

УДК 618.13-009.7-08

Ю.В. Давидова¹, А.Ю. Лиманська^{1,2}, О.М. Дзюба¹, Ю.В. Ландяк¹

Ефективність комплексного підходу для лікування синдрому застійного болю в малому тазі

¹ДУ «Всеукраїнський центр материнства та дитинства НАМН України», м. Київ²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2025.3(103): 7-11. doi: 10.15574/PP.2025.3(103).711

For citation: Davydova IuV, Lymanska AYU, Dziuba OM, Landiak YuV. (2025). Effectiveness of a comprehensive management approach for pelvic congestion syndrome. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 3(103): 7-11. doi: 10.15574/PP.2025.3(103).711.

Хронічний тазовий біль є поширеним симптомом в акушерсько-гінекологічній практиці; у 15–40% жінок репродуктивного віку його причиною є синдром застійного болю в малому тазі (СЗБМТ). Цей синдром розглядають як форму хронічного венозного захворювання; серед консервативних підходів зростає інтерес до веноактивних флавоноїдів (діосмін, гесперидин, антоціанозиди, тритерпени *Centella asiatica*) з венотонічними, протизапальними та антиоксидантними ефектами.

Мета – дослідити ефективність медикаментозного лікування жінок із СЗБМТ дієтичною добавкою Флегмо шляхом порівняння змін розміру вен та якості життя до і після лікування.

Матеріали і методи. Обстежено 60 жінок віком 25–38 років із СЗБМТ. Усім пацієнткам призначено дієтичну добавку Флегмо і рекомендовано модифікацію способу життя (здорове харчування, відмову від шкідливих звичок, підвищення фізичної активності, вправи пілатесу). Оцінено діаметр тазових вен, якість життя за Pelvic Varicose Vein Questionnaire (PVVQ) і біль за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) на вихідному візиті та після 3 місяців лікування.

Результати. Початковий середній діаметр вен становив $8,56 \pm 1,38$ мм (діапазон – 6,54–11,65 мм). Після 3 місяців у 48 (80,0%) пацієнток виявили зменшення до $5,86 \pm 1,48$ мм; у 10 (16,7%) – помірне зменшення до $7,12 \pm 1,31$ мм; у 2 (3,3%) – змін не зафіксували. Біль за ВАШ знизився з $6,46 \pm 1,89$ бала до $2,62 \pm 1,46$ бала; якість життя за PVVQ – з $56,32 \pm 12,51$ бала до $27,43 \pm 10,11$ бала.

Висновки. Комбінація Флегмо зі зміною способу життя асоціюється зі зменшенням діаметра тазових вен (80% пацієнток), істотним зниженням болю та підвищенням якості життя. Отримані результати підтримують використання підходу як консервативної опції на ранніх стадіях СЗБМТ.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження погоджено локальним етичним комітетом установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду пацієнток.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: хронічний тазовий біль, варикозне розширення вен малого таза, ультразвукова діагностика, веноактивні флавоноїди, діосмін, гесперидин, якість життя (PVVQ).

Effectiveness of a comprehensive management approach for pelvic congestion syndrome

Iu.V. Davydova¹, A.Yu. Lymanska^{1,2}, O.M. Dziuba¹, Yu.V. Landiak¹¹SI «Ukrainian center of maternity and childhood of the NAMS of Ukraine», Kyiv²Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Chronic pelvic pain is a common symptom in obstetric and gynecologic practice; in 15–40% of reproductive-age women it is caused by pelvic congestion syndrome (PCS). This syndrome is considered a form of chronic venous disease; among conservative approaches there is growing interest in venoactive flavonoids (diosmin, hesperidin, anthocyanins, triterpenes of *Centella asiatica*) with venotonic, anti-inflammatory, and antioxidant effects.

Aim – to investigate the effectiveness of pharmacological treatment with the dietary supplement Flegmo in women with PCS by comparing changes in venous diameter and quality of life before and after therapy.

Materials and methods. Sixty women aged 25–38 years with PCS were included. All participants received Flegmo plus lifestyle modification (healthy diet, cessation of harmful habits, increased physical activity, Pilates exercises). Assessments included pelvic vein diameter (ultrasound), quality of life by Pelvic Varicose Vein Questionnaire (PVVQ) and pain by Visual Analogue Scale (VAS) at baseline and at 3 months.

Results. The baseline mean venous diameter was 8.56 ± 1.38 mm (range 6.54–11.65 mm). After 3 months: in 48 (80.0%) patients the diameter decreased to 5.86 ± 1.48 mm; in 10 (16.7%) there was a moderate decrease to 7.12 ± 1.31 mm; in 2 (3.3%) no change was recorded. VAS pain scores decreased from 6.46 ± 1.89 points to 2.62 ± 1.46 points; quality of life by PVVQ improved from 56.32 ± 12.51 points to 27.43 ± 10.11 points.

Conclusions. The combination of Flegmo with lifestyle modification was associated with a reduction in pelvic vein diameter in 80% of patients, a significant decrease in pain, and improved quality of life. These findings support this approach as a conservative option in early stages of PCS. The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The study protocol was approved by the institution's local ethics committee. Informed consent was obtained from patients.

The authors declare no conflict of interest.

Keywords: chronic pelvic pain, pelvic varicose veins, ultrasonography, venoactive flavonoids, diosmin, hesperidin, quality of life (PVVQ).

Одним із найчастіших симптомів в акушерсько-гінекологічній практиці є хронічний тазовий біль (ХТБ), утім його етіологія досить різноманітна, а в 15–40% пацієнток

репродуктивного віку з ХТБ причиною є синдром застійного болю в малому тазі (СЗБМТ) [1,2,3,13]. До клінічних критеріїв ХТБ належать: нециклічний біль, тупий розпираючий або ло-

ФЛЕГО®

баланс

ВЕНОЗНО- ЛІМФАТИЧНОЇ

системи малого тазу

ОСНОВА ЖІНОЧОГО
КОМФОРТУ



**VORWARTS
PHARMA**

НЕ Є ЛІКАРСЬКИМ ЗАСОБОМ. ДІЄТИЧНА ДОБАВКА. НЕ Є ЗАМІННИКОМ ПОВНОЦІННОГО ХАРЧУВАННЯ. ПЕРЕД ВИКОРИСТАННЯМ ПРОКОНСУЛЬТУЙТЕСЯ З ЛІКАРЕМ І ОЗНАЙОМТЕСЯ З ІНФОРМАЦІЄЮ ДЛЯ СПОЖИВАЧА, ЩО МІСТИТЬСЯ В УПАКОВЦІ АБО НА САЙТІ. ТОВ «ВОРВАРТС ФАРМА», УКРАЇНА, 03142, М. КИЇВ, ВУЛ. ОМЕЛЯНА ПРИЦАКА, БУД. 4; ТЕЛ./ФАКС: (044) 594-95-05, WWW.VORWARTSPHARMA.COM. ВАРТІСТЬ ДЗВІНКІВ — ЗГІДНО З ТАРИФАМИ ВАШОГО ОПЕРАТОРА ЗВ'ЯЗКУ.

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

мотний біль унизу живота або відчуття тяжкості в малому тазі, хронічний тазовий біль, що триває >6 місяців, посилення болю після підвищення тиску в черевній порожнині.

Для симптомів ХТБ характерним є посилення наприкінці дня, з кожною наступною вагітністю, а також під час або після статевого акту. Біль може бути одно- або двобічним. Окрім СЗБМТ, причинами гінекологічного ХТБ є ендометріоз, аденоміоз, запальні захворювання малого таза, синдром болючого сечового міхура, до позагінекологічних причин належать синдром подразненого кишечника, біль в опорно-руховому апараті тазового дна і периферична нейропатія. СЗБМТ розглядають як окремий діагноз, відмінний від цих вищезазначених захворювань [3,8,12].

Синдром застійного болю в малому тазі розглядають як форму хронічного венозного захворювання, тобто різновид варикозного розширення вен у малому тазі. Безумовно, у клінічній практиці на сьогодні застосовують хірургічні, ендovasкулярні та консервативні методи лікування варикозного розширення вен, але медикаментозне лікування варикозного розширення вен є досить поширеним завдяки більш консервативним варіантам лікування, хоча їхнє застосування доцільне на початкових стадіях. На сьогодні є декілька досліджень, що показують ефективність у лікуванні СЗБМТ веноактивних препаратів, у т.ч. флавоноїдів, беручи до уваги досвід їхнього застосування в лікуванні геморою, варикозному розширенні вен нижніх кінцівок, хронічній венозній недостатності [4,5,7,14].

Флавоноїди чинять різний вплив на венозний тонус, епітелій і венозний клапан. Механізм цього впливу на венозний тонус пояснюють регуляцією норадренергічної сигналізації та зменшенням продукції норадреналіну. Наступний механізм дії флавоноїдів реалізується через зменшення запального процесу у венах пригнічення скупчення, адгезію, міграцію лейкоцитів, що підтверджено експериментальними дослідженнями на тваринних моделях і культурі тканин. До лікувального ефекту флавоноїдів належить їхній антиоксидантний ефект, шляхом нормалізації продукції простагландинів і тромбоксану, зниження проникності мікросудин, підсилення захисту ендотеліальних клітин від перекисного окислення ліпідів [4,6,7,11,13].

Усе це обумовило вибір консервативного лікування початкових форм СЗБМТ дієтичної

добавки Флего, до складу якої входять ультрамікронізовані флавоноїди діосмін, гесперидин, антоціанозиди екстракту чорниці, азіатикозиди екстракту *Centella asiatica*, беручи до уваги ефективність цього продукту в лікуванні хронічної венозної недостатності.

Підґрунтям для обрання дієтичної добавки Флего стало те, що вона містить флавоноїд діосмін, а також екстракт *Centella asiatica*, листя якої містять тритерпени, а за даними експериментальних досліджень на тваринних моделях, тритерпени мають протизапальні властивості, сприяють загоєнню ран, стимулюючи синтез колагену та глікозаміноглікану, а також сприятливо впливають на ангиогенез [10,12].

Крім того, до складу Флего входить гесперидин, який поліпшує функцію ендотелію, підвищує резистентність капілярів і зміцнює тонус вен, а також підвищує еластичність кровоносних судин і покращує кровотік, що особливо корисно для людей із хронічною венозною недостатністю [6,9,10,12].

Введення до складу дієтичної добавки Флего екстракту чорниці та соку журавлини, які мають доведені антиоксидантні властивості, дає змогу значно поліпшити мікроциркуляцію та запобігти мікроциркуляторній дисфункції, що позитивно впливає на реабілітацію порушених функцій [10,11,12,15].

Аналогів на вітчизняному ринку немає. Усі представлені на ринку препарати містять декілька зі складових, що не дає змоги комплексно впливати на ефект лікування та реабілітації.

Мета дослідження – вивчити ефективність медикаментозного лікування жінок із СЗБМТ дієтичною добавкою Флего шляхом порівняння змін розміру вен та якості життя до і після лікування.

Матеріали і методи дослідження

Дизайн дослідження. До групи дослідження залучено 60 жінок віком 25–38 років із СЗБМТ, що виявлено за результатами клінічного опитування скарг, даних анамнезу, ультразвукового дослідження (УЗД) траснабдомінальним і трансвагінальним доступом.

За даними УЗД виявлені:

1. Розширені вени яєчників: вени яєчників діаметром >6 мм (або 7 мм, за деякими дослідженнями) свідчать про СЗБМТ.

2. Повільний кровотік: знижена швидкість кровотоку у венах яєчників (<3 см/с) свідчить про застій.

3. Ретроградний кровотік: зворотний кровотік у венах яєчників, особливо під час проби Вальсальви (коли пацієнтку просять напружитися або затримати дихання).

4. Варикозне розширення вен: візуалізація варикозних вен у тазі, у т.ч. у вульві, стегнах або сідницях, що може підтвердити діагноз.

5. Міометріальні вени: розширені дугоподібні вени в міометрії (стінці матки), які сполучаються з варикозними венами таза.

6. Пульсація: наявність підвищеної пульсації у венах яєчників, особливо під час проби Вальсальви, може свідчити про венозну недостатність.

До дослідження залучено жінок без іншої гінекологічної патології, яку можливо встановити шляхом клінічного та інструментального обстеження, – без ендометріозу, аденоміозу, лейоміоми матки, синдрому полікістозних яєчників. Жінок із тяжкою екстрагенітальною патологією, гемороєм, такі, що отримують глюкокортикоїди, препарати антиагрегаційної та антикоагулянтної дії, контрацептивні засоби, які містять естрогени, до дослідження не залучено.

Якість життя оцінено за шкалою Pelvic Varicose Vein Questionnaire (PVVQ) [1], больові відчуття – за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ). Одразу після отримання результатів комплексного клініко-інструментального дослідження пацієнткам рекомендовано **дієтичну добавку Флего** разом із заходами з корегування способу життя – здоровим харчуванням, відмовою від шкідливих звичок, підвищенням фізичної активності та виконанням комплексу вправ пілатесу. Після 3 місяців лікування проведено повторне клініко-лабораторне оцінювання стану та якості життя, а також виконано УЗД вен малого таза.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено комітетом із біоетики та деонтології зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду пацієнток.

Статистичну обробку отриманих результатів проведено за допомогою програми «IBM SPSS Statistica» Version 12 (20). Рівень статистичної значущості встановлено на $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

За допомогою трансабдомінального і трансагінального УЗД отримали показники вен яєчників і тазового сплетіння білатерально. Максимальний показник зафіксували в кожному

випадку та порівняли до і після отримання. На малюнках 1 і 2 наведено приклад УЗ-зображення для вимірювання діаметра яєчничкової вени. Середній діаметр тазових вен до лікування флавоноїдами становив $8,56 \pm 1,38$ мм (діапазон вимірюваних вен – від 6,54 мм до 11,65 мм). У 48 (80,0%) жінок зареєстрували значну зміну діаметра тазових вен у діапазоні до $5,86 \pm 1,48$ мм ($p = 0,005$) (рис. 1 А, Б). У 10 (16,7%) жінок після лікування відзначили помірне зменшення розміру вен $7,12 \pm 1,31$ ($p > 0,005$) (рис. 2 А, Б), тоді як у 2 (3,3%) жінок не виявили зменшення діаметра.

За час дослідження зареєстрували зменшення больових відчуттів у жінок із СЗБМТ на тлі комплексної терапії з додаванням дієтичної добавки Флего. Якщо середній бал за шкалою ВАШ становив $6,46 \pm 1,89$ бала до лікування, то після лікування всі жінки вказали на поліпшення клінічного стану, а середній бал ВАШ знизився до $2,62 \pm 1,46$ бала після лікування (зменшення інтенсивності болю було статистично значущим; $p = 0,005$). Утім про поліпшення стану повідомили не лише жінки зі значущим зменшенням діаметра вен, але і з помірним зменшенням і без зменшення.

За результатами оцінювання якості життя жінок із СЗБМТ за допомогою шкали PVVQ у 54 (90,0%) пацієнток виявили значне поліпшення (з $56,32 \pm 12,51$ бала до $27,43 \pm 10,11$ бала; $p = 0,005$), поряд із цим 6 (10,0%) жінок відзначили певне підвищення якості життя (з $56,32 \pm 12,51$ бала до $38,45 \pm 11,41$ бала; $p > 0,005$). Сумарно ефективність комплексного підходу для лікування СЗБМТ можна оцінити в 90%. Максимальний ефект у підвищенні якості життя відзначили при зменшенні проявів диспареунії, тянучого болю внизу живота наприкінці робочого дня, підвищенні працездатності й можливості поліпшити соціальні зв'язки (ходити в гості, кіно, театри, прогулянки).

Отримання цих результатів можна пояснити комплексним впливом складових дієтичної добавки Флего і зміни способу життя. Так, доведено, що флавоноїди належать до низькомолекулярних вторинних метаболітів, похідних із рослин, які мають значущі антиоксидантні й металохелатуючі властивості. Тому дієтична добавка Флего чинить різноманітний вплив на венозні функції: корегування венозного тону, норадренергічного сигналіну, зменшення продукції та вступу в

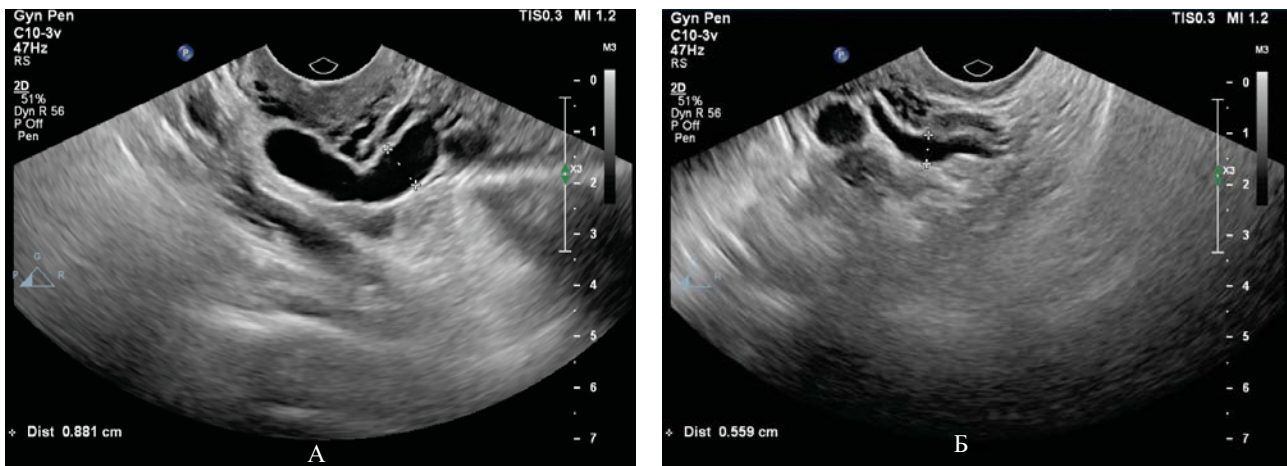


Рис 1. Пацієнтка В. Діаметр тазових вен: А – до лікування; Б – після лікування

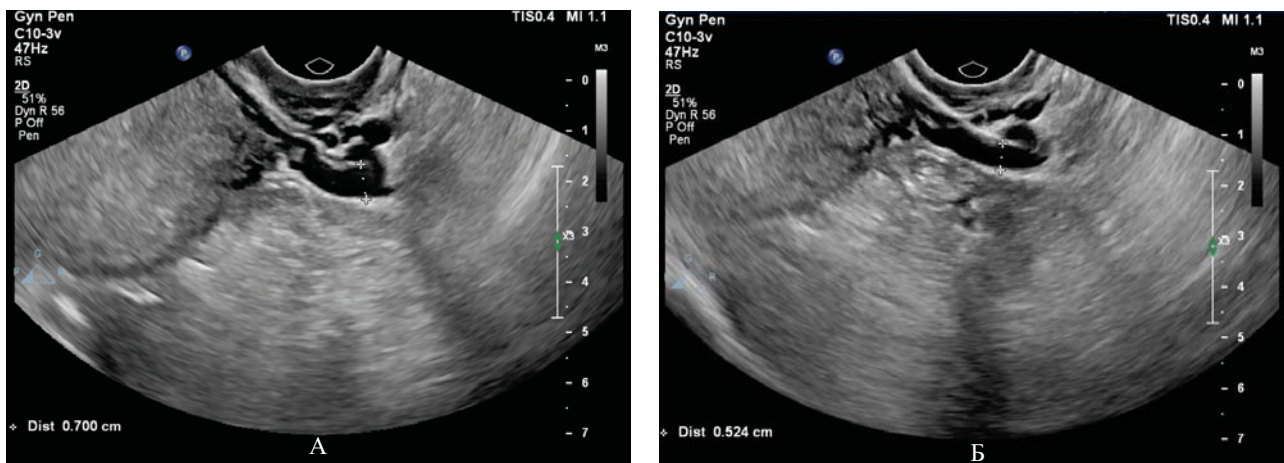


Рис 2. Пацієнтка Ж. Діаметр тазових вен: А – до лікування; Б – після лікування

метаболізм норадреналіну. Усе це в комплексі сприяє зменшенню венозного розширення [7,10,12].

Окрім того, складові дієтичної добавки Флего через метаболіти флавоноїдів забезпечують позитивний вплив на судинну стінку: пригнічують продукцію кисневих вільних радикалів, нормалізують синтез простагландинів і тромбоксану, зменшують проникність мікросудин і захищають ендотеліальні клітини від перекисного окислення ліпідів. В експериментальних і клінічних дослідженнях доведено, що метаболіти флавоноїдів знижують експресію моноцитарного або нейтрофільного CD62L, а також маркерів активації ендотелію, таких як молекула внутрішньоклітинної адгезії-1 (ICAM-1) і молекула адгезії судинних клітин-1 (VCAM-1) на лейкоцитах людини в пацієнтів із венозними виразками [4,5,7,10,12,15].

Наведене дослідження має сильні і слабкі сторони. Сильною стороною дослідження

є те, що одночасно оцінювали об'єктивні й суб'єктивні результати. Упродовж усього дослідження проводили УЗД одні і ті самі лікарі, а на анкеті щодо якості життя пацієнтки відповідали самостійно, що дало змогу мінімізувати потенційну упередженість. До слабких сторін належать обмеження вибірки, відсутність плацебо-групи. Для подальших висновків і рекомендацій у майбутньому потрібне проспективне дослідження з більшою кількістю учасниць.

Висновки

Результати дослідження свідчать, що комплексний підхід до лікування СЗБМТ у жінок, який поєднує застосування дієтичної добавки Флего з модифікацією способу життя, має значний терапевтичний ефект. Зокрема, у 80% учасниць зменшився діаметр тазових вен у середньому на 15–20%, що вказує на поліпшення венозного кровообігу і зменшення застою.

Позитивна динаміка клінічного стану, виявлена навіть у жінок без вираженого зменшення діаметра вен, свідчить про багатофакторний механізм дії флавоноїдів, що передбачає нормалізацію венозного тону, зниження запальної відповіді, поліпшення мікроциркуляції та захист ендотелію від оксидативного стресу.

Крім того, 90% пацієнток повідомили про підвищення якості життя, у т.ч. про зменшення дискомфорту в повсякденній діяльності, а всі учасниці зазначили зниження інтенсивності болю на 30–40% за ВАШ.

Ці результати підкреслюють ефективність комбінованої стратегії у впливі як на фізіологічні, так і на психосоціальні аспекти здоров'я. Значення цих даних полягає в їхньому потенціалі для вдосконалення клінічних підходів до СЗБМТ. Поліпшення венозного відтоку та якості життя може змінити стандарти терапії, ак-

центуючи увагу на інтеграцію медикаментів і немедикаментозних методів.

Отже, отримані результати дають змогу розглядати дієтичну добавку Флего як ефективний компонент консервативної підтримки в жінок із СЗБМТ, особливо на початкових стадіях захворювання. Зниження інтенсивності хронічного тазового болю, поліпшення функціональної активності та соціальної адаптації пацієнток свідчать про клінічну доцільність комплексного підходу.

Подальші дослідження з ширшим охопленням учасниць, залученням плацебо-групи і тривалішим спостереженням допоможуть деталізувати отримані результати й уточнити показання до застосування наведеного вище підходу в широкій клінічній практиці.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

1. Akhmetzianov RV, Bredikhin RA. (2021). Clinical efficacy of conservative treatment with micronized purified flavonoid fraction in female patients with pelvic congestion syndrome, Pain and Therapy. 10: 1567-1578
2. Bildircin F. (2019). An often-overlooked factor in pelvic pain: pelvic congestion syndrome. J Gynecol Res Obstet. 5(2): 038-039.
3. Borghi C, Dell'Atti L. (2016). Pelvic congestion syndrome: the current state of the literature, Arch Gynecol Obstet. 293(2): 291-301.
4. Brown CL, Rizer M, Alexander R, Sharpe EE 3rd, Rochon PJ. (2018). Pelvic congestion syndrome: systematic review of treatment success. Semin Interv Radiol. 35(1): 35-40.
5. Durham JD, Machan L. (2013). Pelvic congestion syndrome. Semin Interv Radiol. 30(4): 372-380.
6. Eklof B, Perrin M, Delis KT, Rutherford RB, Gloviczki P. (2009). Updated terminology of chronic venous disorders: the VEIN-TERM transatlantic interdisciplinary consensus document. J Vasc Surg. 49(2): 498-501.
7. Gallo G, Lori E, Goglia M et al. (2024). Effectiveness of preoperative micronized purified flavonoid fraction treatment and sucralfate-based rectal ointment on hemorrhoidal disease: A case-matched analysis. Tech Coloproctol. 28: 126. <https://doi.org/10.1007/s10151-024-02998-0>.
8. Huwait E, Mobashir M. (2022). Potential and therapeutic roles of Diosmin in human diseases. Biomedicines. 10(5).
9. Jurga-Karwacka A, Karwacki GM, Schoetza A, Zech CJ, Heinzelmann-Schwarz V, Schwab FD. (2019). A forgotten disease: Pelvic congestion syndrome as a cause of chronic lower abdominal pain. PLoS ONE. 14(4): e0213834.
10. Katsenis K. (2005). Micronized purified flavonoid fraction (MPFF): a review of its pharmacological effects, therapeutic efficacy and benefits in the management of chronic venous insufficiency. Curr Vasc Pharmacol. 3(1): 1-9.
11. Lee I, Lin T, Sun S., Sun C. (2025). Medical treatment for pelvic congestion syndrome with flavonoid: A pilot study. Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology. 64(2): 293-297.
12. Liddle AD, Davies AH. (2007). Pelvic congestion syndrome: chronic pelvic pain caused by ovarian and internal iliac varices. Phlebology. 22(3): 100-104.
13. Lyseng-Williamson KA, Perry CM. (2003). Micronised purified flavonoid fraction: a review of its use in chronic venous insufficiency, venous ulcers and haemorrhoids. Drugs. 63(1): 71-100. <https://doi.org/10.2165/00003495-200363010-00005>. (PMID: 12487623).
14. Meissner MH, Gloviczki P, Bergan J, Kistner RL, Morrison N, Pannier F et al. (2007). Primary chronic venous disorders. J Vasc Surg. 46(6): 54s-67s.
15. Phillips D, Deipolyi AR, Hesketh RL, Midia M, Oklu R. (2014). Pelvic congestion syndrome: etiology of pain, diagnosis, and clinical management. JVIR. 25(5): 725-733.

Відомості про авторів:

Давидова Юлія Володимирівна – д.мед.н., проф., зав. відділення акушерських проблем екстрагенітальної патології ДУ «ВЦМД НАМН України», магістр державного управління. Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8; тел.: +38 (044) 483-90-69. <https://orcid.org/0000-0001-9747-1738>.

Лиманська Аліса Юріївна – к.мед.н., пров.н.с. відділення акушерських проблем екстрагенітальної патології та етичних проблем у медицині ДУ «ВЦМД НАМН України»; доцент НМУ ім. О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8. <https://orcid.org/0000-0003-0639-7005>.

Дзюба Олена Миколаївна – к.мед.н., лікар відділення ультразвукової та функціональної діагностики для стаціонарних підрозділів ДУ «ВЦМД НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8. <https://orcid.org/0000-0002-1233-648X>.

Ландяк Юлія Василівна – мол.н.с. відділення акушерських проблем екстрагенітальної патології та етичних проблем у медицині ДУ «ВЦМД НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8. <https://orcid.org/0009-0004-1805-0281>.

Стаття надійшла до редакції 18.07.2025 р.; прийнята до друку 15.09.2025 р.