



РИЖКОВСЬКИЙ А.В.

СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ ХРОНІЗАЦІЇ БОЛЮ ПІСЛЯ АБДОМІНАЛЬНИХ ГІСТЕРЕКТОМІЙ: РЕТРОСПЕКТИВНО- ПРОСПЕКТИВНЕ КОГОРТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

¹Рівненська обласна клінічна лікарня імені Юрія Семенюка, лікар-анестезіолог відділення анестезіології та інтенсивної терапії, м. Рівне, Україна

²Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, асистент кафедри анестезіології та інтенсивної терапії факультету післядипломної освіти, м. Львів, Україна

ВСТУП. За даними різних досліджень частота хронізації болю після операцій абдомінальних гістеректомій становить від 10 до 50 % пацієнтів, при тому, що достеменно невідомо, наскільки сама операція та якість анестезії викликають чи попереджують її.

МЕТА РОБОТИ: дослідити вплив передопераційних гіповітамінозу кобаламіну і підвищеної концентрації глікозильованого гемоглобіну на формування хронічного післяопераційного болю та вивчити можливості профілактики хронізації болю після абдомінальної гістеректомії.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ. Проведено ретроспективно-проспективне когортне дослідження та проаналізовано дані 54 медичних карт стаціонарних хворих, яким була проведена абдомінальна гістеректомія з доступом за Пфанненштилем. Медичні карти розділили на дві групи відповідно до того, яку анестезію було використано періопераційно. В обох групах була застосована загальна анестезія з ШВЛ. Додатково до цього передопераційно у I групі виконували епідуральну анестезію з катетеризацією, у II групі – регіонального компонента не було. Етапи дослідження: 24 години (h_{24}), 48 годин (h_{48}), 72 години (h_{72}) після операції, 90 днів (d_{90}) і 120 днів (d_{120}) після закінчення операції. Досліджували ймовірність формування хронічного нейропатичного болю за шкалою LANSS і DN4, добову потребу в морфіні, дозування декскетпрофену та парацетамолу, а також оцінювали передопераційний рівень кобаламіну та глікозильованого гемоглобіну.

РЕЗУЛЬТАТИ І ОБГОВОРЕННЯ. Встановлено, що потреба у морфіні на етапі h_{24} була вищою в II групі та становила в I групі 2,5 [0; 10,0], а в II групі – 7,5 [5,0; 10,0] мг/добу. На етапі дослідження h_{48} виявлено тенденцію до призначення вищих доз декскетпрофену в II групі – 100 [75; 150] мг/добу, в той час як в I групі – 50 [0; 150] мг/добу ($p > 0,05$). Ймовірність формування нейропатичного хронічного болю була вищою в II групі – на етапах дослідження d_{90} і d_{120} у 7 і 6 пацієнтів у I групі; та в 13 і 12 пацієнтів – у II групі, відповідно, ($p < 0,05$). Виявлено, що чотири пацієнти (в I та II групах разом) мали водночас дефіцит кобаламіну і/або високий рівень глікозильованого гемоглобіну та ознаки хронізації болю на етапах d_{90} і d_{120} . ($p > 0,05$).

ВИСНОВКИ. Хронічний біль з більшою частотою виникав у групі II, а у всіх пацієнтів з гіповітамінозом кобаламіну і/або високим рівнем глікозильованого гемоглобіну були ознаки хронізації болю, що вказує на можливі альтернативні додаткові шляхи профілактики хронізації болю з допомогою контролю над рівнем глікемії та корекції гіповітамінозу B_{12} на додачу до застосування регіонарної анестезії при абдомінальних гістеректоміях.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: абдомінальна гістеректомія, епідуральна аналгезія, мультимодальна аналгезія, хронічний біль.

ВСТУП

Біль зазвичай класифікується як гострий або хронічний відповідно до його тривалості. Якщо біль триває протягом трьох місяців або більше, це зазвичай вважається хронічним болем [1, 2]. Хронізація

болю – це процес трансформації минулого болю в постійний. Перетворення відбувається в результаті дисбалансу між посиленням і пригніченням болю і розвиток болю від гострого до хронічного включає чіткі патофізіологічні зміни в периферичній і

Для кореспонденції: РИЖКОВСЬКИЙ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, лікар-анестезіолог відділення анестезіології та інтенсивної терапії Рівненської обласної клінічної лікарні імені Юрія Семенюка, вул. Київська, 78-Г, м. Рівне, Україна; контактний телефон: +38 (097) 925 86 18; e-mail: andreylight93@gmail.com

центральної нервової системі [3]. Травма, нанесена хірургічним втручанням, іноді призводить до постійного болю. На відміну від гострого післяопераційного болю, який є фізіологічною реакцією на травму тканин, хронічний післяопераційний біль зберігається після звичайного періоду природного загоєння. Біль, що зберігається триваліше, після операції, поза звичайним перебігом післяопераційного болю, як правило, відрізняється за характером від болю, який відчувається протягом перших тижнів після операції. Це може бути печіння, поколювання або відчуття, подібне до удару електричним струмом, і може бути асоційований з парестезією, гіпералгезією або алодинією [3]. Хронічний післяопераційний біль не обмежується великими операціями і може розвинутиися і після невеликих оперативних втручань, таких як герніопластика [4].

Гістеректомія веде до больових відчуттів високої інтенсивності, відтак ризик хронізації болю після абдомінальної гістеректомії високий. У жінок це може суттєво вплинути на якість життя. Фактори ризику включають передопераційний тазовий біль, біль в інших ділянках тіла, гострий післяопераційний біль, та психологічні фактори, такі як тривога та депресія. Біль може бути нейропатичним у 5-50 % випадків [5]. Використання мінімально інвазивних хірургічних методів може знизити ризик хронізації післяопераційного болю. Регіональні методи анестезії та превентивна аналгезія (preemptive analgesia) також повинні використовуватися, коли це доречно, щоб зменшити інтенсивність і тривалість гострого післяопераційного болю, який корелює з більшою частотою хронічного болю [4]. Звідси випливає, що абдомінальний характер оперативного втручання з розрізом за Пфанненштилем є фактором ризику хронізації післяопераційного болю, а станом на сьогодні абдомінальна гістеректомія – це часто виконувана техніка, незважаючи на розвиток лапароскопічної і робот-асистованої гістеректомії у світі.

Незважаючи на те, що є роботи, які окреслюють ризики і перебіг післяопераційної хронізації болю при абдомінальних гістеректоміях, не визначено чітко план і концепцію попередження запуску механізмів формування хронізації болю. Відомо, що і генетичні, і екологічні та психосоціальні фактори визначають ризик, ступінь і тривалість хронізації.

Серед інших факторів, які можуть визначати факт виникнення і ступінь вираження нейропатичного хронічного болю є рівень вітаміну B_{12} (кобаламіну, який в синтезованому виді відомий як ціанокобаламін). Відомо, що за даними досліджень, вітамін B_{12} може використовуватися для терапії хронічного болю. Дефіцит вітаміну B_{12} може спочатку проявлятися неспецифічними сенсорними симптомами або хронічним больовим синдромом.

Вітамін B_{12} необхідний для правильного функціонування центральної нервової системи. Дефіцит вітаміну B_{12} може бути непоміченим, хоча і гострим у тих, хто дотримується суворої вегетаріанської дієти або приймає інгібітори протонної помпи [6]. Прийом перорального цукрознижувача препарату метформіну також може призводити до дефіциту вітаміну B_{12} . Окрім того, що прийом метформіну з приводу гіперглікемії може призводити до дефіциту кобаламіну, сам підвищений рівень глікованого гемоглобіну і, відповідно, гіперглікемія можуть призводити до підвищення ризику хронізації болю. Так нечисленні дослідження демонструють, що передопераційний підвищений рівень глікованого гемоглобіну (HbA1c) веде до підвищеного ризику післяопераційного хронічного болю [7].

Неконтрольований біль може призвести до катастрофічних наслідків у фізичному, психічному, соціальному та фінансовому аспекті. У післяопераційному періоді через неадекватне лікування болю можуть виникнути серйозні ускладнення, такі як погане загоєння ран, інфекції, ішемія серця та кишкова непрохідність [8]. Поєднання цих факторів з низьким рівнем кобаламіну і підвищеним рівнем глікованого гемоглобіну може ще більше погіршити ситуацію і збільшити ризик виникнення післяопераційного хронічного болю, який за своєю суттю є нейропатичним болем.

МЕТА РОБОТИ

Дослідити вплив передопераційних гіповітамінозу кобаламіну і підвищеної концентрації глікованого гемоглобіну на формування хронічного післяопераційного болю та вивчити можливості профілактики хронізації болю після абдомінальної гістеректомії.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Ми провели ретроспективно-проспективне когортне дослідження серед 54 стаціонарних пацієнтів, яким була проведена абдомінальна гістеректомія за період від січня по грудень 2023 року. Абдомінальна гістеректомія виконувалася у зв'язку із симптомною фіброміомою, яка проявлялась кровотечами, дискомфортом і болем у ділянці тазу, дискомфортом і болем у нижніх відділах живота, болем у спині, тенденцією до анемії, закрепами, розладами сечопуску.

Критеріями включення в дослідження були: операція абдомінальна гістеректомія (надпихова ампутація матки з додатками або без) з доступом за Пфанненштилем, анестезія – поєднана (загальна і регіонарна) або загальна анестезія з післяопераційним знеболюванням системними препаратами (без регіонального компоненту).

Критеріями виключення з дослідження були: клас за ASA > IV, індекс маси тіла > 40 кг/м², застосування агоністів / агоністів-антагоністів

опіатних рецепторів до операції, неконтрольована артеріальна гіпертензія, важкий загальний стан, депресивні розлади перед операцією.

Медичні карти стаціонарних пацієнтів розділили на дві групи. Групи формувалися так, щоб у обох групах проводилася загальна анестезія із регіональним компонентом або без (епідуральна аналгезія), а також в передопераційному періоді поряд з іншими необхідними для планового оперативного втручання обстеженнями хворим проводилося визначення рівня вітаміну B_{12} (кобаламіну) та рівня глікозильованого гемоглобіну (HbA1C). Глікозильований гемоглобін визначався не лише пацієнтам із діагностованим раніше цукровим діабетом. Дослідження було схвалене комісією з питань біоетики.

В обох групах було використано загальну анестезію з міорелаксантами та штучною вентиляцією легень. На додачу до цього передопераційно у I групі виконували епідуральну анестезію з катетеризацією епідурального простору на рівні L1-L2 або L2-L3 із заведенням епідурального катетера краніально на 4 см, а у II групі – регіонального компоненту не було (післяопераційне знеболювання системними препаратами). В обох групах пацієнтів як преemptive компонент аналгезії використовували декскетпрофен 50 мг в/в за 30 хв до розрізу шкіри, як післяопераційне знеболювання у II групі – комбінацію парацетамолу (по 1000 мг в/в кожні 6 год перші 2 доби), декскетпрофену (по 50 мг в/в кожні 8 год), при гострому сильному болю – морфін 10 мг парентерально. Натомість у I групі пацієнти після операції отримували пролонговану епідуральну аналгезію за допомогою 0,125 % розчину бупівакаїну через катетер по 10 мл кожні 4 години після

операції впродовж 2 діб, а також декскетпрофен (по 50 мг в/в кожні 8-12 год), парацетамол (по 1000 мг в/в кожні 6-8 год перші 2 доби), а у випадках сильного болю – морфін 10 мг парентерально.

До I і II групи було залучено по 27 пацієнток. Етапи дослідження: 24 години (h_{24}), 48 годин (h_{48}), 72 години (h_{72}) після операції, 30 днів (d_{30}), 90 днів (d_{90}) і 120 днів (d_{120}) після закінчення операції.

Досліджували ймовірність формування хронічного нейропатичного післяопераційного болю за шкалами LANSS і DN4 (в балах), добову потребу в морфіні (в мг/добу), дозування декскетпрофену та парацетамолу (в мг/добу), а також оцінювали передопераційний рівень кобаламіну (вітамін B_{12} , пг/мл) та глікозильованого гемоглобіну (у %).

Статистичну обробку результатів дослідження проводили з допомогою MS Excel 2017 з розрахунком частоти (%), медіани [IQR – interquartile range], середнього значення та стандартного квадратичного відхилення ($M \pm \sigma$), рівня значущості P . P менше за 0,05 вважали статистично значущим. Обчислення розміру вибірки для нашого дослідження встановило необхідність включення в аналіз щонайменше 24 пацієнтів у групу. Для розрахунку розмірів вибірки ми використали програму G*Power, версія 3.3.9.4.

РЕЗУЛЬТАТИ І ОБГОВОРЕННЯ

Достовірних відмінностей індексу маси тіла та класу ASA у пацієнток I та II груп не було.

Потреба у морфіні на етапі h_{24} була вищою в II групі та становила в I групі 2,5 [0; 10,0] мг/добу, в II групі – 7,5 [5,0; 10,0] мг/добу. На етапі h_{72} потреби в морфіні не було в жодній з груп (рис.1) ($P > 0,05$).

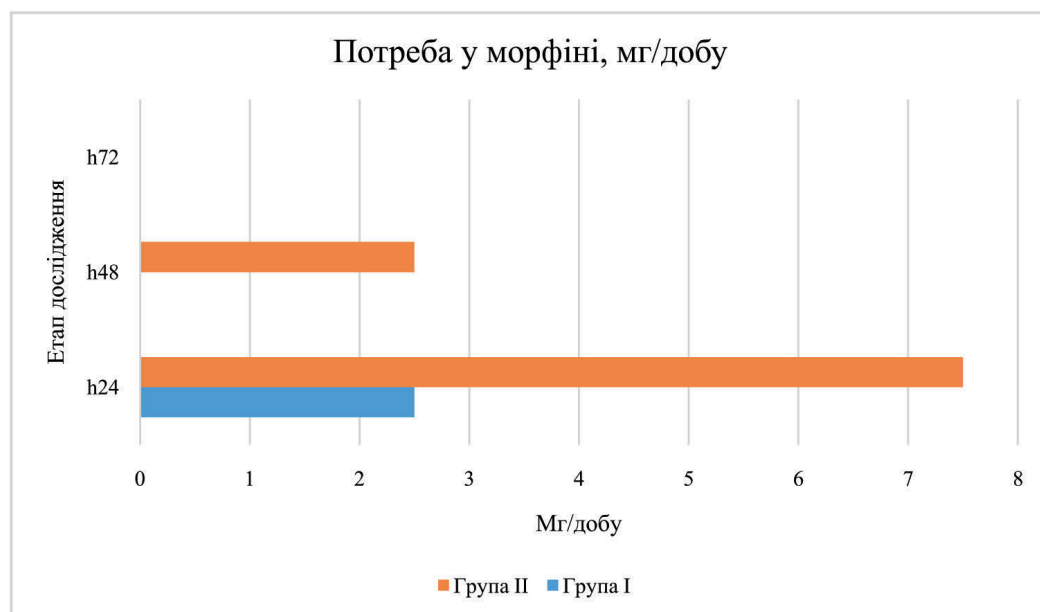


Рис.1. Потреба в морфіні на різних етапах дослідження

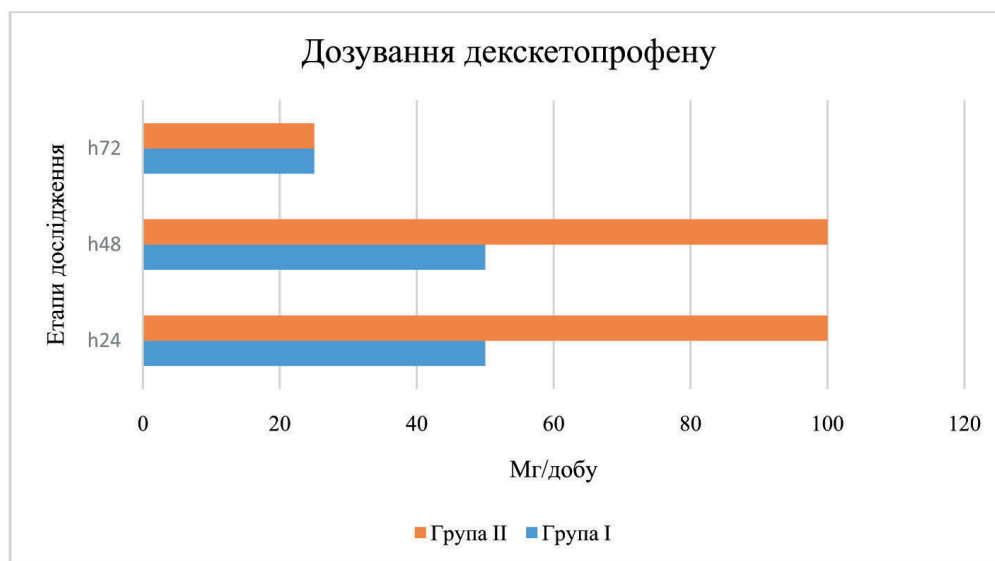


Рис.2. Дозування декскетопрофену на різних етапах дослідження

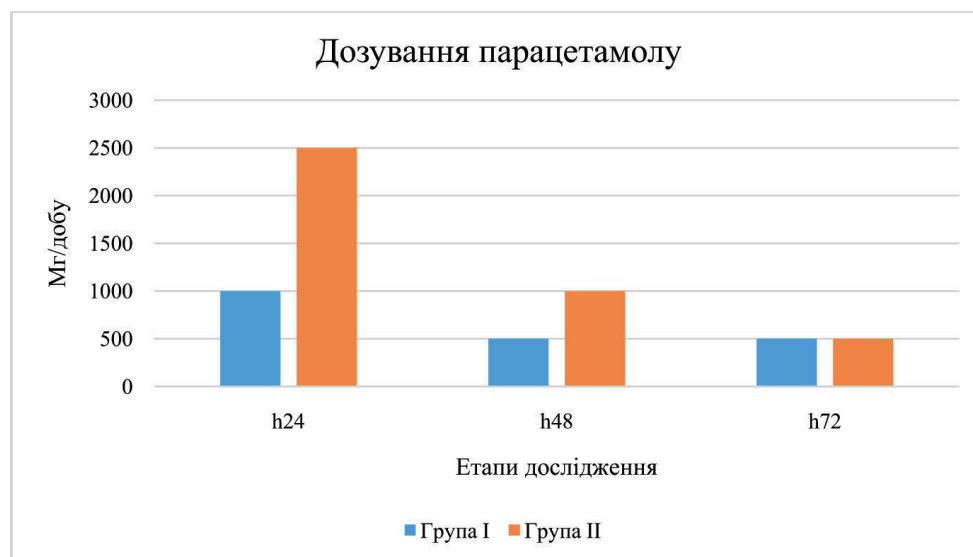


Рис.3. Дозування парацетамолу на різних етапах дослідження

На етапі дослідження h48 виявлено тенденцію до призначення вищих доз декскетопрофену в II групі – 100 [75; 150] мг/добу, в той час як в I групі – 50 [0; 150] мг/добу (рис.2). $P > 0,05$. На етапі дослідження h72 дозування було однаковим – 25 [0; 100] мг/добу (епідуральний катетер забирався на 3 добу після закінчення операції).

Схожі результати спостерігались і при дозуванні парацетамолу – вище дозування на етапі h₂₄ у групі II – 2500 [1000; 4000] мг/добу, тоді як у I групі – 1000 [0; 3000] мг/добу (рис.3).

Отже, відмічається більша потреба в морфіні та призначення вищих доз системних анальгетиків в групі, де не виконувалася регіонарна аналгезія.

Подібні результати ми спостерігали у Stefano Catarci та співаторів (2023 рік), які зазначали, що для анестезіологічного забезпечення абдомінальної гістеректомії найбільш оптимальною опцією є поєднання загальної та регіональної анестезії (автори вбачають інтратекальне введення морфіну з місцевим анестетиком або без нього як компоненту поєднаної анестезії, ефективним для покращення післяопераційного контролю болю після лапароскопічної або абдомінальної гістеректомії), а не лише збалансована загальна анестезія, яка на сьогодні залишається найбільш широко використовуваною технікою для анестезіологічного забезпечення абдомінальної гістеректомії [13]. На-

Таблиця 1. Показники глікозильованого гемоглобіну (HbA1C) перед операцією.

Показник	І група		ІІ група	
	Норма (<5,7%), кількість пацієнтів	Вище норми (> 5,7%), кількість пацієнтів	Норма (<5,7%), кількість пацієнтів	Вище норми (> 5,7%), кількість пацієнтів
HbA1C	25	2	26	1

Таблиця 2. Показники кобаламіну (вітамін B12) перед операцією.

Показник	І група		ІІ група	
	Норма (197.0 – 771.0 пг/мл), кількість пацієнтів	Нижче норми (< 197 пг/мл), кількість пацієнтів	Норма (197.0 – 771.0 пг/мл), кількість пацієнтів	Нижче норми (< 197 пг/мл), кількість пацієнтів
Кобаламін (B ₁₂)	25	2	26	1

томість, Daniel de Carli зі співавторами (2021 рік) зазначають, що спінальна анестезія в поєднанні з седацією та загальна анестезія в поєднанні з епідуральною анестезією є двома методами, які часто використовуються для пацієнток, яким виконується абдомінальна гістеректомія і за результатами їхнього перехресного дослідження жінки, які отримували спінальну анестезію в поєднанні з седацією, вважали якість їхнього післяопераційного відновлення кращою (зокрема за допомогою опитувальника QoR-40) [14]. Важливість регіонального компоненту знеболення при поєднанні із загальною анестезією відзначають і Preethy Mathew з колегами (2019 рік). За даними їхнього рандомізованого контрольованого дослідження якості відновлення після абдомінальної гістеректомії під загальною анестезією схожа або при використанні парентеральних анальгетиків, або з епідуральною анальгезією, або з ТАР-блоком, коли він використовувався як компонент мультимодального знеболювання. Блокада поперечної площини живота (ТАР-блок) забезпечувала добру анальгезію та зменшувала споживання морфіну протягом 24 годин порівняно з парентеральною та епідуральною анальгезією [15].

Отже, варто вважати регіональну анестезію наріжним каменем мультимодальної анальгезії.

Щодо лабораторних методів дослідження – виявлено, що у 2 пацієнток І групи перед операцією виявлено гіповітаміноз кобаламіну (< 197.0 пг/мл) і обидві ж ці пацієнтки мали підвищений рівень глікованого гемоглобіну (> 5.7 %) (таб. 1, 2) і приймали метформін у середньому дозуванні 1500 [500; 3000] мг/добу. У 1 пацієнтки ІІ групи виявлено гіповітаміноз кобаламіну (<197.0 пг/мл) і в 1 пацієнтки ІІ групи виявлено підвищений рівень глікозильованого гемоглобіну (> 5.7 %). Всі пацієнтки з дефіцитом кобаламіну і/або високим рівнем глікозильованого гемоглобіну мали ознаки хронізації болю на етапах d₉₀ і d₁₂₀. (P>0,05).

Подібні результати було отримано Zhou K зі співавторами (2022), які виявили, що підвищений передопераційний рівень глікованого гемоглобіну корелював з підвищеним ризиком розвитку післяопераційного хронічного болю [7]. Варто зазначити, що малий відсоток пацієнтів дослідження з обох груп мали гіповітаміноз B₁₂ або підвищений рівень глікозильованого гемоглобіну перед операцією, однак усі пацієнтки із зазначеними змінами мали через 3 і 4 місяці після завершення операції ознаки нейропатичного болю згідно з анкетуванням шкалами DN4 та LANSS. Отже, необхідно більше рандомізованих клінічних досліджень для вивчення впливу гіповітамінозу B₁₂ та гіперглікемії на формування механізмів хронізації болю.

Встановлено, що ймовірність формування нейропатичного хронічного болю була вищою в ІІ групі (без регіонального компоненту) – на етапах дослідження d₉₀ d₁₂₀ 7 (25,9%) і 6 (22,2%) пацієнток у І групі і 13 (48,1%) і 12 (44,4%) пацієнток у ІІ групі мали ознаки хронізації болю відповідно (LANSS>1 2 балів) (рис.4) (P<0,05). Дзеркальними були результати анкетування за допомогою шкали DN4 – на етапах дослідження d₉₀ і d₁₂₀ 7 (25,9 %) і 6 (22,2 %) пацієнток у І групі і 13 (48,1 %) і 12 (44,4 %) пацієнток у ІІ групі мали ознаки хронізації болю відповідно (DN4 ≥ 4 балами) (P<0,05). Звідси випливає, що обидві шкали володіють достатньою інформативністю, чутливістю і специфічністю для ідентифікації нейропатичного характеру болю і можуть використовуватися у взаємозамінному або взаємодоповнюючому характері, хоч і Abdullah Bakr Abolkhair та співавтори (2021 рік) зазначають, що висока надійність характерна для шкали DN4 і прийнятна для LANSS [11], в той час як Marta Ríos-León та колеги (2024 рік) відзначають високу надійність як шкали LANSS так і DN4 для верифікації нейропатичного компоненту болю, але більше виокремлюють LANSS [12].

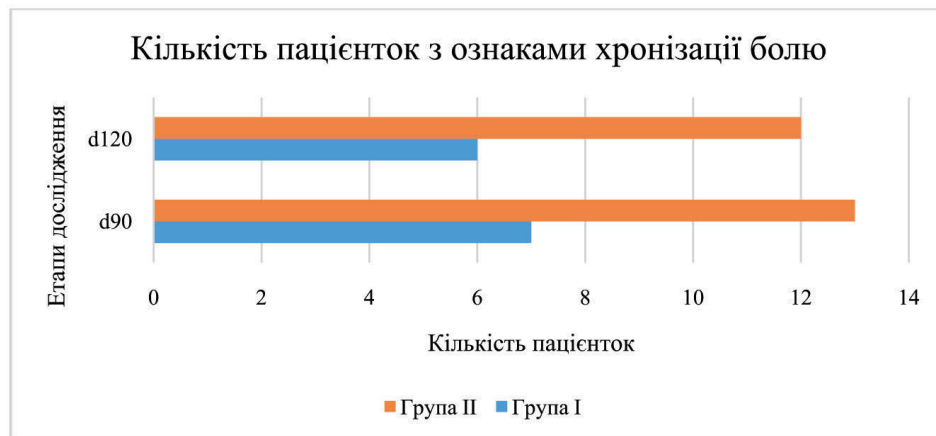


Рис. 4. Випадки розвитку хронічного післяопераційного болю відповідно до анкетування шкалами LANSS і DN4.

Шкала оцінки нейропатичних симптомів і ознак (LANSS) заснована на аналізі сенсорного опису та обстеженні сенсорної дисфункції біля ліжка, і надає негайну інформацію в клінічних умовах [9]. Шкала LANSS була вперше використана Bennett (2001 рік) і дозволяє чітко відрізнити ноцицептивний біль від нейропатичного. Інша шкала для ідентифікації нейропатичного болю – Douleur Neuropathique 4 (DN4). Tommi Aho і колеги (2020 рік) зазначають, що шкала DN4 ідентифікує можливий нейропатичний біль після хірургічного ураження периферичного нерва [10]. За даними досліджень, обидві шкали володіють достатньою точністю і простотою, щоб ідентифікувати нейропатичний характер болю [9, 10].

Отож, маємо вищий рівень ризику формування хронічного післяопераційного болю у групі, де забезпечувалася збалансована загальна анестезія, у порівнянні із поєднаною загальною і епідуральною анестезією, що можна пов'язати з більшою ймовірністю «проривного» і гострого болю у групі без регіонального компоненту, а також тим, що регіональна анестезія забезпечує більш контрольовану і «м'яку» анальгезію.

ВИСНОВКИ

Хронічний біль з більшою частотою виникав у групі II, а у всіх пацієнток з гіповітамінозом кобаламіну і/або високим рівнем глікозильованого гемоглобіну були ознаки хронізації болю, що вказує на можливі альтернативні додаткові шляхи профілактики хронізації болю з допомогою контролю над рівнем глікемії та корекції гіповітамінозу B12 на додачу до застосування регіонарної анестезії при абдомінальних гістеректоміях.

Фінансування / Funding

Немає джерела фінансування / There is no funding source.

Конфлікт інтересів / Conflicts of interest

Усі автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів /

All authors report no conflict of interest

Етичне схвалення / Ethical approval

Це дослідження було проведено відповідно до Гельсінської декларації та затверджено місцевим комітетом з етики досліджень / This study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and was approved by the local research ethics committee.

Надійшла до редакції / Received: 25.10.2024

Після доопрацювання / Revised: 12.01.2025

Прийнято до друку / Accepted: 27.03.2025

Опубліковано онлайн / Published online: 30.03.2025

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Al-Mahrezi A. Towards Effective Pain Management: Breaking the Barriers. *Oman Med J.* 2017 Sep;32(5):357-358. doi: 10.5001/omj.2017.69. PMID: 29026465; PMCID: PMC5632690.
2. International Association for the Study of Pain (IASP) taxonomy [cited 2017 July]. Available from: <http://www.iasp-pain.org/Taxonomy#Pain>.
3. Sandblom G. Is chronic post-herniorrhaphy pain always chronic? A literature review. *J Pain Res.* 2015 May 22;8:241-5. doi: 10.2147/JPR.S82708. PMID: 26045676; PMCID: PMC4447176.
4. Pak DJ, Yong RJ, Kaye AD, Urman RD. Chronification of Pain: Mechanisms, Current Understanding, and Clinical Implications. *Curr Pain Headache Rep.* 2018 Feb 5;22(2):9. doi: 10.1007/s11916-018-0666-8. PMID: 29404791.
5. Brandsborg B, Nikolajsen L. Chronic pain after hysterectomy. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2018 Jun;31(3):268-273. doi: 10.1097/ACO.0000000000000586. PMID: 29474214.
6. Ummer K, Noone M. Prevalence of B12 Deficiency in Patients Presenting with Non-Specific Pain and Other Sensory Symptoms: A Clinical Observational Study (P3.307). *Neurology [Internet].* 2015 Apr 6 [cited 2024 Sep 27];84(14 supplement). Available from: https://doi.org/10.1212/wnl.84.14_supplement.p3.307
7. Zhou K, Li Q, Hu X, Zhu H, Liu J. The effect of preoperative HbA1c on chronic postsurgical pain in diabetic patients undergoing video-assisted thoracic surgery – A retrospective cohort study. *J Clin Anesth.* 2022 Dec;83:110988. doi: 10.1016/j.jclinane.2022.110988. Epub 2022 Nov 1. PMID: 36332364.
8. Wells N, Pasero C, McCaffery M. Improving the Quality of Care Through Pain Assessment and Management. In: Hughes RG, editor. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses.* Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008 Apr. Chapter 17. PMID: 21328759.
9. Bennett M. The LANSS Pain Scale: the Leeds assessment of neuropathic symptoms and signs. *Pain.* 2001 May;92(1-2):147-57. doi: 10.1016/s0304-3959(00)00482-6. PMID: 11323136.
10. Aho T, Mustonen L, Kalso E, Harno H. Douleur Neuropathique 4 (DN4) stratifies possible and definite neuropathic pain after surgical peripheral nerve lesion. *Eur J Pain.* 2020 Feb;24(2):413-422. doi: 10.1002/ejp.1498. Epub 2019 Nov 12. PMID: 31660676.
11. Abolkhair AB, El-Kabbani AO, Al-Mulhem A, AlFattani AA, Al-Hammadi A, Alghamdi H, Haddarra M, Alraffa A, Kamal AS, Alsaigh RN, Mubarak MM, Terkawi AS. Psychometric and accuracy comparison of three commonly used questionnaires for the diagnosis of neuropathic pain. *Saudi J Anaesth.* 2021 Oct-Dec;15(4):409-418. doi: 10.4103/sja.sja_352_21. Epub 2021 Sep 2. PMID: 34658728; PMCID: PMC8477763.
12. Rios-León M, Taylor J, Segura-Fragoso A, Barriga-Martin A. Usefulness of the DN4, S-LANSS, and painDETECT screening questionnaires to detect the neuropathic pain components in people with acute whiplash-associated disorders: a cross-sectional study. *Pain Med.* 2024 May 2;25(5):344-351. doi: 10.1093/pm/pnad165. PMID: 38150190; PMCID: PMC11063748.
13. Catarci S, Zanfini BA, Capone E, Vassalli F, Frassanito L, Biancone M, Di Muro M, Fagotti A, Fanfani F, Scambia G, Draisci G. Blended (Combined

- Spinal and General) vs. General Anesthesia for Abdominal Hysterectomy: A Retrospective Study. J Clin Med. 2023 observational study. Braz J Anesthesiol. 2021 May-Jun; 71(3):221-227. doi: 10.1016/j.bjane.2021.01.013. Epub 2021 Apr 27. PMID: 33930343; PMCID: PMC9373099.*
14. Mathew P, Aggarwal N, Kumari K, Gupta A, Panda N, Bagga R. Quality of recovery and analgesia after total abdominal hysterectomy under general anesthesia: A randomized controlled trial of TAP block vs epidural analgesia vs parenteral medications. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2019 Apr-Jun; 35(2):170-175. doi: 10.4103/joacp.JOACP_206_18. PMID: 31303704; PMCID: PMC6598590.
 15. Рижковський Андрій Володимирович, лікар-анестезіолог відділення анестезіології та інтенсивної терапії Рівненської обласної клінічної лікарні імені Юрія Семенюка, вул. Київська, 78-Г, м. Рівне, Україна; контактний телефон: +38 (097) 925 86 18; e-mail: andreylight93@gmail.com
 16. Jul 19; 12(14):4775. doi: 10.3390/jcm12144775. PMID: 37510890; PMCID: PMC10381710.
 17. Carli D, Meletti JFA, Camargo RPS, Gratacós LS, Gomes VCR, Marques ND. Effect of anesthetic technique on the quality of anesthesia recovery for abdominal hysterectomy: a cross-

A. RYZHKOVSKIY

MODERN POSSIBILITIES OF CHRONIC PAIN PREVENTION AFTER ABDOMINAL HYSTERECTOMIES: RETROSPECTIVE-PROSPECTIVE COHORT STUDY

Background. The frequency of pain chronification after abdominal hysterectomies varies from 10 to 50 %. However, it is not known for sure how much the surgery itself and the quality of anesthesia cause or prevent it.

The study aimed to investigate the effect of preoperative hypovitaminosis of cobalamin and increased concentration of glycosylated hemoglobin on the formation of chronic postoperative pain and to study the possibilities of chronic pain prevention after abdominal hysterectomy.

Materials and methods. A retrospective-prospective cohort study included 54 medical records of the patients who underwent abdominal hysterectomy via Pfannenstiel incision. Medical records were divided into two groups according to the type of anesthesia. General anesthesia was used in both groups. In addition, epidural anesthesia with catheterization was performed preoperatively in group I. There was no regional component in group II. Study stages: 24 hours (h24), 48 hours (h48), 72 hours (h72), 90 days (d90) and 120 days (d120) after surgery. The probability of developing chronic neuropathic pain (LANSS and DN4 scales), the daily need for morphine, the dosage of dexketoprofen and paracetamol, and the preoperative level of cobalamin and glycosylated hemoglobin were evaluated.

Results and discussion. It was found that the need for morphine at the h24 and h48 stages was higher in the II group and was 2.5 [0;10.0] mg/day in the I group, and 7.5 [5.0; 10.0] mg/day in the II group. At the h48 stage a tendency to higher doses of dexketoprofen prescription was in the II group – 100 [75; 150] mg/day, while in the I group – 50 [0; 150] mg/day ($P>0.05$). The probability of the neuropathic chronic pain formation was higher in the II group – at the d90 and d120 stages, 7 and 6 patients in the I group and 13 and 12 patients in the II group, respectively, had signs of chronic pain. ($P<0.05$). All four patients of both groups with cobalamin deficiency and/or with a high level of glycosylated hemoglobin had signs of pain chronification at stages d90 and d120. ($P>0.05$).

Conclusion. Chronic pain occurred more frequently in group II, and all patients with cobalamin hypovitaminosis and/or high level of glycosylated hemoglobin had signs of chronic pain. All these give information about alternative and additional ways of chronic pain preventing with glycemic control and correction of hypovitaminosis B12 in addition to the use of regional anesthesia in abdominal hysterectomies.

Keywords: abdominal hysterectomy, epidural analgesia, multimodal analgesia, chronic pain.

УЧАСТЬ АВТОРІВ В ПІДГОТОВЦІ СТАТТІ:

Автор підтверджує одноосібну відповідальність за: концепцію та дизайн дослідження, збирання даних, аналіз та інтерпретацію результатів, підготовку рукопису