УДК 364-786+616.14-007.64:616.727/.728
DOI https://doi.org/10.32782/health-2024.2.21

ВПЛИВ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ПАЦІЄНТІВ І ДИНАМІКУ УСКЛАДНЕНЬ ЗА ВАРИКОЗНОЇ ХВОРОБИ НИЖНІХ КІНЦІВОК У СТАДІЇ СУБКОМПЕНСАЦІЇ

Маркович Олексій Володимирович,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії
КЗВО «Рівненська медична академія» Рівненської обласної ради
ORCID: 0000-0001-7917-3382

Прокопчук Віта Юріївна,
кандидат педагогічних наук,
в.о. завідувачки кафедри фізичної терапії, ерготерапії,
професор кафедри фізичної терапії, ерготерапії
КЗВО «Рівненська медична академія» Рівненської обласної ради
ORCID: 0000-0002-0562-9508

Коробко Лариса Ростиславівна,
кандидат медичних наук, доцент,
деканеса медико-фармацевтичного факультету,
професорка кафедри медико-профілактичних дисциплін та лабораторної діагностики
КЗВО «Рівненська медична академія» Рівненської обласної ради
ORCID: 0000-0001-8054-1461

Рижковський Володимир Олегович,
кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії
КЗВО «Рівненська медична академія» Рівненської обласної ради
ORCID: 0000-0002-6911-8977

Мета дослідження – обґрунтувати ефективність цілеспрямованих фізичних навантажень на м'язову систему нижніх кінцівок за варикозної хвороби для покращення в них кровообігу та з'ясувати ефективність засобів фізичної терапії на динаміку якості життя пацієнтів і частоту трофічних ускладнень.

Дослідження проводилось на базі обласного центру судинної та ендоваскулярної терапії КП «Рівненська обласна клінічна лікарня імені Юрія Семенюка» РОР. Усі деталі проведення експерименту були узгоджені з лікарями і пацієнтами.

До проведення педагогічного експерименту було долучено 46 пацієнтів з клінічно підтвердженим варикозним розширенням вен нижніх кінцівок на рівні гомілок на стадії субкомпенсації. Половина тестованих (контрольна група, n=23) лікувались за прийнятою в даному відділенні схемою (компресійна терапія, ангіопротектори, венотоніки), інша половина – (основна група, n=23) – на додаток до зазначеної терапії займалась щоденними пішими прогулянками – з елементами «венозної ходи» і фізичними вправами з акцентом на напруження підошвових та литкових м'язів з метою виштовхування з них крові, за принципом роботи насосної помпи, в напрямку до серця.

Під час оцінювання динаміки якості життя пацієнтів усі показники виявились кращими в пацієнтів основної групи, а саме: больові відчуття зменшились в 17 пацієнтів основної групи проти 2 – контрольної (на 65,2%); важкість у ногах – відповідно 13 проти 2 (на 47,8%); парестезії і судоми – 7 проти 0 (на 30,4%).

За об'єктивними візуальними ознаками, клінічна картина в пацієнтів основної групи в порівнянні з контрольною також покращилась за всіма показниками, а саме: розміри венозних вузлів і їх напруження зменшились в 11 осіб основної групи проти жодного – у контрольній (на 47,7%); інтенсивність набряків – відповідно 16 проти 2 (на 69,9%); пігментація та індурація шкіри – 9 проти 1 (на 34,7%).

Фізичні навантаження на м'язи підошви і литок, як-от венозна ходьба і «м'язово-насосні» вправи, значно покращують суб'єктивні й об'єктивні прояви варикозної хвороби нижніх кінцівок. Це не є кардинальним вирішенням проблеми, але їх можна рекомендувати як один із варіантів покращення якості життя пацієнтів.

Ключові слова: *варикозне розширення вен, фізична терапія, м'язово-насосна дія м'язів.*

Oleksii Markovych, Vita Prokopchuk, Larysa Korobko, Volodymyr Ryzhkovskyi. The effect of physical rehabilitation measures on the quality of life of patients and the dynamics of complications in various diseases of the lower extremities in the subcompensation stag

The aim of the study was to substantiate the effectiveness of targeted physical activity on the muscular system of the lower extremities in varicose veins to improve blood circulation, and to determine the effectiveness of physical therapy on the dynamics of patients' quality of life and the incidence of trophic complications.

The study was conducted at the Regional Center for Vascular and Endovascular Therapy of the Rivne Regional Clinical Hospital named after Yurii Semeniuk. All details of the pedagogical experiment were agreed with doctors and patients.

***Materials and methods.** The pedagogical experiment involved 46 patients with clinically confirmed varicose veins of the lower extremities at the level of the lower legs at the stage of subcompensation. Half of the patients (control group, n=23) were treated according to the scheme adopted in this department (compression therapy, angioprotectors, venotonics), the other half (main group, n=23) – in addition to the above therapy, was engaged in daily walking – with elements of "venous gait" and physical exercises with an emphasis on tension of the soleus and calf muscles in order to push blood from them, according to the principle of the pump, towards the heart.*

***Results.** When assessing the dynamics of patients' quality of life, all the indicators for which the assessment was conducted were better in patients of the main group, namely: pain decreased in 17 patients of the main group against 2 patients of the control group (by 65.2%); heaviness in the legs – 13 against 2 (by 47.8%); paresthesias and cramps – 7 against 0 (by 30.4%).*

According to objective visual signs, the clinical picture in patients of the main group, compared with the control group, also improved in all indicators, namely: the size of venous nodes and their tension decreased in 11 patients of the main group, against none in the control group (by 47.7%); the intensity of edema – 16 against 2 (by 69.9%); skin pigmentation and induration – 9 against 1 (by 34.7%).

***Conclusions**. Physical activities on the muscles of the soleus and calves, such as venous walking and muscle-pumping exercises, significantly improve the subjective and objective manifestations of varicose veins of the lower extremities. This is not a cardinal solution to the problem, but they can be recommended as one of the options for improving the quality of life.*

***Key words:** varicose veins, physical therapy, muscle pumping action of muscles.*

Вступ. Варикозне розширення вен нижніх кінцівок, переважно гомілок, є досить розповсюдженим захворюванням, яким страждають біля 30% населення планети [8]. Історично вважалося, що варикозна хвороба є передусім косметичною проблемою, однак прогрес у медичній візуалізації, зокрема впровадження кольорової дуплексної ультразвукової діагностики, кардинально змінив наше розуміння природи даного захворювання. Було з'ясовано, що це не є лише питанням доброякісних косметичних проявів, а й небезпечних ускладнень з ризиками для здоров'я.

Причиною цієї патології є насамперед дисфункція венозних клапанів, або клапанна недостатність. Стулки венозних клапанів, які перестають щільно змикатися, не затримують кров протягом вени. Відбувається так званий венозний рефлюкс – зворотний потік крові, яка, повертаючись у нижні відділи ніг, починає переповнювати венозне русло. Відбувається порушення ефективного венозного повернення крові з ураженої кінцівки, підвищення внутрішньовенозного тиску, стоншення венозної стінки, просочування елементів крові крізь неї, пігментація шкіри [1].

Хвороба має тенденцію до прогресування, з порушенням діяльності тканин і виникненням різних ускладнень. Цьому сприяють різноманітні фактори: малорухливий спосіб життя, тривале стояння на одному місці або постійне сидіння, вагітність, гормональний фон, ожиріння та ін. [2; 3; 4].

У разі прогресування хвороби поступово зростає кількість і важкість скарг у пацієнтів і візуальних проявів. Скарги пацієнта варіюють від відчуття важкості до болю, що виникають спочатку після фізичних навантажень, а згодом і в спокої та під час сну [5]. На проблемній кінцівці (кінцівках) поступово відбувається розширення стінки вен – від малопомітних телеангіоектазій, до грубих, напружених венозних вузлів. З'являються трофічні порушення – від малопомітної зміни кольору шкіри та її лущення до важкої екземи і виразок. Також спостерігається ослаблення діяльності (гіпотрофія) м'язів, зниження рухливості суглобів, ущільнення шкірних покривів тощо [6; 7].

Запропоновано велику кількість методів лікування варикозної хвороби. Однак ні традиційні оперативні втручання (видалення і перев'язування вен), ні сучасні методи ендовенозної терапії (лазерна, радіочастотна і мікрохвильова абляція, склеротерапія) не гарантують довготривалого успіху і кардинального вирішення проблеми, особливо за наявності товстостінних вен. Тому фахівці дуже часто, особливо в стадії субкомпенсації, рекомендують надавати перевагу терапевтичним

методам лікування, як-от: медикаментозна і компресійна терапія; корекція способу життя і контроль ваги; помірні фізичні навантаження на м'язовий апарат нижніх кінцівок – дозована ходьба, їзда на велосипеді; плавання і виконання цілеспрямованих терапевтичних вправ та ін. [8].

На жаль, ні фізичні вправи, ні інші методи консервативного лікування не в змозі відновити венозний клапан або стоншену і розширену вену, але як альтернативні тимчасові чи постійні способи допомоги вони мають право на існування.

За даними вітчизняних і зарубіжних джерел, надзвичайно перспективним напрямом профілактики прогресування варикозної хвороби і покращення якості життя пацієнтів є застосування засобів фізичного впливу на м'язовий апарат уражених варикозом кінцівок. Було експериментально доведено, що під час хронічної варикозної хвороби (на рівні гомілки) в субкомпенсованій стадії, в разі цілеспрямованого скорочення литкових м'язів включається один із важливих механізмів руху крові в гору по венах нижніх кінцівок – активується злагоджена робота так званого ланцюжка «м'язових венозних насосів» – підошвового, литкового, стегнового і сідничного [9].

Дослідження показали, що дозована ходьба, фізичні вправи, інші м'язові скорочення і розслаблення м'язів кінцівки покращують функцію не тільки магістральних судин, а й мікросудинного ендотелію, що призводить до збільшення венозного потоку шляхом відновлення кровотоку в міжм'язових венах і внутрішньом'язовій венозній мережі [10; 11].

Покращення венозного відтоку крові від ураженої варикозним процесом кінцівки до серця значно покращує якість життя пацієнтів (зменшення болю, стомлюваності, парестезій, нічних судом), а також об'єктивних проявів хвороби (зменшення набряків ніг у ділянці гомілки і дистрофічних змін – пігментації гомілки, лущення шкіри) [12; 13]. Доведено, що застосування засобів фізичної терапії не тільки покращує венозний і лімфатичний відтік, але й зміцнює силу м'язів, покращує функціонування гомілковостопного суглобу і суглобів стопи, зменшує ймовірність розростання сполучної тканини, покращує результати інших способів терапевтичного лікування зазначеної патології [14; 15].

Мета та завдання. Мета дослідження – з'ясувати ефективність запропонованих засобів фізичної терапії на динаміку трофічних ускладнень варикозної хвороби і підвищення рівня якості життя пацієнтів.

Завданнями дослідження є: ознайомлення із сучасними дослідженнями про механізм і фактори розвитку варикозної хвороби нижніх кінцівок; визначення методів та засобів фізичної реабілітації для покращення венозного відтоку крові в разі варикозного розширення вен нижніх кінцівок; обґрунтування ефективності цілеспрямованих фізичних навантажень на підошвові і литкові м'язи під час заняття «венозною ходьбою» й активно-статичними фізичними вправами на функціонування «м'язово-венозної помпи», покращення кровообігу в ураженій кінцівці.

Методи дослідження. У роботі використовувалися наукові методи аналізу, синтезу та узагальнення науково-методичної літератури.

Практичний етап дослідження проводився на базі кабінету судинної хірургії поліклінічного відділення КП «Рівненська обласна клінічна лікарня імені Юрія Семенюка» РОР. До експерименту було долучено 46 пацієнтів із клінічно та інструментально підтвердженим діагнозом «Варикозне розширення вен гомілки субкомпенсованого ступеню важкості», які перебували на диспансерному обліку і виявили бажання взяти в ньому участь. Для педагогічного експерименту пацієнтів шляхом випадкового відбору було поділено на дві приблизно рівноцінні групи: контрольна (23 особи), пацієнтам якої проводилось консервативне лікування за схемою, прийнятою в цьому лікувальному закладі (медикаментозне лікування – венотоніки та ангіопротектори – для зміцнення стінок кровоносних судин і венозних клапанів; носіння компресійного трикотажу – для профілактики надлишкового наповнювання вен кров'ю, їх надмірного розширення, для покращення ефективності роботи наявних венозних клапанів); основна (23 особи), де пацієнти, крім описаної вище базової профілактичної терапії, згодилися додатково виконувати рухові фізичні навантаження на нижні кінцівки за пропонованою нами методикою.

Для відбору пацієнтів для проведення педагогічного експерименту і формування приблизно рівноцінних груп ми використали шкалу визначення ступеня венозної недостатності, запропоновану Вілалті.

Згідно зі шкалою визначення ступеня венозної недостатності Вілалті виділяють 3 ступені венозної недостатності:

– 5–9 балів, перший ступінь венозної недостатності за варикозного розширення вен нижніх кінцівок – слабовиражений;

– 10–14 балів, другий ступінь венозної недостатності – помірний;

– більше 14 балів, третій – сильновиражений ступінь венозної недостатності.

За шкалою важкості венозної недостатності Вілалті ми визначали ступінь захворювання з урахуванням симптоматики захворювання і об'єктивної клінічної картини. За першою ознакою враховувались гострота прояву п'яти базових клінічних симптомів варикозу – відчуття важкості в ногах, свербіж, парестезії судоми і больові відчуття, а за об'єктивними даними шість клінічних ознак – розширення вен, набряк, почервоніння, індурація (ущільнення тканин), стискання гомілки ущільненими тканинами, гіперпігментація.

Кожен із можливих симптомів захворювання за гостротою проявів оцінювався в балах – від 0 до 3, і за сумою встановлювався ступінь важкості венозної недостатності. Усі пацієнти контрольної та основної групи для педагогічного експерименту відбирались у стадії субкомпенсації захворювання з показниками венозної недостатності 6–7 балів.

Учасники експерименту отримали детальний його опис і напередодні оформили письмову згоду відповідно до етичних стандартів Гельсінської декларації. Усі методики проводились згідно із затвердженим планом дослідження, а також відповідними методичними рекомендаціями та нормативними документами.

За даними вітчизняних та зарубіжних джерел досліджувались характеристики засобів фізичної реабілітації, що використовуються за варикозного розширення вен нижніх кінцівок, визначались форми рухової активності, заходи з корекції способу життя. Було намічено дієві методи та засоби реабілітації хворих із варикозним розширенням вен на рівні гомілок у субкомпенсованій стадії захворювання.

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження тривало протягом 3 місяців. Двічі – на його початку і після закінчення – проводилися контрольні зрізи в обох групах за двома напрямами: 1) шляхом анкетування з'ясовувалась якість життя пацієнтів за трьома основними скаргами, які найбільше турбували пацієнтів: інтенсивністю болю, силою важкості в ногах і наявністю парестезій та судом; 2) шляхом огляду пацієнтів основної і контрольної груп оцінювалась зміна величини та напруження варикозних вузлів, динаміка набряку в ділянці гомілковостопного суглобу і передньої поверхні гомілки та проявів ущільнення і забарвлення шкірних покривів уражених варикозом кінцівок (індурація та пігментація).

Пацієнтам основної групи було запропоновано два види фізичного впливу на м'язово-суглобову систему нижніх кінцівок (переважно на м'язи підошви і литок та гомілковостопні і колінні суглоби), а саме – дозовану ходьбу і спеціально розроблений комплекс фізичних вправ. І ходьбу, і вправи пацієнти виконували в панчішно-шкарпеткових компресійних виробах, які створюють II–III клас компресії в ділянці щиколоток. Це пов'язано насамперед з більшою ефективністю дії «венозних м'язових насосів» під компресійними прикриттям.

1. Дозовану ходьбу пацієнти виконували у вигляді щоденної прогулянки протягом 30–40 хвилин, у змінному темпі, з використанням техніки так званої «венозної ходи». Що стосується темпу, то пацієнти повинні були розділяти пройдену відстань на три приблизно однакові етапи: перші 10–15 хв. – повільна, розігріваюча хода (швидкість приблизно 2–3 км/год); інші 10–15 хвилин – функціональна хода (швидкість 3–6 км/год.); заключні 10 хвилин – оздоровча хода (швидкість 6–8 км/год. або за спроможністю пацієнта). Після закінчення зазначеної прогулянки ми рекомендували пацієнтам відпочинок, лежачи на спині з піднятими догори на 30–40° ногами, для кращого венозного відтоку.

У процес зазначеної вище ходьби пацієнти повинні були включити 3–4 періоди 2–3-х хвилинної «венозної ходи» для періодичного збільшення спроможності м'язово-венозної помпи кінцівок переганяти венозну кров у висхідні венозні судини. Кожен пацієнт основної групи отримав інструкції такої ходьби, суть якої полягає в такому: пацієнти під час «венозної ходи» намагаються не перекочувати (або майже не перекочувати) підошви з носків на п'ятку, як це відбувається у фізіологічній ходьбі, а відривати їх і ступати на прямі (майже прямі) стопи. Така хода вимагає більших затрат енергії, залучення до процесу пересування м'язів тулуба і максимального напруження м'язів стопи та задніх м'язів гомілки і стегна. Саме така техніка ходьби максимально використовує насосну функцію м'язів.

У разі бажання пацієнтів ми дозволяли їм замінити звичайну ходьбу на скандинавську (ходьбу з палицями), яка, крім більш ефективної дії на руховий апарат і внутрішні органи, призводить до меншої їх травматизації, оскільки палки поглинають до третини ударів, які за звичайної ходьби

припадають на спину і суглоби ніг, включаючи й уражену кінцівку.

2. Для виконання щоденної гігієнічної гімнастики нами було складено комплекс фізичних вправ, які пацієнти повинні були виконувати щоденно, протягом 40–45 хвилин, і всі пацієнти основної групи отримали детальні інструкції щодо їх виконання. Гімнастичні вправи, як і ходьба, були направлені на скорочення м'язів проблемних зон для покращення їх насосної функції. Вони виконувались у різних положеннях (лежачи, сидячи і стоячи), за таким принципом:

– вправи в положенні лежачи виконувались на спині, на одному та іншому боці, на животі. У різних комбінаціях і послідовностях пацієнти піднімали ноги й опускали їх додолу; піднімали ноги догори і затримували їх в ізометричному напруженні; рухали колінами і стопами в різних напрямках і варіантах – у динамічному і статичному тощо;

– у положенні сидячи вправи були направлені на рухи в гомілковостопних суглобах, з метою почергово максимально витягувати носки стопи вгору, вниз, вліво і вправо – в ізометричному і динамічному варіантах; на кругові оберти стопою, статичні напруження і розслаблення м'язів литок та ін.;

– стоячи, притримуючись за опору, пацієнти імітували ходьбу на місті, робили перекати стопою з п'ятки на носок і навпаки, піднімали тіло догори лише на носках чи п'ятках, ізометрично напружували і розслабляли м'язи гомілок і стегон та ін.

Після виконання вищеперерахованих та інших подібних вправ ми рекомендували пацієнтам лягти на спину, підняти ноги на 30–40° (підклавши під них відповідної висоти предмет) і залишатись у такому положенні протягом 5–10 хвилин для покращення відтоку венозної крові.

Суб'єктивні й об'єктивні дані, отримані на початку і після закінчення експерименту, заносились нами у відповідні таблиці, узагальнювальні дані з яких надано в таблиці 1 і таблиця 2.

Узагальнюючи результати проведеного експерименту, можемо зробити висновок, що після проведеного курсу лікування суб'єктивні відчуття і об'єктивний стан нижніх кінцівок, уражених варикозом, значно покращились у пацієнтів основної групи, порівняно з контрольною. Під час оцінювання динаміки якості життя пацієнтів усі показники, за якими проводилось оцінювання, виявились кращими у пацієнтів основної групи, а саме: больові відчуття зменшились в 17 пацієнтів основної групи проти 2 – контрольної (на 65,2%); важкість у ногах – відповідно 13

Таблиця 1

Результати динаміки оцінювання якості життя пацієнтів

Показники	**Контрольна група n= 23**			**Основна група n= 23**		
Біль	Зменшився у 2-х осіб	На 8,7%	При P < 05*	Зменшилась в 17-ти осіб	На 73,9%	При P < 05
Важкість у ногах	Зменшилась у 2-х осіб	На 8,7%	При P < 05	Зменшилась в 13-ти осіб	На 56,5%	При P < 05
Парестезії і судоми	Без змін	0%	При P < 05	Зменшились в 7-ми осіб	На 30,4%	При P < 05

Примітка P* – достовірність різниці показників основної та контрольної груп

Таблиця 2

Оцінювання динаміки візуальних змін у тканинах кінцівок, уражених варикозом

	Контрольна група n= 23			**Основна група n= 23**		
Стан вузлів	Не змінився	0%	При P < 05*	Покращився в 11-ти осіб	На 47,7%	При P < 05
Набряки	Зменшились у 2-х осіб	На 8,7%	При P < 05	Зменшились в 16 осіб	На 60,3%	При P < 05
Індурація та пігментація	Зменшилась в 1 особи	4,3%	При P < 05	Зменшився в 9-ти осіб	29,1%	При P < 05

Примітка P* – достовірність різниці показників основної та контрольної груп

проти 2 (на 47,8%); парестезії і судоми – 7 проти 0 (на 30,4%).

За об'єктивними візуальними ознаками, клінічна картина в пацієнтів основної групи, в порівнянні з контрольною, також покращилась за всіма показниками, а саме: розміри венозних вузлів і їх напруження зменшились в 11 осіб основної групи, проти жодного – в контрольній (на 47,7%); інтенсивність набряків – відповідно 16 проти 2 (на 69,9%); пігментація та індурація шкіри – 9 проти 1 (на 34,7%).

Отриманий результат частково збігається з аналогічними вітчизняними і зарубіжними висновками, що цілеспрямовані фізичні навантаження дещо покращують венозний кровоток в уражених варикозною хворобою кінцівках. Принцип дії висхідного переміщення крові по венах (м'язовий венозний насос) є досить ефективним – у разі розслаблення м'язових волокон міжм'язові вени і судини внутрішньом'язової венозної мережі заповнюються кров'ю, а за їх скорочення відбувається стискання вен, і кров із них виштовхується догори. Але цей механізм працює лише в разі нормальної внутрішньої ширині вен і повноцінності венозних клапанів [16].

У разі венозної хвороби нижніх кінцівок спостерігається недостатність клапанів, що призводить до того, що вже виштовхнута м'язами кров повертається по венах назад, створюючи додатковий тиск на венозну систему. Вени поступово розширюються, їхня стінка стоншується, венозні м'язи атрофуються, виникає параліч венозних нервових рецепторів, що спричиняє венозну недостатність [17].

Засоби фізичної терапії не є способом радикального вирішення проблеми за варикозної хвороби, тому що описаний вище механізм крововідведення триває лише під час занять, але як елемент профілактики ускладнень вони є досить ефективними.

Висновки. Натепер розповсюдженість варикозного розширення вен нижніх кінцівок сягнула значних показників в усьому світі та є серйозною медичною, соціальною й економічною проблемою. Зростання цієї патології пов'язано з малорухливим способом життя, тривалою статичною роботою в положенні стоячи або сидячи, надмірною вагою. Сучасні медикаментозні та інвазивні методи лікування варикозної хвороби не завжди вирішують усі проблеми, пов'язані з таким захворюванням, особливо в тривалій перспективі.

З огляду на механізм дії засобів фізичної терапії, які в певній мірі заміщають утрачену фізіологічну м'язово-насосну функцію венозного повернення з нижніх кінцівок застійної крові, їх застосування виглядає досить виправданим.

ЛІТЕРАТУРА

1. Moses S. L. A comparative study between aerobic exercise and onshore exercise on severity of pain and quality of life in women with varicose veins. IJMAES.2021.

2. Shadrina A.S., Sharapov S.Z., Shashkova T.I., Tsepilov Y.A. Large-scale genetic study provides new insights into genetics and etiology of varicose veins. EurJHumanGenet. 2019; 27:1331-2.

3. Elamrawy, S.; Darwish, I.; Moustafa, S.; Elshaer, N.; Ahmed, N. Epidemiological, lifestyle, and occupational factors associated with lower limb varicose veins: A case control study. J. Egypt Public Heal. Assoc. 2021, 96, 19.

4. Łastowiecka-Moras, E. Standing and sitting postures at work and symptoms of venous insufficiency results from questionnaires and a Doppler ultrasound study. Int. J. Occup. Saf.Ergon. 2021, 27, 963–969.

5. Nonthermal endovenous procedures for varicose veins: a health technology assessment. Ont Health Technol Assess Ser. 2021, 21:1–188.

6. Ibrahim A, ZeynepVildanOkudan A, Mehmet A, Vildan Y. Sleep quality and Laboratory Findings in Patients with Varicose Vein Leg Pain. JNeurosciNeurolDisord. 2023;7: 022–026.

7. Courtois MC, Zambon J. Várices e insuficiencia venosa crónica. EMC-Tratado de Medicina. 2019; 23(1): 1–11.

8. Raetz J, Wilson M, Collins K: Varicose veins: diagnosis and treatment. Am Fam Physician. 2019, 99: 682-8.

9. Amorese, A.J.; Ryan, A.S. Home-Based Tele-Exercise in Musculoskeletal Conditions and Chronic Disease: A Literature Review. Front.Rehabil. Sci. 2022. 3, 811465.

10. Silva J.L., LimaNeta A.G., Diniz N.R., Leite J.C. Effectiveness of therapeutic exercises for improving the quality of life of patients with chronic venous insufficiency: a systematic review. J Vasc Bras. 2021; 20: e20200248.

11. Бочковська Н.Л., Сатановська К.А. Використання фізичної реабілітації для покращення венозного відтоку крові при варикозному розширенні вен нижніх кінцівок. Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Випуск 3 К (162), 2023.

12. Thibert, A.; Briche, N.; Vernizeau, B.D.; Mougin-Guillaume, F.; Béliard, S. Therapeutic Patient Education Working Group of the French Society of Vascular Medicine. Systematic review of adapted physical activity and therapeutic education of patients with chronic venous disease. J.Vasc.Surg.VenousLymphat.Disord. 2022.10, 1385–1400.

13. Мальцева О.Б. Варикозна хвороба: особливості фізичної реабілітації. *Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»:* зб. наук. Праць (Переяслав-Хмельницький, 16 лютого 2018). 2018. Вип. 40. С. 215–218.

14. Maeseneer M.G, Kakkos S.K, Aherne T, et al. Editor's Choice–European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs. Eur J VascEndovasc Surg. 2022; 63(2) :184–267.

15. Попадюк М., Говоров О., Соколюк М., Яковишен Р. Фізична терапія при варикозному розширенні вен. *Збірник статей учасників тридцять першої всеукраїнської практично-пізнавальної конференції «Наукова думка сучасності і майбутнього» (25 вересня– 4 жовтня2019 р.).* С. 19–21.

16. Amorese, A.J.; Ryan, A.S. Home-Based Tele-Exercise in Musculoskeletal Conditions and Chronic Disease: A Literature Review. Front.Rehabil.Sci. 2022, 3, 811465.

17. Guürdal Karakelle, S.; Ipek, Y.; Tulin, O.; Alpagut, I.U. The efficiency of exercise training in patients with venous insufficiency: A double blinded, randomized controlled trial. *Phlebology*. 2021, 36, 440–449.

REFERENCES

1. Moses S. L. A comparative study between aerobic exercise and onshore exercise on severity of pain and quality of life in women with varicose veins. IJMAES.2021.

2. Shadrina A.S., Sharapov S.Z., Shashkova T.I., Tsepilov Y.A. Large-scale genetic study provides new insights into genetics and etiology of varicose veins. EurJHumanGenet 2019; 27: 1331-2.

3. Elamrawy, S.; Darwish, I.; Moustafa, S.; Elshaer, N.; Ahmed, N. Epidemiological, lifestyle, and occupational factors associated with lower limb varicose veins: A case control study. J. Egypt Public Heal. Assoc. 2021, 96, 19.

4. Łastowiecka-Moras, E. Standing and sitting postures at work and symptoms of venous insufficiency results from questionnaires and a Doppler ultrasound study. Int. J. Occup. Saf.Ergon. 2021, 27, 963–969.

5. Nonthermal endovenous procedures for varicose veins: a health technology assessment. Ont Health Technol Assess Ser. 2021, 21: 1-188.

6. Ibrahim A, ZeynepVildanOkudan A, Mehmet A, Vildan Y. Sleep quality and Laboratory Findings in Patients with Varicose Vein Leg Pain. JNeurosciNeurolDisord. 2023; 7: 022-026.

7. Courtois MC, Zambon J. Várices e insuficiencia venosa crónica. EMC-Tratado de Medicina. 2019; 23(1): 1–11.

8. Raetz J, Wilson M, Collins K: Varicose veins: diagnosis and treatment. Am Fam Physician. 2019, 99: 682-8.

9. Amorese, A.J.; Ryan, A.S. Home-Based Tele-Exercise in Musculoskeletal Conditions and Chronic Disease: A Literature Review. Front.Rehabil.Sci. 2022, 3, 811465.

10. Silva J.L., LimaNeta A.G., Diniz N.R., Leite J.C. Effectiveness of therapeutic exercises for improving the quality of life of patients with chronic venous insufficiency: a systematic review. J Vasc Bras. 2021; 20: e20200248.

11. Bochkovska N. L., Satanovska K. A. (2023) Vykorystannya fizychnoi reabilitatsii dlya pokrashchennya venoznogo vidtoku krovi pry varykoznomu rozshyrenni ven nyzhnikh kintsivok [Use of physical rehabilitation to improve venous blood flow in varicose veins of the lower extremities]. Kyiv: Naukovyy chasopys NPU im. M. P. Dragomanova, 3, 162 [In Ukrainian].

12. Thibert, A.; Briche, N.; Vernizeau, B.D.; Mougin-Guillaume, F.; Béliard, S. Therapeutic Patient Education Working Group of the French Society of Vascular Medicine. Systematic review of adapted physical activity and therapeutic education of patients with chronic venous disease. J.Vasc.Surg.VenousLymphat.Disord. 2022, 10, 1385–1400.

13. Maltseva O.B. (2018). Varikozna khvoroba: osoblivosti fizichnoi reabilitatsii [Varicose veins: features of physical rehabilitation]. Materialy Vseukrainskoi naukovo-praktichnoi internet-konferentsii "Vitchiznyana nauka na zlami epokh: problemy ta perspektyvy rozvytku" – Materials of All-Ukrainian scientific and practical internet conference "Native science at the turn of the century: problems and prospects for development" (A collection of articles). 40. pp. 215–218. Pereiaslav [In Ukrainian].

14. Maeseneer M.G, Kakkos S.K, Aherne T, et al. Editor's Choice–European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs. Eur J VascEndovasc Surg. 2022; 63(2): 184–267.

15. Popadyuk M., Govorov O., Sokolyuk M., Yakovishen R. (2019) Fizichna terapiia pry varykoznomu rozshirenni ven [Physical therapy for varicose veins]. Zbirnik statey uchasnikiv tridtsyat pershoi vseukrainskoi praktichno-piznavalnoi konferentsii "Naukova dumka suchasnosti i maybutnogo" – A collection of articles by the participants of the thirty-first All-Ukrainian practical and cognitive conference "Scientific thought of the present and the future" pp. 19–21 [In Ukrainian].

16. Amorese, A.J.; Ryan, A.S. Home-Based Tele-Exercise in Musculoskeletal Conditions and Chronic Disease: A Literature Review. Front.Rehabil.Sci. 2022, 3, 811465.

17. Guürdal Karakelle, S.; Ipek, Y.; Tulin, O.; Alpagut, I.U. The efficiency of exercise training in patients with venous insufficiency: A double blinded, randomized controlled trial. Phlebology. 2021, 36, 440–449.