DOI 10.31718/2077–1096.21.4.28

УДК: 616.366-002-072.1:616.9

Заєць С.М., Дудченко М.О., Іващенко Д.М.

РОЛЬ ЛАПАРОЛІФТИНГУ ПРИ ВИКОНАННІ ЛАПАРОСКОПІЧНИХ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЙ У ПАЦІЄНТІВ З COVID-19

Полтавський державний медичний університет

Починаючи з березня 2020 року, коли лікарі стикнулися з початком пандемії коронавірусної хвороби (SARS-CoV-2), хірургічна служба постала перед новими проблемами: зростання екстреної патології черевної порожнини та наявності вірусної хвороби COVID-19 як супутнього стану. Респіраторна інфекція вимагає пошуку шляхів покращення проведення оперативних лапароскопічних втручань, оскільки у всіх пацієнтів мають місце респіраторні порушення. Одним із методів який може стати на допомогу є лапароліфтинг або «безгазова лапароскопія». Метою дослідження було дослідження ефективності та безпечності методу безгазової лапароскопії (лапароліфтингу) при проведенні ендоскопічних холецистектомій у пацієнтів з супутньою інфекцією COVID-19. Ми проаналізували клінічні дані пацієнтів, хворих на гострий деструктивний холецистит з супутньою інфекцією COVID-19, яким виконувалося лапароскопічна холецистектомія з використанням пристрою лапароліфтингу та порівняли їх з традиційною операцією з використанням карбоксиперитонеуму. Згідно отриманих даних можна припустити, що використання методу «безгазової лапароскопії» при наявності респіраторного дистрес-синдрому у пацієнтів з COVID-19 дозволяє зменшити необхідність в підвищенні пікового тиску на вдосі при виконанні інтубаційного наркозу, також у післяопераційному періоді даний метод позитивно впливає на потребу пацієнтів у кисні для досягнення необхідної сатурації. Аналізуючи лабораторні показники, отримали висновок, що обидва методи є співставними і не викликають критичних зрушень гомеостазу організму. Також, згідно дослідження лапароліфтинг є безпечною методикою, що не призводить до посилення больового синдрому після операції та до порушення активізації пацієнта. Отже ми можемо рекомендувати використовувати лапароліфтинг при проведенні лапароскопічної холецистектомії у пацієнтів з COVID-19.

Ключові слова: безгазова лапароскопія, лапароліфтинг, холецистектомія, COVID-19

Зв'язок з плановими науково-дослідними роботами: робота виконана у відповідності до НДР кафедри: «Удосконалення діагностики та лікувальної тактики при гнійно-запальних захворюваннях м'яких тканин, гострій та хронічній хірургічній патології органів черевної порожнини. Прогнозування ускладнень та їх профілактика», № держреєстрації 0118 и 006953, серпень 2018 р. – серпень 2022 р. Джерела фінансування: за власний рахунок.

Вступ

На початку пандемії коронавірусу (SARS-CoV-2) вимагала широкомасштабних зрушень у системах охорони здоров'я, щоб зберегти ресурси лікарень, зберегти потенціал лікування та мінімізувати ризик зараження. І хірурги зіткнулися з унікальними змінами у своїй клінічній практиці. Починаючи з березня 2020 року, лікарні та хірургічні центри по всьому світу почали відкладати планові втручання та мінімізувати оперативне лікування невідкладних хірургічних станів. У той же час світові звіти свідчать про те, що страх громадськості у поєднанні з наказами залишатися вдома, можливо, відлякував пацієнтів із гострими станами від своєчасного звернення до допомоги, що призвело до збільшення захворюваності екстремими патологіями [6].

Захворювання жовчного міхура є поширеними хірургічними станами, які діагностуються у пацієнтів, які звертаються до відділення невідкладної допомоги. Лапароскопічна холецистектомія є стандартом лікування як при симптоматичній жовчнокам'яній хворобі, так і при гострому холециститі; однак, терміни операції (наприклад, планової чи невідкладної) залежать від симптомів пацієнта [1]. При стійких і тривалих симптомах ризику відстроченого хірургічного втручання є значними, оскільки особи з нелікованою жовчнокам'яною хворобою та холециститом мають ризик розвитку рецидивуючих симп-

томів, сильного болю, обструкції жовчовивідних шляхів, панкреатиту, ризику перфорації жовчного міхура з розвитком перитоніту.

Що стосується хірургічних пацієнтів з COVID-19 асоційованою інфекцією, то вони значно відрізняються соматичним станом від тих категорії хворих, до яких хірурги звикли [5]. Усі пацієнти, які поступають до стаціонарів, мають прояви гострого респіраторного захворювання в поєднанні з дихальною недостатністю від легкого ступеня (коли пацієнт потребує інгаляції кисню через лицеву маску) до важкого (коли пацієнт знаходиться на неінвазивній вентиляції легень (CPAP). Такі стани стають перешкодою для надання адекватної хірургічної допомоги, адже принципи лапароскопічних операцій як маніпуляцій вибору при COVID-19 не змінилися, але необхідність при цьому використовувати інтубаційну анестезію може мати проблему у зниженні дихального об'єму, статичного комплаєнсу, тощо. Також при лапароскопії є необхідність інсуфлювати вуглекислий газ в черевну порожнину, для утворення робочого простору, це викликає ще більші зрушення у системі дихання пацієнтів. А враховуючи більш пізні звернення за медичною допомогою, статистично маємо більш тривалі випадки захворювання з більшою кількістю ускладнень, які вимагають пролонгованих по часу операцій [2].

Одним із варіантів вирішення даних проблем

є виконання лапароскопічних втручань за принципом «безгазової ендоскопії» [3,4]. При цьому використовуються системи «лапароліфтингу»

(спеціальні пристрої для підняття черевної стінки і забезпечення наявності «робочого простору» (рис 1).

Рис. 1. Пристрій для лапароліфтингу

Ці системи були вже апробовані в багатьох країнах для забезпечення наступних цілей:

- Відсутність гемодинамічних, метаболічних, дихальних порушень, зв'язаних з абсорбцією вуглекислого газу;
- Відсутність тиску газу на діафрагму, що зменшує ефективний об'єм дихання.
- Відсутність прямих ускладнень пневмоперитонеума, таких як емфізема, газова емболія, пневмоторакс.
- Відсутність необхідності у інсуфляторі
- Відсутність необхідності підтримання герметичності порожнин

Також існують думки, які наразі широко обговорюються про ймовірність присутності вірусів збудників COVID-19 в різних тканинах організму і можливості їхньої дисемінації разом з вуглекислим газом, який циркулює через порти при лапароскопії.

Мета дослідження: дослідити ефективність та безпечність методу безгазової лапароскопії (лапароліфтингу) при проведенні ендоскопічних холецистектомій у пацієнтів з супутньою інфекцією COVID-19, виявити переваги та недоліки.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження включало 12 пацієнтів у віці 40 – 65 років, які проходили лікування на базі 3-ї міської клінічної лікарні полтавської міської ради 2020 – 2021 роках, які на момент надходження до лікарні мали клініку гострого запалення жовчного міхура та супутню COVID-19 інфекцію. Зважаючи на клінічні маршрути пацієнтів усі пацієнти були доставлені з позитивними експрес тестами на SARS-CoV-2, на приймальному відді-

ленні усім був взятий ПЛР тест, який позитивно підтверджений у термін однієї доби. При надходженні усі пацієнти оглядалися хірургом, виконувалось екстрене ультразвукове дослідження черевної порожнини, пацієнти в залежності від важкості стану госпіталізувалися в хірургічне відділення, де отримували кисень через лицеву маску з метою досягнення парціального тиску кисню в крові на рівні 92-95%.

У дослідження не були включені пацієнти з проявами розлитого перитоніту, з некалькульозними запаленнями жовчного міхура, з наявністю конкрементів в жовчних протоках і клінікою холангіту, наявністю в анамнезі онкологічних захворювань, з порушенням свідомості, агональними станами. Також критеріями виключення була анамнестична важка декомпенсована дихальна патологія (ХОЗЛ, бронхіальна астма), анамнестичне важке порушення функції нирок та печінки пацієнти з декомпенсованими хронічними захворюваннями (гіпертонія, цукровий діабет, тяжкі порушення згортання крові).

Усі оперовані пацієнти на момент операції мали прояви гострого деструктивного холециститу, підтвердженого клінічно та на УЗД, дали згоду на оперативне втручання.

Було сформовано 2 групи (по 6 хворих): 1-ша – пацієнти, яким виконане традиційне лапароскопічне оперативне втручання з приводу гострого холециститу, що полягало у виконанні під інтубаційним наркозом пункції троакаром черевної порожнини, інсуфляції діоксиду вуглецю до тиску в 10-12 мм.рт.ст. для створення адекватно для маніпуляцій робочого простору, подальше вико-

нання виділення артерії та протоки жовчного міхура, їх кліпування, виділення міхура з ложа печінки з коагуляцією цього ложа, евакуацією препарату назовні через троакарний порт, дренажуванні черевної порожнини мікроіригатором, зашивання троакарних ран.

Пацієнтам 2-ї групи лапароскопічне втручання проводилось з використанням методу «безгазової лапароскопії» з використанням патентованого пристрою (лапароліфту). В ділянці правого підребер'я виконували мінілапаротомію довжиною 1,5 см, потім після візуального контролю відсутності злук, заводився пристрій та розкривався в черевній порожнині і фіксувався до рамки над операційним столом. Проводили пункцію троакаром в ділянці пупка для порта камери, і під візуальним контролем виконували підтягування лапароліфту з підніманням черевної стінки у вигляді конуса для утворення достатнього «робочого простору». Подальші етапи оперативного втручання були ідентичні таким у 1-й групі. У кінці втручання під візуальним контролем лапароліфт виводився з черевної порожнини, після цього виймалася камера і зашивалися троакарні рани.

Після операції усі пацієнти отримували антибактеріальну терапію левофлоксацин 500 мг 2 р/д в/в кр., метронідазол 500 мг в/в кр. 2р/д, а також антикоагулянтну та електролітну терапію в залежності від протоколів лікування COVID-19 різних ступенів важкості.

Ефективність використання лапароліфту оцінювали за наступними показниками: параметр пікового тиску на вдосі (PIP, Ppeak), який необхідно було підтримувати при проведенні інтубаційної анестезії для досягнення порогу сатурації в 95% та отримання дихального об'єму в середньому 600 мл, без збільшення частоти дихання та FiO₂, яке складало 40%; в післяопераційному

періоді – потік кисню, необхідний для досягнення сатурації в 95%, больовий синдром, наявність порушень функції печінки та нирок (за показниками креатиніну, АлАТ, АсАТ), впливу на час проведення оперативного втручання.

Результати обробляли за допомогою Microsoft Excel та Statistika 6.0. а точність та специфічність розраховували за загальноприйнятими формулами.

Результати та їх обговорення

Після обробки отриманих результатів ми отримали наступні дані:

В усіх пацієнтів причиною гострого холециститу були конкременти жовчного міхура. Середній термін доопераційного лікування становив $2,2 \pm 0,5$ доби. Усі пацієнти лікувалися в умовах хірургічного відділення. Потік кисню, при якому досягалася сатурація в 95% для 1-й групи становив в середньому $5,5 \pm 0,8$ л/хв, у 2-й групі $5,8 \pm 0,6$ л/хв.

При оцінці параметрів вентиляції (рис 2) при виконанні оперативного втручання відмічено, що у пацієнтів 1-ї групи у яких виконували традиційну лапароскопічну холецистектомію, показник Ppeak становив $35 \pm 3,5$ мм.вод.ст. Такі показники були обумовлені як наявністю газу в черевній порожнині, який тисне на діафрагму, так і запальними змінами легень при COVID-19, що зменшують можливість легеневої тканини до розтягнення. При цьому дихальний об'єм становив 590 ± 90 мл. У пацієнтів 2-ї групи, у яких ми використали лапароліфтинг показник Ppeak становив $30 \pm 2,5$ мм.вод.ст. з дихальним об'ємом 600 ± 110 мл. Це може свідчити про те що при зменшенні зовнішнього тиску газу на діафрагму, можливо збільшити легеневий комлайнс та покращити показники вентиляції.

Рис. 2. Значення параметру Ppeak під час оперативного втручання (мм.водн.ст.)

При аналізі потреби в кисні (в л/хв) для досягнення сатурації в 95% на 1-шу добу у обох груп вона підвищилась і становила в 1-й групі $8,4 \pm 0,4$ л/хв, у 2-й групі $8,1 \pm 0,3$ л/хв., а на 2-гу добу підвищена потреба залишилась в 1-й групі ($8,0 \pm 0,4$ л/хв), а в 2-й групі знизилась і становила $7,1$

$\pm 0,5$ л/хв. На 3-тю добу спостерігалось подальше зниження потреби в кисні яке було значніше виражене у пацієнтів 2-ї групи ($6,3 \pm 0,4$ л/хв) порівняно з пацієнтами 1-ї групи ($7,3 \pm 0,4$ л/хв) – рис. 3.

Рис. 3 Потреба в кисні

Таблиця 1
Показники больового синдрому та біохімічних параметрів

Показники больового синдрому та біохімічних параметрів				
		Біль (ВАШ)	АлАТ, АсАТ	Креатинін
До операції	1-ша група	$5,9 \pm 0,4$	АлАТ – $55 \pm 8,2$ АсАТ – $52 \pm 4,8$	$141 \pm 15,1$
	2-га група	$6,3 \pm 0,5$	АлАТ – $58 \pm 7,1$ АсАТ – $56 \pm 5,2$	$144 \pm 12,6$
2-га доба	1-ша група	$2,9 \pm 0,3$	АлАТ – $89 \pm 6,8$ АсАТ – $84 \pm 7,1$	$136 \pm 9,8$
	2-га група	$3,1 \pm 0,4$	АлАТ – $91 \pm 7,4$ АсАТ – $81 \pm 5,3$	$134 \pm 8,7$
5-та доба	1-ша група	$1,8 \pm 0,3$	АлАТ – $62 \pm 3,6$ АсАТ – $54 \pm 4,4$	$116 \pm 7,9$
	2-га група	$1,7 \pm 0,2$	АлАТ – $60 \pm 4,9$ АсАТ – $51 \pm 5,8$	$112 \pm 6,1$

Аналізуючи зміни в показниках лабораторних аналізів можна стверджувати що обидва оперативні методи значимо не вплинули на динаміку показників, у обох групах до операції були підвищені показники пошкодження печінки, які збільшились в післяопераційному періоді та почали поступово знижуватись з 5-ї доби, але різниця не була статистично значимою (таблиця 1).

Аналізуючи параметри оперативного втручання, можна стверджувати, що у пацієнтів 2-ї групи час операції тривав довше в середньому на 14 ± 5 хв. за рахунок постановки лапароліфтингу. На час оперативного втручання, а саме моменту видалення жовчного міхура, «безгазовий метод» не впливав, хоча оперуючі хірурги відмічали незручності, пов'язані з нестандартним «робочим простором», які, однак, не завадили їм безпечно виділити структури гепатодуоденальної зв'язки.

Больовий синдром і до і після оперативного втручання був співставний у обох групах, додат-

ковий прокол черевної стінки не вплинув на його інтенсивність. Усі пацієнти після операції велись за принципами fast-track surgery, що зумовило ранню рухову активність та початок ентерального харчування.

Використання лапароліфтингу у всіх випадках не призвело до небажаних явищ під час та після операції, таких як надмірне пошкодження тканин, наявності гематом, не було жодного випадку травми органів черевної порожнини, що свідчить про безпеку обраного методу.

Висновки

Проаналізувавши дані дослідження, можемо сказати, що використання методу безгазової лапароскопії з постановкою системи лапароліфтингу для пацієнтів з супутньою COVID-19 інфекцією є безпечним методом, який дозволяє покращити показники дихальної функції при оперативному лікуванні даної категорії пацієнтів, змен-

шує потребу в кисні після оперативному втручанні, що дозволяє швидше активізувати пацієнта. Метод є безпечним для пацієнта та хірурга, не потребує витрат вуглекислого газу на операції та унеможливорює ризики передачі часточок вірусу при циркуляції вуглекислого газу. При цьому не збільшуються ризики стосовно проведення оперативного прийому, є співставною болюва реакція організму.

Виходячи з цього, метод лапароліфтингу може бути рекомендований до використання у пацієнтів з хірургічною патологією та асоційованою COVID-19 інфекцією, яким потрібно ендоскопічне оперативне лікування для зменшення ризиків з боку дихальної системи в інтра- і постопераційному періоді.

Література

1. Dudchenko MO, Kravtsiv MI, Adamsky MO, et al. Analiz perebihu pisliaooperatsiinoho periodu u patsientiv pry vykonanni subtotalnykh laparoskopichnykh kholetsystektomii [Analysis of the postoperative period in patients when performing subtotal laparoscopic cholecystectomies]. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2019; 2(2):114-116. (Ukrainian)
2. Campanile FC, Podda M, Arezzo A, Botteri E. Acute cholecystitis during COVID-19 pandemic: a multisocietary position statement. *World J Emerg Surg*. 2020; Jun 15:38-43.
3. Wang Y, Cui H, Zhao Y, Wang Z. Gasless laparoscopy for benign gynecological diseases using an abdominal wall-lifting system. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2009 Nov; 10(11): 805-812.
4. Shoman H, Sandler S, Peters A. Safety and efficiency of gasless laparoscopy: a systematic review protocol. *Syst Rev*. 2020; 9: 98. Published online 2020 Apr 30.
5. Vigneswaran Y, Prachand VN, Posner MC. What Is the Appropriate Use of Laparoscopy over Open Procedures in the Current COVID-19 Climate? *J Gastrointest Surg*. 2020 Apr 13 : 1-6.
6. Natasha LW, Chidi CE. COVID-19: What are the challenges for NHS surgery? *Curr Probl Surg*. 2020 Sep; 57(9):100-106.

Реферат

РОЛЬ ЛАПАРОЛИФТИНГА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИЙ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19.

Заец С.Н., Дудченко М.А., Иващенко Д.Н.

Ключевые слова: безгазовая лапароскопия, лапароліфтинг, холецистэктомия, COVID-19.

Начиная с марта 2020 г., когда врачи столкнулись с началом пандемии коронавирусной болезни (SARS-CoV-2), хирургическая служба предстала перед новыми проблемами: рост экстренной патологии брюшной полости и наличия вирусной болезни COVID-19 как сопутствующего состояния. Респираторная инфекция требует поиска путей улучшения проведения оперативных лапароскопических вмешательств, поскольку у всех пациентов имеют место дыхательные нарушения. Одним из методов, который может помочь, является лапароліфтинг или «безгазовая лапароскопия». Целью исследования было исследование эффективности и безопасности метода безгазовой лапароскопии (лапароліфтинга) при проведении эндоскопических холецистэктомий у пациентов с сопутствующей инфекцией COVID-19. Мы проанализировали клинические данные пациентов, больных острым деструктивным холециститом с сопутствующей инфекцией COVID-19, которым выполнялась лапароскопическая холецистэктомия с использованием устройства лапароліфтинга и сравнили их с традиционной операцией с использованием карбоксиперитонеума. Согласно полученным данным можно предположить, что использование метода «безгазовой лапароскопии» при наличии респираторного дистресс-синдрома у пациентов с COVID-19 позволяет уменьшить необходимость в повышении пикового давления на вдохе при выполнении интубационного наркоза, также в послеоперационном периоде данный метод положительно влияет на потребность пациентов в кислороде для достижения требуемой сатурации. Анализируя лабораторные показатели, заключили, что оба метода являются сопоставимыми и не вызывают критических сдвигов гомеостаза организма. Также согласно исследованию лапароліфтинг является безопасной методикой, не приводящей к усилению болевого синдрома после операции и к нарушению активизации пациента. Следовательно, мы можем рекомендовать использовать лапароліфтинг при проведении лапароскопической холецистэктомии у пациентов с COVID-19.

Summary

LA PAROLIFTING IN PERFORMING LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN PATIENTS WITH COVID-19

Zaiets S.M., Dudchenko M.O., Ivashchenko D.M.

Key words: gasless laparoscopy, laparolifting, cholecystectomy, COVID-19.

Starting in March 2020, when doctors faced the onset of the coronavirus disease (SARS-CoV-2) pandemic, the surgical service faced new challenges: the growth in abdominal emergencies and the presence of the COVID-19 as a concomitant disease. Respiratory infection requires finding ways to improve the performance of surgical laparoscopic interventions, since all patients have respiratory disorders. One method that can help is laparolifting or "gasless laparoscopy." The aim of the study was to investigate the efficacy and safety of the gasless laparoscopy (laparolifting) method for endoscopic cholecystectomy in patients with COVID-19 co-infection. We analyzed the clinical data of patients with acute destructive cholecystitis and COVID-19 co-infection who underwent laparoscopic cholecystectomy by applying a laparolifting device and compared them with standard surgery by using carboxy-peritoneum. According to the data obtained, we can suggest that the use of "gasless laparoscopy" method in the presence of respiratory distress syndrome in patients with COVID-19 reduces the need to increase the peak inspiratory pressure during intubation anesthesia, and over the postoperative period this method has a positive effect on the patients' need in oxygen to achieve the good saturation. Having analyzed laboratory parameters, we can conclude that both methods are comparable and do not cause critical shifts in the body's homeostasis. According to our study, laparolifting is a safe technique that also reduces pain syndrome intensity after surgery and does not seriously restrain the patient's activity. Therefore, we can recommend the use of laparolifting when performing laparoscopic cholecystectomy in patients with COVID-19.