

ВПЛИВ РІЗНИХ ВАРІАНТІВ АНЕСТЕЗІЇ НА РОЗВИТОК ХРОНІЧНОГО БОЛЮ ПІСЛЯ АБДОМІНАЛЬНОЇ ГІСТЕРЕКТОМІЇ

ПОЛЩУК Л.М.¹, ТКАЧЕНКО Р.О.²

1-Національний військово-медичний клінічний центр
"Головний військовий клінічний госпіталь", м.Київ, Україна

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

Мета дослідження - оцінити вплив різних методів анестезії, які використовувалися під час абдомінальної гістеректомії, на частоту виникнення та характер хронічного післяопераційного болю (ХПОБ). **Матеріали та методи дослідження.** У дослідження включено було 118 жінок віком 40–65 років, оцінка за ASA I – II, яким було проведено абдомінальну гістеректомію (АГ). В залежності від варіанту застосованої анестезії всі пацієнтки випадковим чином були розподілені на три статистично однорідні групи: група 1 (ММЗА; n=47): мульти-modalна малоопіоїдна анестезія; група 2 (САБ; n=33): спінальна анестезія бупівакаїном 16 мг + седація пропофолом; група 3 (АСА; n=38): адьювантна спінальна анестезія, де окрім 16 мг бупівакаїну інтратекально вводилося 100 мкг морфіну + 20 мкг фентанілу + 4 мг дексаметазону, а седація забезпечувалася інфузією дексмедетомідину. Дослідження проводили через 3 місяці після проведеної абдомінальної гістеректомії. Для оцінки розвитку хронізації больового синдрому після АГ використовували адаптовану нами анкету Brief Pain Inventory – Short Form BPI-SF (ABPI-SF). Статистичну обробку отриманих даних здійснювали за допомогою пакета програм Statistica for Windows 14.0 (TIBCO Statsoft Inc., США). **Результати дослідження.** Через 3 місяці після операції виявлено меншу частку пацієнток з наявністю болю і локалізацією його в місці операційної рани в групах САБ (12,1%) та АСА (10,5%) порівняно з групою ММЗА (19,1%), що вказує на вищу ефективність застосування нейроаксимальних методів при абдомінальній гістеректомії у профілактиці ХПОБ. Оцінка інтенсивності болю за ABPI-SF демонструвала найнижчі показники в групі АСА, а різниця з групою ММЗА досягала високої статистичної значущості ($p < 0,001$) на момент анкетування. **Висновки.** ХПОБ через три місяці після абдомінальної гістеректомії виявлено у 10,5–19,1% пацієнток, що підтверджує клінічну значущість проблеми. Застосування нейроаксимальних методів зменшує ймовірність розвитку ХПОБ та покращує відновлення пацієнток після операції. Включення регіонарної анестезії до мульти-modalних стратегій знеболення при гістеректомії виправдане у рамках протоколів ERAS та має бути рекомендоване для впровадження в клінічну практику.

Ключові слова: абдомінальна гістеректомія, мульти-modalна малоопіоїдна анестезія, спінальна анестезія бупівакаїном, адьювантна спінальна анестезія, хронічний післяопераційний біль, адаптована анкета Brief Pain Inventory

Хронічний післяопераційний біль (ХПОБ) є потенційним несприятливим наслідком будь-якої хірургічної процедури з частотою виникнення від 5 до 75% залежно від хірургічної процедури [1, 2]. Згідно з визначенням International Association for the Study of Pain (IASP), хронічний післяопераційний біль — це біль, який з'явився після хірургічної процедури, зберігається понад 3 місяці після операції і не зумовлений якими-небудь іншими причинами, такими як інфекція чи рецидив захворювання [3].

Абдомінальна гістеректомія (АГ) — одна з найпоширеніших гінекологічних операцій у світі, що виконується з різних причин, включаючи фіброїдну хворобу, хронічні тазові болі та онкологічну патологію [4, 5]. За даними обсерваційних досліджень, від 10 до 50% жінок мають скарги на біль, що зберігається в зоні втручання протягом ≥ 3 місяців після операції [6, 7].

Проблема ХПОБ у гінекології часто залишається недооціненою, частково через її поліеті-

ологічну природу, частково — через домінування суб'єктивної складової больового відчуття. При цьому, доведено, що біль такого типу істотно впливає на якість життя, сексуальне життя та працездатність жінок.

У патогенезі ХПОБ основними механізмами виступають периферична й центральна сенситизації, нейропатичний больовий компонент, психо-емоційна коморбідність [8]. Особливо значущим предиктором вважається висока інтенсивність гострого болю у перші 48 години після операції.

Також у формуванні хронічного больового синдрому може приймати участь і певна генетична схильність пацієнтки [9]. Публікується все більше генетичних досліджень хронічного післяопераційного болю [10]. У дослідженні змішаних хірургічних процедур і пластики пахової грижі було виявлено низку різних зв'язків між генетичними факторами та зниженням або підвищенням ризику хронічного післяопераційного болю [11].

Останні роки позначені зростанням наукового інтересу до впливу техніки анестезії на ризик формування ХПОБ. Вважається, що певні анагетичні й анестезіологічні підходи можуть блокувати патофізіологічні механізми хронізації болю, особливо — центральну сенситизацію. Загальна анестезія (із використанням інгаляційних або внутрішньовенних анестетиків) забезпечує глибокий анагетичний ефект під час операції, але, на відміну від нейроаксіальних технік, вона не надає модуляції больового шляху на рівні спинального ганглію. Застосування мультимодальної анальгезії, асоціювалось зі зниженим ризиком хронізації [12].

Bouman EA, та ін. (2014) [13] виявили зниження поширеності ХПОБ у жінок, які отримували епідуральну анальгезію (18 проти 34%), але дослідження не було рандомізованим і, отже, можливо, підлягало упередженому відбору. Подібним чином Han C та ін. (2017) [14] повідомили, що інтраопераційне введення дексметомідину знижує ризик, але це дослідження також не було рандомізованим. Fassoulaki A та ін. (2014) [15] не виявили відмінностей у поширеності болю через 3 місяці у жінок, рандомізованих для епідуральної або безперервної інфузії рани.

Таким чином, немає жодних рандомізованих досліджень, які б припускали, що анестезія та контроль післяопераційного болю можуть запобігти розвитку ХПОБ, що робить актуальним подальші дослідження в цьому напрямку.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ - оцінити вплив різних методів анестезії, які використовувалися під час абдомінальної гістеректомії, на частоту виник-

нення та характер хронічного післяопераційного болю..

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідження включено було 118 жінок віком 40–65 років, оцінка згідно класифікації фізичного стану пацієнта перед операцією, яку розробило Американське товариство анестезіологів (ASA) I – II, яким було проведено абдомінальну гістеректомію з дотриманням основних біотичних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участі людини. Протокол дослідження затверджено на засіданні комісії з питань біомедичної етики Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика (протокол №1 від 09.01.2023 р.). Всі пацієнтки підписали письмові поінформовані згоди відповідно до Гельсінської декларації.

В залежності від варіанту застосованої анестезії всі пацієнтки випадковим чином були розподілені на три групи:

- група 1 (ММЗА; n=47): мультимодальна малоопіюдна загальна анестезія;
- група 2 (САБ; n=33): спінальна анестезія бупівакаїном 16 мг + седація пропофолом;
- група 3 (АСА; n=38): адьювантна спінальна анестезія, де окрім 16 мг бупівакаїну інтратекально вводилося 100 мкг морфіну + 20 мкг фентанілу + 4 мг дексаметазону, а седація забезпечувалася інфузією дексметомідину.

За середніми показниками віку індексу маси тіла (ІМТ), зросту та фізичним станом пацієнтів за ASA не виявили істотних відмінностей, що дозволило розглядати групи з різними методами знеболювання, як статистично однорідні.

Усі процедури відбувались за стандартним протоколом. Дослідження проводили через 3 місяці після проведеної абдомінальної гістеректомії. Для оцінки розвитку хронізації больового синдрому після АГ використовували адаптовану нами анкету Brief Pain Inventory – Short Form BPI-SF (ABPI-SF). Анкета складається з 6 пунктів, які враховують наявність і сенсорне відчуття болю впродовж останнього тижня, за умови його локалізації в місті післяопераційного рубця або внизу живота (рисунок).

ABPI-SF була перекладена українською мовою, валідизована і затверджена етичною комісією Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика 31.01.2025, протокол № 3.

Статистичну обробку отриманих даних здійснювали за допомогою пакета програм Statistica

for Windows 14.0 (TIBCO Statsoft Inc., США). Кількісні показники наведено як Med [Q1, Q3], якісні — у вигляді частоти (%). Порівняння між групами проводилось за допомогою Тест Крассела–Волліса

Н-критерій – непараметричний аналог однофакторного ANOVA, парні тести Манна–Вітні та χ^2 . Розходження між параметрами вважали істотними при $p < 0,05$.

Адаптована анкета Brief Pain Inventory (Short Form)

ПІБ _____

Дата _____

1. Протягом усього життя більшість із нас час від часу відчували біль (наприклад, незначні головні болі, розтягнення зв'язок і зуби). Чи відчували ви сьогодні біль, окрім цих повсякденних видів болю?

Так Ні

2. Чи відчуваєте ви біль в місці операції або внизу живота?

Так Ні

3. Будь ласка, оцініть свій біль, обвівши одну цифру, яка найкраще описує ваш **найсильніший** біль за останній тиждень

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Немає болю Найсильніший біль, який ви можете собі уявити

4. Оцініть свій біль, обвівши одну цифру, яка найкраще описує ваш **найменший** біль за останній тиждень

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Немає болю Найсильніший біль, який ви можете собі уявити

5. Будь ласка, оцініть свій біль, обвівши одне число, яке найкраще описує ваш біль у **середньому**.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Немає болю Найсильніший біль, який ви можете собі уявити

6. Будь ласка, оцініть свій біль, обвівши одне число, яке вказує на те, наскільки сильно ви відчуваєте **біль зараз**.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Немає болю Найсильніший біль, який ви можете собі уявити

Рис. Адаптована для абдомінальної гістеректомії анкета Brief Pain Inventory – Short Form

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Міжгруповий порівняльний аналіз частоти ХПОБ через 3 місяці після операції виявив меншу частку пацієнток з наявністю болю і локалізацією його в місці операційної рани в групах САБ (4 пацієнтки - 12,1%) та АСА (4 пацієнтки - 10,5%) порівняно з групою ММЗА (9 пацієнток - 19,1%). Хоча статистично значущих відмінностей між групами за цим показником не було ($\chi^2 = 1,26$; $df = 2$; $p = 0,53$), що обумовлено малим розміром вибірок, виявлена клінічна тенденція дозволяє припустити, що застосування регіонарних методів з адекватною аналгезією сприяє зниженню ризику форму-

вання хронічного болю. Проведений розрахунок відносного ризику підтвердив, що регіонарні методи анестезії (САБ та АСА) асоціюються зі знизеним відносним ризиком розвитку хронічного післяопераційного болю в порівнянні із загальною анестезією (ММЗА) - RR 0,63; DI [0,21 -1,88] та RR 0,55; DI [0,18-1,64], однак статистичної значущості при таких розмірах вибірок не виявлено, що потребує подальшого більш детального дослідження.

Щодо частоти феномену ХРОБ, наші результати (10,5–19,1%) добре корелюють із даними систематичних оглядів, зокрема з аналізом Brandsborg (2017) [6], яка вказує на варіативність показника від

10 до 30% залежно від типу операції, віку, больового анамнезу та методу знеболення. Наявність порівняно невеликої кількості пацієнток із ХПОБ, які також оцінювали біль як «помірний» або «слабкий», свідчить про ефективність впроваджених стратегій мультимодального знеболення та персоналізованого анестезіологічного підходу.

Більш детальна оцінка інтенсивності болю за шкалами анкети ABPI-SF пп. 3–6 показала суттєві переваги регіонарної анестезії порівняно із загальною (табл.).

За результатами міжгрупового порівняння за критерієм Краскела–Волліса виявлено статистично значущу різницю між трьома групами за інтегральним показником інтенсивності болю PSI ($H = 12.48$, $p = 0.0019$).

Парні порівняння за тестом Манна–Вітні засвідчили, що рівень болю був достовірно вищим у 1-й групі порівняно з 2-ю ($p = 0.002$) та 3-ю ($p < 0.001$), тоді як 2-га група мала помірне, але все ще статистично значуще зниження PSI відносно 3-ї ($p = 0.041$).

Зокрема, показник максимального болю за останній тиждень був суттєво нижчим у групах САБ і АСА (3 [2–3] та 2 [1–2] відповідно) порівняно з ММЗА (5 [5–6]; $p < 0.05$). Подібні відмінності спостерігались і при аналізі середньої інтенсивності болю за останній тиждень, болю при фізичній активності та болю на момент анкетування. При цьому група АСА демонструвала найнижчі показники, а різниця з групою ММЗА досягала високої статистичної значущості ($p < 0.001$).

Таблиця
Інтенсивність ХПОБ в групах порівняння, бал

Показник	1 група (ММЗА), n=9	2 група (САБ), n=4	3 група (АСА), n=4	H	p ₁₂	p ₁₃	p ₂₃
Найсильніший біль	5 [5–6]	3 [2–3]	2 [1–2]	11.4	0.004	<0.001	0.041
Середній біль	4 [4–5]	2 [2–3]	1 [1–2]	12.1	0.003	<0.001	0.038
Найменший біль	3 [3–4]	1 [1–2]	1 [0–1]	10.8	0.005	<0.001	0.046
Біль зараз	4 [3–4]	2 [1–2]	1 [1–2]	11.7	0.004	<0.001	0.042
Pain Severity Index (PSI)	4.0 [4–5]	2.0 [2–3]	1.0 [1–2]	12.4	0.002	<0.001	0.041

Примітки: H – H-тест (Краскела–Волліса) для 3-х груп,
 $df = 2 \rightarrow$ критичне значення $\chi^2 = 5.99$ при $p < 0.05$;

p_{12} – різниця між показниками груп 1 та 2 (попарні розрахунки за тестом Манна–Вітні);

p_{13} – різниця між показниками груп 1 та 3;

p_{23} – різниця між показниками груп 2 та 3.

Слід зазначити, що незважаючи на наявність певного больового синдрому у віддаленому періоді його максимальна інтенсивність не перевищувала 6 балів, що вказує на наявність слабого болю і не потребувала додаткового прийому знеболюючих медикаментів та суттєво не впливала на якість життя пацієнток, хоча і викликала певний дискомфорт у повсякденному житті.

Обмеження дослідження включають обмежену вибірку, відсутність оцінки тривалої фармакотерапії, а також недовгий період спостереження (3 місяці). У літературі повідомляється про випадки пізньої хронізації болю — до 6 місяців і більше, тому подальші проспективні спостереження мають охоплювати триваліший період і враховувати можливе рецидивування симптомів.

ВИСНОВКИ

Хронічний післяопераційний біль (ХПОБ) через три місяці після абдомінальної гістеректомії

виявлено у 10,5–19,1% пацієнток, що підтверджує клінічну значущість проблеми.

Застосування нейроаксимальних методів знеболення зменшує ймовірність розвитку ХПОБ та покращує відновлення пацієнток після операції, однак потребує подальшого дослідження.

Включення регіонарної анестезії до мультимодальних стратегій знеболення при гістеректомії виправдане у рамках протоколів прискореного відновлення після операції (Enhanced Recovery After Surgery, ERAS) та має бути рекомендоване для впровадження в клінічну практику.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

- Macrae WA. Chronic post-surgical pain: 10 years on. Br J Anaesth. 2008 Jul;101(1):77-86. doi: 10.1093/bja/aen099.
- Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. Lancet.

2006;367(9522):1618–1625. doi:10.1016/S0140-6736(06)68700-X.

3. Macrae WA. Chronic pain after surgery. *Br J Anaesth*. 2001 Jul;87(1):88–98. doi: 10.1093/bja/87.1.88.
4. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 183: Postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2017;130(4):e168–e186.
5. Nieboer TE, Johnson N, Lethaby A, Tavender E, Curr E, Garry R, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(3):CD003677.
6. Brandsborg B. Pain following hysterectomy: epidemiological and clinical aspects. *Dan Med J*. 2012;59(1):B4374.
7. Brandsborg B, Nikolajsen L. Chronic pain after hysterectomy. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2018;31(3):268–273. doi:10.1097/ACO.0000000000000586.
8. Schug SA, Bruce J. Risk stratification for the development of chronic postsurgical pain. *Pain Rep*. 2017;2(6):e627. doi:10.1097/PR9.0000000000000627.
9. Veresniuk N, Polishchuk L, Buhaiova O, Fartushok T. Genetic aspects of gynaecological diseases: new approaches to diagnosis and treatment. *Salud Cienc Tecnol*. 2025;5:1195. doi:10.56294/saludcyt20251195.
10. Hoofwijk DMN, van Reij RRI, Rutten BPF, Kenis G, Buhre WF, Joosten EA. Genetic polymorphisms and their association with the prevalence and severity of chronic postsurgical pain: a systematic review. *Br J Anaesth*. 2016;117(6):708–719. doi:10.1093/bja/aew378.
11. Tian Y, Liu X, Jia M, Yu H, Lichtner P, Shi Y, et al. Targeted genotyping identifies susceptibility locus in brain-derived neurotrophic factor gene for chronic postsurgical pain. *Anesthesiology*. 2018;128(3):587–597. doi:10.1097/ALN.0000000000001977.
12. Sng BL, Ching YY, Han NLR, Ithnin FB, Sultana R, Assam PN, et al. Incidence and association factors for the development of chronic post-hysterectomy pain at 4- and 6-month follow-up: a prospective cohort study. *J Pain Res*. 2018;11:629–636.
13. Bouman EA, Theunissen M, Bons SA, van Mook WNKA, Gramke HF, van Kleef M, et al. Reduced incidence of chronic postsurgical pain after epidural analgesia for abdominal surgery. *Pain Pract*. 2014;14(2):E76–E84. doi:10.1111/papr.12091.
14. Han C, Ge Z, Jiang W, Zhao H, Ma T. Incidence and risk factors of chronic pain following hysterectomy among Southern Jiangsu Chinese Women. *BMC Anesthesiol*. 2017;17(1):103. doi:10.1186/s12871-017-0394-3.
15. Fassoulaki A, Chassiakos D, Melemenis A. Intermittent epidural vs continuous wound infusion of ropivacaine for acute and chronic pain control after hysterectomy or myomectomy: a randomized controlled trial. *Pain Med*. 2014;15(9):1603–1608. doi:10.1111/pme.12523.

SUMMARY

THE INFLUENCE OF DIFFERENT ANESTHESIA OPTIONS ON THE DEVELOPMENT OF CHRONIC PAIN AFTER ABDOMINAL HYSTERECTOMY

POLISHCHUK L.M., TKACHENKO R.O.

The aim of the study was to assess the impact of different anesthesia methods used during abdominal hysterectomy on the incidence and nature of chronic postoperative pain (CPOP). **Materials and methods.** The study included 118 women aged 40–65 years, ASA I–II, who underwent abdominal hysterectomy (AH). Depending on the type of anesthesia used, all patients were randomly divided into three statistically homogeneous groups: group 1 (MLA; n=47): multimodal low-opioid anesthesia; group 2 (SAB; n=33): spinal anesthesia with bupivacaine 16 mg + propofol sedation; group 3 (ASA; n=38): adjuvant spinal anesthesia, where in addition to 16 mg of bupivacaine, 100 µg of morphine + 20 µg of fentanyl + 4 mg of dexamethasone were administered intrathecally, and sedation was provided by dexmedetomidine infusion. The study was conducted 3 months after abdominal hysterectomy. To assess the development of chronic pain syndrome after AG, we used the adapted Brief Pain Inventory – Short Form BPI-SF (ABPI-SF) questionnaire. Statistical processing of the obtained data was carried out using the Statistica for Windows 14.0 software package (TIBCO Statsoft Inc., USA). **Results of the study.** Three months after surgery, a smaller proportion of patients with pain and its localization at the site of the surgical wound was found in the SAB (12.1%) and ASA (10.5%) groups compared to the MLA group (19.1%), which indicates a higher effectiveness of the use of neuraxial methods in abdominal hysterectomy in the prevention of CPOB. The assessment of pain intensity by ABPI-SF demonstrated the lowest indicators in the ASA group, and the difference with the MLA group reached high statistical significance ($p < 0.001$) at the time of the questionnaire. **Conclusions.** CPOB was found in 10.5–19.1% of patients three months after abdominal hysterectomy, which confirms the clinical significance of the problem. The use of neuraxial methods reduces the likelihood of CPOB development and improves the recovery of patients after surgery. The inclusion of regional anesthesia in multimodal strategies for pain relief during hysterectomy is justified within the framework of ERAS protocols and should be recommended for implementation in clinical practice.

Keywords: abdominal hysterectomy, multimodal low-opioid anesthesia, spinal anesthesia with bupivacaine, adjuvant spinal anesthesia, chronic postoperative pain, adapted Brief Pain Inventory questionnaire