

УДК: 618.14-06.363.03-082

ОПТИМАЛЬНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ ЛЕЙОМІОМ МАТКИ У ЖІНОК, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ РАДІАЦІЙНОГО ФАКТОРУ ВНАСЛІДОК АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АЕС

ПРОЦЮК Радуга Георгійович,

д. мед. н., професор,
Національний медичний університет
імені О.О.Богомольця,
м. Київ, Україна

ЧАЙКА Григорій Васильович,

д. мед. н., професор,

МАРЦОХА Катерина Миколаївна,**КОМАР Юлія Іванівна,**

лікарі-інтерни,
Вінницький національний медичний
університет ім. М.І.Пирогова
м. Вінниця, Україна

Анотація. Попередження та своєчасне лікування захворювань жіночих статевих органів є надзвичайно важливою проблемою охорони здоров'я жінки. Особливої уваги це набуває в Україні, де велика кількість жінок проживає на радіаційно забруднених територіях. За останні роки в хірургічну практику впроваджені нові технології, розроблені нові технічні прийоми оперативних втручань, створені нові оригінальні інструменти, пристосування, апарати для зшивання. Однак для проведення лапаротомічних оперативних втручань в ослаблених групах, до яких належать жінки, які перебували під тривалим впливом малих доз радіації, нерідко необхідні вдосконалення існуючих, а іноді розробка нових методів, спрямованих на покращання післяопераційних результатів. У статті описані розроблені нами технічні прийоми виконання пластики при пролапсі тазових органів під час проведення екстирпації матки абдомінальним доступом з приводу лейоміоми матки. Саме такий варіант корекції опущення передньої та задньої

стілки піхви дає можливість уникнути рецидивів, а також покращити якість подальшого життя жінки. Заслужовують на увагу і наші унікальні методи знеболення – проведення блокади крижового нервового сплетення під час операції. Це дає змогу забезпечити безболісний перебіг післяопераційного періоду. Крім того, досвід роботи у проведенні та оцінці результатів оперативних втручань дає можливість рекомендувати їх широке впровадження у практику не лише у жінок, що перебували під впливом радіації, але і в інших категорій пацієнток.

Ключові слова: лейоміоми матки, аварія на ЧАЕС, післяопераційне знеболення

OPTIMAL METHODS OF TREATMENT OF UTERINE LEIOMIA IN WOMEN WHO HAVE EXPERIENCED THE INFLUENCE OF RADIATION FACTOR AS A RESULT OF THE CHERNOBYL NUCLEAR POWER PLANT ACCIDENT

Radu PROTSYUK,

MD, professor

Bogomolets National Medical University,

Kyiv, Ukraine

Hryhorii CHAIKA,

MD, professor

Kateryna MARTSOKHA,

Yuliia KOMAR,

interns

National Pirogov Memorial Medical University,

Vinnytsya, Ukraine

Abstract. Prevention and timely treatment of diseases of the female genital organs is an extremely important problem of women's health. This is of particular importance in Ukraine, where a large number of women live in radiation-contaminated areas. In recent years, new technologies have been introduced into surgical practice, new technical techniques of surgical interventions have been developed, new original instruments, devices, and suturing devices have been created. However, for performing laparotomic

surgical interventions in weakened groups, which include women who have been exposed to long-term low doses of radiation, it is often necessary to improve existing ones, and sometimes develop new methods aimed at improving postoperative results. The article describes the technical techniques developed by us for performing plastic surgery for pelvic organ prolapse during uterine extirpation via abdominal access. It is this option for correcting the prolapse of the anterior and posterior walls of the vagina that makes it possible to avoid relapses and also improve the quality of a woman's future life. Our unique methods of anesthesia are also worth noting – sacral nerve plexus blockade during surgery. This allows us to ensure a painless postoperative period. In addition, experience in conducting and evaluating the results of surgical interventions makes it possible to recommend their widespread implementation in practice not only in women exposed to radiation, but also in other categories of patients.

Keywords: *uterine leiomyomas, Chernobyl accident, postoperative anesthesia.*

Вступ.

Аварія на Чорнобильській атомній електростанції (ЧАЕС), яка сталася 26 квітня 1986 року, стала найбільшою та найстрашнішою трагедією в світовій історії [1]. Її наслідки мали довготривалий вплив не лише на безпосередньо постраждали регіони, але й на значні території України та сусідніх держав. Вона лишила свій слід на здоров'ї не лише нинішнього, але і майбутніх поколінь [1,2]. Медичні наслідки аварії стали предметом багатьох досліджень. Один із напрямків – це дослідження впливу радіаційного фактору на генеративну систему жінок, в тому числі репродуктивну функцію та гінекологічну захворюваність [3,4]. Було встановлено прямий зв'язок між збільшенням частоти запальних процесів статевих органів, фонових станів та доброякісних новоутворень, а також порушень менструальної функції у жінок, які проживали на забруднених територіях внаслідок аварії на ЧАЕС [3,4]. Темпи росту виявлення доброякісних новоутворень жіночих статевих органів, в тому числі, лейоміом матки, сприяють пошуку та розробки нових оптимальних методів лікування.

Огляд літератури.

У статті опрацьовано наукові публікації за останні роки стосовно взаємозв'язку між аварією на Чорнобильській АЕС та збільшенням

частоти доброякісних новоутворень жіночих статевих органів, в тому числі, лейоміом матки. Висвітлено основні нюанси лапаротомічних оперативних втручань в ослаблених групах, до яких належать жінки, які перебували під тривалим впливом малих доз радіації. Також описані розроблені нами технічні прийоми виконання пластики при пролапсі тазових органів під час проведення екстирпації матки абдомінальним доступом з приводу лейоміоми матки та проведення блокади крижового нервового сплетення під час операції.

Методи.

Лейоміома матки (фіброміома) — це гормонозалежна пухлина, що розвивається з гладком'язових клітин міометрія. Вплив радіації може провокувати розвиток або ускладнювати перебіг цієї патології через зміни в гормональному фоні, порушення імунної регуляції та генетичні мутації [5,6,8].

Жінки, які зазнали впливу радіації, мають підвищений ризик розвитку ендокринних і метаболічних порушень, що можуть бути тригером для виникнення лейоміоми [4,6,7].

Основні механізми негативного впливу радіації має різнонаправлений вектор. Адже передусім радіаційний вплив на щитоподібну залозу спричиняє зміни в рівні тиреоїдних гормонів, що опосередковано впливає на регуляцію естрогену та прогестерону. В той же час відбувається пригнічення клітинного імунітету, що сприяє неконтрольованому росту клітин міометрія. Безпосередній вплив радіації на мікроциркуляцію призводить до погіршення кровопостачання матки і, як наслідок, фіброзним змінам та гіпоксії тканин. Радіаційне опромінення може провокувати генетичні зміни, які також сприяють розвитку новоутворень [3,4,6].

Також слід відмітити особливості клінічної картини лейоміоми матки у постраждалих від Чорнобильської катастрофи. Характерний ранній вік дебюту захворювання - часто діагностується у 25–30 років [3]. При спостереженні у жінок, які перебували під тривалим впливом низьких доз радіації відзначався більш швидкий ріст пухлини, частіше навіть множинних вузлів, особливо за наявності супутніх ендокринних порушень [4]. Не рідко у таких випадках розвиток лейоміоми поєднується з іншими гінекологічними патологіями, такими як ендометріоз, поліпи ендометрія, гіперплазія ендометрія та має вищий ризик ускладнень у вигляді анемії, порушення функції сусідніх органів та призводить до пролапсу піхви [10,11]. Крім того,

новоутворення матки небезпечно гострим станом у разі виникнення перекручення ніжки міоматозного вузла та його некрозу, що супроводжується сильним болем у животі й матковою кровотечею та потребує термінової госпіталізації та оперативного лікування в ургентному порядку [9,10].

Традиційним підходом до лікування хворих з доброякісними проліферативними захворюваннями матки є використання консервативних і хірургічних методів. Медикаментозне лікування міоми матки, враховуючи низьку ефективність, має обмежене застосування. Незважаючи на велику кількість досліджень і певні успіхи в консервативній терапії лейоміоми матки, основним методом лікування до теперішнього часу залишається хірургічний [9]. Сьогодні вибір обсягу операції в основному залежить від віку пацієнтки і її бажання зберегти репродуктивну і менструальну функцію.

Сучасне виконання оперативних втручань має включати не лише вирішення проблеми лейоміоми матки, а й профілактику можливих ускладнень, таких як пролапс піхви, та забезпечення адекватного післяопераційного знеболення. З цією метою в нашій практиці при гістеректомії використовується пластика передньої та задньої стінки піхви з метою профілактики та рецидиву цистоцеле та ректоцеле.

Результати та обговорення.

Пролапс тазових органів вкрай поширений у жінок у всьому світі, особливо при наявності супутнього захворювання – лейоміоми матки, і цифри щодо захворюваності на пролапс тільки збільшуються з року в рік. Від 3 до 70% жінок різного віку страждають на цю недугу або мають анатомічні порушення топографії органів малого тазу, не пред'являючи жодних скарг [12]. Цистоцеле розвивається внаслідок ослаблення м'язів і зв'язок, що утримують сечовий міхур, внаслідок чого утворюється грижоподібний дефект. Існує цілий ряд факторів, що приводять до опущення піхви і цистоцеле [13,14]. Насамперед йдеться про зміну гормонального фону, що, як правило, спостерігається у жінок із настанням клімаксу. Також має значення особливість сполучної тканини спадкового характеру [15,16]. Цистоцеле може проявляти себе розладами сечовипускання, стресовим нетриманням сечі, диспареунією (болі під час статевого акту), відчуттям дискомфорту в області промежини, болями в нижніх відділах живота, а також частими запальними процесами піхви і

статевих органів внаслідок постійного зяяння статевої щілини і приєднання інфекції [12,16].

Залежно від порушення підтримки того чи іншого компонента тазового дна виділяють: пролапс переднього відділу (рівень 1), пролапс середнього відділу (рівень 2) та пролапс заднього відділу (рівень 3). Передній відділ представлений комплексом кардинально-маткових зв'язок та пубоцервікальної фасції, що забезпечує прикріплення шийки матки та склепінь піхви до крижів та бокових стінок тазу [15,17]. При порушенні або ослабленні підтримки даного комплексу виникає опущення матки та верхньої третини піхви, а також купола піхви після гістеректомії.

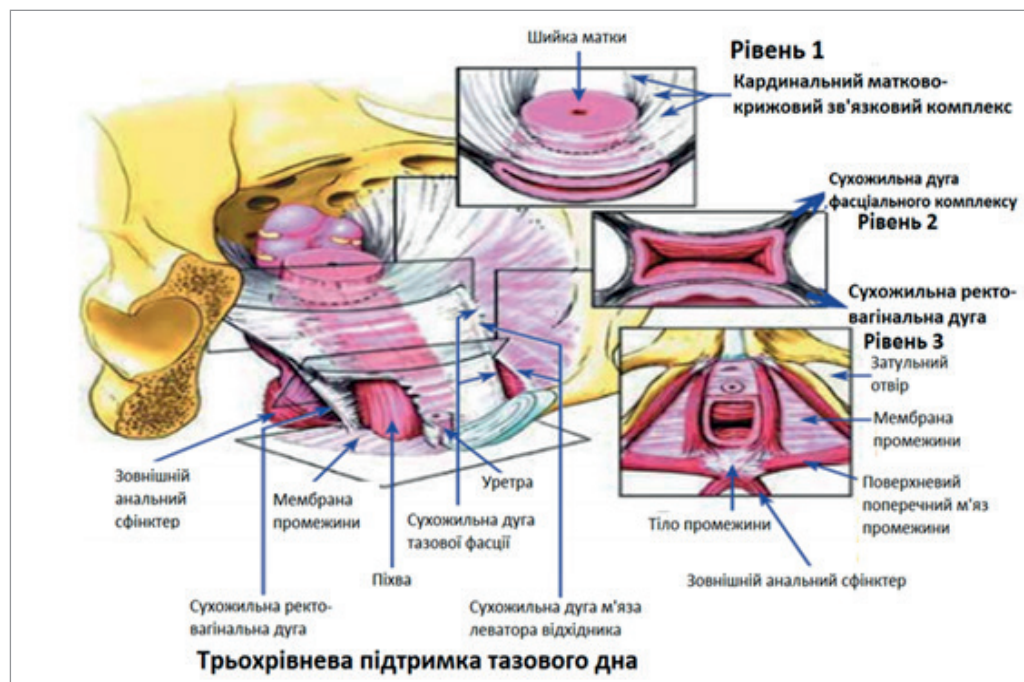


Рис 1. Підтримуючий апарат тазового дна згідно з J.O. DeLancey та співавт. представлений трьома рівнями

Проте при наявності лейоміоми матки з пролапсом тазових органів часто виникає потреба у виконанні екстирпації матки в поєднанні з пластикою передньої та задньої стінки піхви.

Метою операції є корекція наявного дефекту методом формування нових підтримуючих структур з відновленням функції сечового міхура. Суть операції полягає в наступному: після виконання екстирпації матки накладаються гемостатичні шви на бокові склепіння піхви.

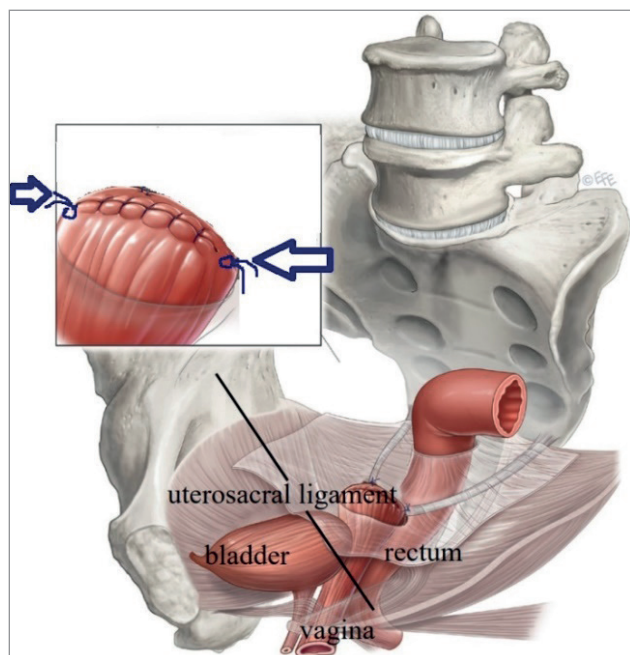


Рис 2. 1 етап – накладення гемостатичних швів на бокові склепіння піхви

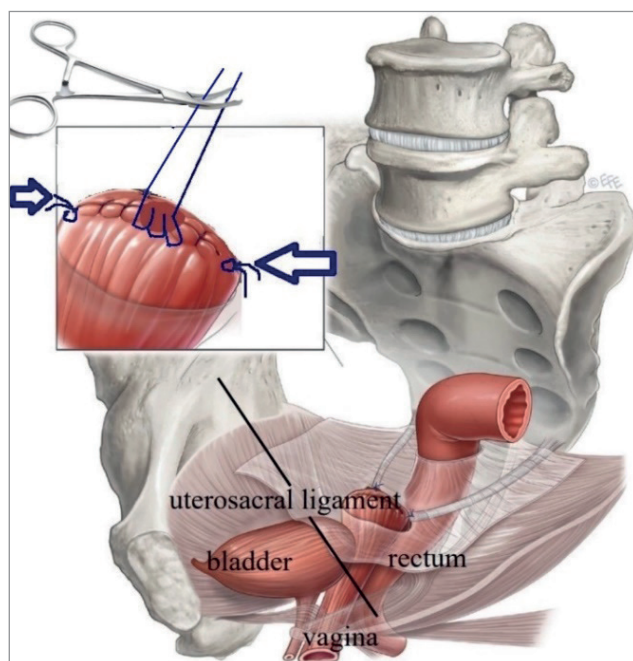


Рис 3. 2 етап – передній край культі піхви обшивається тричі вікріловим швом

Передній край культі піхви по центру обшивається тричі вікріловим швом і нитки беруться на трималку. Після цього проводиться ушивання культі піхви з залишенням по центру отвору близько 5 мм для сліпого дренажування. Після контролю гемостазу проводиться зшивання крижово-маткових зв'язок між собою і з краєм задньої стінки культі піхви. Таким чином створюється «гамак» для підтримування органів малого тазу.

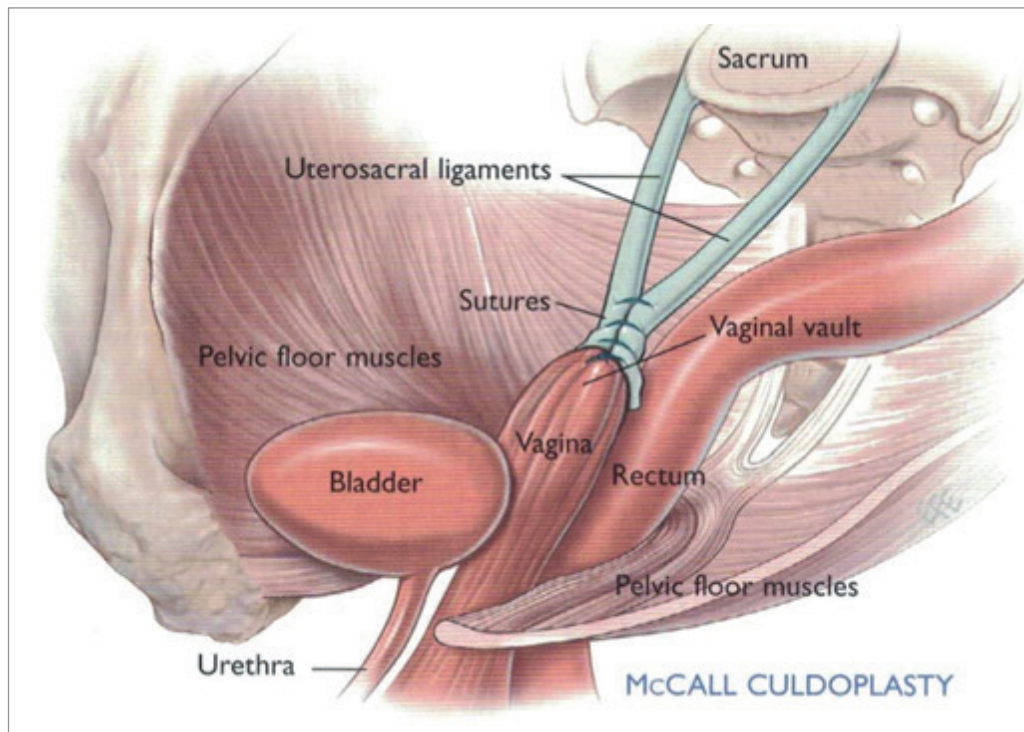


Рис 4. 3 етап - зшивання крижово-маткових зв'язок між собою і з краєм задньої стінки культі піхви.

З метою корекції цистоцеле ми фіксуємо передню стінку піхви до культів круглих і воронкотазових зв'язок нитками, якими була обшита передня стінка культі піхви, прошиваються круглі і воронко-тазові зв'язки з обох сторін, нитки затягуються, передня стінка піхви натягується і фіксується до названих зв'язок. Таким чином ми відновлюємо 1 рівень трьох рівневої підтримки тазового дна, в якому матка відігравала основну роль. При корекції цистоцеле передня стінка піхви вирівнюється, зникає нетримання сечі. Статева щілина стає зімкнутою і відновлюється біота піхви. Якість життя значно покращується, відновлюється вагінальна чутливість, зникає диспареунія.

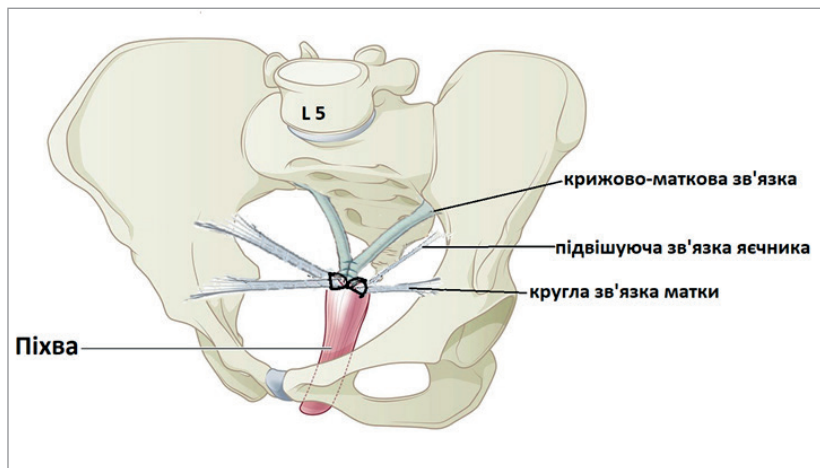


Рис 5. 4 етап - фіксація передньої стінки піхви до культів круглих і воронкотазових зв'язок

Відповідно до статистичних даних, було проведено оперативне втручання 93 пацієнткам в об'ємі тотальної екстирпації матки та корекція цистоцеле. Оцінку ефективності корекції цистоцеле в післяопераційному періоді проводили відразу після операції, через місяць та через рік. Рецидиву цистоцеле, а також пролапсу вагінального купола не встановлено. Це дозволяє рекомендувати корекцію цистоцеле абдомінальним доступом при гістеректомії з приводу лейоміоми матки для широкого впровадження в клінічну практику.

Також одним із важливих аспектів є проведення блокади крижового сплетення в кінці операції гістеректомії з метою зменшення вісцерального болю [18]. Екстирпація матки - велике за обсягом оперативне втручання, яке супроводжується інтенсивним післяопераційним больовим синдромом. У післяопераційному періоді больові відчуття можуть значною мірою нівелювати успіх оперативного втручання та створювати проблеми для реабілітації. Саме біль найчастіше негативізує враження про перебування у хірургічній клініці, оскільки післяопераційний больовий синдром погіршує результати лікування. Неадекватний контроль болю в післяопераційному періоді подовжує період активізації хворого та час перебування в палаті інтенсивної терапії та стаціонарі, збільшує частоту регоспіталізацій, підвищує ризик та частоту інфекційних ускладнень, різко підвищує ризик розвитку хронічного больового синдрому. Одним з можливих способів вирішення даної проблеми є впровадження додаткових

регіонарних методів знеболювання, зокрема відкритим доступом інтраопераційно блокади крижового сплетення нервів підочеревино в ділянці крижового виступу.

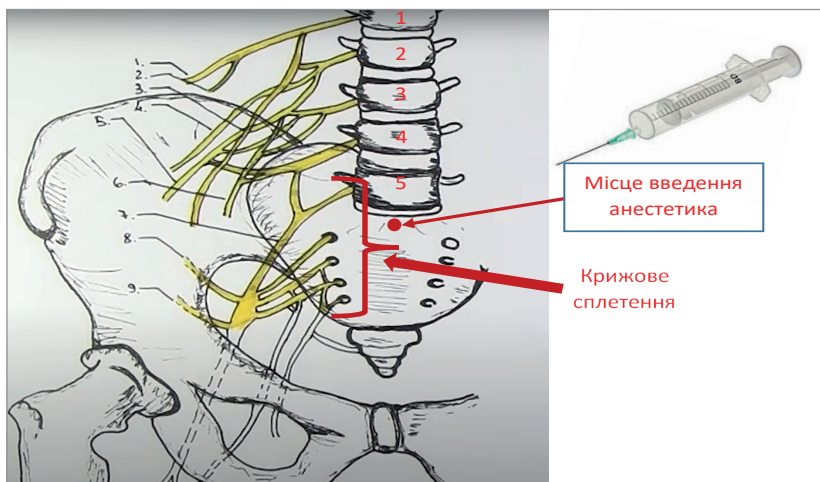


Рис 6. Інтраопераційно відкритим доступом виконується блокада крижового нервового сплетення

Для виконання блокади необхідно вивільнити крижовий мис. Рукою асистента відводиться кишечник в ділянці миса, підочеревино вводиться анестетик, проте не у всіх випадках вдається вивільнити цю зону. Кишечник обходить руку асистента і закриває доступ до крижового нервового сплетення. Для покращення доступу ми почали користуватися довгою голкою для спінальної анестезії, але в певній категорії пацієнтів, в яких індекс маси тіла значно високий, і довгою голкою не могли досягти мису і зробити блокаду. Настала необхідність створити інструмент, який допоміг би нам у цьому. Для цього ми створили новий інструмент. Це лопатка для проведення блокади крижового сплетення, в основі якої лежить лопатка Ревердена. Нижній кінець лопатки розширений, має заглибину по формі хребта і дає можливість відвести кишечник і вивільнити зону крижового мису.

Блокада крижового сплетення проводиться в кінці операції, коли вже проведено контроль гемостазу і проведено підрахунок серветок та інструментів. Операційна медична сестра набирає в 20-мілілітровий шприц 4 мг дексаметазону і добирає до повного шприца 50 мг лонгокаїну. Асистент лопаткою відводить кишечник, вивільняє мис, а хірург інтраопераційно лівою рукою пальпує мис. На 5 мм нижче голкою проколюється очеревина і потягується поршень шприца на себе для

контролю можливого попадання в кровоносну судину. При відсутності забарвлення анестетика кров'ю підочеревинно вводиться повільно анестетик. У місці введення анестетика підочеревинно формується купол з лонгокаїном, який омиває нерви крижового сплетення. Оцінюючи ефективність анестезії в післяопераційному періоді, ми визначили наступні критерії - це кількість балів за візуально-асоціативною шкалою через 6 годин після операції: час до початку ентерального харчування, час до першого підйому з ліжка, потреба в наркотичних анальгетиках. За результатами в групі пацієнток із застосуванням блокади крижового сплетення нервів підочеревинно показники післяопераційної аналгезії були суттєво кращі ($p < 0,05$) по всіх трьох показниках, що свідчить про адекватніше знеболення.



Рис 7. Спеціальна хірургічна лопатка для проведення інтраопераційної блокади крижового сплетення

Таким чином, виконання блокади крижового сплетення під час операції гістеректомії приводить до суттєвого зменшення інтенсивності післяопераційного болювого синдрому, витрати морфіну в ранньому післяопераційному періоді й прискорює реабілітацію пацієнток у першу добу після операції. Така методика є економічно доцільною. Застосування методики блокади крижового сплетення під час операції є безпечним та ефективним, що дозволяє рекомендувати використання блокади крижового сплетення під час операції для широкого впровадження в клінічну практику. Запроваджена методика виконується самим хірургом, не потребується для виконання цієї процедури залучати інших висококваліфікованих спеціалістів, зокрема анестезіолога.

Висновки.

Лейоміома матки у жінок, які зазнали впливу радіації внаслідок аварії на ЧАЕС, має певні клінічні особливості та потребує індивідуального підходу до лікування. Виконання пластики при пролапсі тазових органів під час проведення екстирпації матки абдомінальним доступом з приводу лейоміоми матки дає можливість уникнути рецидивів, а також покращити якість подальшого життя жінки. А проведення блокади крижового нервового сплетення під час операції надає змогу забезпечити безболісний перебіг післяопераційного періоду та прискорює реабілітацію пацієнток. Таким чином, досвід роботи у проведенні та оцінці результатів оперативних втручань дає можливість рекомендувати їх широке впровадження у практику не лише у жінок, що перебували під впливом радіації, але і в інших категорій пацієнток.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. О.Ф. Возіанов, В.Г. Бебешко, Д.А. Базика (ред) (2007) *Медичні наслідки аварії на Чорнобильській атомній електростанції*. Київ, «ДІА».
2. І.П. Пастер (2020) Клінічні дослідження медичних наслідків аварії на Чорнобильській АЕС згідно з базою даних сайту ClinicalTrials.gov. *Ендокринологія*, том 25, № 4, 343-354.
3. Дубчак А.Є. (2001) Сучасні уявлення про вплив іонізуючого випромінювання на репродуктивну функцію жінки. *Український медичний часопис*, №4 (24), 104-109.
4. Маланчук Л.М. (2004). Вибір оптимальних методів лікування гінекологічних захворювань у жінок, які перебували під впливом малих доз радіації. Тернопіль, «Укрмедкнига»
5. Хміль С.В., Корда І.В., Дроздовська Ю.Б. [та ін.] (2018). Лейоміома матки і безпліддя (огляд літератури). *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*, № 4(74), 97-103.
6. Паршков Е.М. , Соколов В.А., Голивец Т.П., Коваленко Б.С., Артамонова Ю.З. (2009) Половозрастные закономерности развития онкопатологии у населения, проживающего на загрязненных территориях после черновильской аварии. *Радиация и риск*. Том 18, № 3, 54-76.
7. Борисюк М.М., Халімон Г.В., Омелянець С.М., Гуцало І.В., Маркус Ж.М. (2016) 30 років після Чорнобиля: уроки та перспективи.
8. Національна академія медичних наук України. Державна установа «Національний науковий центр радіаційної медицини». (2021) Тридцять п'ять років Чорнобильської катастрофи: радіологічні та медичні наслідки, стратегії захисту та відродження

9. Король А.П., Гриценко А.С., Самборська І.А. (2017) Сучасні аспекти етіології, патогенезу та принципи органозберігаючого лікування лейоміоми матки. *Вісник Вінницького національного медичного університету*, №2 (Т.21), 542-546.
10. Голяновський О. В., Качур О.Ю., Будченко М. А. [та ін.] (2021). Лейоміома матки: сучасні аспекти клініки, діагностики та лікування. *Репродуктивне здоров'я жінки*, № 5(50), 7-18.
11. Чубей Г. В. (2015) Актуальні питання етіології та патогенезу лейоміоми матки у жінок репродуктивного віку. *Здоров'я жінки*, №10 (106), 10-15
12. Горовий В.І., Чайка Г.В., Трифонюк Л.Ю. (2024) Історичні аспекти та еволюція лікування пролапсу тазових органів у жінок. *Здоров'я України : мед. газета*, № 3 (Акушерство. Гінекологія. Репродуктологія), 12-15
13. Горовий В.І. (2019) Історичні аспекти вивчення проблеми нетримання сечі у жінок. *Здоров'я України*, №1 (115), 29-35.
14. Горовий В.І., Яцина О.І. (ред) (2020) Нетримання сечі у жінок: навчальний посібник. Вінниця: ТОВ "ТВОРИ".
15. Петрос П. (2016) Женское тазовое дно. Функции, дисфункции и их лечение в соответствии с интегральной теорией. МЕДпресс-информ.
16. Горовий В.І. (ред) (2015) Практична урогінекологія: курс лекцій. Вінниця: Вінницька обласна друкарня.
17. Процепко О.О. (2007) Хірургічне лікування та інтраопераційна профілактика генітального пролапса: (автореф. дис. ... док. мед. наук.) Одеса, Україна.
18. Чайка Г. В., Дністрянська А. П., Астахова О. В. (2022) Блокада крижового нервового сплетення як метод інтраопераційної анальгезії. *Медицина Болю*. Том 7, №3, 30-35.

REFERENCE

1. O.F. Vozianov, V.G. Bebeshko, D.A. Bazika (eds) (2007) *Medical consequences of the accident at the Chernobyl nuclear power plant*. Kyiv, "DIA".
2. I.P. Pasteur (2020) Clinical studies of the medical consequences of the accident at the Chernobyl nuclear power plant according to the database of the ClinicalTrials.gov website. *Endocrinology*, vol. 25, no. 4, 343-354.
3. Dubchak A.E. (2001) Modern ideas about the influence of ionizing radiation on the reproductive function of women. *Ukrainian Medical Journal*, no. 4 (24), 104-109.
4. Malanchuk L.M. (2004). Selection of optimal methods of treatment of gynecological diseases in women exposed to low doses of radiation. Ternopil, "Ukrmedknyga"
5. Khmil S.V., Korda I.V., Drozdovska Yu.B. [et al.] (2018). Uterine leiomyoma and infertility (literature review). *Bulletin of social hygiene and health care organizations of Ukraine*, No. 4(74), 97-103.

6. Parshkov E.M. , Sokolov V.A., Golivets T.P., Kovalenko B.S., Artamonova Yu.Z. (2009) Sex-age patterns of cancer development in the population living in contaminated territories after the Chernobyl accident. *Radiation and risk*. Volume 18, No. 3, 54-76.
7. Borisyuk M.M., Khalimon G.V., Omelyanets S.M., Gutsalo I.V., Marcus Zh.M. (2016) 30 years after Chernobyl: lessons and prospects.
8. National Academy of Medical Sciences of Ukraine. State Institution “National Scientific Center of Radiation Medicine”. (2021) Thirty-five years of the Chernobyl disaster: radiological and medical consequences, protection and recovery strategies.
9. Korol A.P., Hrytsenko A.S., Samborska I.A. (2017) Modern aspects of etiology, pathogenesis and principles of organ-preserving treatment of uterine leiomyoma. *Bulletin of Vinnytsia National Medical University*, No. 2 (Vol. 21), 542-546.
10. Golyanovsky O. V., Kachur O.Yu., Budchenko M. A. [et al.] (2021). Uterine leiomyoma: modern aspects of the clinic, diagnostics and treatment. *Women's Reproductive Health*, No. 5(50), 7-18.
11. Chubei G. V. (2015) Current issues of etiology and pathogenesis of uterine leiomyoma in women of reproductive age. *Women's Health*, No. 10 (106), 10-15
12. Gorovyi V.I., Chaika G.V., Tryfonyuk L.Yu. (2024) Historical aspects and evolution of treatment of pelvic organ prolapse in women. *Health of Ukraine: medical newspaper*, No. 3 (Obstetrics. Gynecology. Reproduction), 12-15
13. Gorovyi V.I. (2019) Historical aspects of studying the problem of urinary incontinence in women. *Health of Ukraine*, No. 1 (115), 29-35.
14. Gorovyi V.I., Yatsyna O.I. (eds) (2020) Urinary incontinence in women: a textbook. Vinnytsia: LLC “TVORY”.
15. Petros P. (2016) Female pelvic floor. Functions, dysfunctions and their treatment in accordance with the integral theory. MEDpress-inform.
16. Gorovy V.I. (ed.) (2015) Practical urogynecology: a course of lectures. Vinnytsia: Vinnytsia Regional Printing House.
17. Protsepko O.O. (2007) Surgical treatment and intraoperative prevention of genital prolapse: (author's abstract. dissertation ... doc. med. sciences) Odesa, Ukraine.
18. Chaika G. V., Dnistrianska A. P., Astakhova O. V. (2022) Sacral nerve plexus blockade as a method of intraoperative analgesia. *Pain Medicine*. Vol. 7, No. 3, 30-35