

DOI: 10.21802/artm.2022.2.22.21  
УДК 616.746+616.381-072.1+614.215

## РЕЗУЛЬТАТИ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ М'ЯЗІВ ЧЕРЕВНОГО ПРЕСУ У ПАЦІЄНТОК ПІСЛЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ В ДОВГОТРИВАЛОМУ ПЕРІОДІ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Н.Р. Голод

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра фізичної реабілітації, ерготерапії з курсом фізичного виховання, м. Івано-Франківськ, Україна,  
ORCID ID: 0000-0003-0996-6920, e-mail: n.golod@ukr.net*

**Резюме. Мета.** Визначити рівень функціональної здатності сили м'язів черевного пресу у пацієнток різних вікових категорій після ЛХЦ в довготривалому періоді реабілітації.

**Матеріали і методи.** Проведено мануально-м'язове тестування (ММТ) за методикою Ловетта 113 пацієнток після лапароскопічної холецистектомії (ЛХЦ), які перебували на реабілітації в санаторно-курортному комплексі Моршинкурорт в 2020, 2021 роках. Середній вік пацієнток становив  $52,96 \pm 0,62$  років. Пацієнток було поділено на 3 групи за трьома віковими категоріями: група А – жінки віком від 18 до 44 років ( $n=14$ ); група В – віком від 45 до 59 років ( $n=79$ ); група С віком від 60 до 74 років ( $n=20$ ).

**Методи:** Здійснювали засліплення оцінювачів при тестуванні. Методи синтезу, аналізу та математичної статистики. Досліджувані показники: функціональна здатність м'язів згинання та ротації тулуба. З метою оцінки впливу ЛХЦ на функціональну здатність м'язів черевного пресу було проведено ММТ за методикою Ловетта.

**Результати.** Встановлено, що в усіх трьох групах рівень функціональної здатності згинання м'язів черевного пресу пацієнток після ЛХЦ був низьким. Результати оцінки сили ротації тулуба у положенні лежачи показали аналогічні показники – чим більший вік у пацієнток, тим слабші м'язи. У всіх трьох групах встановлено більшу статистично достовірну різницю між силою функціональної здатності ротації м'язів черевного пресу зліва, ніж справа. Такий результат свідчить про те, що навіть незначне оперативне втручання із невеликим пошкодженням м'язових волокон та фасцій призводить до зниження функціональної здатності м'язів черевного пресу.

**Висновки.** У програми з фізичної терапії, ерготерапії на цьому етапі, слід включати методики для збільшення сили м'язів черевного пресу, зважаючи на перенесене оперативне втручання, відновлення та покращення рухової дієздатності.

**Ключові слова:** лапароскопічна холецистектомія, м'язи черевного пресу, довготривалий період реабілітації.

**Вступ.** Згідно з затвердженим клінічним протоколом надання медичної допомоги хворим на жовчокам'яну хворобу (ЖКХ) наказом Міністерства охорони здоров'я України від 13.06.2005 N 271 «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю "Гастроентерологія" та згідно з Міжнародною класифікацією хвороб (МКХ)-10 методом «золотого стандарту» хірургічного лікування ЖКХ є лапароскопічна холецистектомія (ЛХЦ). Критеріями ефективності хірургічного лікування є відсутність ускладнень ЖКХ. Згідно з клінічним протоколом реабілітація після оперативного втручання має включати: «індивідуальний дієтичний режим (часте дрібне харчування з виключенням або обмеженням індивідуально несприйнятних продуктів, жирної, смаженої їжі), режим праці та відпочинку, заняття фізкультурою. Забороняється вживання алкоголю. Санаторно-курортне лікування після операції при стійкій ремісії (Моршин, Трускавець, Свалява, Кавказські мінеральні води, Березовські мінеральні води, Миргород, Куяльник). Ускладнення хірургічного лікування ЖКХ на довготривалому етапі реабілітації проявляються різними дисфункціями [1]. В наукових джерелах зустрічається термін «постхолецистектомічний синдром». Пацієнти скаржаться на абдомінальні болі і диспепсичні явища після холецистектомії [2]. Аналізуючи скарги та

ускладнення, з якими пацієнти після ЛХЦ звертаються у довготривалому періоді для проходження санаторно-курортного лікування, розуміємо, що питання реабілітації таких пацієнтів є досить актуальним і до кінця ще не вирішеним [3].

**Обґрунтування дослідження.** Лапароскопічний спосіб холецистектомії є малотравматичним порівняно з відкритими оперативними втручаннями, проте також відбувається ушкодження шкірних покривів, м'язових волокон, фасцій, що може вплинути на функціональну здатність м'язів черевного пресу в пацієнтів.

Серед великої кількості хірургічних доступів для виконання ЛХЦ найбільшу перевагу віддають верхньо-серединній лапаротомії, косим розрізам у правому підребер'ї (за Кохером, за Федоровим) або трепсентальним (за Масоном). Розрізняють холецистектомію від шийки (ретроградна), від дна (антеградна) і комбіновану (атипову).

М'язи, які пошкоджуються під час ЛХЦ: зовнішній косий м'яз живота (опускає ребра, згинає хребтовий стовп при двосторонньому скороченні; при односторонньому – повертає тулуб у протилежний бік), внутрішній косий м'яз живота (при двосторонньому скороченні і зафіксованому тазовому поясі згинає хребтовий стовп і опускає ребра; при односторонньому –

повертає тулуб в свою сторону разом із зовнішнім косим м'язом живота протилежної сторони); поперечний м'яз живота (тягне нижні ребра вперед і вниз і зменшує розмір черевної порожнини). Прямий м'яз живота (при двосторонньому скороченні тягне ребра донизу, опускає грудну клітку, згинає тулуб), а також пошкоджується апоневроз білої лінії живота.

Більшість праць присвячено методиці вдосконалення операційної методики ЛХЦ та медикаментозному лікуванню постхолецистектомічного синдрому. Проте зовсім мало праць присвячено реабілітації в підгострому та довготривалому періодах. Майже не зустрічаються праці по веденню довготривалого періоду реабілітації.

**Мета дослідження.** Визначити рівень функціональної здатності сили м'язів черевного пресу у пацієнток різних вікових категорій після ЛХЦ в довготривалому періоді реабілітації.

**Матеріали і методи.** Проведено мануально-м'язове тестування (ММТ) за методикою Ловетта 113 пацієнток після ЛХЦ, які перебували на реабілітації в санаторно-курортному комплексі Моршинкурорт в 2020, 2021 роках. Середній вік пацієнток становив  $52,96 \pm 0,62$  років. Пацієнток було поділено на 3 групи по трьох вікових категоріях: група А – жінки віком від 18 до 44 років ( $n=14$ ); група В – віком від 45 до 59 років ( $n=79$ ); група С віком від 60 до 74 років ( $n=20$ ). Критерії включення: пацієнтки після ЛХЦ від 1 місяця до 1 року після проведення оперативного втручання.

Критерії виключення: пацієнтки, які мають протипоказання до проведення тестування: ранній післяопераційний період; вагітність; різко виражена недостатність кровообігу, наявність у хворих нейропсихічної патології; виразкова гостра хвороба шлунка та, або дванадцятипалої кишки з кровотечею, відмова пацієнтів від участі в дослідженні.

Здійснювали застосування оцінювачів при тестуванні. Методи синтезу, аналізу та математичної статистики. Досліджувані показники: функціональна здатність м'язів згинання та ротації тулуба.

Використані методи проведеного дослідження затверджені етичною комісією Івано-Франківського національного медичного університету (ІФНМУ) при плануванні комплексної науково-дослідної роботи, затвердженої рішенням Вченої ради ІФНМУ, протокол №19 від 20.12.2018р. на тему: «Розробка і вдосконалення організаційно-методичних основ фізичної терапії у хворих із захворюваннями черевної порожнини та нервової системи» (державний реєстраційний номер 0119U000448) та наукового дослідження ІФНМУ у галузі охорони здоров'я зі спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» на тему: «Теоретико-методичні основи фізичної терапії хворих після лапароскопічної холецистектомії» (державний реєстраційний номер 01119 U 2951).

**Результати дослідження.** Структура груп (кількість пацієнтів) відображена на рис. 1.

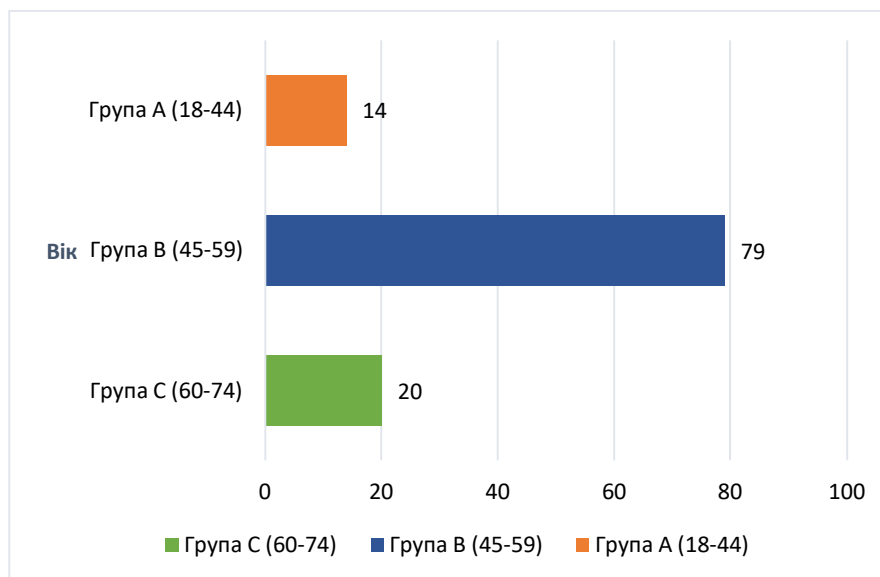


Рис. 1. Структура груп.

Як видно, калькульозний холецистит найбільш поширений у віковій категорії 45-59 років (група В). Середній вік у цій групі становив  $52,68 \pm 0,44$  років. А це пацієнтки працездатного віку, активність яких, як правило, включає догляд за собою, обов'язки професійні, обов'язки побутові, такі як робота по дому, в саду та на городі, обов'язки в ролі дружини, матері, бабусі та інші. Також занепокоєння викликає збільшення пацієнток молодого віку 18-44 роки (група А), які звернулися за реабілітаційною допомогою після ЛХЦ у довготривалому періоді, що свідчить про ускладнений перебіг відновних післяопераційних

процесів. Середній вік пацієнток цієї групи був  $41,71 \pm 0,84$  років. Середній вік групи С 60-74 роки склав  $61,95 \pm 0,52$  роки, ця група була другою за чисельністю.

З метою оцінки впливу ЛХЦ на функціональну здатність м'язів черевного пресу було проведено ММТ за методикою Ловетта. Оцінку проводили в балах за такими критеріями: «0» – повна відсутність напруження м'язів; «1» – відчуття напруження; «2» – виразне напруження м'язів і здатність виконати рух без допомоги, без сили тяжіння; «3» – повна амплітуда руху проти сили тяжіння; «4» – повна амплітуда руху

з середнім опором за всією амплітудою; «5» – повна амплітуда з максимальним опором.

Результати оцінки функціональної здатності ротації м'язів черевного пресу пацієнток зображені в таблиці 1.

Результати оцінки функціональної здатності згинання м'язів черевного пресу пацієнток зображені в таблиці 2.

Таблиця 1

## Результати оцінки функціональної здатності ротації м'язів черевного пресу пацієнток

	Ротація тулуба справа	Ротація тулуба зліва	Різниця між м'язами справа і зліва
Група А	2,07±0,12	2,57±0,17	p≥0,05
Група В	1,72±0,07	2,00±0,07	p≥0,05
Група С	1,45±0,12	1,85±0,17	p≥0,05

Таблиця 2

## Результати оцінки функціональної здатності згинання м'язів черевного пресу пацієнток

Згинання тулуба	Результат
Група А	2,86±0,20
Група В	2,44±0,07
Група С	2,20±0,11

Результати оцінки функціональної здатності м'язів черевного пресу пацієнток після ЛХЦ у довготривалому періоді (щонайменше місяць після оперативного втручання) вказують на зниження сили м'язів черевного пресу у пацієнток трьох груп. Аналіз результатів дозволив встановити, що функціональна здатність до згинання тулуба була найкращою у представниць наймолодшої групи А – 2,86±0,20 бали. Трохи менший рівень сили згинання тулуба був у групі В – 2,44±0,07 бали та найгіршим у найстаршій групі С – 2,20±0,11 бали. Встановлено статистично достовірну різницю між трьома групами у цьому показнику. Слід відмітити, що в загальному в усіх трьох групах рівень функціональної здатності згинання м'язів черевного пресу пацієнток після ЛХЦ був низьким.

Результати оцінки сили ротації тулуба у положенні лежачи показали аналогічні показники – чим більший вік у пацієнток, тим слабші м'язи. Проте встановлено, що у показників трьох вікових груп існує асиметрія рівня сили м'язів – у всіх пацієнток м'язи, які виконують функцію ротації тулуба, справа слабші за м'язи з лівого боку. У всіх трьох групах встановлено більшу статистично достовірну різницю між силою функціональної здатності ротації м'язів черевного пресу зліва, ніж справа.

**Обговорення результатів.** Результати дослідження свідчать про те, що навіть незначне оперативне втручання із невеликим пошкодженням м'язових волокон та фасцій призводить до зниження функціональної здатності м'язів черевного пресу. Асиметрія м'язів відповідно буде слугувати зміщенням центру тяжіння, порушення біомеханіки при виконанні повсякденних рухів та діяльності. Носіння бандажу на ранньому післяопераційному періоді буде слугувати хорошою профілактикою утворення післяопераційних гриж, але у довготривалому періоді призведе до зниження функціональної здатності м'язів черевного пресу та зниження рухової дієздатності з усіма нижче вказаними наслідками на здоров'я, активність пацієнток та якість життя. Хірургічна операція, з патофізіологічної точки зору, це багатокомпонентний стрес,

який часто викликає порушення функцій життєво важливих органів і систем пацієнта. Оперативне втручання суттєво змінює діяльність дихальної, серцево-судинної, травної, видільної та інших систем організму. Це обумовлено тим, що сильні больові імпульси, які в надмірній кількості виходять з операційної рани, та наркотичні речовини, що циркулюють у кровоносному руслі пацієнта, порушують регуляторну діяльність центральної нервової системи, змінюють компенсаторно-приспосувальні реакції організму. Як правило, в післяопераційному періоді хворий перебуває на постільному режимі, у стані різко зниженої рухової активності – у стані гіпокінезії. При гіпокінезії послаблюється гемодинаміка та зменшується швидкість кровотоку, що супроводжується застійними явищами у внутрішніх органах, малому тазі та в нижніх кінцівках. Таким чином, больовий фактор і наркотичні речовини порушують діяльність дихальної системи – дихання стає поверхневим, частим і нерегульованим, що призводить до гіпоксемії та гіпоксії. Ослаблення гемодинаміки в результаті гіпокінезії хворого, гіпоксія та гіпоксемія, як наслідок порушень у дихальній системі, що супроводжуються порушенням скорочувальної функції серця. Зниження перистальтики кишечника призводить до накопичення газів у кишечнику та метеоризму. Метеоризм призводить до підвищення рівня стояння діафрагми, зменшує її екскурсії, викликає застій у нижніх відділах легень і ускладнює скоротливу здатність серця. Порушення діяльності дихальної та серцево-судинної систем, зниження перистальтики кишечника вважаються післяопераційними ускладненнями, які вимагають відповідної корекції. Проте на практиці не завжди в хірургічних відділеннях та в амбулаторних умовах застосовується метод активного ведення хворих після операцій. Часто лікарі «перестраховуються», особливо з пацієнтами похилого віку, як наслідок – виникнення післяопераційних ускладнень у вигляді пневмонії, тромбофлебіту, тромбоемболії легеневої артерії, спайковий процес у черевній порожнині, порушення перистальтики кишечника та ін. [4]. Також провідна роль у розвитку

постхолецистектомічного синдрому належить помилкам, допущеним при хірургічному втручанні. Частота невдалих ЛХЦ досягає 20% [5].

В основних рекомендаціях по руховому режиму пацієнтів після ЛХЦ зустрічаються: носіння бандажу, не займатися важкою працею, не підіймати вантажів, дотримання спеціальної дієти. Проте такі рекомендації більше підходять для пацієнтів після видалення жовчного міхура відкритим способом. А тривале утримання від фізичних навантажень зменшує такі фізичні якості пацієнтів, як витривалість, силу, координацію та ін. Довготривале носіння бандажу ослаблює м'язи черевного пресу та спини, що призводить відповідно до деформації постави, ризику виникнення захворювання хребта, зменшення життєвої смності легень, погіршення роботи серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, збільшення маси тіла. Також довготривале уникання фізичної активності після оперативного втручання призводить до втрати працездатності та зниження активності та якості життя пацієнтів.

Пацієнтки усіх вікових груп мають низьку функціональну здатність м'язів черевного пресу, які відповідають за згинання та ротацію тулуба. ЛХЦ призводить до асиметрії сили зовнішніх та внутрішніх косих м'язів черевного пресу – статистично достовірного зниження функціонального стану цих м'язів справа у порівнянні із силою м'язів зліва у всіх вікових групах.

**Висновки.** Низький рівень функціональної здатності м'язів черевного пресу пацієнток після ЛХЦ у довготривалому періоді вимагає включити в протоколи реабілітації фізичну терапію, ерготерапію. Відповідно у програми з фізичної терапії, ерготерапії на цьому етапі, слід включати методики для збільшення сили м'язів черевного пресу, зважаючи на перенесене оперативне втручання, відновлення та покращення рухової дієздатності.

#### References:

1. Arora D, Kaushik R, Kaur R, Sachdev A. Postcholecystectomy syndrome: A new look at an old problem. *Journal of Minimal Access Surgery*. 2018; 14:202-207. doi: 10.4103/jmas.JMAS\_92\_17
2. Jensen SW, Gelbel J. Postcholecystectomy Syndrome Clinical Presentation. *Medscape*. doi: <http://www.emedicine.medscape.com/article/192761-overview>. (Updated 28 Nov 2018).
3. Minushkin ON, Guseva LV, Burdina EG, Vascilchenko SA, Gurova NY, Kononova TN. RF patients after resection of the gall bladder – is it always postcholecystectomy syndrome? *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2016; (14):122-128. doi: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-14-122-128>
4. <https://sportpedagogy.org.ua/html/journal/2011-07/11mvmrtd.pdf>.
5. <https://worldmedicine.ua/wp-content/uploads/statipdf/choludexan-07-ua.pdf>

UDC 616.746 + 616.381-072.1 + 614.215

## RESULTS OF FUNCTIONAL PERFORMANCE OF ABDOMINAL PRESS MUSCLES IN PATIENTS AFTER LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY IN LONG-TERM PERIOD

N.R. Golod

*Ivano-Frankivsk National Medical University, Department of Physical Rehabilitation, Occupational Therapy with a course of physical education, Ivano-Frankivsk, Ukraine, ORCID ID: 0000-0003-0996-6920, e-mail: n.golod@ukr.net*

**Abstract.** The Aim is to determine the level of functional ability of abdominal muscles in patients of different ages after LCH in the long-term rehabilitation period.

**Materials and methods.** Lovett's manual muscle testing (MMT) was performed on 113 patients after laparoscopic cholecystectomy (LCH), who were undergoing rehabilitation at the Morshyn kurort resort complex in 2020 and 2021. The average age of patients was  $52,96 \pm 0,62$  years. Patients were divided into 3 groups according to three age categories: group A - women aged 18 to 44 years ( $n = 14$ ); group B - aged 45 to 59 years ( $n = 79$ ); group C aged from 60 to 74 years ( $n = 20$ ). Inclusion criteria: patients after LCH from 1 month to 1 year after surgery. Exclusion criteria: patients who have contraindications to testing: early postoperative period; pregnancy; severe circulatory failure, the presence of patients with neuropsychiatric pathology; peptic ulcer of the stomach and, or duodenum with bleeding, patients' refusal to participate in the study.

**Methods.** Evaluators were blinded during testing. Methods of synthesis, analysis and mathematical statistics. Indicators under study: functional ability of torso flexion and rotation muscles.

In order to assess the effect of LCH on the functional ability of the abdominal muscles, MMT was performed according to the Lovett method.

**The results of the study.** The results of the assessment of the functional ability of the abdominal muscles of patients after LCH in the long term indicate a decrease in the strength of the abdominal muscles in patients of three groups. Analyzing the results, it was found that the functional ability to bend the torso was the best in the youngest group A  $2.86 \pm 0.20$  points. Slightly lower level of torso flexion was in group B  $2.44 \pm 0.07$  points and the worst in the oldest group C -  $2.20 \pm 0.11$  points. A statistically significant difference was found between the three groups in this indicator. In all three groups, the level of functional flexion of the abdominal muscles of patients after LCH was low. However, it was found that in three age groups there is an asymmetry in the level of muscle strength - in all patients the muscles that perform the function of torso rotation on the right are weaker than the muscles on the left side. In all three groups, there was a greater statistically significant difference between the strength of the functional ability of the abdominal muscles to rotate on the left than on the right. This result indicates that even minor surgery with

minor damage to muscle fibers and fascia reduces the functional capacity of the abdominal muscles. LCH leads to an asymmetry in the strength of the external and internal oblique muscles of the abdominal press - a statistically significant decrease in the functional state of these muscles on the right compared with the strength of the muscles on the left in all age groups.

**Conclusions.** The low level of functional ability of the abdominal muscles of patients after LCH in the long term requires the inclusion in the protocols of

rehabilitation physical therapy and occupational therapy. Accordingly, physical therapy and occupational therapy programs at this stage should include techniques to increase the strength of the abdominal muscles, due to the postponed surgery, recovery and improvement of motor capacity.

**Keywords:** laparoscopic cholecystectomy, abdominal muscles, long rehabilitation period.

Стаття надійшла в редакцію 20.05.2022 р.

Стаття прийнята до друку 07.07.2022 р.