

DOI: 10.31636/pmjua.v7i3.5

Блокада крижового нервового сплетення як метод інтраопераційної анальгезії.

Чайка Г. В., Дністрянська А. П., Астахова О. В.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

Резюме. Проблема адекватного післяопераційного знеболення залишається актуальною, незважаючи на досягнуті успіхи в галузі анестезіології та оперативної гінекології. Метою роботи було: оцінити ефективність застосування знеболення відкритим доступом інтраопераційно з використанням блокади крижового сплетення нервів підочеревинно в ділянці крижового виступу. Виконання блокади крижового сплетення під час операції екстирпації матки приводить до суттєвого зменшення інтенсивності післяопераційного болювого синдрому, витрати морфіну в ранньому післяопераційному періоді й прискорює реабілітацію пацієнтів у першу добу після операції.

Ключові слова: післяопераційне знеболення, блокада нервового сплетення.

Актуальність

Гінекологічна захворюваність жінок, яка потребує хірургічного лікування, залишається високою, і частота оперативних втручань останнім часом збільшується [1, 7]. Незважаючи на великий досвід проведення операцій і реабілітації хворих, число випадків ускладнень, особливо у післяопераційний період, складає від 6,4 до 26% за різними джерелами і не має тенденції до зниження [9, 14]. Ці ускладнення пов'язані з виникненням запальної й болювої реакції організму, перебіг якої може перейти в хронічну форму. Так, у США близько 25 млн людей за рік відчувають гострий біль через травму або оперативні втручання, і ще 50 млн страждають від хронічного болю [7, 15]. У Європі хронічний болювий синдром виникає в одного з кожних п'яти дорослих [4, 14, 21], а серед людей похилого

віку цей показник, як очікується, зростатиме [11, 12]. Болювий синдром і неадекватно лікований біль несприятливо впливають на якість життя, соціальне й фінансове становище людей і виходять за рамки чисто медичної проблеми. Таким чином, оптимізація терапії болю, в тому числі болю після оперативних втручань, залишається важливим завданням як для хірургів, так і для анестезіологів, що потребує хороших знань про патофізіологію болю, принципи дії ліків, а також вміння оцінювати співвідношення користі й ризиків при використанні фармакологічних препаратів. Згідно з визначенням експертів Міжнародної асоціації з вивчення болю (IASP, International Association for Study of Pain), "біль — неприємне відчуття і емоційне переживання, пов'язані з реальним або потенційним пошкодженням

тканин. Біль — необхідний захисний механізм, який сигналізує організму як про виникнення пошкоджень цілісності зовнішніх і внутрішніх тканин і органів, так і про небезпеку подальших порушень” [15]. Біль формується периферичними й центральними механізмами [1, 3, 7, 16] і класифікується як нейропатичний і ноцицептивний. Післяопераційний біль, який зустрічається в гінекологічній практиці, має подвійну складову і залишається актуальною проблемою сучасної гінекології [11, 21].

Незважаючи на досягнення в галузі анестезіології та оперативної гінекології, проблема адекватного післяопераційного знеболення залишається актуальною. Адже гістеректомія — це велике за обсягом оперативне втручання, яке супроводжується інтенсивним післяопераційним больовим синдромом. У післяопераційному періоді больові відчуття значною мірою можуть нівелювати успіх від оперативного втручання, адже саме біль негативізує позитивне враження від перебування в гінекологічній клініці. Загальновизнаним є той факт, що післяопераційний біль погіршує результати лікування [1, 7, 14, 19, 20, 21]. Купірування гострого болю під час та після операції було провідним завданням хірурга та анестезіолога, і, на жаль, ця проблема не втратила своєї актуальності. За результатами досліджень якості знеболення, які проводилися в Німеччині в 25 клініках у понад 2000 хворих, встановили, що біль високої та середньої інтенсивності у спокої відчували 30 відсотків пацієнтів, а під час руху понад 50 % хворих. 55 % були незадоволені якістю знеболення. У першу добу після операції майже 55 % пацієнтів відчували біль після операції низької травматичності, а при середній та високій травматичності відсоток був ще більшим [7, 11]. Було складено рейтинг найболючіших операцій, і 4-те місце зайняла відкрита міомектомія, 9 місце — кесарів розтин, 27-ме — відкрита субтотальна гістеректомія [12, 21]. Відомо, що неадекватний контроль болю в післяопераційний період не тільки сповільнює період відновлення активності хворого, але й подовжує час перебування хворого в палаті інтенсивної терапії та стаціонарі; одночасно з цим збільшує частоту регоспіталізації, збільшує ризик та частоту інфекційних ускладнень і різко підвищує ризик розвитку післяопераційного хронічного больового синдрому. За відсутності адекватної аналгезії біль може зберігатися і набувати рис хронічного захворювання [4, 8, 11, 12, 20]. У хронізації тазового болю у жінок може відігравати роль мікротравматизація нижнього гіпогастрального нервового сплетення з розвитком нейропатичного компонента болю. Мікротравми і навіть розриви волокон цього нервового сплетення відбуваються під час оперативних гінекологічних втручань [16, 17, 20]. Центральна сенситизація відображає

зміни в ЦНС, які модулюють біль. Нейрони спінальної сенсорної петлі, які піддаються постійним атакам больових стимулів, подразнюються, що збільшує викид ноцицептивних нейротрансмітерів, які знижують поріг синаптичної активації, і призводить до формування аномальних синапсів. Завдячуючи центральній сенситизації, больова зона виходить за межі первинного вогнища пошкодження; таким чином, формується зона відображення болю. Периферична і центральна гіпералгезія — явище, що виникає внаслідок активації незбудливих полімодальних рецепторів та їхнього переходу в легкозбудливий стан, що також може складати внесок у формування больового синдрому [12, 14]. Порушена активність антиноцицептивної системи відіграє важливу роль у збереженні статусу болю і слугує механізмом формування емоційних розладів, тривоги і депресії. З другого боку — стрес, тривога, страх, депресія роблять людину сприйливішою до болю [20]. В хірургічній практиці цей фактор не можна недооцінювати, бо саме оперативне втручання є сильним стресором і підвищує больову чутливість. У свою чергу, довготривалі больові відчуття здатні викликати незворотні патологічні зміни в роботі мозку внаслідок постійного перезбудження відповідних відділів кори, що ще раз підтверджує необхідність адекватної післяопераційної аналгезії. Лікування болю передбачає три напрямки впливу: блокада сприйняття і розповсюдження больового імпульсу ноцицепторами (периферична десенситизація); змінення сприйняття ноцицептивного сигналу мозком (центральна десенситизація); підвищення активності антиноцицептивної системи [7, 8, 11, 14, 18].

Існує кілька шляхів вирішення цієї проблеми.

Одним із них є застосування нестероїдних протизапальних препаратів, які забезпечують певний рівень знеболення в післяопераційному періоді, однак їхнє застосування пов'язане з низкою побічних проявів та ускладнень [2, 5, 17]. Ці лікарські засоби призначаються при будь-якому ступені вираженості больових відчуттів — від легкого тазового болю до важкого больового синдрому (в складі комплексної терапії).

Основними показаннями для їх призначення є запальні процеси, гострий та хронічний біль, лихоманка, профілактика тромбозів. До класу НПЗП входить близько 20 лікарських засобів, які залежно від хімічної структури розподіляються на декілька груп: похідні саліцилової, індолової, гетарилоцтової, пропіонової й еноліокової кислоти тощо. Механізмом, який визначає ефективність і токсичність НПЗП, є пригнічення активності циклооксигенази (ЦОГ) — ферменту, що регулює біотрансформацію арахідонової кислоти в простагландини (ПГ), простагландин (ПЦ) і тромбоксан (ТБК). Вважається доцільним при лікуванні запальних

процесів будь-якої етіології використовувати так звані збалансовані інгібітори ЦОГ [2, 17, 19, 22].

Додаткові механізми протизапальної й анальгетичної дії НПЗП, які не пов'язані з пригніченням активності ЦОГ, включають пригнічення функції нейтрофілів, взаємодії лейкоцитів з ендотелієм судин, інгібіцію активації фактора транскрипції NF- κ B (регулятора синтезу прозапальних медіаторів), центральні антиноцицептивні й опіїдоподібні ефекти, регуляцію апоптозу клітин. Однак НПЗП мають виражену токсичну дію на багато органів і систем, що пов'язано з пригніченням синтезу ПГ [17, 18, 19, 22].

Прийом НПЗП може призводити до НПЗП-гастропатії, загострення і розвитку ускладнень гастроезофагеальної рефлюксної хвороби, викликати диспепсичні симптоми, ураження тонкої і товстої кишки. Призначення НПЗП у свічках або у вигляді ін'єкцій не зменшує ризику розвитку НПЗП-гастропатій. Останні можуть розвиватися при використанні будь-яких лікарських форм. Застосування НПЗП у вигляді ретардних форм, кишковорозчинних таблеток і ректальних свічок не зменшує ризик розвитку серйозних ускладнень із боку ШКТ. Це доведено в ретроспективних когортних дослідженнях. Можливий розвиток небезпечних ускладнень, таких як шлунково-кишкові кровотечі. Найважливішими факторами ризику НПЗП-гастропатії є наявність в анамнезі виразок, особливо ускладнених кровотечею або перфорацією, вік 65 років і старше, прийом високих доз НПЗП, супутній прийом антикоагулянтів і глюкокортикоїдів. Деякі автори виділяють також такі додаткові фактори ризику, як паління, вживання алкоголю, наявність тяжких супутніх захворювань з боку серцево-судинної системи (ССС), симптомів диспепсії, а також інфікованість *H. pylori*. У 1–5 % хворих, які приймають НПЗП, спостерігається безсимптомне *підвищення трансаміназ*. Гострий гепатит виникає рідко, розвиток гепатотоксичних реакцій можуть викликати всі НПЗП, включаючи селективні [1, 15, 17, 13, 22].

Прийом НПЗП може призводити до *дестабілізації артеріальної гіпертензії* (АГ), прогресування серцевої недостатності, асоціюватися з підвищенням ризику патологій серця і судин (інфаркт міокарда (ІМ), інсульт і раптова коронарна смерть) [13]. *Підвищення ризику серцево-судинних захворювань розглядається як класпецифічний побічний ефект всіх НПЗП. В офіційній заяві Американської асоціації серця від 26 лютого 2007 р. зазначено, що всі НПЗП (за винятком АСК) підвищують ризик ІМ та інсульту. В лікуванні хронічного больового синдрому у пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями або підвищеним ризиком їхнього розвитку селективні інгібітори ЦОГ-2 слід використовувати в останню чергу. В основі негативної дії НПЗП на функцію нирок лежать електролітні і водні*

порушення, розвиток інтерстиціального нефриту і папілярного некрозу. Порушувати *функцію нирок* однаковою мірою можуть селективні та неселективні НПЗП. Спостерігається зниження клубочкової фільтрації з виникненням набряків, невеликим збільшенням рівня креатиніну і сечовини в сироватці та гіперкаліємією. Тривале застосування НПЗП впливає на розвиток ускладнень з боку *легеневої системи*. У 10–20 % пацієнтів, які страждають від бронхіальної астми, спостерігається гіперчутливість до АСК та інших НПЗП (раніше цю патологію називали аспірин-індукованим респіраторним захворюванням). У хворих, в яких РЗ поєднуються з бронхіальною астмою, віддають перевагу німесулід, мелоксикаму, целекоксибу, оскільки вони значно рідше викликають дане ускладнення [5, 15, 16].

Іншим методом знеболення є застосування опіоїдів, які були “золотим стандартом” знеболення в післяопераційному періоді, але біль після гістеректомії має два компоненти: післяопераційний біль від самої рани та другий компонент — вісцеральний біль від матки. Опіоїди добре пригнічують соматичний біль, однак залишається відкритим питання, що робити з вісцеральним компонентом. Генріх Кехлет, професор-хірург із Данії, зауважив, що необхідно провести багатоцентрові дослідження ефективності безопіоїдних або практично безопіоїдних методик внутріопераційного та післяопераційного знеболення і визначити доцільність їх застосування, адже опіоїдні препарати також мають низку побічних ефектів. [11, 12]. Так, можливий розвиток нудоти, блювання, можлива поява сухості у роті, з'являється закріп. Ймовірний розвиток сонливості і запаморочення, сплутаності свідомості; при тривалому використанні виникає синдром відміни [1, 2, 6, 10].

Тому одним з ефективних способів вирішення даної проблеми є впровадження додаткових регіонарних методів знеболення, зокрема відкритим доступом інтраопераційно блокади крижового сплетення нервів підочеревинно в ділянці крижового виступу.

Мета

Метою роботи було оцінити ефективність застосування знеболення відкритим доступом інтраопераційно з використанням блокади крижового сплетення нервів підочеревинно в ділянці крижового виступу.

Матеріали і методи

Проаналізовано перебіг 47 випадків відкритої гістеректомії з використанням блокади крижового сплетення нервів підочеревинно в ділянці крижового виступу. Використовували 4 мг дексаметазону і 50 мг лонгокаїну. Група контролю становила 10 пацієнтів, знеболюваних традиційним використанням інтратрахеального

наркозу та застосуванням опіатів і НПЗЗ в післяопераційному періоді. Групи між собою не відрізнялися за віком, типом операції, наявністю екстрагенітальної патології. Вираженість больового синдрому оцінювали за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ), в якій 0 відповідає відсутності болю, 10 — болю максимальної інтенсивності. ВООЗ і Міжнародна асоціація з вивчення болю (IASP) вважає адекватним післяопераційне знеболення при показниках ВАШ у спокої менше 3, а при рухах — менше 4.

Результати дослідження

Топографія крижового сплетення формується стовбуром і другими й третіми крижовими нервами. Крижові нерви зменшуються в розмірах зверху донизу, вони входять у таз через передні крижові отвори, віддаючи гілки для іннервації органів малого таза. Сплетення формою нагадує трикутник з основою біля крижових отворів і з верхівкою біля сідничного отвору (рис. 1).

Анестетик вводиться інтраопераційно відкритим доступом. Проводиться блокада крижового нервово-

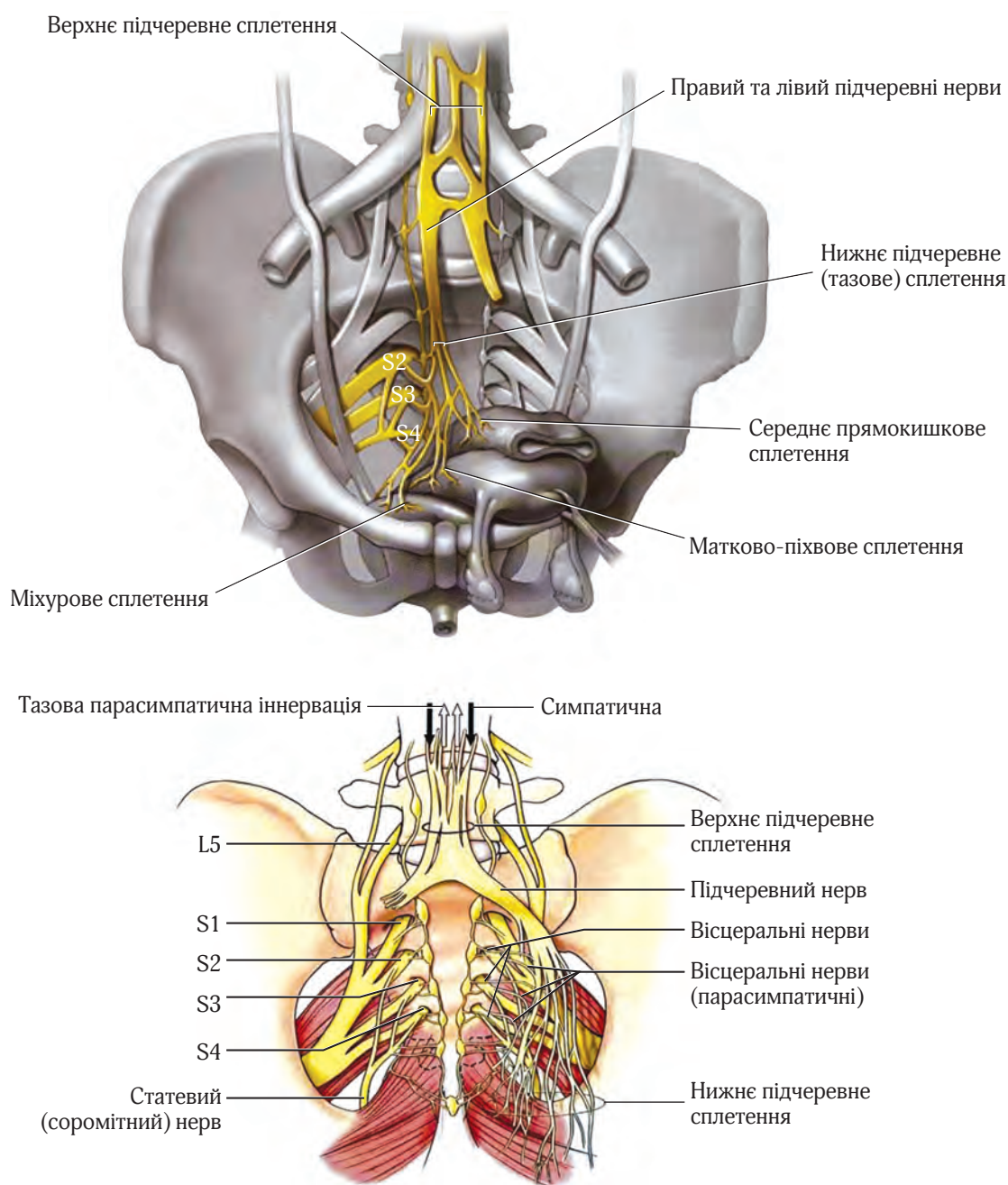


Рис. 1. Клінічна анатомія крижового сплетення

го сплетення. Для виконання блокади необхідно вивільнити крижовий мис. Рукою асистента відводиться кишечник в ділянці миса, підочеревинно 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 пацієнток, 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 (рис. 2).



Рис. 2. Спеціальна хірургічна лопатка для проведення інтраопераційної блокади крижового сплетення

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 голкою нижче проколюється очеревина і потягується поршень шприца на себе для контролю можливого попадання в кровеносну судину. При відсутності забарвлення анестетика кров'ю підочеревинно вводиться повільно анестетик. У місці введення анестетика підочеревинно формується купол з лонгокаїном, який омиває нерв 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 ліж-

ка, потреба в наркотичних анальгетиках. Використовуючи критерії оцінки ефективності анестезії в післяопераційному періоді, отримали наступні результати. Середній бал за ВАШ складав $2,9 \pm 0,2$ балів в групі жінок, яким проводилась блокада крижового сплетення нервів підочеревинно, що можна розцінити як якісне, адекватне знеболення. В групі, де блокада крижового сплетення нервів підочеревинно не застосовувалася, середній бал за ВАШ склав $3,8 \pm 0,3$ бала у спокої, що можна розцінити як не зовсім адекватне знеболення. В першій групі всі жінки отримали ентеральне харчування в перші 6 годин після операції. За відсутності блокади такий відсоток був 10 % (1 пацієнтка). У першій групі з використанням блокади нервового сплетення 9,5 % жінок потребували введення морфіну в перші 6 годин після операції, за відсутності блокади 100 % жінок потребували введення морфіну в перші 6 годин після операції. Серед пацієнток з використанням блокади нервового сплетення 90,5 % жінок були активно мобільні через 6 годин після операції. В групі порівняння лише 20 % жінок активно рухалися через 6 годин після операції. Таким чином, 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.

Ми також оцінили собівартість знеболення з використанням блокади крижового сплетення нервів підочеревинно. На сьогодні в аптечній мережі дексаметазон коштує 6 гривень 48 копійок, лонгокаїн 12 гривень, шприц 20 мл — 6 гривень, голка для спінальної анестезії 62 гривні 20 копійок; загальна вартість блокади крижового сплетення складає 86 гривень 68 копійок.

Висновки

Таким чином, виконання блокади крижового сплетення під час операції гістеректомії приводить до суттєвого зменшення інтенсивності післяопераційного больового 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.

References

- Kozachok NN, Selyuk MN. 21st century leader in pain management [Lider XXI veka v lechenii bolevoogo sindroma]. Ukrainian Medical Journal. 2010;3(77):55-58. [In Russian]
- Beloeil H, Delage N, Mazoit J. The median effective dose of nefopam and morphine administered intravenously for postoperative pain after minor surgery: a prospective randomized double blind isobolographic study of their analgesic action. Anesthesia & Analgesia [Internet]. 2004 Feb;395-400. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/01.ane.0000093780.67532.95>
- Berry PH, Chapman RC, Covington EC, Dahl JL, Katz JA, Miaskowski C, McLean MJ, editors. Pain: Current understanding of assessment, management and treatments. Monograph. 2001. Available from: <https://www.npcnow.org/sites/default/files/media/Pain-Current-Understanding-of-Assessment-Management-and-Treatments.pdf>
- Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: Prevalence, impact on daily life, and treatment. European Journal of Pain [Internet]. 2006 May;10(4):287-287. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.06.009>
- Brophy JM, Levesque LE, Zhang B. The coronary risk of cyclo-oxygenase-2 inhibitors in patients with a previous myocardial infarction. Heart [Internet]. 2005 Dec 30;93(2):189-94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/hrt.2006.089367>
- Correll DJ, Vlassakov KV, Kissin I. No evidence of real progress in treatment of acute pain, 1993-2012: scientometric analysis. Journal of Pain Research [Internet]. 2014 Apr;7:199-210. Available from: <http://dx.doi.org/10.2147/jpr.s60842>
- Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJM, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain Intensity on the First Day after Surgery. Anesthesiology [Internet]. 2013 Apr 1;118(4):934-44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/aln.0b013e31828866b3>
- Gunter J. Neurobiology of chronic pelvic pain. In: Potts J, ed. Genitourinary pain and inflammation [Internet]. Totowa, NJ: Humana Press; 2008. P. 3-17. Available from: https://doi.org/10.1007/978-1-60327-126-4_1
- Halabi WJ, Kang CY, Nguyen VQ, Carmichael JC, Mills S, Stamos MJ, et al. Epidural Analgesia in Laparoscopic Colorectal Surgery. JAMA Surgery [Internet]. 2014 Feb 1;149(2):130-136. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/jamasurg.2013.3186>
- Hanna MH, Elliott KM, Stuart-Taylor ME, Roberts DR, Buggy D, Arthurs GJ. Comparative study of analgesic efficacy and morphine-sparing effect of intramuscular dexketoprofen trometamol with ketoprofen or placebo after major orthopaedic surgery. British Journal of Clinical Pharmacology [Internet]. 2003 Feb;55(2):126-33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2125.2003.01727.x>
- Joshi GP, Kehlet H. Procedure-specific Pain Management: The Road to Improve Postsurgical Pain Management? [Internet]. 2013 Apr 1;118(4):780-2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/aln.0b013e31828866e1>
- Kehlet H. Labat Lecture 2005: Surgical Stress and Postoperative Outcome—From Here to Where? Regional Anesthesia and Pain Medicine [Internet]. 2006 Jan;31(1):47-52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rapm.2005.10.005>
- Laporte JR, Ibanez L, Vidal X, Vendrell I, Leone R. Upper gastrointestinal bleeding associated with the use of NSAIDs: newer versus older agents. Drug Safety [Internet]. 2004;27(6):411-20. Available from: <http://dx.doi.org/10.2165/00002018-200427060-00005>
- Lassen K, Soop M, Nygren J et al. Consensus Review of Optimal Perioperative Care in Colorectal Surgery. Archives of Surgery [Internet]. 2009 Oct 1;144(10):961-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.2009.170>
- Apfelbaum JL et al. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Anesthesiology [Internet]. 2012;116(2):248-273. Available from: <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31823c1030>
- Quinn M. Obstetric denervation – gynaecological reinnervation: disruption of the inferior hypogastric plexus in childbirth as a source of gynecological symptoms. Med Hypotheses [Internet]. 2004; 63: 390-393. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0306-9877\(04\)00192-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0306-9877(04)00192-6)
- Sommer C, Kress M. Recent findings on how proinflammatory cytokines cause pain: peripheral mechanisms in inflammatory and neuropathic hyperalgesia. Neuroscience Letters [Internet]. 2004 May;361(1-3):184-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2003.12.007>
- Torossian A. Thermal management during anaesthesia and thermoregulation standards for the prevention of inadvertent perioperative hypothermia. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology [Internet]. 2008 Dec;22(4):659-68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpa.2008.07.006>
- Tramoni G, Viale JP, Cazals C, Bhageerutty K. Morphine-sparing effect of nefopam by continuous intravenous injection after abdominal surgery by laparotomy. European Journal of Anaesthesiology [Internet]. 2003 Dec;20(12):990-2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/00003643-200312000-00013>
- Wiech K, Tracey I. The influence of negative emotions on pain: Behavioral effects and neural mechanisms. NeuroImage [Internet]. 2009 Sep;47(3):987-94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.05.059>
- White PF, Kehlet H, Neal JM, Schrick T, Carr DB, Carli F. The Role of the Anesthesiologist in Fast-Track Surgery: From Multimodal Analgesia to Perioperative Medical Care. Anesthesia & Analgesia [Internet]. 2007 Jun;104(6):1380-96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1213/01.ane.0000263034.96885.e1>
- Zeilhofer HU, Brune K. Analgesic strategies beyond the inhibition of cyclooxygenases. Trends in Pharmacological Sciences [Internet]. 2006 Sep;27(9):467-74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tips.2006.07.007>

Sacral plexus block as a method of intraoperative analgesia

Chaika G. V., Dnistrianska A. P., Astakhova O. V.

National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia

Abstract. Despite progress made in anesthesiology and operative gynecology, adequate postoperative analgesia remains an urgent problem. The aim of the work was to evaluate the effectiveness of intraoperative analgesia using an open approach with the use of the sacral protrusion. Plexus block during the operation of extirpation of the uterus leads to a significant decrease in the intensity of the postoperative pain syndrome, the consumption of morphine in the early postoperative period and accelerates the rehabilitation of patients on the first day after operation.

Key words: postoperative analgesia, plexus nerve block.