

Клініко-морфологічні паралелі у патогенезі хронічних запальних процесів внутрішніх статевих органів у жінок з варикозним розширенням вен малого таза

Н.В. Дрогомирецька

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

Порушення процесів гемомікроциркуляції є підґрунтям для розвитку захворювань різних органів і систем. Вивчення гемомікроциркуляції на всіх рівнях дозволяє зрозуміти складність і універсальність цих процесів, а також відкриває нові перспективи у патогенетичному підході до лікування і профілактики захворювань. На підставі клініко-морфологічних зіставлень доведена однотипність реакції всіх ланок гемомікроциркуляторного русла при різних захворюваннях. Вивчення окремих ділянок дозволяє судити про стан гемомікроциркуляції як цілісної системи.

Мета дослідження: вивчення та порівняння змін гемомікроциркуляторного русла (ГМЦР) кон'юнктиви очного яблука та адвентиції варикозно розширених вен малого таза (ВРВМТ) у жінок з хронічними запальними процесами внутрішніх статевих органів (ХЗПВСО).

Матеріали та методи. Обстежено 54 жінки з хронічними запальними процесами внутрішніх статевих органів на тлі ВРВМТ (І група) та 30 практично здорових жінок (група контролю). Вік жінок становив від 18 до 45 років. Бульбарну мікроскопію проводили з допомогою щільної лампи ШЦЛ-2Б. Результати мікроскопії оцінювали за системою В.С. Волкова та співавторів. Для оцінювання перебудови ГМЦР адвентиції ВРВМТ використано операційний матеріал 12 жінок репродуктивного віку. Головним чином це були шматочки оваріальної вени. Вивчення ГМЦР у стінці вени проводили неін'єкційним методом імпрегнації сріблом за В.В. Купріяновим. Для стандартизації результатів стан ГМЦР адвентиції венозної стінки у нормі вивчали у 5 жінок репродуктивного віку, які загинули внаслідок різних травм. **Результати.** Після проведених досліджень виявлено клініко-морфологічні паралелі між змінами ГМЦР кон'юнктиви очного яблука та адвентиції ВРВМТ. Архітектоніка артеріол майже не змінювалась. Вени розширені, звивисті, місцями варикозно розширені, заповнені форменими елементами. Будова капілярів поліморфна. Капілярна сітка була локалізована і сконцентрована або мала форму густої площинної сітки, капіляри розширені. У мікропрепаратах адвентиції виявляли артеріоло-венулярні анастомози. Ядра ендотеліоцитів були вкорочені. У деяких препаратах діаметр артеріол відповідав діаметру збиральних венул.

Заключення. 1. Проведені дослідження підтверджують як клінічно, так і патоморфологічно, що однією із ланок патогенезу хронічних запальних процесів внутрішніх статевих органів (ХЗПВСО), які виникають на тлі варикозно розширених вен малого таза (ВРВМТ), є порушення гемомікроциркуляторного русла (ГМЦР).

2. Виявлені вперше зміни ГМЦР кон'юнктиви очного яблука та адвентиції ВРВМТ у жінок з ХЗПВСО демонструють їхню системність.

3. Отримані результати доводять необхідність застосування у лікуванні ХЗПВСО на тлі ВРВМТ препаратів, які покращують гемомікроциркуляцію.

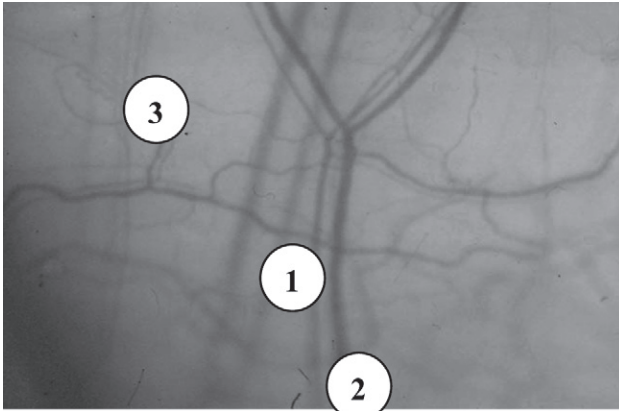
Ключові слова: гемомікроциркуляторне русло, бульбарна кон'юнктива, адвентиція, варикозно розширені вени малого таза, хронічні запальні захворювання органів малого таза.

Варикозне розширення вен малого таза (ВРВМТ) – це хронічне захворювання, яке характеризується складним етіопатогенезом та поліморфізмом клінічної симптоматики, де домінуючим симптомом є хронічний тазовий біль. Поширеність ВРВМТ коливається у широких межах і становить від 5,4 до 80%, і його найчастіше діагностують у репродуктивному віці [3, 8, 11, 14]. Частота захворювання серед жінок, які звертаються до гінеколога з приводу хронічного тазового болю, становить 30% [7, 8, 13].

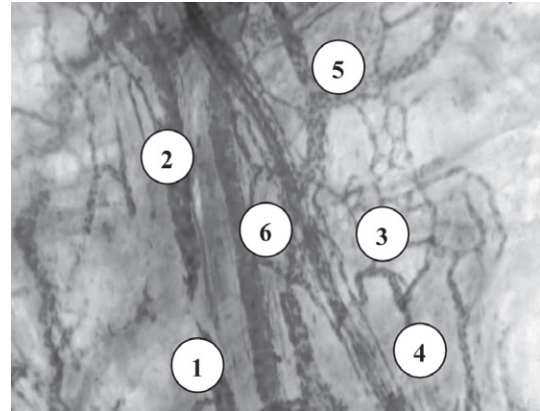
Часто ВРВМТ виявляють у жінок з хронічними запальними процесами внутрішніх статевих органів (ХЗПВСО), взаємно погіршувачими перебіг кожної з цих патологій. За даними МОЗ України, запальні захворювання жіночої статевої системи становлять 60–65% усіх гінекологічних захворювань [5, 7]. Кардинальною патогенетичною ознакою запальної реакції є розлад кровообігу [1, 2]. Уточнення основних ланок патогенезу ХЗПВСО у жінок з ВРВМТ є передумовою для розроблення адекватних патогенетично обґрунтованих методів лікувальної дії на венозну систему малого таза. Важливо відзначити, що гемомікроциркуляторна система перша втягується у патологічний процес і тому зміни в ній можуть бути виявлені у доклінічний період розвитку захворювання, що має важливе превентивне значення. Із методів клінічного дослідження гемомікроциркуляції найбільш перспективна біомікроскопія бульбарної кон'юнктиви ока [9, 12]. Цей метод дає можливість вивчити стан кінцевого кровотоку і дослідити порушення мікроциркуляції у трьох аспектах (внутрішньосудинні, позасудинні і порушення з боку самих судин). Численними дослідниками встановлено, що зміни у мікроциркуляторному басейні кон'юнктиви ока відображають патологічну перебудову всієї мікроциркуляторної системи організму, а сам метод біомікроскопії бульбарної кон'юнктиви, за висловлюванням А.І. Струкова, є «вікном» у систему мікроциркуляції усього організму.

У 1986 р. Т.А.Гаджієва і Т.Г. Хлебнікова вивчали морфологію гемомікроциркуляторного русла (ГМЦР) нормальних і варикозно розширених вен нижніх кінцівок. Використання імпрегнації нітратом срібла за В.В. Купріяновим (1965) всієї венозної стінки не дало бажаного результату у зв'язку зі значною товщиною препарату. Для отримання більш тонких препаратів вени було запропоновано розширювати стінку вени на окремі оболонки і вже потім проводити імпрегнацію [4, 10].

У доступній літературі не було знайдено відомостей про характер перебудови ГМЦР бульбарної кон'юнктиви та адвентиції ВРВМТ у жінок з ХЗПВСО, що і стало причиною для проведення даних досліджень.



Мал. 1. Стан кон'юнктивальної гемомікроциркуляції у практично здорових жінок (пацієнтка Н., 31 рік): 1 – артеріола, 2 – венула, 3 – капіляр. 36.×40



Мал. 2. Фрагмент модуля ГМЦР адвентиції оваріальної вени у нормі (пацієнтка М., 28 років): 1 – артеріола; 2 – венула; 3 – капіляри; 4 – прекапіляр; 5 – поскапілярна венула; 6 – нервовий пучок. Імпрегнація нітратом срібла. 36. ок. 10; об.6,3

Мета дослідження: вивчення та порівняння стану ГМЦР кон'юнктиви очного яблука та адвентиції ВРВМТ у жінок з ХЗПВСО.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

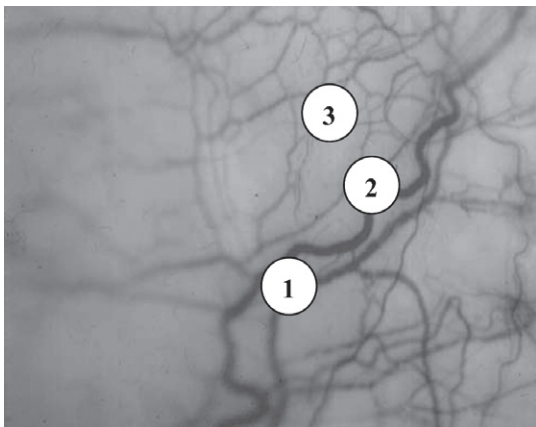
Обстежено 54 жінки з ХЗПВСО на тлі ВРВМТ (I група) та 30 практично здорових жінок (група контролю). Вік жінок становив від 18 до 45 років. Бульбарну мікроскопію проводили з допомогою щілинної лампи ЩЛ-2Б. Результати мікроскопії оцінювали за системою В.С. Волкова та співавторів (1976). Для оцінювання перебудови ГМЦР адвентиції ВРВМТ використано операційний матеріал 12 жінок репродуктивного віку. Головним чином це були шматочки оваріальної вени. Вивчення ГМЦР у стінці вени проводили неін'єкційним методом імпрегнації нітратом срібла за В.В. Купріяновим. Для стандартизації результатів стан ГМЦР адвентиції венозної стінки у нормі вивчали у 5 жінок репродуктивного віку, які загинули внаслідок різних травм.

Статистичне оброблення отриманих результатів проводили на персональному комп'ютері з використанням програми STATISTIKA-6 і пакета статистичних функцій програми «Microsoft Excel» за методом Стьюдента–Фішера. Достовірними результати вважали при $p < 0,05$ [6].

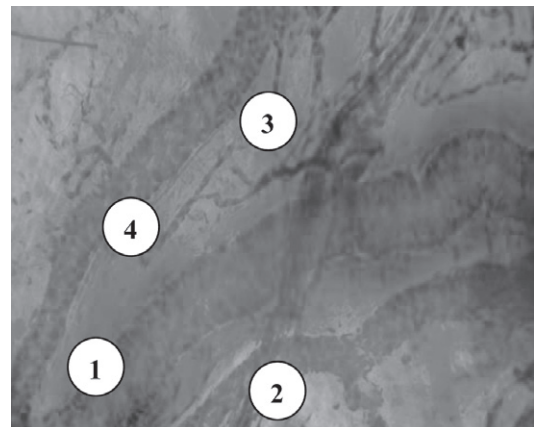
РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для вивчення особливостей кон'юнктивальної мікроциркуляції було обстежено 30 практично здорових жінок віком від 18 до 45 років. Проведений кількісний і якісний аналіз мікрофотографій кон'юнктивальної судинної сітки практично здорових жінок репродуктивного віку. При біомікроскопії визначається швидкий, гомогенний, ламінарний кон'юнктивальний кровотік. Відсутні ознаки периваскулярного набряку та внутрішньосудинної агрегації еритроцитів. Артеріоли ($21,11 \pm 0,51$ мкм) і венули ($37,60 \pm 0,51$ мкм) представляють собою паралельно розташовані судини, співвідношення діаметрів яких становить 1:2. Капілярна сітка ($6,8 \pm 0,02$ мкм) утворюється внаслідок послідовного розгалуження артеріол. Кон'юнктивальний індекс – $2,20 \pm 0,20$ бала (мал. 1).

ГМЦР в адвентиції у нормі представлено дрібними артеріолярними і венулярними судинами різного діаметра, а також капілярами. Спостерігаються компактно розташовані судинні сітки (модулі), які складаються із артеріол, прекапілярів, капілярів, посткапілярів і венул. Артеріолярні гілки, як правило, супроводжуються однією або двома венулярними гілками. Від артеріол відходять значно менші артеріоли, які проникають у середину модуля і да-



Мал. 3. Стан кон'юнктивальної гемомікроциркуляції у хворой Л., 30 років, з ХЗПВСО на тлі ВРВМТ: 1 – артеріола; 2 – венула; 3 – капіляр. 36.×40



Мал. 4. Фрагмент модуля ГМЦР адвентиції варикозно розширеної оваріальної вени (пацієнтка П., 31 рік): 1 – артеріола; 2 – венула; 3 – капіляри; 4 – прекапіляр. Імпрегнація нітратом срібла. 36. ок. 10; об.20

Показники перебудови ГМЦР адвентиції варикозно розширених оваріальних вен, M±m

Кількість обстежених, n	Діаметр мікросудин, мкм			
	Венули	Посткапілярні венули	Артеріоли	Капіляри
	Норма			
5	48,78±1,60	28,29±1,04	25,19±1,15	8,24±0,16
	ХЗПВСО з ВРВМТ			
12	94,21±1,38 p<0,001	46,76±1,04 p<0,001	29,02±0,76 p<0,01	11,22±0,14 p<0,05

ють початок 4–10 прекапілярів діаметром 16,23±0,65 мкм. Кожен прекапіляр дає початок 5–12 капілярів діаметром 8,23±0,15 мкм (мал. 2).

На імпрегнованих нітратом срібла тотальних препаратах адвентиції оваріальних вен у місцях відходження прекапілярних артеріол виявляли значне скупчення гладком'язових клітин у формі сфінктера, що регулює надходження крові у капілярне русло модуля.

Гемокapіляри в адвентиціальній оболонці вен розташовані нерівномірно і характер їхнього розгалуження різноманітний. В одних ділянках адвентиції виявлені окремі видовжені капілярні петлі, в інших – великопетлиста і середньопетлиста капілярна сітка рівномірного діаметра у формі петель овальної або полігональної форми розмірами від 85–150 мкм до 190–280 мкм.

Поряд з функціонуючими капілярами діаметром 8,2±0,15 мкм спостерігаються плазматичні (до 4,0 мкм) і повністю закриті мікросудини. Місцями між капілярами видно нервові пучки з добре вираженою волокнистістю (див. мал. 2). Волокна, які утворюють нервовий пучок, чіткі, без потовщень.

У результаті злиття 2–3 або більше капілярів, а також поступового розширення їхнього просвіту формуються посткапілярні венули, діаметр яких становить 28,26±1,07 мкм. Впадаючи у збиральні венули, вони формують венулярну ланку ГМЦР (див. мал. 2). Збиральні венули деревоподібно розгалужуються, формують венулярні петлі розміром 60–100 мкм і місцями з'єднуються венуло-венулярними анастомозами. Крім того, спостерігається сполучення між венулами з допомогою судин діаметром 12,43±1,13 мкм – 15,36±1,34 мкм, які мають будову, подібну до капілярів. В окремих ділянках відзначали артеріоло-венулярні анастомози за типом шунтів і напівшунтів з регульованим кровотоком. На деяких препаратах виявляли лімфатичні капіляри (діаметр 80–115 мкм), які мають пальцеподібну форму. Ці капіляри входять у лімфатичні посткапіляри, які проходять між приносячою артеріолою і транспортною венулою.

У пацієток з ХЗПВСО на тлі ВРВМТ під час проведення бульбарної мікроскопії відзначали зміни ГМЦР, які пов'язані, очевидно, у першу чергу з самим варикозним розширенням, а потім – з хронічним запальним процесом. Вражала нерівномірність калібру судин кон'юнктиви і різка звивистість венул. Спостерігалися периваскулярний набряк і розширення венул. Діаметр останніх становив 48,62±1,85 мкм (p<0,001), діаметр артеріол – 24,36±0,95 мкм (p>0,01). Капіляри діаметром 9,28±1,16 мкм (p>0,05) мали сітчасту будову невеликими зонами. Кровотік був сповільнений, у капілярах – переривчастий. КІ становив 9,83±0,91 бала. Парціальні: КІ 1 – 1,5±0,22 бала, КІ 2 – 7,0±0,32 бала, КІ 3 – 1,33±0,21 бала (мал. 3).

Для оцінювання перебудови ГМЦР адвентиції венозної стінки вен малого таза при ХЗПВСО на тлі ВРВМТ використано операційний матеріал дванадцяти жінок. Виявлено

структурно-морфологічні зміни ГМЦР адвентиції вен малого таза. Спостерігали розширення капілярів, посткапілярів, венул.

Діаметри судин ГМЦР адвентиції оваріальної вени представлені у таблиці.

Архітекtonіка артеріол майже не змінена. Просвіт венул заповнений форменими елементами. Будова капілярів поліморфна. Капілярна сітка була локалізована і сконцентрована або мала форму густої площинної сітки. Капіляри розширені, діаметр поодиноких сягав 20 мкм.

Спостерігалися артеріоло-венулярні анастомози. Ядра ендотеліоцитів вкорочені. Виявлені зміни підтверджуються даними літератури, а саме – у разі запалення між ендотеліальними клітинами поскапілярних венул, а потім й інших мікроциркуляторних судин виникають широкі щілини, які легко пропускають молекули білка. Є підтвердження того, що утворення таких щілин – результат активного скорочення ендотеліальних клітин, яке спричинюють медіатори запалення (гістамін, брадикинін та ін.), що діють на специфічні рецептори поверхні ендотеліальних клітин [1].

У деяких препаратах діаметр артеріол відповідав діаметру збиральних венул. У препаратах вен з діаметром більше 10 мм (ІІІ ступінь дилатації) появлялися поодинокі структури у формі петель, клубочків (мал. 4).

Такі зміни ГМЦР адвентиції варикозно розширених вен спрямовані, вочевидь, на те, щоб шляхом посиленого притоку крові до стінки вени і підвищення тиску в судинах адвентиції ліквідувати причину порушення венозного відтоку.

Тривала вазодилатація, за даними літератури, призводить до венозного застою, інфільтрації тканин лейкоцитами, порушення біологічних властивостей крові. Виникають зміни у лімфатичних судинах, лімфостаз, утворюються мікротромби. Накопичення у вогнищі запалення продуктів порушеного обміну речовин призводить до гіперосмії і ацидозу, у результаті чого виникає подразнення нервових закінчень, що клінічно проявляється больовим синдромом [1, 2].

Отже, у жінок з ХЗПВСО на тлі ВРВМТ між змінами ГМЦР кон'юнктиви очного яблука та адвентиції ВРВМТ встановлено клініко-морфологічні паралелі.

ВИСНОВКИ

1. Проведені дослідження підтверджують як клінічно, так і патоморфологічно, що однією із ланок патогенезу хронічних запальних процесів внутрішніх статевих органів (ХЗПВСО), які виникають на тлі варикозно розширених вен малого таза (ВРВМТ), є порушення гемомікроциркуляторного русла (ГМЦР).

2. Виявлені вперше зміни ГМЦР кон'юнктиви очного яблука та адвентиції ВРВМТ у жінок з ХЗПВСО демонструють їхню системність.

3. Отримані результати доводять необхідність застосування в лікуванні ХЗПВСО на тлі ВРВМТ препаратів, які покращують гемомікроциркуляцію.

Клинико-морфологические параллели в патогенезе хронических воспалительных процессов внутренних половых органов у женщин с варикозным расширением вен малого таза
Н.В. Дрогомирецкая

Clinical-morphological parallels in the pathogenesis of chronic inflammatory processes of internal genital organs in women with varicose veins of the small pelvis
N.V. Drohomiretska

Нарушение процессов гемомикроциркуляции лежит в основе развития заболеваний различных органов и систем. Изучение гемомикроциркуляции на всех уровнях позволяет понять сложность и универсальность этих процессов, а также открывает новые перспективы в патогенетическом подходе к лечению и профилактике заболеваний. На основе клинико-морфологических сопоставлений доказана однотипность реакции всех звеньев гемомикроциркуляторного русла при различных заболеваниях. Изучение отдельных участков позволяет судить о состоянии гемомикроциркуляции как целостной системы.

Violation of hemomicrocirculatory processes is in the basis of the development of diseases of various organs and systems. The study of hemomicrocirculation at all levels allows us to understand the complexity and universality of these processes, as well as opens up new perspectives in the pathogenetic approach to the treatment and prevention of the diseases. The homogeneity of the reaction of all parts of the hemomicrocirculatory bed in various diseases has been proved on the basis of clinico-morphological comparisons. Study of some areas allows us to judge the state of hemomicrocirculation as an integral system.

Цель исследования: изучение и сравнение изменений гемомикроциркуляторного русла (ГМЦР) конъюнктивы глазного яблока и адвентиции варикозно расширенных вен малого таза (ВРВМТ) у женщин с хроническими воспалительными процессами внутренних половых органов (ХВПВПО).

The objective: to study and compare the changes of the hemomicrocirculatory bed (HMCB) of the conjunctiva of the eyeball and adventitia of varicose veins of the small pelvis (VVSP) in women with chronic inflammatory processes of the internal genital organs (CIPIGO).

Материалы и методы. Обследовано 54 женщины с ХВПВПО на фоне ВРВМТ (I группа) и 30 практически здоровых женщин (группа контроля). Возраст женщин составлял от 18 до 45 лет. Бульбарную микроскопию проводили с помощью щелевой лампы ШЛ-2Б. Результаты микроскопии оценивали по системе В.С. Волкова и соавторов. Для оценки перестройки ГМЦР адвентиции ВРВМТ использовано операционный материал 12 женщин репродуктивного возраста. Главным образом это были кусочки овариальной вены. Изучение ГМЦР в стенке вены проводили неинъекционным методом импрегнации серебром по В.В. Куприянову. Для стандартизации результатов состояние ГМЦР адвентиции венозной стенки в норме изучали у 5 женщин репродуктивного возраста, погибших в результате различных травм.

Materials and methods. There were examined 54 women with chronic inflammatory processes of internal genital organs against the background of varicose veins of the small pelvis (group I); 30 – practically healthy women (control group). The age of women was between 18 and 45 years old. Bulbar microscopy was performed using the SHL-2B slit lamp. The results of microscopy were evaluated according to the system of V.S.Volkov et al. To evaluate the restructuring of the HMCB of adventitia of VVSP, the operating material of 12 women of reproductive age was used. Mainly, these were pieces of the ovarian vein. The study of HMCB in the vein wall was performed by the non-injecting method of silver impregnation according to V.V. Kupriyanov. To standardize the results, the state of the HMCB of venous wall adventitia was studied in norm in 5 women of reproductive age, who died as a result of various injuries.

Результаты. После проведенных исследований выявлено клинико-морфологические параллели между изменениями ГМЦР конъюнктивы глазного яблока и адвентиции ВРВМТ. Архитектоника артериол почти без изменений. Венулы расширены, извилистые, местами варикозно расширенные, заполненные форменными элементами. Строение капилляров полиморфное. Капиллярная сеть была локализована и сконцентрирована или имела форму густой плоскостной сетки, капилляры расширены. В микропрепаратах адвентиции встречались артериоло-венулярные анастомозы. Ядра эндотелиоцитов были укорочены. В некоторых препаратах диаметр артериол соответствовал диаметру собирательных венул.

Results. Clinical-morphological parallels between changes in the HMCB of the conjunctiva of the eyeball and adventitia of the varicose veins of the small pelvis were revealed after the performed research. The arterioles' architectonics was almost unchanged. Venules were dilated, twisted, somewhere varicose-enlarged, filled with formed elements. The structure of capillaries was polymorphic. The capillary net was localized and concentrated or shaped in the form of a thick planar net, the capillaries were expanded. In the micropreparations of the adventitia, there were arterio-venular anastomosis. The nuclei of the endothelial cells were shortened. In some preparations, the diameter of the arterioles corresponded to the diameter of the collection venules.

Заключение. 1. Проведенные исследования подтверждают как клинически, так и патоморфологически, что одним из звеньев патогенеза хронических воспалительных процессов внутренних половых органов (ХВПВПО), которые возникают на фоне варикозно расширенных вен малого таза (ВРВМТ), является нарушение гемомикроциркуляторного русла (ГМЦР).
 2. Выявленные впервые изменения ГМЦР конъюнктивы глазного яблока и адвентиции ВРВМТ у женщин с ХВПВПО демонстрируют их системность.
 3. Полученные результаты доказывают необходимость применения в лечении ХВПВПО на фоне ВРВМТ препаратов, которые улучшают гемомикроциркуляцию.

Conclusions. 1. Our studies confirm both clinically and pathomorphologically that one of the links of the pathogenesis of CIPIGO, which occur against the background of VVSP, is a violation of HMCB.

2. Firstly, changes in the HMCB of the conjunctiva of the eyeball and adventitia of the varicose veins of the small pelvis in women with CIPIGO show that they are systemic.

3. The results obtained by us prove the necessity of the use of medicines that improve hemomicrocirculation in the treatment of CIPIGO against the background of VVSP.

Ключевые слова: гемомикроциркуляторное русло, бульбарная конъюнктура, адвентиция, варикозно расширенные вены малого таза, хронические воспалительные заболевания органов малого таза.

Key words: hemomicrocirculatory bed, bulbar conjunctiva, adventitia, varicose veins of the small pelvis, chronic inflammatory diseases of the small pelvic organs.

Сведения об авторе

Дрогомирецкая Наталья Васильевна – Кафедра акушерства и гинекологии имени И.Д. Ланового ГБУЗ «Ивано-Франковский национальный медицинский университет», 76000, г. Ивано-Франковск, ул. Галицкая, 2; тел.: (095) 301-15-31. E-mail: natalya.vl@ukr.net

СПИСОК ЛИТЕРАТУРИ

1. Адо О.Г. Патологическая физиология / М.А. Адо, Г.В. Порядина, Ю.А. Владимирова. – М.: Трианда-Х, 2000. – 607 с.
 2. Вербицкий В.С. Патогенез воспалительных заболеваний гениталий / В.С. Вербицкий // Медицинская панорама. – 2004. – № 8. – С. 12–15.
 3. Веропотвелян П.Н. Варикозная болезнь вен малого таза и ее комплексная терапия с применением венотоников и антиагрегантов / П.Н. Веропотвелян, Н.П. Веропотвелян, О.О. Авксентьев и др. // Здоровье женщины. – 2009. – № 6 (42). – С. 136–139.
 4. Гаджиева Т.А. Морфология микроциркуляторного русла стенок нормальных и варикозных вен / Хлебникова Т.Г. // Азербайджанский медицинский журнал. – 1986. – № 1. – С. 10–14.

5. Дубчак А.Е. Хронические воспалительные заболевания придатков матки (патогенетические подходы к лечению) // Здоровье женщины. – 2009. – № 7 (43). – С. 38–42.
6. Децик О.З. Методичні підходи до узагальнення результатів наукових досліджень // Галицький лікарський вісник. – 2011. – Т. 18, № 2. – С. 5–8.
7. Жук С.І. Незапальна хвороба внутрішніх статевих органів – нові погляди на відому проблему / С.І. Жук, Н.П. Дзісь // Здоровье женщины. – 2007. – № 4 (32). – С. 122–126.
8. Жук С.І. Етіопатогенетичний підхід до консервативного лікування варикозного розширення вен малого тазу у жінок / Жук С.І., Григоренко А.М., Шляхтіна А.О. // Health of Woman. – 2017. – 2 (118). – С. 77–82.
9. Константинова Е.Э. Метод конъюнктивальной биомикроскопии с использованием устройства с видеокамерой УВ-SL-85 для щелевых ламп в оценке состояния микроциркуляции при сердечно-сосудистой патологии / Е.Э. Константинова, Н.А. Цыпаева // Кардиология. – 2002. – 13 с.
10. Куприянов В.В. Микроциркуляторное русло / Караганов Я.Л., Козлов М.Н. – М.: Медицина, 1975. – 216 с.
11. Майоров М.В. Варикозная болезнь малого таза / М.В. Майоров // Репродуктивное здоровье женщины. – 2006. – № 3 (28). – С. 51–53.
12. Малая Л.Т. Микроциркуляция в кардиологии / Микляев Н.Ю., Кравчун П.Г. – Харьков: Вища школа, 1977. – 232 с.
13. Пирогова В.І. Синдром хронічного тазового болю: сучасні підходи до розв'язання проблеми / В.І. Пирогова, С.О. Шурляк // Здоров'я України. – 2012. – № 1. – С. 9–11.
14. Хоменко Н.Е. Варикозная болезнь вен малого таза: этиология, патогенез, диагностика, лечение / Н.Е. Хоменко, Ю.В. Восканян, С.А. Гаспарян // Акушерство и гинекология. – 2006. – № 6. – С. 8–10.

Статья поступила в редакцию 30.03.2018