

Антирефлюксні хірургічні втручання при стравоході Барретта

Б. Ф. Шевченко^{id} A,F, Н. В. Пролом^{id} B,C,D, О. М. Бабій^{id} *B,D, С. О. Тарабаров^B,
О. В. Зеленюк^{id} B

ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», м. Дніпро

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

Ключові слова:

грижа
отвору діафрагми,
стравохід Барретта,
аргоноплазма
абляція,
лапароскопія,
фундоплікація,
круорографія.

Запорізький
медичний журнал.
2022. Т. 24, № 1(30).
С. 30-37

*E-mail:

Aleksandr_babiy@
ukr.net

Мета роботи – підвищення ефективності хірургічного лікування пацієнтів із грижами стравохідного отвору діафрагми (ГСОД) і гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ) у поєднанні зі стравоходом Барретта шляхом розроблення нового способу антирефлюксної хірургічної корекції неспроможності фізіологічної кардії.

Матеріали та методи. У відділі хірургії органів травлення ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України» у 2020–2021 рр. здійснили дослідження за участю 56 хворих на ГСОД та ГЕРХ. Аксіальні ГСОД діагностували у 42 (75,0 %) осіб – I тип; параезофагеальні ГСОД – у 6 (10,7 %) – II тип; змішані ГСОД – у 8 (14,3 %) випадках – III тип (код за МКХ-10 – K44). Діагноз встановили за допомогою езофагогастроуденоскопії (режим NBI, висока роздільна здатність – HD), рентгенологічного та гістологічного досліджень, манометрії.

Результати. Після підтвердження діагнозу ГСОД у поєднанні зі стравоходом Барретта здійснили двохетапне лікування. Перший етап – аргоноплазма абляція зміненої слизової стравоходу. На другому етапі здійснили антирефлюксні оперативні втручання: усунення ГСОД і відновлення анатомічного розміру стравохідного отвору діафрагми за допомогою круорографії з корекцією антирефлюксної функції нижнього стравохідного сфінктера шляхом накладення фундоплікаційної манжети, відновлення кута Гіса, забезпечення вільного пасажу їжі. В 11 (19,6 %) пацієнтів оперативне втручання здійснили за новою методикою, що забезпечує відновлення фізіологічної кардії, збереження анатомічних зв'язків діафрагми та зони стравохідно-шлункового переходу, включаючи круорографію і кардіогастроплекцію.

Висновки. Запропонований двоетапний спосіб хірургічного лікування хворих на ГСОД і ГЕРХ у поєднанні зі стравоходом Барретта має високу ефективність. Застосування цього способу забезпечує усунення патологічних змін слизової оболонки стравоходу, відновлення фізіологічної кардії, збереження анатомічних зв'язків діафрагми та зони стравохідно-шлункового переходу. В післяопераційному періоді запропонований спосіб хірургічного лікування зменшує імовірність розвитку рецидиву неспроможності фізіологічної кардії, виникнення дисфагії та стравоходу Барретта.

Key words:

hiatal hernia,
Barrett's
esophagus, argon
plasma coagulation,
laparoscopy,
fundoplication,
crurophasia.

Zaporozhye
medical journal
2022; 24 (1), 30-37

Anti-reflux surgical treatment for Barrett's oesophagus

B. F. Shevchenko, N. V. Prolom, O. M. Babii, S. O. Tarabarov, O. V. Zeleniuk

The aim of the study. To improve the effectiveness of surgical treatment for patients with hiatal hernia (HH) and gastro-esophageal reflux disease (GERD) in combination with Barrett's esophagus by developing a new method for surgical correction of the physiological cardia incompetence.

Materials and methods. The study was conducted in the Department of Digestive Surgery of the State Institution "Institute of Gastroenterology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine" in 2020–2021 and involved 56 patients with HH and GERD, among them axial HH was detected in 42 patients (75.0 %) – type I; paraesophageal HH – in 6 patients (10.7 %) – type II; mixed HH – in 8 patients (14.3 %) – type III (code ICD-10 – K44). The diagnosis was established using esophagogastroduodenoscopy (by high-resolution NBI mode), X-ray and histological examinations, manometry.

Results. When the diagnosis of HH in combination with Barrett's esophagus was confirmed, a two-stage treatment was performed. During the first stage, argonoplasmic coagulation of the altered esophageal mucosa was done. Anti-reflux procedures constituted the second stage to remove HH and restore an excessive dilatation of the esophageal orifice of the diaphragm by crurography with correction of anti-reflux function of the cardia by fundoplication, angle of His reconstruction and providing free food passage. 11 (19.6 %) patients underwent surgery according to a new technique that provided reliable recovery of cardia physiological functions and preservation of the anatomical relation between the diaphragm and the esophageal-gastric junction and included crurography and fundoplication.

Conclusions. Thus, the proposed two-stage method of surgical treatment for patients with HH and GERD in combination with Barrett's esophagus is highly effective. The application of the proposed method provides the elimination of pathological changes which are visible on conventional endoscopy in the esophageal mucosa, reliable restoration of cardia physiology and preservation of the anatomical relation between the diaphragm and the esophageal-gastric junction. In the post-surgical period, the proposed method of surgical treatment reduces the likelihood of recurrent failure of cardia physiological functions, dysphagia and Barrett's esophagus.

Антирефлюксные хирургические вмешательства при пищеводе Барретта

Б. Ф. Шевченко, Н. В. Пролом, А. М. Бабий, С. А. Тарабаров, А. В. Зеленюк

Цель работы – повышение эффективности хирургического лечения пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) и гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ) в сочетании с пищеводом Барретта путем разработки нового двухэтапного способа хирургической коррекции несостоятельности физиологической кардии.

Матеріали и методи. В отделе хирургии органов пищеварения ГУ «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины» за период 2020–2021 гг. проведено исследование с участием 56 больных ГПОД и ГЭРБ. Аксиальные ГПОД диагностировали у 42 (75,0 %) пациентов – I тип; параззофагеальные ГПОД – у 6 (10,7 %) – II тип; смешанные ГПОД – в 8 (14,3 %) случаях – III тип (код по МКБ-10 – K44). Диагноз устанавливали с помощью эзофагогастродуоденоскопии (режим NBI, высокое разрешение – HD), рентгенологического и гистологического исследований, манометрии.

Результаты. После подтверждения диагноза ГПОД в сочетании с пищеводом Барретта проведено двухэтапное лечение. Первый этап – аргонплазменная абляция измененной слизистой пищевода. На втором этапе проведены антирефлюксные оперативные вмешательства: устранение ГПОД и восстановление избыточного расширения пищевода отверстия диафрагмы с помощью крурорафии с коррекцией антирефлюксной функции нижнего пищевода сфинктера наложением фундопликационной манжеты, восстановлением угла Гиса, обеспечением свободного пассажа пищи.

У 11 (19,6 %) пациентов выполнено оперативное вмешательство по новой методике, которая обеспечивает восстановление физиологической кардии, сохранение анатомических связей диафрагмы и зоны пищевода-желудочного перехода, включает крурорафию и кардиогастропликацию.

Выводы. Предложенный двухэтапный способ хирургического лечения больных ГПОД и ГЭРБ в сочетании с пищеводом Барретта имеет высокую эффективность. Применение предлагаемого способа обеспечивает устранение видимых через эндоскоп патологических изменений слизистой оболочки пищевода, надежное восстановление физиологической кардии, сохранение анатомических связей диафрагмы и зоны пищевода-желудочного перехода. В послеоперационном периоде предложенный способ хирургического лечения уменьшает вероятность развития рецидива несостоятельности физиологической кардии, возникновения дисфагии и пищевода Барретта.

Ключевые слова: грыжа пищевода, отверстия диафрагмы, пищевод Барретта, аргонплазменная абляция, лапароскопия, фундопликация, кардиогастропликация, крурорафия.

Запорожский медицинский журнал. 2022. Т. 24, № 1(130). С. 30-37

З погляду хірургії, грижа стравохідного отвору діафрагми (ГСОД) і гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ) – недостатність антирефлюксного бар'єра фізіологічної кардії, внаслідок чого виникає регургітація шлункового вмісту у стравохід [1–3].

Прогресування, безсимптомний перебіг ГСОД і ГЕРХ можуть призвести до розвитку серйозних ускладнень, як-от езофагіт, стриктура стравоходу та стравохід Барретта. Останній вважають передраковим станом, що асоційований із ризиком розвитку аденокарциноми нижньої третини стравоходу та характеризується заміщенням багаточарового плоскоклітинного епітелію дистального відділу стравоходу на циліндричний із кишковою метаплазією [4]. Тому актуальними залишаються своєчасна діагностика цього захворювання в пацієнтів із високим ризиком його розвитку, знання позастровахідних клінічних симптомів ГСОД і ГЕРХ, комплексне й динамічне спостереження. За даними Ю. В. Васильєва, стравохід Барретта розвивається у 20–80 % хворих на ГЕРХ із рефлюкс-езофагітом унаслідок тривалого кислотного або лужного рефлюксу, ймовірність виникнення стравоходу Барретта зростає зі збільшенням віку хворих (частіше – після 40 років) і тривалості перебігу ГЕРХ [5].

Основний метод діагностики стравоходу Барретта – ендоскопічне дослідження з біопсією ділянок слизової оболонки (СО) стравоходу з наступним гістологічним дослідженням матеріалу біопсії. В діагностиці стравоходу Барретта поширений метод дослідження СО стравоходу у вузькому спектральному діапазоні – NBI-ендоскопія (Narrow Band Imaging). Цей метод дає змогу диференціювати структуру СО за характером судинного рисунка й виконати прицільну біопсію без попереднього застосування вітальних барвників. Виявлення ділянок СО стравоходу (в матеріалах біопсій) із наявністю кишкової метаплазії та goblet-клітин свідчить про наявність стравоходу Барретта. Ендоскопічна діагностика циліндроклітинної метаплазії та стравоходу Барретта доволі ґрунтовно наведена в керівництві Британського гастроентерологічного товариства з діагностики й ведення пацієнтів зі стравоходом Барретта (2013).

Рентгеноскопія стравоходу з барієм дає змогу оцінити швидкість проходження контрастної маси по стравоходу, його тонус, наявність регургітації, ГСОД і ГЕРХ.

Враховуючи поєднання ГСОД, ГЕРХ зі стравоходом Барретта, розроблення оптимальних варіантів лікування хворих на цю патологію ще триває. Основна мета лікування – усунення не тільки клінічних проявів ГЕРХ, але й ліквідація всіх гістологічних ознак ураження стравоходу, котрі вважають характерними для стравоходу Барретта [6].

Останніми роками досягнуто чималого прогресу в розробленні ендоскопічних методів лікування стравоходу Барретта. Один з ендоскопічних методів – використання високоенергетичних лазерів (аргоновий, YAG-неодимовий, на парах міді, напівпровідникові тощо). У зв'язку з відсутністю безпосереднього контакту зі СО пацієнти легше переносять лазерні абляції, ніж електрокоагуляцію. Частота ускладнень після аргонплазмової коагуляції становить 9–15 % [6].

Показання до хірургічного лікування стравоходу Барретта – супутня ГСОД і ГЕРХ; відсутність ефекту від тривалої адекватної консервативної терапії; ускладнення (стриктури, кровотечі тощо), які не можна коригувати іншими методами лікування; дисплазія СО стравоходу високого ступеня або неоплазія [6].

У зв'язку з тим, що в основі розвитку стравоходу Барретта лежить ГЕРХ, більшість хірургів вважають за необхідне виконувати антирефлюксні операції (різні види фундоплекції, крурорафії) традиційним або лапароскопічними методами [5, 7].

Найпоширенішими серед хірургічних антирефлюксних методів є операція за Nissen (запропонована у 1955 р.), операція Nissen у модифікації Rossetti або операція Toupet [8–10]. Серед ускладнень хірургічного лікування із застосуванням цих методик найбільше значення має рецидив ГСОД (10–84 %), зісковзування фундоплекційної манжети (1–8 %), дисфагія (2–70 %), gas-bloat синдром (6–46 %) і відновлення печії (5–9 %) [11, 12]. Тому, незважаючи на багаторічний досвід лапароскопічних втручань у хірургії ГСОД і ГЕРХ, багато питань залишаються актуальними й потребують практичного вирішення [13].

Мета роботи

Підвищення ефективності хірургічного лікування пацієнтів із ГСОД і ГЕРХ у поєднанні зі стравоходом Барретта шляхом розроблення нового двохетапного способу хірургічної корекції неспроможності фізіологічної кардії.

Матеріали і методи дослідження

У відділі хірургії органів травлення ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України» у 2020–2021 рр. здійснили дослідження за участю 56 хворих на ГСОД. Аксиальні ГСОД і ГЕРХ виявили у 42 (75,0 %) пацієнтів – I тип; параезофагеальні ГСОД – у 6 (10,7 %) – II тип; змішані ГСОД – у 8 (14,3 %) випадках – III тип (код за МКХ-10 – K44).

Один з основних інструментальних методів під час дослідження патології езофагогастроудоденальної зони – езофагогастроудоденоскопія (ЕГДС), що виконали у відділенні мініінвазивних ендоскопічних втручань та інструментальної діагностики інституту за допомогою апарата EVIS EXERA III OLYMPUS 190 (з режимом NBI, високою роздільною здатністю – HD; Японія). Візуально оцінювали стан слизової оболонки стравоходу, шлунка, дванадцятипалої кишки (ДПК), брали біоптати для гістологічного дослідження.

Пацієнтам здійснили рентгенологічне дослідження стравоходу, шлунка, ДПК. Рентгенологічне дослідження передбачало оглядову рентгеноскопію та рентгенографію із застосуванням барію сульфату (код АТС V08BF02) на апараті OPERAT90SEX. Застосовували спеціальні методики та прийоми для виявлення недостатності фізіологічної кардії. Поліпозиційну рентгеноскопію виконали у вертикальному, горизонтальному положенні хворого, в положенні Тренделенбурга, в момент підйому апарата, при форсованому диханні.

Важливий чинник, що впливає на зміни СО при ГСОД і ГЕРХ, – гастроезофагеальний рефлюкс, пов'язаний зі зниженням тиску на рівні нижнього стравохідного сфінктера (НСС). Для дослідження моторної функції стравоходу та тиску на рівні НСС виконали манометрію оригінальним пристроєм для вивчення моторики шлунково-кишкового тракту МНХ-01 (захищений а. с. № 923521 «Пристрій для дослідження моторики біологічного об'єкта», виготовлений компанією «Українські медичні системи»).

Усі пацієнти надали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні.

Результати

ЕГДС виконали 56 хворим із ГСОД і ГЕРХ. У всіх обстежених не виявили зміни форми та діаметра стравоходу. Ознаки запалення СО стравоходу (еритема) зафіксували в 7 (12,5 %) випадках, збільшення відстані між EGJ та хіатусом понад 2 см – у 40 (71,4 %) пацієнтів. Пролапс СО шлунка в стравохід виявили у 22 (39,2 %) хворих, наявність другого входу в шлунок – в 11 (19,6 %), кардіальну складку III–IV ступенів – у 51 (91,1 %) пацієнта. За даними ЕГДС, у 54 (96,4 %) хворих розміри шлунка не збільшені. Нормальний вигляд СО шлунка – у 38 (67,9 %) випадках, ознаки запалення СО шлунка вияви-

ли в 10 (17,8 %) хворих, ерозії СО в антральному відділі шлунка – у 9 (16,0 %). Нормальний вигляд воротаря визначили в 46 (82,1 %) пацієнтів, спазм воротаря – в 5 (8,9 %) випадках. Ерозії СО нижньої третини стравоходу виявили у 10 (17,8 %) осіб; у 5 (8,9 %) хворих визначили езофагіт ступеня А, у 7 (12,5 %) – езофагіт ступеня В за Лос-Анджелеською класифікацією.

Виконавши ендоскопічне дослідження СО стравоходу у вузькому спектральному діапазоні (NBI-ендоскопія), у 3 (5,4 %) пацієнтів діагностували стравохід Барретта (рис. 1), що підтверджений гістологічним дослідженням.

Під час ендоскопічного дослідження виконали манометрію НСС, тиск в якому в пацієнтів із ГСОД відповідав середньому рівневі – $14,7 \pm 3,9$ мм рт. ст. Переміщуючи балон зі шлунка у стравохід, пік тиску у 22,0 % обстежених із ГСОД не спостерігали, у 33,8 % пацієнтів він не перевищував 10 мм рт. ст., у 42,8 % хворих значення піку тиску при проходженні анатомічного звуження – понад 10 мм рт. ст.

Прямі симптоми ГСОД під час рентгенологічного дослідження – відсутність газового міхура шлунка, пролапс СО шлунка в дистальну частину стравоходу, випрямлення кута Гіса, антиперистальтичні рухи стравоходу, переміщення частини шлунка у грудну порожнину (рис. 2).

Залежно від того, наскільки органи з черевної порожнини проникли у грудну, ГСОД 1 ступеня діагностували у 24 (42,8 %) осіб (рис. 3а); ГСОД 2 ступеня, коли в ділянці стравохідного отвору діафрагми виходили кардія і частина дна шлунка, виявлена у 27 (48,2 %) пацієнтів (рис. 3б). Вихід у грудну порожнину дна, тіла або всього шлунка визначають як ГСОД 3 ступеня – в 11 (9,0 %) хворих (рис. 3в) із цього дослідження.

Після підтвердження діагнозу ГСОД у поєднанні зі стравоходом Барретта здійснили двохетапне лікування. Перший етап – аргоноплазмова абляція зміненої СО стравоходу (рис. 4); другий – антирефлюксні оперативні втручання, які виконували через 2 місяці після останнього сеансу аргоноплазмової абляції.

Наступний етап лікування після ендоскопічного – усунення ГСОД і відновлення надлишкового розширення стравохідного отвору діафрагми за допомогою крурорафії з корекцією антирефлюксної функції НСС шляхом фундоплекції, корекції кута Гіса, забезпечення вільного антеградного пасажу їжі.

Для поліпшення результатів лікування у хворих на ГСОД і ГЕРХ запропонували новий спосіб хірургічної корекції неспроможності фізіологічної кардії. В 11 (19,6 %) пацієнтів (9 (81,8 %) хворих із I типом ГСОД і 2 (18,2 %) із II типом ГСОД), із них ГСОД 1 ступеня діагностували в 7 (63,6 %) осіб, 2 ступеня – в 4 (36,4 %), застосували нову методику, що забезпечує надійне відновлення фізіологічної кардії та збереження анатомічних зв'язків діафрагми та зони стравохідно-шлункового переходу, включаючи крурорафію та поперечну кардіогастроплекцію. Крурорафію виконують П-подібними швами, які накладають на праву та ліву стінки стравоходу на рівні кардії з фіксацією до них ніжок діафрагми, гофруючими швами, котрі накладають на медіальну ніжку діафрагми, зменшують стравохідний отвір діафрагми до зовнішнього діаметра стравоходу та перпендикулярно осі стравоходу П-подіб-

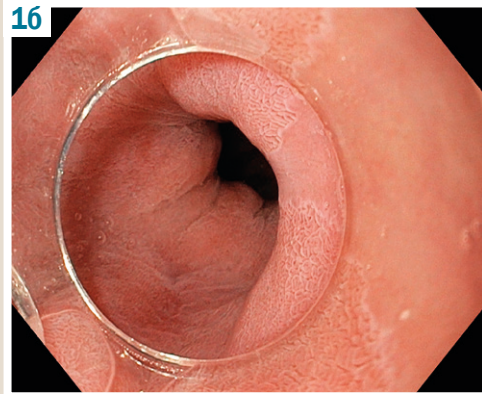
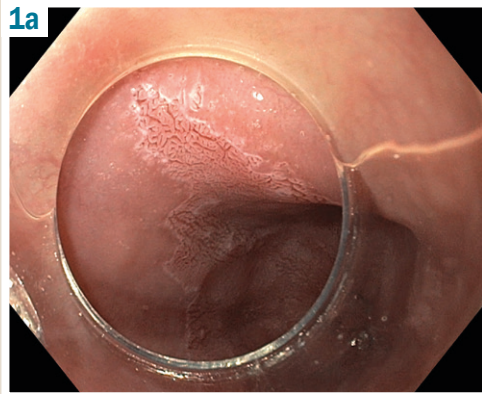


Рис. 1. Стравохід Барретта:
а, б – ендоскопія в звичайному режимі;
в, г – ендоскопія в режимі NBI.

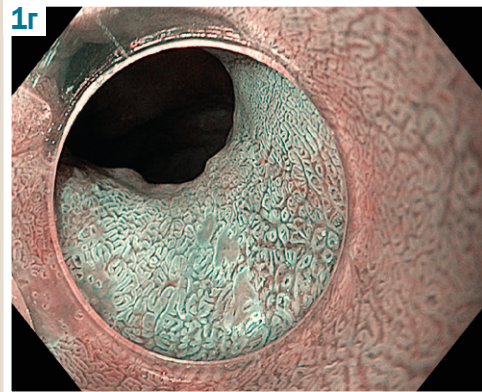
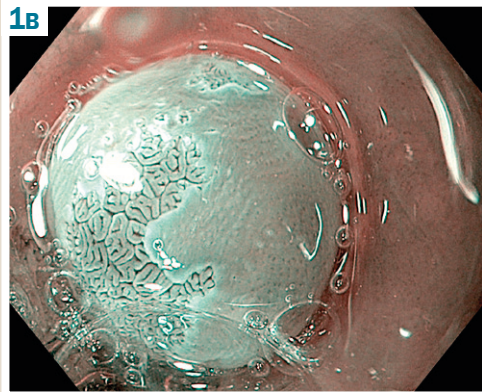
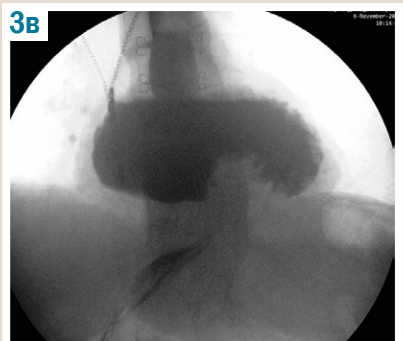
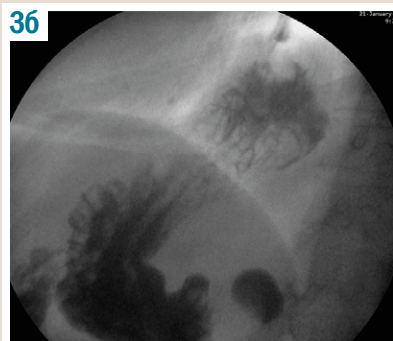
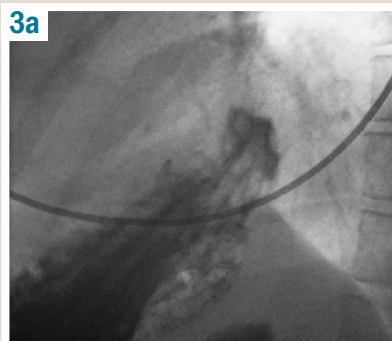
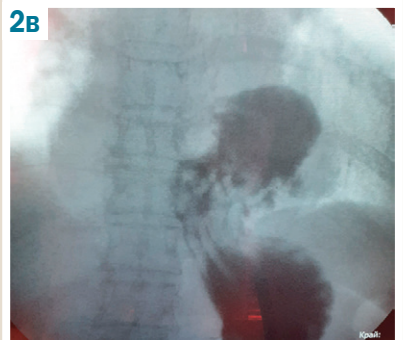
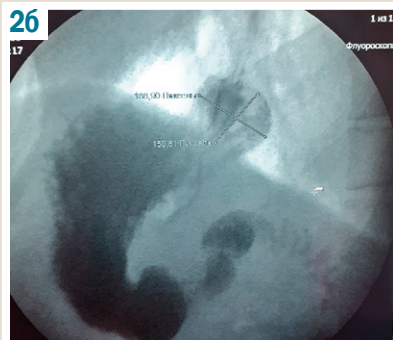
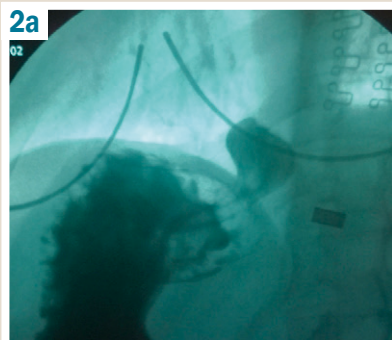


Рис. 2. Рентгенологічне дослідження ГСОД: а – кардіальна; б – кардіофундальна; в – параезофагеальна.

Рис. 3. а: ГСОД 1 ступеня; б: ГСОД 2 ступеня; в: ГСОД 3 ступеня.



ними швами виконують поперечну кардіогастроплекцію передньої стінки шлунка з наступною гастродіафрагмоплексією. В таблиці 1 наведені оперативні втручання.

Летальних випадків не було. У 2 (3,6 %) хворих виник пневмоторакс, у 2 (3,6 %) – кровотеча з капсули селезінки. Середня тривалість операції – 135 ± 24 хв.

Ефективність лікування у хворих оцінювали за такими критеріями: клінічне зникнення печії, відрижки, регургітації, болю в епігастрії; відсутність ерозій СО в нижній третині стравоходу, відсутність пролапсу СО шлунка в стравохід за результатами ЕГДС; відсутність пролапсу частки шлунка у грудну порожнину, відсут-

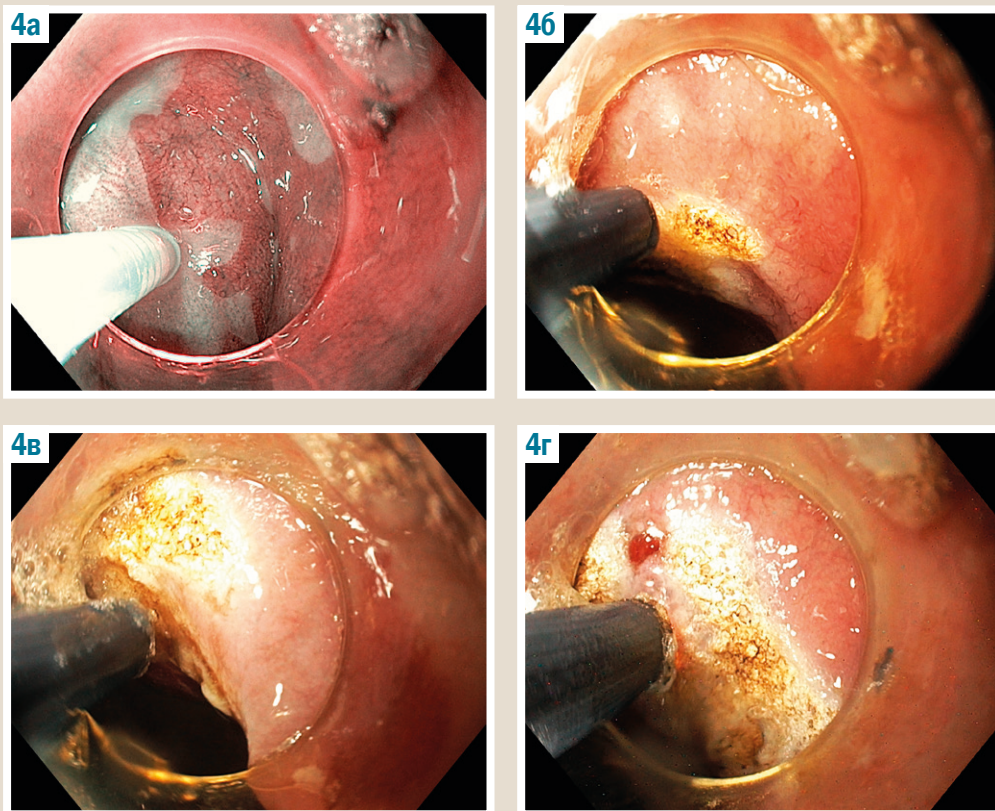


Рис. 4. Етапи аргонплазмової абляції при стравоході Барретта.

Таблиця 1. Характер оперативних утручань у хворих на ГСОД і ГЕРХ

Вид операції	Кількість операцій	
	(n = 56)	%
Круорофія	56	100,0
Фундодіафрагмомексія	43	76,8
Фундоплікація		
за Nissen–Rosetti	36	64,3
за Toupet	6	10,7
за Dor	3	5,4
Нова методика	11	19,6

ність сфінктерної недостатності, відсутність пролапсу СО шлунка за даними рентгенологічного дослідження; нормалізація тиску в НСС за даними манометрії.

Під час вивчення віддалених результатів у термін дослідження до 6 місяців у 5 (8,9 %) випадках діагностували рецидиви ГСОД, стравохід Барретта в післяопераційному періоді не виявили. Післяопераційний стан хворих, яких оперували запропонованим способом, визначили як задовільний, без ознак післяопераційних дисфагічних розладів. У всіх випадках отримали хороші безпосередні та віддалені результати у строк від 6 місяців до 1 року.

Обговорення

У діагностиці ГСОД, ГЕРХ і стравоходу Барретта важливе значення має ендоскопічний метод дослідження слизової оболонки стравоходу у вузькому спектральному діапазоні – NBI-ендоскопія (Narrow Band Imaging), особливо в поєднанні зі збільшенням. Цей метод дає

зможу диференціювати структуру СО за характером судинного рисунка й виконати прицільну біопсію, суттєво поліпшує діагностику стравоходу Барретта, ранніх форм раку стравоходу під час первинного огляду з визначенням відмінностей судинного рисунка при запальних, метапластичних та онкологічних змінах СО. Діагноз підтверджують за результатами гістологічного дослідження множинних прицільних біопсійних матеріалів (не менше ніж 4 біопсії СО термінального відділу стравоходу під час одного ендоскопічного дослідження в межах 2–4 см проксимально розетки кардії).

Вибір тактики лікування ГСОД, ГЕРХ у поєднанні зі стравоходом Барретта залишається дискусійним, тому питання щодо найефективнішого методу лікування не вирішене. Триває розроблення оптимальних варіантів лікування цієї патології, адже потрібно не тільки усунути клінічні прояви ГЕРХ, видалити гістологічні ознаки ураження стравоходу, але й ліквідувати причину рефлюксу у стравохід [4].

Лікування таких пацієнтів передбачає кілька етапів. Перший – ендоскопічні методи лікування стравоходу Барретта: ендоплікація гастроєзофагеальної зони, радіочастотна абляція (процедура Stretta), імплантація інертних матеріалів, мультиполярна електрокоагуляція, лазерна деструкція, фотодинамічна терапія, коагуляція аргонною плазмою, кріодеструкція, резекція слизової оболонки. Ми застосовуємо метод аргонплазмової абляції, що передбачає термічний вплив струму високої частоти, який подається на тканину потоком іонізованої аргонної плазми. Переваги цього методу під час лікування стравоходу Барретта полягають у тому, що безконтактним способом можна здійснювати гомогенну

коагуляцію і прицільно, і великих зон кишкової метаплазії та дисплазії. Ускладнення виникають рідше, ніж у разі застосування електро- та лазерної деструкції.

Підґрунтя розвитку стравоходу Барретта – гастро-езофагеальний рефлюкс, тому вважаємо за необхідне виконувати антирефлюксні операції. Найчастіше здійснюють фундоплікацію за Nissen–Rosetti. Необхідність виконання антирефлюксної операції зумовлена тим, що навіть при зниженні шлункової секреції зберігається рефлюкс жовчі у стравохід. Саме жовчні кислоти – основний подразник, що призводить до трансформації епітелію в нижній третині стравоходу [11, 14, 15].

Хірургічне лікування з приводу ГСОД і ГЕРХ включає такі етапи: виконання доступу, мобілізація езофагокардіального переходу, корекція розмірів стравохідного отвору діафрагми, збільшення розмірів і тиску у НСС, фіксація НСС у черевній порожнині. Усі антирефлюксні операції (загалом понад 60 методик), що застосовують під час хірургічного лікування ГСОД і ГЕРХ, класифікують у три групи:

1. Лапароскопічна фундоплікація за Nissen–Rosetti;
2. Лапароскопічна фундоплікація за Toupet;
3. Лапароскопічна фундоплікація за Dor [8–10].

Ці способи лікування хворих на ГСОД і ГЕРХ мають суттєві недоліки: при мобілізації фундального відділу шлунка виникає кровотеча; руйнуються діафрагмально-фундальна, діафрагмально-селезінкова, шлунково-селезінкова та шлунково-підшлункова зв'язки; новоутворена манжета, що обгортає стравохід, розташовується нефізіологічно й може призводити до дисфагії; руйнується газовий міхур шлунка; кут Гіса; клапан Губарева; діафрагмальний компонент механізму замикання фізіологічної кардії; руйнується обмеження від черевної порожнини середостіння та абдомінального відділу стравоходу [7].

Для поліпшення результатів хірургічного лікування ГСОД і ГЕРХ запропонували спосіб хірургічної корекції неспроможності фізіологічної кардії. Переваги способу: лапароскопічне виділення тільки переднього півкола абдомінального відділу стравоходу та частини шлунка, що знаходиться в грудній порожнині, з навколишніх тканин зберігає діафрагмально-фундальну, діафрагмально-селезінкову, шлунково-селезінкову та шлунково-підшлункову зв'язки, які беруть участь у формуванні фізіологічної кардії, запобігає кровотечі з коротких артерій селезінки.

Виконання крурорафії накладанням одного П-подібного шва на праву стінку стравоходу на рівні кардії з фіксацією до неї медіальної та латеральної ніжок діафрагми медіально від стравоходу та накладання гофрувальних швів на медіальну ніжку діафрагми з використанням нитки зав'язаного П-подібного шва забезпечують зменшення стравохідного отвору діафрагми до зовнішнього діаметра стравоходу без залучення латеральної ніжки діафрагми, високе підшивання якої супроводжується утворенням «сходинки» для стравоходу та розвитком дисфагії. Накладання П-подібних швів на праву і ліву стінки стравоходу на рівні кардії з фіксацією до неї латеральної ніжки діафрагми, прилеглих до неї стінки фундального відділу шлунка та діафрагмально-фундальної зв'язки забезпечує розташування зони стравохідно-шлункового

переходу в черевній порожнині, відновлює кут Гіса, газовий міхур шлунка, посилює заднє півколо нижнього сфінктера стравоходу. Виконання перпендикулярно осі стравоходу кардіогастроплікації передньої стінки шлунка накладанням П-подібних швів відновлює клапан Губарева і посилює переднє півколо нижнього сфінктера стравоходу, а гастродіафрагмопексія забезпечує відновлення діафрагмального компонента механізму замикання фізіологічної кардії та обмежує середостіння та абдомінальний відділ стравоходу від черевної порожнини. В післяопераційному періоді цей спосіб хірургічного лікування зменшує імовірність розвитку рецидиву неспроможності фізіологічної кардії, виникнення дисфагії, рецидиву стравоходу Барретта.

Висновки

1. Запропонований двохетапний спосіб хірургічного лікування хворих на ГСОД, ГЕРХ у поєднанні зі стравоходом Барретта є високоефективним.
2. Застосування способу забезпечує усунення патологічних змін СО стравоходу, відновлення фізіологічної кардії та збереження анатомічних зв'язків діафрагми та зони стравохідно-шлункового переходу.
3. У післяопераційному періоді запропонований спосіб хірургічного лікування зменшує імовірність рецидиву неспроможності фізіологічної кардії, виникнення дисфагії та рецидиву стравоходу Барретта.

Перспективи подальших досліджень. Необхідне продовження дослідження для динамічного спостереження за пацієнтами, а також вивчення віддалених результатів та ефективності лікування через 3–5 років.

Фінансування

Дослідження виконане в рамках НДР ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України»: «Вивчити особливості ускладненого перебігу киби стравохідного отвору діафрагми, гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби, ахалазії кардії, стенозу гастродуоденальної зони виразкового генезу та удосконалити методи їх хірургічної корекції з застосуванням ендоскопічних технологій», № держреєстрації 01.19U.102471.

Конфлікт інтересів: відсутній.

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

Надійшла до редакції / Received: 19.04.2021

Після доопрацювання / Revised: 23.09.2021

Прийнято до друку / Accepted: 11.10.2021

Відомості про авторів:

Шевченко Б. Ф., д-р мед. наук, професор, головний науковий співробітник відділу хірургії органів травлення, ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», м. Дніпро.

ORCID ID: [0000-0001-9253-4883](https://orcid.org/0000-0001-9253-4883)

Пролом Н. В., канд. мед. наук, зав. відділення мініінвазивних ендоскопічних втручань та інструментальної діагностики, старший науковий співробітник відділу хірургії органів травлення, ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», м. Дніпро.

ORCID ID: [0000-0001-8134-8735](https://orcid.org/0000-0001-8134-8735)

Бабій О. М., д-р мед. наук, зав. відділу хірургії органів травлення, ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», м. Дніпро.

ORCID ID: [0000-0001-7482-684X](https://orcid.org/0000-0001-7482-684X)

Тарабаров С. О., канд. мед. наук, лікар відділення мініінвазивних і ендоскопічних втручань та інструментальної діагностики, ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», м. Дніпро.
 Зеленюк О. В., канд. мед. наук, зав. відділення хірургії органів травлення, ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», м. Дніпро.
 ORCID ID: [0000-0002-3703-7064](https://orcid.org/0000-0002-3703-7064)

Information about authors:

Shevchenko B. F., MD, PhD, DSc, Professor, Senior Researcher of the Department of Surgery of Digestive Organs, SI "Institute of Gastroenterology of the NAMS of Ukraine", Dnipro.
 Prolom N. V., MD, PhD, Head the Department of Minimally Invasive Endoscopic Interventions and Instrumental Diagnostics, Senior Researcher of the Department of Surgery of Digestive Organs, SI "Institute of Gastroenterology of the NAMS of Ukraine", Dnipro.
 Babii O. M., MD, PhD, DSc, Head of the Department of Surgery of Digestive Organs, Senior Researcher, SI "Institute of Gastroenterology of the NAMS of Ukraine", Dnipro.
 Tarabarov S. O., MD, PhD, Endoscopist of the Department of Minimally Invasive Endoscopic Interventions and Instrumental Diagnostics, SI "Institute of Gastroenterology of the NAMS of Ukraine", Dnipro.
 Zeleniuk O. V., MD, PhD, Head of the Department of Surgery of Digestive Organs, SI "Institute of Gastroenterology of the NAMS of Ukraine", Dnipro.

Сведения об авторах:

Шевченко Б. Ф., д-р мед. наук, профессор, главный научный сотрудник отдела хирургии органов пищеварения, ГУ «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины», г. Днепр.
 Пролом Н. В., канд. мед. наук, зав. отделением миниинвазивных эндоскопических вмешательств и инструментальной диагностики, старший научный сотрудник отдела хирургии органов пищеварения, ГУ «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины», г. Днепр.
 Бабий А. М., д-р мед. наук, зав. отделом хирургии органов пищеварения, ГУ «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины», г. Днепр.
 Тарабаров С. А., канд. мед. наук, врач отделения миниинвазивных эндоскопических вмешательств и инструментальной диагностики, ГУ «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины», г. Днепр.
 Зеленюк А. В., канд. мед. наук, зав. отделением хирургии органов пищеварения, ГУ «Институт гастроэнтерологии НАМН Украины», г. Днепр.

Список літератури

- [1] Матвійчук Б. О., Гураєвський А. А., Стасишин А. Р. Досвід виконання лапароскопічних операцій у хворих із грижами стравохідного отвору діафрагми та гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою. *Клінічна хірургія*. 2018. Т. 85. № 12. С. 23-25. <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2018.12.23>
- [2] Стасишин А. Р. Діафрагмальні грижі в клінічній хірургічній практиці. *Галицький лікарський вісник*. 2016. Т. 23. № 3. Част. 3. С. 57-58.
- [3] Велигоцький М. М., Горбуліч О. В., Комарчук В. В. Профілактика несприятливих результатів лапароскопічної корекції антирефлюксної функції кардії при грижах стравохідного отвору діафрагми і ахалазії стравоходу. *Одеський медичний журнал*. 2016. № 3. С. 66-69.
- [4] Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь с внепищеводными проявлениями, формированием пищевода Барретта на фоне грыжи пищеводного отверстия диафрагмы / О. В. Цыганкова и др. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2019. Т. 163. № 3. С. 16-23. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-163-3-16-23>
- [5] Васильев Ю. В. Пищевод Барретта: этиопатогенез, диагностика, лечение больных. *Трудный пациент*. 2006. Т. 4. № 7. С. 29-37.
- [6] Результаты применения радиочастотной абляции в лечении пищевода Барретта / К. В. Пучков, Е. В. Хабарова, Е. С. Тищенко, С. С. Голубев. *Московский хирургический журнал*. 2019. № 3. С. 10-19. <https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2019.3.10-19>
- [7] Опыт видеоэндоскопических технологий при лечении грыж пищеводного отверстия диафрагмы и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни в условиях межрайонной многопрофильной больницы / А. М. Базиев и др. *Вестник новых медицинских тех-*

нологий. Электронное издание. 2018. № 2. С. 68-73. <https://doi.org/10.24411/2075-4094-2018-16015>

- [8] Nurczyk K., Di Corpo M. D., Patti M. G. Hiatal Hernia. *Benign Esophageal Disease* / eds. N. Zundel, W. S. Melvin, M. G. Patti, D. Camacho. Springer, Cham, 2021. P. 59-71. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-51489-1>
- [9] Laparoscopic Dor versus Toupet fundoplication following Heller myotomy for achalasia: results of a multicenter, prospective, randomized-controlled trial / A. Rawlings et al. *Surgical Endoscopy*. 2012. Vol. 26. Issue 1. P. 18-26. <https://doi.org/10.1007/s00464-011-1822-y>
- [10] Morales-Conde S., Lopez Bernal F., Alarcón I. Minimally Invasive Surgery of Paraesophageal Hernias. *Atlas of Minimally Invasive Techniques in Upper Gastrointestinal Surgery* / eds. M. Asunción Acosta, M. A. Cuesta, M. Bruna. Springer, Cham, 2021. P. 39-47. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55176-6_6
- [11] Диагностика и лечение пищевода Барретта / В. Н. Новиков, А. В. Сандрацкая, Э. В. Яковлева, Л. Г. Воложанина. *Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б. В. Петровского*. 2018. Т. 6. № 2. С. 32-39. <https://doi.org/10.24411/2308-1198-2018-12004>
- [12] Малиновский А. В., Грубник В. В. Сравнение лапароскопической ненатяжной каркасной аллопластики и пластики облегченным сетчатым имплантатом гигантских грыж пищеводного отверстия диафрагмы: отдаленные результаты проспективного рандомизированного исследования. *Хирургия Украины*. 2017. № 1. С. 23-29.
- [13] Clinical observation of different anti-reflux methods in the treatment of gastroesophageal reflux disease with hiatal hernia / Z. Li et al. *Research Square*. 2021. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-199899/v1>
- [14] Survival after antireflux surgery versus medication in patients with reflux oesophagitis or Barrett's oesophagus: multinational cohort study / M. Yanes et al. *British Journal of Surgery*. 2021. Vol. 108. Issue 7. P. 864-870. <https://doi.org/10.1093/bjs/zxab024>
- [15] Complete Fundus Mobilization Reduces Dysphagia After Nissen Procedure / A. Renzi et al. 2021. *Surgical Innovation*. Vol. 28. Issue 3. P. 272-283. <https://doi.org/10.1177/1553350620971174>

References

- [1] Matviychuk, B. O., Hurayevskyy, A. A., & Stasyshyn, A. R. (2018). Dosvid vykonannya laparoskopichnykh operatsii u khvorykh iz hryzhamy stravokhidnoho otvoru diafrahmy ta gastroezofagealnoiu refluksnoiu khvoroboiu [Experience of performance of laparoscopic operations in patients, suffering hiatal hernias and gastroesophageal reflux disease]. *Klinichna khirurgiia*, 85(12), 23-25. <https://doi.org/10.26779/2522-1396.2018.12.23> [in Ukrainian].
- [2] Stasyshyn, A. R. (2016). Diafrahmalni hryzhi v klinichnij khirurgichnij praktysii [Diaphragmatic Hernia in Clinical Surgical Practice]. *Halytskyi likarskyi visnyk*, 23(3, Pt. 3), 57-58. [in Ukrainian].
- [3] Velygot'skyi, M. M., Gorbulich, O. V., & Komarchuk, V. V. (2016). Profilaktyka nespryiatlyvykh rezul'tativ laparoskopichnoi korektsii antyrefluksnoi funktsii kardii pry hryzhakh stravokhidnoho otvoru diafrahmy u akhalazii stravokhodu [Prevention of adverse outcomes of laparoscopic correction of antireflux function in patients with reflux disease and achalasia]. *Odeskyi medychnyi zhurnal*, (3), 66-69. [in Ukrainian].
- [4] Tsygankova, O. V., Latyntseva, L. D., Batluk, T. I., Gaskina, T. K., Starichkov, A. A., & Bueverov, A. O. (2019). Gastroezofageal'naya refluksnaya bolezn' s vnepiщevodnymi proyavleniyami, formirovaniem pishchevoda Barretta na fone gryzhi pishchevodnogo otverstiya diafrahmy [Gastroesophageal refl ux disease with non-esophageal manifestations, the formation of Barrett's esophagus on the background of a hiatal hernia]. *Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya*, 163(3), 16-23. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-163-3-16-23> [in Russian].
- [5] Vasil'ev, Yu. V. (2006). Pishchevod Barretta: etiopatogenez, diagnostika, lechenie bol'nykh [Barrett's esophagus: etiopathogenesis, diagnosis, treatment of patients]. *Trudnyy patsient*, 4(7), 29-37. [in Russian].
- [6] Puchkov, K. V., Khabarova, E. V., Tishchenko, E. S., & Golubev, S. S. (2019). Rezul'taty primeneniya radiochastotnoi ablyatsii v lechenii pishchevoda Barretta [Radiofrequency ablation results in treatment of Barrett's esophagus]. *Moskovskii khirurgicheskii zhurnal*, 3(67), 10-19. <https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2019.3.10-19> [in Russian].
- [7] Baziev, A. M., Baksanocov, Z. H., Glashev, T. J., Kalibatov, R. M., & Teuov, A. A. (2018). Opyt videoendoskopicheskikh tekhnologii pri lechenii gryzh pishchevodnogo otverstiya diafrahmy i gastroezofageal'noi refluksnoi boleznii v usloviyakh mezhrayonnoi mnogoprofil'noi bol'nitsy [Experience with video-endoscopic technologies in the treatment of hernias hiatal and gastroesophageal reflux disease in terms of general hospital]. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii. Elektronnoe izdanie*, (2), 68-73. <https://doi.org/10.24411/2075-4094-2018-16015> [in Russian].
- [8] Nurczyk, K., Di Corpo, M. D., & Patti, M. G. (2021). Hiatal Hernia. In N. Zundel, W. S. Melvin, M. G. Patti, & D. Camacho (Eds.), *Be-*

- nign *Esophageal Disease* (pp. 59-71). Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-51489-1>
- [9] Rawlings, A., Soper, N. J., Oelschlager, B., Swanson, L., Matthews, B. D., Pellegrini, C., Pierce, R. A., Pryor, A., Martin, V., Frisella, M. M., Cassera, M., & Brunt, L. M. (2012). Laparoscopic Dor versus Toupet fundoplication following Heller myotomy for achalasia: results of a multicenter, prospective, randomized-controlled trial. *Surgical Endoscopy*, 26(1), 18-26. <https://doi.org/10.1007/s00464-011-1822-y>
- [10] Morales-Conde, S., Lopez Bernal, F., & Alarcón, I. (2021). Minimally Invasive Surgery of Paraesophageal Hernias. In M. Asunción Acosta, M. A. Cuesta, & M. Bruna (Eds.), *Atlas of Minimally Invasive Techniques in Upper Gastrointestinal Surgery* (pp. 39-47). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-55176-6_6
- [11] Novikov, V. N., Sandratskaya, A. V., Yakovleva, E. V., & Vologzhanina, L. G. (2018). Diagnostika i lechenie pishchevoda Barretta [Diagnostics and treatment of Barrett's esophagus]. *Klinicheskaya i eksperimental'naya khirurgiya. Zhurnal imeni akademika B. V. Petrovskogo*, 6(2), 32-39. <https://doi.org/10.24411/2308-1198-2018-12004> [in Russian].
- [12] Malynovskiy, A. V., & Grubnik, V. V. (2017). Sravnenie laparoskopicheskoi nenatyazhnoi karkasnoi alloplastiki i plastiki oblegchennym setchatym implantatom gigantskikh gryzh pishchevodnogo otverstiya diafragmy: ot dalennye rezul'taty prospektivnogo randomizirovannogo issledovaniya [Laparoscopic tension-free framed versus lightweight mesh repair for giant hiatal hernias: early results of prospective randomized trial]. *Khirurgiya Ukrainy*, (1), 23-29. [in Russian].
- [13] Li, Z., Zhang, R., Han, X., Li, C., Li, W., Li, C., & Ji, F. (2021). Clinical observation of different anti-reflux methods in the treatment of gastroesophageal reflux disease with hiatus hernia. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-199899/v1>
- [14] Yanes, M., Santoni, G., Maret-Ouda, J., Ness-Jensen, E., Färkkilä, M., Lyngé, E., Pukkala, E., Romundstad, P., Tryggvadóttir, L., von Euler-Chelpin, M., & Lagergren, J. (2021). Survival after antireflux surgery versus medication in patients with reflux oesophagitis or Barrett's oesophagus: multinational cohort study. *British Journal of Surgery*, 108(7), 864-870. <https://doi.org/10.1093/bjs/zxab024>
- [15] Renzi, A., Di Sarno, G., d'Aniello, F., Brillantino, A., Minieri, G., Coretti, G., Barbato, D., & Barone, G. (2021). Complete Fundus Mobilization Reduces Dysphagia After Nissen Procedure. *Surgical Innovation*, 28(3), 272-283. <https://doi.org/10.1177/1553350620971174>