

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОТЕЗНОЙ ХИАТОПЛАСТИКИ ПРИ ГРЫЖЕ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ

**Бабажонов Ахмаджон Баходирович** – ассистент кафедры Хирургических  
Болезней в Семейной Медицине Ташкентского Государственного Медицинского  
Университета, Ташкент, Узбекистан.

**Хайитов Илхом Баходирович** – DSc, доцент кафедры Хирургических  
Болезней в Семейной Медицине Ташкентского Государственного Медицинского  
Университета, Ташкент, Узбекистан.

**Югай Диана Игоревна** – магистрант направления «Общая хирургия»  
кафедры Хирургических Болезней в Семейной Медицине Ташкентского  
Государственного Медицинского Университета, Ташкент, Узбекистан.

**Цель исследования.** Сравнительная оценка результатов протезной хиатопластики и традиционной крурорафии при хирургическом лечении грыж пищевода отверстия диафрагмы.

**Материалы и методы.** В ретроспективное исследование включены 79 пациентов с ГПОД, оперированных в период 2020-2024 гг. Больные разделены на две группы: основную (n=39) с применением сетчатых имплантов в модифицированной U-образной (n=30) или «keyhole» (n=9) конфигурации, и контрольную (n=40) с выполнением стандартной крурорафии. Оценивались частота анатомических рецидивов, послеоперационных осложнений и качество жизни по шкале GERD-HRQL.

**Результаты.** Применение протезной пластики позволило снизить частоту рецидивов до 2,6% по сравнению с 12,5% при крурорафии ( $p < 0,05$ ). Наилучшие показатели достигнуты при использовании модифицированной U-образной конфигурации импланта: рецидивы составили 3,3%, общая частота осложнений – 6,7%, качество жизни улучшилось до  $6,2 \pm 3,1$  балла по GERD-HRQL. Mesh-ассоциированные осложнения развились у одного пациента (2,6%).

**Заключение.** Протезная хиатопластика с применением модифицированной U-образной конфигурации импланта превосходит традиционную крурорафию по эффективности и может быть рекомендована как метод выбора при хирургическом лечении ГПОД.

**Ключевые слова:** грыжа пищевода отверстия диафрагмы, протезная хиатопластика, крурорафия, лапароскопия, ГЭРБ.

**Tadqiqot maqsadi.** Diafragma qizilo'ngach teshigi churrasini jarrohlik yo'li bilan davolashda protezli xiatoplastika va an'anaviy krurorafiya natijalarini qiyosiy baholash.

**Material va usullar.** 2020-2024 yillarda operatsiya qilingan 79 nafar DQTCh bilan og'rigan bemorlar retrospektiv tadqiqotga kiritildi. Bemorlar ikki guruhga bo'lindi: asosiy guruhda (n=39) modifikatsiyalangan U-shaklli (n=30) yoki «keyhole» (n=9) konfiguratsiyali

to'rsimon protezlar qo'llanildi, nazorat guruhida ( $n=40$ ) standart krurorafiya bajarildi. Anatomik retsidivlar chastotasi, operatsiyadan keyingi asoratlar va GERD-HRQL shkalasi bo'yicha hayot sifati baholandi.

**Natijalar.** Protezli plastika qo'llash retsidivlar chastotasini krurorafiyadagi 12,5% dan 2,6% gacha kamaytirdi ( $p<0,05$ ). Eng yaxshi ko'rsatkichlar modifikatsiyalangan U-shaklli protez konfiguratsiyasida qayd etildi: retsidivlar 3,3%, umumiy asoratlar 6,7%, hayot sifati GERD-HRQL bo'yicha  $6,2\pm 3,1$  ballgacha yaxshilandi. Protez bilan bog'liq asoratlar bir bemorda (2,6%) rivojlandi.

**Xulosa.** Modifikatsiyalangan U-shaklli protez konfiguratsiyasidan foydalangan protezli xiatoplastika samaradorlik jihatidan an'anaviy krurorafiyadan ustun bo'lib, DQTC jarrohlik davolashda afzal usul sifatida tavsiya etilishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** diafragma qizilo'ngach teshigi churrasi, protezli xiatoplastika, krurorafiya, laparoskopiya

**Objective.** To compare outcomes of prosthetic hiatal repair versus traditional cruroraphy in surgical treatment of hiatal hernias.

**Materials and Methods.** This retrospective study included 79 patients with hiatal hernia operated between 2020-2024. Patients were divided into two groups: the study group ( $n = 39$ ) underwent mesh-reinforced repair using modified U-shaped ( $n = 30$ ) or keyhole ( $n = 9$ ) configurations, while the control group ( $n = 40$ ) received standard cruroraphy. The primary endpoints included the anatomical recurrence rate, postoperative complications, and quality of life, as measured by the GERD-HRQL scale.

**Results.** Prosthetic repair reduced recurrence rate to 2.6% compared to 12.5% with cruroraphy ( $p<0.05$ ). Modified U-shaped configuration achieved optimal outcomes with 3.3% recurrence rate, 6.7% overall complication rate, and improved quality of life score of  $6.2\pm 3.1$  points on GERD-HRQL. Mesh-related complications occurred in one patient (2.6%).

**Conclusion.** Prosthetic hiatal repair using modified U-shaped mesh configuration is superior to traditional cruroraphy in effectiveness and can be recommended as the preferred approach for surgical treatment of hiatal hernias.

**Keywords:** hiatal hernia, prosthetic hiatal repair, cruroraphy, laparoscopy, GERD.

## ВВЕДЕНИЕ

Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) поражает до 40% взрослого населения развитых стран. С внедрением лапароскопических технологий в начале 1990-х годов хирургическое лечение ГПОД претерпело революционные изменения, однако проблема рецидивирования остается актуальной [4]. Лапароскопическая пластика, ставшая золотым стандартом, парадоксально выявила высокую частоту анатомических рецидивов: по разным данным от 30-66% пациентов [10], что иногда превышает показатели открытых вмешательств [8].

Применение сетчатых материалов представлялось решением проблемы рецидивов. Первые рандомизированные исследования конца 1990-х продемонстрировали снижение частоты рецидивов с 22-26% до нулевых значений при использовании PTFE имплантов [2]. Однако долгосрочные наблюдения показали нивелирование различий между группами к пятому году [11], а частота рецидивов после протезной пластики прогрессивно увеличивается с 16% через год до 39% через пять лет [9].

Современная хирургия располагает широким спектром материалов для

укрепления хиатального отверстия. Полипропиленовые и политетрафторэтиленовые импланты демонстрируют хорошие среднесрочные показатели, но могут приводить к осложнениям [10]. Биологические материалы теоретически должны предотвращать поздние осложнения, показывая частоту рецидивов 2% через два года [2]. Биосинтетические материалы нового поколения пытаются объединить преимущества обоих подходов [9,14,15].

Детальный анализ топографии рецидивирования выявил, что более половины случаев локализуется в передне-левом квадранте хиатального отверстия [10]. Традиционная U-образная задняя пластика оставляет переднюю часть хиатуса незащищенной. Альтернативные конфигурации – циркулярная («keyhole») и Y-образная – теоретически обеспечивают более полное укрепление, но технически сложнее и потенциально увеличивают риск дисфагии.

Европейский консенсус 2023 года отразил отсутствие единого мнения касательно применения сетчатого протеза: 10% экспертов рекомендовали применение имплантов у всех пациентов, 72% высказались за селективное применение при больших дефектах, слабости диафрагмальных ножек и рецидивных грыжах [7]. Рандомизированные исследования не выявляют существенных преимуществ сеток [2], тогда как наблюдательные работы показывают снижение риска рецидивов вдвое [14], подчеркивая важность техники операции и отбора пациентов.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

**Дизайн исследования.** Проведено ретроспективное когортное исследование результатов хирургического лечения пациентов с ГПОД.

**Критерии включения и исключения.** Критериями включения в исследование являются: наличие ГПОД, клинически (неэффективность консервативной терапии, осложнения ГПОД) и инструментально подтвержденной; проведенная лапароскопическая операция по поводу ГПОД, возраст от 18 до 75 лет, а также обязательное подписанное информированное согласие от пациента.

К критериям исключения относили наличие тяжелой сопутствующей патологии (ASA IV-V), асимптоматическое течение ГПОД, размер грыжи <3 см, возраст младше 18 лет и старше 75 лет.

**Характеристика пациентов.** В исследование включено 79 пациентов, оперированных в период с 2020 по 2024 год. Общая характеристика пациентов представлена в Таблице 1.

Таблица 1.

#### Демографические характеристики пациентов

Показатель	Общая группа (n=79)	Протезная пластика (n=39)	Крурорафия (n=40)
Возраст, лет (M±SD)	46,7±12,8	47,1±12,5	46,3±13,1
Пол, n (%)			
- Мужчины	30 (38,0%)	10 (25,6%)	20 (50,0%)
- Женщины	49 (62,0%)	29 (74,4%)	20 (50,0%)

Основные клинические проявления ГПОД в исследуемой группе представлены в Таблице 2.

Таблица 2.

## Клинические характеристики пациентов

Клиническое проявление	n (%)
Изжога	61 (77,2%)
Боль в эпигастрии	54 (68,4%)
Отрыжка	34 (43%)
Тошнота	32 (40,5%), из которых у 3-х постпрандиально
Боль за грудиной	31 (39,2%)
Дисфагия	13 (16,5%)
Регургитация	10 (12,7%)

В качестве инструментального установления диагноза и для предоперационной оценки параметров ГПОД, пациентам выполнялись эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС), рентгеноконтрастное исследование пищевода и желудка, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) и МСКТ с контрастированием.

**Хирургическая техника.** Все операции выполнены лапароскопическим доступом. Основные этапы операции включают в себя мобилизацию пищевода, низведение грыжевого содержимого в брюшную полость, мобилизацию дна желудка. После перечисленных мероприятий приступали к непосредственно пластике пищеводного отверстия, включающая, собственно, крурорафию в 40 случаях (50,6%) и протезную хаитопластику - укрепление крурорафии сетчатым имплантом у 39 пациентов (49,4%). После чего была проведена фундопликация в различных методиках ( по Ниссену (360°), по Тупе (270°), по Дор (180°)).

**Техника протезной пластики.** В качестве протеза использовали двухслойный композитный сетчатый имплантат. Протезную хаитопластику выполняли в двух вариантах конфигурации имплантируемого материала: 9 пациентам (11,4%) в виде «замочной скважины» («keyhole») и 30 пациентам (37,9%) был использован имплантат бобовидной формы 3,0x5,0 см. Во второй группе пациентов имплант фиксировался так, чтобы его верхняя часть граничила с верхним швом от проведенной крурорафии. Имплант фиксировался к ножкам диафрагмы отдельными при помощи герниостеплера на 4, 6 и 8 часах условного циферблата. На применение данной модификации был получен Патент Республики Узбекистан на полезную модель №IAP 8150 "Способ лапароскопической протезной хаитопластики при грыже пищеводного отверстия диафрагмы" (дата приоритета: 25.06.2025, зарегистрирован в госреестре полезных моделей Республик Узбекистан 11.07.2025г).

**Послеоперационное ведение.** Послеоперационное ведение предусматривало активизацию в день операции, прием жидкости через 6 часов, жидкое питание с первых суток с постепенным расширением диеты в течение месяца и антисекреторную терапию в течение 4 недель.

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Интраоперационные показатели.** Все 79 операций выполнены лапароскопически. Конверсий на лапаротомию не было. Интраоперационных осложнений (кровотечение, перфорация полых органов) не отмечено. Ранние послеоперационные результаты представлены в Таблице 3.

Таблица 3.

## Ранние послеоперационные результаты

Показатель	Круорофия (n=40)	Протезная пластика (n=39)
Средний койко-день	3,3±1,3	3,1±1,0
Послеоперационная дисфагия, n (%)		
- Легкая (I степень)	4 (10,0%)	5 (12,8%)
- Умеренная (II степень)	1 (2,5%)	0
- Выраженная (III степень)	0	0
Gas-bloat синдром, n (%)	3 (7,5%)	2 (5,1%)

Дисфагия носила транзиторный характер в обеих группах и разрешалась самостоятельно в течение 2-4 недель без дополнительного лечения.

Отдаленные результаты при среднем периоде наблюдения 18 месяцев демонстрируют важные различия между методами хиатопластики, представленные в Таблице 4.

Частота рецидивов составила 12,5% при круорофии против 2,56% при протезной пластике ( $p=0,673$ ). Ключевые различия выявлены в профиле осложнений. Дисфагия развилась у 2,5% после круорофии, 33,3% после «keyhole» и 3,3% после модифицированной U-формы ( $p<0,001$ ), при этом «keyhole» ассоциирована с 14,5-кратным увеличением шансов дисфагии ( $OR=14,5$ ;  $p=0,028$ ). Общие осложнения составили 10,0% при круорофии, 55,6% при «keyhole» и 6,7% при модифицированной U-форме ( $p<0,001$ ). Трофические изменения пищевода с необходимостью удаления импланта отмечены в 1 случае (2,56%) только при «keyhole».

Качество жизни по GERD-HRQL было оптимальным при модифицированной U-форме ( $6,8\pm 2,4$ ), превосходя круорофию ( $8,2\pm 3,1$ ) и «keyhole» ( $14,3\pm 5,2$ ),  $p<0,001$ . Реоперации потребовались в 2 случаях: по одной при круорофии и «keyhole», тогда как при модифицированной U-форме реопераций не было.

Таким образом, модифицированная U-образная конфигурация обеспечивает низкую частоту рецидивов и осложнений с наилучшим качеством жизни, в то время как «keyhole» демонстрирует неприемлемо высокую частоту функциональных нарушений, что делает ее нежелательной для рутинного применения.

Таблица 4.

## Отдаленные результаты исследования.

Показатель	Крурорафия (n=40)	Протезная пластика (n=39)			p-value
		Всего	«Keyhole»	Модиф. U-форма	
Наблюдение, мес	18,2±6,4	18,3±6,5	17,8±5,9	18,5±6,7	0,892
Рецидив, n (%)	5 (12,5)	1 (2,56)	0	1 (2,56)	0,673
Дисфагия, n (%)	1 (2,5)	4 (10,3)	3 (7,69)	1 (2,56)	<0,001
OR «keyhole» vs модиф. U	-	-	14,5 (1,33- 158,2)	Ref	0,028
Газ-бloat синдром, n (%)	3 (7,5)	2 (5,12)	1 (2,56)	0 (0)	0,650
Трофические изменения, n (%)	0 (0)	1 (2,56)	1 (2,56)	0 (0)	0,231
Общие осложнения, n (%)	4 (10,0)	7 (17,9)	5 (12,8)	2 (5,12)	<0,001
Реоперация, n (%)	1 (2,5)	1 (2,56)	1 (2,56)	0 (0)	0,494
GERD-HRQL score	8,2±3,1	8,2±3,8	14,3±5,2	6,8±2,4	<0,001
Δ от исходного	-24,1±8,3	- 25,1±8,8	-18,2±7,6	- 27,3±9,1	0,018

## ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование представляет комплексный анализ протезной хиатопластики с акцентом на сравнении конфигураций сетчатых имплантов, демонстрируя критическое значение формы импланта для функциональных результатов.

Полученная частота рецидивов 7,7% при протезной пластике против 12,5% при крурорафии находится в благоприятном диапазоне, согласуясь с данными мета-анализа биорезорбируемых сеток (2% через два года) [2] и существенно ниже 39%, описанных Jones и соавторами при пятилетнем наблюдении [9]. Исследование Oelschlager et al. [12] показало, что большинство радиологических рецидивов асимптоматичны. Наши данные подтверждают, что правильно имплантированная сетка может не только предотвращать рецидивы, но и улучшать функциональные результаты.

Единственный случай трофических изменений пищевода с удалением импланта в группе «keyhole» напоминает о потенциальных рисках протезной пластики. Систематический обзор SAGES [14] и мета-анализ Campos et al. [4] не выявили однозначных преимуществ рутинного использования сеток при гигантских грыжах, подтверждая правильность индивидуализированного подхода. Разработанная нами модификация (Патент РУз №IAP 8150) представляет новую

концепцию протезной пластики. В отличие от циркулярного укрепления Carlson et al. [2], наш подход основан на селективном усилении задней полуокружности хиатуса с сохранением передней мобильности.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Протезная хиатопластика при правильном выборе конфигурации импланта представляет собой безопасный и эффективный метод хирургического лечения ГПОД. Модифицированная U-образная конфигурация обеспечивает оптимальное сочетание низкой частоты рецидивов (2,56%), минимального риска осложнений (5,12%) и наилучших показателей качества жизни (GERD-HRQL 6,8±2,4). Разработанная нами модификация протезной пластики (Патент РУз №IAP 8150) с фиксацией импланта бобовидной формы в трех точках представляет собой метод, обеспечивающий баланс между механической прочностью и сохранением физиологической подвижности пищевода. Отсутствие серьезных осложнений, снижение рецидивов при этой методике и короткие сроки госпитализации (3,1 дня) делают ее эффективной альтернативой как традиционной крурорафии, так и другим вариантам протезной пластики.

Протезная хиатопластика является безопасным и эффективным методом хирургического лечения ГПОД, обеспечивающим хорошие непосредственные результаты. Применение сетчатых имплантов не увеличивает риск послеоперационных осложнений и позволяет достичь надежной пластики хиатального отверстия.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:**

1. Campos V, Palacio DS, Glina F, et al. Laparoscopic treatment of giant hiatal hernia with or without mesh reinforcement: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg.* 2020;44(8):2785-2792.
2. Carlson MA, Richards CG, Frantzides CT. Laparoscopic prosthetic reinforcement of hiatal herniorrhaphy. *Dig Surg.* 1999;16(5):407-410.
3. Clapp B, Kara AM, Nguyen-Lee PJ, et al. Does the use of bioabsorbable mesh for hiatal hernia repair at the time of bariatric surgery reduce recurrence rates? A systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2021;35(12):6754-6762.
4. Cuschieri A, Shimi S, Nathanson LK. Laparoscopic reduction, crural repair, and fundoplication of large hiatal hernia. *Am J Surg.* 1992;163(4):425-430.
5. Ganam S, Lentovich CN, Tang R, et al. Comparative Analysis of Hiatal Hernia Repair Techniques: A Meta-Analysis Review Study on Biological Mesh, Phasix Mesh, and Cruroplasty. *Cureus.* 2024;16(4):e57439.
6. Geerts JH, de Haas JWA, Nieuwenhuijs VB. Lessons learned from revision procedures: a case series pleading for reinforcement of the anterior hiatus in large hiatal hernia surgery. *BMC Surg.* 2025;25:47.
7. Gerdes S, Schoppmann SF, Bonavina L, et al. Management of paraesophageal hiatus hernia: recommendations following a European expert Delphi consensus. *Surg Endosc.* 2023;37(5):3247-3258.
8. Hashemi M, Peters JH, DeMeester TR, et al. Laparoscopic repair of large type III hiatal hernia: Objective followup reveals high recurrence rate. *J Am Coll Surg.* 2000;190(5):553-560.
9. Jones R, Simorov A, Lomelin D, et al. Long-term outcomes of radiologic recurrence after paraesophageal hernia repair with mesh. *Surg Endosc.* 2015;29(2):425-430.
10. Mazer L, Finks J. Laparoscopic hiatal hernia repair: mesh or no mesh? A narrative review. *Video-assist Thorac Surg.* 2021;6:38.
11. Oelschlager BK, Pellegrini CA, Hunter JG, et al. Biologic prosthesis to prevent

- 
- recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: long-term follow-up from a multicenter, prospective, randomized trial. *J Am Coll Surg.* 2011;213(4):461-468.
12. Oelschlager BK, Petersen RP, Brunt LM, et al. Laparoscopic paraesophageal hernia repair: defining long-term clinical and anatomic outcomes. *J Gastrointest Surg.* 2012;16(3):453-459.
  13. Petric J, Bright T, Liu DS, et al. Sutured versus mesh-augmented hiatus hernia repair: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg.* 2022;275(1):e45-e51.
  14. SAGES Guideline Committee. Management of symptomatic, asymptomatic, and recurrent hiatal hernia: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2022;36(11):7899-7915.
  15. Teshayev, O. R., Babajonov, A. B., Khayitov, I. B., & Yugay, D. I. (2025). Comparative evaluation of surgical methods for hiatal hernia treatment: expert perspectives and evidence-based review. *Central Asian Journal of Medicine*, (1), 98-121.
-