

## Періопераційне знеболювання в торакальній хірургії та побічні ефекти в ранньому післяопераційному періоді

Г. Б. Понятовська<sup>id \*B,D</sup>, С. О. Дубров<sup>id A,F</sup>, П. Л. Понятовський<sup>id B</sup>, С. О. Серeda<sup>id C</sup>,  
М. В. Денисюк<sup>id B,C</sup>, С. В. Черняєв<sup>id B,E</sup>, А. О. Котляр<sup>id E</sup>

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна

А – концепція та дизайн дослідження; В – збір даних; С – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті;  
F – остаточне затвердження статті

**Мета роботи** – вивчення впливу різних методик періопераційного анестезіологічного забезпечення на частоту післяопераційних ускладнень у пацієнтів з онкологічним захворюванням легень після торакотомії.

**Матеріали і методи.** У дослідженні взяли участь 157 пацієнтів, яких поділили на 4 групи. Хворі з групи multimodal analgesia (MA), згідно з концепцією preemptive analgesia, отримували 1000 мг парацетамолу в/в за 1 годину до розрізу, а також їм в/в введено декскетопрофен 50 мг; у післяопераційному періоді декскетопрофен і парацетамол вводили кожні 8 годин; епідуральне знеболювання передбачало введення 40 мг 2 % розчину лідокаїну при встановленні катетера, в післяопераційному періоді – ропівакаїн 2 мг/мл (6–14 мл/год). Пацієнтам із групи thoracic epidural analgesia (TEA) здійснили епідуральне знеболювання – введено 40 мг 2 % розчину лідокаїну при встановленні катетера, в післяопераційному періоді – ропівакаїн 2 мг/мл (6–14 мл/год). Хворим із групи preemptive analgesia (PA), згідно з концепцією preemptive analgesia, введено 1000 мг парацетамолу в/в за 1 годину до розрізу, а також вони в/в отримали декскетопрофен 50 мг; у післяопераційному періоді декскетопрофен і парацетамол вводили кожні 8 годин. Пацієнти із групи control (C) для післяопераційного знеболювання одержували в/в декскетопрофен 50 мг. Якщо больовий синдром становив понад 50 мм за візуальною аналоговою шкалою, пацієнтам усіх груп призначали розчин морфіну 10 мг в/м. Дослідження передбачало реєстрацію побічних явищ у післяопераційному періоді.

**Результати.** У післяопераційному періоді ускладнення зафіксували у 61 (38,85 %) із 157 пацієнтів. Частота ускладнень у групі MA становила 10,8 % від загальної кількості пацієнтів, в групі TEA – 12,7 %, PA – 6,4 %, у групі C – 8,9 %. Найчастіша скарга в пацієнтів групи TEA – на свербіж у місці ін'єкції (13,5 %). У пацієнтів групи PA визначили достовірно меншу кількість ускладнень порівняно з групою TEA ( $p = 0,035$ ). Не встановили статистично значущої різниці за частотою проявів нудоти або затримки сечі в пацієнтів усіх груп ( $p > 0,05$ ). Не виявили також різниці за кількістю випадків легеневих ускладнень залежно від методу періопераційного знеболювання ( $p > 0,05$ ). У 31 пацієнта (75,6 %) із групи PA ускладнення не виявлені; це значущо відрізняє цю групу від груп TEA ( $p = 0,021$ ) і MA ( $p = 0,039$ ).

**Висновки.** Використання комбінації парацетамолу та декскетопрофену в періопераційному періоді сприяє зменшенню ( $p = 0,035$ ) загальної кількості післяопераційних анестезіологічних ускладнень порівняно з застосуванням лише торакальної епідуральної аналгезії. Мультиmodalний підхід, що передбачає поєднання епідурального забезпечення та введення парацетамолу й декскетопрофену, не призводить до зменшення ( $p > 0,05$ ) загальної частоти ускладнень порівняно з пацієнтами без епідурального знеболювання.

### Ключові слова:

знеболювання, ускладнення, мультиmodalна аналгезія, епідуральне знеболювання, торакотомія.

Запорізький медичний журнал.  
2024. Т. 26, № 1(142).  
С. 27-32

### \*E-mail:

slavuta.halyna@gmail.com

## Perioperative pain management in thoracic surgery and side effects in the early postoperative period

H. B. Poniatovska, S. O. Dubrov, P. L. Poniatovskiy, S. O. Sereda, M. V. Denysiuk,  
S. V. Cherniaiev, A. O. Kotliar

**Aim.** To study the impact of various methods of perioperative pain management on the frequency of postoperative complications in patients with lung cancer after thoracotomy.

**Materials and methods.** The study involved 157 patients who were divided into 4 groups. Multimodal analgesia (MA) group: according to the concept of preemptive analgesia, patients received 1000 mg paracetamol IV 1 hour before surgery and 50 mg dexketoprofen IV; in the postoperative period, dexketoprofen and paracetamol were administered every 8 hours as well as epidural analgesia: 40 mg of 2 % lidocaine solution after a catheter was placed and continuous ropivacaine infusion at a dose of 2 mg/ml (6–14 ml/h) in the postoperative period. Thoracic epidural analgesia (TEA) group: epidural analgesia: administration of 40 mg of 2 % lidocaine solution after catheter placement, continuous ropivacaine infusion in the postoperative period at a dose of 2 mg/ml (6–14 ml/h). Preemptive analgesia (PA) group: according to the concept of preemptive analgesia – 1000 mg IV paracetamol 1 hour before surgery as well as 50 mg IV dexketoprofen; in the postoperative period, dexketoprofen and paracetamol were administered every 8 hours. Control group (C): patients received 50 mg IV dexketoprofen for postoperative analgesia. If the severity of the pain syndrome was more than 50 mm according to the visual analogue scale (VAS), patients of all groups were given 10 mg IV morphine. The study involved the registration of side effects in the postoperative period.

**Results.** Among 157 patients, complications in the postoperative period were observed in 61 patients (38.85 %). The frequency of complications in MA group was 10.8 % of the total number of patients, in TEA group – 12.7 %, PA – 6.4 %, and in C group – 8.9 %. The most common complaint among TEA group patients was injection-site itching (13.5 %). PA group patients

### Keywords:

analgesia, complications, multimodal analgesia, epidural analgesia, thoracotomy.

Zaporozhye medical journal.  
2024;26(1);27-32

had a significantly lower number of complications compared to TEA group ( $p = 0.035$ ). There was no statistically significant difference in the frequency of nausea or urinary retention in patients of all groups ( $p > 0.05$ ). No difference was noted in the number of pulmonary complications depending on the method of perioperative analgesia ( $p > 0.05$ ). 31 patients (75.6 %) of PA group did not have any complications, that was significantly different from TEA ( $p = 0.021$ ) and MA ( $p = 0.039$ ) patient groups.

**Conclusions.** The use of paracetamol and dexketoprofen combination in the perioperative period allows to reduce ( $p = 0.035$ ) the total number of postoperative anesthetic complications compared to the use of only thoracic epidural analgesia. The use of a multimodal approach combining epidural analgesia and administration of paracetamol and dexketoprofen does not reduce ( $p > 0.05$ ) the overall frequency of complications compared to patients without epidural analgesia.

В Україні за 2021 рік зареєстровано понад 10 тисяч випадків злоякісних новоутворень (ЗН) трахеї, бронхів і легень; 53,8 % пацієнтів після встановлення діагнозу не прожили одного року [1]. ЗН трахеї, бронхів і легень посідають перше місце серед основних 5 нозологічних форм ЗН у чоловіків віком від 30 до 54 років, а також їм належить перше місце у структурі смертності чоловіків віком 30–74 роки [1]. Незважаючи на стрімкий розвиток методів діагностики та лікування онкологічних захворювань, передбачають, що у 2023 році в Сполучених Штатах Америки помруть понад 120 тисяч осіб саме внаслідок ЗН легень і бронхів [2]. У більшості пацієнтів (80–85 %) діагностують недрібноклітинний вид раку легень, майже 10–15 % – дрібноклітинний [3]. План лікування пацієнтів із недрібноклітинним раком легень залежить від стадії захворювання та локалізації пухлини, передбачає оперативне втручання в обсязі атипичної резекції, лоб(білоб)-ектомії або пульмонектомії.

Торакотомія – один із найбільш болючих хірургічних доступів, що часто спричиняє хронічний больовий синдром у пацієнтів після виписки зі стаціонара [4,5]. Зменшення інтенсивності больового синдрому в післяопераційному періоді в пацієнтів після торакотомії особливо важливе, оскільки збереження адекватного кашльового рефлексу та дихального об'єму сприяє зменшенню кількості найпоширеніших післяопераційних ускладнень (пневмонія, ателектаз), а також скорочує тривалість перебування пацієнта в стаціонарі [6,7,8].

Сучасні методи анестезіологічного забезпечення пацієнтів під час хірургічного втручання передбачають застосування протоколу швидкого відновлення після оперативного втручання (ERAS). Його основна мета – покращення результатів лікування, скорочення тривалості перебування хворого в стаціонарі та зменшення вартості лікування [9,10,11,12].

У клінічній практиці застосовують різні методи післяопераційного знеболювання пацієнтів: введення опіоїдів при больовому синдромі, епідуральна аналгезія, введення парацетамолу та/або нестероїдних протизапальних препаратів, здійснення провідникової аналгезії тощо. Втім, кожний із методів спричиняє ускладнення, а пошук найкращого та найбільш безпечного методу знеболювання досі триває.

## Мета роботи

Вивчення впливу різних методик періопераційного анестезіологічного забезпечення на частоту післяопераційних ускладнень у пацієнтів з онкологічним захворюванням легень після торакотомії.

## Матеріали і методи дослідження

Дослідження здійснили на клінічній базі кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Національного медичного університету імені О. О. Богомольця – в Комунальному некомерційному підприємстві «Київська міська клінічна лікарня № 17» у 2018–2021 рр. Під час дослідження дотримувалися положень Гельсінської декларації (2000), в якій наведено етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження, та стандартів належної клінічної практики (GCP). Протокол дослідження затверджено Комісією з питань біоетичної експертизи та етики наукових досліджень при Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця (№ 119 від 22.02.2019 р.).

На першому етапі в дослідження залучили 180 пацієнтів. Дизайн дослідження – відкрите проспективне, рандомізоване та контрольоване.

Критерії залучення – діагностоване онкологічне захворювання легень, потреба в оперативному втручанні, вік 30–80 років, відсутність супутніх захворювань або виявлені супутні патології в стадії стійкої ремісії (клас I–III за ASA), функціональний стан 0–1 за Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG), наявність письмової інформованої згоди на участь. Крім того, у дослідження залучали жінок, які мають негативний тест на вагітність і використовують ефективні засоби контрацепції під час і протягом 3 тижнів після закінчення дослідження, а також жінок, які не можуть мати дітей (перенесли гістеректомію (видалення матки) або перев'язку маткових труб, мають клінічний діагноз безпліддя), або знаходяться в менопаузі понад 1 рік (відсутність менструації протягом як мінімум 12 місяців). Адекватними методами контрацепції вважали хірургічну стерилізацію, подвійний бар'єрний метод контрацепції, місцеву контрацепцію.

Критерії виключення – відмова від участі в дослідженні, вік менше ніж 30 або понад 80 років; підвищена чутливість до декскетпрофену, парацетамолу, ропівакаїну, лідокаїну; виявлені злоякісні новоутворення серця, перикарда та/або великих судин; рівень гемоглобіну  $<90$  г/л; будь-які інші соматичні захворювання в стадії декомпенсації, субкомпенсації або ті, що оцінені як тяжкі або середньої тяжкості (клас IV за ASA); участь у будь-якому іншому клінічному випробуванні; діагностована виразкова хвороба шлунка або дванадцятипалої кишки в стадії загострення з ризиком виникнення кровотечі в анамнезі; ниркова і печінкова недостатність; вагітність, лактація; масивна інтраопераційна крововтрата, що потребує переливання формених елементів крові; інтраопераційний перелом ребер; експлоративна торакотомія; цукровий діабет.

Із дослідження виключили 23 пацієнтів – у них зафіксували критерії виключення, що могли бути виявлені лише в інтраопераційному періоді.

1

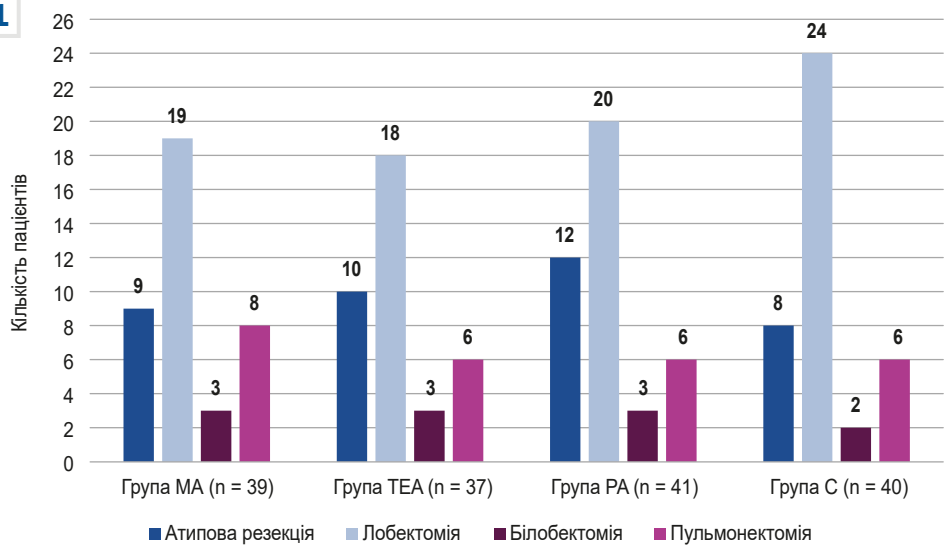


Рис. 1. Обсяг оперативного втручання у групах дослідження.

Згідно з дизайном дослідження, хворих поділили на 4 групи. Рандомізацію здійснили методом конвертів:

– група multimodal analgesia (МА). Згідно з концепцією preemptive analgesia, пацієнти отримували 1000 мг парацетамолу в/в за 1 годину до розрізу, а також їм в/в введено декскетопрофен 50 мг; у післяопераційному періоді декскетопрофен і парацетамол вводили кожні 8 годин; епідуральне знеболювання передбачало введення 40 мг 2 % розчину лідокаїну при встановленні катетера, в післяопераційному періоді – ропівакаїн 2 мг/мл (6–14 мл/год);

– група thoracic epidural analgesia (ТЕА). Епідуральне знеболювання передбачало введення 40 мг 2 % розчину лідокаїну при встановленні катетера, в післяопераційному періоді – ропівакаїн 2 мг/мл (6–14 мл/год);

– група preemptive analgesia (РА). Відповідно до концепції preemptive analgesia, пацієнтам введено 1000 мг парацетамолу в/в за 1 годину до розрізу, а також вони в/в отримали декскетопрофен 50 мг; у післяопераційному періоді декскетопрофен і парацетамол вводили кожні 8 годин;

– група control (С). Для післяопераційного знеболювання одержували в/в декскетопрофен 50 мг.

Якщо больовий синдром становив понад 50 мм за візуальною аналоговою шкалою, пацієнтам усіх груп призначали розчин морфіну 10 мг в/м.

Анестезіологічне забезпечення під час оперативного втручання в усіх групах не відрізнялося, включало загальну комбіновану анестезію зі штучною вентиляцією легень. Індукцію забезпечували розчином пропофолу (1,5–2,5 мг/кг), фентанілу (2–3 мкг/кг). Підтримку анестезії забезпечували інгаляційним анестетиком севофлуран, знеболювання – розчином фентанілу шляхом інтервального болюсного введення по 50–200 мкг кожні 10–20 хв.

Статистичний аналіз результатів здійснили за допомогою програми SPSS 19.0. Під час статистичного аналізу оцінювали кількісні та якісні змінні. Якісні дані наведено як абсолютні значення та відсотки. Оскільки розподіл кількісних даних відрізнявся від нормального, показники наведено як медіана (Ме) та міжквартильний інтервал [Q1; Q3].

## Результати

Загальна характеристика пацієнтів, які залучені в дослідження, наведена в таблиці 1. У результаті аналізу не виявили статистично значущих відмінностей ( $p > 0,05$ ) за статтю, віком, зростом, масою тіла пацієнтів, тривалістю оперативного втручання, крововтратою, довжиною розрізу.

Розподіл пацієнтів за обсягом оперативного втручання наведено на рис. 1.

У післяопераційному періоді ускладнення зафіксували у 61 (38,85 %) із 157 пацієнтів (таблиця 2). У групі МА (n = 39) загальна частота ускладнень становила 17 (43,6 %) випадків: прояви нудоти – 7,7 %, затримка сечі – 5,1 %, свербіж у місці встановлення епідурального катетера – 10,3 %, прояви гіпотензії – 5,1 %, частота легеневих ускладнень становила 15,4 %. Розрізняли ранні післяопераційні (кровотеча, згорнутий гемоторакс, набряк легень, ателектаз) і віддалені (пневмонія, бронхоплевральні нориці, емпієма плеври, хілоторакс) легеневі ускладнення.

У групі ТЕА (n = 37) частота післяопераційних ускладнень становила 20 (54,0 %) випадків. З-поміж них зафіксовано нудоту – у 10,8 % пацієнтів, затримку сечі – у 8,1 %, свербіж у місці ін'єкції – у 13,5 %, прояви гіпотензії – у 13,5 %, частота виникнення легеневих ускладнень – 13,5 % випадків.

У групі РА (n = 41) частота проявів ускладнень дорівнювала 10 (24,4 %) випадків: нудота – 7,3 %, затримка сечі – 2,4 %, легеневі ускладнення – 14,7 % хворих.

З-поміж пацієнтів четвертої групи (С, n = 40) у 14 (35,0 %) хворих виникли ускладнення. Так, частота проявів нудоти становила 10,0 %, затримки сечі – 2,5 %, проявів гіпотензії – 2,5 %, легеневих ускладнень – 20,0 %.

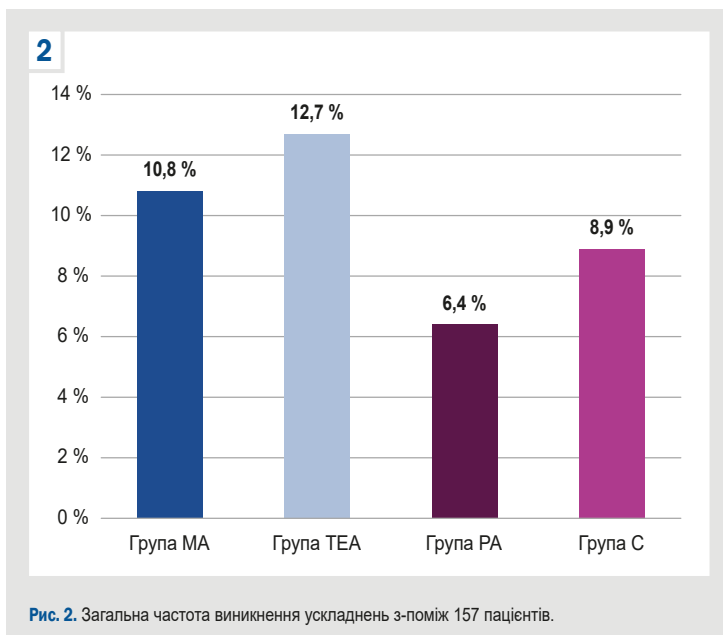
Загальна кількість пацієнтів, у яких виникли ускладнення в періопераційному періоді, становила 61 (38,8 %). Частота ускладнень у групі МА дорівнювала 10,8 % від загальної кількості пацієнтів, у групі ТЕА – 12,7 %, у групі РА – 6,4 %, у групі С – 8,9 % (рис. 2).

Найбільшу кількість ускладнень зафіксували в пацієнтів із групи ТЕА. Статистично значущу різницю за

Таблиця 1. Загальна характеристика хворих із груп дослідження, Ме [Q1; Q3]

Показник, одиниці вимірювання	Вид періопераційного знеболювання (група дослідження)				Рівень значущості відмінностей, р
	МА (n = 39) <sup>1</sup>	ТЕА (n = 37) <sup>2</sup>	РА (n = 41) <sup>3</sup>	С (n = 40) <sup>4</sup>	
Вік, роки	59 [52; 64]	59 [48,5; 64,0]	61 [57,0; 66,5]	60 [51,0; 67,7]	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,05 <sup>2-3</sup> >0,05 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>
Зріст, см	171,0 [166,0; 176,0]	168,0 [164,0; 176,5]	169,0 [165,5; 174,0]	170,5 [162,0; 176,0]	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,05 <sup>2-3</sup> >0,05 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>
Маса тіла, кг	74,0 [63,0; 88,0]	78,0 [59,5; 84,0]	78,0 [70,0; 85,0]	78,5 [70,0; 87,7]	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,05 <sup>2-3</sup> >0,05 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>
Тривалість оперативного втручання, хв	175,0 [145,0; 215,0]	165,0 [122,5; 192,5]	180,0 [152,5; 235,0]	175 [125,0; 200,0]	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,05 <sup>2-3</sup> >0,05 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>
Крововтрата, мл	200 [100; 250]	200 [100; 200]	200 [100; 250]	200 [100; 200]	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,05 <sup>2-3</sup> >0,05 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>
Довжина торакалотомії, см	8 [8; 9]	8 [8; 8]	8 [8; 8]	8 [8; 8]	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,05 <sup>2-3</sup> >0,05 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>
Стать (ч/ж), (1/2)*	1 [1; 2]	1 [1; 2]	1 [1; 2]	1 [1; 2]	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,05 <sup>2-3</sup> >0,05 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>

\*: чоловіки позначені як 1, жінки – як 2.



кількістю ускладнень встановили між групами ТЕА та РА ( $p = 0,035$ ), а також між групами ТЕА та С ( $p = 0,045$ ).

## Обговорення

Частота виникнення ускладнень у торакальній хірургії становить від 15,0 % до 37,5 % [13]. Будь-яке ускладнення у післяопераційному періоді є вкрай небажаним явищем, а всі дослідження та пошук альтернативних методів анестезіологічного забезпечення пацієнта спрямовані на мінімізацію їхньої кількості.

«Золотим стандартом» знеболювання в сучасній торакальній хірургії є мультимодальна аналгезія з ТЕА. Втім, зауважимо, що є потенційно вищий ризик виникнення певних ускладнень, спричинених цим методом анестезіологічного забезпечення: гіпотензії після встановлення катетера і введення тест-дозы лідокаїну, появи свербіжів в місці ін'єкції, затримки сечі в післяопераційному періоді тощо [14,15,16].

У фаховій літературі опубліковано результати досліджень, де порівнювали ТЕА з проведенням параверте-

Таблиця 2. Частота та вид ускладнень у післяопераційному періоді, n (%)

Показник	Вид періопераційного знеболювання (група дослідження)				Рівень значущості відмінностей, p
	МА <sup>1</sup> (n = 39)	ТЕА <sup>2</sup> (n = 37)	РА <sup>3</sup> (n = 41)	С <sup>4</sup> (n = 40)	
Немає ускладнень	22 (56,4 %)	17 (45,9 %)	31 (75,6 %)	26 (65,0 %)	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,039 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,021 <sup>2-3</sup> >0,05 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>
Нудота	3 (7,7 %)	4 (10,8 %)	3 (7,3 %)	4 (10,0 %)	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,05 <sup>2-3</sup> >0,05 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>
Затримка сечі	2 (5,1 %)	3 (8,1 %)	1 (2,4 %)	1 (2,5 %)	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,05 <sup>2-3</sup> >0,05 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>
Свербіж у місці ін'єкції	4 (10,3 %)	5 (13,5 %)	–	–	>0,05 <sup>1-2</sup>
Гіпотензія	2 (5,1 %)	3 (8,1 %)	–	1 (2,5 %)	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,05 <sup>2-4</sup>
Легеневі ускладнення	6 (15,4 %)	5 (13,5 %)	6 (14,7 %)	8 (20,0 %)	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> >0,05 <sup>2-3</sup> >0,05 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>
Загалом ускладнень	n = 17 (43,6 %)	n = 20 (54,1 %)	n = 10 (24,4 %)	n = 14 (35,0 %)	>0,05 <sup>1-2</sup> >0,05 <sup>1-3</sup> >0,05 <sup>1-4</sup> 0,035 <sup>2-3</sup> 0,045 <sup>2-4</sup> >0,05 <sup>3-4</sup>

бральних блокад. Автори заявляють про еквівалентну ефективність цих методів і наголошують на необхідності нових досліджень, з оцінюванням доцільності ТЕА для знеболювання в торакальній хірургії [17, 18, 19, 20].

Здійснили також дослідження, під час яких встановили: використання трамадолу та лорноксикаму забезпечує ефективне післяопераційне знеболювання, дає змогу зменшити кількість ускладнень у пацієнтів після торакотомії. Тому ці препарати можна вважати альтернативою епідуральному знеболюванню. Разом із тим, автори акцентують на актуальності продовження вивчення методів, альтернативних до епідурального знеболювання [21].

У нашому дослідженні найбільший відсоток ускладнень визначили саме в групі, де пацієнти отримували торакальне епідуральне знеболювання. Зокрема, показник становив 12,7 % від загальної кількості ускладнень, що зафіксовані в 157 пацієнтів.

Істотне наукове та практичне значення має аналіз доступних методів анестезіологічного забезпечення, що дають змогу зменшити стресову відповідь організму на хірургічне втручання. Так, згідно з концепцією Fast Track (FT) Surgery, мультимодальний підхід до знеболювання сприяє ранній мобілізації, зменшенню кількості ускладнень та тривалості перебування пацієнта в стаціонарі [22, 23, 24, 25].

За результатами нашого дослідження, найменшу кількість ускладнень зафіксували в пацієнтів групи РА – 10 (6,3 %) випадків. Отже, введення парацетамолу та декскетпрофену планово, не чекаючи появи больових відчуттів, дало змогу суттєво зменшити кількість ускладнень у післяопераційному періоді. Зокрема, кількість

ускладнень у цій групі статистично значущо відрізнялась від відповідного показника групи ТЕА (p = 0,035).

Зазначимо, що у 7 (18,9 %) пацієнтів із групи ТЕА визначили міграцію епідурального катетера. Це спричинило підвищення показників болю внаслідок невідповідності рівня аналгезії, що необхідна для торакального профілю пацієнтів.

## Висновки

1. Під час торакотомії в пацієнтів з онкологічним захворюванням легень використання комбінації парацетамолу та декскетпрофену в періопераційному періоді сприяє зменшенню (p = 0,035) загальної кількості післяопераційних анестезіологічних ускладнень порівняно з застосуванням лише торакальної епідуральної аналгезії.

2. Мультимодальний підхід, що передбачає поєднання епідурального забезпечення та введення парацетамолу й декскетпрофену, не призводить до зменшення (p > 0,05) загальної частоти ускладнень порівняно з пацієнтами без епідурального знеболювання.

3. У результаті дослідження встановили вищу ймовірність того, що ускладнення не виникнуть у разі застосування лише парацетамолу та декскетпрофену, ніж поєднання цієї комбінації з торакальним епідуральним знеболюванням (p = 0,039).

**Перспективи подальших досліджень** полягають у визначенні впливу таких факторів, як вік і стать на частоту виникнення ускладнень після торакотомії при використанні різних методів періопераційного анестезіологічного забезпечення.

**Фінансування**

Дослідження виконане в рамках НДР  
Національного медичного університету імені О. О. Богомольця:  
«Оптимізація комплексу періопераційного ведення пацієнтів  
у кардіо-торакальний хірургії», держреєстрація № 0120U100657  
(2020–2023).

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Conflicts of interest:** authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 14.12.2023

Після доопрацювання / Revised: 26.12.2023

Схвалено до друку / Accepted: 09.01.2024

**Відомості про авторів:**

Понятовська Г. Б., аспірант каф. анестезіології та  
інтенсивної терапії, Національний медичний університет  
імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна.

ORCID ID: 0000-0001-7224-4213

Дубров С. О., д-р мед. наук, професор каф. анестезіології та  
інтенсивної терапії, Національний медичний університет імені  
О. О. Богомольця, м. Київ, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-2471-3377

Понятовський П. Л., аспірант каф. онкології, Національний  
медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-0047-6928

Середа С. О., аспірант каф. анестезіології та інтенсивної терапії,  
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,  
м. Київ, Україна.

ORCID ID: 0000-0001-5625-5190

Денисюк М. В., аспірант каф. анестезіології та  
інтенсивної терапії, Національний медичний університет  
імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна.

ORCID ID: 0000-0003-2811-8046

Черняєв С. В., аспірант каф. анестезіології та  
інтенсивної терапії, Національний медичний університет  
імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0002-2147-485X

Котляр А. О., асистент каф. анестезіології та інтенсивної терапії,  
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,  
м. Київ, Україна.

ORCID ID: 0009-0003-9436-7582

**Information about the authors:**

Poniatovska H. B., MD, PhD student of the Department of  
Anesthesiology and Intensive Care, Bogomolets National Medical  
University, Kyiv, Ukraine.

Dubrov S. O., MD, PhD, DSc, Professor of the Department of  
Anesthesiology and Intensive Care, Bogomolets National Medical  
University, Kyiv, Ukraine.

Poniatovskiy P. L., MD, PhD student of the Department of  
Anesthesiology and Intensive Care, Bogomolets National Medical  
University, Kyiv, Ukraine.

Sereda S. O., MD, PhD student of the Department of  
Anesthesiology and Intensive Care, Bogomolets National Medical  
University, Kyiv, Ukraine.

Denysuk M. V., MD, PhD student of the Department of  
Anesthesiology and Intensive Care, Bogomolets National Medical  
University, Kyiv, Ukraine.

Cherniaiev S. V., MD, PhD student of the Department of  
Anesthesiology and Intensive Care, Bogomolets National Medical  
University, Kyiv, Ukraine.

Kotliar A. O., MD, Assistant of the Department of Anesthesiology  
and Intensive Care, Bogomolets National Medical University, Kyiv,  
Ukraine.

**References**

1. Ukrainian cancer registry statistics. [Cancer in Ukraine, 2021-2022. Occupation, death, demonstration of oncological service]. Bulletin of National Cancer Registry of Ukraine. 2023;24. Ukrainian. Available from: [http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL\\_24/index.htm](http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_24/index.htm)

- Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. *CA Cancer J Clin.* 2023;73(1):17-48. doi: [10.3322/caac.21763](https://doi.org/10.3322/caac.21763)
- American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2023. Atlanta: American Cancer Society; 2023. Available from: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2023/2023-cancer-facts-and-figures.pdf>
- Gerner P. Postthoracotomy pain management problems. *Anesthesiol Clin.* 2008;26(2):355-67, vii. doi: [10.1016/j.anclin.2008.01.007](https://doi.org/10.1016/j.anclin.2008.01.007)
- Montes A, Roca G, Sabate S, Lao JI, Navarro A, Cantillo J, et al. Genetic and Clinical Factors Associated with Chronic Postsurgical Pain after Hernia Repair, Hysterectomy, and Thoracotomy: A Two-year Multicenter Cohort Study. *Anesthesiology.* 2015;122(5):1123-41. doi: [10.1097/ALN.0000000000000611](https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000611)
- Brioude G, Gust L, Thomas PA, D'Journo XB. Complications post-opératoires des exérèses pulmonaires [Postoperative complications after major lung resection]. *Rev Mal Respir.* 2019;36(6):720-37. French. doi: [10.1016/j.rmr.2018.09.004](https://doi.org/10.1016/j.rmr.2018.09.004)
- Pu CY, Batarseh H, Zafron ML, Mador MJ, Yendamuri S, Ray AD. Effects of Preoperative Breathing Exercise on Postoperative Outcomes for Patients With Lung Cancer Undergoing Curative Intent Lung Resection: A Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2021;102(12):2416-2427.e4. doi: [10.1016/j.apmr.2021.03.028](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.03.028)
- Rotman JA, Plodkowski AJ, Hayes SA, de Groot PM, Shepard JA, Munden RF, et al. Postoperative complications after thoracic surgery for lung cancer. *Clin Imaging.* 2015;39(5):735-49. doi: [10.1016/j.clinimag.2015.05.013](https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2015.05.013)
- Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth.* 1997;78(5):606-17. doi: [10.1093/bja/78.5.606](https://doi.org/10.1093/bja/78.5.606)
- Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg.* 2002;183(6):630-41. doi: [10.1016/s0002-9610\(02\)00866-8](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(02)00866-8)
- Senturk JC, Kristo G, Gold J, Bleday R, Whang E. The Development of Enhanced Recovery After Surgery Across Surgical Specialties. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2017;27(9):863-70. doi: [10.1089/lap.2017.0317](https://doi.org/10.1089/lap.2017.0317)
- Ljungqvist O, Young-Fadok T, Demartines N. The History of Enhanced Recovery After Surgery and the ERAS Society. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2017;27(9):860-2. doi: [10.1089/lap.2017.0350](https://doi.org/10.1089/lap.2017.0350)
- Iyer A, Yadav S. Postoperative Care and Complications After Thoracic Surgery [Internet]. Principles and Practice of Cardiothoracic Surgery. InTech; 2013. Available from: <http://dx.doi.org/10.5772/55351>
- Rawal N. Epidural technique for postoperative pain: gold standard no more? *Reg Anesth Pain Med.* 2012;37(3):310-7. doi: [10.1097/AAP.0b013e31825735c6](https://doi.org/10.1097/AAP.0b013e31825735c6)
- Novak-Janković V, Marković-Božić J. Regional anaesthesia in thoracic and abdominal surgery. *Acta Clin Croat.* 2019;58(Suppl 1):96-100. doi: [10.20471/acc.2019.58.s1.14](https://doi.org/10.20471/acc.2019.58.s1.14)
- Listing H, Pöpping D. PRO: Epiduralanalgesie – Goldstandard bei abdominalen und thorakalen Eingriffen [Pro: Epidural Analgesia Remains the Gold Standard for Abdominal and Thoracic Surgery]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 2018;53(4):237-44. German. doi: [10.1055/s-0043-104668](https://doi.org/10.1055/s-0043-104668)
- D'Ercole F, Arora H, Kumar PA. Paravertebral Block for Thoracic Surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2018;32(2):915-27. doi: [10.1053/j.jvca.2017.10.003](https://doi.org/10.1053/j.jvca.2017.10.003)
- Harky A, Clarke CG, Kar A, Bashir M. Epidural analgesia versus paravertebral block in video-assisted thoracoscopic surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2019;28(3):404-6. doi: [10.1093/icvts/ivy265](https://doi.org/10.1093/icvts/ivy265)
- Lai J, Situ D, Xie M, Yu P, Wang J, Long H, et al. Continuous Paravertebral Analgesia versus Continuous Epidural Analgesia after Video-Assisted Thoracoscopic Lobectomy for Lung Cancer: A Randomized Controlled Trial. *Ann Thorac Cardiovasc Surg.* 2021;27(5):297-303. doi: [10.5761/atcs.aa.20-00283](https://doi.org/10.5761/atcs.aa.20-00283)
- Zengin M, Alagoz A. Comparison of Thoracic Epidural Analgesia and Thoracic Paravertebral Block Applications in the Treatment of Acute Pain After Thoracotomy in Geriatric Patients. *Cureus.* 2021;13(10):e18982. doi: [10.7759/cureus.18982](https://doi.org/10.7759/cureus.18982)
- Jin J, Min S, Chen Q, Zhang D. Patient-controlled intravenous analgesia with tramadol and lornoxicam after thoracotomy: A comparison with patient-controlled epidural analgesia. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(7):e14538. doi: [10.1097/MD.00000000000014538](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014538)
- Kehlet H, Dahl JB. The value of "multimodal" or "balanced analgesia" in postoperative pain treatment. *Anesth Analg.* 1993;77(5):1048-56. doi: [10.1213/00000539-199311000-00030](https://doi.org/10.1213/00000539-199311000-00030)
- Upp J, Kent M, Tighe PJ. The evolution and practice of acute pain medicine. *Pain Med.* 2013;14(1):124-44. doi: [10.1111/pme.12015](https://doi.org/10.1111/pme.12015)
- Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg.* 2008;248(2):189-98. doi: [10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a](https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a). PMID: 18650627.
- Kehlet H, Wilmore DW. Fast-track surgery. *Br J Surg.* 2005;92(1):3-4. doi: [10.1002/bjs.4841](https://doi.org/10.1002/bjs.4841)