

# Лапароскопічна кардіоміотомія за Геллером як основний метод лікування ахалазії кардії: оцінювання результатів лікування

О. М. Кіосов<sup>ib\* A-F</sup>, А. В. Клименко<sup>ib E,F</sup>, М. Б. Данилюк<sup>ib A-F</sup>, М. А. Кубрак<sup>ib A,B,C,E,F</sup>

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Ахалазія – порушення моторики стравоходу, що виявляють за симптомами дисфагії, відрижки неперетравленою їжею, респіраторними симптомами (нічний кашель, рецидивна аспірація, пневмонія), болем у грудях і втратою маси тіла.

**Мета роботи** – оцінити результати хірургічного лікування ахалазії кардії методом лапароскопічної кардіоміотомії за Геллером у поєднанні з фундоплікацією за Дором.

**Матеріали і методи.** Для оцінювання результатів лікування ахалазії кардії методом лапароскопічної кардіоміотомії за Геллером з фундоплікацією за Дором проаналізували 30 історій хвороб пацієнтів, які перебували на лікуванні в 2011–2022 роках. До дослідження залучали пацієнтів віком понад 18 років, у яких за допомогою інструментальних методів підтверджено діагноз ахалазії кардії II, III стадії. Не залучали до дослідження хворих на ахалазію I стадії. Середній вік пацієнтів становив  $53,0 \pm 15,3$  року; жінок – 14 (46,7 %), чоловіків – 16 (53,3 %). Середня тривалість захворювання становила  $5,0 \pm 1,2$  року. Для визначення ступеня ахалазії використали рентгенологічну класифікацію морфології дистального відділу стравоходу при ахалазії, за якою розрізняли чотири стадії. За цією класифікацією, II стадію ахалазії визначили у 24 (80,0 %) хворих, III – у 6 (20,0 %),  $p = 0,0007$ ,  $U = 180,0$ .

**Результати.** Усі пацієнти планово прооперовані. Загальна тривалість передопераційної підготовки у стаціонарі становила  $0,8 \pm 0,2$  дня. Основний метод лікування у цій групі – лапароскопічна кардіоміотомія за Геллером з фундоплікацією за Дором.

**Висновки.** Лапароскопічна кардіоміотомія за Геллером з фундоплікацією за Дором нині є одним із найефективніших методів лікування ахалазії кардії. Малоінвазивні хірургічні методи лікування ахалазії кардії ефективні в більшості пацієнтів, однак рецидив симптомів у віддалені терміни виникає у 10,0–20,0 % випадків. Це залишає відкритим питання щодо пошуку нових ефективних методів лікування цієї патології.

**Ключові слова:**  
ахалазія кардії,  
кардіоміотомія  
за Геллером,  
фундоплікація  
за Дором.

Запорізький  
медичний журнал.  
2024. Т. 26, № 4(145).  
С. 303-306

\*E-mail:  
kiosow015@gmail.com

## Laparoscopic Heller's cardiomyotomy as the main method for treatment of achalasia cardia: an evaluation of treatment results

O. M. Kiosov, A. V. Klymenko, M. B. Danyliuk, M. A. Kubrak

Achalasia is an esophageal motility disorder characterized by symptoms of dysphagia, regurgitation of undigested food, respiratory symptoms (nocturnal cough, recurrent aspiration, and pneumonia), chest pain, and weight loss.

**The aim:** to evaluate the results of surgical treatment for achalasia cardia by the method of laparoscopic Heller's cardiomyotomy in combination with Dor fundoplication.

**Materials and methods.** To evaluate the treatment results of achalasia cardia by the method of laparoscopic Heller's cardiomyotomy with Dor fundoplication, we analyzed 30 case histories of patients who were treated in the period from 2011 to 2022. Inclusion criteria were age 18 years or older, diagnosis of stage II, III cardia achalasia confirmed using instrumental examinations. Exclusion criterion was stage I achalasia. The mean age of the patients was  $53.0 \pm 15.3$  years. In terms of sex, this group was almost equal, there were 14 (46.7 %) women and 16 (53.3 %) men. The average duration of the disease was  $5.0 \pm 1.2$  years. To determine the degree of achalasia, we used the radiological classification of the distal esophageal morphology in achalasia and distinguished 4 stages. Based on this classification, stage II achalasia was detected in 24 (80.0 %) patients, and stage III – in 6 (20.0 %),  $p = 0.0007$ ,  $U = 180.0$ .

**Results.** All the patients were operated on as planned. The total duration of preoperative preparation in the hospital was  $0.8 \pm 0.2$  days. The main method of treatment in this group was laparoscopic Heller's cardiomyotomy with Dor fundoplication.

**Conclusions.** Laparoscopic Heller's cardiomyotomy with fundoplication is currently one of the most effective methods of treatment for achalasia cardia. Minimally invasive surgical treatment methods for achalasia are effective in most patients, however, recurrence of symptoms in the long term occurs in 10.0–20.0 %, leaving open the question of finding new effective methods for the treatment of this pathology.

**Keywords:**  
cardia, achalasia,  
Heller's  
cardiomyotomy,  
fundoplication  
by Dor.

Zaporozhye  
Medical Journal.  
2024;26(4):303-306

Ахалазія – порушення моторики стравоходу, що виявляють за симптомами дисфагії, відрижки неперетравленою їжею, респіраторними симптомами (нічний кашель, рецидивна аспірація, пневмонія), болем у грудях і втратою маси тіла. Цей моторний розлад стравоходу характеризується аперистальтикою тіла стравоходу, а також не відбувається розслаблення нижнього сфінк-

тера у відповідь на ковтання. Захворювання уражає і чоловіків, і жінок усіх вікових груп [1,2].

Основні завдання щодо лікування пацієнтів з ахалазією можна вивчати з погляду зменшення симптомів, а отже і поліпшення якості життя. Оскільки докази використання стандартизованих анкет у клінічних умовах обмежені, для вивчення успішності лікування слід ви-

користувати ретельне клінічне оцінювання симптомів до і після терапії [3]. Нині розроблено чимало методів лікування та стандартизованих підходів до вибору таких методик. Втім, достовірної ефективності від використання фармакотерапії та пневматичної дилатації, особливо при II–IV стадіях, не досягнуто [4,5,6,7].

Хірургічна міотомія м'язового шару дистального відділу стравоходу (також відома як міотомія за Геллером) – перевірений метод лікування ахалазії. Вперше його описав у 1913 році німецький хірург Ернст Геллер, відтоді цей метод широко використовують із невеликими технічними змінами. Двома найважливішими модифікаціями початкової процедури є перетин м'язових волокон кардії тільки на передньому боці та додавання фундоплекції для зниження ризику гастроєзофагеального рефлюксу [8,9].

## Мета роботи

Оцінити результати хірургічного лікування ахалазії кардії методом лапароскопічної кардіоміотомії за Геллером у поєднанні з фундоплекцією за Дором.

## Матеріали і методи дослідження

Для оцінювання результатів лікування ахалазії кардії методом лапароскопічної кардіоміотомії за Геллером з фундоплекцією за Дором проаналізували 30 історій хвороб пацієнтів, які перебували на лікуванні у відділеннях ТОВ «Візу» і КНП «Запорізька обласна клінічна лікарня» ЗОР у 2011–2022 роках.

До дослідження залучали пацієнтів віком понад 18 років, у яких за допомогою інструментальних методів дослідження підтверджено діагноз ахалазії кардії II, III стадії. Не залучали до дослідження хворих на ахалазію I стадії, враховуючи, що на цьому етапі розвитку захворювання ефективними є консервативні методи лікування.

На догоспітальному етапі обстежили усіх 30 (100,0 %) пацієнтів. Виконали відеоезофагогастроуденоскопію (апарат Olympus GIF-190HQ (Японія) з використанням ендоскопічного відеопроцесора Olympus Evis Exera III) та рентгенконтрастне дослідження стравоходу (система рентгенівська діагностична General Electric Precision RXi, США).

Середній вік пацієнтів становив  $53,0 \pm 15,3$  року; 14 (46,7 %) жінок, 16 (53,3 %) чоловіків. Середня тривалість захворювання становила  $5,0 \pm 1,2$  року. Езофагіт виявлений у 14 (46,7 %) хворих, у 8 (26,7 %) пацієнтів діагностована грижа стравохідного отвору діафрагми. До хірургічного втручання, а саме лапароскопічної кардіоміотомії за Геллером, 12 (40,0 %) хворих отримували консервативне лікування, 5 (16,7 %) пацієнтам виконано пневматичну дилатацію за допомогою балона Rigidflex 35 мм.

Для визначення ступеня ахалазії використали рентгенологічну класифікацію морфологічних змін дистального відділу стравоходу при ахалазії. Розрізняли чотири стадії за Петровським та Федоровою (1958) [2]. Стадію ахалазії визначали за рентгенологічною картиною. При першій стадії рефлекс розкриття кардії частково збережений, розширення стравоходу – до 4,0 см, перистальтика збережена. При другій стадії не фіксують

рефлекс розкриття кардії, стравохід має розширення від 4,0 до 6,0 см. При третій стадії стравохід розширений до 6,0–8,0 см, спостерігають стійку затримку рідини та їжі, перистальтики немає. При IV стадії стравохід розширений понад 8,0 см, визначають стійку затримку їжі та рідини, перистальтику не спостерігають, часто стравохід набуває S-подібної форми.

За цією класифікацією II стадію ахалазії визначили у 24 (80,0 %) хворих, III стадію – у 6 (20,0 %) випадках,  $p = 0,0007$ ,  $U = 180,0$ . Пацієнтів із IV стадією не було.

Ефективність результатів лікування оцінили за допомогою шкали симптомів Eckardt, що передбачає визначення симптомів, стадій і ефективності лікування ахалазії [10]. За цією шкалою обраховують бали (від 0 до 3 балів) за чотирма симптомами захворювання (дисфагія, відрижка, біль в грудях і втрата ваги) в інтервалі від 0 до 12 балів. Оцінка 0–1 бал відповідає клінічній стадії 0, 2–3 бали – стадії I, 4–6 – II стадії, >6 балів – III стадії [11]. Оцінювання здійснили до оперативного лікування, через один та дванадцять місяців після операції (табл. 1).

Усім хворим на другу добу післяопераційного періоду здійснили рентгенконтрастне дослідження стравоходу для визначення результатів оперативного лікування.

Статистичне оцінювання результатів дослідження виконали за допомогою програми Statistica 13.0, TIBCO Software Inc. (ліцензія № JPZ804I382130ARCN10-J) та Microsoft Excel 2013 (ліцензія № 00331-10000-00001-AA404), використали параметричні та непараметричні критерії. Достовірність відмінностей показників оцінили, застосувавши непараметричні методи статистичного аналізу – критерій Манна–Вітні (U) для непов'язаних груп. Показники наведено як  $M \pm SD$  (середнє арифметичне  $\pm$  стандартне відхилення) у разі нормального розподілу даних, як  $Me (Q1; Q3)$  (медіана вибірки, нижній (25 %) і верхній (75 %) квантилі) – при розподілі, що відрізнявся від нормального. Статистично значущими результати вважали при  $p < 0,05$ .

## Результати

Усі пацієнти прооперовані планово. Загальна тривалість передопераційної підготовки в стаціонарі становила  $0,8 \pm 0,2$  дня. Це пояснюється тим, що більшість пацієнтів обстежені в амбулаторних умовах.

Основний метод лікування у цій групі – лапароскопічна кардіоміотомія за Геллером з фундоплекцією за Дором. Таке оперативне втручання здійснили у 22 (73,3 %) хворих. У 8 (26,7 %) осіб оперативне втручання передбачало задню крурорафію, оскільки у пацієнтів до операції виявлено грижу стравохідного отвору діафрагми. Усі оперативні втручання виконали в умовах тотальної внутрішньовенної анестезії зі штучною вентиляцією легень. Загальна тривалість оперативного лікування становила  $180 \pm 23$  хвилини. Інтраопераційно всім пацієнтам стравохід і шлунок наповнили розчином діамантового зеленого для діагностики перфорації цих органів. Під час оперативного втручання ускладнень не було.

У післяопераційному періоді всі пацієнти отримували медикаментозне лікування, що включало антибіотикотерапію, знеболювання нестероїдними

протизапальними препаратами, прокінетики, інгібітори протонної помпи. Рідку їжу пацієнти починали отримувати протягом першої доби післяопераційного періоду.

Загальна тривалість лікування у стаціонарі становила  $6,8 \pm 1,8$  дня. Післяопераційних ускладнень та летальних випадків не було.

Дані оцінювання ефективності результатів лікування за допомогою шкали симптомів Eckardt наведено на рис. 1.

У результаті оцінювання суми балів шкали Eckardt визначено її istotне зниження через один місяць після операції:  $7,8 \pm 0,7$  бала до втручання,  $2,0 \pm 0,4$  бала через місяць після нього,  $p < 0,0001$ ,  $U = 465,0$ . Це достовірно підтверджує ефективність цього методу лікування. Через один рік після операції сума балів становила  $3,2 \pm 0,4$  бала,  $p < 0,0001$ ,  $U = 466,0$ .

Через один місяць після операції виконали рентгенконтрастне дослідження стравоходу. У результаті рецидиву захворювання не зафіксовані. Під час огляду та обстеження пацієнтів цієї групи через 12 місяців рецидив захворювання діагностували у 2 (6,7 %) хворих. Ці пацієнти повторно прооперовані за методом Peroral Endoscopic Myotomy (POEM) [11].

## Обговорення

Проаналізувавши результати, що одержали, встановили: у групі дослідження переважали пацієнти з II стадією ахалазії – 24 (80,0 %) випадки; III стадія захворювання діагностована у 6 (20,0 %) хворих,  $p = 0,0007$ ,  $U = 180,0$ . Ці дані свідчать про ефективність своєчасної діагностики ахалазії кардії, що сприяло досягненню кращих хірургічних результатів лікування.

Лапароскопічну кардіоміотомію за Геллером із фундоплікацією за Дором нині вважають оптимальним методом хірургічного лікування. За даними багатоцентрових досліджень, ця операція дає ефективні результати лікування при мінімальній частоті післяопераційних ускладнень – 6,3 %, летальність становить 0,1 % [9, 10]. За даними систематичного огляду, середній показник успішних результатів становив 89,0 % (діапазон – 76,0–100,0 %) при середньому терміні спостереження 35 місяців (діапазон – 8–38 місяців). Однак показники успіху знижуються (залежно від методів визначення) до 65,0–85,0 % через 5 років спостереження. Імовірно, це спричинено прогресуванням захворювання [11]. Отримані під час нашого дослідження результати оцінювання ефективності лікування ахалазії кардії повністю відповідають даним провідних досліджень. Так, частота рецидиву через рік становила 6,7 %, летальні випадки за рік спостереження не зафіксовані.

Вибір методу фундоплікації під час цього оперативного лікування залишається дискусійним питанням. Протягом дослідження пацієнтам здійснили передню фундоплікацію за Дором, оскільки, за даними різних досліджень, частота післяопераційної дисфагії після фундоплікації за Ніссеном вища, ніж після часткової передньої фундоплікації (15,0 % проти 2,8 %,  $p = 0,001$ ). За результатами багатоцентрового дослідження, і передня, і задня часткова фундоплікація забезпечують зів'язний контроль рефлюксу при лапароскопічній міотомії за Геллером [12].

Таблиця 1. Шкала симптомів Eckardt

Symptom	Each meal	Daily	Weekly	None
Dysphagia	3	2	1	0
Regurgitation	3	2	1	0
Chest pain	3	2	1	0
Weight loss	>10 kg	5–10 kg	<5 kg	No weight loss
Score	3	3	1	0

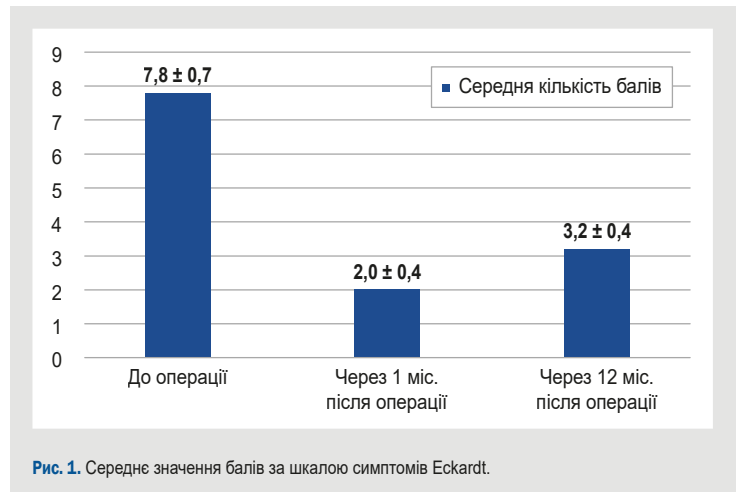


Рис. 1. Середнє значення балів за шкалою симптомів Eckardt.

У результаті оцінювання ефективності лікування за шкалою Eckardt встановили, що виконання лапароскопічної кардіоміотомії за Геллером із фундоплікацією за Дором дає позитивні результати вже через один місяць після операції: сума балів до операції становила  $7,8 \pm 0,7$ , через 1 місяць після оперативного лікування –  $2,0 \pm 0,4$ ,  $p < 0,0001$ ,  $U = 465,0$ . Хоча порівняння суми балів через 1 та 12 місяців після операції показало достовірну різницю ( $2,0 \pm 0,4$  та  $3,2 \pm 0,4$ ,  $p = 0,0007$ ), що свідчить про виникнення симптомів захворювання, але це не підтверджує рецидиву патології. Зіставлення даних до лікування та через один рік після операції свідчить про ефективність втручання: сума балів дорівнювала  $7,8 \pm 0,7$  та  $3,2 \pm 0,4$  відповідно,  $p < 0,0001$ ,  $U = 466,0$ .

Мінімально інвазивне хірургічне лікування при ахалазії ефективне в більшості пацієнтів, однак рецидив симптомів у віддалені терміни виникає у 10,0–20,0 % випадків [13]. Адекватних проспективних контрольованих досліджень щодо рецидиву захворювання після міотомії за Геллером досі не здійснили через невелику кількість пацієнтів. Варіанти лікування рецидиву операції за Геллером включають ендоскопічну дилатацію, РОЕМ або повторну операцію. Нині, якщо немає складних анатомічних аномалій, РОЕМ можна визначити як альтернативний і не менш ефективний метод лікування ахалазії [13, 14].

## Висновки

1. Лапароскопічна кардіоміотомія за Геллером з фундоплікацією за Дором є одним з ефективних методів лікування ахалазії кардії.

2. Використання лапароскопічної кардіоміотомії за Геллером із фундоплікацією за Дором дає позитивні результати через один місяць після операції: сума балів

за шкалою Eckardt до операції становила  $7,8 \pm 0,7$ , через 1 місяць –  $2,0 \pm 0,4$ ,  $p < 0,0001$ ,  $U = 465,0$ .

3. Малоінвазивні хірургічні методи лікування ахалазії кардії ефективні в більшості пацієнтів, однак рецидив симптомів у віддалені строки визначають у 10,0–20,0 % прооперованих. Це робить актуальним питання щодо пошуку нових ефективних методів лікування цієї патології.

**Перспективи подальших досліджень:** покращення якості лікування ахалазії кардії шляхом пошуку та розроблення нових мінімально інвазивних ендоскопічних втручань.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

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

Надійшла до редакції / Received: 19.03.2024

Після доопрацювання / Revised: 17.04.2024

Схвалено до друку / Accepted: 23.04.2024

#### Відомості про авторів:

Кіосов О. М., асистент каф. загальної хірургії та післядипломної хірургічної освіти, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти; зав. багатопрофільного хірургічного відділення, Навчально-науковий медичний центр «Університетська клініка», Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-0212-1549

Клименко А. В., д-р мед. наук, професор каф. факультетської хірургії, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-8502-0769

Данилюк М. Б., канд мед. наук, доцент каф. загальної хірургії та післядипломної хірургічної освіти, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0003-4515-7522

Кубрак М. А., д-р філософії (PhD), доцент каф. загальної хірургії та післядипломної хірургічної освіти, Навчально-науковий інститут післядипломної освіти, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0003-4051-9336

#### Information about the authors:

Kiosov O. M., MD, Assistant of the Department of General Surgery and Postgraduate Surgical Education, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education; Head of the Multifunctional Surgery Department, Medical Educational and Scientific Center "University Clinic", Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Klymenko A. V., MD, PhD, DSc, Professor of the Department of Faculty Surgery, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Danyliuk M. B., MD, PhD, Associate Professor of the Department of General Surgery and Postgraduate Surgical Education, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Kubrak M. A., MD, PhD, Associate Professor of the Department of General Surgery and Postgraduate Surgical Education, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

#### References

1. Ramchandani M, Nageshwar Reddy D, Nabi Z, Chavan R, Bapaye A, Bhatia S, et al. Management of achalasia cardia: Expert consensus statements. *J Gastroenterol Hepatol*. 2018;33(8):1436-44. doi: 10.1111/jgh.14097

2. Kimakovych VI, Nikishaiev VI, Tumak IM, Savytskyi YM, Dzvонkovskiyi TM, Koliada IO, et al. [Endoscopy gastrointestinal tract. Normal, pathology, modern classification]. Lviv: Medytsyna Svit; 2008. Ukrainian.
3. Fisichella PM, Jalilvand A, Dobrowolsky A. Achalasia and epiphrenic diverticulum. *World J Surg*. 2015;39(7):1614-9. doi: 10.1007/s00268-015-2950-7
4. Saleh CM, Ponds FA, Schijven MP, Smout AJ, Bredenoord AJ. Efficacy of pneumodilation in achalasia after failed Heller myotomy. *Neurogastroenterol Motil*. 2016;28(11):1741-6. doi: 10.1111/nmo.12875
5. Demeter M, Đuriček M, Vorčák M, Hyrdel R, Kunda R, Bánovčín P. S-POEM in treatment of achalasia and esophageal epiphrenic diverticula – single center experience. *Scand J Gastroenterol*. 2020;55(4):509-14. doi: 10.1080/00365521.2020.1745881
6. Fisichella PM, Orthopoulos G, Holmstrom A, Patti MG. The surgical management of achalasia in the morbid obese patient. *J Gastrointest Surg*. 2015;19(6):1139-43. doi: 10.1007/s11605-015-2790-7
7. Ross D, Richter J, Velanovich V. Health-related quality of life and physiological measurements in achalasia. *Dis Esophagus*. 2017;30(2):1-5. doi: 10.1111/dote.12494
8. Schlottmann F, Allaix ME, Patti MG. Laparoscopic Heller Myotomy for Achalasia Technical Aspects. *Am Surg*. 2018;84(4):477-80.
9. Yano F, Masuda T, Omura N, Tsuboi K, Hoshino M, Yamamoto SR, et al. Circumferential Heller myotomy can relieve chest pain in patients with achalasia: a prospective clinical trial. *Esophagus*. 2020;17(4):468-76. doi: 10.1007/s10388-020-00738-5
10. Patel DA, Naik R, Slaughter JC, Higginbotham T, Silver H, Vaezi MF. Weight loss in achalasia is determined by its phenotype. *Dis Esophagus*. 2018;31(9). doi: 10.1093/dote/doy046
11. Cappell MS, Stavropoulos SN, Friedel D. Updated Systematic Review of Achalasia, with a Focus on POEM Therapy. *Dig Dis Sci*. 2020;65(1):38-65. doi: 10.1007/s10620-019-05784-3
12. Fisichella PM, Patti MG. From Heller to POEM (1914-2014): a 100-year history of surgery for Achalasia. *J Gastrointest Surg*. 2014;18(10):1870-5. doi: 10.1007/s11605-014-2547-8
13. Weber CE, Davis CS, Kramer HJ, Gibbs JT, Robles L, Fisichella PM. Medium and long-term outcomes after pneumatic dilation or laparoscopic Heller myotomy for achalasia: a meta-analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2012;22(4):289-96. doi: 10.1097/SLE.0b013e31825a2478
14. Maruyama S, Taniyama Y, Sakurai T, Hikage M, Sato C, Takaya K, et al. Per-oral endoscopic myotomy (POEM) for a sigmoid type of achalasia: short-term outcomes and changes in the esophageal angle. *Surg Endosc*. 2020;34(9):4124-30. doi: 10.1007/s00464-019-07180-4