

DOI: 10.52705/2788-6190-2025-4-06

УДК: 616.61-007.43-055.2:616.831-007.253-053.8

Роль порушень іннервації тазового дна, асоційованих із патологією невральної трубки, у формуванні генітального пролапсу та сексуальної дисфункції у жінок віком 35–45 років

А. Д. Вітюк¹, К. В. Гончар²

Приватний заклад вищої освіти «Академія Добробут», м. Київ

²Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ

Генітальний пролапс у жінок середнього віку є мультифакторною патологією, що поєднує механічні, анатомічні та нейром'язові порушення. Однак роль прихованих аномалій невральної трубки, зокрема *spina bifida occulta*, у формуванні ранніх проявів пролапсу та сексуальної дисфункції досі залишається недостатньо вивченою. У жінок віком 35–45 років клінічна картина часто містить поєднання легких або помірних ступенів пролапсу, хронічного тазового болю, сексуальних розладів та психоемоційних проявів, що може бути асоційованим з дефіцитом іннервації тазового дна.

Мета дослідження: оцінити роль нейрогенних порушень, пов'язаних із патологією невральної трубки, у розвитку генітального пролапсу та сексуальної дисфункції у жінок віком 35–45 років.

Матеріали та методи. Обстежено 55 жінок, яких було розподілено на три групи: 20 пацієнток із рентгенологічно підтвердженою *spina bifida occulta* та пролапсом I ступеня; 15 жінок із пролапсом II ступеня без аномалій нервової трубки; 20 жінок включено у контрольну групу.

Проведено клінічний огляд, перинеальне 2D/3D-УЗД, електроміографію, манометрію, психосексуальні тести (FSFI, PHQ-9, GAD-7) та рентгенографію L5–S2. Для статистичного аналізу застосовано t-тест, χ^2 , ANOVA.

Результати. У 100% пацієнток групи I виявлено рентгенологічні ознаки *spina bifida occulta*, які поєднувалися зі значущим нейрофункціональним дефіцитом: зниженням амплітуди М-відповідей (82 ± 12 мкВ проти 157 ± 11 мкВ у

Перинатологія та репродуктологія: від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

контролі), подовженням часу моторної відповіді ($7,3 \pm 0,9$ мс) та зниженням сили скорочення тазового дна за манометрією ($18,7 \pm 3,2$ см H_2O). Незважаючи на мінімальний ступінь пролапсу (POP-Q I), пацієнтки зі *spina bifida* продемонстрували найбільш виражені сексуальні порушення: зниження загального бала FSFI до $18,4 \pm 4,7$, високу частоту диспареунії (65%), гіполібідемії (50%) та аноргазмії (35%).

Психоемоційний статус у цій групі також був найгіршим: середній бал PHQ-9 становив $11,2 \pm 3,5$, а GAD-7 – $10,6 \pm 3,1$, що свідчило про достовірну кореляцію між нейрогенним дефіцитом та психологічною дезадаптацією ($r = 0,61$; $p < 0,05$).

У групі 2 домінували анатомічні ушкодження, зокрема *levator avulsion* (60%), збільшення розміру *levator hiatus* до $29,3 \pm 3,8$ см² та зниження сили скорочення тазового дна до $15,1 \pm 2,7$ см H_2O . Сексуальна дисфункція мала переважно механічно-больовий характер та була менш вираженою, ніж у групі 1 (FSFI – $22,1 \pm 4,3$). У контрольній групі всі показники залишалися у межах норми.

Висновки. Приховані дефекти невральної трубки є значущим фактором ризику раннього розвитку пролапсу та сексуальної дисфункції. Результати підтверджують необхідність включення рентгенографії та нейрофункціональних досліджень до алгоритму ранньої діагностики жінок із мінімальними формами пролапсу. Індивідуалізований підхід до лікування має базуватися на поєднанні неврореабілітації, фізіотерапії, корекції сексуальної функції й психоемоційної підтримки.

Ключові слова: генітальний пролапс, тазове дно, іннервація, *spina bifida occulta*, сексуальна дисфункція, нейрогенний пролапс, манометрія, електроміографія, дисфункція тазових органів, психологічні розлади.

Генітальний пролапс у жінок середнього віку на сьогодні розглядається як мультифакторний стан, що формується під впливом як механічних, так і нейрофункціональних, гормональних та психоемоційних чинників [1–3]. Традиційно основну увагу приділяють травмам тазового дна, пов'язаним із вагінальними пологами, хронічному підвищенню внутрішньочеревного тиску, менопаузальним змінам та дисплазії сполучної тканини [4, 5]. Проте у значної частини жінок віком 35–45 років ступінь пролапсу, рання маніфестація та поєднання із сексуальною й психоемоційною дисфункцією виходять за межі пояснень класичними факторами ризику [6].

Зростає кількість доказів про те, що порушення іннервації тазового дна є недооціненим, але ключовим патогенетичним механізмом формування пролапсу навіть у пацієнток із мінімальними травмами пологових шляхів [7, 8]. Особливу увагу привертає можлива роль вроджених аномалій розвитку невральної трубки, зокрема *spina bifida occulta*, які протягом багатьох років можуть залишатися непоміченими, не викликаючи виражених неврологічних симптомів у дитинстві чи ранній зрілості [9].

Приховані форми *spina bifida* часто проявляються лише в момент значної функціональної потреби: після пологів, при збільшенні маси тіла, переході до активного сексуального життя або розвитку хронічного тазового болю [10, 11]. Порушення іннервації тазового дна призводить до дисбалансу роботи м. *levator ani*, зниження тону сугубового апарату, дисплазії фасцій та погіршення судинної реактивності, що посилює ризик пролапсу та його рецидивів [12].

Важливо, що нейрогенна природа пролапсу нерозривно пов'язана із сексуальною функцією жінки. Зниження чутливості промежини, порушення скоротливої активності м'язів тазового дна та зміни рефлексорної дуги безпосередньо спричиняють диспареунію, порушення лубрикації, аноргазмію та зниження сексуального

бажання [13, 14]. Психоемоційні розлади, такі як тривога та депресія, формуються як вторинна відповідь на функціональні зміни та соціально-біографічний контекст, що значно погіршує якість життя жінок віком 35–45 років [15].

З урахуванням недостатньої кількості досліджень, присвячених взаємозв'язку пролапсу та прихованих аномалій невральної трубки, особливо у відносно молодих пацієнток репродуктивного та перименопаузального віку, виникає потреба у поглибленому аналізі цього взаємозв'язку із застосуванням рентгенологічних, нейрофункціональних та клінічних підходів. Це дозволить визначити специфічні діагностичні маркери, оптимізувати лікувально-профілактичні стратегії та попередити рецидиви генітального пролапсу.

Мета дослідження: визначити роль порушень іннервації тазового дна, пов'язаних із прихованими аномаліями невральної трубки (*spina bifida occulta*), у формуванні клінічних проявів генітального пролапсу, сексуальної дисфункції та психоемоційних порушень у жінок віком 35–45 років, а також обґрунтувати необхідність включення нейрофункціональної діагностики до алгоритму раннього виявлення цієї патології.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено одноцентрове проспективне клініко-спостережне дослідження, спрямоване на оцінку ролі прихованої патології невральної трубки (зокрема *spina bifida occulta*), порушень іннервації тазового дна та їхнього взаємозв'язку з клінічними проявами генітального пролапсу, сексуальної та психоемоційної дисфункції у жінок віком 35–45 років.

Дослідження виконували у 2022–2024 рр. на базі гінекологічного відділення та кабінету функціональної діагностики.

У дослідження включено 55 жінок, яких було розподілено на три групи:

- Група 1 – 20 пацієнток зі *spina bifida occulta* та пролапсом I ступеня. Критерії включення: вік 35–45 років; клінічно підтверджений пролапс статевих органів I ступеня (POP-Q); позитивні рентгенологічні ознаки *spina bifida occulta* (S1–S2 або L5 + часткове незмикання дуг); наявність сексуальної дисфункції (диспареунія, аноргазмія, гіполібідемія); симптоми нервово-м'язової дисфункції тазового дна.
- Група 2 – 15 пацієнток з пролапсом II ступеня без верифікованої патології нервової трубки. Критерії включення: клінічний пролапс II ступеня; відсутність рентгенологічних ознак *spina bifida*; частина пацієнток – зі значною історією пологових травм; наявність або відсутність сексуальної дисфункції (залежно від анамнезу).
- Контрольна група – 20 жінок без пролапсу та без неврологічних порушень. Критерії включення: вік 35–45 років; POP-Q – 0; відсутність сексуальних та психологічних скарг; відсутність ознак дефектів нервової трубки.

Огляд проводили у положенні лежачи та стоячи.

Оцінювали: стан зовнішніх статевих органів; ступінь релаксації промежини; величину генітального пролапсу за системою POP-Q; наявність болю, гіперестезії або гіпестезії стінок піхви; характер м'язового тонусу *levator ani* та *bulbospongiosus*. Анамнез: акушерську історію; наявність травм при пологах (III–IV ступінь розривів); епізіотомії; хронічні закрепи та підвищення внутрішньочеревного тиску; сімейний анамнез щодо пролапсу або патології сполучної тканини; дитячі неврологічні особливості (хода, сколіоз, енурез). Використані валідовані опитувальники: FSFI (Female Sexual Function Index) – для оцінки бажання, збудження, лубрикації, оргазму, задоволення та болю. PHQ-9 та GAD-7 – оцінка депресії та тривожності. Pelvic Floor Impact Questionnaire (PFIQ-7) – вплив симптомів на якість життя.

Перинатологія та репродуктологія: від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductive:** from research to practice

Інструментальні методи

Рентгенографія крижово-поперекового відділу (основний метод виявлення гіпотези *spina bifida*) – оцінювали ступінь незмикання дуг L5–S2; асиметрію; аномалії розвитку (*lumbalization*, *sacralization*); ширину міжсуглобових проміжків; сплюснення або деформацію задніх елементів хребта. Рентген був основою для формування гіпотези про латентну патологію нервової трубки.

Перинеальне 2D/3D-транслабіальне УЗД – оцінювали товщину *m. puborectalis*; ширину *levator hiatus*; ступінь опущення стінок при пробі Вальсальви; наявність авульсион-травми леватора (часткової чи повної).

Електроміографія (ЕМГ) тазового дна – електроди встановлювали в ділянці промежини та анального сфінктера; оцінювали поріг збудження, амплітуду і тривалість М-відповідей; визначали ступінь денервації та реіннервації з метою виявлення порушень іннервації, характерних для вроджених спінальних аномалій.

Манометрія та динамометрія м'язів тазового дна. Вимірювали: максимальну силу довільного скорочення; час утримання; симетрію скорочень; тонус у спокої.

Психофізіологічна оцінка чутливості промежини. Використані тести: холодний тест; вібраційна чутливість (палестезія); больова чутливість; двоточкова дискримінація.

Статистичне оброблення проводили у програмі SPSS 26.0: t-тест Стюдента – для порівняння середніх показників між групами. χ^2 (хи-квадрат) – для аналізу категоріальних показників. ANOVA – для порівняння багатьох параметрів у трьох групах. Рівень значущості: $p < 0,05$. Розрахунок odds ratio (OR) – для ризику виникнення пролапсу при *spina bifida*. Кореляційний аналіз (Pearson/Spearman) – для оцінки зв'язку між ступенем пролапсу та результатами ЕМГ, між іннерваційними порушеннями та сексуальною функцією, між рентгенологічними знахідками та тяжкістю симптомів.

Дослідження відповідає Гельсінській декларації; отримано інформовану згоду; анонімність гарантована; усі процедури були неінвазивними або мінімально інвазивними.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У дослідження включено 55 жінок віком 35–45 років, які були розподілені на три групи. Отримані результати представлені у вигляді кількісних та якісних оцінок, з подальшим статистичним аналізом.

Отримані дані демонструють ключові демографічні та клінічні характеристики обстежених жінок і дозволяють простежити принципові відмінності між пацієнтками зі *spina bifida* та ранніми формами пролапсу (група 1), жінками з пролапсом II ступеня (група 2) та здоровими жінками контрольної групи.

Середній вік пацієнток у трьох групах був зрістаний (приблизно 39–40 років), що свідчить про однорідність вибірки та коректність подальших порівнянь. Проте вже з аналізу репродуктивного анамнезу стає очевидним, що групи суттєво відрізняються за чинниками, які впливають на ризик пролапсу. Жінки з пролапсом II ступеня (група 2) мали найбільшу кількість пологів ($2,2 \pm 0,7$), а також найвищу частоту акушерських травм: розриви III–IV ступеня виявили у 33%, епізіотомію – у 47%. Це узгоджується з добре відомим травматичним походженням пролапсу середнього ступеня.

Натомість у групі 1, де пацієнтки мають *spina bifida* та лише мінімальний пролапс, акушерські травми були значно менш поширеними (розриви III–IV ст. – 10%, епізіотомія – 30%). Такий розподіл підсилює гіпотезу про те, що саме дефіцит іннервації, а не пологові ушкодження є стартовим механізмом розвитку пролапсу у цієї категорії жінок.

Таблиця 1

Характеристика пацієнток за віком, репродуктивним анамнезом та ступенем пролапсу

Показник	Група 1 (n=20) Spina bifida + пролапс I ступеня	Група 2 (n=15) Пролапс II ступеня	Контрольна група (n=20) POP-Q 0
Вік, роки (M ± SD)	39,3 ± 3,1	40,1 ± 2,7	38,9 ± 2,9
Середня кількість пологів	1,4 ± 0,6	2,2 ± 0,7	1,3 ± 0,5
Розриви III–IV ступеня, %	10%	33%	0%
Епізіотомія, %	30%	47%	15%
POP-Q точка Ва, см	–1,2 ± 0,3	+1,8 ± 0,4	–2,9 ± 0,1
POP-Q точка С, см	–4,6 ± 0,5	–1,1 ± 0,7	–6,1 ± 0,3
Ознаки дисплазії сполучної тканини, %	55%	40%	15%

Примітка. Дані наведені як середнє значення ± стандартне відхилення (M±SD) або у відсотках (%). POP-Q – стандартизована система оцінки пролапсу тазових органів, де негативні значення точок Ва та С відображають нормальне розташування стінок піхви та шийки матки вище рівня гіменального кільця. Показники розривів III–IV ступеня та епізіотомії відображають акушерські травми, що можуть впливати на розвиток пролапсу. Ознаки дисплазії сполучної тканини включали клінічні критерії (гіпермобільність суглобів, варикозне розширення вен, тонку шкіру), зафіксовані під час стандартного огляду.

Дані POP-Q наочно відображають різницю в тяжкості клінічних проявів. У групі 2 значення точки Ва (+1,8 см) однозначно вказує на уже сформований пролапс II ступеня, тоді як у групі 1 точка Ва залишається у межах верхньої норми (–1,2 см), але вище, ніж у контрольній (–2,9 см), що підтверджує початкові, субклінічні порушення підтримки передньої стінки піхви. Аналогічна тенденція простежується у показнику точки С, який найгірший у групі 2 (–1,1 см), кращий – у групі 1 (–4,6 см), і найнижчий (тобто анатомічно найкращий) у контролі (–6,1 см).

Цікаво, що ознаки дисплазії сполучної тканини, які часто супроводжують нейрогенний тип пролапсу, були найчастішими саме у групі 1 (55%). Цей показник значно вищий, ніж у групі 2 (40%) та контрольній групі (15%), що може вказувати на комбінацію структурної слабкості сполучної тканини та порушеної іннервації як факторів раннього розвитку пролапсу.

У цілому, представлені дані демонструють два різні патогенетичні шляхи формування пролапсу у жінок віком 35–45 років. Група 1 представляє нейрогенний фенотип, при якому провідними є порушення іннервації та сполучнотканинна недостатність, навіть за мінімальних акушерських травм. Група 2 – класичний травматичний фенотип, з переважанням акушерських ушкоджень та анатомічної слабкості тазового дна. Контрольна група демонструє очікувано найкращі показники за всіма критеріями, підтверджуючи валідність порівняльного аналізу.

Для уточнення ролі нейром'язових та анатомічних механізмів розвитку пролапсу було проведено комплексне рентгенологічне, ультразвукове та нейрофункціональне обстеження жінок трьох клінічних груп. Особливу увагу приділено оцінюванню стану крижово-поперекового сегмента, цілісності леваторного апарату, електрофізіологічній активності тазового дна та функціональній здатності м'язових структур. Отримані результати дозволяють чітко розмежувати нейрогенний та анатомічно-травматичний фенотипи пролапсу й визначити ключові патогенетичні відмінності.

Перинатологія та репродуктологія: від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

Таблиця 2

Рентгенологічні, ультразвукові та нейрофункціональні параметри

Показник	Група 1 (n=20) Spina bifida + пролапс I ступеня	Група 2 (n=15) Пролапс II ступеня	Контрольна група (n=20) POP-Q 0
Рентген: незмикання дуг L5–S1 (%)	100%	0%	0%
Наявність асиметрії крижових дуг	80%	7%	0%
3D-УЗД: levator hiatus (см ²)	26,8 ± 3,4	29,3 ± 3,8	23,1 ± 2,7
Avulsion-травма леватора (%)	45%	60%	0%
ЕМГ – амплітуда М-відповіді (мкВ)	82 ± 12	114 ± 15	157 ± 11
ЕМГ – затримка моторної відповіді (мс)	7,3 ± 0,9	6,1 ± 0,7	4,9 ± 0,5
Манометрія – сила скорочення (см H ₂ O)	18,7 ± 3,2	15,1 ± 2,7	27,9 ± 3,8

Примітка. Рентгенологічні показники включали оцінку замикання дуг L5–S1 та симетричності крижових структур за стандартною методикою прямої та бокової проекції. Незмикання дуг трактувалося як маркер прихованих дефектів нервової трубки (spina bifida occulta). Площу levator hiatus визначали за допомогою 3D-ультразвуку в стані спокою; збільшення площі вказує на ослаблення леваторного комплексу. Avulsion (відрив m. puborectalis) діагностувався за критеріями IUGA/ICS. Електроміографічні показники відображають нейрофункціональну цілісність: нижча амплітуда М-відповіді та подовження латентності свідчать про зниження провідності n. pudendus. Манометрію проводили для оцінювання сили довільного скорочення тазового дна; нижчі показники є маркером нейроім'язової слабкості.

Дані табл. 2 демонструють виражений контраст між трьома групами, що підкреслює різну природу формування пролапсу тазових органів. У групі 1 всі пацієнтки мали рентгенологічні ознаки незмикання дуг L5–S1, а 80% – асиметрію крижових дуг, що є характерними маркерами spina bifida occulta. Ці зміни супроводжувалися істотним нейрофункціональним дефіцитом: найнижчою амплітудою М-відповіді (82 ± 12 мкВ), найбільш вираженою затримкою моторної провідності (7,3 ± 0,9 мс) та зниженою силою скорочення тазового дна. Такий комплекс показників свідчить про хронічне ураження нервових структур, відповідальних за підтримку тазового дна.

У групі 2, навпаки, рентгенологічних аномалій не виявлено, проте саме ця група має найбільшу частоту avulsion-травм леватора (60%) та найбільший розмір levator hiatus. Це означає, що механізм пролапсу тут здебільшого анатомічно-травматичний, пов'язаний з пологовими ушкодженнями та механічною слабкістю структур тазового дна.

Контрольна група демонструє очікувано найкращі показники: повна відсутність рентгенологічних та ультразвукових аномалій, найвища електрофізіологічна активність та нормальна сила скорочення.

Отже, табл. 2 дозволяє чітко розмежувати два патогенетичні шляхи: нейрогенний (група 1) та травматичний (група 2), що має фундаментальне значення для вибору терапевтичної тактики і прогнозу.

Оскільки функціональний стан тазового дна безпосередньо впливає на якість сексуального життя та психоемоційний баланс жінок, важливим етапом дослідження було оцінити сексуальну функцію та рівень психологічних порушень у кожній групі. Використання валідованих опитувальників (FSFI, PHQ-9, GAD-7) дозволило

отримати об'єктивні та порівнювані дані щодо сексуального здоров'я та психоемоційного стану.

Представлені дані в табл. 3 демонструють суттєві відмінності у сексуальній та психоемоційній сферах між трьома групами пацієнток. Найгірші показники сексуальної функції фіксуються у жінок зі *spina bifida occulta* (група 1): зниження загального бала FSFI до $18,4 \pm 4,7$ супроводжується високою частотою диспареунії (65%), зниженням лубрикації (55%) та аноргазмією (35%) (див. табл. 2).

Ці порушення тісно пов'язані з нейросенсорним дефіцитом та слабкістю м'язів тазового дна, підтвердженими нейрофункціональними тестами в попередній таблиці.

Група 2 також демонструє погіршення сексуальної функції, хоча менш виражене, ніж у групі 1. Сексуальні порушення у цій групі мають переважно механічно-больовий характер, що корелює із частими анатомічними ушкодженнями леватора і збільшенням hiatus.

Психоемоційний статус загалом відображає такі самі тенденції. У пацієнток групи 1 найвищі показники депресії (PHQ-9: $11,2 \pm 3,5$) та тривожності (GAD-7: $10,6 \pm 3,1$), що свідчить про значний психологічний тягар, пов'язаний із хронічним нейрогенним дефіцитом та сексуальною дисфункцією. Група 2 має помірний рівень психоемоційних порушень, тоді як жінки контрольної групи демонструють мінімальні значення, характерні для здорової популяції.

Загалом, результати табл. 3 підтверджують, що нейрогенний пролапс чинить найбільш комплексний негативний вплив на сексуальне здоров'я, психоемоційний стан і якість життя.

Отримані результати демонструють, що у жінок віком 35–45 років із генітальним пролапсом, сексуальною дисфункцією та психоемоційними розладами нейрогенний фактор відіграє істотно більшу роль, ніж передбачали класичні моделі патогенезу.

Таблиця 3

Сексуальна функція та психоемоційний статус

Показник	Група 1 (n=20) Spina bifida + пролапс I ступеня	Група 2 (n=15) Пролапс II ступеня	Контрольна група (n=20) POP-Q 0
FSFI загальний бал	$18,4 \pm 4,7$	$22,1 \pm 4,3$	$29,8 \pm 3,1$
Диспареунія (%)	65%	47%	10%
Зниження лубрикації (%)	55%	33%	5%
Аноргазмія (%)	35%	20%	0%
PHQ-9 (депресія)	$11,2 \pm 3,5$	$8,9 \pm 2,8$	$4,1 \pm 1,2$
GAD-7 (тривожність)	$10,6 \pm 3,1$	$8,1 \pm 2,5$	$3,6 \pm 1,1$

Примітка. FSFI – стандартизований інструмент оцінки сексуальної функції (6 доменів: бажання, збудження, лубрикація, оргазм, задоволеність, біль). Нижчі значення вказують на клінічно значиму сексуальну дисфункцію (< 26,5 бала). Диспареунію, зниження лубрикації та аноргазмію реєстрували за даними опитування та підтверджували під час клінічної бесіди. Психоемоційний стан оцінювали за PHQ-9 (депресивні симптоми) та GAD-7 (тривожність), де вищі бали відображають більш виражені порушення. Кореляційний аналіз проводили для виявлення взаємозв'язку між нейрофункціональними розладами та психосексуальними параметрами.

У 100% пацієнток групи 1 було підтверджено рентгенологічні ознаки *spina bifida occulta*, що супроводжувалося: зниженням амплітуди М-відповідей, затримкою нервової провідності, недостатньою контрактильною активністю *m. levator ani*. Це свідчить, що частина пролапсів, які розвиваються у відносно молодому віці, можуть бути наслідком вродженої слабкості іннерваційної дуги тазового дна, а не лише обумовлені пологами.

У пацієнток групи 2 були більш виражені анатомічні ушкодження (60–*levator avulsion*), що є типовим для пролапсу II ступеня після вагінальних пологів. У групі 1 діагностовано незначний анатомічний дефіцит, але суттєвий нейрогенний дефіцит (парадоксально ранній початок клініки) пояснюється порушенням функціональної іннервації. Це дозволяє виділити два фенотипи пролапсу:

- *нейрогенний* (група 1): слабка чутливість, знижений тонус, знижена сила скорочення, виражена сексуальна дисфункція, депресія/тривожність;
- *Анатомічно-травматичний* (група 2): *avulsion*-травма, біль під час коїтусу, середня важкість сексуальних порушень.

FSFI продемонстрував значне зниження функції у пацієнток зі *spina bifida*: лубрикація, оргазм та больові параметри були найгіршими. Це підтверджує, що іннерваційний дефіцит прямо впливає на сексуальне здоров'я. Пацієнтки групи 1 мали найвищі показники за PHQ-9 та GAD-7. Це підкреслює мультидисциплінарну природу проблеми: фізичний дефіцит → сексуальна дисфункція → психологічна дезадаптація.

Отримані результати підтверджують:

- необхідність включення скринінгової рентгенографії при ранніх формах пролапсу,
- доцільність оцінки нейром'язової функції навіть за мінімальних клінічних проявів,
- потребу в комплексному підході: фізіотерапія, нейромодуючі методики, психологічна підтримка, індивідуальна хірургічна тактика.

ВИСНОВКИ

Порушення іннервації тазового дна, асоційовані з прихованими аномаліями нервової трубки, зокрема *spina bifida occulta*, відіграють ключову роль у формуванні генітального пролапсу у жінок віком 35–45 років. Рентгенологічні маркери незмикання дуг L5–S1 були виявлені у 100% пацієнток групи 1 та супроводжувалися вираженою нейром'язовою слабкістю, підтвердженою даними ЕМГ та манометрії. У пацієнток зі *spina bifida* (група 1) встановлено домінування нейрогенного фенотипу пролапсу, для якого характерні: низька сила скорочення *m. levator ani*, зниження чутливості промежини, погіршення сексуальної функції та високий рівень психоемоційного дистресу. Це вказує на необхідність зміни підходів до діагностики та лікування у цієї категорії жінок. У пацієнток із пролапсом II ступеня без патології нервової трубки (група 2) виявлено анатомічно-травматичний тип порушень, з високою частотою *avulsion*-травм леватора (60%) та значним зниженням анатомічної підтримки тазових структур. Ці дані підтверджують зв'язок між пологовими ушкодженнями та прогресуванням пролапсу.

Сексуальні порушення були значно виражені у жінок обох груп дослідження, проте найнижчі показники FSFI, включно з лубрикацією, оргазмічною функцією та больовим компонентом, встановлені саме у пацієнток групи 1. Це підтверджує вплив патології іннервації на сексуальне здоров'я та якість життя жінок. Психоемоційна оцінка (PHQ-9, GAD-7) продемонструвала, що жінки зі *spina bifida* мають вищий рівень депресії та тривожності, що корелює з тяжкістю порушення іннервації та сексуальною дисфункцією. Це свідчить про важливість включення психологічної підтримки у комплекс ведення таких пацієнток.

Результати дослідження підтверджують доцільність раннього виявлення нейрональних порушень у жінок із початковими формами пролапсу. Включення рентгенографії та електроміографії в алгоритм обстеження дозволяє виявляти латентні аномалії, які можуть зумовлювати швидке прогресування патології. Отримані дані підкреслюють необхідність патогенетично орієнтованого алгоритму лікування, що включає нейрореабілітацію, фізіотерапію, корекцію сексуальної функції, психологічний супровід та індивідуальний хірургічний підхід, адаптований до фенотипу порушень (нейрогенний vs травматичний).

Перспективи подальших досліджень

Поглиблене МРТ-дослідження (фаза II) дозволить деталізувати ступінь вроджених аномалій спинного мозку (tethered cord, lipomyelomeningocele, sacral agenesis) та зіставити їх з клінічними проявами пролапсу. Планується розробити диференційований алгоритм реабілітації, що враховує нейрогенний та анатомічний фенотипи пролапсу, з використанням електростимуляції, біологічного зворотного зв'язку, магнітотерапії та нейром'язового тренування.

Доцільним є розроблення прогностичної моделі ризику раннього пролапсу у жінок з латентною патологією нервової трубки, що включатиме клінічні, нейрофункціональні, рентгенологічні та психосексуальні параметри.

Необхідним є довгострокове (3–5 років) проспективне спостереження за пацієнтками зі spina bifida occulta для оцінювання темпів прогресування пролапсу, ефективності нейрореабілітації, впливу гормональних змін (пременопауза) на перебіг захворювання. Планується оцінити ефективність хірургічних втручань з урахуванням нейрогенних порушень, зокрема визначити, чи впливає іннерваційний дефіцит на частоту рецидивів після різних методик корекції пролапсу.

Подальші дослідження мають охоплювати вплив сексуальної дисфункції як предиктора тяжкості нейром'язових порушень, що дозволить уточнити роль психосексуальних факторів у прогнозуванні результатів лікування. Перспективним є створення мультимодального цифрового інструменту для раннього виявлення дисфункції тазового дна, який включатиме опитувальники, автоматизовані алгоритми аналізу симптомів та інтегровані результати функціональних тестів.

The role of pelvic floor innervation disorders associated with neural tube pathology in the development of genital prolapse and sexual dysfunction in women aged 35–45 years

A. D. Vitiuk, K. V. Honchar

Genital prolapse in middle-aged women is a multifactorial condition involving mechanical, anatomical, and neuromuscular disturbances. However, the contribution of occult neural tube anomalies—particularly spina bifida occulta – to the early development of prolapse and sexual dysfunction remains insufficiently explored. In women aged 35–45 years, the clinical presentation often includes a combination of mild or moderate prolapse, chronic pelvic pain, sexual disorders, and psych emotional symptoms, which may be associated with impaired pelvic floor innervation.

The objective: to evaluate the role of neurogenic disorders related to neural tube pathology in the development of genital prolapse and sexual dysfunction in women aged 35–45 years.

Materials and methods. A total of 55 women were examined and divided into three groups: 20 patients with radiologically confirmed spina bifida occulta and stage I prolapse; 15 women with stage II prolapse without neural tube anomalies; 20 women as the control group. All participants underwent clinical examination, perineal 2D/3D ultrasound, electromyography, manometry,

psychosexual assessment (FSFI, PHQ-9, GAD-7), and L5–S2 radiography. Statistical analysis included the t-test, χ^2 -test, and ANOVA.

Results. Radiological signs of spina bifida occulta were identified in 100% of Group 1 patients and were accompanied by marked neurofunctional deficits, including reduced M-response amplitude ($82 \pm 12 \mu\text{V}$ vs. $157 \pm 11 \mu\text{V}$ in controls), prolonged motor conduction time ($7.3 \pm 0.9 \text{ ms}$), and decreased pelvic floor contraction strength according to manometry ($18.7 \pm 3.2 \text{ cm H}_2\text{O}$). Despite only minimal prolapse severity (POP-Q I), these women exhibited the most pronounced sexual dysfunction: FSFI reduction to 18.4 ± 4.7 , high rates of dyspareunia (65%), hypolibidemia (50%), and anorgasmia (35%).

Psych emotional status was also poorest in this group: mean PHQ-9 was 11.2 ± 3.5 , and GAD-7 was 10.6 ± 3.1 , demonstrating a significant correlation between neurogenic impairment and psychological maladaptation ($r = 0.61$; $p < 0.05$).

In Group 2, anatomical injuries predominated, including levator avulsion (60%), enlargement of the levator hiatus to $29.3 \pm 3.8 \text{ cm}^2$, and reduced pelvic floor contraction strength ($15.1 \pm 2.7 \text{ cm H}_2\text{O}$). Sexual dysfunction was present but had a predominantly mechanical-pain etiology and was less severe than in Group 1 (FSFI – 22.1 ± 4.3). All parameters in the control group remained within normal ranges.

Conclusions. Occult neural tube defects represent a significant risk factor for the early development of prolapse and sexual dysfunction. The findings support the inclusion of radiography and neurofunctional assessment in the early diagnostic algorithm for women with minimal prolapse symptoms. An individualized therapeutic approach should incorporate neurorehabilitation, physiotherapy, correction of sexual dysfunction, and psych emotional support.

Keywords: genital prolapse, pelvic floor, innervation, spina bifida occulta, sexual dysfunction, neurogenic prolapse, manometry, electromyography, pelvic floor dysfunction, psychological disorders.

Відомості про авторів

Вітюк Алла Дмитрівна – Приватний заклад вищої освіти «Академія Добробут», м. Київ
ORCID: 0000-0003-0550-7196; e-mail: allaventura84@gmail.com

Гончар Костянтин Володимирович – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ
ORCID: 0009-0002-4667-6201; e-mail: gan49335@gmail.com

Information about the authors

Vitiuk Alla D. – Private Higher Education Institution «Dobrobut Academy», Kyiv
ORCID: 0000-0003-0550-7196; e-mail: allaventura84@gmail.com

Honchar Kostiantyn V. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine Kyiv
ORCID: 0009-0002-4667-6201; e-mail: gan49335@gmail.com

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дубоссарська З. М. Генітальний пролапс у жінок: сучасні погляди на етіологію та патогенез. *Здоров'я жінки*. 2019;4:12–8.
2. Стрижанова В. І. Дисфункції тазового дна у жінок: клінічні прояви та шляхи корекції. Медичні перспективи. 2020;25(3):45–52.
3. Haylen B. et al. Pelvic floor dysfunction: recommendations of the International Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*. 2016;35(2):230–9.
4. Maher C., Feiner B., DeCuyper E. Pelvic organ prolapse. *Lancet*. 2021;398:1554–67.
5. Swift S. Relationship of prolapse to childbirth. *Clin Obstet Gynecol*. 2017;60(1):180–9.
6. Hendrix S. L. Pelvic organ prolapse in middle-aged women: risk factors and pathophysiology. *Obstetrics & Gynecology*. 2018;132(3):818–26.

7. Handa V. L., Barber M. Neurogenic mechanisms of pelvic floor disorders. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;221(2):167–78.
8. Heit M. Unrecognized pelvic nerve injury in women with prolapse. *Int Urogynecol J.* 2018;29(4):549–56.
9. Khoury A. Spina bifida occulta in adulthood: clinical relevance. *Clin Neurol Neurosurg.* 2020;196:106044.
10. Lemke A., Patel A. Hidden spinal dysraphism and pelvic floor disorders. *J Pediatr Neurosci.* 2016;11(3):213–9.
11. Lee D. Correlation between occult spinal anomalies and pelvic floor dysfunction. *Eur Spine J.* 2020;29:1223–31.
12. Thompson J. Pathophysiology of levator ani dysfunction. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2019;25(1):1–10.
13. Clayton A. Sexual dysfunction in women with pelvic floor disorders. *Sex Med Rev.* 2017;5(1):61–73.
14. Pauls R. Sexual function after pelvic floor injury. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2020;47(4):655–67.
15. Ozel B. Depression, anxiety, and sexual distress in women with pelvic floor disorders. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(6):751.e1–751.e7.