Оригінальні дослідження
Original Researches

ГАСТРОЕНТЕРОЛОГІЯ
GASTROENTEROLOGY

Патологія кишечника / Bowel Pathology

УДК 618.39-071.1:616.891:616.3 *DOI: https://doi.org/10.22141/2308-2097.57.4.2023.571*

Подольський Вл.В.[1], Подольський В.В.[1], Медведовська Н.В.[2], Боцюк У.І.[1], Стовбан І.В.[3]

[1] ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології ім. акад. О.М. Лук'янової НАМН України», м. Київ, Україна
[2] Науково-координаційне управління апарату президії НАМН України, м. Київ, Україна
[3] Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна

Психоемоційний стрес та його вплив на стан кишечника до та після артифіційного аборту

For citation: Gastroenterologìa. 2023;57(4):214-218. doi: 10.22141/2308-2097.57.4.2023.571

Резюме. *У цьому дослідженні вивчається психоемоційний стрес і пов'язані з ним кишкові симптоми у жінок фертильного віку, які перенесли артифіційний аборт, з використанням бального опитувальника для оцінки рівня стресу та переглянутої версії опитувальника для медичних працівників для оцінки кишкових симптомів. Вибірка складалася з 400 учасниць, рівень стресу яких класифікувався як низький (0–30 балів), середній (31–70 балів) або високий (71+ бал) відповідно до шкали сприйняття стресу Л. Рідера (PSS). Крім того, сприйняття безпорадності та сприйняття самоефективності оцінювалися за допомогою негативних та позитивних пунктів PSS відповідно. Результати показали, що більшість (65,5 %) жінок переживали високий рівень стресу, а 27,5 % — середній рівень стресу перед абортом. Примітно, що рівень стресу до аборту був загалом вищим, ніж після аборту. Водночас частота симптомів з боку кишечника зменшилася після аборту. Було встановлено значний зв'язок між кишковими симптомами до аборту і вищими показниками PSS після аборту, а також збільшенням показників у підгрупі «Сприйняття безпорадності» (p = 0,051, R2 = 0,156; p = 0,029, R2 = 0,138 відповідно). Крім того, вищі бали за шкалою сприйняття безпорадності були пов'язані з посиленням кишкових симптомів до аборту (p = 0,043, R2 = 0,341). Дослідження, однак, не виявило значущого зв'язку між кишковими симптомами та підгрупою «Сприйняття самоефективності». Ці результати свідчать про зв'язок між психологічними факторами до аборту (нижча самооцінка та вищий рівень стресу) і частотою виникнення кишкових симптомів, таким чином проливаючи світло на перетин психологічного та фізичного благополуччя в контексті репродуктивного здоров'я. Для вивчення цих механізмів та розробки ефективних стратегій підтримки необхідні подальші дослідження.*

Ключові слова: *репродуктивне здоров'я; стан кишечника; стрес; артифіційний аборт*

Вступ

Стрес, який визначається як гостре порушення гомеостазу, справляє значний вплив на функцію шлунково-кишкового тракту як у короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі. Цей спричинений стресом вплив на шлунково-кишковий тракт опосередковується змінами у взаємодії між мозком і кишечником, яку зазвичай називають віссю мозок — кишечник. Ці зміни можуть сприяти розвитку різних шлунково-кишкових розладів, включно із запальними захворюваннями кишечника, синдромом подразненого кишечника (СПК), функціональними шлунково-кишковими захворюваннями, побічними реакціями, пов'язаними з харчовими антигенами, виразковою хворобою та гастроезофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ) [1, 6, 7].

Вплив стресу на фізіологію кишечника є багатогранним. Основні ефекти включають зміни моторики кишечника, посилення вісцерального сприйняття, зміни кишкової секреції, підвищення проникності кишечника, негативний вплив на регенеративну здатність слизової оболонки і слизовий кровотік, а також порушення складу кишкової мікробіоти [2, 9–11]. Тучні клітини відіграють важливу роль як ефектори в системі мозок — кишечник, переводячи сигнали стресу у вивільнення нейромедіаторів і прозапальних цитокінів, які можуть глибоко впливати на фізіологію шлунково-кишкового тракту [3, 12–14].

© 2023. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Медведовська Наталія Володимирівна, доктор медичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, начальник Науково-координаційного управління апарату президії НАМН України, вул. Герцена, 12, м. Київ, 04050, Україна; e-mail: medvedovsky@ukr.net; тел.: +380 (44) 489-36-53
For correspondence: Nataliya Medvedovska, MD, PhD, Professor, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Head of the Scientific Coordination Department of the Presidium of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Hertsena st., 12, Kyiv, 04050, Ukraine; e-mail: medvedovsky@ukr.net; phone: +380 (44) 489-36-53
Full list of authors information is available at the end of the article.

Серед розладів кишечника особливе місце посідає СПК. Він характеризується хронічним або рецидивуючим болем, пов'язаним зі зміненою моторикою кишечника. Діагностика СПК зазвичай включає рутинні аналізи крові, калу, серологію на целіакію, сонографію черевної порожнини, дихальний тест для виключення непереносимості вуглеводів (наприклад, лактози, фруктози) та бактеріального надлишку в тонкому кишечнику. Колоноскопія може бути рекомендована при наявності тривожних симптомів або для проведення біопсії товстої кишки, особливо у пацієнтів із СПК з переважанням діареї. Лікування СПК передбачає багатофакторний підхід, що включає фармакотерапію, спрямовану на домінуючі симптоми, поведінкові та психологічні методи лікування, модифікацію дієти, навчання пацієнта, заспокоєння та міцні стосунки між пацієнтом і лікарем [15].

При стресіндукованих станах у верхніх відділах шлунково-кишкового тракту діагностичне тестування в основному включає аналізи крові та гастроскопію для виключення ГЕРХ і виразкової хвороби. Терапія цих станів у першу чергу спрямована на інгібування шлункової кислоти за допомогою інгібіторів протонної помпи та ерадикацію інфекції *Helicobacter pylori*. Крім того, мелатонін, важливий медіатор осі мозок — кишечник, продемонстрував значні захисні ефекти проти стресіндукованих уражень шлунково-кишкового тракту. Пробіотики також мають потенціал глибоко впливати на взаємодію між мозком і кишечником через вісь мікробіом — кишечник — мозок і пом'якшувати розвиток стресіндукованих розладів як у верхніх, так і в нижніх відділах шлунково-кишкового тракту [16].

Подальші дослідження осі мозок — кишечник дають надію розгадати складні механізми, що лежать в основі взаємодії між мозком і шлунково-кишковою системою. Ці знання можуть відкрити нові терапевтичні шляхи для лікування шлунково-кишкових розладів, викликаних стресом [17].

Вивчення потенціалу цілеспрямованих втручань, як-от модуляція шляхів нейромедіаторів або пригнічення вивільнення прозапальних цитокінів з тучних клітин, може запропонувати нові підходи для полегшення впливу стресу на кишечник. Крім того, інтригуючою сферою досліджень є вивчення ролі мелатоніну як захисного агента проти стресіндукованих уражень шлунково-кишкового тракту [18, 19].

Нова концепція «мікробіом — кишечник — мозок» підкреслює вплив мікробного складу кишечника на функцію мозку і психічне здоров'я. Пробіотики, завдяки своїй здатності модулювати мікробіоту кишечника, є перспективним засобом послаблення розвитку стресіндукованих розладів як у верхніх, так і в нижніх відділах шлунково-кишкового тракту. Подальші дослідження конкретних штамів пробіотиків, механізмів їхньої дії та оптимальних режимів дозування є виправданими [20].

Крім того, комплексна оцінка та лікування шлунково-кишкових розладів, пов'язаних зі стресом, повинні включати не лише фармакотерапію, але й поведінкові та психологічні втручання. Усунення психологічних факторів, як-от стрес, тривога, та механізми подолання за допомогою таких методів лікування, як когнітивно-поведінкова терапія, зменшення стресу на основі усвідомленості та техніки релаксації може доповнити медикаментозне лікування та поліпшити результати лікування пацієнтів [8].

Отже, складна взаємодія між стресом і функцією шлунково-кишкового тракту, опосередкована віссю мозок — кишечник, має далекосяжні наслідки для різних шлунково-кишкових розладів. Розуміння цих складних взаємозв'язків і механізмів має вирішальне значення для розробки інноваційних діагностичних підходів та ефективних терапевтичних стратегій. Проливаючи світло на взаємозв'язок між мозком і кишечником, майбутні дослідження можуть прокласти шлях до персоналізованих втручань, спрямованих на основні механізми, викликані стресом, що призведе до поліпшення стану здоров'я та самопочуття людей зі шлунково-кишковими розладами, пов'язаними зі стресом [14].

Мета дослідження: вивчити взаємозв'язок між самооцінкою відчуття кишкових симптомів та проявами психоемоційного стресу до та після артифіційного аборту (АА).

Матеріали та методи

Дослідження мало характер популяційного, когортного, проспективного. Визначення популяції жінок фертильного віку (ЖФВ) та індивідуальна робота з кожною жінкою проводились згідно з існуючими методиками проведення клініко-епідеміологічних досліджень та з дотриманням принципів біоетики. Анкети розповсюджувались серед жінок фертильного віку, мешканок промислового району м. Києва, для заповнення.

Комплексно обстежено 400 ЖФВ, що перенесли АА.

Для визначення психоемоційного стану ЖФВ, що перенесли АА, були використані такі методики: рівень психоемоційного стресу визначався за шкалою Л. Рідера (шкала сприйняття стресу — 10 (PSS)) [21]. PSS була використана для оцінки рівня стресу учасниць до і після аборту. Цей опитувальник, що складається з 10 пунктів, вимірює рівень стресу та здатність справлятися з ним протягом попереднього місяця за допомогою п'ятибальної шкали Лайкерта (0 — ніколи, 1 — майже ніколи, 2 — іноді, 3 — досить часто, 4 — дуже часто). Тест PSS проводився до і після аборту. Тест Рідера вирізняється високою надійністю ($\alpha = 0{,}84–0{,}86$; Cohen та ін., 1983) і був валідований для використання у когортах вагітних (Karam та ін., 2012). Поряд із загальним балом PSS ми також ретельно проаналізували 6 негативно сформульованих пунктів, які позначають сприйняту безпорадність, і 4 позитивно сформульовані пункти, що позначають сприйняту самоефективність, як це визначено Тейлором (2015) [22]. Під час підрахунку загального балу тесту Рідера позитивні пункти оцінювалися у зворотному порядку, але цього не відбувалося при підрахунку позитивної підгрупи «Сприйняття самооцінки». Цей метод дозволив отримати вищий бал за позитивною підгрупою, що свідчить про поліпшення здатності до подолання труднощів.

Для кількісної оцінки кишкових симптомів ми використовували переглянуту версію опитувальника щодо СПК для медичних працівників, який був розроблений

Всесвітньою гастроентерологічною організацією (IBS Questionnaire for HCP, 2009) [24]. Учасникам було поставлено 16 запитань щодо кишкових симптомів, включаючи біль і дискомфорт, зміни частоти, консистенції та терміновості випорожнень, а також випадки здуття кишечника до та після АА.

Отримані результати опрацьовані за допомогою проведення статистичного аналізу.

Для аналізу даних щодо кишкових симптомів застосовувався метод імпутації у випадках, коли під час одного візиту було відсутнє лише одне значення. Це передбачало заміну відсутнього показника середнім значенням, отриманим з відповідей учасника на аналогічні запитання під час того ж візиту. Зокрема, якщо серед відповідей на запитання з 4 по 15, що стосуються епізодів кишкового дискомфорту, була відсутня відповідь, її замінювали середнім значенням, отриманим з інших 11 відповідей. У випадках, коли під час одного візиту було відсутнє більше одного значення, відповідні дані щодо кишкових симптомів не бралися до уваги. Оцінка за шкалою Рідера була додатково розділена на позитивну підгрупу з 4 пунктів, позначену як «Сприйняття самоефективності», та негативну підгрупу з 6 пунктів, позначену як «Сприйняття безпорадності».

Для встановлення значущості середнього бала за шкалою Рідера та рівня кишкових симптомів під час кожного візиту були визначені критерії знакових рангів Вілкоксона. Ці тести мали на меті виявити будь-які помітні відмінності між вищезазначеними змінними. Крім того, для дослідження зв'язку між кишковими симптомами до і після аборту та шкалою Рідера були використані багатолінійні регресійні моделі.

Результати

Психоемоційний стан ЖФВ, що перенесли АА, характеризувався високими показниками рівня стресу за шкалою Л. Рідера (рис. 1). Отримані результати показали, що 65,5 % ЖФВ, що перенесли АА, мали високий та середній рівні стресу: високий рівень був у 27,5 %, середній — у 38,0 % обстежених жінок.

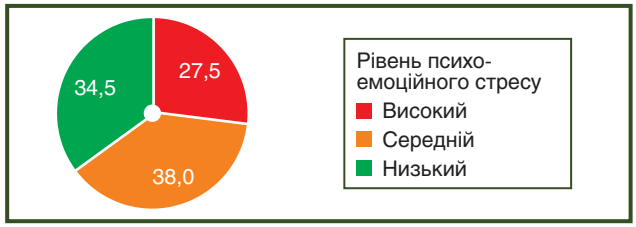


Рисунок 1 — Рівень психоемоційного стресу у жінок фертильного віку, що перенесли артифіційний аборт, %

Результати когортного дослідження показали, що жінки відчували вищий рівень стресу до аборту порівняно з періодом після аборту ($p < 0,05$) (табл. 1).

Крім того, середня оцінка за шкалою симптомів з боку кишечника серед учасників когорти знизилася після аборту ($p > 0,05$). Виявлено значущий зв'язок між посиленням кишкових симптомів до аборту та вищими післяабортними показниками за PSS ($p = 0,051$, $R2 = 0,156$), а також збільшенням показників у підгрупі «Сприйняття безпорадності» після аборту ($p = 0,029$, $R2 = 0,138$). Крім того, було виявлено, що посилення кишкових симптомів до аборту вірогідно пов'язане з вищим показником підгрупи «Сприйняття безпорадності» за шкалою PSS ($p = 0,043$, $R2 = 0,341$). Однак не було виявлено значущого зв'язку між кишковими симптомами та підгрупою «Сприйняття самоефективності».

Зв'язок між рівнем самоефективності до аборту та вищою частотою виникнення кишкових симптомів і відчуттям безпорадності свідчить про потенційний зв'язок між психологічними факторами та шлунково-кишковими симптомами в контексті репродуктивного здоров'я.

Самоефективність — це віра людини у свою здатність справлятися зі складними ситуаціями та ефективно керувати ними. У контексті аборту низький рівень самоефективності може свідчити про невпевненість у тому, що пацієнтка зможе впоратися з емоційними та фізичними аспектами процедури. Цілком ймовірно, що таке зниження самоефективності може сприяти підвищенню стресу і тривоги, які, у свою чергу, можуть проявлятися у вигляді посилення симптомів з боку кишечника.

Відомо, що стрес і тривога впливають на функцію шлунково-кишкового тракту через різні механізми. Психологічний дистрес може призвести до змін у системі кишечник — мозок, порушуючи нормальну моторику кишечника, підвищуючи чутливість до болю та впливаючи на склад мікробіоти кишечника. Ці зміни можуть спричинити низку кишкових симптомів, включаючи біль у животі, зміну звичок випорожнення, здуття живота та дискомфорт.

Більше того, зв'язок між нижчим рівнем самоефективності та відчуттям безпорадності вказує на потенційний психологічний механізм, що лежить в основі взаємозв'язку між самооцінкою, кишковими симпто-

Таблиця 1 — Показники психоемоційного стану жінок, які перенесли артифіційний аборт, за шкалою Рідера та наявність змін за шкалою кишкових симптомів, середнє значення (стандартне відхилення)

Показник		Візит	
		до аборту	після аборту
Оцінка за шкалою Рідера	Разом	15,2 (5,7)*	13,5 (7,1)
	Підгрупа «Сприйняття самоефективності»	11,4 (3,1)	10,4 (2,6)
	Підгрупа «Сприйняття безпорадності»	10,3 (3,9)	8,9 (4,1)
Оцінка за шкалою кишкових симптомів		11,1 (3,9)	10,5 (4,2)

Примітка. *— $p < 0,05$ — значущість відмінностей між групами за t-критерієм Вілкоксона.

мами та стресом. Сприйняття безпорадності відображає відчуття відсутності контролю або здатності керувати стресовими ситуаціями. Коли людина відчуває себе безпорадною, це може посилити її емоційний дистрес і сприяти посиленню шлунково-кишкових симптомів.

Розуміння цих асоціацій може мати важливі клінічні наслідки. Медичні працівники, які займаються питаннями репродуктивного здоров'я, і терапевти повинні знати про потенційний вплив психологічних факторів, як-от самооцінка і відчуття безпорадності, на шлунково-кишкові симптоми у жінок, які роблять аборт. Комплексний підхід до догляду за пацієнтами повинен враховувати не лише фізичні аспекти, але й психологічне благополуччя людей, надаючи відповідну підтримку та втручання для поліпшення навичок подолання труднощів, життєстійкості та самоефективності.

Необхідні подальші дослідження для з'ясування глибинних механізмів і встановлення причинно-наслідкового зв'язку між самоефективністю, кишковими симптомами та відчуттям безпорадності. Лонгітюдні дослідження та втручання, спрямовані на психологічне благополуччя, можуть надати цінну інформацію про те, як підвищення самоефективності та зменшення відчуття безпорадності можуть сприяти поліпшенню стану здоров'я шлунково-кишкового тракту в цій групі населення.

Результати дослідження виявили значний зв'язок між нижчим рівнем самоефективності до аборту та вищою частотою виникнення кишкових симптомів і відчуттям безпорадності. Ці важливі висновки мають потенційні наслідки для розробки інноваційних діагностичних підходів та втручань, спрямованих на подолання стресу.

Висновки

1. Результати проведених досліджень показали, що жінки відчували вищий рівень стресу до аборту порівняно з періодом після аборту.

2. Встановлено, що середня частота виникнення симптомів з боку кишечника знижується у жінок після перенесеного артифіційного аборту.

3. Зв'язок між рівнем самоефективності до аборту та вищою частотою виникнення кишкових симптомів і відчуттям безпорадності може свідчити про потенційний зв'язок між психологічними факторами та кишковими симптомами в контексті стану репродуктивного здоров'я жінок, що перенесли артифіційний аборт.

4. Результати проведених досліджень мають значення для розробки інноваційних діагностичних підходів та втручань, спрямованих на подолання стресу і змін з боку кишечника у жінок в до- та постабортному періоді.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

Інформація про фінансування. Це дослідження не мало зовнішнього фінансування.

Внесок авторів. *Подольський Вл.В.* — концепція дослідження; *Медведовська Н.В.* — дизайн дослідження; *Подольський В.В.* — аналіз показників; *Боцюк У.І.* — оформлення статті; *Стовбан І.В.* — аналіз даних.

References

1. Podolskyi VlV, Podolskyi VV, Buhro VV. Clinical and ultrasound characteristics of the health status of fertile aged women, who smoke and have metabolic syndrome. Reproductive endocrinology. 2022;(66):72-76. (in Ukrainian).

2. Podolskyi VV, Antipkin YuG, Podolskyi VlV, et al. Medical and social factors of the possibility of spreading coronavirus infection among fertile aged women. Reproductive endocrinology. 2021;(61):8-15. (in Ukrainian).

3. Podolskyi VlV, Podolskyi VV. Modern approaches to the treatment of mastopathy and correction of hyperestrogenic conditions in women of fertile age. Reproductive health of women. 2021;(48):65-70. doi:10.30841/2708-8731.3.2021.234247. (in Ukrainian).

4. Podolskyi VlV, Podolskyi VV. Perinatal and obstetric consequences of transferred chronic diseases of the genital organs in women of childbearing age. Zdorov'ja Ukrai'ny. Akusherstvo, Ginekologija, Reproduktologija. 2018;(32):30-32. (in Ukrainian).

5. Podolskyi VV, Antipkin YuG, Podolskyi VlV, et al. Characteristic of epigenetic factors of COVID-19 of fertile aged women residents of the Kharkiv region of Ukraine who have undergone coronavirus infection. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2023;(94):65-69. doi:10.15574/PP.2023.94.65. (in Ukrainian).

6. Konturek PC, Brzozowski T, Konturek SJ. Stress and the gut: pathophysiology, clinical consequences, diagnostic approach and treatment options. J Physiol Pharmacol. 2011 Dec;62(6):591-599.

7. Wynne B, McHugh L, Gao W, et al. Acceptance and commitment therapy reduces psychological stress in patients with inflammatory bowel diseases. Gastroenterology. 2019 Mar;156(4):935-945.e1. doi:10.1053/j.gastro.2018.11.030.

8. Dȍbek-Drobny A, Mach T, Zwolińska-Wcisło M. Effect of selected personality traits and stress on symptoms of irritable bowel syndrome. Folia Med Cracov. 2020 Sep 28;60(2):29-41. doi:10.24425/fmc.2020.135011.

9. Wintjens DSJ, de Jong MJ, van der Meulen-de Jong AE, et al. Novel Perceived Stress and Life Events Precede Flares of Inflammatory Bowel Disease: A Prospective 12-Month Follow-Up Study. J Crohns Colitis. 2019 Mar 30;13(4):410-416. doi:10.1093/ecco-jcc/jjy177.

10. Chang L. The role of stress on physiologic responses and clinical symptoms in irritable bowel syndrome. Gastroenterology. 2011 Mar;140(3):761-5. doi:10.1053/j.gastro.2011.01.032.

11. Targownik LE, Sexton KA, Bernstein MT, et al. The relationship among perceived stress, symptoms, and inflammation in persons with inflammatory bowel disease. Am J Gastroenterol. 2015 Jul;110(7):1001-12;quiz 1013. doi:10.1038/ajg.2015.147.

12. Lee EY, Mun MS, Lee SH, Cho HS. Perceived stress and gastrointestinal symptoms in nursing students in Korea: A cross-sectional survey. BMC Nurs. 2011 Nov 8;10:22. doi:10.1186/1472-6955-10-22.

13. Oliviero G, Ruggiero L, D'Antonio E, et al. Impact of COVID-19 lockdown on symptoms in patients with functional gastrointestinal disorders: Relationship with anxiety and perceived stress. Neurogastroenterol Motil. 2021 May;33(5):e14092. doi:10.1111/nmo.14092.

14. D'Silva A, Marshall DA, Vallance JK, et al. Meditation and yoga for irritable bowel syndrome: a randomized clinical trial. Am J Gastroenterol. 2023 Feb 1;118(2):329-337. doi:10.14309/ajg.0000000000002052.

15. Long ES, Penalver Bernabe B, Xia K, et al. The microbiota-gut-brain axis and perceived stress in the perinatal period. Arch Womens Ment Health. 2023 Apr;26(2):227-234. doi:10.1007/s00737-023-01300-9.

16. Edman JS, Greeson JM, Roberts RS, et al. Perceived stress in patients with common gastrointestinal disorders: associations with quality of life, symptoms and disease management. Explore (NY). 2017 Mar-Apr;13(2):124-128. doi:10.1016/j.explore.2016.12.005.

17. Luber RP, Duff A, Pavlidis P, et al. Depression, anxiety, and stress among inflammatory bowel disease patients during COVID-19: A UK cohort study. JGH Open. 2022 Jan 5;6(1):76-84. doi:10.1002/jgh3.12699.

18. Sexton KA, Walker JR, Graff LA, et al. Evidence of Bidirectional Associations Between Perceived Stress and Symptom Activity: A Prospective Longitudinal Investigation in Inflammatory Bowel Disease. Inflamm Bowel Dis. 2017 Mar;23(3):473-483. doi:10.1097/MIB.0000000000001040.

19. Mohamadi J, Ghazanfari F, Drikvand FM. Comparison of the effect of dialectical behavior therapy, mindfulness based cognitive therapy and positive psychotherapy on perceived stress and quality of life in patients with irritable bowel syndrome: a pilot randomized controlled trial. Psychiatr Q. 2019 Sep;90(3):565-578. doi:10.1007/s11126-019-09643-2.

20. Cámara RJ, Schoepfer AM, Pittet V, Begré S, von Känel R; Swiss Inflammatory Bowel Disease Cohort Study (SIBDCS) Group. Mood and nonmood components of perceived stress and exacerbation of Crohn's disease. Inflamm Bowel Dis. 2011 Nov;17(11):2358-2365. doi:10.1002/ibd.21623.

21. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. J Health Soc Behav. 1983 Dec;24(4):385-396. doi:10.2307/2136404.

22. Karam F, Bérard A, Sheehy O, et al. Reliability and validity of the 4-item perceived stress scale among pregnant women: results from the OTIS antidepressants study. Res Nurs Health. 2012 Aug;35(4):363-375. doi:10.1002/nur.21482.

23. Taylor JM. Psychometric analysis of the Ten-Item Perceived Stress Scale. Psychol Assess. 2015 Mar;27(1):90-101. doi:10.1037/a0038100.

24. World Gastroenterology Organisation (WGO). IBS Questionnaire for HCP. Milwaukee, WI: WGO; 2009. 2 p.

Отримано/Received 08.10.2023
Рецензовано/Revised 20.10.2023
Прийнято до друку/Accepted 29.10.2023

Information about authors

Vl.V. Podolskyi, MD, PhD, chief researcher, Honored Doctor of Ukraine, Head of clinical unit of Department of Health problems of fertile aged women of the State Institution "Lukyanova Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine; e-mail: podolskyivv@gmail.com; phone: +380 (44) 484-40-64, +380 (67) 447-57-99; https://orcid.org/ 0000-0003-2875-6195

V.V. Podolskyi, MD, PhD, Professor, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Deputy Director of the State Institution "Lukyanova Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Head of Department of Health problems of fertile aged women, Kyiv, Ukraine; e-mail: podolskyivv@gmail.com; phone: +380 (44) 484-40-64, +380 (67) 505-88-85; https://orcid.org/0000-0002-5480-7825

Nataliya Medvedovska, MD, PhD, Professor, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Head of the Scientific Coordination Department of the Presidium of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: medvedovsky@ukr.net; phone: +380 (44) 489-36-53; https://orcid.org/0000-0003-3061-6079

U.I. Botsyuk, full-time PhD student of the Department of Health Problems of Women of Fertile Age State Institution "Lukyanova Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine; e-mail: ustunsB18@gmail.com; phone: +380 (44) 484-40-64; https://orcid.org/0009-0006-0978-3744

Iryna V. Stovban, PhD, Associate Professor at the Department of Social Medicine and Public Health of Ivano-Frankivsk National Medical University; Ivano-Frankivsk, Ukraine; e-mail: ira_stovban@ukr.net; https://orcid.org/0000-0002-8020-5676

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

Information about funding. this study had no external funding

Authors' contribution. *Podolskyi Vl.V.* — concept of research; *Medvedovska N.V.* — design of research; *Podolskyi V.V.* — analysis parameters; *Botsyuk U.I.* — writing an article; *Stovban I.V.* — data analysis.

Vl.V. Podolskyi[1], V.V. Podolskyy[1], N.V. Medvedovska[2], U.I. Botsyuk[1], I.V. Stovban[3]

[1] State Institution "Lukyanova Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

[2] Scientific and Coordinating Administration of the Apparatus of the Presidium of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

[3] Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Psycho-emotional stress and its impact on the intestine before and after artificial abortion

Abstract. This study explores the psycho-emotional stress and related intestinal symptoms among women of fertile age who underwent an artificial abortion, utilizing a well-defined point-based questionnaire for stress levels and the revised version of the questionnaire for health-care professionals to evaluate intestinal symptoms. The cohort consisted of 400 participants, with stress levels categorized as low (0—30 points), medium (31—70 points), or high (71+ points) according to the Perceived Stress Scale-10 (PSS). Further, perceived helplessness and perceived self-efficacy were evaluated via negative and positive PSS items, respectively. Findings indicated that most (65.5 %) women experienced high, and 27.5 % — medium stress before an abortion. Notably, pre-abortion stress levels were generally higher compared to those after an abortion. Concurrently, the frequency of bowel symptoms declined after an abortion. A significant relationship was found between pre-abortion bowel symptoms and higher post-abortion PSS scores, and an increase in the perceived helplessness subgroup ($p = 0.051$, $R2 = 0.156$; $p = 0.029$, $R2 = 0.138$, respectively). Furthermore, higher perceived helplessness scores were linked with increased pre-abortion intestinal symptoms ($p = 0.043$, $R2 = 0.341$). The study, however, found no significant correlations between bowel symptoms and the perceived self-efficacy subgroup. These results suggest an association between pre-abortion psychological factors (lower self-efficacy and higher stress levels) and the incidence of intestinal symptoms, thus shedding light on the intersection of psychological and physical well-being in reproductive health contexts. Further research is needed to explore these mechanisms and develop effective support strategies.

Keywords: reproductive health; intestinal state; stress; artificial abortion