

Галушко О.А.<sup>1</sup>, Мамчич В.І.<sup>1</sup>, Донець В.В.<sup>2</sup>, Чайка М.А.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

<sup>2</sup> КЗ КОР «Київська обласна клінічна лікарня», м. Київ, Україна

## Особливості анестезіологічного забезпечення лапароскопічних операцій при гострому холециститі

**Резюме. Актуальність.** Після лапароскопічних холецистектомій (ЛХЕ) при гострому холециститі (ГХ) часто виникають післяопераційна нудота і блювання (ПОНБ), седація, дегідратація, післяопераційний біль. **Мета:** визначити оптимальний метод анестезіологічного забезпечення при ЛХЕ з приводу ГХ. **Матеріали та методи.** У дослідження залучено 339 хворих, прооперованих з приводу ГХ у КЗ КОР «Київська обласна клінічна лікарня» за період 2013–2017 роки. Хворі були розподілені на 3 групи відповідно до схеми анестезіологічного забезпечення. У 1-й групі ( $n = 112$ ) проводилась анестезія без використання опіоїдів (дексметомідин, лідокаїн, пропофол) та штучної вентиляції легень (ШВЛ). Друга група ( $n = 117$ ): пропофол з фентанілом та ШВЛ. У 3-й групі ( $n = 110$ ) проводився наркоз севофлураном у комбінації з фентанілом та ШВЛ. У післяопераційному періоді всі хворі отримували перорально парацетамол 500 мг (до 4 разів на добу), декскетпрофену трометамол 25 мг (до 3 разів на добу), а при неефективності знеболювання (оцінка за ВАШ понад 4 бали): у 1-й групі — трамадол 100 мг, у 2-й і 3-й групах — морфін 5–10 мг внутрішньом'язово. **Результати.** В 1-й групі на початку операції показники частоти серцевих скорочень і середні значення артеріального тиску після індукції, при інтубації на 3, 5 та 7-й хвилинах пневмоперитонеуму були значно вищими, ніж у інших групах ( $p < 0,05$ ). Лише один пацієнт 1-ї групи вимагав ондансетрону для лікування ПОНБ проти 8 та 6 хворих 2-ї і 3-ї груп відповідно ( $p < 0,05$ ). Оцінки післяопераційного болю у пацієнтів різних груп були ідентичними і не мали статистичної різниці ( $p > 0,05$ ). **Висновки.** Для анестезіологічного забезпечення ЛХЕ з приводу ГХ може бути використана будь-яка із запропонованих методик. При використанні безопіоїдної анестезії в інтраопераційному періоді частіше реєструвалися гіпертензивні реакції і тахікардія, проте в післяопераційному періоді були нижчими показник використання анальгетиків порятунку та частота розвитку ПОНБ. Таким чином, безопіоїдна анестезія при ЛХЕ найбільш показана пацієнтам з ризиками розвитку ПОНБ та опійною наркоманією в анамнезі.

**Ключові слова:** гострий холецистит; лапароскопічна холецистектомія; безопіоїдна анестезія; больовий синдром; післяопераційні нудота та блювання

### Вступ

Гострий холецистит (ГХ) — це запалення жовчного міхура з частим залученням у патологічний процес поза- та внутрішньопечінкових жовчних протоків, печінки, підшлункової залози, великого дуоденального сосочка із загрозою розвитку жовчного перитоніту, холангіту, холедохолітіазу і холангіогенного сепсису.

ГХ у невідкладній абдомінальній хірургії посідає друге місце після гострого апендициту за кількістю операцій, а в осіб старше 50 років виходить на перше місце. Частота ГХ у всьому світі постійно зростає через жовчнокам'яну хворобу (ЖКХ) — найчастішу причину розвитку гострого калькульозного холециститу (до 94–96 % усіх випадків ГХ) [1, 2].

© «Медицина невідкладних станів» / «Медицина неотложных состояний» / «Emergency Medicine» («Medicina neotložnyh sostojanij»), 2019

© Видавець Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2019

Для кореспонденції: Галушко Олександр Анатолійович, доктор медичних наук, професор кафедри анестезіології та інтенсивної терапії, Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112, Україна; факс: +38(044)440-02-48; e-mail: o.halushko@ukr.net

For correspondence: Oleksandr Halushko, MD, PhD, Professor at the Department of anesthesiology and intensive care, Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Dorohozhytska st., 9, Kyiv, 04112, Ukraine; fax: +38(044)440-02-48; e-mail: o.halushko@ukr.net

Радикальним методом лікування ГХ є холецистектомія. У багатьох клініках світу частка лапароскопічних холецистектомій (ЛХЕ) при гострому холециститі перевищує 90 %. Сьогодні вважається, що ЛХЕ може бути виконана в будь-який термін від моменту розвитку гострого холециститу [3].

Анестезіологічне забезпечення операцій при ГХ має велике значення у покращенні як найближчих, так і віддалених результатів та в зменшенні летальності при деструктивних формах та їх ускладненнях. Водночас у післяопераційному періоді після анестезії часто виникають ускладнення різного ступеня вираженості, як-от: післяопераційна нудота і блювання (ПОНБ), седація, дегідратація, затримка сечовипускання [4]. Крім того, післяопераційний біль після ЛХЕ є складним за своїм характером і свідчить про те, що його лікування має бути мультимодальним [5]. На сьогодні важливе значення надається мінімізації застосування опіоїдів при лікуванні хворих у післяопераційному періоді. Натомість активно просуваються схеми мультимодального знеболювання із застосуванням дексмететомідину. Дексмететомідин є високоселективним агоністом  $\alpha$ -2-адренорецепторів, який забезпечує седативний ефект, анальгезію й анксиолізис [6]. Вважається, що ефект дексмететомідину керований і передбачуваний, він дозволяє знижувати дози наркотичних анальгетиків і седативних препаратів [7]. Популярним стало також використання інфузії лідокаїну, яка є безпечною і сприяє зниженню інтраопераційних анестезіологічних вимог та післяопераційних показників болю, швидкій нормалізації функції кишечника і зменшенню тривалості перебування у стаціонарі. Проте такі твердження підтримуються не всіма авторами [8, 9]. Крім того, схема застосування і дози системного лідокаїну сильно варіюють між дослідженнями (від 1 до 5 мг/кг/год) [10]. При ЛХЕ добрі результати були отримані при застосуванні такої схеми: болюсна ін'єкція 1,5 мг/кг лідокаїну при індукції анестезії, потім безперервна інфузія 2 мг/кг/год [8]. Саме ці дози були застосовані й у наших пацієнтів. Отже, на нашу думку, було б доцільним для оптимізації анестезіологічного забезпечення операцій ЛХЕ провести порівняльний аналіз різних варіантів традиційної опіоїдної анестезії та мультимодального безопіоїдного знеболювання на основі дексмететомідину та лідокаїну.

**Мета роботи:** визначити оптимальний метод анестезіологічного забезпечення у хворих, яким проводяться оперативні втручання з приводу гострого холециститу.

## Матеріали та методи

У хірургічне відділення КЗ КОР «Київська обласна клінічна лікарня» за період 2013–2017 рр. було госпіталізовано 377 хворих на ГХ, з яких 341 (90,4 %) був прооперований. У 36 хворих на ГХ була проведена успішна інтенсивна консервативна терапія з використанням спазмолітиків, холінолітиків, НПЗП та інфузійної терапії з приводу перивезикулярного

інфільтрату; 26 з них були госпіталізовані через 3–6 місяців до відділення для подальшого планового оперативного втручання.

Померло 4 хворих (загальна летальність — 1,06 %, післяопераційна — 1,17 %). Висока хірургічна активність (90,4 %) пояснюється госпіталізацією у відділення хворих із ЦРЛ Київської області після неефективної консервативної терапії та на фоні тяжкої соматичної патології. Превалювали жінки — 303 (89 %), чоловіків було 38 (11 %). Гострий холецистит, ускладнений холедохолітазом, виявлено у 61 хворого (18 %). Вік хворих — від 18 до 89 років, від 18 до 59 було 133 хворих (39 %), від 60 і старше — 208 хворих (61 %).

Катаральні форми ГХ виявлені у 6 % хворих, флегмонозні — 70 %, гангренозні — 22 %, перфоративні — у 2 %. Перитоніт місцевий дифузний спостерігався у 64 % хворих. У двох хворих жінок із перивезикулярним абсцедуванням розкриття абсцесу проведено під місцевою анестезією в умовах внутрішньовенної седації, у 339 хворих — під комбінованим багатокомпонентним ендотрахеальним наркозом.

Отже, у дослідження загалом було залучено 339 хворих. Перед початком лікування програма і протокол дослідження були схвалені комітетом з біоетики й отримана письмова інформована згода пацієнтів. Критеріями виключення були: вагітні, хворі з ожирінням та індексом маси тіла  $> 35$  кг/м<sup>2</sup>, хворі з серцевою, нирковою та печінковою недостатністю, наркотичною залежністю, психічними захворюваннями, алергією на досліджувані препарати.

Усі хворі були випадковим чином розподілені на 3 групи відповідно до схеми анестезіологічного забезпечення. У 1-й групі ( $n = 112$ ) проводилась анестезія без використання опіоїдів. Вступний наркоз — дексмететомідин 0,6 мг/кг, лідокаїн 1,5 мг/кг та пропофол 1,5 мг/кг. Підтримання проводилось методом постійної інфузії дексмететомідину (0,3 мг/кг/год), лідокаїну (2 мг/кг/год) та інфузії пропофолу (2,5 мг/кг/год). У 2-й групі ( $n = 117$ ) для вступного наркозу був використаний пропофол у дозі 1,5 мг/кг, який вводився внутрішньовенно по 40 мг із проміжком 10–15 секунд. Підтримання анестезії здійснювалося за допомогою постійної інфузії пропофолу через інфузомат (2,5 мг/кг/год) у комбінації з фентанілом (3–6 мкг/кг/год) та штучною вентиляцією легень (ШВЛ). Вступний наркоз у 3-й групі дослідження ( $n = 110$ ) проводився за принципом болюс-анестезії севофлураном, який подавався в контур апарата ШВЛ на спонтанному диханні по напівзакритому контуру в дозі 8 об %. У подальшому проводили наркоз по напівзакритому контуру севофлураном  $2,32 \pm 0,11$  МАК у комбінації з помірними дозами фентанілу (3–6 мкг/кг/год) та ШВЛ.

У післяопераційному періоді хворі усіх груп отримували пероральні форми парацетамолу 500 мг (до 4 разів на добу), декскетопрофену трометамолу 25 мг (до 3 разів на добу), а як рятувальний анальгетик (при неефективності знеболювання й оцінці за ВАШ понад 4 бали): у 1-й групі — тра-

мадол 100 мг, у 2-й і 3-й групах — морфін 5–10 мг внутрішньом'язово. Для лікування проявів синдрому ПОНБ вводили метоклопрамід 10 мг та/або ондансетрон 4 мг.

Параметри гемодинаміки (частота серцевих скорочень (ЧСС), систолічний (САТ), діастолічний (ДАТ) та середній артеріальний тиск (СерАТ)), сатурацію крові киснем (SpO<sub>2</sub>) та температуру тіла реєстрували протягом усього періоду операційного періоду за допомогою реанімаційно-хірургічного монітора UTAS-300 (Україна). Оцінку больового синдрому проводили за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ). Статистичний аналіз здійснювали за допомогою пакета статистичних програм IBM SPSS Statistics (SPSS v.16.0). Вірогідність відмінностей між кількісними ознаками з нормальним розподілом проводили за допомогою непарного t-критерію Стюдента. При порівнянні двох груп використовувався критерій Манна — Уїтні (U) для незалежних та критерій Вілкоксона (W) для залежних груп. Значення ймовірності  $p < 0,05$  вважали статистично значущим.

## Результати та обговорення

Дослідження показало, що групи хворих були ідентичними за антропометричними та гендерними показниками, тривалістю оперативного втручання та анестезії, вихідним соматичним статусом (табл. 1).

При аналізі змін показників гемодинаміки під час операції були отримані такі результати. Вихідні значення ЧСС і СерАТ були порівнянні між групами. Відзначено, що в 1-й групі на початку операції спостерігалися гіпердинамічні реакції. Зокрема, показники ЧСС і значення СерАТ після індукції, при інтубації на 3, 5 та 7-й хвилині пневмоперитонеуму були значно вищими в 1-й групі, ніж у інших групах. Це потребувало корекції АТ введенням болосних доз урапідилу (в середньому  $22,5 \pm 5,9$  мг). Проте в подальшому (після 10 хв від початку операції) показники гемодинаміки стабілізувалися без статистичної різниці між групами.

Водночас у 2-й і 3-й групах було більше пацієнтів (відповідно 6 і 7 проти одного в 1-й групі;  $p < 0,05$ ), у яких на фоні вступного наркозу і початку операції спостерігалася короткочасна гіпотензія зі зниженням САТ на 20–25 мм рт.ст. ( $15,3–19,2\%$  від початкового рівня). Ці пацієнти потребували лікування гіпотензії темпом інфузії та введенням мікродоз адреноміметиків (2–3 мг фенілефрину гідрохлориду болосно).

Інші особливості перебігу періоду операційного періоду і розвиток побічних ефектів у групах обстежених пацієнтів наведені у табл. 2.

Як свідчить аналіз табл. 2, інші побічні ефекти були порівнянні між групами, за винятком частоти виникнення блювання і застосування ондансетрону. Лише один пацієнт 1-ї групи вимагав ондансетрону для лікування ПОНБ проти 8 та 6 хворих 2-ї

Таблиця 1. Характеристики обстежених пацієнтів

Характеристика	Групи дослідження		
	1-ша (n = 112)	2-га (n = 117)	3-тя (n = 110)
Вік, роки	58,6 ± 8,3	60,1 ± 7,9	59,2 ± 8,4
Чоловіки/жінки	100/12	101/16	100/10
Маса тіла, кг	78,6 ± 5,4	80,5 ± 6,1	79,2 ± 5,9
Індекс маси тіла, кг/м <sup>2</sup>	29,4 ± 3,5	30,1 ± 2,9	29,6 ± 4,2
Оцінка за ASA I/II/III	76/28/8	78/30/9	75/28/7
Тривалість операції, хв	64,3 ± 12,1	61,4 ± 11,8	63,9 ± 10,7
Тривалість анестезії, хв	72,8 ± 11,7	70,6 ± 10,9	71,8 ± 11,0
Індекс коморбідності Чарлсона, бали	2,4 ± 0,3	2,3 ± 0,5	2,5 ± 0,4

Примітка: статистично вірогідної різниці між групами не спостерігалось ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 2. Ускладнення перебігу періоду операційного періоду, n (%)

Характеристика	Групи дослідження			P <sub>1-2</sub> , P <sub>1-3</sub>
	1-ша (n = 112)	2-га (n = 117)	3-тя (n = 110)	
Артеріальна гіпертензія	12 (10,71)	2 (1,71)	1 (0,90)	< 0,05
Артеріальна гіпотензія	1 (0,89)	6 (5,12)	7 (6,36)	< 0,05
Інтраопераційна тахікардія	18 (16,07)	4 (3,41)	2 (1,81)	< 0,05
Інтраопераційна брадикардія	2 (1,78)	3 (2,56)	2 (1,81)	НД
Свербіж	3 (2,68)	4 (3,41)	3 (2,72)	НД
Тремтіння	8 (7,14)	9 (7,69)	9 (8,18)	НД
Нудота	4 (3,57)	8 (6,83)	6 (5,45)	НД
Блювання	1 (0,89)	6 (5,12)	5 (4,54)	< 0,05
Використання ондансетрону	1 (0,89)	8 (6,83)	6 (5,45)	< 0,05

Примітки: P<sub>1-2</sub> — рівень статистичної вірогідності між 1-ю та 2-ю групами; P<sub>1-3</sub> — рівень статистичної вірогідності між 1-ю та 3-ю групами; НД — статистично вірогідної різниці між групами не спостерігалось ( $p > 0,05$ ).

і 3-ї груп відповідно ( $p < 0,05$ ). Жоден пацієнт усіх груп не повідомив про відчуття інтраопераційних подій чи пробудження під час операції. Жоден пацієнт 1-ї групи, який отримував лідокаїн як компонент анестезії, не скаржився на будь-які побічні ефекти, що можуть бути пов'язані з лідокаїном (серцева аритмія, присмак металу в роті, оніміння язика, шум у вухах чи порушення зору).

Аналіз якості знеболювання в післяопераційному періоді дав такі результати. Оцінки післяопераційного болю у пацієнтів різних груп були ідентичними і не мали статистичної різниці ( $p > 0,05$ ). Три пацієнти 1-ї групи, два пацієнти 2-ї групи і три пацієнти 3-ї групи практично не відчували болю в післяопераційному періоді і не потребували жодного знеболювання ( $p > 0,05$ ). Необхідність використання анальгетиків порятунку була нижчою в 1-й групі, що підтверджує відстрочену анальгетичну дію дексметомідину. Кумулятивне післяопераційне споживання анальгетиків через 6 та 12 год після екстубації було порівнянним серед груп і не мало вірогідної різниці ( $p > 0,05$ ).

## Висновки

1. Для анестезіологічного забезпечення ЛХЕ з приводу гострого холецистити може бути використана будь-яка із запропонованих методик.

2. При використанні безопіоїдної анестезії в інтраопераційному періоді спостерігалися більш часто гіпертензивні реакції і тахікардія, проте в післяопераційному періоді у цих хворих був нижчий загальний показник використання анальгетиків порятунку і частота розвитку ПОНБ. Таким чином, безопіоїдна анестезія найбільш показана пацієнтам з ризиками розвитку ПОНБ та опійною наркоманією в анамнезі.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

## Список літератури

1. Фелештинський Я.П. Лапароскопічна холецистектомія. Тернопіль. 2016. 144 с.
2. Стандарти організації та професійно орієнтовані протоколи надання медичної допомоги хворим з невідкладною хірургічною патологією органів живота. Київ. 2010. 470 с.
3. Кравців М.І. Застосування лапароскопічної холецистектомії у лікуванні гострого холецистити. Актуальні проблеми сучасної медицини. 2014. Т. 14. Вип. 1. С. 82-84.
4. Шлапак И.П., Галушко А.А. Періопераційна инфузіонна терапія. Медицина неотложных состояний. 2015. № 1. С. 91-96.
5. Bisgaard T. Analgesic treatment after laparoscopic cholecystectomy: a critical assessment of the evidence. Anesthesiology. 2006. Vol. 104. P. 835-846.
6. Blaudsun G., Lysakowski C., Elia N. et al. Effect of perioperative systemic alpha-2 agonists on postoperative morphine consumption and pain intensity: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Anesthesiology. 2012. Vol. 116. P. 1312-1322.
7. Хижняк А.А., Ієвлєва В.І., Волкова Ю.В., Шарлай К.Ю. Дексметомідин як компонент післяопераційної седації у хворих з тяжкою черепно-мозковою травмою. Медицина невідкладних станів. 2017. № 8(87). С. 62-66.
8. Song X., Sun Y., Zhang X., Li T., Yang B. Effect of perioperative intravenous lidocaine infusion on postoperative recovery following laparoscopic Cholecystectomy-A randomized controlled trial. Int. J. Surg. 2017. Sep. Vol. 45. P. 8-13.
9. Paterson H.M. Continuous intravenous lidocaine infusion for postoperative pain and recovery in adults. Tech. Coloproctol. 2019. Jan. Vol. 23(1). P. 69-71.
10. Weibel S., Jeltung Y., Pace N.L., Helf A., Eberhart L.H., Hahnenkamp K., Hollmann M.W., Poepping D.M., Schnabel A., Kranke P. Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery in adults. Cochrane Database Syst. Rev. 2018. Jun. Vol. 4. P. 6. CD009642.

Отримано/Received 20.03.2019

Рецензовано/Revised 03.04.2019

Прийнято до друку/Accepted 11.04.2019 ■

Галушко О.А.<sup>1</sup>, Мамчич В.И.<sup>1</sup>, Донець В.В.<sup>2</sup>, Чайка М.А.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, г. Киев, Украина

<sup>2</sup>КУ КОС «Киевская областная клиническая больница», г. Киев, Украина

## Особенности анестезиологического обеспечения лапароскопических операций при остром холецистите

**Резюме.** *Актуальность.* После лапароскопических холецистэктомий (ЛХЭ) при остром холецистите (ОХ) часто возникают послеоперационная тошнота и рвота (ПОТР), седация, дегидратация, послеоперационная боль. *Цель:* определить оптимальный метод анестезиологического обеспечения при ЛХЭ по поводу ОХ. *Материалы и методы.* К исследованию привлечены 339 больных, прооперированных по поводу ЛХЭ в КУ КОС «Киевская областная клиническая больница» за период 2013–2017 годы. Больные были распределены на 3 группы в соответствии со схемой анестезиологического обеспечения. В 1-й группе ( $n = 112$ ) проводилась анестезия без использования опиоидов (дексметомидин, лидо-

каин, пропофол) и искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Вторая группа ( $n = 117$ ): пропофол с фентанилом и ИВЛ. В 3-й группе ( $n = 110$ ) проводился наркоз севофлураном в комбинации с фентанилом и ИВЛ. В послеоперационном периоде все больные получали перорально парацетамол 500 мг (до 4 раз в сутки), декскетопрофена трометамол 25 мг (до 3 раз в сутки), а при неэффективности обезболивания (оценка по ВАШ выше 4 баллов): в 1-й группе — трамадол 100 мг, во 2-й и 3-й группах — морфин 5–10 мг внутримышечно. *Результаты.* В 1-й группе в начале операции показатели частоты сердечных сокращений и средние значения артериального давления после индукции, при интубации на

3, 5 и 7-й минутах пневмоперитонеума были значительно выше, чем в других группах ( $p < 0,05$ ). Только один пациент 1-й группы требовал ондансетрона для лечения ПОТР против 8 и 6 больных 2-й и 3-й групп соответственно ( $p < 0,05$ ). Оценки послеоперационной боли у пациентов разных групп были идентичными и не имели статистической разницы ( $p > 0,05$ ). **Выводы.** Для анестезиологического обеспечения ЛХЭ по поводу ОХ может быть использована любая из предложенных методик. При использовании безопиоидной анестезии в интра-

операционном периоде чаще регистрировались гипертензивные реакции и тахикардия, однако в послеоперационном периоде были ниже показатели использования анальгетиков спасения и частота развития ПОТР. Таким образом, безопиоидная анестезия при ЛХЭ наиболее показана пациентам с рисками развития ПОТР и опийной наркоманией в анамнезе.

**Ключевые слова:** острый холецистит; лапароскопическая холецистэктомия; безопиоидная анестезия; болевой синдром; послеоперационные тошнота и рвота

O.A. Halushko<sup>1</sup>, V.I. Mamchich<sup>1</sup>, V.V. Donets<sup>2</sup>, M.A. Chayka<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>MI of KRC "Kyiv Regional Clinical Hospital", Kyiv, Ukraine

### Features of anesthetic support in laparoscopic surgeries for acute cholecystitis

**Abstract. Background.** In many clinics in the world, the number of laparoscopic cholecystectomies (LCE) for acute cholecystitis exceeds 90 %. However, complications after anesthesia often occur, in particular, postoperative nausea and vomiting (PONV), sedation, dehydration, urinary retention. In addition, postoperative pain after LCE is a complex problem, and its treatment should be multimodal. The purpose was to determine the optimal method of anesthetic support in LCE for acute cholecystitis. **Materials and methods.** In the surgical department of Kyiv Regional Clinical Hospital for the period from 2013 to 2017, 377 patients with acute cholecystitis were hospitalized, 341 (90.4 %) of them underwent surgery. In a total study, 339 patients were randomly assigned to 3 groups depending on anesthetic technique. In group 1 ( $n = 112$ ), anesthesia was performed without the use of opioids. Introduction to anesthesia — dexmedetomidine 0.6  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , lidocaine — 1.5  $\text{mg}/\text{kg}$  and propofol — 1.5  $\text{mg}/\text{kg}$ . Maintenance of anesthesia (constant infusion): dexmedetomidine 0.3  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ , lidocaine 2  $\text{mg}/\text{kg}/\text{h}$ , propofol 2.5  $\text{mg}/\text{kg}/\text{h}$  and mechanical ventilation. In group 2 ( $n = 117$ ), introduction to anesthesia was performed using propofol (1.5  $\text{mg}/\text{kg}$ ); maintenance of anesthesia — constant infusion of propofol (2.5  $\text{mg}/\text{kg}/\text{h}$ ) with fentanyl (3–6  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ ) and mechanical ventilation. In group 3 ( $n = 110$ ), anesthesia was carried out with sevoflurane ( $2.32 \pm 0.11$  of minimum alveolar concentration) in combination with fentanyl (3–6  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ ) and mechanical ventilation. In the postoperative period, all patients received oral paracetamol 500 mg (4 times a day), dexametoprofen trometamol 25 mg (up to 3 times a day), and with ineffectiveness

of anesthesia (more than 4 points on the visual analogue scale): in group 1 — tramadol 100 mg, in groups 2 and 3 — morphine 5–10 mg intramuscularly. Metoclopramide 10 mg and/or ondansetron 4 mg were administered for the treatment of manifestations of PONV syndrome. **Results.** Groups of patients were identical in terms of anthropometric and somatic parameters, duration of surgery and anesthesia. In group 1, hyperdynamic reactions were observed at the beginning of surgery. In particular, heart rate and mean blood pressure after induction, during intubation and at the 3<sup>rd</sup>, 5<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> minutes of pneumoperitoneum were significantly higher in group 1 than in other groups ( $p < 0.05$ ). Other side effects were comparable between groups, with the exception of the frequency of vomiting and the use of ondansetron. Only one patient in group 1 required ondansetron for the treatment of PONV compared to 8 and 6 persons in groups 2 and 3, respectively ( $p < 0.05$ ). Postoperative pain scores in patients of different groups were identical and had no statistically significant difference ( $p > 0.05$ ). **Conclusion.** For any anesthetic support of LCE in acute cholecystitis, any of the proposed techniques may be used. With use of nonopioid anesthesia in the intraoperative period, hypertensive reactions and tachycardia were more often registered, however, in the postoperative period, these patients had a lower overall rate of analgesics use and PONV. Thus, nonopioid anesthesia for LCE should be used most often in patients with a history of PONV and opiate drug abuse.

**Keywords:** acute cholecystitis; laparoscopic cholecystectomy; nonopioid anesthesia; pain syndrome; pain syndrome; postoperative nausea and vomiting