

УДК616.14-007.63-08:615.821.8/.825

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2026.1.29>

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

ЛІКУВАННЯ ТА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ВАРИКОЗНОМУ РОЗШИРЕННІ ВЕН У МОЛОДИХ ПАЦІЄНТІВ

Грейда Наталія Богданівна,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії
Волинського національного університету імені Лесі Українки
ORCID: 0000-0003-1107-9976

Андрійчук Ольга Ярославівна,
доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор,
завідувач кафедри-професор кафедри фізичної терапії та ерготерапії
Волинського національного університету імені Лесі Українки
ORCID: 0000-0003-4415-4696

Сак Вячеслав Володимирович,
аспірант
Волинського національного університету імені Лесі Українки
ORCID: 0009-0004-5658-4671

Хронічне захворювання вен (ХЗВ) характеризується широким спектром порушень венозної системи. Варикозне розширення вен (ВРВ) є частим клінічним проявом ХЗВ, особливо нижніх кінцівок. Попередні гістопатологічні дослідження визначили низку змін, що спостерігаються у венозній стінці пацієнтів з ВРВ, що впливають на їхню структуру та поведінку і можуть призвести до дисфункції клапанів та венозного рефлюксу у молодих пацієнтів із ХЗВ. Метаболічні зміни у венах є критичним біологічним механізмом, що допомагає зрозуміти патогенез ХЗВ.

Метою дослідження було визначення ефективності поєднання лікування та фізичної терапії при варикозному розширенні вен.

У даному дослідженні було використано доказові джерела літератури, зокрема статті медичної тематики у рецензованих наукових журналах з вказаними результатами клінічних досліджень та оглядів щодо ефективності поєднання лікування та фізичної терапії й узагальнення передового досвіду реабілітації при варикозному розширенні вен. Результати дослідження показали, що для адекватного плану лікування пропонується повний протокол обстеження, заснований на трансабдомінальному та трансвагінальному дослідженні, щоб виключити венозну обструкцію, тромботичну чи ні, та підтвердити наявність варикозного розширення вен у тазовій аднексальній ділянці. Послідовна пневматична компресія збільшує венозний кровотік та покращує якість життя, тоді як комплексна деконгестивна терапія зменшує об'єм кінцівок та інтенсивність болю, а також покращує активність повсякденного життя. Аналіз літературних джерел дозволив відзначити фізичну активність, як допоміжний засіб лікування до компресії на загоєння ран та рецидивів. Втручання фізичної активності можуть бути представлені вправами з опором, вправами на діапазон рухів гомілковостопного суглоба та/або стопи, аеробними вправами та ходьбою. Мануальний лімфодренаж зменшує венозний рефлюкс, набряк, клінічну тяжкість, симптоми та покращує якість життя. Кінезіотейпінг покращує периферичний венозний кровотік, функцію гомілковостопного суглоба, зменшує набряк, біль, покращує якість життя, зменшує венозні симптоми та тяжкість венозного захворювання, нормалізує психічне здоров'я. Комбіноване використання цих методів пропонується в симптоматичному лікуванні ВРВ. Однак, необхідні подальші дослідження для ефективної оцінки функціонального стану організму при ВРВ та визначення параметрів його лікування. Лікування варикозного розширення вен включає компресію та підняття нижніх кінцівок, а також фізичні вправи, ходьбу та вправи з опором для покращення насосної функції литкового м'язу. Додатковим методом фізичної терапії може бути бальнеотерапія та кінезіотейпування.

Висновок. При варикозному розширенні вен рекомендованим є контроль ваги тіла та лікування супутніх захворювань. Компресійна терапія у поєднанні з аеробними вправами, вправами з опором та вправами на рухливість гомілковостопного суглоба та/або стопи підвищують ефективність лікування варикозного розширення вен.

Ключові слова: венозний рефлюкс, дисфункція клапанів, компресія, фізичні вправи, хронічне захворювання вен.

Nataliia Hreida, Olga Andriichuk, Vyacheslav Sak. Treatment and physical therapy for varicose veins in young patients

Chronic venous disease (CVD) is characterized by a wide range of disorders of the venous system. Varicose veins (VV) are a common clinical manifestation of CVD, especially in the lower extremities. Previous histopathological studies have identified a number of changes observed in the venous wall of patients with VV that affect their structure and behaviour and may lead to valve dysfunction and venous reflux in young patients with CVD. Metabolic changes in the veins are a critical biological mechanism that helps to understand the pathogenesis of CVD.

The aim of the study was to determine the effectiveness of a combination of treatment and physical therapy for varicose veins.

This study used evidence-based literature sources, including medical articles in peer-reviewed scientific journals with the results of clinical studies and reviews on the effectiveness of combining treatment with physical therapy and generalizing best practices in rehabilitation for varicose veins. The results of the study showed that for an adequate treatment plan, a complete examination protocol based on transabdominal and transvaginal examination is suggested to exclude venous obstruction, thrombotic or not, and to confirm the presence of varicose veins in the pelvic adnexal area. Sequential pneumatic compression increases venous blood flow and improves quality of life, while comprehensive decongestant therapy reduces limb volume and pain intensity, and improves activities of daily living. The analysis of the literature allowed us to highlight physical activity as an adjunct to compression treatment for wound healing and relapse. Physical activity interventions can be represented by resistance exercises, ankle and/or foot range of motion exercises, aerobic exercises, and walking. Manual lymphatic drainage reduces venous reflux, edema, clinical severity, symptoms, and improves quality of life. Kinesiotaping improves peripheral venous blood flow, ankle joint function, reduces edema, pain, improves quality of life, reduces venous symptoms and severity of venous disease, normalizes mental health. The combined use of these methods is proposed in the symptomatic treatment of varicose veins. However, further studies are needed to effectively assess the functional state of the body in varicose veins and determine the parameters of its treatment. Treatment of varicose veins includes compression and elevation of the lower extremities, as well as exercise, walking, and resistance training to improve the pumping function of the calf muscle. Additional physical therapy methods may include balneotherapy and kinesiotherapy.

***Conclusion.** In varicose veins, weight control and treatment of concomitant diseases are recommended. Compression therapy combined with aerobic exercise, resistance exercise, and ankle and/or foot mobility exercises increase the effectiveness of varicose vein treatment.*

***Key words:** venous reflux, valve dysfunction, compression, exercise, chronic venous disease.*

Вступ. Хронічне захворювання вен (ХЗВ) включає групу патологій венозної системи, найпоширенішим проявом яких є варикозне розширення вен (ВРВ). ХЗВ характеризується стійкою венозною гіпертензією, що призводить до структурних та функціональних змін венозної стінки, включно з недостатністю клапанів та венозним рефлюксом. Рефлюкс посилює гіпертензію та сприяє прогресуванню ХЗВ до пізніх стадій. У молодих пацієнтів спостерігаються передчасне старіння та зміни у складі венозної стінки, ймовірно пов'язані з наявністю венозного рефлюксу [1, 2].

В останні роки спостерігається тенденція до збільшення кількості пацієнтів з ознаками варикозного розширення вен нижніх кінцівок (ВВК) у молодшому віці. Скринінгові дослідження виявили ознаки захворювання у 10–15% підлітків. Висока поширеність ВРВ та ранній початок захворювання підкреслюють необхідність детального вивчення взаємозв'язку між розвитком ВРВ у дитячому та підлітковому віці та геномними змінами. Венозні захворювання супроводжуються різноманітними симптомами, такими як свербіж, тяжкість і скутість у ногах, причому поширеність симптомів зростає з віком [2].

Синдром Кліппеля-Треноне (СКТ) – це змішана мезенхімальна мальформація, що характеризується варикозним розширенням вен, венозними та капілярними мальформаціями, а також гіпертрофією м'яких тканин і кісток, які зустрічаються у дітей та підлітків. У окремих симптоматичних пацієнтів із СКТ відкрите хірургічне лікування є безпечним та тривалим. Три чверті пацієнтів залишаються вільними від інвалідизуючого болю протягом п'яти років, але вторинні процедури потрібні чверті пацієнтів. Ці дані можуть служити стандартами для порівняння ендовенозної терапії СКТ [3].

Мета: визначення ефективності поєднання медикаментозного лікування та фізичної терапії хворих з варикозним розширенням вен.

Завдання: обґрунтувати різні програми реабілітації молодих пацієнтів із варикозним розширенням вен.

Методи дослідження. Було проведено аналіз публікацій з міжнародних електронних наукометричних баз даних PubMed, Scopus, Web of Science за ключовими словами «варикозне розширення вен у молодих пацієнтів, біль у нижніх кінцівках при варикозі, лікування при варикозному розширенні вен, фізична терапія при варикозному розширенні вен» за період 2013–2025 рр. Пошук

здійснювався трьома незалежними авторами. З 49 знайдених джерел до аналізу включено 31, що відповідало критеріям наукової достовірності та клінічної релевантності. Проведено критичний огляд та узагальнення даних щодо механізмів розвитку варикозної хвороби, ефективності терапевтичних та реабілітаційних програм, а також їх практичної цінності у пацієнтів із варикозним розширенням вен нижніх кінцівок.

Результати дослідження. Варикозне розширення вен та венозні виразки є достатньо поширеним станом серед населення загалом і має значний вплив на якість життя. ВРВ може вражати осіб будь-якого віку, проте, згідно з даними, захворюваність поступово зростає з віком. Патологія ХЗВ є складним процесом, що включає генетичну схильність та вплив факторів навколишнього середовища. ХЗВ зазвичай проявляється патогномічними симптомами: важкість, набряк, м'язові судоми та синдром неспокійних ніг. Біль є симптомом, який найчастіше змушує пацієнтів із ВРВ звертатися за медичною допомогою. Однак існує суттєва розбіжність між інтенсивністю болю та клінічно виявленими ознаками ВРВ. Це вимагає поглибленого вивчення та аналізу, адже важливим є усвідомлення кореляції між розвитком болю та показниками об'єктивного прогресування ВРВ. Веноактивні препарати є препаратами вибору для полегшення симптомів та уповільнення прогресування ВРВ, причому мікронізована очищена фракція флавоноїдів є найефективнішою. Інтервенційна терапія призначена при пізніх стадіях захворювання. Консервативного лікування (наприклад, підтримуючі панчохи або модифікація фізичних вправ) часто буває достатньо для покращення стану пацієнтів, проте у важких випадках розглядається доцільність ін'єкційної терапії, лігування або видалення варикозних вен [4, 5].

Сімейний анамнез вважається фактором ризику розвитку ВРВ. За результатами Шведського багатопокілічного реєстру людей віком 0-76 років було визначено сімейні ризики стаціонарного лікування ВРВ. Стандартизовані коефіцієнти захворюваності розраховували для осіб, чії родичі лікувалися в лікарні від ВРВ, та порівняли з тими, чії родичі не були госпіталізовані до лікарні. Сімейний показник захворюваності серед дітей, в яких з одним з батьків мав ВРВ становив 2,39 (95-відсотковий довірчий інтервал від 2,32 до 2,46). Сімейний показник захворюваності для тих, хто має одного брата чи сестру з ВРВ, становив 2,86 (від 2,76 до 2,97). Сімейний показник

захворюваності був підвищений як у чоловіків, так і у жінок. Сімейний показник захворюваності для осіб з двома або більше братами чи сестрами з ВРВ або з двома батьками, які мали ВРВ становив 5,88 (від 5,28 до 6,53) та 5,52 (від 4,77 до 6,36) відповідно. Дослідження показало, що сімейний анамнез терапії ВРВ у умовах стаціонару є показником підвищеного ризику подібного лікування серед родичів, насамперед дітей [6, 7].

За результатами аналізу літератури, загалом понад 20% осіб з ВРВ мають ознаки/симптоми серцево-судинних захворювань. Це особи, як правило, є старшого віку, жіночої статі, які мають надмірну абор недостатню масу тіла та більшу кількість супутніх захворювань, ніж загальна популяція. Поширеними початковими симптомами є втома, важкість у ногах, скутість, біль після тривалого стояння або сидіння, біль під час ходьби, м'язові судоми, свербіж та синдром неспокійних ніг, набряк ніг та нічні судоми [8, 9, 10].

Для профілактики та лікування ВРВ, рекомендують компресійні панчохи особам, які виконують роботу сидячи, для запобігання набрякам. Пацієнти з ВРВ та такими факторами ризику, як ожиріння, можуть отримати користь від раннього лікування ВРВ та ожиріння. Для оцінки справжнього профілю ризику серцево-судинних захворювань необхідна більш поглиблена оцінка факторів ризику [11].

Варикозне розширення вен у дітей часто є наслідком рідкісної аномалії розвитку СКТ. Група дослідників поставили за мету оцінити доцільність, безпеку та результати ендовенозної механохімічної абляції (МОСА) для лікування персистуючих ембріональних та диспластичних вен у дітей із СКТ. Тринадцять процедур МОСА було виконано 11 пацієнтам (віковий діапазон 4-16 років) з СКТ протягом 24-місячного періоду. Усіх пацієнтів обстежили за допомогою кольорового доплерівського (CD) ультразвукового дослідження (УЗД), контрастної МРТ та венографії для оцінки анатомії цільових судин та прохідності глибокої венозної системи. Отримані дані свідчать про позитивні результати втручання та відсутність побічних ефектів [12].

Дослідження сучасних методів терапії ВРВ, показало ефективність комплексної деконгестивної терапії (КДТ). КДТ вважається дієвим засобом комплексного підходу до лікування набряків, зокрема лімфедемі, складовими якої є лімфодренаж, періодична пневматична пресотерапія, компресійна терапія, що може бути представлена дво-

шаровим бандажуванням, терапевтичні вправи як метод реабілітації та контроль за станом шкіри. При цьому, спостерігається покращення якості життя пацієнта: зменшення таких симптомів, як важкість та біль, збільшення середньої швидкості кровотоку лівої стегнової вени та лівої внутрішньої підшкірної вени, зменшення діаметра лівої внутрішньої підшкірної венів обох кінцівок та зменшення індексу маси тіла та жирової маси в обох кінцінках [13, 14, 15]. Згідно з даними досліджень, деконгестивна лімфатична терапія, що виконується лише за допомогою періодичної пневматичної компресії та бандажів, не поступається традиційній тримодальній терапії з ручним лімфодренажем та не викликає побічних ефектів [16].

Тазовий венозний рефлюкс може бути причиною захворювань тазових вен та/або варикозного розширення вен нижніх кінцівок. Ультразвукове дослідження з доплером дозволяє повноцінно вивчити весь інфрадіафрагмальний венозний резервуар та стандартизувати дослідження тазового походження венозного рефлюксу у пацієнтів із варикозним розширенням вен нижніх кінцівок [17].

Литкові м'язи часто називають «другим серцем» організму, оскільки під час фізичної активності, зокрема ходьби, вони сприяють покращенню венозного кровообігу. Структуровані фізичні тренування підвищують ефективність м'язово-венозної помпи литкових м'язів, покращують кровообіг у нижніх кінцінках та сприяють підвищенню толерантності до ходьби у пацієнтів із ВРВ, які мають обмеження у пересуванні [18, 19].

Для покращення функції насоса литкових м'язів особам із ВРВ та її ускладненнями, зокрема венозними виразками гомілки, рекомендується виконання фізичних вправ. Систематичний огляд із метааналізом, спрямований на оцінку впливу фізичних вправ (зокрема на функцію литково-м'язової помпи, силу м'язів гомілки, діапазон рухів у гомілковостопному суглобі та швидкість загоєння), показав, що вправи, спрямовані на підвищення сили литкових м'язів і збільшення рухливості гомілковостопного суглоба у осіб із ВРВ, сприяють покращенню венозної гемодинаміки та функціонального стану пацієнтів. Водночас для підтвердження ролі фізичних вправ у терапії та реабілітації варикозної хвороби та загоєнні венозних виразок гомілки необхідні подальші дослідження з більшими вибірками пацієнтів [20].

Аналіз рандомізованих контрольованих досліджень, які порівнювали програми терапії із засто-

суванням фізичних вправ та результати лікування при відсутності у програмі спеціалізованої рухової активності у пацієнтів із ВРВ, показав певні тенденції, але доказова база залишається обмеженою. Основні показники включали інтенсивність симптомів захворювання, фракцію викиду, час венозного наповнення та частоту венозних виразок гомілки. Додатково оцінювали якість життя, толерантність до фізичних навантажень, м'язову силу, частоту хірургічних втручань та рухливість у гомілковостопному суглобі. На сьогодні доказів, що дозволяють чітко оцінити користь і потенційні ризики фізичних вправ у цих пацієнтів, недостатньо. Майбутні дослідження мають приділяти увагу чітким характеристикам протоколів терапії та реабілітації із зазначенням програми терапевтичних вправ – їхню інтенсивність, частоту та тривалість [21].

Група авторів зазначили, що такі методи терапії, як фізичні вправи, спрямовані на збільшення рухливості гомілковостопного суглоба та зміцнення м'язового насоса в литковому м'язі ноги, можуть бути корисними для зменшення симптомів виразкового розширення вен. Але, провівши аналіз рандомізованих контрольованих досліджень (РКД), що порівнюють терапевтичні програми фізичних вправ з програмами без фізичних вправ оцінили загальну якість доказів, як дуже низьку згідно з підходом GRADE, що обмежує можливість робити чіткі клінічні висновки [21].

Проспективне двостороннє пілотне рандомізоване контрольоване дослідження двадцяти (20) пацієнтів з ХВН, зумовленою варикозним розширенням вен, які виконували тренування з активного розтягування (АР) підтвердили їхню ефективність. Автори відзначили, що тренування з АР позитивно впливають на функцію вен нижніх кінцівок та якість життя у пацієнтів з варикозним розширенням вен. При цьому збільшується діапазон рухів гомілковостопного суглоба, покращуються постуральні показники, такі як нахил тазу, кручення тазу та лордотичний кут. Тренування АР впливає на параметри, пов'язані з ефективністю опорно-рухового насоса, відкриваючи додаткові можливості в лікуванні пацієнтів з варикозним розширенням вен за допомогою відповідної адаптованої програми фізичних вправ [22].

У пацієнтів з варикозним розширенням вен та подальшою можливою ХВН може бути порушений насос литкових м'язів та знижена здатність до фізичних навантажень. Рекомендується програма ходьби для відновлення функції м'язового насоса литкового м'яза. Лікувальне втручання рекомен-

дує двотижневу контрольовану програму вправ для нижніх кінцівок, яка включає аеробні тренування, зміцнювальні та кардіо вправи й участь у лекції з питань здоров'я. Первинними результатами є зміни витривалості литкових м'язів та показника якості життя (QOL). Вторинними результатами є зміни толерантності до фізичних навантажень, обсягу рухів гомілковостопного суглоба, електричної м'язової активності та серцевого викиду [23].

Бальнеотерапія порівняно з відсутністю лікування, ймовірно, призводить до незначного покращення за ознаками та симптомами тяжкості захворювання при оцінці за шкалою клінічної тяжкості венозної недостатності. Також може покращити якість життя, пов'язану зі здоров'ям (HRQoL), яку оцінюють за допомогою Опитувальника якості життя при хронічній венозній недостатності. Втручання може покращити HRQoL через 12 місяців. Бальнеотерапія порівняно з відсутністю лікування може дещо покращити показники болю через три місяці. Для порівняння бальнеотерапії з флеботонічним препаратом (буркун лікарський) є незначною або відсутня різниця в симптомах болю. Для порівняння бальнеотерапії та вправ на суші, дані досліджень показують, що бальнеотерапія може покращити якість життя (HRQoL), при оцінці за допомогою Опитувальника симптомів варикозного розширення вен (VVSymQ), але автори невпевнені щодо результатів із-за малої вибірки досліджуваних та низької достовірності доказів. Бальнеотерапія порівняно з вправами на суші може зменшити набряк (об'єм ноги) після п'яти сеансів лікування. Варто зазначити низьку достовірність доказів. Для порівняння, застосування бальнеотерапії з відсутністю медикаментозного лікування незначною мірою покращує показники ознак та симптомів тяжкості захворювання. Також встановлено докази низької достовірності того, що терапія тамує біль та докази дуже низької достовірності того, що покращується якість життя, пов'язана зі здоров'ям (HRQoL). Бальнеотерапія порівняно з відсутністю лікування незначною мірою зменшує прояви побічних ефектів, набряків та частоти виразок на ногах [24].

Спеціально організована рухова активність є недорогим, потенційно корисним допоміжним лікуванням до компресійної терапії для лікування ВВ та венозних виразок ніг, що зумовлює первинні результати, такі як загоєння виразок, а також вторинні результати, включаючи якість життя, рівень болю, побічні ефекти та економічні витрати [25].

Більшість виразок на ногах мають венозне походження та викликані високим тиском у венах через закупорку або пошкодження клапанів. Профілактика та лікування ВРВ та венозних виразок зазвичай передбачає застосування компресійних биндажів/панчох для покращення венозного повернення та зниження тиску в ногах. Інші варіанти лікування включають видалення або відновлення вен. Для венозних виразок компресійна терапія є ефективним методом, проте рецидиви залишаються поширеним явищем. Потрібні додаткові дослідження для вивчення прийнятних режимів довготривалої компресійної терапії для людей з ризиком рецидиву венозних виразок. При цьому важливо враховувати заходи, які покращують дотримання режиму компресії, оскільки застосування більш високого тиску може зменшувати частоту повторного утворення виразок [26].

Компресія є основним довготривалим методом лікування пацієнтів з венозними виразками на ногах. Фізична активність може бути клінічно ефективним допоміжним лікуванням до компресії для покращення результатів загоєння виразок внаслідок варикозного розширення вен. На думку окремих авторів, вправи з опором у поєднанні з вправами на рухливість гомілковостопного суглоба та/або стопи мінімізують розмір виразки на 12-й день та покращують функцію накачування литкових м'язів на 8-й день. Вправи з опором є найбільш поширеним типом фізичної активності, який рекомендують у літературі. Підвищений рівень фізичної активності призводить до скорочення часу загоєння виразок та покращення якості життя. Низький рівень фізичної активності є поширеним явищем серед людей з венозними виразками ніг [27, 28].

Кінезіотейпування (КТ) може зменшити венозні симптоми, біль та їхню тяжкість, а також посилити активність литкового м'яза. Водночас його вплив на якість життя, набряк та діапазон рухів гомілковостопного суглоба (ROAM) залишається невизначеним. КТ може мати ефект плацебо щодо венозного болю. У порівнянні з іншими методами тейпування, зокрема нееластичним тейпуванням, кінезіотейпінг показує кращі результати у покращенні функціональних характеристик гомілковостопного суглоба [29, 30]. Змішана кінезіотейпінгова та компресійна терапія покращує симптоми, периферичний венозний кровотік та тяжкість, а також дещо покращує загальний стан здоров'я у жінок з легкою хронічною венозною недостатністю. Через один місяць після такого комбінованого втручання покращуються

тильне згинання гомілковостопного суглоба під час ходьби, параметри ходьби, периферичні набряки, венозний біль та якість життя. Водночас кінезіотейпування може частково проявляти ефект плацебо щодо сприйняття болю [31].

Висновки. Загальне лікування варикозного розширення вен починається з рекомендацій щодо зміни способу життя, таких як зниження індексу маси тіла та лікування супутніх захворювань. Венозна система молодих пацієнтів з венозним рефлюксом демонструє підвищений динамізм та артеріалізацію венозної стінки, що може бути пов'язано з передчасним старінням та патологічним середовищем тканини. У подальшому цей стан переходить у хронічну венозну недостатність. МОСА є доцільним, безпечним та ефективним методом лікування варикозного розширення вен у дітей з СКТ.

Щодо застосування фізичних вправ у клінічній практиці, то рандомізованих контрольованих досліджень досить мало, що обмежує силу рекомендацій. Існують дані про позитивний вплив контрольованої програми фізичних вправ на витривалість литкових м'язів, а також QOL у пацієнтів з ВРВ. Окремі автори стверджують, що

аеробні навантаження та вправи з опором у поєднанні з вправами на рухливість гомілковостопного суглоба та/або стопи сприяють ефективному лікуванню. Однак більшість досліджень мали короткий період втручання, що знижує клінічну значущість результатів.

Окремі дослідження показали користь фізичних вправ, що зумовило зміцнення литкових м'язів для ефективної насосної функції та, відповідно, підвищення якості життя (QOL) пацієнтів з ВРВ. Підбір спеціальних терапевтичних вправ дозволяє забезпечити індивідуальний підхід до лікування пацієнтів та вибору адекватної післяопераційної терапії, спрямованої на запобігання рецидиву захворювання.

Основою довготривалої медикаментозної терапії є компресійна терапія з додатковим використанням фармакологічних речовин.

Конфлікт інтересів. Автори даного рукопису стверджують, що конфлікт інтересів під час виконання дослідження та написання рукопису відсутній.

Джерела фінансування. Виконання даного дослідження та написання рукопису було виконано без зовнішнього фінансування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ortega M.A., Fraile-Martínez O., García-Montero C., et al. Contribution of the Elastic Component and Venous Wall Arterialization in Patients with Venous Reflux. *J Pers Med.* 2022. 12(2). P. 260.
2. Fraile-Martínez O., García-Montero C., Alvarez-Mon M.Á., et al. Venous Wall of Patients with Chronic Venous Disease Exhibits a Glycolytic Phenotype. *J Pers Med.* 2022. 12(10). P. 1642.
3. Malgor R.D., Głowiczki P., Fahrni J., et al. Surgical treatment of varicose veins and venous malformations in Klippel-Trenaunay syndrome. *Phlebology.* 2016. 31(3). P.209-215.
4. Radak D., Atanasijević I., Nešković M., Isenovic E. The Significance of Pain in Chronic Venous Disease and its Medical Treatment. *Curr Vasc Pharmacol.* 2019. 17(3). P. 291-297.
5. Raffetto J.D., Mannello F. Pathophysiology of chronic venous disease. *Int Angiol.* 2014. 33(3). P. 212-221.
6. Zöller B., Ji J., Sundquist J., Sundquist K. Family history and risk of hospital treatment for varicose veins in Sweden. *Br J Surg.* 2012. 99(7). P. 948-953.
7. Baylis R.A., Smith N.L., Klarin D., Fukaya E. Epidemiology and Genetics of Venous Thromboembolism and Chronic Venous Disease. *Circ Res.* 2021. 128(12). P. 1988-2002.
8. Rabe E., Régnier C., Goron F., Salmat G., Pannier F. The prevalence, disease characteristics and treatment of chronic venous disease: an international web-based survey. *J Comp Eff Res.* 2020. 9(17). P. 1205-1218.
9. Sheikh P. The patient experience in venous disease. *J Comp Eff Res.* 2020. 9(17). P. 1167-1169.
10. Wrona M., Jöckel K.H., Pannier F., Bock E., Hoffmann B., Rabe E. Association of Venous Disorders with Leg Symptoms: Results from the Bonn Vein Study 1. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2015. 50(3). P. 360-367.
11. Kraus A.L., Rabe E., Kowall B., et al. Differences in risk profile associated with varicose veins and chronic venous insufficiency – results from the Bonn Vein Study 1. *Vasa.* 2024. 53(2). P. 145-154.
12. Lambert G., Teplisky D., Cabezas M., et al. Mechanochemical Endovenous Ablation of Varicose Veins in Pediatric Patients with Klippel-Trénaunay Syndrome: Feasibility, Safety, and Initial Results. *J Vasc Interv Radiol.* 2021. 32(1). P.80-86.
13. Martín Jiménez A., Bermejo Gil B.M., Santos-Lozano A., et al. Efficacy of complex decongestive therapy on venous flow, internal saphenous diameter, edema, fat mass of the limbs and quality of life in patients with chronic venous insufficiency: A randomized clinical trial. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2025. 13(2). P. 102005.
14. Martín Jiménez A., Menéndez Alegre H., Sánchez Jiménez E., Del Rosario Ferreira Sánchez M., García Macías C., Bermejo Gil B.M. Efficacy of complex decongestive therapy in a patient with deep venous insufficiency: A case report. *Physiother Theory Pract.* Published online April 3, 2025.
15. Martín Jiménez A., Ortega Nieto C., Lista S, et al. Effectiveness of the different components of complex decongestive therapy in patients with chronic venous insufficiency: A systematic review. *Phlebology.* Published online April 3, 2025.

16. Forner-Cordero I., Muñoz-Langa J., DeMiguel-Jimeno J.M., Rel-Monzó P. Physical therapies in the decongestive treatment of lymphedema: A randomized, non-inferiority controlled study. *Clin Rehabil.* 2021. 35(12). P. 1743-1756.
17. Barros F.S., Storino J., Cardoso da Silva N.A., Fernandes F.F., Silva M.B., Bassetti Soares A. A comprehensive ultrasound approach to lower limb varicose veins and abdominal-pelvic connections. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2024. 12(3). CD101851.
18. Bowers S., Franco E. Chronic Wounds: Evaluation and Management. *Am Fam Physician.* 2020. 101(3). P. 159-166.
19. Bolton L. Exercise and Chronic Wound Healing. *Wounds.* 2019. 31(2). P. 65-67.
20. Orr L., Klement K.A., McCrossin L., et al. A Systematic Review and Meta-analysis of Exercise Intervention for the Treatment of Calf Muscle Pump Impairment in Individuals with Chronic Venous Insufficiency. *Ostomy Wound Manage.* 2017. 63(8). P. 30-43.
21. Araujo D.N., Ribeiro C.T., Maciel A.C., Bruno S.S., Fregonezi G.A., Dias F.A. Physical exercise for the treatment of non-ulcerated chronic venous insufficiency. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023. 6(6). CD010637.
22. Menegatti E., Mandini S., Pagani A., et al. The Effect of Active Stretching Training in Patients with Chronic Venous Insufficiency Monitored by Raster-Stereography. *Sensors (Basel).* 2022. 22(21). 8509.
23. Volpe E.F.T., Resqueti V.R., da Silva A.A.M., Gualdi L.P., Fregonezi G.A.F. Supervised exercise protocol for lower limbs in subjects with chronic venous disease: an evaluator-blinded, randomized clinical trial. *Trials.* 2020. 21(1). P. 414.
24. de Moraes Silva M.A., Nakano L.C., Cisneros L.L., Miranda F. Jr. Balneotherapy for chronic venous insufficiency. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023. 1(1). CD013085.
25. Qiu Y., Osadnik C.R., Team V., Weller C.D. Physical Activity as an Adjunct to Compression Therapy on Healing Outcomes and Recurrence in Patients With Venous Leg Ulcers: A Scoping Review Protocol. *Front Med (Lausanne).* 2021. 8. 614059.
26. de Moraes Silva M.A., Nelson A., Bell-Syer S.E., Jesus-Silva S.G., Miranda F. Jr. Compression for preventing recurrence of venous ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2024. 3(3). CD002303.
27. Qiu Y., Osadnik C.R., Team V., Weller C.D. Effects of physical activity as an adjunct treatment on healing outcomes and recurrence of venous leg ulcers: A scoping review. *Wound Repair Regen.* 2022. 30(2). P. 172-185.
28. Qiu Y., Osadnik C.R., Brusco N.K., et al. Association between physical activity levels and healing in people with venous leg ulcers: secondary analysis of prospective cohort data. *Front Med (Lausanne).* 2023. 10. 1305594.
29. Aguilar-Ferrándiz M.E., Castro-Sánchez A.M., Matarán-Peñarrocha G.A., García-Muro F., Serge T., Moreno-Lorenzo C. Effects of kinesio taping on venous symptoms, bioelectrical activity of the gastrocnemius muscle, range of ankle motion, and quality of life in postmenopausal women with chronic venous insufficiency: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013. 94(12). P. 2315-2328.
30. Wang Y., Gu Y., Chen J., et al. Kinesio taping is superior to other taping methods in ankle functional performance improvement: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2018. 32(11). P. 1472-1481.
31. Aguilar-Ferrándiz M.E., Castro-Sánchez A.M., Matarán-Peñarrocha G.A., Guisado-Barrilao R., García-Ríos M.C., Moreno-Lorenzo C. A randomized controlled trial of a mixed Kinesio taping-compression technique on venous symptoms, pain, peripheral venous flow, clinical severity and overall health status in postmenopausal women with chronic venous insufficiency. *Clin Rehabil.* 2014. 28(1). P. 69-81.

REFERENCES

1. Ortega, M. A., Fraile-Martínez, O., García-Montero, C., Ruiz-Grande, F., Álvarez-Mon, M. A., Monserrat, J., Guijarro, L. G., Coca, S., Álvarez-Mon, M., Bujan, J., García-Honduvilla, N., & Sáez, M. A. (2022). Contribution of the Elastic Component and Venous Wall Arterialization in Patients with Venous Reflux. *Journal of personalized medicine*, 12(2), 260. <https://doi.org/10.3390/jpm12020260>
2. Fraile-Martínez, O., García-Montero, C., Álvarez-Mon, M. Á., Gomez-Lahoz, A. M., Monserrat, J., Llavero-Valero, M., Ruiz-Grande, F., Coca, S., Álvarez-Mon, M., Buján, J., García-Honduvilla, N., Saz, J. V., & Ortega, M. A. (2022). Venous Wall of Patients with Chronic Venous Disease Exhibits a Glycolytic Phenotype. *Journal of personalized medicine*, 12(10), 1642. <https://doi.org/10.3390/jpm12101642>
3. Malgor, R. D., Gloviczki, P., Fahrni, J., Kalra, M., Duncan, A. A., Oderich, G. S., Vrtiska, T., & Driscoll, D. (2016). Surgical treatment of varicose veins and venous malformations in Klippel-Trenaunay syndrome. *Phlebology*, 31(3), 209-215. <https://doi.org/10.1177/0268355515577322>
4. Radak, D., Atanasijević, I., Nešković, M., & Isenovic, E. (2019). The Significance of Pain in Chronic Venous Disease and its Medical Treatment. *Current vascular pharmacology*, 17(3), 291-297. <https://doi.org/10.2174/1570161116666180209111826>
5. Raffetto, J. D., & Mannello, F. (2014). Pathophysiology of chronic venous disease. *International angiology : a journal of the International Union of Angiology*, 33(3), 212-221.
6. Zöller, B., Ji, J., Sundquist, J., & Sundquist, K. (2012). Family history and risk of hospital treatment for varicose veins in Sweden. *The British journal of surgery*, 99(7), 948-953. <https://doi.org/10.1002/bjs.8779>
7. Baylis, R. A., Smith, N. L., Klarin, D., & Fukaya, E. (2021). Epidemiology and Genetics of Venous Thromboembolism and Chronic Venous Disease. *Circulation research*, 128(12), 1988-2002. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318322>
8. Rabe, E., Régnier, C., Goron, F., Salmat, G., & Pannier, F. (2020). The prevalence, disease characteristics and treatment of chronic venous disease: an international web-based survey. *Journal of comparative effectiveness research*, 9(17), 1205-1218. <https://doi.org/10.2217/cer-2020-0158>

9. Sheikh P. (2020). The patient experience in venous disease. *Journal of comparative effectiveness research*, 9(17), 1167-1169. <https://doi.org/10.2217/cer-2020-0214>
10. Wrona, M., Jöckel, K. H., Pannier, F., Bock, E., Hoffmann, B., & Rabe, E. (2015). Association of Venous Disorders with Leg Symptoms: Results from the Bonn Vein Study 1. *European journal of vascular and endovascular surgery : the official journal of the European Society for Vascular Surgery*, 50(3), 360-367. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.05.013>
11. Kraus, A. L., Rabe, E., Kowall, B., Schuldt, K., Bock, E., Stang, A., Jöckel, K. H., & Pannier, F. (2024). Differences in risk profile associated with varicose veins and chronic venous insufficiency – results from the Bonn Vein Study 1. *VASA. Zeitschrift für Gefasskrankheiten*, 53(2), 145-154. <https://doi.org/10.1024/0301-1526/a001115>
12. Lambert, G., Teplisky, D., Cabezas, M., Szhafir, I., Silva, M., Garriga, M., Oliva, A., & Sierre, S. (2021). Mechanochemical Endovenous Ablation of Varicose Veins in Pediatric Patients with Klippel-Trénaunay Syndrome: Feasibility, Safety, and Initial Results. *Journal of vascular and interventional radiology : JVIR*, 32(1), 80-86. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2020.08.019>
13. Martín Jiménez, A., Bermejo Gil, B. M., Santos-Lozano, A., Pinto-Fraga, F. J., García Barroso, C., Vittori, L. R., Fraino, A., & Menéndez Alegre, H. (2025). Efficacy of complex decongestive therapy on venous flow, internal saphenous diameter, edema, fat mass of the limbs and quality of life in patients with chronic venous insufficiency: A randomized clinical trial. *Journal of vascular surgery. Venous and lymphatic disorders*, 13(2), 102005. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2024.102005>
14. Martín Jiménez, A., Menéndez Alegre, H., Sánchez Jiménez, E., Del Rosario Ferreira Sánchez, M., García Macías, C., & Bermejo Gil, B. M. (2025). Efficacy of complex decongestive therapy in a patient with deep venous insufficiency: A case report. *Physiotherapy theory and practice*, 41(10), 2211-2219. <https://doi.org/10.1080/09593985.2025.2487188>
15. Martín Jiménez, A., Ortega Nieto, C., Lista, S., Santos-Lozano, A., Figueroa, A., Sánchez Jiménez, E., Bermejo Gil, B. M., & Menéndez Alegre, H. (2025). Effectiveness of the different components of complex decongestive therapy in patients with chronic venous insufficiency: A systematic review. *Phlebology*, 40(9), 651-661. <https://doi.org/10.1177/02683555251333000>
16. Forner-Cordero, I., Muñoz-Langa, J., DeMiguel-Jimeno, J. M., & Rel-Monzó, P. (2021). Physical therapies in the decongestive treatment of lymphedema: A randomized, non-inferiority controlled study. *Clinical rehabilitation*, 35(12), 1743-1756. <https://doi.org/10.1177/02692155211032651>
17. Barros, F. S., Storino, J., Cardoso da Silva, N. A., Fernandes, F. F., Silva, M. B., & Bassetti Soares, A. (2024). A comprehensive ultrasound approach to lower limb varicose veins and abdominal-pelvic connections. *Journal of vascular surgery. Venous and lymphatic disorders*, 12(3), 101851. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2024.101851>
18. Bowers, S., & Franco, E. (2020). Chronic Wounds: Evaluation and Management. *American family physician*, 101(3), 159-166.
19. Bolton L. (2019). Exercise and Chronic Wound Healing. *Wounds : a compendium of clinical research and practice*, 31(2), 65-67.
20. Orr, L., Klement, K. A., McCrossin, L., O'Sullivan Drombolis, D., Houghton, P. E., Spaulding, S., & Burke, S. (2017). A Systematic Review and Meta-analysis of Exercise Intervention for the Treatment of Calf Muscle Pump Impairment in Individuals with Chronic Venous Insufficiency. *Ostomy/wound management*, 63(8), 30-43. <https://doi.org/10.25270/owm.2017.08.3043>
21. Araujo, D. N., Ribeiro, C. T., Maciel, A. C., Bruno, S. S., Fregonezi, G. A., & Dias, F. A. (2023). Physical exercise for the treatment of non-ulcerated chronic venous insufficiency. *The Cochrane database of systematic reviews*, 6(6), CD010637. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010637.pub3>
22. Menegatti, E., Mandini, S., Pagani, A., Mandini, B., Zerbini, V., Piva, T., Raisi, A., Fabbri, M., Fogli, M., Mazzoni, G., Zamboni, P., & Giancesini, S. (2022). The Effect of Active Stretching Training in Patients with Chronic Venous Insufficiency Monitored by Raster-Stereography. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 22(21), 8509. <https://doi.org/10.3390/s22218509>
23. Volpe, E. F. T., Resqueti, V. R., da Silva, A. A. M., Gualdi, L. P., & Fregonezi, G. A. F. (2020). Supervised exercise protocol for lower limbs in subjects with chronic venous disease: an evaluator-blinded, randomized clinical trial. *Trials*, 21(1), 414. <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04314-1>
24. de Moraes Silva, M. A., Nakano, L. C., Cisneros, L. L., & Miranda, F., Jr (2023). Balneotherapy for chronic venous insufficiency. *The Cochrane database of systematic reviews*, 1(1), CD013085. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013085.pub3>
25. Qiu, Y., Osadnik, C. R., Team, V., & Weller, C. D. (2021). Physical Activity as an Adjunct to Compression Therapy on Healing Outcomes and Recurrence in Patients With Venous Leg Ulcers: A Scoping Review Protocol. *Frontiers in medicine*, 8, 614059. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.614059>
26. de Moraes Silva, M. A., Nelson, A., Bell-Syer, S. E., Jesus-Silva, S. G., & Miranda, F., Jr (2024). Compression for preventing recurrence of venous ulcers. *The Cochrane database of systematic reviews*, 3(3), CD002303. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002303.pub4>
27. Qiu, Y., Osadnik, C. R., Team, V., & Weller, C. D. (2022). Effects of physical activity as an adjunct treatment on healing outcomes and recurrence of venous leg ulcers: A scoping review. *Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society*, 30(2), 172-185. <https://doi.org/10.1111/wrr.12995>
28. Qiu, Y., Osadnik, C. R., Brusco, N. K., Sussman, G., Reeves, J., Gleghorn, L., Weller, C. D., & Team, V. (2023). Association between physical activity levels and healing in people with venous leg ulcers: secondary analysis of prospective cohort data. *Frontiers in medicine*, 10, 1305594. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1305594>
29. Aguilar-Ferrández, M. E., Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarocha, G. A., García-Muro, F., Serge, T., & Moreno-Lorenzo, C. (2013). Effects of kinesio taping on venous symptoms, bioelectrical activity of the gastrocnemius muscle, range

of ankle motion, and quality of life in postmenopausal women with chronic venous insufficiency: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 94(12), 2315–2328. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.05.016>

30. Wang, Y., Gu, Y., Chen, J., Luo, W., He, W., Han, Z., & Tian, J. (2018). Kinesio taping is superior to other taping methods in ankle functional performance improvement: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*, 32(11), 1472-1481. <https://doi.org/10.1177/0269215518780443>

31. Aguilar-Ferrández, M. E., Castro-Sánchez, A. M., Matarán-Peñarrocha, G. A., Guisado-Barrilao, R., García-Ríos, M. C., & Moreno-Lorenzo, C. (2014). A randomized controlled trial of a mixed Kinesio taping-compression technique on venous symptoms, pain, peripheral venous flow, clinical severity and overall health status in postmenopausal women with chronic venous insufficiency. *Clinical rehabilitation*, 28(1), 69-81. <https://doi.org/10.1177/0269215512469120>

Дата першого надходження статті до видання: 20.02.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 27.03.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026