



УДК 616-079.8+616.34-007.43-31/616.329

DOI: <https://doi.org/10.22141/2308-2097.55.1.2021.229434>

Шевченко Б.Ф. , Пролом Н.В. , Бабій О.М. , Зеленюк О.В. , Тарабаров С.О. 

ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», м. Дніпро, Україна

Хірургічна корекція неспроможності фізіологічної кардії при грижах стравохідного отвору діафрагми

For citation: Gastroenterologia. 2021;55(1):32-41. doi: 10.22141/2308-2097.55.1.2021.229434

Резюме. Неспроможність фізіологічної кардії — це стан, що супроводжується рефлюксом шлункового вмісту у стравохід — гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ), міграцією частини шлунка у грудну порожнину — грижі стравохідного отвору діафрагми (ГСОД). Основне завдання хірургічного лікування ГСОД — корекція анатомічних і фізіологічних порушень: усунення грижі, корекція антирефлюксної функції нижнього стравохідного сфінктера, забезпечення вільного антеградного пасажу їжі. Існує велика кількість операцій (понад 60 запропонованих методик), що застосовуються при хірургічному лікуванні ГСОД і ГЕРХ. У статті наведений спосіб хірургічної корекції неспроможності фізіологічної кардії, що забезпечує надійне відновлення фізіологічної кардії та збереження анатомічних відношень діафрагми і зони стравохідно-шлункового переходу та включає крурорафію і фундоплікацію. Крурорафію виконують П-подібними швами, які накладають на праву і ліву стінки стравоходу на рівні кардії з фіксацією до них ніжок діафрагми, гофруючими швами, які накладають на медіальну ніжку діафрагми, зменшують стравохідний отвір діафрагми до зовнішнього діаметра стравоходу і перпендикулярно осі стравоходу П-подібними швами виконують кардіогастроплікацію передньої стінки шлунка з подальшою гастродіафрагмопексією. Запропонованим способом проведено лікування 11 хворих, післяопераційний стан хворих був задовільний, без ознак післяопераційних дисфагічних розладів. В усіх випадках отримані хороші безпосередні та віддалені результати терміном від 6 місяців до 1 року. Застосування запропонованого способу дозволяє уникнути післяопераційного виникнення дисфагії та рецидиву захворювання.

Ключові слова: неспроможність фізіологічної кардії; грижа стравохідного отвору діафрагми; лапароскопічна фундоплікація; крурорафія

Вступ

Фізіологічна кардія — це низка анатомічних утворень ділянки стравохідно-шлункового переходу, що забезпечують його замикально-клапанну функцію [1]. У формуванні замикальної функції кардії бере участь низка найважливіших механізмів: дещо підвищений тиск черевного відділу стравоходу (зона нижнього сфінктера стравоходу); більш високий (на 10 мм вод.ст.) тиск у цій частині стравоходу, ніж у шлунку; гострий кут Гіса (кут між стінкою стравоходу і дном шлунка) — чим він гостріший, тим потужнішим є клапанний ефект кардії; клапан Губарева, що являє собою складку слизової, утворену в місці переходу медіальної стінки

стравоходу в медіальну стінку дна шлунка; газовий міхур шлунка, який підтримує функцію клапана Губарева; ніжки діафрагми (частіше медіальна), що утворюють м'язове кільце навколо стравоходу; ліва шлункова артерія, що частково фіксує абдомінальний і грудний відділи стравоходу; діафрагмально-стравохідна мембрана Лаймера — Бертеллі — серозна оболонка, що покриває та фіксує абдомінальний відділ стравоходу.

Неспроможність фізіологічної кардії — це стан, що супроводжується рефлюксом шлункового вмісту у стравохід — гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ), міграцією частини шлунка в грудну порожнину — грижі стравохідного отвору діафрагми (ГСОД).

© 2021. 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: Шевченко Борис Федорович, доктор медичних наук, головний науковий співробітник відділу хірургії органів травлення, ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», пр. Слобожанський, 96, м. Дніпро, 49074, Україна; e-mail: shebef1945@gmail.com; контактний тел.: +38 (050) 362 95 95

For correspondence: Boris F. Shevchenko, MD, PhD, Professor, Chief Researcher of the Department of Surgery of digestive organs, State Institution "Institute of Gastroenterology of the National Academy of Medicine Sciences of Ukraine", Slobozhanskii ave., 96, Dnipro, 49074, Ukraine; e-mail: shebef1945@gmail.com; phone: +38 (050) 362 95 95

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

ГСОД і ГЕРХ за поширеністю займають одне з провідних місць у сучасній гастроентерології та знаходяться у структурі захворювань шлунково-кишкового тракту на другому-третьому місцях, конкуруючи з такими захворюваннями, як хронічний холецистит і виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки (ДПК) [2]. При цілеспрямованому обстеженні ГСОД виявляють у 1–9 %, а в осіб літнього віку — у 50 % спостережень [3]. ГСОД відіграють провідну роль у розвитку неспроможності кардії та патологічного шлунково-стравохідного рефлюксу [4]. ГСОД становить 98 % всіх гриж діафрагми, а у 50 % випадків не викликає ніяких клінічних проявів і не діагностується [5, 6]. ГСОД спостерігаються в 32,5–67,8 % випадків виразкової хвороби шлунка і ДПК, 52,5 % випадків хронічного гастродуоденіту, 15,8 % випадків хронічного панкреатиту, 4,5–53,8 % випадків хронічного холециститу. У виникненні рефлюксу із шлунка в стравохід відіграє велику роль ціла низка факторів: неспроможність нижнього стравохідного сфінктера (НСС); тимчасові епізоди розслаблення НСС; недостатність стравохідного кліренсу; патологічні зміни з боку шлунка, що підсилюють вираженість фізіологічного рефлюксу. Більш ніж у 85 % випадків епізоди зниження внутрішньостравохідної кислотності рН менше за 4 не супроводжуються будь-якими відчуттями [7].

Механізми утворення ГСОД складні і залежать від низки різних факторів. В патогенезі ГСОД вирішальну роль відіграють три групи факторів — послаблення сполучнотканинних структур (ослаблення зв'язкового апарату), підвищення внутрішньочеревного тиску, дискінезія травного тракту, зокрема стравоходу [8]. Набуті ГСОД розвиваються переважно у дорослих, що найчастіше пов'язано з інволюційними анатомічними змінами тканин, які утворюють стравохідний отвір.

Консервативна антирефлюксна терапія має симптоматичний характер, оскільки не усуває основні причини захворювання — ГСОД і недостатність фізіологічної кардії [9].

Основне завдання хірургічного лікування ГСОД — корекція анатомічних і фізіологічних порушень: усу-

нення грижі, корекція антирефлюксної функції НСС, забезпечення вільного антеградного пасажу їжі [10–14]. Запропоновано багато способів виконання даних оперативних втручань і лапароскопічним, і відкритим доступом [10, 15]. Але, незважаючи на багаторічний досвід лапароскопічних втручань у хірургії ГСОД, багато питань залишаються актуальними і вимагають практичного вирішення [11, 16].

Ендохірургічна технологія у вигляді лапароскопічної фундоплікації (ЛФ), лапароскопічної хіатопластики стрімко витісняє травматичну лапаротомічну технологію виконання даних втручань і по праву стає золотим стандартом.

Хірургічне лікування з приводу ГСОД включає такі етапи: виконання доступу; мобілізація езофагокардіального переходу; корекція розмірів стравохідного отвору діафрагми; збільшення протяжності і тиску НСС; фіксація НСС у черевній порожнині [17].

Велика кількість операцій (понад 60 запропонованих методик), що застосовуються при хірургічному лікуванні ГСОД та ГЕРХ, можна розділити на такі основні групи (рис. 1) [18].

Методика Nissen, при якій дно шлунка на 360° обертається навколо внутрішньочеревного відділу стравоходу у вигляді манжети, є найбільш надійною і тому найбільш часто використовується (рис. 1А) [19, 20, 22]. У клінічній практиці найчастіше застосовується модифікація фундоплікації за Nissen, описана S. Rohr і співавт. та відома в літературі як Floppy Nissen, при якій дно шлунка, на відміну від оригінальної методики, обертається у вигляді манжети довжиною всього 2 см, і модифікація Rosetti, коли манжетка формується в основному за рахунок передньої стінки шлунка [17, 21]. Рідше виконується фундоплікація за Toupet, при якій дно шлунка на 180° або 270° обертається навколо внутрішньочеревного відділу стравоходу по задній поверхні (рис. 1Б) [20–22].

Ще рідше проводиться операція за методикою Dor, при якій передню стінку фундального відділу шлунка укладають попереду абдомінального відді-



Рисунок 1 — А — лапароскопічна фундоплікація за Nissen; Б — лапароскопічна фундоплікація за Toupet; В — лапароскопічна фундоплікація за Dor

лу стравоходу і фіксують до його правої стінки, при цьому перший шов обов'язково захоплює стравохідно-діафрагмальну зв'язку [25, 27]. З огляду на найнижчу антирефлюксну ефективність і часті рецидиви ГЕРХ фундоплікацію за Dog допустимо виконувати у випадках, коли виявляється виражений рубцевий або спайковий процес у просторі за стравоходом, який є технічною перешкодою для достатньої мобілізації шлунково-стравохідного переходу і виконання фундоплікації за Nissen або Toupet. Таким чином, цей вид лапароскопічної фундоплікації є вимушеним і не використовується як самостійний спосіб корекції гастроєзофагеального переходу в антирефлюксній хірургії (рис. 1В) [22–24].

Зазначені способи лікування хворих на ГСОД та ГЕРХ мають значні недоліки: при мобілізації фундального відділу шлунка виникає кровотеча; руйнуються діафрагмально-фундальна, діафрагмально-селезінкова, шлунково-селезінкова та шлунково-підшлункова зв'язки; новоутворена манжета, що обертає стравохід, розташовується нефізіологічно і може призводити до дисфагії; руйнується газовий міхур шлунка; кут Гіса; клапан Губарева; діафрагмальний компонент механізму замикання фізіологічної кардії; руйнується обмеження середостіння та абдомінального відділу стравоходу від черевної порожнини [30].

Серед ускладнень хірургічного лікування при застосуванні цих методик найбільше значення має рецидив ГСОД (10–84 %), зісковзування фундоплікаційної манжети (1–8 %), дисфагія (2–70 %), синдром gas-bloat (6–46 %) та відновлення печії (5–9 %) [28, 29].

Мета дослідження: підвищення ефективності хірургічного лікування неспроможності фізіологічної кардії при ГСОД шляхом розробки нового способу хірургічної корекції.

Матеріали та методи

У відділі хірургії органів травлення Державної установи «Інститут гастроентерології НАМН України» в 2020 році згідно з завданнями роботи проведено дослідження 56 хворих на ГСОД, із яких аксіальні ГСОД виявлені у 42 (75,0 %) (I тип), параезофагеальні ГСОД — у 6 (10,7 %) (II тип), змішані ГСОД — у 8 (14,3 %) (III тип) (код за МКХ-10 — K44).

Таблиця 1 — Характер оперативних втручань у хворих, n = 56

| Вид операції | Кількість операцій | |
|----------------------|--------------------|-------|
| | n | % |
| Крурорафія | 56 | 100,0 |
| Фундодіафрагмопексія | 43 | 76,8 |
| Фундоплікація | | |
| За Nissen | 36 | 64,3 |
| За Toupet | 6 | 10,7 |
| За Dor | 3 | 5,4 |
| Нова методика | 11 | 19,6 |

Пацієнтам проводили рентгенологічне дослідження стравоходу, шлунка, ДПК. Рентгенологічне дослідження полягало в оглядовій рентгеноскопії та рентгенографії стравоходу, шлунка, ДПК із застосуванням барію сульфату (код АТС VO8BF02) на апараті OPERA T90SEX. Застосовувалися спеціальні методики і прийоми для виявлення недостатності стравохідно-шлункового переходу. Поліпозиційна рентгеноскопія проводилася у вертикальному, горизонтальному положенні хворого, в положенні Тренделенбурга, в момент підйому апарату, при форсованому диханні. Одним із основних інструментальних методів у дослідженні патології езофагогастроуденальної зони була езофагогастроуденоскопія, яку виконували у відділенні мініінвазивних ендоскопічних втручань та інструментальної діагностики інституту за допомогою фіброгастрокопа OLYMPUS GIF Q-20 (Японія) та відеогастроскопа PENTAX EG-290 Кр (Японія). Для дослідження моторної функції стравоходу і тиску на рівні НСС, а також контролю за станом сформованої фундоплікаційної манжети використовувалася манометрія. Дослідження виконуються з використанням оригінального пристрою для вивчення моторики шлунково-кишкового тракту МНХ-01 (захисений а.с. № 923521 «Пристрій для дослідження моторики біологічного об'єкта» і виготовлений компанією «Українські медичні системи»). Відбір хворих на лапароскопічну операцію здійснювали з урахуванням таких показань: діагноз грижі встановлений рентгенологічно і за даними ЕГДС з наявністю ускладнень (езофагіт, ерозії і виразки стравоходу, кровотечі), післяопераційний рецидив.

Результати та обговорення

Оперативні втручання, що були виконані обстеженим пацієнтам, наведені в таблиці 1.

Летальних випадків не відзначалось. У 2 хворих (3,6 %) виник пневмоторакс, у 2 (3,6 %) — кровотеча з капсули селезінки. Середня тривалість операції становила (135 ± 24) хв, середній час фіксації транспланта — (24 ± 12) хв.

Ефективність проведеного лікування у хворих оцінювалася за такими критеріями: клінічне зникнення печії, відріжки, регургітації, болю в епігастрії; відсутність ерозій у нижній третині стравоходу, відсутність пролапсу слизової шлунка в стравохід за даними ЕГДС; відсутність пролабіювання частки шлунка в грудну порожнину, відсутність сфінктерної недостатності, відсутність пролапсу слизової шлунка за даними рентгенологічного дослідження; нормалізація тиску в НСС за даними манометрії.

Під час вивчення віддалених результатів у 5 випадках (8,9 %) у віддалені терміни дослідження (до 6 міс.) діагностовані рецидиви ГСОД. У 2 (3,6 %) випадках причиною рецидиву були ознаки вкороченого стравоходу, що утруднювало накладання антирефлюксної манжети. В 1 (1,7 %) випадку фіксація алотранспланта за ніжки діафрагми при великій ГСОД провокувалася прорізуванням швів. У 2 (3,6 %) випадках рецидив ГСОД був пов'язаний з технічними аспектами хірургічного лікування (рис. 2–6).

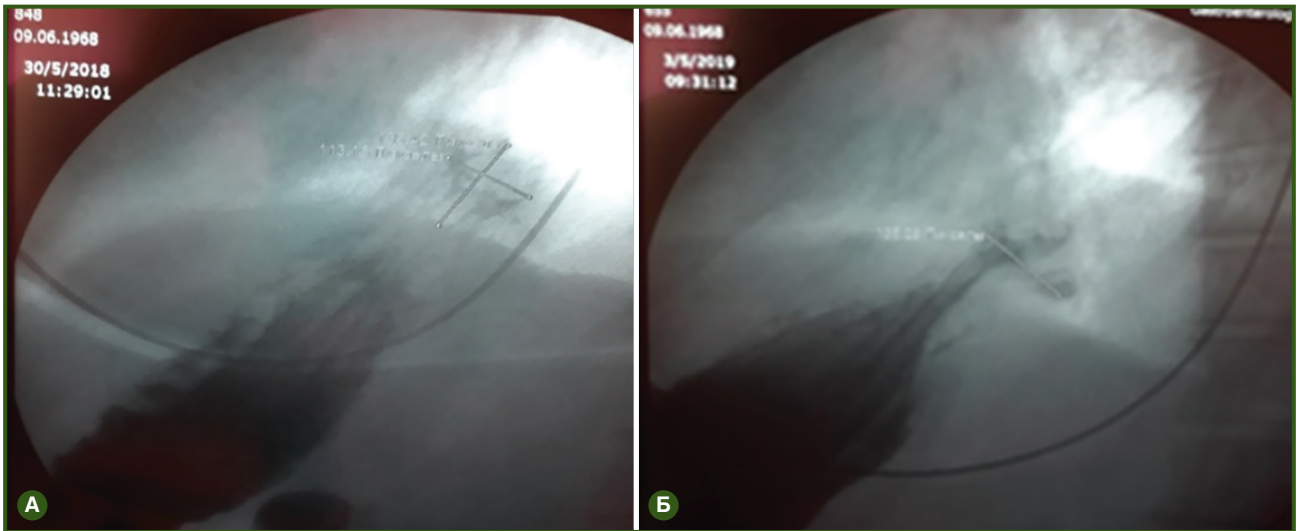


Рисунок 2 — Пацієнтка Г.: А — до операції, ГСОД параезофагеальна; Б — рецидивна ГСОД після лапароскопії, задньої крурорафії, фундоплікації за Nissen

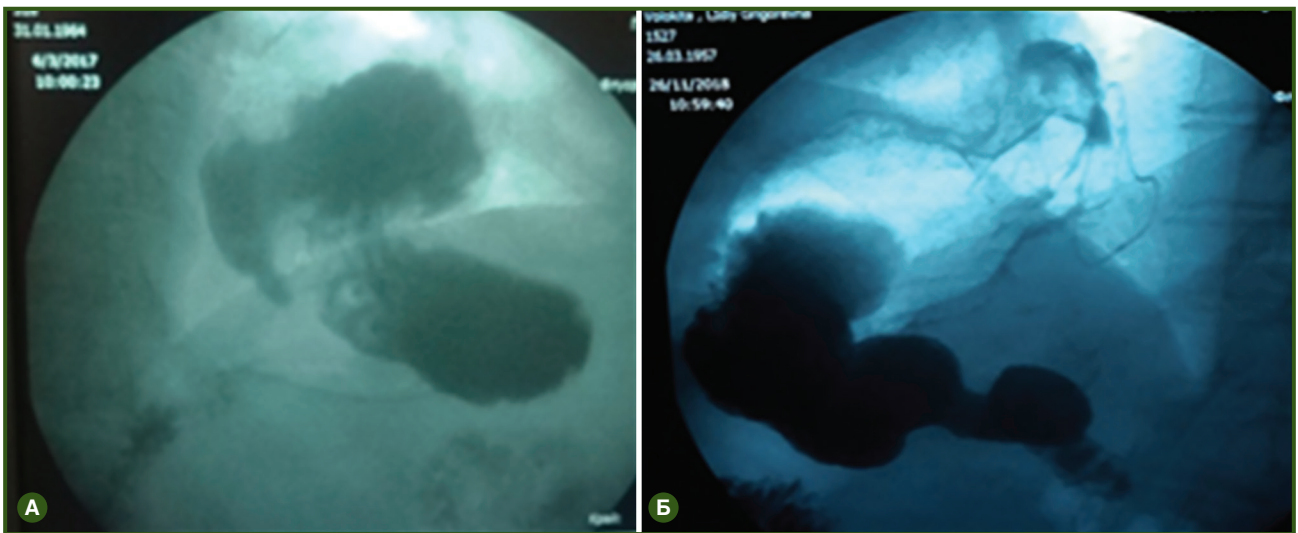


Рисунок 3 — Пацієнтка В.: А — ГСОД параезофагеальна до операції; Б — рецидивна ГСОД після задньої крурорафії, хіатоалопластики, фундоплікації за Nissen

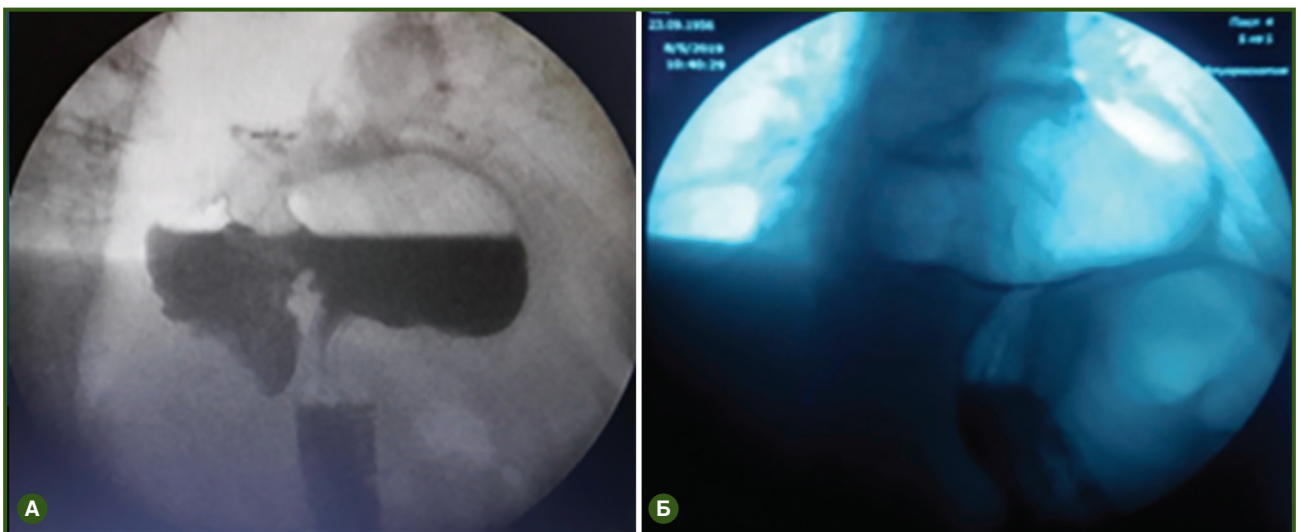


Рисунок 4 — Пацієнтка К.: А — ГСОД гігантська, III тип, до операції; Б — рецидивна ГСОД та гастроастаз після лапароскопічної передньої крурорафії з атиповою гастрофундоплікацією на тлі короткого стравоходу

З метою поліпшення результатів лікування у хворих з ГСОД та ГЕРХ запропонований новий спосіб хірургічної корекції неспроможності фізіологічної кардії (рис. 7). За наявними літературними даними, такий спосіб оперативного втручання при ГЕРХ та ГСОД є невідомим.

Спосіб хірургічної корекції неспроможності фізіологічної кардії виконується наступним чином. На передній черевній стінці через проколи встановлюють 4 троакари, через які після накладання пневмоперитонеуму в черевну порожнину вводять інструменти. Проводять лапароскопічний огляд.

Виділяють з оточуючих тканин зі збереженням діафрагмально-фундальної, діафрагмально-селезінкової,

шлунково-селезінкової та шлунково-підшлункової зв'язок тільки передне півколо абдомінального відділу стравоходу та частину шлунка, яка знаходиться у грудній порожнині, і разом зі стравоходом максимально виводять у черевну порожнину. Виділяють медіальну і латеральну ніжки діафрагми. Виконують крурорафію накладанням одного П-подібного шва на праву стінку стравоходу на рівні кардії з фіксацією до неї обох ніжок діафрагми медіально від стравоходу (рис. 7А), використовуючи нитку зав'язаного П-подібного шва, накладають на медіальну ніжку діафрагми гофруючі шви, зменшуючи стравохідний отвір діафрагми до зовнішнього діаметра стравоходу (рис. 7Б). Накладають П-подібний шов на ліву стінку стравоходу на рівні кардії з фіксацією

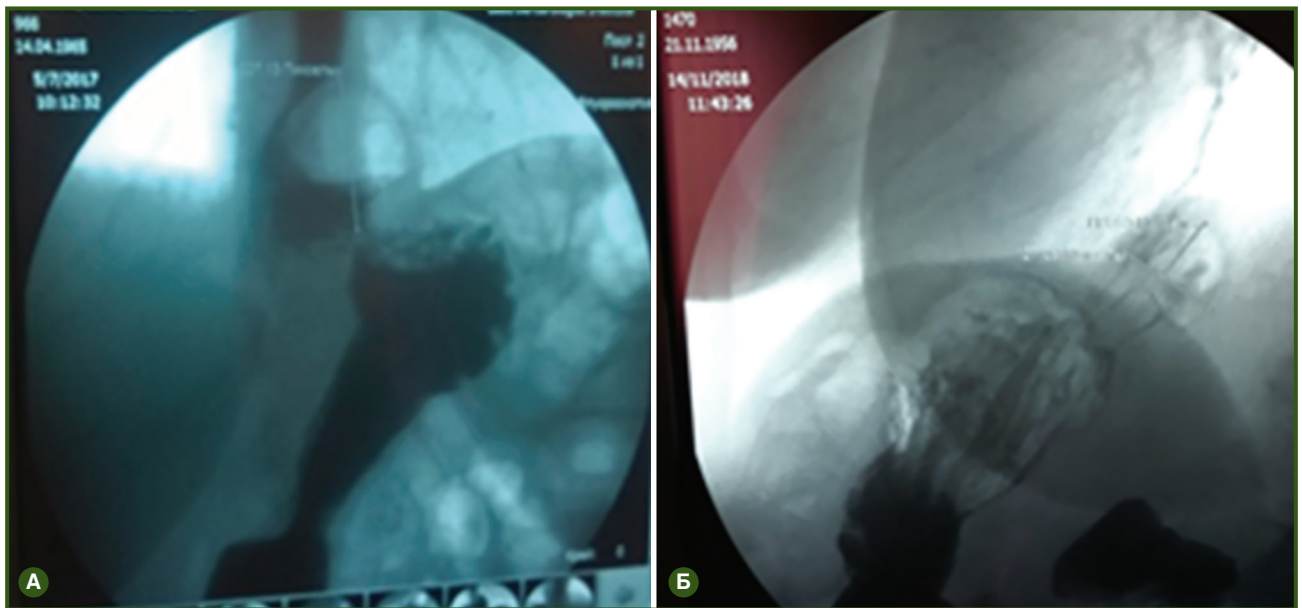


Рисунок 5 — Пацієнтка Щ.: А — ГСОД аксіальна до операції; Б — рецидивна ГСОД, ГЕРХ з езофагітом, стравохід Барретта. Стан після лапароскопії, задньої крурорафії, фундоплекції за Touret, фундодіафрагмопексії

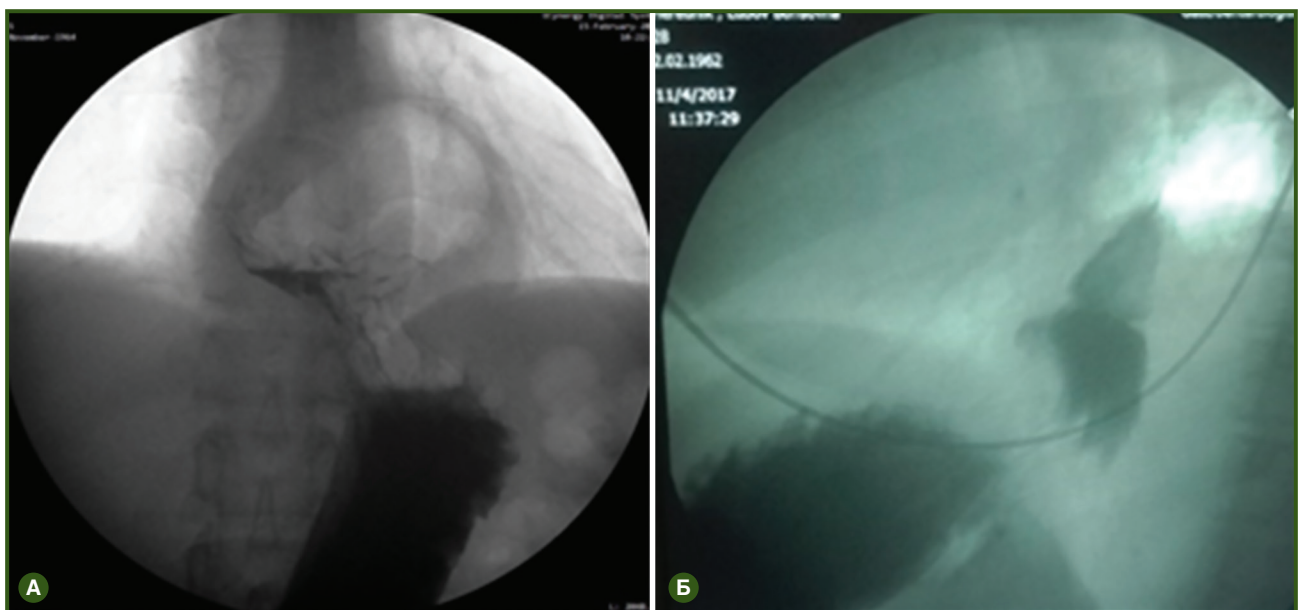


Рисунок 6 — Пацієнтка Ч.: А — ГСОД аксіальна до операції; Б — рецидивна ГСОД після лапаротомії, вісцеролізу, фундоплекції за Dor

єю до неї латеральної ніжки діафрагми зліва від стравоходу та прилеглих до неї стінки фундального відділу шлунка і діафрагмально-фундальної зв'язки (рис. 7Б). Вводять шлунковий зонд у шлунок і перпендикулярно осі стравоходу виконують кардіогастроплексію передньої стінки шлунка накладанням 2 П-подібних швів з подальшою гастродіафрагмопексією трьома швами (рис. 7В). Вколювання й виколування голки при накладанні всіх швів здійснюються на відстані не менше 1,5 см (три діаметри голкозатискача) (рис. 7Г).

Перевагами способу є те, що лапароскопічне виділення тільки переднього півкола абдомінального відділу стравоходу та частини шлунка, яка знаходиться в грудній порожнині, з оточуючих зберігає діафрагмально-фундальну, діафрагмально-селезінкову, шлунково-селезінкову та шлунково-підшлункову зв'язки, що 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

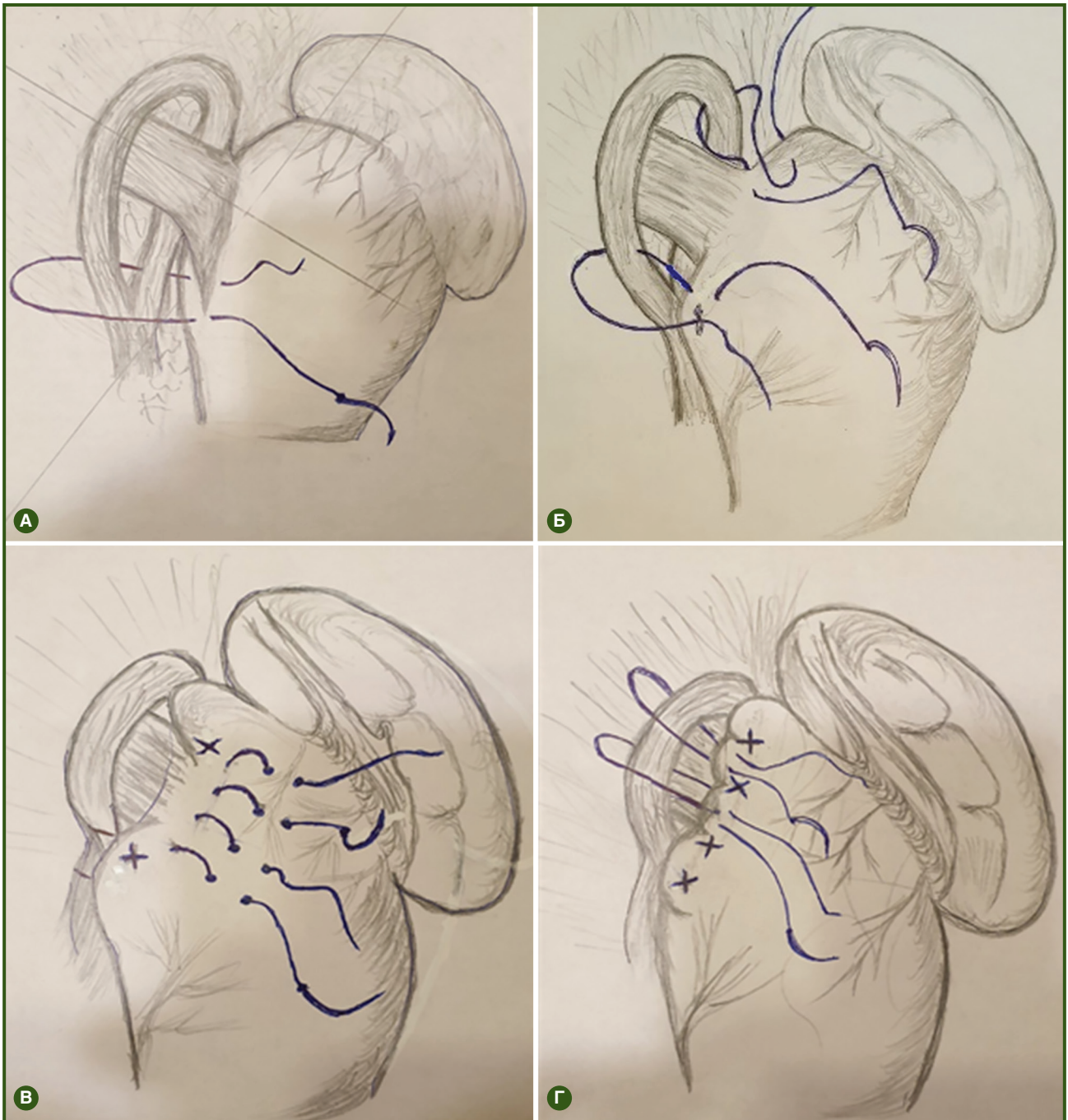


Рисунок 7 — Спосіб хірургічної корекції неспроможності фізіологічної кардії: А — крурорафія з накладанням П-подібного шва на праву стінку стравоходу на рівні кардії з фіксацією до неї обох ніжок діафрагми медіально від стравоходу; Б — накладання на медіальну ніжку діафрагми гофруючих швів; В — П-подібний шов на ліву стінку стравоходу на рівні кардії з фіксацією до неї латеральної ніжки діафрагми зліва від стравоходу; Г — накладання двох П-подібних швів з подальшою гастродіафрагмопексією трьома швами

до неї медіальної та латеральної ніжок діафрагми медіально від стравоходу та накладання гофруючих швів на медіальну ніжку діафрагми з використанням нитки зав'язаного П-подібного шва забезпечує зменшення стравохідного отвору діафрагми до зовнішнього діаметра стравоходу без подальшого залучення латеральної ніжки діафрагми, високе підшивання якої супроводжується утворенням «сходинки» для стравоходу та розвитком дисфагії.

Накладання П-подібних швів на праву і ліву стінку стравоходу на рівні кардії з фіксацією до неї латеральної ніжки діафрагми та прилеглих до неї стінки фундального відділу шлунка і діафрагмально-фундальної зв'язки забезпечує розташування зони стравохідно-шлункового переходу в черевній порожнині, відновлює кут Гіса і газовий міхур шлунка, посилює заднє півколо нижнього сфінктера стравоходу, виконання перпендикулярно осі стравоходу кардіогастроплексії 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 і здійснює обмеження середостіння й абдомінального відділу стравоходу від черевної порожнини.

Клінічний приклад 1. Хворий Ф., 1968 року народження, медична карта № 1743, перебував на стаціонарному лікуванні у відділенні хірургії органів травлення інституту з 16.11.2020 по 24.11.2020. Основний діагноз: гастроезофагеальна рефлюксна хвороба, рефрактерна.

Анамнез хвороби: вважає себе хворим з початку 2018 року, коли з'явились скарги на стійку печію, дискомфорт в епігастрії. Неодноразово проходив консервативне лікування з застосуванням інгібіторів протонної помпи, алгінатів та ін. з короткочасним позитивним ефектом. З червня 2020 року скарги посилювались. Надійшов на обстеження та оперативне лікування.

Відеоезофагогастроуденоскопія (17.11.2020). Стравохід: стравохідно-шлункове з'єднання (EGJ) на 40 см від різців, Z-лінія на 40 см, чітка, хіатус на 43 см. CLE — немає. Нижній стравохідний сфінктер не змикається (в ретрофлексії — кардіальна складка 3 ступеню). Паліадні судини визначаються, збігаються з Z-лінією. Слизова стравоходу рожева, в дистальному відділі потовщена, гіперемована, з ерозіями діаметром до 2 мм. Шлунок: в шлунку — помірна кількість прозорої рідини. Слизова оболонка шлунка складчаста, еластична, у верхніх відділах рожева, в антральному відділі дрібноплямиста, з сегментами гіперемії та поодинокими ерозіями і сегментами атрофії. Воротар: змикається. ДПК: слизова цибулини гіперемована, з множинними геморагіями, в просвіті жовч, в позацибулинному відділі слизова рожева, рівномірна, в просвіті жовч. Великий дуоденальний сосочок без змін. Виконана манометрія. Висновок: еритематозно-геморагічна бульбопатія. Ерозивно-еритематозна гастропатія (антрум) з ознаками атрофії. Недостатність кардії. Ерозивний рефлюкс-езофагіт. Уреазний тест — негативний.

Манометрія (17.11.2020). Значення вимірювання: тиск у нижньому стравохідному сфінктері дорівнював 13,61 мм рт.ст. Тиск у пілоричному сфінктері дорівнював 24,25 мм рт.ст. (норма тиску дорівнює 10–15 мм рт.ст.).

Рентгенологічне дослідження від 18.11.2020. Стравохід прохідний. Шлунок — контури чіткі, перистальтика збережена по обом кривизнам. Цибулина ДПК чітка. Пасаж барію не порушений. При спеціальних методах дослідження (положення Тренделенбурга) спостерігається виражений закид барію з шлунка в нижню третину стравоходу. Висновок: гастроезофагеальний рефлюкс.

Протокол операції № 269 від 19.11.2020 р. Назва операції: лапароскопія. Езофагокурорафія. Гастроплексія. Гастродіафрагмопексія.

Перебіг післяопераційного періоду гладкий. Клінічно при прийомі їжі та вночі під час сну скарг на печію та кашель не пред'являє.

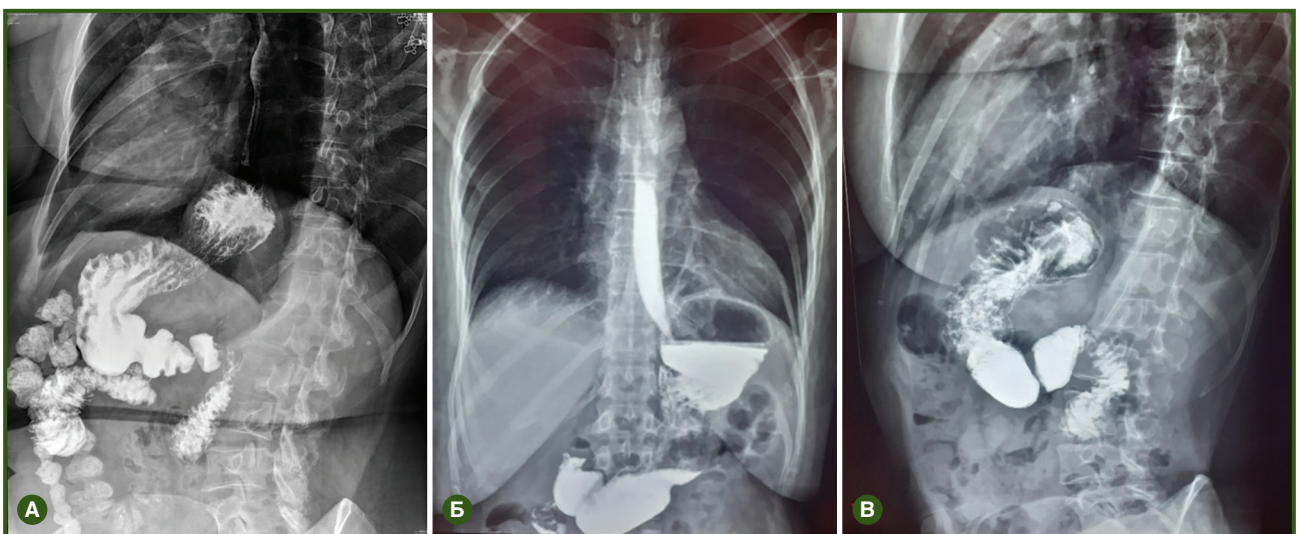


Рисунок 8 — Рентгенологічне дослідження хворого Ф.: А — в доопераційному періоді; Б, В — в післяопераційному періоді

Рентгенологічне дослідження з контрастною речовиною від 23.11.2020: розташування газового міхура шлунка відмічається в типовому місті, кут Гіса становить 45° . При спеціальних методах дослідження — без ознак гастроєзофагеального рефлюксу порівняно з даними від 18.11.2020 (рис. 8).

Клінічний приклад 2. Хвора К., 29.10.1984 року народження, медична карта № 1616, перебувала на стаціонарному лікуванні у відділенні хірургії органів травлення інституту з 21.10.2020 по 04.11.2020. Основний діагноз: грижа стравохідного отвору діафрагми.

Анамнез хвороби: вважає себе хворою з 2015 року, коли з'явилися скарги на стійку печію, нічний кашель, що спонукав спати в положенні напівсидячи, нудоту, що виникала після споживання кислої їжі та при нахилі тулуба вниз, біль за грудиною. Неодноразово проходила консервативне лікування з застосуванням інгібіторів протонної помпи, альгінатів та ін., однак з позитивним ефектом лише на час прийому. З жовтня 2020 року скарги посилюлися. Надійшла на обстеження та оперативне лікування.

Відеоезофагогастродуоденоскопія (19.10.2020). Стравохід: стравохідно-шлункове з'єднання (EGJ) на 39 см від різців, Z-лінія на 38 см, чітка, хіатус на 42 см. CLE — немає. Нижній стравохідний сфінктер не змикається (в ретрофлексії — кардіальна складка 3 ступеня). Палісадні судини визначаються, збігаються з Z-лінією. Слизова стравоходу рожева, дещо потовщена. В режимі NBI мікросудинний рисунок правильний. Визначається гастроєзофагеальний рефлюкс і пролапс слизової шлунка в стравохід. Шлунок: в шлунку помірна кількість мутної рідини з домішками жовчі. Слизова оболонка шлунка складчаста, еластична, в верхніх відділах рожева, в антральному відділі дрібноплямиста, з полями помірної атрофії. В режимі NBI мікросудинний рисунок правильний. Воратар: змикається не повністю. ДПК: слизова цибулини рожева, у проясненні жовч, в позацибулинному відділі слизова рожева, рівномірна, у проясненні жовч. Великий дуоденальний сосочок поліпоподібний, розміром до 3 мм, слизова рожева. В режимі NBI мікросудинний рисунок правильний.

Висновок: гастропатія (антрум) з ознаками помірної атрофії. Дуоденогастральний рефлюкс. Недостатність кардії. Ознаки грижі стравохідного отвору діафрагми. Уреазний тест негативний.

Манометрія (19.10.2020). Значення вимірювання: тиск у нижньому стравохідному сфінктері дорівнював 0,21 мм рт.ст. Тиск у пілоричному сфінктері дорівнював 10,60 мм рт.ст. (норма тиску — 10–15 мм рт.ст.).

Рентгенологічне дослідження від 07.10.2020. Стравохід прохідний. Шлунок у верхньому відділі утворює згин до спини, перистальтика збережена по обом кривизнам. Цибулина ДПК чітка. Пасаж барію не порушений. При спеціальних методах дослідження (положення Тренделенбурга) відмічається пролабування кардії в грудну порожнину розміром $4,4 \times 3,0$ см. Висновок: параезофагеальна грижа стравохідного отвору діафрагми.

Оперативне лікування. Протокол операції № 240 від 28.10.2020 р. Назва операції: лапароскопія. Езофагокурорафія. Гастроплікація. Гастродіафрагмопексія.

Перебіг післяопераційного періоду гладкий. Клінічно зранку та при прийомі їжі скарг на нудоту і блювання не пред'являє.

Рентгенологічне дослідження з барієм від 02.11.2020: розташування газового міхура шлунка відмічається в типовому місті, кут Гіса становить 45° . В положенні лежачи на животі — без ознак гастроєзофагеального рефлюксу. При спеціальних методах дослідження (положення Тренделенбурга) грижі стравохідного отвору діафрагми не виявлено порівняно з даними від 07.10.2020 (рис. 9).

Запропонованим способом проведено лікування в 11 хворих, післяопераційний стан пацієнтів був задовільний, без ознак післяопераційних дисфагічних розладів. В усіх випадках отримані хороші безпосередні та віддалені результати терміном від 6 місяців до 1 року.

ВИСНОВКИ

Таким чином, запропонований спосіб хірургічного лікування неспроможності фізіологічної кардії при ГСОД є менш травматичним, ніж відомі. Застосування запропонованого способу забезпечує надійне

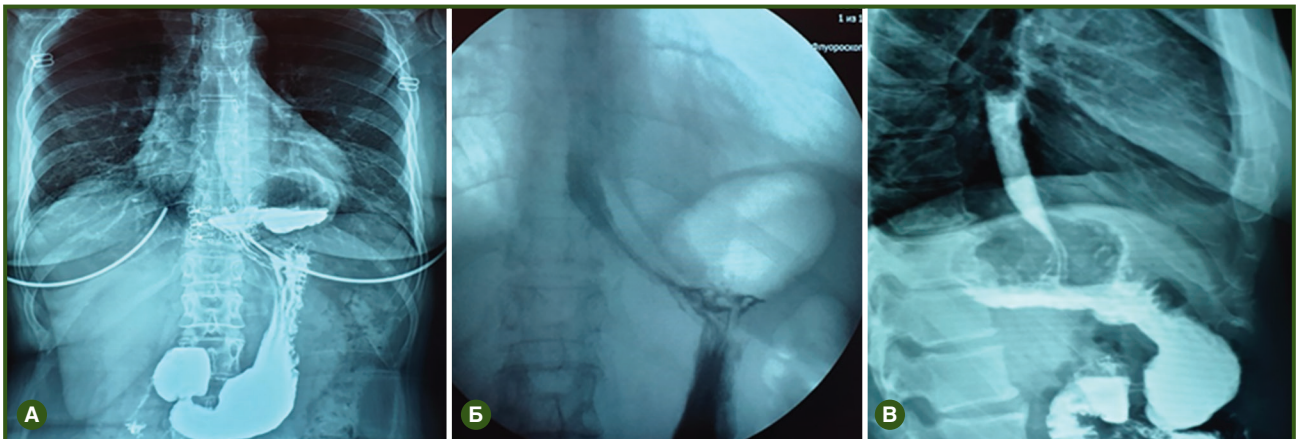


Рисунок 9 — Рентгенологічне дослідження в пацієнтки К.: А — в доопераційному періоді; Б, В — в післяопераційному періоді

відновлення фізіологічної кардії та збереження анатомічних відношень діафрагми і зони стравохідно-шлункового переходу, зменшує ризик виникнення кровотечі, гіперфункції кардії. В післяопераційному періоді даний спосіб хірургічного лікування зменшує ймовірність розвитку рецидиву неспроможності фізіологічної кардії, виникнення дисфагії та рецидиву захворювання.

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

Інформація про фінансування. Робота виконується відповідно до плану наукових досліджень відділу хірургії органів травлення Державної установи «Інститут гастроентерології НАМН України». Усі пацієнти підпили інформовану згоду на участь у цьому дослідженні.

Внесок авторів: Шевченко Б.Ф. — концепція та дизайн дослідження, редагування тексту; Пролом Н.В., Бабій О.М. — відбір пацієнтів, обробка клінічних і статистичних даних, написання статті; Зеленик О.В. — збір та обробка матеріалу, статистична обробка; Тарабаров С.О. — виконання ендоскопічних досліджень з манометрією і аналіз отриманих результатів.

References

- Volkov VE, Volkov SV. *Bolezni operirovannogo zheludka [Diseases of the operated stomach]*. Cheboksary: RGUP IPK Chuvashii; 2001. 240 p. (in Russian).
- Kalinina EA, Pryakhin AN. *Technical aspects of laparoscopic plastic hernia repair: literature review and own experience*. Bulletin of the South Ural State University. Education, health care, physical culture. 2014;14(3):54-60. (in Russian).
- Mikhin IV, Kukhtenko IuV. *Gryzhi pishchevodnogo otverstiia diaphragmy: uchebnoe posobie [Hiatus hernia: a study guide]*. Volgograd: VolgGMU; 2014. 72 p. (in Russian).
- Rodin AG, Nikitenko AI, Bazaev AV, Domnin MA. *The experience of operative therapy of hiatus hernias*. Sovrem Technol Med. 2012;(4):89-93. (in Russian).
- Velygotsky MM, Gorbulich OV, Komarchuk VV. *Prevention of adverse outcomes of laparoscopic correction of antireflux function in patients with reflux disease and achalasia*. Odessa Medical Journal. 2016;(149):66-69. (in Ukrainian).
- Rao SS, Meduri K. *What is necessary to diagnose constipation?* Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2011 Feb;25(1):127-140. doi:10.1016/j.bpg.2010.11.001.
- Grubnik VV, Malinovskiy AV. *Memhod of laparoscopic plasty for a giant hiatal hernia: remote results*. Klinichna khirurgiia. 2016;(5):18-21. (in Russian).
- Volchkova IS. *Volchkova IS. Laparoskopicheskaia korrektsiia anatomo-funktsional'nykh narushenii pri khirurgicheskikh zabolovaniakh ezofagokardial'noi zony*. Diss. dokt. med. nauk [Laparoscopic correction of anatomical and functional disorders in surgical diseases of the esophagocardial zone. Dr. med. sci. diss.]. Astana; 2012. 282 p. (in Russian).
- Rodin AG, Nikitenko AI, Bazaev AV, Domnin MA. *The experience of operative therapy of hiatus hernias*. Sovrem Technol Med. 2012;(4):89-93. (in Russian).
- Baziev AM, Baksanocov ZN, Glashev TJ, Kalibatov RM, Teuvov AA. *Experience with video-endoscopic technologies in the treatment of hernias hiatal and gastroesophageal reflux disease in terms of general hospital*. Journal of New Medical Technologies. 2018;(2):68-73. doi:10.24411/2075-4094-2018-16015. (in Russian).
- Batvinkov NI, Rusin IV, Karpovich VE. *Axial hiatal hernia complicated by short esophagus*. Journal of the Grodno State Medical University. 2014;(46):119-121. (in Russian).
- Elgandashvili D, Kiladze MM. *Laparoscopic surgery of hiatal hernia and gastro-esophageal reflux disease*. Georgian Med News. 2014 Jun;(231):17-20.
- Zhurbenko GA, Karpitsky AS. *Laparoscopic valve fundoplication as a method of surgical treatment of diaphragm esophageal hernia*. Novosti Khirurgii. 2015;23(1):23-29. doi:10.18484/2305-0047.2015.1.23. (in Russian).
- Lebenthal A, Waterford SD, Fisichella PM. *Treatment and controversies in paraesophageal hernia repair*. Front Surg. 2015 Apr 20;2:13. doi:10.3389/fsurg.2015.00013.
- Ospanov OB, Volchkov IS. *Results of endoscopic estimation of the esophagogastric transition in gastroesophageal reflux illness before and after anti-reflux surgery*. Medicine and Education in Siberia. 2011;(6):23. (in Russian).
- Broeders JA, Mauritz FA, Ahmed Ali U, et al. *Systematic review and meta-analysis of laparoscopic Nissen (posterior total) versus Toupet (posterior partial) fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease*. Br J Surg. 2010 Sep;97(9):1318-1330. doi:10.1002/bjs.7174.
- Vasilevsky DI, Pryadko AS, Konovalenko EV, Silantiev DS, Kulagin VI. *A history of antireflux surgery*. Pacific Medical Journal. 2011;(46):6-10. (in Russian).
- Dmytryenko OP. *Laparoskopichna fundoplykacija v hirurgichnomu likuvanni hvoryh na gastroezofageal'nu reflyuksnu hvorobu*. Diss. kand. med. nauk [Laparoscopic fundoplication in the surgical treatment of patients with gastroesophageal reflux disease. PhD in Med Sci diss.]. Kyiv; 2016. 20 p. (in Ukrainian).
- Hoshino M, Omura N, Yano F, et al. *Backflow prevention mechanism of laparoscopic Toupet fundoplication using high-resolution manometry*. Surg Endosc. 2016 Jul;30(7):2703-2710. doi:10.1007/s00464-015-4532-z.
- Nurezyk K, Di Corpo M, Patti MG. *Hiatal hernia*. In: Zundel N, Melvin WS, Patti MG, Camacho D, editors. *Benign Esophageal Disease*. Cham: Springer; 2021. doi:10.1007/978-3-030-51489-1_7. 59-71 pp.
- Morales-Conde S, Lopez Bernal F, Alarcón I. *Minimally Invasive Surgery of Paraesophageal Hernias*. In: Asunción Acosta M, Cuesta MA, Bruna M, editors. *Atlas of Minimally Invasive Techniques in Upper Gastrointestinal Surgery*. Cham: Springer; 2021. doi:10.1007/978-3-030-55176-6_6. 39-45 pp.
- Rawlings A, Soper NJ, Oelschlager B, et al. *Laparoscopic Dor versus Toupet fundoplication following Heller myotomy for achalasia: results of a multicenter, prospective, randomized-controlled trial*. Surg Endosc. 2012 Jan;26(1):18-26. doi:10.1007/s00464-011-1822-y.
- Galimov OV, Khanov VO, Gaptrakipov EH, Rylova TV. *Laparoscopic correction of hiatal hernias and reflux esophagitis*. Endoskopicheskaya khirurgiya. 2006;12(6):14-19. (in Russian).
- Devyatkin AY, Chugunov AN, Gouriev EN. *Application of ultrasonic studies dimensional volume image reconstruction in the diagnosis of a hiatal hernia*. Practical medicine. 2012;(65):146-150. (in Russian).
- Oskretkov VI, Gankov VA, Klimov AG, Gur'ianov AA, Fedorov VV, Kazarian VM, authors; Oskretkov VI, editor. *Videoendoskopicheskaya khirurgiia pishchevoda [Video endoscopic surgery of the esophagus]*. Barnaul: Az Buka; 2004. 159 p. (in Russian).
- Puchkov KV, Filimonov VB, Ivanova TB. *Comparative assess-*

ment of the immediate and long-term results of surgical treatment of patients with gastroesophageal reflux disease and some aspects of the choice of the fundoplication method. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2002;8(6):31-39. (in Russian).

27. Matviychuk BO, Hurayevskyy AA, Stasyshyn AR. Experience of performance of laparoscopic operations in patients, suffering hiatal hernias and gastroesophageal reflux disease. *Klinichna khirurgiia*. 2018;85(12):23-25. doi:10.26779/2522-1396.2018.12.23. (in Ukrainian).

28. Sovpel IV, Ishchenko RV, Grintsov AG, Mikhaylichenko VYu, Sovpel OV. Ways of correction of esophagus shortening in gastroesophageal

hernia surgery. *Meditsinskii vestnik MVD*. 2021;(110):42-50. (in Russian).

29. Grubnik VV, Malinovsky AV. Comparison of laparoscopic crurography and plasty, using lightweight net transplant in large hiatal hernias: remote results of prospective randomized investigation. *Klinichna khirurgiia*. 2016;(9):14-18. (in Russian).

Отримано/Received 16.02.2021

Рецензовано/Revised 02.03.2021

Прийнято до друку/Accepted 12.03.2021 ■

Information about authors

Boris F. Shevchenko, MD, PhD, Professor, Chief Researcher of the Department of Surgery of digestive organs, State Institution "Institute of Gastroenterology of the National Academy of Medicine Sciences of Ukraine", Dnipro, Ukraine; e-mail: shebef1945@gmail.com; phone: +38 (050) 362 95 95; <https://orcid.org/0000-0001-9253-4883>

Nataliya Prolom, PhD, Senior Research Fellow at the Department of Surgery of digestive organs, Head The Department of miniinvasive endoscopic interventions and instrumental diagnostics, State Institution "Institute of Gastroenterology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Dnipro, Ukraine; e-mail: prolom1978@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-8134-8735>

Oleksandr M. Babiy, MD, PhD, Head of the Department of Surgery of digestive organs, State Institution "Institute of Gastroenterology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Dnipro, Ukraine; e-mail: Aleksandr_babiy@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0001-7482-684X>

Oleksandr V. Zelenyuk, MD, PhD, Head of the Department of Surgery, State Institution "Institute of Gastroenterology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Dnipro, Ukraine; e-mail: zeleniuk.a.v@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3703-7064>

Sergey O. Tarabarov, endoscopist The Department of miniinvasive endoscopic interventions and instrumental diagnostics, State Institution "Institute of Gastroenterology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Dnipro, Ukraine; e-mail: mozya@ua.fm; <https://orcid.org/0000-0002-5298-5433>

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

Information about funding. The work is performed in accordance with the research plan of the Department of Surgery of Digestive organs, SI "Institute of Gastroenterology of NAMS of Ukraine" All patients signed an informed consent to participate in this study.

Contribution of authors: Shevchenko Boris F. — concept and design of research, text editing; Prolom N.V., Babii O.M. — selection of patients, processing of clinical and statistical data, writing an article; Zelenyuk O.V. — collection and processing of material, statistical processing; Tarabarov S.O. — performing endoscopic examinations with manometry and analysis of the results obtained.

B.F. Shevchenko, N.V. Prolom, O.M. Babii, O.V. Zelenyuk, S.O. Tarabarov
SI "Institute of Gastroenterology of NAMS of Ukraine", Dnipro, Ukraine

Surgical correction of the physiological incompetent cardia in hiatal hernia

Abstract. The physiological incompetent cardia is a condition that is accompanied by reflux of gastric contents into the esophagus — gastroesophageal reflux disease, migration of a part of the stomach into the chest cavity — hiatal hernia. The main task of the surgical treatment of hiatal hernia is the correction of anatomical and physiological disorders: elimination of a hernia, correction of the antireflux function of the lower esophageal sphincter, and provision of the free antegrade passage of food. There is a large number of operations (more than 60 proposed methods) that are used in the surgical treatment of hiatal hernias, as well as gastroesophageal reflux disease. The article presents a method of surgical correction of the physiological incompetent cardia, ensures reliable restoration of the physiological cardia and preservation of the anatomical relationship of the diaphragm and the zone of the esophageal-gastric junction. It includes cruraphy and fundoplication. Cruraphy is per-

formed with U-shaped sutures, which are placed on the right and left walls of the esophagus at the level of the cardia, with the crura of diaphragm fixed in them, corrugated sutures, which are applied to the medial pedicle of the diaphragm, reduce the esophageal opening of the diaphragm to the outer diameter of the esophagus and perpendicular to the axis of the esophagus as U-shaped sutures perform cardiogastric plication of the anterior wall of the stomach, followed by gastro-diaphragmopexy. The proposed method was used to treat 11 patients, the postoperative condition of the patients was satisfactory, without signs of postoperative dysphagic disorders. In all cases, good immediate and long-term results were obtained for a period of 6 months to 1 year. The use of the proposed method allows avoiding postoperative dysphagia and recurrence of the disease.

Keywords: physiological incompetent cardia; hiatal hernia; laparoscopic fundoplication; cruraphy