

ПЕКТОРАЛЬНА БЛОКАДА В ХІРУРГІЇ НОВОУТВОРЕНЬ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ

Резюме. Робота присвячена дослідженню дії пекторальної блокади 0,375% розчином ропівакаїну під час та в першу добу після хірургічних втручань з приводу злоякісних новоутворень молочної залози. Вивчалася дія блокади в групі з 30 пацієнтів. За даними дослідження, пекторальна блокада не мала ускладнень, приводила до зниження інтенсивності гострого болю та потреби в анальгетиках у післяопераційному періоді і мала вплив на інтенсивність післяопераційного нейропатичного болю.

Мета роботи – аналіз результатів застосування розчину ропівакаїну 0,375% при виконанні пекторальної блокади в хірургії новоутворень молочної залози.

Матеріали і методи. У дослідженні брали участь 30 пацієнток, яким виконувалася планова унілатеральна модифікована радикальна мастектомія або лампектомія з аксілярною лімфодисекцією, методом знеболення яких були тотальна внутрішньовенна анестезія та пекторальна блокада.

Результати. Пекторальна блокада не викликала гемодинамічних порушень, не супроводжувалася ускладненнями. Дія блокади поширювалася в середньому на $5\pm 1,2$ дерматоми грудної клітки, а її ефект повністю розвивався на 15-й хвилині.

У післяопераційному періоді 30% пацієнток відчували помірний біль, 70% – біль легкого ступеня. Знеболення не потребували 30% пацієнток. Кетопрофен використовували у 40% випадків, промедол – у 40%. Середній час до його введення був $570,0\pm 178,5$ хв. Рівень кортизолу плазми крові перед операцією, відразу після та через 24 години становив $13,9\pm 5,7$; $12,6\pm 7,3$ та $11,9\pm 4,9$ мкг/дл відповідно. Жодну пацієнтку не нудило після операції. Частота розвитку нейропатичного болю через три місяці становила 30% і була представлена болем легкого ступеня в пахві і в рубці, що не позначалося на якості життя пацієнтів.

Висновки. Пекторальна блокада 0,375% розчином ропівакаїну в хірургії новоутворень молочної залози є безпечною технікою, знижує інтенсивність гострого болю та потребу в анальгетиках в післяопераційному періоді і має вплив на інтенсивність післяопераційного нейропатичного болю, що потребує подальших досліджень.

Ключові слова: регіонарна анестезія, пекторальна блокада, хірургія молочної залози, ропівакаїн.

Актуальність. Пошук оптимальних методів знеболення операцій з приводу новоутворень молочної залози залишається актуальним. Незважаючи на різноманітність методів знеболення, до 40% жінок після цих хірургічних втручань переживають гострий біль [1]. У деяких із них після втручань формується хронічний больовий синдром, так званий постмастектомічний синдром, що у 30% випадків триває рік і більше [2].

За даними R. Sittl та співавторів, регіонарні техніки знеболення забезпечують кращий контроль над гострим болем та наступним зменшенням частоти хронічного болю [3]. Також регіонарна анестезія дозволяє зменшити використання наркотичних анальгетиків, використання яких підвищує післяопераційну нудоту та блювання [4] і пригнічує імунну відповідь

організму, що може впливати на частоту рецидивів та метастазування онкопроцесу [5].

Для анальгезії операцій на молочній залозі застосовують різні техніки: грудна епідуральна, грудна паравертебральна, інтерплевральна, міждрабинчаста блокади, блокада міжреберних нервів, інфільтрація рани. Широке використання в анестезіологічній практиці ультразвуку сприяло винайденню так званих новітніх блокад грудної стінки: пекторальної I та II (Pec I, II), блокади простору переднього зубчастого м'яза (Serratus Anterior Plane Block), блокади простору м'яза-випрямляча хребта (Erector Spinae Plane Block). Ці техніки належать до міофасціальних блокад, коли місцевий анестетик вводиться в певний обмежений простір між м'язами та фасціями і викликає блокаду нервів, які лежать у цьому просторі.

Пекторальна блокада II (Pecs Block), запропонована R. Blanco зі співавторами в 2012 році, набула широкої популярності для знеболення різних видів операцій на молочній залозі через свою простоту виконання, ефективність та безпечність [6]. Вона є новою технікою, через що на сьогодні в літературі небагато наукових статей, які вивчають її дію. У своїх роботах дослідники використовують для блокади різні місцеві анестетики та їх концентрації. Найчастіше це лівобупівакаїн 0,25%, який не зареєстрований в Україні. Використання для комбінованої пекторальної блокади ропівакаїну представлено, як нам відомо, лише в роботах Н. Murata зі співавторами (серія з двох випадків застосування в концентрації 0,2%) [7], Н. Могіока зі співавторами (ретроспективний аналіз використання 0,25% і 0,375% ропівакаїну без чіткого зазначення об'єму введеного анестетика) [8].

Мета роботи – аналіз результатів застосування розчину ропівакаїну 0,375% при виконанні пекторальної блокади в хірургії новоутворень молочної залози.

Матеріали і методи. Дослідження пекторальної блокади розчином ропівакаїну 0,375% проводилося на базі Клінічної лікарні «Феофанія» після узгодження плану роботи з етичною комісією закладу. Дослідження тривало з листопада 2017 до червня 2018 року. Критеріями включення були: жіноча стать, вік від 18 до 80 років, наявність інформованої згоди на втручання, ступінь анестезіологічного ризику за ASA I–II, операція – планова унілатеральна мастектомія або лампектомія з аксілярною лімфодисекцією.

У дослідження не включалися пацієнтки з непереносимістю місцевих анестетиків, індексом маси тіла більше 35 кг/м^2 , вагітні, з хронічним болем у руці, грудній клітці, які постійно приймають знеболюючі та медикаменти для лікування хронічного болю, попередньо оперовані на цій грудній залозі, після радіотерапії цієї залози, які приймають антикоагулянти або з порушенням гемостазу, із запаленням шкіри в місцях введення анестетика. За критеріями відбору в дослідження було включено 30 пацієнток. Середній вік пацієнток становив 66 (45–70) років, середня маса тіла – 75 (67–83) кг, трива-

лість операції – 95 (80–115) хв, співвідношення мастектомій до лампектомій – 20/10.

Періопераційні процедури в обох групах були схожі і відповідали локальному протоколу підготовки, обстеження та проведення анестезії у клінічній лікарні «Феофанія». Після поступання в операційну кімнату пацієнткам налагоджувався достатній венозний доступ та стандартний моніторинг, що включав пульсоксиметрію, неінвазивне вимірювання артеріального тиску, електрокардіограму (її моніторинг), капнографію. Внутрішньовенно вводилися діазепам 5 мг та нестероїдний протизапальний (кетопрофен – 100 мг). Методом знеболення була тотальна внутрішньовенна анестезія. Індукція в загальну анестезію пропофолом 2 мг/кг, фентанілом 1–2 мг/кг.

Прохідність дихальних шляхів підтримувалася встановленням ларингіальної маски або назофарингіального повітроводу. Підтримка тотальної внутрішньовенної анестезії пропофолом шляхом постійної інфузії. Додаткові полюси фентанілу по 50 мкг вводилися при рухових реакціях або підйомі частоти серцевих скорочень чи середнього артеріального тиску більше ніж на 20% від початкового. При зниженні тиску більше 20% від початкового значення корекцію гіпотензії проводили інфузією розчину норадреналіну ($0,1 \pm 0,05 \text{ мкг/кг/хв}$).

Після операції пацієнток переводили для спостереження на добу у відділення інтенсивної терапії, де при інтенсивності болю більше 3 балів за Цифровою рейтинговою шкалою (ЦРШ) вводився кетопрофен внутрішньовенно 100 мг або за необхідності – внутрішньом'язово наркотичний анальгетик (промедол 2% 20 мг).

Пекторальна блокада виконувалася за методикою, описаною R. Blanco [6]. Для візуалізації анатомічних структур використовували ультразвуковий апарат General electric Logiq E (GE Healthcare, Little Chalfont, United Kingdom) з лінійним датчиком (8-15МН), який розміщували в підключичній ділянці перпендикулярно до середини ключиці, де візуалізуються великий і малий грудні м'язи, підключична артерія і вена. Безпосередньо під ними розташоване перше ребро, від якого зручно починати відлік ребер. Зміщуючи датчик у бік пахви, зупиняли-

ся, коли було чітко видно передній зубчастий м'яз на рівні третього-четвертого ребра (рис. 1).

Отримавши оптимальну ультразвукову картинку (рис. 2), з дотриманням правил асептики після знеболення шкіри розчином лідокаїну 1%, технікою *in-plane* вводили голку Stimuplex D 50 мм (B. Braun Melsungen AG, Germany), направляючи її на ребро, до рівня межі між малим грудним та переднім зубчастим м'язом. Гідропріпаруючи розчином 0,9% NaCl по 0,5 мл, ідентифікували простір між цими м'язами і туди вводили 20 мл розчину ропівакаїну 0,375%. Спостерігали за розподілом місцевого анестетика, правильне введення підтверджувалося лінійною формою його розповсюдження. Після цього, підтягнувши голку так, щоб її кінчик розміщувався між малим і великим грудними м'язами, що підтверджували шляхом гідропріпарування розчином 0,9% NaCl, вводили

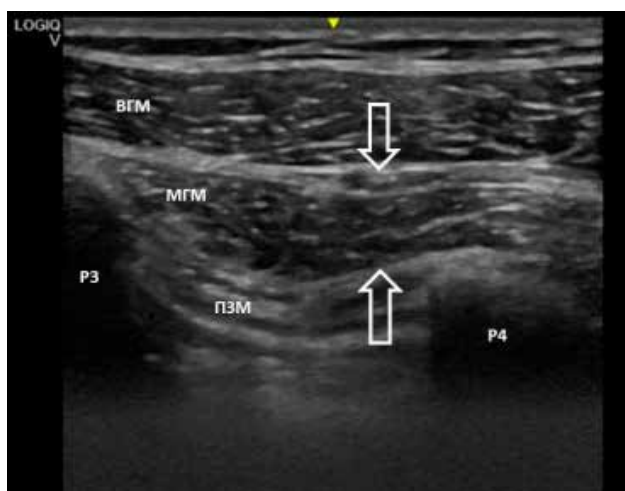


Рис. 1. Візуалізації анатомічних структур



Рис. 2. Місце введення голки Stimuplex D 50 мм (B. Braun Melsungen AG, Germany)

у простір між цими м'язами 10 мл ропівакаїну 0,375%.

Протягом процедури блокади і після неї фіксувалися показники гемодинаміки (артеріальний тиск, частота серцевих скорочень), дихання (сатурація карілярної крові, частота дихання) та суб'єктивні відчуття пацієнта з метою контролю внутрісудинного введення місцевого анестетика або загальної резорбтивної його дії. Реєструвався час, затрачений на проведення пекторальної блокади. Після блокади через кожних 5 хв, поки пацієнтка була в свідомості, за допомогою ватної кульки зі спиртом визначалися втрата температурної чутливості та відповідно зона поширення блокади.

Індукція в анестезію починалася через 20 хв. Під час операції фіксувалися реакція на розріз, доза введеного фентанілу та пропофолу. Після операції оцінювали біль за ЦРШ (Numerical rating scale, NRS) від 0 до 10 на 0, 1, 2, 6, 12, 18, 24, 48 годині, а також потребу в кетопрофені (мг) та промедолі (мг) і час до першого введення опіоїдних анальгетиків.

Післяопераційну нудоту оцінювали за 4-бальною шкалою (1 – немає, 2 – нудить, 3 – одноразове блювання, 4 – багаторазове блювання). Вимірювали рівень кортизолу плазми як маркера стрес-реакції до операції, відразу після втручання та через 24 години, використовуючи метод хемілюмінесцентного імуноаналізу. Наявність хронічного нейропатичного болю виявляли шляхом телефонної бесіди через 3 місяці після операції. Фіксувалися усі можливі ускладнення від проведення пекторальної блокади.

Статистична обробка даних. Отримані дані вносилися в таблицю Microsoft Excel 2007 (Microsoft Corporation, USA). Для статистичного аналізу використовували програму STATISTICA 10.0 (StatSoftInc., USA). Для визначення нормальності розподілу кількісних даних використовувався тест Шапіро-Вілка. Ненормально розподілені кількісні дані в дослідженні представлено у вигляді медіани та міжквартильного проміжку. Нормально розподілені – у вигляді середнього значення та середнього квадратичного відхилення. Для визначення значущості різниці між групами використовувався U-критерій Манна-Уїтні, що виражався

у вигляді величини p . Статистично достовірним вважався $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення. Час, затрачений на проведення процедури пекторальної блокади, включаючи асептичні заходи, становив $15,7 \pm 5,86$ хв. Площа поверхні шкіри, на якій зникала температурна чутливість, досягала максимуму на 15-й хв. У середньому поширення блокади сягало $5 \pm 1,2$ дерматоми з мінімальним поширенням – на три і максимальним – на вісім.

Під час операції зниження середнього артеріального тиску більше ніж на 20% від початкового спостерігалось у 16,7% пацієнтів, що потребувало інфузії норадреналіну в малих дозах. Порушень гемодинаміки після операції не спостерігалось. У двох пацієнтів (6,7%) спостерігалася брадикардія нижче 40 уд/хв, що було кориговано введенням атропіну 0,3 мг. Інших порушень ритму не було зафіксовано.

Підвищена дифузна кровоточивість операційного поля була відзначена у трьох пацієнтів. Реакція на розріз шкіри відзначалася в 20% випадків (6 пацієнтів). Середня доза фентанілу за операцію становила 600 (400–700) мкг, що відповідало $0,084 \pm 0,044$ мкг/кг/хв. Середня доза пропофолу – 650 мг за весь час хірургічного втручання, що відповідало $5,5 \pm 2,1$ мг/кг/год.

Жодна з пацієнток протягом першої доби після операції не відчувала сильного болю, 30% (9 пацієнток) мали епізоди помірної болю, в інших 70% пацієнток (21 людина) біль був легкого ступеня. Середню оцінку за ЦРШ подано в табл.

Знеболення кетопрофеном потребували 40% пацієнток, при цьому середня доза у них становила $142,9 \pm 65,5$ мг. Знеболення опіатами потребували 40% жінок. Більше одного разу промедол не вводився в жодному випадку. Не потребували знеболення взагалі 30% пацієнток. Час до введення наркотичного анальгетика становив $570 \pm 178,5$ хв.

Жодна пацієнтка не відзначала нудоти в післяопераційному періоді. Рівень кортизолу в крові перед, відразу після операції та через 24 години становив відповідно $13,9 \pm 5,7$ мкг/дл, $12,6 \pm 7,3$ мкг/дл та $11,9 \pm 4,9$ мкг/дл.

Таблиця

Оцінка болю та нудоти в першу добу після операції

Години після операції	Оцінка за ЦРШ болю	Інтенсивність нудоти
0	$0,8 \pm 1,2$	1 ± 0
1	$1,5 \pm 0,9$	1 ± 0
2	$2 \pm 1,9$	1 ± 0
6	$1,8 \pm 1,6$	1 ± 0
12	$1,8 \pm 0,9$	1 ± 0
18	$1,4 \pm 1,4$	1 ± 0
24	$1,7 \pm 1,4$	1 ± 0

Примітка. Дані подано у вигляді середнього значення та квадратичного відхилення. ЦРШ болю – цифрова рейтингова шкала болю.

Через три місяці прояви нейропатичного болю були такі: 17% (5 пацієнток) відзначали болі колючого характеру в ділянці пахви легкого ступеня (ЦРШ = 2 бали), в середньому раз на тиждень; 13% (4 жінки) – болі колючого характеру в ділянці рубця легкого ступеня (ЦРШ = 1 бал), в середньому раз на тиждень; 17% (5 жінок) відзначали оніміння в ділянці пахви. Ускладнень від проведеної блокади не було виявлено.

Пекторальна блокада належить до порівняно легких регіонарних технік, що виконуються під ультразвуковим контролем. Оскільки вона проводиться в режимі реального часу, всі структури розміщені поверхнево, добре візуалізуються [13], кілька альтернативних точок введення [14]. На виконання блоку не витрачається багато часу, включаючи усі процедури асептики – $15,7 \pm 5,86$ хв. Згідно з нашими спостереженнями, блокада розвивалася швидко, вже в кінці виконання відзначалося зниження чутливості шкіри, але поширеність блоку і його інтенсивність продовжували зростати. Після 15 хв збільшення площі блоку не було помічено. Це збігається з даними інших дослідників і свідчить, що слід вичікувати як мінімум 15 хв від виконання блокади перед початком хірургічного втручання. Автори пекторальної блокади (R. Blanco зі співавторами) стверджують, що блок завжди поширюється на Th1–4 і мінливо до Th6 дерматома [6]. В нашому дослідженні поширення блокади сягало в середньому $5 \pm 1,2$ дерматоми міжреберних нервів. Як відомо, молочна залоз-

за іннервується з першого до шостого міжреберного нервів і знеболення п'яти дерматомів може бути недостатньо, щоб покрити нижній край операційної рани і місце встановлення дренажів. Цей недолік можливо компенсувати за рахунок збільшення об'єму місцевого анестетика.

Ефект блокади на гемодинаміку у більшості пацієнтів був незначний. Усі випадки зниження тиску і брадикардії відзначалися після індукції в загальну анестезію і були скороминучими, тому можуть бути пов'язані з дією пропофолу й опіоїдів. Ми не спостерігали жодних ускладнень, пов'язаних із пекторальною блокадою, що відображає її високий профіль безпеки, підтверджений іншими дослідженнями [13]. Середні дози введеного під час тотальної внутрішньовенної анестезії фентанілу і пропофолу були дещо нижче середніх рекомендованих доз, проте значного опіоїд-зберігаючого ефекту інтраопераційно не було досягнуто. Це корелює з даними нещодавніх рандомізованих плацебоконтрольованих досліджень В. Versyck зі співавторами та Y. Kamiya зі співавторами, де не було статистично достовірної різниці у використанні наркотичних анальгетиків у групах з і без пекторальної блокади [15; 16]. У 20% випадків було зафіксовано реакцію пацієнтки на розріз, що може бути пов'язано з відсутністю знеболення парастеральної ділянки шкіри, яку іннервують передні гілки міжреберних нервів, що не охоплюються блоком та потребують додаткового знеболення [17].

Знеболення в першу добу післяопераційного періоду було якісне і тривале, що підтверджує низький середній бал за ЦРШ (див. табл.). Третина пацієнток взагалі не потребувала жодного виду знеболення. Зменшення потреби в опіоїдах після операції та подовження часу до першого введення їх підтверджено в багатьох дослідженнях. У нашому теж, лише 40% потребували знеболення премоделом. Час до його введення становив $570 \pm 178,5$ хв і був довше, ніж у дослідженнях S. Wabha зі співавторами (175 хв) і A. Hassn зі співавторами (240,1 хв) [18; 19], що може бути пов'язано з тривалою дією 0,375% розчину ропівакаїну. Хірургія молочної залози належить до операцій з високим ризиком виникнення післяопераційної нудоти і блювання [4]. В нашому дослідженні жодну пацієнтку не нудило, хоча з профілактичною ме-

тою ентиеметичні препарати не вводилися. Ми пов'язуємо це з антиеметичним ефектом пропофолу та зниженням використання опіоїдів.

Операційна травма та біль викликають в організмі продукцію численних цитокінів, у тому числі адренкортикотропного гормону кортизолу [20]. Післяопераційна анальгезія зменшує реакцію на стрес, і рівень кортизолу в цьому випадку опосередковано свідчить про якість анальгезії. Відразу після операції та через 24 години плазмовий кортизол не підвищувався, що свідчить про достатню анальгезію під час втручання і протягом всієї першої доби.

У літературі мало досліджень високої якості, які вивчали дію регіонарних методів анестезії на розвиток хронічного больового синдрому [21]. Також є деякі відмінності у визначенні критеріїв постмастектомічного больового синдрому [22]. Тому ми вивчали усі можливі прояви нейропатії в унілатеральній половині грудної клітки, ділянки рубця, пахви, внутрішньої поверхні плеча, наявні фантомні болі, рухові порушення. У 47% пацієнток були ті чи інші прояви нейропатії, які за опитуванням не позначалися на якості життя. Лише 30% мали безпосередньо больові відчуття, ступінь яких не перевищував 2 бали за ЦРШ болю, що корелює з частотою виникнення нейропатичного болю в загальній популяції після таких операцій [23], але відрізняється меншою інтенсивністю.

Висновки

1. Під контролем ультразвуку пекторальна блокада 0,375% розчином ропівакаїну швидко та легко виконувалася, не супроводжувалась ускладненнями, не впливала на гемодинаміку. Блокада поширюється в середньому на 5 ($\pm 1,2$) дерматом міжреберних нервів, а її ефект повністю розвивається на 15-й хвилині.

2. У післяопераційному періоді 30% пацієнток відчували помірний біль, решта – біль легкого ступеня. Потребували знеболення наркотичними анальгетиками 40% пацієнток, а 30% не потребували знеболення взагалі. Час до введення наркотичних анальгетиків був $570 (\pm 178,5)$ хв, що було довше, ніж у подібних дослідженнях із використанням інших місцевих анестетиків. Анальгетична ефективність протягом першої доби також підтверджувалася від-

сутністю підвищення рівня кортизолу плазми крові відносно доопераційного рівня.

3. Жодну пацієнтку не нудило після операції.

4. Частота проявів нейропатичного болю через три місяці становила 30% і була така, як і

загалом після таких оперативних втручань, але інтенсивність болю була меншою. Також біль не позначався на якості життя пацієнток.

Список використаних джерел

1. *Poleshuck, E.L., Katz, J., Andrus, C.H. et al.* (2006), "Risk factors for chronic pain following breast cancer surgery: a prospective study" *J Pain*, no. 7, pp. 626–634.
2. *Pereira, S., Fontes, F., Sonin, T., Dias, T., Fragoso, M., Castro-Lopes, J., Lunet, N.* (2017), "Neuropathic pain after breast cancer treatment: characterization and risk factors", vol. 54, no. 6, pp. 877–888.
3. *Sittl, R., Irnich, D., Lang, P.M.* (2013), "Update on preemptive analgesia: options and limits of preoperative pain therapy [in German]", *Anaesthesist*, no. 62, pp. 789–796.
4. *Gan, T.J., Diemunsch, P., Habib, A.S., Kovac, A., Kranke, P. et al.* (2014), "Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting", *Anesth Analg*, vol. 118, no. 1, pp. 85–113.
5. *Bashandy, G.M., Abbas, D.N.* (2015), "Pectoral nerves I and II blocks in multimodal analgesia for breast cancer surgery: A randomized clinical trial", *RegAnesth Pain Med*, vol. 40, pp. 68–74.
6. *Blanco, R., Fajardo, M., Parras, M.T.* (2012), "Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): a novel approach to breast surgery", *Rev Esp Anesthesiol Reanim*, vol. 59, pp. 470–475.
7. *Murata, H., Ichinomiya, T., Hara, T.* (2015), "Pecs block for anesthesia in breast surgery of the elderly", *Journal of Anesthesia*, vol. 29, pp. 644–644.
8. *Morioka, H., Kamiya, Y., Yoshida, T., Baba, H.* (2015), "Pectoral nerve block combined with general anesthesia for breast cancer surgery: a retrospective comparison", *JA Clin Rep*, vol. 1, pp. 1–5.
9. *Porzionato, A., Macchi, V., Stecco, C., Loukas, M., Tubbs, S., Caro, R.* (2012), "Surgical Anatomy of the Pectoral Nerves and the Pectoral Musculature", *Clin. Anat*, vol. 25, no. 5, pp. 559–575.
10. *Desroches, J., Grabs, U., Grabs, D.* (2013), "Selective Ultrasound Guided Pectoral Nerve Targeting in Breast Augmentation How to Spare the Brachial Plexus Cords?", *Clinical Anatomy*, vol. 26, no. 1, pp. 49–55.
11. *Ueshima, H., Hiroshi, O.* (2017), "Optimal site of administration of the PECS 1 block", vol. 38, p. 82.
12. *Brackstone, M.* (2016), "A review of the literature and discussion: establishing a consensus for the definition of post-mastectomy pain syndrome to provide a standardized clinical and research approach", *Can J Surg*, vol. 59, no. 5, pp. 294–295.
13. *Versyck, B., Van Houwe, P., Van Geffen, G.J., Van de Velde, M., Slappendel, R.* (2017), "Qualitative Systematic Review of the Pectoral Nerves Block Type I and II", *Acta anaesthesiologica Belgica*, vol. 68, pp. 49–62.
14. *Pérez, M.F., Miguel, J.G., de la Torre, P.A.* (2013), "A new approach to pectoral block", vol. 68, no. 4, p. 430.
15. *Versyck, B., Geffen, G.J., Houwe, P.* (2017), "Prospective double blind randomized placebo-controlled clinical trial of the pectoral nerves (Pecs) block type II", *Journal of Clinical Anesthesia*, vol. 40, pp. 46–50.
16. *Kamiya, Y., Hasegawa, M., Yoshida, T., Takamatsu, M., Koyama, Y.* (2017), "Impact of pectoral nerve block on postoperative pain and quality of recovery in patients undergoing breast cancer surgery: a randomised controlled trial", *Eur. J. Anaesthesiol*, vol. 34, pp. 1–9.
17. *Ueshima, H., Otake, H.* (2017), "Addition of transversus thoracic muscle plane block to pectoral nerves block provides more effective perioperative pain relief than pectoral nerves block alone for breast cancer surgery" *British Journal of Anaesthesia*, vol. 118, pp. 439–443.
18. *Wahba, S.S., Kamal, S.M.* (2014), "Thoracic paravertebral block versus pectoral nerve block for analgesia after breast surgery", *Egyptian Journal of Anaesthesia*, vol. 30, pp. 129–135.
19. *Hassn, A., Zanfaly, H., Biomy, T.* (2016), "Pre-emptive analgesia of ultrasound-guided pectoral nerve block II with dexmedetomidine-bupivacaine for controlling chronic pain after modified radical mastectomy", *Res Opin Anesth Intensive Care*, vol. 3, pp. 6–13.
20. *Desborough, J.P.* (2000), "The stress response to trauma and surgery", *Br J Anaesth*, vol. 85, pp. 109–117.
21. *Wijayasinghe, N., Andersen, K.G., Kehlet, H.* (2014), "Neural Blockade for Persistent Pain After Breast Cancer Surgery", *Reg Anesth Pain Med*, vol. 39, no. 4, pp. 272–278.
22. *Brackstone, M.* (2016), "A review of the literature and discussion: establishing a consensus for the definition of post-mastectomy pain syndrome to provide a standardized clinical and research approach", *Can J Surg*, vol. 59, no. 5, pp. 294–295.
23. *Pereira, S., Fontes, F., Sonin, T., Dias, T., Fragoso, M. et al.* (2017), "Neuropathic Pain After Breast Cancer Treatment: Characterization and Risk Factors", *J Pain Symptom Manage*, vol. 54, no. 6, pp. 877–888.

ПЕКТОРАЛЬНАЯ БЛОКАДА В ХИРУРГИИ НОВООБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В.В. Марцинив, О.А. Лоскутов, А.Н. Строкань

Резюме. Работа посвящена изучению действия пекторальной блокады 0,375% раствором ропивакаина во время и в первые сутки после хирургических вмешательств в связи со злокачественными новообразованиями молочной железы. Исследовалось действие блокады в группе из 30 пациенток. По данным исследования, пекторальная блокада не имела осложнений, приводила к снижению интенсивности острой боли и потребности в анальгетиках в послеоперационном периоде и имела влияние на интенсивность послеоперационной нейропатической боли.

Цель работы – анализ результатов использования раствора ропивакаина 0,375% при выполнении пекторальной блокады в хирургии новообразований молочной железы.

Материалы и методы. В исследование вошли 30 пациенток, которые подвергались плановой унилатеральной модифицированной радикальной мастэктомии или лампектомии с аксиллярной лимфодиссекцией, методом обезболивания которых были тотальная внутривенная анестезия и пекторальная блокада.

Результаты. Пекторальная блокада не вызывала гемодинамических нарушений, не сопровождалась осложнениями. Действие блокады распространялось на $5 \pm 1,2$ дерматома грудной клетки, а ее эффект полностью развивался на 15-й минуте.

В послеоперационном периоде 30% пациенток чувствовали умеренную боль, 70% – легкую боль. Обезболивания не потребовалось у 30% пациенток. Кетопрофен использовали в 40% случаев, промедол – в 40%. Среднее время до его введения составило $570 \pm 178,5$ мин. Уровень кортизола плазмы крови перед операцией, сразу после и через 24 часа составил $13,9 \pm 5,7$; $12,6 \pm 7,3$ и $11,9 \pm 4,9$ мкг/дл соответственно. Ни одну пациентку не тошнило после операции. Частота развития нейропатической боли через три месяца составила 30% и была представлена легкой болью в подмышке и в рубце, что не влияло на качество жизни пациенток.

Выводы. Пекторальная блокада 0,375% раствором ропивакаина в хирургии новообразований молочной железы – безопасная техника, которая снижает интенсивность острой боли и потребность в анальгетиках в послеоперационный период и имеет влияние на интенсивность послеоперационной нейропатической боли, что требует дальнейших исследований.

Ключевые слова: регионарная анестезия, пекторальная блокада, хирургия молочной железы, ропивакаин.

PECTORAL NERVE BLOCK FOR BREAST CANCER SURGERY

V. Martsiniv, O. Loskutov, A. Strokan

Summary. The article represents the research of intraoperative and 24 hours postoperative actions of the pectoral nerve block with 0,375% ropivacaine in breast cancer surgery. 30 patients were included into the study. According the results, pectoral nerve block didn't have any complications, reduced acute postoperative pain and analgesic consumption and influenced postoperative neuropathic pain.

The purpose of the work of the study is to explore the usage of 0,375% ropivacaine for pectoral nerve block in breast cancer surgery.

Methods. The study included 30 patients, scheduled for elective unilateral modified radical mastectomy or lumpectomy with axillary dissection, who received general anesthesia and pectoral nerve block.

Results. Pectoral nerve block didn't cause any hemodynamic instability or complications. The block reaches $5 \pm 1,2$ thoracic dermatomes, with maximum effect on 15 minute.

30% of patients had moderate pain, 70% – mild pain postoperatively. 30% of patients didn't require analgesics. We used ketoprofen for 40% and promedol for 40%. Time of first promedol injection was $570 \pm 178,5$ min. The serum blood cortisol level was $13,9 \pm 5,7$; $12,6 \pm 7,3$ and $11,9 \pm 4,9$ mcg/dl respectively. No nausea and vomiting after block was observed. There were 30% of neuropathic pain cases seen three month after surgery. It was mild pain, located in the axillary region or scar, but had no influence on patient quality of life.

Conclusions. The pectoral nerve block with 0,375% ropivacaine in breast cancer surgery is a safe technique, which enable to reduce postoperative acute pain intensity and opioid consumption, which also influences postoperative neuropathic pain. Further research is needed.

Keywords: regional anesthesia, pectoral nerve block, breast surgery, ropivacaine.

Рекомендовано до публікації:
доктор медичних наук, професор **І.Р. Малиш**

Дата надходження рукопису: 27.09.2018

Марцінів Володимир Володимирович – лікар-анестезіолог
відділення анестезіології та інтенсивної терапії КЛ «Феофанія» ДУС,
аспірант кафедри анестезіології та інтенсивної терапії НМАПО імені П.Л. Шупика

Адреса: 03143, м. Київ, вул. Академіка Заболотного, 21

E-mail: vovamart@yahoo.com

Контактні тел.: +38 (066) 499-45-16; (044) 259-67-65 (для кореспонденції)