

# Стан тазової гемодинаміки у жінок з синдромом хронічного тазового болю

О.А. Ночвіна

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова

**Мета дослідження:** оцінювання стану тазової гемодинаміки шляхом проведення ультразвукового обстеження з високочастотним доплерівським картуванням у жінок з синдромом хронічного тазового болю.

**Матеріали та методи.** Вивчено основні доплерометричні показники, а саме – середню систолічну швидкість кровотоку та судинних індексів опору у маткових та яєчникових артеріях та венях у жінок з хронічним тазовим болем основної групи та здорових жінок групи контролю.

**Результати.** Установлено, що у пацієнок з хронічним тазовим болем спостерігається підвищення індексів судинного опору та зменшення середньої швидкості кровотоку, що опосередковано свідчить про порушення кровозабезпечення та ішемію внутрішніх статевих органів, пов'язаних з наявністю ендотеліальної дисфункції.

**Заключення.** Дані про стан кровозабезпечення органів малого таза у жінок з синдромом хронічного тазового болю, визначені шляхом ультразвукового дослідження з високочастотним доплерівським картуванням, дозволяють виключити наявність органічних пошкоджень венозної системи малого таза та довести значення порушень стану гемодинаміки у визначенні патогенетичних аспектів формування больових відчуттів у нижніх відділах живота.

**Ключові слова:** синдром хронічного тазового болю, тазова гемодинаміка, ультразвукове доплерівське картування.

Синдром хронічного тазового болю є однією з актуальних проблем сучасної гінекології та достатньо частою мотивацією звернень пацієнок по гінекологічну допомогу. Аналіз даних світової літератури свідчить про те, що діагностичний синдром хронічного тазового болю встановлюють у 4–39% жінок, його частота складає близько 10–40% всіх консультаційних гінекологічних прийомів [1, 2].

Як правило, біль виконує сигнальну функцію, яка попереджує організм про небезпеку та захищає його від можливих надлишкових пошкоджень. Однак часто лікарям доводиться стикатися з ситуацією не «біль-симптом», а «біль-хвороба», коли джерелом патологічної аферентації стає «галогенне» вогнище в органах репродуктивної системи, зміни якої не можливо виявити доступними клініко-інструментальними методами. Кожна десята пацієнтка, яка звертається по гінекологічну допомогу, скаржиться на хронічний тазовий біль, який не підтверджується об'єктивними морфологічними змінами [2, 5].

Актуальність проблеми синдрому хронічного тазового болю зумовлена тим, що стійкі больові відчуття є суттєвим стресогенним фактором, який негативно впливає на психоемоційну сферу жінки з розвитком низки нейроендокринних порушень. Крім центральних механізмів, важливе значення в патогенезі хронічного больового синдрому має порушення кровозабезпечення органів малого таза, яке зумовлено як гіпертонусом судин, так і вазодилатацією, що спричинює накопичення алогенних речовин та відповідно подразнення ноцицепторів [3, 4].

**Мета дослідження:** проведення ультразвукового обстеження з високочастотним доплерівським картуванням у жінок з

синдромом хронічного тазового болю для оцінювання стану тазової гемодинаміки в рамках визначення патогенетичних аспектів формування больових відчуттів у нижніх відділах живота.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для вирішення поставленої мети було обстежено 350 жінок (основна група) репродуктивного (18–45 років) віку з хронічним больовим синдромом у нижніх відділах живота, які для проведення порівняльного аналізу були розподілені на підгрупи: I підгрупа – 223 жінки з хронічним тазовим болем без органічної гінекологічної патології; II підгрупа – 127 жінок з хронічним тазовим болем та органічною гінекологічною патологією. З дослідження були виключені пацієнтки з екстрагенітальною патологією (захворювання сечового міхура, прямої кишки, опорно-рухового апарату), варикозним розширенням вен малого таза, міомами матки розмірами більше 8 тиж вагітності, кістомами яєчників, ендометріозом, сактосальпінксами, запальними захворюваннями органів малого таза. Контрольна група була виділена шляхом випадкової вибірки з виключенням жінок з дисгормональними порушеннями, органічною та запальною патологією репродуктивної системи та складалась зі 100 жінок репродуктивного віку.

Оцінювання стану кровообігу в органах малого таза у жінок досліджуваних груп проводили на 5–7-й день менструального циклу за допомогою доплерометрії у маткових, яєчникових артеріях, яєчникових гілках маткових артерій, а також оцінювали венозний кровотік. Ультразвукове сканування проводили на апаратах PHILIPS ATL-HDI 4000, PHILIPS HD 11-XE. Для якісного аналізу спектральних характеристик швидкості кровотоку визначали: пульсаційний індекс (PI) та індекс резистентності (IR), систоло-діастолічне відношення (S/D), кінцеву діастолічну швидкість кровотоку (EDV), пікову систолічну швидкість кровотоку (PSV), середню швидкість кровотоку (MnV м/с).

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Отже, під час аналізу доплерометричних показників у жінок з хронічним тазовим болем спостерігалось значне зниження діастолічної швидкості кровотоку, інколи навіть до нульових значень, з одночасним підвищенням індексів опору досліджуваних судин з правого та лівого боку в маткових, яєчникових артеріях та в гілках маткової артерії порівняно зі здоровими жінками. Оцінюючи кровообіг в судинах жінок досліджуваних груп, виявлено також деякі відмінності індексів судинного опору справа та зліва.

Так, у пацієнок основної групи виявлено достовірне підвищення індексів опору судинного русла в артеріях правій матковій (PI –  $3,27 \pm 0,73$ ; RI –  $0,76 \pm 0,07$ ; S/D –  $3,20 \pm 0,68$ ) та яєчничовій (PI –  $3,37 \pm 0,75$ ; RI –  $0,76 \pm 0,07$ ; S/D –  $2,77 \pm 0,69$ ) проти показників жінок контрольної групи, а також в гілках маткової артерії: яєчничовій – PI –  $4,28 \pm 0,69$ ; RI –  $0,83 \pm 0,1$ ; S/D –  $2,62 \pm 0,65$  та трубній – PI –  $4,74 \pm 0,99$ ; RI –  $0,80 \pm 0,09$ ; S/D –  $2,96 \pm 0,73$ , що може свідчити про неадекватне кровопостачання органів малого таза. Середня швидкість кровообігу у

Таблиця 1

**Допплерометричні показники кровотоку у правих маткових та яєчникових артеріях у жінок досліджуваних груп**

Показник	Судини, що досліджувалися			
	Arteria uterine		Arteria ovarica	
	Основна група, n=350	Контрольна група, n=100	Основна група, n=350	Контрольна група, n=100
PI	3,27±0,73*	2,08 ± 0,09	3,37±0,75*	2,71±0,42
RI	0,76±0,07*	0,59±0,04	0,76±0,07*	0,61±0,03
S/D	3,20±0,68*	2,09±0,58	2,77±0,69*	1,93±0,42
PSV	26,31±2,2*	36,1±3,1	24,07±2,2*	30,5±3,4
EDV	8,21±1,59*	19,7±2,53	8,68±1,7*	14,4±2,08
MnV, м/с	14,24±1,9*	16,4±2,18	12,13±1,72*	15,9±2,01

Примітка. \* – Основна група/ контрольна група (p<0,05).

Таблиця 2

**Допплерометричні показники кровотоку у правих гілках маткових артерій у жінок досліджуваних груп**

Показник	Судини, що досліджувалися			
	Ramus ovarica arteria uterine		Ramus tubaria arteria uterine	
	Основна група, n=350	Контрольна група, n=100	Основна група, n=350	Контрольна група, n=100
PI	4,28±0,69*	2,14±0,22	4,84±0,11*	2,16±0,32
RI	0,83±0,1*	0,61±0,05	0,8±0,09*	0,65±0,06
S/D	2,62±0,65*	2,17±0,39	2,96±0,73*	2,39±0,42
PSV	23,91±1,7*	35,2±3,43	25,74±2,29*	36,1±3,47
EDV	9,11±1,74*	14,3±2,20	8,69±1,58*	15,1±2,34
MnV, м/с	9,67±1,18*	14,8±1,97	9,44±1,19*	13,4±1,76

Примітка. \* – Основна група/ контрольна група (p<0,05).

Таблиця 3

**Допплерометричні показники кровотоку у лівих маткових та яєчникових артеріях у жінок досліджуваних груп**

Показник	Судини, що досліджувалися			
	Arteria uterine		Arteria ovarica	
	Основна група, n=350	Контрольна група, n=100	Основна група, n=350	Контрольна група, n=100
PI	3,47±0,8*	2,15±0,1	3,51±0,83*	2,34±0,23
RI	0,79±0,06*	0,61±0,03	0,78±0,08*	0,64±0,04
S/D	3,75±0,61*	2,03±0,54	2,93±0,59*	2,27±0,34
PSV	22,49±1,8*	35,4±2,9	24,53±2,13*	29,67±2,96
EDV	8,19±1,28*	17,3±2,09	9,34±1,48*	13,8±1,98
MnV, м/с	12,67±1,6*	17,21±2,09	11,54±1,13*	14,89±1,69

Примітка. \* – Основна група/ контрольна група (p<0,05).

пацієнток з хронічним тазовим боєм була достовірно меншою у матковій – 14,24±1,97 м/с, яєчниковій – 12,13±1,72 м/с артеріях та гілках маткової артерії: яєчниковій – 9,67±1,18 м/с і трубній – 9,44±1,19 м/с на відміну від показників жінок контрольної групи, де середня швидкість кровотоку була значно вище, а саме: у матковій – 16,4±0,08 м/с, яєчниковій – 15,9±0,01 м/с артеріях та гілках маткової артерії: яєчниковій – 14,8±0,07 м/с і трубній – 13,4±0,06 м/с, що свідчить про підвищення судинного опору в артеріях та артеріолах у жінок основної групи (табл. 1, 2).

Необхідно відзначити, що у пацієнток з хронічним тазовим боєм у лівій половині малого таза також спостерігалось підвищення індексів опору досліджуваних судин: у матковій артерії – PI – 3,47±0,80; RI – 0,79±0,06; S/D – 3,75±0,61; яєчниковій артерії – PI – 3,51±0,83; RI – 0,78±0,08; S/D – 2,93±0,59; гілках маткової артерії: яєчниковій – PI – 5,48±1,19; RI – 0,88±0,08; S/D – 3,3±0,85; трубній – PI – 5,36±0,92; RI – 0,84±0,08; S/D – 3,61±0,84.

Унаслідок підвищення індексів опору досліджуваних судин у жінок основної групи мало місце достовірне зниження середньої швидкості кровообігу у лівій ділянці малого таза – у матковій артерії – 12,67±1,62 м/с, яєчниковій артерії – 11,54±1,13 м/с та гілках маткової артерії: яєчниковій – 9,06±1,11; трубній – 9,04±1,14) порівняно з правою – у матковій – 14,2±1,96 м/с, яєчниковій – 12,1±1,71 м/с артеріях та гілках маткової артерії: яєчниковій – 9,33±1,1 м/с; трубній – 9,40±1,17 м/с (табл. 3, 4).

Оцінювання венозного кровотоку проводили за допомогою ультразвукового ангіосканування з кольоровим доплерівським картуванням, яке дозволяє вивчити діаметр венозних колекторів малого таза та особливості кровообігу зокрема в басейні оваріальних вен.

Під час вивчення діаметра вен малого таза у жінок як основної групи, так і контрольної групи не встановлено статистично вірогідної різниці показників у жодному венозному колекторі, про що свідчать показники, представлені в табл. 5.

Таблиця 4

**Допплерометричні показники кровотоку в лівих гілках маткових артерій у жінок досліджуваних груп**

Показник	Судини, що досліджувалися			
	Ramus ovarica arteria uterine		Ramus tubaria arteria uterine	
	Основна група, n=350	Контрольна група, n=100	Основна група, n=350	Контрольна група, n=100
PI	5,48±1,19*	2,52±0,26	5,36±0,92*	2,32±0,51
RI	0,88±0,08*	0,65±0,05	0,84±0,08*	0,69±0,06
S/D	3,3±0,85*	2,78±0,21	3,61±0,84*	2,51±0,34
PSV	25,68±2,4*	33,04±3,18	29,08±2,23*	34,11±3,23
EDV	7,81±1,74*	13,9±1,96	8,05±1,82*	13,01±2,18
MnV, м/с	9,06±1,11*	13,96±1,64	9,04±1,14*	12,34±1,27

Примітка. \* – Основна група/ контрольна група (p<0,05).

Таблиця 5

**Середній діаметр основних венозних колекторів таза у жінок досліджуваних груп**

Венозний колектор	Діаметр вен			
	Основна група, n=350		Контрольна група, n=100	
	Права, см	Ліва, см	Права, см	Ліва, см
Маткова вена	0,49±0,02*	0,59±0,029 <sup>a</sup>	0,5±0,02	0,58±0,04
Яєчникова вена	0,22±0,03*	0,21±0,03 <sup>a</sup>	0,21±0,02	0,22±0,01
Аркуатні вени	0,13±0,02		0,12±0,08	

Примітки: а) \* – основна група справа / контрольна група справа (p>0,05); б) <sup>a</sup> – основна група зліва/ контрольна група зліва (p>0,05).

Так, під час дослідження венозної системи у жінок з хронічним тазовим боєм середній діаметр маткової вени справа дорівнював 0,49±0,02 см, зліва – 0,59±0,029 см. Розміри яєчникової вени становили 0,22±0,03 см справа та 0,21±0,03 см зліва, діаметр аркуатних вен дорівнював 0,13±0,02 см. У пацієнок контрольної групи діаметр маткової вени становив 0,5±0,02 см справа та 0,58±0,04 зліва, показники розміру яєчникової вени дорівнювали 0,21±0,02 см та 0,22±0,01 см справа та зліва відповідно, діаметр аркуатних вен становив 0,12±0,08 см.

Вивчаючи середню систолічну швидкість кровотоку у венах малого таза жінок досліджуваних груп встановлено, що у пацієнок основної групи мало місце незначне сповільнення кровотоку у всіх венозних тазових колекторах зі статистично вірогідною різницею показників.

Так, у жінок з хронічним тазовим боєм середня систолічна швидкість кровотоку у матковій вені справа становила 1,8±0,04 см/с, зліва – 1,4±0,05 см/с, у внутрішній здухвинній вені справа – 2,1±0,01 см/с та 1,9±0,05 см/с зліва, у яєчникової вені справа 0,8±0,01 см/с та зліва – 0,7±0,05 см/с. У контрольній групі середня систолічна швидкість кровотоку у матковій вені справа дорівнювала 7,7±0,02 см/с, зліва – 7,9±0,03 см/с, у внутрішній здухвинній вені справа – 7,2±0,04 см/с та 6,9±0,03 см/с зліва, у яєчникової вені справа 7,1±0,04 см/с та зліва – 7,9±0,02 см/с (малюнок).

**ВИСНОВКИ**

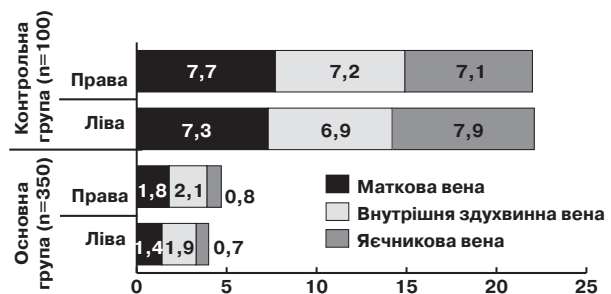
Отже, під час дослідження кровозабезпечення органів малого таза у жінок досліджуваних груп виявлено, що у пацієнок з хронічним тазовим боєм має місце підвищення індексів судинного опору та зменшення середньої швидкості кровотоку, що опосередковано свідчить про порушення кровозабезпечення та ішемію внутрішніх статевих органів, пов'язаних з наявністю ендотеліальної дисфункції.

Крім цього, під час дослідження середньої систолічної швидкості у венах малого таза встановлено достовірне її зниження у жінок основної групи, що може бути пов'язане із функціональною недостатністю гладком'язових клітин, а саме: їхніх прямих функцій – скоротливості та підтриманням тонуусу венозної стінки. На фоні підвищеної концентрації ос-

новних факторів росту у результаті дисфункції ендотелію відбувається фенотипічна модуляція гладком'язових клітин, яка полягає у заміні фенотипу скоротливості на фенотип синтезу. Новоутворені гладком'язові клітини синтезують у великій кількості складові міжклітинної речовини та «програють» в експресії скорочувальних філаментів, у результаті цього вазоконстрикторна відповідь венозної стінки знижена.

Установлена різниця кровозабезпечення правої та лівої половини малого таза з тенденцією до зниження в останній, на нашу думку, пов'язана з порушенням центральних механізмів регуляції, а саме – з функціональною асиметрією півкуль головного мозку.

Аналізуючи результати проведеного дослідження, можна стверджувати, що поєднання трансвагінального ультразвукового дослідження з кольоровим доплерівським картуванням кровотоку є високоінформативним методом діагностики анатомічного та функціонального стану органів малого таза, органічних пошкоджень венозної системи малого таза та порушень стану гемодинаміки. Висока діагностична цінність ультразвукового дослідження дозволяє достатньо в повному обсязі з високою чутливістю та специфічністю оцінити наявність і вираженість структурних змін статевих органів та виключити органічну причину виникнення хронічного тазового болю.



**Середня систолічна швидкість кровотоку у венах малого таза у жінок досліджуваних груп, p<0,05**

**Состояние тазовой гемодинамики у женщин с синдромом хронической тазовой боли**

**Е.А. Ночвина**

**Цель исследования:** оценка состояния тазовой гемодинамики путем проведения ультразвукового исследования с высокочастотным доплеровским картированием у женщин с синдромом хронической тазовой боли.

**Материалы и методы.** Изучены основные доплерометрические показатели, а именно – средняя систолическая скорость кровотока и индексы сосудистого сопротивления в маточных и яичниковых артериях и венах у женщин с хронической тазовой болью основной группы и здоровых женщин группы контроля.

**Результаты.** Установлено, что у пациенток с хронической тазовой болью наблюдается повышение индексов сосудистого сопротивления и уменьшение средней систолической скорости кровотока, что опосредованно может свидетельствовать о нарушениях кровообращения и ишемию внутренних половых органов на фоне эндотелиальной дисфункции.

**Заключение.** Данные о состоянии кровоснабжения органов малого таза у женщин с синдромом хронической тазовой боли, определенные путем ультразвукового исследования с высокочастотным доплеровским картированием, позволяют исключить наличие органических изменений венозной системы малого таза и доказать значение нарушений состояния тазовой гемодинамики в определении патогенетических аспектов формирования болевых опущений в нижних отделах живота.

**Ключевые слова:** синдром хронической тазовой боли, тазовая гемодинамика, ультразвуковое доплеровское картирование.

**The pelvic hemodynamics in women with chronic pelvic pain syndrome**

**O.A. Nochvina**

**The purpose of the study:** assessment of pelvic hemodynamics by using high-frequency ultrasound with Doppler mapping in women with chronic pelvic pain syndrome.

**Materials and methods.** In the study shows basic dopplerometry indicators, such as average systolic velocity of circulation and vascular resistance index in the uterine and ovarian arteries and veins in women with chronic pelvic pain in the main group and in the control group of healthy women.

**Results.** It is found that female patients with chronic pelvic pain have an increase of vascular resistance index and decrease in the average blood flow velocity, which indirectly shows a failure of blood supply and ischemia of the internal reproductive organs associated with the presence of endothelial dysfunction.

**Conclusion.** The data of the state of blood supply of the pelvic organs in women with the syndrome of chronic pelvic pain by ultrasound of high frequency Doppler mapping allow to exclude the presence of organic damage to the venous system of the pelvis and bring the value of the excited state of hemodynamics in terms of identifying pathogenic aspects of formation of pain in the lower stomach.

**Key words:** chronic pelvic pain syndrome, pelvic hemodynamics, ultrasound Doppler imaging.

**Сведения об авторе**

**Ночвина Елена Анатольевна** – Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, 21000, г. Винница, ул. Пирогова 56; тел.: (0432) 46-50-42., E-mail: e-nochvina@rambler.ru

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Аверкина Н.А. Психологические факторы при хронической боли // Н.А. Аверкина, Е.Г. Филатова / Журнал неврологии и психиатрии. – 2000. – № 12. – С.21–28.
2. Агеев Ф.Т. Роль эндотелиальной дисфункции в развитии и прогрессировании сердечно-сосудистых заболеваний / Ф.Т. Агеев // ЖСН. – 2004. – Т. 4, № 1. – С. 21–22.
3. Белова А.Н. Хроническая тазовая боль: руководство для врачей / А.Н. Белова, В.Н.Крупин ; под ред. А.Н. Беловой, В.Н. Крупина. – М., 2007. – 571 с.
4. Венцківський Б.М. Больовий синдром в гінекології: від етіології до лікування // Здоров'я України. – 2008. – № 3 (12). – С. 5–6.
5. Гомазков О.В. Молекулярные и физиологические аспекты эндотелиальной дисфункции. Роль эндогенных химических регуляторов / О.В. Гомазков // Успехи физиологических наук. – 2000. – № 31 (4). – С. 48–62.
6. Допплерография в гинекологии / Под ред. Зыкина Б.И., Медведева М.В. – М.: РАВУЗДПГ, Реальное время, 2000. – 152 с.
7. Проскуракова О.В. Ультразвуковое исследование венозных сосудов неизмененных внутренних половых органов женщины // О.В. Проскуракова, С.Э. Лесюк/ Эхография. – 2000. – Т. 1, № 1. – С. 115–122.
8. Хроническая тазовая боль / Под ред. Беловой А.Н., Куприна В.Н. – М.: Антитор, 2007. – 572 с.

Статья поступила в редакцию 01.02.2016