

Кіосов О.М. , Данилюк М.Б. , Кубрак М.А. 

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, м. Запоріжжя, Україна

Пероральна ендоскопічна міотомія стравоходу як новий підхід у лікуванні пацієнтів з ахалазією кардії

For citation: Emergency Medicine (Ukraine). 2024;20(6):482-488. doi: 10.22141/2224-0586.20.6.2024.1760

Резюме. Актуальність. Ахалазія кардії (АК) — це захворювання, що характеризується розладом моторики стравоходу, при якому виникає неспроможність нижнього стравохідного сфінктера (НСС) повністю розслабитися у відповідь на ковтання і прогресує зниження перистальтики стравоходу. **Мета:** покращити результати ендоскопічного лікування ахалазії стравоходу шляхом модифікації пероральної ендоскопічної міотомії при ахалазії кардії II–III стадії. **Матеріали та методи.** За період 2019–2023 роки в ННМЦ «Університетська клініка» Запорізького державного медико-фармацевтичного університету в багатопрофільному хірургічному відділенні було обстежено й прооперовано методом пероральної ендоскопічної міотомії 35 (100,0 %) хворих з ахалазією кардії II–III стадії. **Діагноз** встановлювали за такими даними: скарги, клінічний перебіг, рентгенографія стравоходу, ендоскопічна діагностика і комп'ютерна томографія. Середній вік пацієнтів становив $50,0 \pm 15,7$ року. Аналізувалась частота виявлення даного захворювання згідно з віковою класифікацією ВООЗ: пацієнтів молодого віку було 16 (45,7 %), середнього — 8 (22,9 %), похилого — 10 (28,6 %) і старечого — 1 (2,8 %). За гендерною приналежністю розподіл хворих у групі був такий: чоловіків — 16 (45,7 %), жінок — 19 (54,3 %), $p = 0,9654$. **Критерії включення:** пацієнти віком понад 18 років, ахалазія кардії II–III стадії, інформована згода пацієнта. **Критерії виключення:** у роботу не було включено пацієнтів з АК I стадії, тому що ми вважаємо, що на даній стадії показані лише консервативні методи лікування і балонна дилатація, а також пацієнтів з IV стадією АК, для яких ефективним методом лікування є лише міотомія за Геллером з фундоплікацією за Дором. **Результати.** Усі пацієнти досліджуваної групи були прооперовані методом пероральної ендоскопічної міотомії під тотальною внутрішньовенною анестезією зі штучною вентиляцією легень. Міотомію стравоходу виконували по задній стінці, враховуючи можливість рецидивів, зі збереженням передньої стінки для повторної пероральної міотомії або лапароскопічної міотомії за Геллером. Довжину міотомії визначали залежно від стадії ахалазії, так, для II стадії початок формування ендоскопічного тунелю і міотомії визначався від першого стійкого спазму стравоходу, що відповідало найчастіше відстані $25,0 \pm 2,0$ см від рзців, і, відповідно, міотомія стравоходу, нижнього стравохідного сфінктера і шлунка становила в середньому $15,0 \pm 3,0$ см. Нами відзначено, що в усіх прооперованих пацієнтів на 6-му місяці після операції під час рентгенконтрастного дослідження стравоходу з'являлась пропульсивна активність і зменшення його об'єму з $5,6 \pm 0,4$ см до $2,3-4,1$ см, $p = 0,0324$ при II стадії та з $7,4 \pm 0,2$ см до $3,6 \pm 0,8$ см, $p = 0,0267$ при III стадії, що говорить про зниження тиску в ділянці нижнього стравохідного сфінктера після операції. За результатами мультиканального езофагогастро-рН-моніторингу були підтверджено рефлюкс в 1 (6,7 %) пацієнта з II стадією АК і в 1 (5,0 %) — з III стадією АК. **Висновки.** Пероральна ендоскопічна міотомія є ефективним малоінвазивним ендоскопічним методом лікування пацієнтів з ахалазією кардії II–III стадії. Згідно зі шкалою симптомів Eckard визначено



© 2024. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Кіосов Олександр Михайлович, асистент кафедри загальної хірургії та післядипломної хірургічної освіти, ННІ післядипломної освіти, завідувач багатопрофільного хірургічного відділення ННМЦ «Університетська клініка», Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, просп. Маяковського, 26, м. Запоріжжя, 69035, Україна; e-mail: kioskow015@gmail.com; тел.: +380 (96) 133-61-88

For correspondence: Oleksandr Kiosov, Assistant at the Department of General Surgery and Postgraduate Surgical Education, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Head of the Multifunctional Surgery Department of the Educational and Scientific Medical Center "University Clinic", Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Mayakovsky avenue, 26, Zaporizhzhia, 69035, Ukraine; e-mail: kioskow015@gmail.com; phone: +380 (96) 133-61-88

Full list of authors information is available at the end of the article.

вірогідні результати вже через місяць після операції: $7,6 \pm 1,1$ бала до операції та $2,1 \pm 0,4$ бала при оцінці через один місяць після оперативного лікування, $p < 0,0001$, $U = 475,0$. З огляду на ефективність і малотравматичність, низький ризик післяопераційних ускладнень, суттєве зменшення часу перебування в стаціонарі та швидку післяопераційну реабілітацію пероральна ендоскопічна міотомія може бути альтернативою лапароскопічній міотомії за Геллером.

Ключові слова: *стравохід; міотомія; міотомія за Геллером; ендоскопія*

Вступ

Ахалазія кардії (АК) — це захворювання, що характеризується розладом моторики стравоходу, при якому виникає неспроможність нижнього стравохідного сфінктера (НСС) повністю розслабитися у відповідь на ковтання і прогресує зниження перистальтики стравоходу. Ідіопатична АК — це запальне захворювання невизначеної етіології, що характеризується відсутністю перистальтики стравоходу й нездатністю НСС до розслаблення внаслідок втрати інгібіторних нейронів у між'язовому стравохідному сплетенні [1]. Поширеність АК не залежить від географії, раси і статі. Захворюваність сягає 0,7–1,3 % випадків на 100 тис. населення [2]. Новітні дані, верифіковані манометрією, оцінюють поширеність АК як 2–3 випадки на 100 тис. населення, а частота зростає з віком [3]. Типовий вік виникнення АК 30–60 років, пік припадає на 40 років, при цьому діти становлять менше ніж 5,0 % хворих.

Одним з актуальних питань є діагностика і вибір методу лікування пацієнтів з АК. Основними напрямками в діагностиці нейром'язових порушень стравоходу є: манометрія, рентгенографія та ендоскопічне дослідження. Показанням до рентгенологічного дослідження стравоходу є дисфагія і неприємні відчуття в ділянці стравоходу [4]. На сьогодні найефективнішим методом діагностики вважається манометрія, але в Україні офіційно не зареєстрований апарат Endoflip, яким можливо виконати дане дослідження.

Залежно від встановленого типу АК пропонують такі методи лікування: медикаментозний — призначення препаратів: нітратів, блокаторів кальцієвих каналів, спазмолітиків; ендоскопічні — ведення ботулінічного токсину в м'язи нижньої третини стравоходу, ендоскопічна балонна кардіоміодилатація та пероральна ендоскопічна міотомія (ПОЕМ), а також хірургічний метод — лапароскопічна міотомія за Геллером [5].

Кожний із цих методів має свої переваги й недоліки, але найбільш малотравматичним і безпечним вважається ПОЕМ.

Суттєвим недоліком ПОЕМ є розвиток післяопераційного гастроєзофагеального рефлюксу за рахунок пересічення нижнього стравохідного сфінктера й пошкодження антирефлюксного бар'єра. При лапароскопічній міотомії за Геллером розвиток гастроєзофагеального рефлюксу зменшується за рахунок фундоплікації за Дором, яку неможливо виконати при ПОЕМ, що є актуальною проблемою, яка потребує вирішення [6].

Мета дослідження: покращити результати ендоскопічного лікування ахалазії стравоходу шляхом модифікації пероральної ендоскопічної міотомії при ахалазії кардії II–III стадії.

Матеріали та методи

За період 2019–2023 роки в ННМЦ «Університетська клініка» Запорізького державного медико-фармацевтичного університету в багатопрофільному хірургічному відділенні було обстежено й прооперовано методом пероральної ендоскопічної міотомії 35 (100,0 %) хворих з ахалазією кардії II–III стадії. Діагноз встановлювали за такими даними: скарги, клінічний перебіг, рентгенографія стравоходу, ендоскопічна діагностика і комп'ютерна томографія. Середній вік пацієнтів становив $50,0 \pm 15,7$ року. Аналізували частоту виявлення даного захворювання згідно з віковою класифікацією ВООЗ: пацієнтів молодого віку було 16 (45,7 %), середнього — 8 (22,9 %), похилого — 10 (28,6 %) і старечого — 1 (2,8 %). За гендерною приналежністю розподіл хворих у групі такий: кількість чоловіків становила 16 (45,7 %), жінок — 19 (54,3 %), $p = 0,9654$.

Критерії включення: пацієнти віком понад 18 років, ахалазія кардії II–III стадії, інформована згода пацієнта.

Критерії виключення: у роботу не було включено пацієнтів з АК I стадії, бо ми вважаємо, що на даній стадії показані лише консервативні методи лікування і балонна дилатація, а також пацієнтів із IV стадією АК, при якій ефективним методом лікування є лише міотомія за Геллером з фундоплікацією за Дором.

На етапі госпіталізації всі пацієнти проходили дообстеження. Їм виконано відеоезофагогастроуденоскопію (апарат Olympus GIF-190HQ (Японія) з використанням ендоскопічного відеопроцесора Olympus Evis Exera III) і рентгенконтрастне дослідження стравоходу (рентгенівська діагностична система General Electric Precision RXi, США).

Встановлення ступеня АК проведено з використанням рентгенологічної класифікації морфологічних змін дистального відділу стравоходу при ахалазії, у якій виділяють чотири стадії за Петровським і Федоровою (1958) [7]. При першій стадії рефлекс розкриття кардії частково збережений, розширення стравоходу до 4,0 см, перистальтика збережена. У другій стадії рефлекс розкриття кардії відсутній, стравохід має розширення від 4,0 до 6,0 см; при третій стадії стравохід розширений до 6,0–8,0 см, визначається стійка затримка рідини і їжі, перистальтика відсутня. При IV стадії стравохід розширений понад 8,0 см, визначається стійка затримка їжі та рідини, перистальтика повністю відсутня, часто стравохід набуває S-подібної форми.

Згідно з вибраною шкалою нами було визначено, що незначно переважали пацієнти з III стадією АК — 20 (57,1 %) хворих, відповідно з II стадією було 15 (42,9 %) пацієнтів, статистично частота була рівнозначною, $p = 0,3068$, $U = 525,0$.

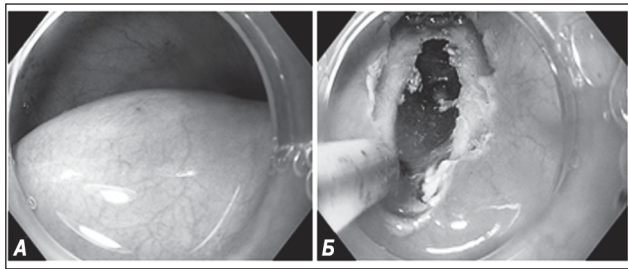


Рисунок 1: А) підслизова ін'єкція; Б) розсічення слизової стравоходу

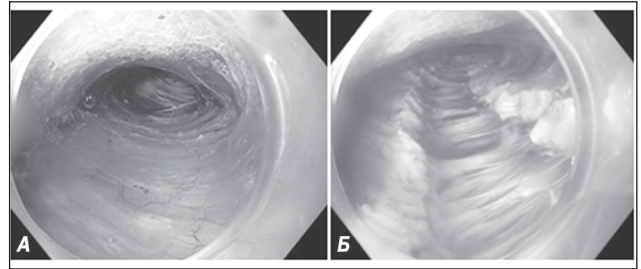


Рисунок 2: А) формування підслизового тунелю; Б) проведення селективної міотомії

Ефективність результатів лікування визначена за допомогою шкали симптомів Eckard, що передбачає оцінювання симптомів, стадій і ефективності лікування ахалазії [8]. За цією шкалою обраховують бали (від 0 до 3 балів) за чотирма симптомами захворювання (дисфагія, відрижка, біль у грудях і втрата ваги) в діапазоні від 0 до 12. Оцінка 0–1 бал відповідає клінічній стадії 0, 2–3 бали — стадії I, 4–6 — II стадії, > 6 балів — III стадії [9]. Оцінювання здійснили до оперативного лікування, через 1, 3, 6 і 12 місяців після операції.

В основу роботи покладено методику хірургічного ендоскопічного оперативного лікування АК — ПОЕМ. Стандартне обладнання й ендоскопічні розхідники, які ми використовували для проведення ПОЕМ, — гнучкий ендоскоп Olympus 190 HQ з високою роздільною здатністю і water jet каналом, відеосистема Olympus Evis Exera III, дистальний ковпачок (Olympus, Fujinon), CO₂-інсуфлятор (UCR Olympus), ендоскопічний ніж triangle tip knife (Olympus) або hybrid knife T type (ERBE, Tübingen, Germany), електрохірургічний блок BOWA ARC 400 (Bowa-electronic, Germany), щипці для коагуляції coagrasper і гемостатичні кліпси.

Перший і важливий крок — це вибір відстані та стінки, де буде проведена підслизова ін'єкція фізіологічного розчину, забарвленого індигокарміном (рис. 1А).

На сьогодні більшість ендоскопістів, які виконують ПОЕМ, використовують задню стінку стравоходу, враховуючи безпечність розсічення і низьку ймовірність виникнення тяжких ускладнень.

Крок другий — розсічення і формування підслизового тунелю, це підготовка операційного поля (рис. 1Б).

Важливо при формуванні тунелю не пошкодити (перфорувати) слизову оболонку стравоходу, тобто слід зберегти її цілісність, тому що вона являє собою «хірургічний післяопераційний бинт», який вкриває післяопераційну рану для запобігання потраплянню в тунель рідини, їжі, що може призвести до інфікування і виникнення такого важкого ускладнення, як медіастиніт. Сформований підслизовий тунель має бути протяжністю до рівня нижнього стравохідного сфінктера і дистальніше його на 3,0 см із формуванням тунелю в кардіальному відділі шлунка для проведення міотомії не тільки стравоходу, але і частини м'язів шлунка, дотримуючись принципів лапароскопічної хірургічної техніки (рис. 2А).

Крок третій і головний — міотомія стравоходу. Міотомію слід починати на 1,0–2,0 см дистальніше від входу в підслизовий тунель. Міотомія в стравоході повинна

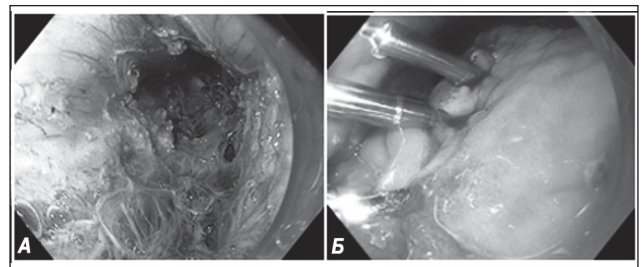


Рисунок 3: А) повностінне розсічення нижнього стравохідного сфінктера; Б) закриття слизової гемостатичними кліпсами

бути селективною, тобто розсікати треба тільки циркулярні волокна м'язів, залишаючи при цьому поздовжні, але м'язовий шар стравоходу в різних місцях має різну товщину, тому іноді в зону пересічення потрапляють і поздовжні м'язові волокна, що призводить до повностінного розсічення (рис. 2Б).

У зоні звуження, як правило, це анатомічний орієнтир нижнього стравохідного сфінктера, м'язовий шар потовщується, має більш насичений білий колір, що говорить про постійний спазм у цій зоні. Тут треба виконувати повностінну міотомію, у деяких випадках з візуалізацією заочеревинного простору (рис. 3А).

Повностінне розсічення НСС сприяє стійкому післяопераційному клінічному ефекту. Такі ускладнення при проведенні підслизової міотомії стравоходу, як карбоксиперитонеум і карбоксимедіастинум, не відносять до тяжких станів, а більшість авторів вважають їх негативним наслідком оперативного втручання. Після закінчення міотомії проводять ревізію операційного поля, контроль гемостазу. Після ендоскопічного контролю вхід у підслизовий тунель закривають гемостатичними кліпсами — від 4 до 7 залежно від довжини розрізу (рис. 3Б).

Усім хворим на другу добу післяопераційного періоду проводили рентгенологічне дослідження стравоходу з водорозчинним контрастом з метою визначення цілісності кліпсового шва і виключення екстравазації і проходності кардії.

Усім пацієнтам для оцінки результатів лікування через 12 місяців після операції проведено добовий мультиканальний езофагогастро-рН-моніторинг з використанням вольфрамового рН-датчика, розміщеного на зонді діаметром 1,8 мм, аналогічного ПЕ-2рН (СКБ «МЕТ», Кам'янець-Подільський). Зонд вводили натще крізь нижній носовий хід до рівня дистального від-

ділу стравоходу — рН-датчик розташовували на 5 см вище за нижній стравохідний сфінктер. Як накопичувач інформації використовували комп'ютерну систему МП-рН-моніторингу «Ацидогастрограф АГ-3рН-4R» (ТОВ «Старт», Вінниця). Отримані дані заносили до персонального комп'ютера і візуалізували за допомогою графічного інтерфейсу програми. Оператор проглядав усі канали запису (1 рН і 4 імпедансу) та аналізував події, зареєстровані на графіках.

Результати дослідження подані у вигляді середньоарифметичного \pm стандартна помилка репрезентативності середнього значення і 95,0% довірчого інтервалу. Оцінку вірогідності різниці показників виконали з використанням непараметричних методів статистичного аналізу: критерій Манна — Вітні (U) для непов'язаних груп.

Результати дослідження оброблені із застосуванням статистичного пакета програм SPSS 16, Microsoft Excel 2015 і ліцензованої Statistica® for Windows 6.1 (StatSoft Inc., № RGXR412D674002FWC7), для всіх видів аналізу статистично вірогідними вважали відмінності при рівні $p < 0,05$.

Результати

Усім пацієнтам до початку оперативного лікування було проведено оцінку симптомів за допомогою шкали Eckard і визначено, що середнє значення суми балів становить $7,6 \pm 1,1$.

Усі пацієнти досліджуваної групи були прооперовані методом пероральної ендоскопічної міотомії під тотальною внутрішньовенною анестезією зі штучною вентиляцією легень.

Міотомію стравоходу виконували по задній стінці, враховуючи можливість рецидивів, зі збереженням передньої стінки для повторної пероральної міотомії або лапароскопічної міотомії за Геллером. Загальний час оперативного втручання становив $60,0 \pm 15,0$ хв.

Довжину міотомії визначали залежно від стадії ахалазії, так, для II стадії початок формування ендоскопічного тунелю та міотомії визначався від першого стійкого спазму стравоходу, що найчастіше відповідало відстані $25,0 \pm 2,0$ см від різців, і, відповідно, міотомія стравоходу, нижнього стравохідного сфінктера і шлунка становила в середньому $15,0 \pm 3,0$ см.

При III стадії АК визначалась стійка дилатація просвіту стравоходу, тому відстані від різців для формування тунелю і проведення міотомії скорочувалися на $5,0 \pm 3,0$ см і, відповідно, довжина міотомії становила $10,0 \pm 3,0$ см.

Під час виконання оперативного втручання ускладнень не було. У післяопераційному періоді всі пацієнти були одразу переведені до палати хірургічного відділення, де проводили післяопераційне медикаментозне лікування, до якого входило призначення інгібіторів протонної помпи й парацетамолу. Антибіотикопрофілактику проводили інтраопераційно одноразово препаратом широкого спектра дії.

У першу добу післяопераційного періоду хворим не дозволялося пити і вживати їжу. На другу добу після операції проводили рентгенологічний контроль з водо-

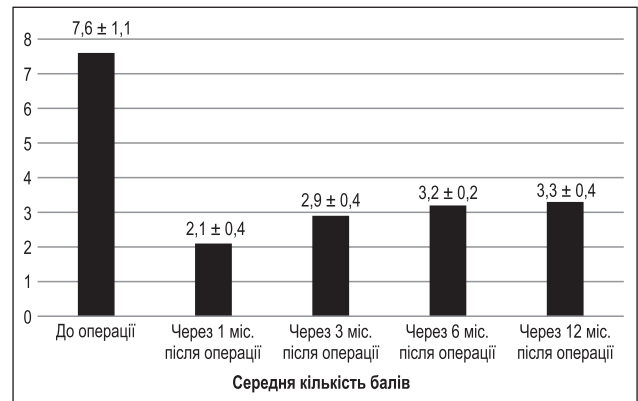


Рисунок 4. Середнє значення балів за шкалою симптомів Eckard

розчинним контрастом з метою визначення цілісності кліпсового шва і виключення екстравазації та проходності кардії. На основі оцінки результатів рентгенологічного дослідження за умови герметичності гемостатичних кліпс пацієнтам дозволяли пити й вживати рідку їжу з другої доби після операції впродовж 2 тижнів.

Тривалість перебування хворих у стаціонарні після пероральної ендоскопічної міотомії становила в середньому $3,0 \pm 0,7$ дня.

У 2 (5,7 %) пацієнтів були виявлені післяопераційні ускладнення: в одного хворого — неспроможність кліпсового шва, ще в одного була післяопераційна кровотеча, яка виникла на третю добу після операції. У випадку неспроможності швів виконано відеоезофагогастроскопію із санацією місця розсічення слизової стравоходу, заведення назогастрального зонда в шлунок на 7 діб і консервативна терапія: альмагель, інгібітори протонної помпи й антибіотикотерапія препаратами широкого спектра дії. Післяопераційна кровотеча була зупинена ендоскопічним гемостазом (кліпування та електрокоагуляція), призначено гемостатичну терапію, альмагель, інгібітори протонної помпи на 7 діб.

Спостереження пацієнтів досліджуваної групи проводилося протягом 12 місяців після оперативного лікування. Результати ефективності були оцінені згідно зі шкалою симптомів Eckard (рис. 4).

Згідно з результатами, поданими на рис. 4, нами було визначено значне зниження суми балів за шкалою Eckard: $7,6 \pm 1,1$ бала до операції та $2,1 \pm 0,4$ бала при оцінці через один місяць після оперативного лікування, $p < 0,0001$, $U = 475,0$. Такі ж вірогідні результати були отримані при оцінці через 12 міс. після операції — $3,3 \pm 0,4$ бала, $p < 0,0001$, $U = 492,0$.

На основі збору даних анамнезу й оцінки шкали симптомів Eckard визначено, що через 1 рік після оперативного лікування продовжують прийом інгібіторів протонної помпи й антацидів 2 (13,3 %) хворі з АК II ступеня і 3 (15,0 %) — з АК III ступеня.

Результати рентгенконтрастного дослідження стравоходу до лікування і через 6 місяців після проведеної операції подано в табл. 1.

Нами відзначено, що в усіх прооперованих пацієнтів на 6-му місяці після операції під час рентгенконтрастного дослідження стравоходу з'являлась пропульсив-

Таблиця 1. Динаміка пасажу контрастної речовини по стравоходу до та після лікування

Методика виконання	Стадія	II стадія, n = 15 (42,9 %)	III стадія, n = 20 (57,1 %)
Висота стовпчика барію після ковтка до лікування, см		5,8–6,8 (6,3 ± 0,2)	5,3–6,0 (5,7 ± 0,4)
Висота стовпчика барію через 1 хв після ковтка до лікування, см		4,7–5,3 (4,9 ± 0,4)	4,1–4,9 (4,4 ± 0,5)
Висота стовпчика барію через 1 хв після ковтка після лікування, см		0,0**	0,0–2,1 (1,8 ± 0,1)*
Діаметр стравоходу в грудному відділі до лікування, см		4,8–6,2 (5,6 ± 0,4)	6,6–7,8 (7,4 ± 0,2)
Діаметр стравоходу в грудному відділі після лікування, см		2,3–4,1 (3,3 ± 0,2)*	1,6–5,2 (3,6 ± 0,8)*
Діаметр стравохідно-шлункового переходу до лікування, см		0,4–0,7 (0,5 ± 0,3)	0,3–0,9 (0,6 ± 0,1)
Діаметр стравохідно-шлункового переходу після лікування, см		0,9–1,3 (1,1 ± 0,2)*	0,7–1,8 (1,4 ± 0,3)*

Примітки: * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,01$ — статистична вірогідність результатів до та після лікування.

на активність і зменшення його об'єму з $5,6 \pm 0,4$ см до $2,3-4,1$ см, $p = 0,0324$ при II стадії, і з $7,4 \pm 0,2$ см до $3,6 \pm 0,8$ см, $p = 0,0267$ при III стадії, що свідчить про зниження тиску в ділянці нижнього стравохідного сфінктера після операції.

За результатами мультиканального езофагогастро-рН-моніторингу були підтверджено рефлюкс в 1 пацієнта (6,7 %) з II стадією АК і в 1 (5,0 %) — з III стадією АК.

Обговорення

Пероральна ендоскопічна міотомія — це сучасний малоінвазивний і малотравматичний ендоскопічний метод лікування АК. Однак даний метод ендоскопічного оперативного лікування на сьогодні є досить новим, відсутні довгострокові дослідження з оцінкою результатів лікування протягом 3–5 років [10, 11].

За даними нашого дослідження було відзначено ефективні результати протягом одного року після оперативного лікування за сумою балів шкали Eckard: $7,6 \pm 1,1$ до операції та $2,1 \pm 0,4$ бала при оцінці через один місяць після оперативного лікування, $p < 0,0001$, $U = 475,0$. Такі ж вірогідні результати отримані й при оцінці через 12 міс. після операції — $3,3 \pm 0,4$ бала, $p < 0,0001$, $U = 492,0$, що вірогідно підтверджує ефективність даного методу.

Одним з важливих результатів післяопераційного спостереження є те, що на 6-му місяці після операції під час рентгенконтрастного дослідження стравоходу з'являлась пропульсивна активність і зменшення його об'єму з $5,6 \pm 0,4$ см до $2,3-4,1$ см, $p = 0,0324$ при II стадії, і з $7,4 \pm 0,2$ см до $3,6 \pm 0,8$ см, $p = 0,0267$ при III стадії, що свідчить про зниження тиску в ділянці нижнього стравохідного сфінктера після операції.

За результатами мультиканального езофагогастро-рН-моніторингу було підтверджено рефлюкс в 1 пацієнта (6,7 %) з II стадією АК і в 1 (5,0 %) — з III стадією АК, такі результати відповідають літературним даним про ефективність цієї методики лікування [12, 13]. Хоча, незважаючи на результати рН-моніторингу, було відзначено, що через 12 міс. після оперативного лікування продовжують прийом інгібіторів протонної

помпи та антацидів 2 (13,3 %) пацієнти з АК II ступеня і 3 (15,0 %) — з АК III ступеня.

Важливо те, що ПОЕМ стравоходу виконували по задній стінці, враховуючи можливість рецидивів, зі збереженням передньої стінки для повторної пероральної міотомії по передній стінці або лапароскопічної міотомії за Геллером.

На сьогодні ПОЕМ є безпечним варіантом лікування АК з низьким рівнем серйозних побічних ефектів. Хоча дані про довгострокове (понад 2 роки) спостереження ще недоступні, ПОЕМ, на нашу думку, є настільки ж ефективною, як і кардіоміотомія за Геллером [11].

Висновки

1. Пероральна ендоскопічна міотомія є ефективним малоінвазивним ендоскопічним методом лікування пацієнтів з ахалазією кардії II–III стадії. Згідно зі шкалою симптомів Eckard визначено вірогідні результати вже через місяць після операції: $7,6 \pm 1,1$ бала до операції та $2,1 \pm 0,4$ бала при оцінці через один місяць після оперативного лікування, $p < 0,0001$, $U = 475,0$.

2. Визначено вірогідне збереження ефективності проведеного лікування ахалазії кардії за методом ПОЕМ через один рік після операції за допомогою шкали Eckard: $7,6 \pm 1,1$ бала до операції і $3,3 \pm 0,4$ бала після неї, $p < 0,0001$, $U = 492,0$.

3. З огляду на ефективність і малотравматичність, низький ризик післяопераційних ускладнень, суттєве зменшення часу перебування в стаціонарі та швидку післяопераційну реабілітацію ПОЕМ може бути альтернативою лапароскопічній міотомії за Геллером.

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

Інформація про фінансування. Дослідження не має окремого додаткового фінансування і виконувалося в рамках дисертаційного дослідження на здобуття ступеня PhD «Оптимізація ендоскопічних методів лікування пацієнтів з ахалазією кардії різного ступеня вираженості» у Запорізькому державному медико-фармацевтичному університеті.

Список літератури

1. Vaezi MF, Pandolfino JE, Yadlapati RH, Greer KB, Kavitt RT. ACG Clinical Guidelines: Diagnosis and Management of Achalasia. *Am J Gastroenterol*. 2020 Sep;115(9):1393-1411. doi: 10.14309/ajg.0000000000000731.
2. Khashab MA, Vela MF, Thosani N, et al. ASGE guideline on the management of achalasia. *Gastrointest Endosc*. 2020 Feb;91(2):213-227.e6. doi: 10.1016/j.gie.2019.04.231.
3. Patel DA, Yadlapati R, Vaezi MF. Esophageal Motility Disorders: Current Approach to Diagnostics and Therapeutics. *Gastroenterology*. 2022 May;162(6):1617-1634. doi: 10.1053/j.gastro.2021.12.289.
4. Rieder E, Fernandez-Becker NQ, Sarosiek J, Guillaume A, Azagury DE, Clarke JO. Achalasia: physiology and diagnosis. *Ann N Y Acad Sci*. 2020 Dec;1482(1):85-94. doi: 10.1111/nyas.14510.
5. Stašek M, Neoral Č, Vrba R, Aujesky R, Klos D. Achalasia - position of surgery in current management. *Rozhl Chir*. 2022 Spring;101(4):148-153. English. doi: 10.33699/PIS.2022.101.4.148-153.
6. Ponds FA, Fockens P, Lei A, et al. Effect of Peroral Endoscopic Myotomy vs Pneumatic Dilation on Symptom Severity and Treatment Outcomes among Treatment-Naive Patients with Achalasia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2019 Jul 9;322(2):134-144. doi: 10.1001/jama.2019.8859.
7. Kimakovych VJ, Nikishajev VI, Tumak IM, et al., authors; Kimakovych VJ, Nikishajev VI, editors. *Endoscopy of the alimentary canal: norm, pathology, modern classifications: a study guide*. Lviv: Medycyna Svit; 2008. 208 p. Ukrainian.
8. Patel DA, Naik R, Slaughter JC, Higginbotham T, Silver H, Vaezi MF. Weight loss in achalasia is determined by its phenotype. *Dis Esophagus*. 2018 Sep 1;31(9). doi: 10.1093/dote/doy046.
9. Cappell MS, Stavropoulos SN, Friedel D. Updated Systematic Review of Achalasia, with a Focus on POEM Therapy. *Dig Dis Sci*. 2020 Jan;65(1):38-65. doi: 10.1007/s10620-019-05784-3.
10. Riccio F, Costantini M, Salvador R. Esophageal Achalasia: Diagnostic Evaluation. *World J Surg*. 2022 Jul;46(7):1516-1521. doi: 10.1007/s00268-022-06483-3.
11. Katzka DA, Fox M. Achalasia: When a Simple Disease Becomes Complex. *Gastroenterology*. 2020 Sep;159(3):821-824. doi: 10.1053/j.gastro.2020.07.028.
12. Ribolsi M, Andrisani G, Di Matteo FM, Cicala M. Achalasia, from diagnosis to treatment. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2023 Jan;17(1):21-30. doi: 10.1080/17474124.2022.2163236.
13. Felix VN, Murayama KM, Bonavina L, Park MI. Achalasia: what to do in the face of failures of Heller myotomy. *Ann N Y Acad Sci*. 2020 Dec;1481(1):236-246. doi: 10.1111/nyas.14440.

Отримано/Received 07.08.2024

Рецензовано/Revised 17.08.2024

Прийнято до друку/Accepted 26.08.2024

Information about authors

Oleksandr Kiosov, Assistant at the Department of General Surgery and Postgraduate Surgical Education, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Head of the Multifunctional Surgery Department of the Educational and Scientific Medical Center "University Clinic", Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Zaporizhzhia, Ukraine; e-mail: kiosow015@gmail.com; phone: +380 (96) 133-61-88; <https://orcid.org/0000-0002-0212-1549>

Mykhailo Danyliuk, PhD in Medicine, Assistant, Associate Professor, Department of General Surgery and Postgraduate Surgical Education, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Zaporizhzhia, Ukraine; e-mail: em_de@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0003-4515-7522>

Mykhaylo Kubrak, PhD in Medicine, Assistant, Associate Professor, Department of General Surgery and Postgraduate Surgical Education, Educational and Scientific Institute of Postgraduate Education, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Zaporizhzhia, Ukraine; e-mail: braviorio@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4051-9336>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

Information about funding. The research has no separate additional funding and was carried out as part of the dissertation research for the PhD degree "Optimization of endoscopic methods of treatment of patients with achalasia of the cardia of various degrees of severity" at the Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University.

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

Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Zaporizhzhia, Ukraine

Peroral endoscopic myotomy as a new approach in the treatment of patients with achalasia cardia

Abstract. Background. Achalasia cardia is a disease characterized by an esophageal motility disorder in which the lower esophageal sphincter fails to fully relax in response to swallowing and esophageal motility progressively decreases. The aim of the work is to improve the outcomes of endoscopic treatment for esophageal achalasia by modifying peroral endoscopic myotomy (POEM) in stage II–III achalasia cardia. **Materials and methods.** In 2019–2023, 35 (100.0 %) patients with stage II–III achalasia cardia were examined and underwent POEM at the multidisciplinary surgical department in the Educational and Scientific Medical Center "University Clinic" of the Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University. The diagnosis was made based on the following data: complaints, clinical course, esophagram, endoscopic diagnosis, and computed tomography. The average age of the patients was 50.0 ± 15.7 years. Analyzing the frequency of this disease according to the WHO age classification, there were 16 (45.7 %) young, 8 (22.9 %) middle-aged, 10 (28.6 %) elderly, and 1 (2.8 %) senile patient. The group was equal in terms of

gender: 16 men (45.7 %) and 19 women (54.3 %), $p = 0.9654$. Inclusion criteria: age over 18 years, stage II–III achalasia cardia, informed consent of a patient. Exclusion criteria: achalasia cardia stage I, as we believe that at this stage only conservative treatment and balloon dilatation are indicated; achalasia cardia stage IV for which only Heller myotomy with Dor fundoplication are indicated. **Results.** All patients of the study group were operated by the method of POEM under total intravenous anesthesia with artificial lung ventilation. Esophageal myotomy was performed along the posterior wall, considering the risk of recurrence and preservation of the anterior wall for repeated peroral myotomy or laparoscopic Heller myotomy. The length of the myotomy was determined depending on the stage of achalasia. So, for stage II, the beginning of the endoscopic tunnel formation and myotomy was determined from the first persistent esophageal spasm, which most often corresponded to a distance of 25.0 ± 2.0 cm from the incisors and, accordingly, myotomy of the esophagus, lower esophageal sphincter, and gastric myotomy averaged 15.0 ± 3.0 cm. We noted that in all

operated patients six months after the operation, a propulsive activity appeared during contrast X-ray of the esophagus, and its volume decreased from 5.6 ± 0.4 cm at stage II to $2.3-4.1$ cm ($p = 0.0324$) and from 7.4 ± 0.2 cm at stage III to 3.6 ± 0.8 cm ($p = 0.0267$), which indicates a decreased pressure in the lower esophageal sphincter after surgery. Based on the evaluation of the results of multichannel esophageal gastric pH monitoring, reflux was confirmed in 1 (6.7 %) patient with achalasia stage II and in 1 (5.0 %) case with achalasia stage III. **Conclusions.** Peroral endoscopic myotomy is an effective minimally invasive

method of treating patients with achalasia cardia stage II–III. According to the Eckardt symptom score, reliable results were achieved already one month after surgery: 7.6 ± 1.1 points before surgery and 2.1 ± 0.4 points when evaluated one month after surgical treatment ($p < 0.0001$, $U = 475.0$). Given the effectiveness and minimal trauma, the low risk of postoperative complications, a significant reduction in hospital stay and rapid postoperative rehabilitation, POEM can be an alternative to laparoscopic Heller myotomy.

Keywords: esophagus; myotomy; Heller myotomy; endoscopy