

Лапароскопічна апендектомія у постковідному періоді

В. В. Міщенко¹, П. І. Пустовойт², Р. Ю. Вододюк¹, В. В. Велічко¹

¹Одеський національний медичний університет,

²Одеська обласна клінічна лікарня

Laparoscopic appendectomy in a postcovid period

V. V. Mishchenko¹, P. I. Pustovoit², R. Yu. Vododiuk¹, V. V. Velichko¹

¹Odessa National Medical University,

²Odessa Regional Clinical Hospital

Реферат

Мета. Визначення ролі і місця лапароскопічної апендектомії у постковідному періоді.

Матеріали і методи. Лапароскопічна апендектомія виконана 73 хворим, які перенесли COVID-19. Для діагностики гострого апендициту була використана шкала Альварадо.

Результати. Термін встановлення діагнозу гострого апендициту у 87,7% хворих становив 6 год і більше, а термін доопераційного спостереження – (12,7 ± 3,1) год. Характерною була флегмонозна форма запалення червоподібного відростка (61,4%). Антитіла IgMSARSCov-2 (COVID-19) та IgGSARSCov-2 (COVID-19) визначені у 100% хворих із гострим апендицитом. Лапароскопічна апендектомія у хворих, які перенесли COVID-19, безпечна.

Висновки. Перебіг гострого апендициту у хворих, які перенесли COVID-19, має певні клінічні особливості. Діагностика гострого апендициту у таких хворих повинна бути швидкою і точною. Апендектомію у хворих у постковідному періоді слід виконувати до розвитку ускладнень гострого апендициту. Лапароскопічна апендектомія у хворих, які перенесли COVID-19, повинна стати «золотим стандартом» операцій при гострому апендициті.

Ключові слова: лапароскопічна апендектомія; постковідний період.

Abstract

Objective. Determination of the role and place of laparoscopic appendectomy in a postcovid period.

Materials and methods. Laparoscopic appendectomy was performed in 73 patients, who have carried COVID-19. The Alvarado Scale was applied for verification of an acute appendicitis diagnosis.

Results. The term of establishing of an acute appendicitis diagnosis in 87.7% of patients have constituted 6 h and more, while the term of preoperative observation – (12.7 ± 3.1) yr. Phlegmonous form of inflammation of processus vermiformis have constituted 61.4% of cases. Antibodies IgMSARSCov-2 (COVID-19) and IgGSARSCov-2 (COVID-19) were revealed in 100% of patients, suffering an acute appendicitis. Thus, laparoscopic appendectomy in the patients, who have carried COVID-19, is secure.

Conclusion. The acute appendicitis course in the patients, who have carried COVID-19, owed certain clinical peculiarities. Diagnosis of an acute appendicitis in such patients must be rapid and precise. Appendectomy in patients in a postcovid period must be performed before the development of an acute appendicitis complications. Laparoscopic appendectomy in patients, who have carried COVID-19, must become a «gold standard» of operations in an acute appendicitis.

Keywords: laparoscopic appendectomy; postcovid period.

Коронавірусна інфекція SARS-CoV-2 (COVID-19), поширеність якої переросла в епідемію, не до кінця вивчене захворювання [1]. У хворих з клінічними проявами захворювання, в періоди одужання і реабілітації (постковідний період) перебіг COVID-19 часто нагадує клінічну картину серозного перитоніту. Спостерігається також різномірний висип на шкірі кистей і живота [2]. У хворих з COVID-19 як у гострому, так і в постковідному періоді гострий апендицит (ГА) діагностують частіше іншої гострої хірургічної патології органів черевної порожнини [3]. Внаслідок вірусу COVID-19 відбуваються функціональні й органічні зміни в органах черевної порожнини, які відрізняються за патогенетичним механізмом впливу на клітини, тканини і залежать від тяжкості клінічного перебігу ГА, вихідного стану хворого. Особливо чітко це проявляється у постковідному періоді [4]. У більшості хворих, які перенесли коронавірусну інфекцію, ГА має атипову клінічну картину, яка полягає в порушеннях моторно-евакуаторної функції кишечника і власне червоподібного відрост-

ка, застої крові в ньому, підвищенні інтраапендикулярного тиску з подальшим розвитком запально-деструктивних змін у стінці органа. Все це ускладнює діагностику ГА [4, 5]. Головні труднощі полягають у тому, що на нудоту, блювання і мігруючий біль у животі нерідко скаржаться пацієнти, які хворіють на COVID-19, та в постковідному періоді [6].

Оскільки при COVID-19 змінюються імунна система організму та загальна реакція на запалення, напруження м'язів передньої черевної стінки і симптом подразнення очеревини зустрічаються рідше [7].

В організмі хворого з ГА, який переніс коронавірусну інфекцію, відбуваються гормональні зміни [7, 8].

Для постковідного періоду характерно збільшення частоти деструктивних форм ГА та ускладнень у післяопераційному періоді через запізнілу діагностику [9].

Основними клініко-лабораторними проявами постковідного періоду є порушення кровообігу в судинах зі збільшенням системного судинного опору, підвищена агрегація

тромбоцитів, активація системи згортання крові [10–12].

У пацієнтів з ГА, які перенесли COVID–19, оперативне втручання (апендектомію) виконують у середньому через добу від початку захворювання внаслідок труднощів клініко–лабораторної та інструментальної діагностики ГА [11, 13, 14].

Питання використання лапароскопічних технологій у хворих, які перенесли COVID–19, з позицій діагностики ГА і вибору оптимальної лікувальної тактики цікаве і потребує подальшого вивчення [10, 11].

Мета дослідження: визначення ролі і місця лапароскопічної апендектомії у постковідному періоді.

Матеріали і методи дослідження

На базі відділення мініінвазивних втручань Одеської обласної клінічної лікарні за період з березня 2019 р. по теперішній час лапароскопічна апендектомія виконана 73 хворим, які перенесли COVID–19, тобто у так званому постковідному періоді.

Нами вивчено терміни, упродовж яких пацієнти хворіли на COVID–19 та ГА, ступінь тяжкості, клінічні прояви, тривалість захворювання, терапію, яка проводилась, анамнестичні дані, лабораторні показники.

Для діагностики використовували шкалу Альварато (див. таблицю) [6].

Якщо сума балів менше 5, наявність ГА малоімовірна. При 5–6 балах ГА можливий, хворий потребує спостереження. При 7–8 балах наявність ГА вірогідна. При 9–10 балах ГА наявний, хворий потребує негайного хірургічного втручання.

Позитивний симптом Щоткіна–Блюмберга у правій здухвинній ділянці, позитивні симптоми Ровзінга, Сітковського, Бартом'є–Міхельсона є основними в діагностиці ГА в постковідному періоді і безумовним показанням до оперативного втручання, проте у значній кількості хворих з ГА, які перенесли COVID–19, вони були відсутні.

Пріоритетними ознаками ГА, при яких необхідне термінове оперативне втручання, були: біль у проєкції червоподібного відростка, зсув лейкоцитарної формули вліво і дані ультразвукового дослідження (УЗД) з градуйованою компресією.

Динамічне спостереження за хворими з оцінкою клінічних і лабораторних показників кожні 2 год проводилось,

коли була неясна клінічна картина ГА. Негативна динаміка захворювання була підставою для виконання апендектомії.

У 17 (23,3%) хворих діагноз ГА був підтверджений із застосуванням магнітно–резонансної томографії (МРТ) органів черевної порожнини.

З метою антибіотикопрофілактики інфекційних ускладнень застосовували захищені пеніциліни у стандартних дозах. Усім пацієнтам проводили профілактику тромбоемболічних ускладнень клексаном у дозі 4000 анти–Ха МО/0,4 мл 2 рази на добу підшкірно протягом 5 днів після операції. Комплексне лікування в післяопераційному періоді включало гормональну терапію дексаметазоном 0,4% внутрішньом'язово протягом 5 днів.

Лапароскопічну апендектомію виконували за допомогою ендовідеохірургічного комплексу «Olympus» OTV–SC під ендотрахеальним комбінованим наркозом. Тиск вуглекислого газу в черевній порожнині витримували на рівні 10–12 мм рт. ст.

Вибір лапароскопічних операційних доступів – важлива умова для виконання лапароскопічної апендектомії у хворих з ГА, які перенесли COVID–19. Для лапароскопічної апендектомії накладали три троакарних доступи.

Для інсуфляції вуглекислого газу в черевну порожнину застосовували голку Вереща, яку встановлювали в класичній точці, розташованій по середній лінії живота на 2 см нижче пупка, після розрізу шкіри в поперечному напрямку до 1 см.

Карбоксиперитонеуму досягали, коли тиск становив 10–12 мм рт. ст., що є щадним і безпечним та водночас достатнім для того, щоб провести необхідний операційний огляд і виконати лапароскопічні маніпуляції та максимально наблизити функціонування життєво важливих систем хворих з ГА, які перенесли COVID–19, до меж фізіологічної норми [9, 10].

Передню черевну стінку фіксували, підтягнувши догори, за допомогою цапок і встановлювали 10–міліметровим троакаром перший порт для відеокамери. Другий порт діаметром 5–10 мм встановлювали в лівій здухвинній області або по середній лінії живота на середині відстані між пупком і лоном (рівень «бікіні»). Третій порт діаметром 5 мм встановлювали в проєкції червоподібного відростка (як правило, у правій здухвинній області). Операційний стіл переводили в положення Тренделенбурга з латеропозицією справа для забезпечення кращого огляду правої здухвинної області.

Якщо неможливо було побачити червоподібний відросток у такій позиції, через третій робочий порт вводили маніпулятор – лапароскопічний затискач, яким можна відвести великий сальник, петлі тонкої кишки, вивести в поле зору купол сліпої кишки, оглянути червоподібний відросток та, виконавши щадну інструментальну пальпацію, оцінити пружність і щільність його стінок.

У деяких хворих у залежності від клінічної ситуації перший троакар вводили по середній лінії живота на 2 см нижче пупка через розріз передньої черевної стінки під візуальним контролем (метод відкритої лапароскопії за

Шкала Альварато в діагностиці ГА

Симптоми захворювання	Бали
Міграція болю у праву здухвинну область	1
Втрата апетиту	1
Нудота або блювання	1
Болючість у правій здухвинній області	2
Позитивний симптом подразнення очеревини	1
Лихоманка	1
Позитивний симптом Ровзінга, або позитивний кашльовий симптом, або болючість при ректальному дослідженні	1
Лейкоцитоз	2
Зсув лейкоцитарної формули вліво	1

Hasson). Другий троакар вводили в проекції купола сліпої кишки, третій – у лівій здухвинній області або по середній лінії живота на середині відстані між пупком і лонном під контролем відеокамери.

Троакар для першого порту (відеокамера) у всіх хворих вводили перпендикулярно передній черевній стінці дозованим тиском і обертанням до відчуття «провалу» через апоневроз і парієтальну очеревину у вільну черевну порожнину.

Розташування троакарів визначалося необхідністю дотримання базового принципу триангуляції. Апендектомію виконували із застосуванням біполярної коагуляції у стандартних режимах впливу, куксу червоподібного відростка обробляли петлями Редера – лігатурним способом. Операцію закінчували установкою страхувального дренажу.

Отримані результати опрацьовані із застосуванням методик математичної статистики. Використано пакет програм MS Excel XP, Statistica 6.0. У разі застосування параметричного критерію Ст'юдента статистично значущими вважали відмінності, якщо значення p були менше 0,05.

Результати

Середній вік включених у дослідження пацієнтів становив $(45,7 \pm 0,5)$ року. За даними літератури жінки хворіють на ГА у 1,5 разу частіше, ніж чоловіки. Серед хворих із ГА, які перенесли COVID-19, чоловіків було 43 (58,9%), жінок – 30 (41,1%).

Відомо, що перенесений COVID-19 відноситься до факторів ризику виникнення інфекційних захворювань та клінічно тяжкого їх перебігу, зокрема ГА [7]; на коронавірусну інфекцію більше хворіють люди з соматичною патологією [3]. Серцево-судинні захворювання мали 37 (50,7%) пацієнтів, анемію – 21 (28,8%), захворювання травної системи – 38 (52,1%), гепатобіліарної – 31 (42,5%), хронічні запори – 22 (30,1%), ендокринопатію – 9 (12,3%), захворювання щитоподібної залози – 34 (46,6%), сечової системи – 23 (31,5%).

У 9 (12,3%) хворих від початку захворювання до оперативного лікування минуло до 6 год, у 26 (35,6%) – 6–12 год, у 23 (31,5%) – 13–24 год, у 15 (20,5%) – більше 24 год. Таким чином, термін встановлення діагнозу ГА у 87,7% хворих становив 6 год і більше, що свідчить про затруднену діагностику ГА в постковідному періоді.

У 45 (61,6%) хворих термін доопераційного спостереження перевищив 12 год; у 17 (23,3%) хворих він становив від 6 до 12 год; у 11 (15,1%) – до 6 год. Отже, тривалість доопераційного спостереження 6 год і більше відмічено у 84,9% хворих із ГА, які перенесли COVID-19. У середньому термін доопераційного спостереження становив $(12,7 \pm 3,1)$ год. Тільки 1 хворий був оперований у перші 2 год з моменту госпіталізації.

У 45 (61,4%) хворих, які мали COVID-19 в анамнезі, була флегмонозна форма запалення червоподібного відростка, катаральні зміни виявлені у 16 (21,9%), гангренозні – у 12 (16,4%) хворих.

Клінічні ознаки анемії були підтверджені лабораторно за результатами визначення рівнів гемоглобіну (не перевищував 100 г/л), феритину (не перевищував 10,8 нг/мл), заліза (не перевищував 9,0 мкмоль/л).

У всіх пацієнтів був низький вміст вітаміну D (не перевищував 19,8 нг/мл), що було показанням до призначення медикаментозних засобів, нутрієнтної терапії. Результати розгорнутого аналізу крові (еритроцити $3,0 \times 10^{12}$ /л, тромбоцити 230×10^9 /л, лімфоцити 21%, ШОЕ 38 мм/год), коагулограми (фібриноген 4,8 г/л) підтверджували наявність запального процесу в організмі. Понад 20% хворих із ГА, які перенесли COVID-19, мали безсимптомну бактеріюрію.

У постковідному періоді антитіла IgMSARSCov-2 (COVID-19) та IgGSARSCov-2 (COVID-19) мали 100% пацієнтів із ГА в терміни до 4 тижнів, однак їх титр у кожного пацієнта був свій. Високі титри специфічних антитіл SARSCov-2 (COVID-19) потребують додаткового вивчення.

Під час виконання лапароскопії у 6 (8,2%) пацієнтів знайдено «чорний» випіт у черевній порожнині (гемолізована кров).

У 5 (6,8%) хворих із ГА під час лапароскопічної апендектомії у ході ревізії черевної порожнини було виявлено на вісцеральній і парієтальній очеревині набряк, везикулярний висип, що нагадував вітряну віспу, різної величини (0,1 – 0,5 см), місцями в конгломератах, які кровоточили. При цьому випоту в черевній порожнині не було.

До гістоморфологічних особливостей досліджень червоподібного відростка у хворих, які перенесли коронавірусну інфекцію, відносимо виражені множинні й одиничні червоні інфаркти у стінці червоподібного відростка з ознаками запалення.

Макро- і мікроскопічна характеристика видалених червоподібних відростків вказувала на особливості запального процесу на фоні перенесеного COVID-19, що свідчило про порушення в імунній системі, адаптативних спроможностях організму хворого та пояснювало їх високу чутливість до сприйняття інфекції [4].

У післяопераційному періоді у 2 пацієнтів при контрольному УЗД на 3-тню добу зберігалась невелика кількість рідини в малому тазу, що не потребувало будь-яких втручань. У 1 пацієнта виник парез кишечника, який було ліквідовано на тлі консервативного лікування протягом перших 2 днів. Усі пацієнти були виписані в терміни від 2 до 5 діб після операції.

Лапароскопічна апендектомія у хворих, які перенесли COVID-19, безпечна насамперед завдяки своїй мініінвазивності. Цю думку підтверджують одержані результати.

Протипоказань до лапароскопічної апендектомії у хворих із ГА в постковідному періоді не встановлено.

Обговорення

Шкала Альварардо має практичне значення в діагностиці ГА. Пріоритетні ознаки ГА – біль у проекції червоподібного відростка, зсув лейкоцитарної формули вліво і дані УЗД з градуйованою компресією.

Хворим з ГА, які перенесли COVID-19, показані антибіотикопрофілактика інфекційних ускладнень, профілактика тромбоемболічних ускладнень та гормональна терапія.

Лапароскопічну апендектомію слід виконувати під ендотрахеальним комбінованим наркозом з тиском вугле-

кислого газу в черевній порожнині на рівні 10–12 мм рт. ст. Розташування троакарів визначається необхідністю дотримання базового принципу триангуляції.

Таким чином, термін встановлення діагнозу ГА, який у 87,7% пацієнтів становив 6 год і більше, та тривалість доопераційного спостереження 6 год і більше у 84,9% пацієнтів свідчать про затримувану діагностику ГА у постковідному періоді. Через 4 тижні після одужання від COVID–19 у 100% хворих, оперованих з приводу ГА, визначались антитіла IgMSARSCov–2 (COVID–19) та IgGSARSCov–2 (COVID–19).

Особливістю постковідного періоду при ГА є наявність «чорного» випоту в черевній порожнині (гемолізована кров), виявлення на вісцеральній і парієтальній очеревині набряку, везикулярного висипу, що нагадує вітряну віспу, та виразних одиничних і множинних червоних інфарктів у стінці червоподібного відростка з ознаками запалення.

Згубний вплив коронавірусу на гормонозалежні зміни показників імунітету (гуморального, клітинного), дилатація судин, набряк, анатомічні зміни в органах черевної порожнини спричиняють виникнення гіпоксії на клітинному, тканинному рівні. Особливо враховуючи тропність коронавірусу до ендотеліальних клітин, можна в певній мірі пояснити утворення везикулярного висипу на вісцеральній і парієтальній очеревині [1, 4, 11].

Таким чином, лапароскопічна апендектомія у хворих, які перенесли COVID–19, дозволяє ліквідувати гостру хірургічну патологію (ГА), уникнути надмірної травмизації передньої черевної стінки, органів черевної порожнини, досягти меншого травматизму клітинних структур і більш швидкого відновлення порушених функцій організму хворих і тим самим сприяє сприятливому перебігу післяопераційного періоду. Відповідно до цього ендовідеохірургічний метод втручання приводить до зниження ризику розвитку ускладнень, пов'язаних із загоєнням післяопераційних ран у хворих, які перенесли COVID–19 [7–9].

Висновки

1. Перебіг ГА у хворих, які перенесли COVID–19, має певні клінічні особливості, що можна пояснити впливом вірусної інфекції на імунну систему організму.

2. Діагностика ГА у хворих, які перенесли COVID–19, повинна бути швидкою і точною з використанням додаткових візуалізаційних технологій (УЗД, МРТ, комп'ютерної томографії).

3. Апендектомію у хворих у постковідному періоді слід виконувати до розвитку ускладнень ГА за рахунок скорочення тривалості діагностичного етапу і своєчасного прийняття рішення про оперативне втручання.

4. Лапароскопічна апендектомія з огляду на її переваги над відкритою апендектомією, безпеку для здоров'я хворих, які перенесли COVID–19, повинна стати «золотим стандартом» операцій при ГА.

Фінансування. Зовнішніх джерел фінансування і підтримки не було. Гонорари або інші компенсації не вимагалися.

Участь авторів. Внесок авторів у цю роботу однаковий.

Конфлікт інтересів. Автори, які взяли участь у цьому дослідженні, заявили, що вони не мають конфлікту інтересів по відношенню до даного рукопису.

Згода на публікацію. Всі автори прочитали та схвалили кінцевий варіант рукопису. Всі автори дали згоду на публікацію даного рукопису.

References

1. Becker RC. COVID–19 update: Covid–19–associated coagulopathy. *J Thromb Thrombolysis*. 2020 Jul;50(1):54–67. doi: 10.1007/s11239-020-02134-3. PMID: 32415579; PMCID: PMC7225095.
2. COVID–19: Clinical management, WHO, 25.01.2021, <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2021-1>.
3. Vechorko VI, Anosov VD, Silaev BV. Diagnostics and treatment of acute surgical diseases in patients with covid–19. *Bulletin of RSMU*. 2020;(3):71–6. Russian. doi: 10.24075/brsmu.2020.038.
4. Ermolov AS, Samsonov VT, Guliaev AA, Abdulamitov KK, Titova GP, Tlibekova AM, et al. Videolaparoscopic and morphological parallels in diagnosis of different forms of acute appendicitis. *Khirurgiia (Mosk)*. 2016;(2):19–23. Russian. doi: 10.17116/hirurgia2016219-23. PMID: 26977863.
5. Barton LM, Duval EJ, Stroberg E, Ghosh S, Mukhopadhyay S. COVID–19 Autopsies, Oklahoma, USA. *Am J Clin Pathol*. 2020 May 5;153(6):725–733. doi: 10.1093/ajcp/aqaa062. Erratum in: *Am J Clin Pathol*. 2020 May 5;153(6):852. PMID: 32275742; PMCID: PMC7184436.
6. Maghrebi H, Maghraoui H, Makni A, Sebei A, Fredj SB, Mrabet A, et al. Role of the Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis. *Pan Afr Med J*. 2018 Jan 22;29:56. French. doi: 10.11604/pamj.2018.29.56.14011. PMID: 29875937; PMCID: PMC5987120.
7. Pryor A. SAGES and EAES recommendations regarding surgical response to COVID–19 crisis. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. [Internet]. 2020 March 29. Available from: <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/>.
8. Schreckenbach T, Lahrso M, Fritsch N. SARS–CoV–2 Pandemic—A Complicated Case of Appendicitis. *Dtsch Arztebl Int*. 2020 May 15;117(20):364. doi: 10.3238/arztebl.2020.0364. PMID: 32657754; PMCID: PMC7373810.
9. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID–19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anaesth*. 2020 Jun;67(6):756–758. doi: 10.1007/s12630-020-01617-4. Epub 2020 Mar 6. PMID: 32144591; PMCID: PMC7090746.
10. Otdelnov LA, Mastukova AM. Difficult cases of differential diagnosis of acute appendicitis. *Research and Practical Medicine Journal*. 2021;8(3):133–9. Russian. doi: 10.17709/2410-1893-2021-8-3-12.
11. Rostovtsev MV, Nudnov NV, Litvinenko IV, Pronkina EV, Vershina OYu, Nezhlukchenko VV. Multispiral computed tomography in the detection and differential diagnosis of acute appendicitis. *Medical Visualization*. 2019;(1):28–37. Russian. doi: 10.24835/1607-0763-2019-1-28-37.
12. Timerbulatov ShV, Timerbulatov VM, Sagitov RB, Mehdiev DI, Sakhautdinov RM. Acute appendicitis: clinical and laboratory, laparoscopic, pathomorphological parallels. *Creative surgery and oncology*. 2019;9(1):13–7. Russian. doi: 10.24060/2076-3093-2019-9-1-13-17.
13. Tsinslerling VA, Vashukova MA, Vasilieva MV, Isakov AN, Lugovskaya NA, Narkevich TA, et al. Questions of the pathomorphogenesis of a new coronavirus infection (COVID–19). *Journal of Infectology*. 2020;12(2):5–11. Russian. doi: 10.22625/2072-6732-2020-12-2-5-11.
14. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708–20. doi: 10.1056/NeJMoa2002032.

Надійшла 28.04.2021