

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-2-40-53>

УДК: 616.34-007.43-089.85

© Галлямов Э.А., Протопопова Л.В., Ц.Юйцин, Ч. Тонг, 2026



Оригинальная статья / Original article

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ АНТИРЕФЛЮКСНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ПОДХОДА

Э.А. ГАЛЛЯМОВ^{1,2}, Л.В. ПРОТОПОПОВА¹, Ц. ЮЙЦИН¹, Ч. ТОНГ¹

¹Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, Москва, Российская Федерация

²Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы "Городская клиническая больница имени И.В. Давыдовского Департамента здравоохранения города Москвы", 109240, Москва, Российская Федерация

Резюме

Введение. Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь являются одними из самых распространенных хирургических патологий, что влечет за собой вхождение фундопликации в перечень наиболее часто выполняемых плановых операций по профилю «Хирургия». В связи с распространённостью заболевания накоплен богатый опыт научного осмысления эффективности лапароскопических вмешательств по Nissen и Черноусову, при этом отсутствует упорядоченный алгоритм выбора вида антирефлюксного хирургического вмешательства.

Цель работы: обосновать альтернативные варианты фундопликации по Ниссену и Черноусову в зависимости от превалирования ГПОД или ГЭРБ.

Материалы и методы. Исследование базируется на данных, полученных при прохождении стационарного лечения 128 пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни в государственном бюджетном учреждении здравоохранения города Москвы "Городская клиническая больница имени И.В. Давыдовского Департамента здравоохранения города Москвы" в период с февраля 2020 года по май 2025 года. Пациенты были разделены на 2 клинические группы в зависимости от превалирования ГПОД (n=66) или ГЭРБ (n=62). Обе клинические группы в последующем были разделены на 2 подгруппы в зависимости от вида фундопликации – по Ниссену или Черноусову.

Результаты. Для оценки интраоперационных, ранних и отсроченных результатов использовались следующие показатели: средняя продолжительность оперативного вмешательства, объем кровопотери, количество интраоперационных и послеоперационных осложнений по Clavien-Dindo, а также данные послеоперационных инструментальных исследований и анкетирований спустя 1 год после хирургического пособия.

Заключение. В условиях преобладания симптоматики ГПОД лучшие послеоперационные результаты показали пациенты, которым была выполнена фундопликация по Ниссену. В это же время, при преобладании симптоматики ГЭРБ более благоприятные результаты отмечались у пациентов с фундопликацией по Черноусову.

Ключевые слова: лапароскопическая фундопликация, фундопликация по Ниссену, фундопликация по Черноусову, виды фундопликации, выбор антирефлюксного вмешательства

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Галлямов Э.А., Протопопова Л.В., Юйцин Ц., Тонг Ч. Альтернативные варианты антирефлюксного вмешательства в условиях персонализированного подхода. *Московский хирургический журнал*. 2026. № 2. С. 40–53. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-2-40-53>

Вклад авторов: Галлямов Э.А. – редактирование текста статьи. Протопопова Л.В. – обработка и систематизация материала. Юйцин Ц., Тонг Ч. – подбор литературы.

ALTERNATIVE OPTIONS FOR ANTI-REFLUX INTERVENTION IN A PERSONALIZED APPROACH

E.A. GALLYAMOV^{1,2}, L.V. PROTOPOPOVA¹, C. YUQING¹, Z. TONG.¹

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119991, Moscow, Russian Federation

²State Budgetary Healthcare Institution of the City of Moscow "I.V. Davydovsky City Clinical Hospital of the Moscow Health Department", 109240, Moscow, Russian Federation

Abstract

Introduction. Hiatal hernia and gastroesophageal reflux disease are among the most common surgical pathologies, which entails the inclusion of fundoplication in the list of the most frequently performed elective surgeries in the "Surgery" profile. Due to the prevalence of the disease, a wealth of experience in scientific comprehension of the effectiveness of laparoscopic interventions by Nissen and Chernousov has been accumulated, while there is no orderly algorithm for choosing the type of antireflux surgical intervention.

The purpose of this study is to justify of alternative fundoplication options according to Nissen and Chernousov, depending on the prevalence of hiatal hernia or gastroesophageal reflux disease.

Materials and methods. The study is based on data obtained during treatment of 128 patients with hiatal hernias and gastroesophageal reflux disease at the I.V. Davydovsky City Clinical Hospital of the Moscow Health Department in the period from February 2020 to May 2025. The patients were divided into 2 clinical groups based on the prevalence of hiatal hernia (n=66) or gastroesophageal reflux disease (n=62). Both clinical groups were subsequently divided into two subgroups, depending on the type of fundoplication: Nissen or Chernousov.

Research results and discussion. The following indicators were used to assess intraoperative, early, and delayed outcomes: the average duration of surgery, blood loss volume, the number of intraoperative and postoperative complications according to Clavien-Dindo, as well as data from postoperative instrumental examinations and questionnaires 1 year after surgery.

Conclusion. In the prevalence of hiatal hernia symptoms, patients who underwent Nissen fundoplication showed the best postoperative results. At the same time, patients with Chernousov fundoplication showed more favorable results in the prevalence of GERD symptoms.

Key words: laparoscopic fundoplication, Nissen fundoplication, Chernousov fundoplication, types of fundoplication, choice of anti-reflux intervention.

Conflict of interests: The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Gallyamov E.A., Protopopova L.V., Yuqing C., Tong Z. Alternative options for anti-reflux intervention in a personalized approach. *Moscow Surgical Journal*, 2026, no 2, pp. 40–53. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-2-40-53>

Contribution of the authors: E.A. Gallyamov – editing the article text, L.V. Protopopova – processing and systematizing the material, C. Yuqing, Z. Tong – selection of literature.

Введение

Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь являются одними из наиболее распространенных хирургических патологий, что влечет за собой вхождение фундопликации в перечень наиболее часто выполняемых плановых операций по профилю «Хирургия». В 2024 г., согласно данным, полученным из информационно-аналитического сборника о результатах хирургической помощи в Российской Федерации, зафиксировано 4142 первичных фундопликаций, из которых 3770 проводились с использованием лапароскопического доступа, а 372 – открытого. Доля лапароскопических операций составила 91 %, что закономерно отражает современную клиническую практику, в которой лапароскопический доступ позиционируется как «золотой стандарт» антирефлюксной хирургии [7, 10].

Доказано, что долгосрочная эффективность лапароскопической операции превышает эффективность открытой – 86 % против 78 %. Данный факт является следствием возможности малоинвазивных технологий расширить спектр показаний для выполнения лапароскопической фундопликации, ускорить сроки реабилитации пациента и снизить риск развития осложнений [9, 12].

Однако, если преимущества лапароскопического доступа четко продемонстрированы в многочисленных научных исследованиях, выбор вида фундопликации остается дискуссионным. В настоящее время накоплен богатый опыт

научного осмысления эффективности лапароскопических вмешательств по Nissen и Черноусову, при этом отсутствует упорядоченный алгоритм выбора вида антирефлюксного хирургического вмешательства.

Цель – обосновать альтернативные варианты фундопликации по Ниссену и Черноусову в зависимости от преваляирования ГПОД или ГЭРБ

Материалы и методы

Исследование базируется на данных, полученных при прохождении стационарного лечения 128 пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни в государственном бюджетном учреждении здравоохранения города Москвы "Городская клиническая больница имени И.В. Давыдовского Департамента здравоохранения города Москвы" в период с февраля 2020 года по май 2025 года. Основными критериями включения пациентов в исследование являлись наличие у пациента сочетанной симптоматики ГПОД и ГЭРБ.

Все пациенты в зависимости от преваляирования ГПОД или ГЭРБ были распределены на 2 исследуемые группы. Так, в 1-ую группу исследования вошли 66 пациентов с преваляированием ГПОД, во 2-ую группу – 62 пациента с преваляированием ГЭРБ. Обе клинические группы в последующем были разделены на 2 подгруппы в зависимости от вида фундопликации – по Ниссену или Черноусову. Количественное соотношение пациентов представлено в таблице 1.

Таблица 1
Распределение пациентов по группам

Distribution of patients by groups

Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)			
1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)		2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)	
Ниссен / Nissen	Черноусов / Chernousov	Ниссен / Nissen	Черноусов / Chernousov
35 (53 %)	31 (47 %)	32 (52 %)	30 (48 %)

В соответствии с возрастной классификацией ВОЗ, риск возникновения ГПОД и ГЭРБ повышается у пациентов среднего и пожилого возраста. Проведенный нами анализ возрастной структуры исследуемой когорты полностью подтвердил данную тенденцию. 1-ая группа представлена 66 пациентами, из которых 37 женщин (56 %) (19 – Ниссен, 18 – Черноусов) и 29 мужчин (44 %) (16 – Ниссен, 13 – Черноусов). 2-ая группа состояла из 62 пациентов, среди которых 31 женщина (50 %) (16 – Ниссен, 15 – Черноусов) и 31 мужчина (50 %) (16 – Ниссен, 15 – Черноусов). Распределение по полу и возрасту представлено в таблице 2.

Таблица 2

Половозрастной состав первой и второй групп

Table 2

Gender and age composition of the first and second groups

Возраст Пациентов / Age of patients	Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)							
	1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)				2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)			
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)		Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)		Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)		Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)	
	Женщины / Women	Мужчины / Men	Женщины / Women	Мужчины / Men	Женщины / Women	Мужчины / Men	Женщины / Women	Мужчины / Men
18-30	2 (5,7%)	2 (5,7%)	1 (3,2%)	1 (3,2%)	2 (6,3%)	1 (3,1%)	1 (3,3%)	1 (3,3%)
31-45	5 (14,3%)	4 (11,4%)	6 (19,4%)	3 (9,7%)	4 (12,5%)	5 (15,6%)	5 (16,7%)	2 (6,7%)
46-60	6 (17,2%)	5 (14,3%)	7 (22,6%)	4 (12,9%)	5 (15,6%)	4 (12,5%)	5 (16,7%)	7 (23,3%)
61-69	5 (14,3%)	5 (14,3%)	4 (12,9%)	5 (16,1%)	5 (15,6%)	6 (18,8%)	4 (13,3%)	5 (16,7%)
>70	1 (2,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Таким образом, при анализе данных таблицы 2, закономерным становится вывод о вхождении женщин старше 45 лет в повышенную группу риска.

Всем пациентам выполнялось плановое комплексное предоперационное обследование, включавшее в себя лабораторные исследования, ЭКГ, ФГДС, рентгеноскопию и рентгенографию верхних отделов пищеварительного тракта, УЗИ органов брюшной полости, КТ ОГК и ОБП.

При проведении эндоскопического исследования было выявлено, что, согласно эндоскопической классификации M. Savary и G. Miller, 1-ая клиническая группа представлена 33 пациентами (50 %) с 1-ой степенью рефлюкс-

эзофагита (18 – Ниссен, 15 – Черноусов), 23 пациентами (34,9 %) – с 2-ой степенью рефлюкс-эзофагита (13 – Ниссен, 10 – Черноусов) и 10 пациентами (15,2 %) с 3-ей степенью рефлюкс-эзофагита (4 – Ниссен, 6 – Черноусов). Во 2-ой клинической группе рефлюкс-эзофагит 1-ой степени отмечался у 8 пациентов (12,9 %) (5 – Ниссен, 3 – Черноусов), рефлюкс-эзофагит 2-ой степени наблюдался у 13 пациентов (20,1 %) (7 – Ниссен, 6 – Черноусов), у 27 пациентов (43,6 %) (13 – Ниссен, 14 – Черноусов) был выявлен рефлюкс-эзофагит 3-ей степени и у 14 пациентов (22,6 %) (7 – Ниссен, 7 – Черноусов) – рефлюкс-эзофагит 4-ой степени. Представим вышеизложенные данные в таблице 3.

Таблица 3

Степень рефлюкс-эзофагита

Table 3

Grade of reflux esophagitis

Степень рефлюкс-эзофагита / Grade of reflux esophagitis	Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)							
	1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)				2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)			
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)		Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)		Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)		Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)	
1	18 (51,4 %)	15 (48,4 %)	5 (15,6 %)	3 (10 %)	2 (6,3%)	1 (3,1%)	1 (3,3%)	1 (3,3%)
2	13 (37,2 %)	10 (32,3 %)	7 (21,9 %)	6 (20 %)	4 (12,5%)	5 (15,6%)	5 (16,7%)	2 (6,7%)
3	4 (11,4 %)	6 (19,4 %)	13 (40,7 %)	14 (46,7 %)	5 (15,6%)	4 (12,5%)	5 (16,7%)	7 (23,3%)
4	0 (0 %)	0 (0 %)	7 (21,9 %)	7 (23,3 %)	5 (15,6%)	6 (18,8%)	4 (13,3%)	5 (16,7%)

Таким образом, было выявлено превалирование пациентов с 3 и 4 степенями рефлюкс-эзофагита у пациентов 2-ой группы, что коррелирует с более тяжелым клиническим течением ГЭРБ. В противоположность этому, в 1-ой группе преобладают пациенты с 1 и 2 степенями рефлюкс-эзофагита.

При проведении рентгенологического исследования с контрастом в обеих группах было выполнено распределение пациентов по типам ГПОД согласно классификации SAGES 2013. В 1-ой группе определялись 35 пациентов (53 %) (18 – Ниссен, 17 – Черноусов) с I типом ГПОД и 31 пациент (47 %) (17 – Ниссен, 14 – Черноусов) с III типом ГПОД. Во 2-ой группе распределение по типам ГПОД произошло следующим образом: отмечались 50 пациентов (80,7 %) (24 – Ниссен, 26 – Черноусов) с I типом и 12 пациентов (19,4 %) (6 – Ниссен, 6 – Черноусов) – с III типом. Представим вышеизложенные данные в таблице 4.

Таблица 4

Типы ГПОД в 1-ой и 2-ой группах согласно классификации SAGES 2013

Table 4

Types of hiatal hernia in Groups 1 and 2 according to the SAGES 2013 classification

Тип ГПОД / Type of hiatal hernia	Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)							
	1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)				2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)			
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)		Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)		Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)		Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)	
I	18 (51,4%)	17 (54,8%)	24 (75%)	26 (86,7%)	2 (6,3%)	1 (3,1%)	1 (3,3%)	1 (3,3%)
III	17 (48,6%)	14 (55,2%)	6 (25%)	6 (13,3%)	4 (12,5%)	5 (15,6%)	5 (16,7%)	2 (6,7%)

Сравнительный анализ пациентов в 1-ой и 2-ой клинических группах, основывающийся на типах ГПОД, демонстрирует статистические различия между группами. Преобладание пациентов с III типом ГПОД во 1-ой группе является следствием превалирования ГПОД над ГЭРБ в данной когорте пациентов.

Всем 128 пациентам была проведена 24-часовая рН метрия пищевода, которая на данный момент является «золотым стандартом» диагностики ГЭРБ. В 1-ой группе кислый желудочно-пищеводный заброс определялся у 15 пациентов (22,8 %) с I типом ГПОД (8 – Ниссен, 7 – Черноусов) и у 18 пациентов (27,3 %) с III типом ГПОД (8 – Ниссен, 7 – Черноусов), щелочной рефлюкс отмечался у 20 пациентов (30,3 %) с I типом ГПОД (10 – Ниссен, 10 – Черноусов) и у 13 пациентов (19,7 %) с III типом ГПОД (7 – Ниссен, 6 – Черноусов). Во 2-ой группе кислый рефлюкс диагностировался у 21 пациента (33,9 %) с I типом ГПОД (10 – Ниссен, 11 – Черноусов) и у 6 пациентов (9,7 %) с III типом ГПОД (3 – Ниссен, 3 – Черноусов), щелочной рефлюкс был выявлен у 29 пациентов (46,8 %) с I типом ГПОД (14 – Ниссен, 15 – Черноусов) и у 6 пациентов (9,7 %) с III типом ГПОД (3 – Ниссен, 3 – Черноусов). Приведем вышеизложенные данные в таблице 5.

Таблица 5

Результаты 24-часовой рН-метрии пищевода в обеих группах

Table 5

Results of 24-hour esophageal pHmetry in both groups

Тип ГПОД / Type of hiatal hernia	Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)							
	1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)				2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)			
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)		Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)		Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)		Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)	
	Кислый рефлюкс / Acid reflux	Щелочной рефлюкс / Alkaline reflux	Кислый рефлюкс / Acid reflux	Щелочной рефлюкс / Alkaline reflux	Кислый рефлюкс / Acid reflux	Щелочной рефлюкс / Alkaline reflux	Кислый рефлюкс / Acid reflux	Щелочной рефлюкс / Alkaline reflux
I	8 (22,9%)	10 (28,6%)	7 (22,6%)	10 (32,3%)	10 (31,3%)	14(43,8%)	11 (36,7%)	15 (50%)
III	10 (28,6%)	7 (20%)	8 (25,8%)	6 (19,4%)	3 (9,4%)	3 (9,4%)	3 (10%)	3 (10%)

Индекс DeMeester превышал показатель в 14,72 у всех пациентов 1-ой и 2-ой групп, что является свидетельством наличия ГЭРБ.

Для оценки сократительной способности пищевода всем пациентам 1-ой и 2-ой группы проводилась манометрия пищевода высокого разрешения, результаты которой играли важную роль в выборе тактики хирургического вмешательства. Тяжелое ослабление моторики пищевода наблюдается у 7 пациентов 1-ой группы (10,6 %) (4 – Ниссен и 3 – Черноусов) и у 10 пациентов 2-ой группы (16,1 %) (5 – Ниссен, 5 – Черноусов). Умеренное ослабление моторики пищевода характерно для 35 пациентов 1-ой группы (53 %) (17 – Ниссен, 18 – Черноусов) и для 31 пациента (50 %) 2-ой группы (15 – Ниссен, 16 – Черноусов). Усиленная моторика пищевода диагностировалась у 1 пациента (1,5 %) (Ниссен) 1-ой группы и у 2 пациентов (3,2 %) (Ниссен) 2-ой группы. Представим вышеизложенные данные в таблице 6.

Окончание Таблицы 6 / End of Table 6

Вид сократительной деятельности пищевода / Type of contractile activity of the esophagus	Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)			
	1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)		2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
Усиленная / Reinforced	1 (3,1%)	0 (0%)	2 (6,3%)	0 (0%)
Умеренно ослабленная / Moderately weakened	17 (48,6%)	18 (58%)	15 (46,9%)	16 (53,3%)
Тяжело ослабленная / Severely weakened	4 (11,4%)	3 (9,7%)	5 (15,6%)	5 (16,7%)

Так, нарушения сократительной деятельности наблюдались у 43 пациентов (65,2 %) из 1-ой группы и у 41 пациента (66,1 %) из 2-ой группы.

Особенности оперативного вмешательства

1. В ходе выполнения операций использовался патент, разработанный в клинике, который включает мобилизацию пищевода, формирование симметричной фундопликационной манжеты, отличающийся тем, что, мобилизуют малый сальник, входят в сальниковую сумку, визуализируют правую ножку диафрагмы, мобилизацию пищевода начинают с выделения среднего пучка правой ножки диафрагмы, сохраняют желудочно-диафрагмальную связку в качестве ориентира, разделяющего желудок на переднюю и заднюю стенки, выделяют пищевод

Таблица 6

Данные эзофагоманометрии пищевода

Table 6

Results of esophageal esophagomanometry

Вид сократительной деятельности пищевода / Type of contractile activity of the esophagus	Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)			
	1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)		2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
Нормальная / Normal	13 (37,2%)	10 (32,2%)	12 (37,5%)	9 (30%)

из заднего средостения, восстанавливая его абдоминальную позицию, двигаясь сзади пищевода вдоль медиального пучка правой ножки диафрагмы, завершают мобилизацию пищевода и мышечной петли вокруг него, подходя к задней стенке дна желудка со стороны малой кривизны, под пищеводом, после чего проводят заднюю стенку желудка позади пищевода и формируют фундопликационную манжету путем фиксации передней и задней стенок дна желудка к стенке пищевода на протяжении (рис. 1).

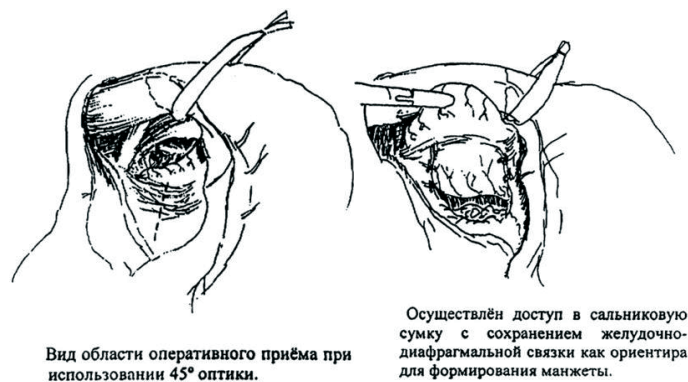
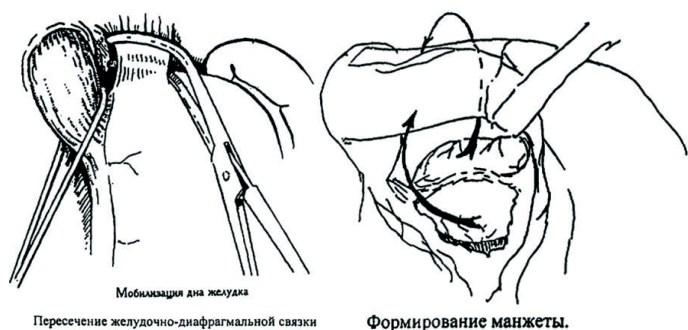


Рис. 1. Фундопликация по патенту
Fig. 1. Fundoplication based on the patent

2. В случае выполнения фундопликации по Черноусову алгоритм был следующий: с помощью биполярного лигирующего аппарата выполняется рассечение малого сальника в бессосудистой зоне, пищевод отделяется от правой ножки ПОД, после чего визуализируется мембрана Лаймера-Бертелли. Раздвигающими движениями проходят вдоль контура пищевода в средостение, уделяя особое внимание работе в области угла Гиса для максимальной мобилизации пищевода, после чего спускаются по левой ножке ПОД. Затем мобилизуется ретроэзофагеальное пространство с предварительной верификацией правого блуждающего нерва, которой позже спускают вниз с пищевода. Далее в бессосудистой зоне вскрывается сальниковая сумка с пересечением диафрагмально-фундальной связки, выделяется задняя стенка дна желудка. Следующим этапом приступают к селективной проксимальной ваготомии: с пересечением ветвей левой желудочной артерии и секреторных волокон блуждающего нерва осуществляется мобилизация малой кривизны желудка вплоть до уровня «вороньей лапки». Предварительно верифицируется нерв Латарже. Формируется симметричная фундопликационная манжета по Черноусову из задней и передней стенками желудка (рис. 2–6).

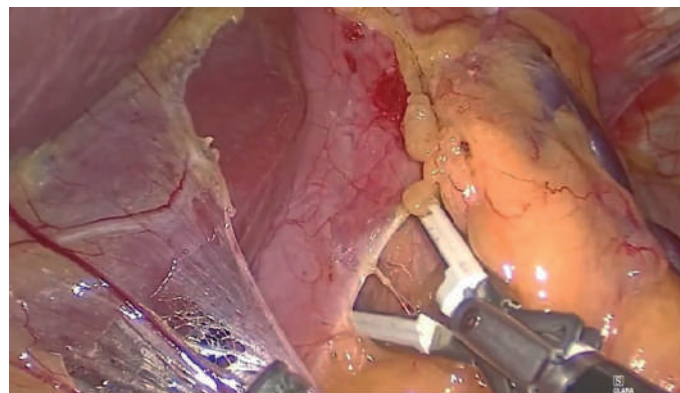


Рис. 2. Мобилизация правой ножки ПОД с визуализацией мембраны Лаймера-Бертелли
Fig. 2. Mobilization of the right phrenic crus with visualization of the Limer-Bertelli membrane

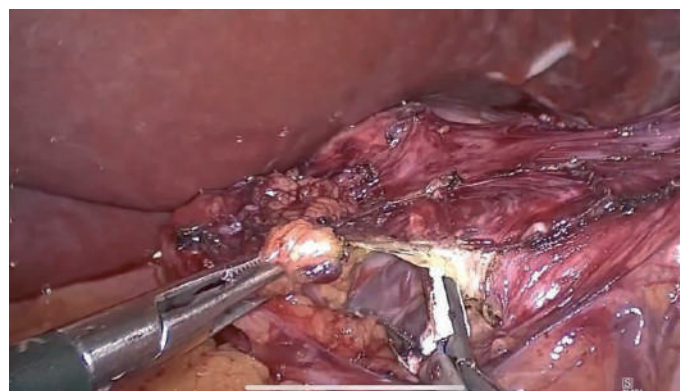


Рис. 3. Вход в сальниковую сумку
Fig. 3. Entrance to the bursa omentalis

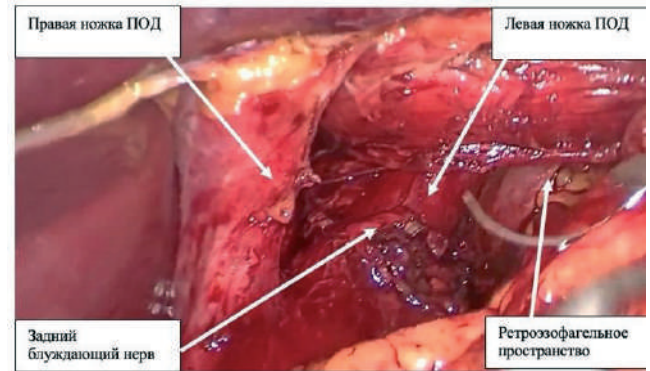
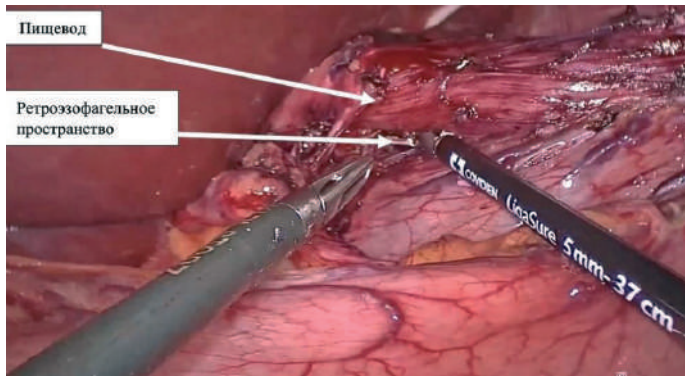


Рис. 4. Выделение ретрозофагального пространства
Fig. 4. Selection of the retroesophageal space

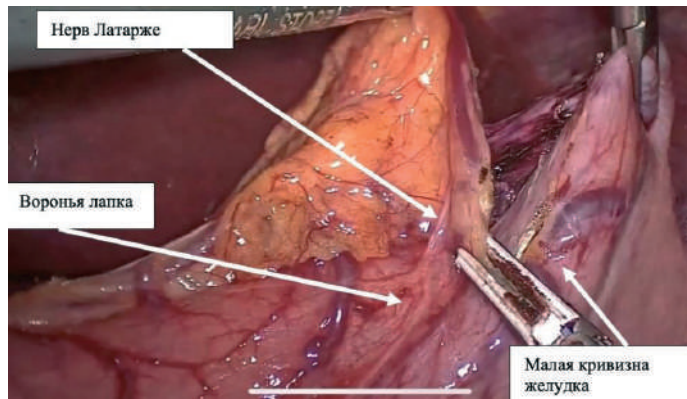


Рис. 5. Селективная проксимальная ваготомия
Fig. 5. Selective proximal vagotomy

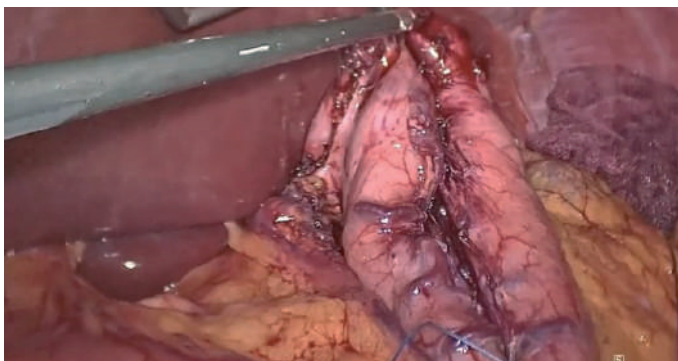


Рис. 6. Моделирование фундопликационной манжеты
Fig. 6. Modeling of the fundoplication cuff

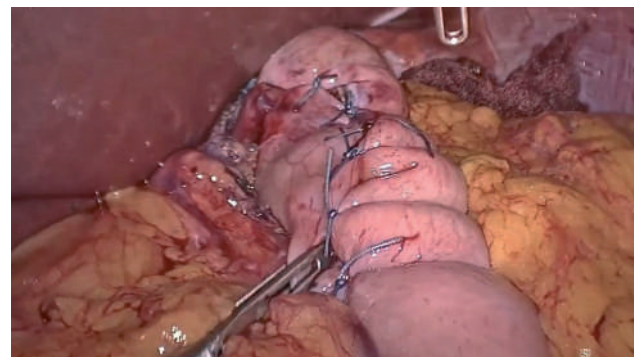


Рис. 6. Фундопликационная манжета
Fig. 6. Fundoplication cuff

Результаты

В качестве хирургического доступа всем 128 пациентам была выбрана лапароскопия, конверсии не проводились. В 1-ой клинической группе лапароскопическая фундопликация по Ниссену была выполнена 35 пациентам (53%), лапароскопическая фундопликация по Черноусову –

31 пациенту (47%). Аналогичные показатели во 2-ой группе были представлены 32 (51,6%) и 30 (48,4%) пациентами соответственно.

Всем пациентам проводилась задняя крурорафия Z-образным швом. Однако в случае расширения ПОД более 5 см и выраженной слабости ножек диафрагмы,

целесообразным является дополнение задней крурорафии передней. В 1-ой группе передняя крурорафия выполнялась 25 пациентам (37,9 %), во 2-ой группе – 12 пациентам (19,4 %). Такое неравное соотношение между группами по характеру крурорафии связано с превалированием ГПОД в 1-ой группе, что обуславливает больший размер ПОД.

Применение аутоотрансплантата актуально в случае размера ПОД больше 5 см и слабости ножек ПОД. В большинстве случаев использовался облегченный сетчатый имплант, фиксацию которого производили интракорпоральным швом. Данный способ фиксации являлся более предпочтительным в сравнении с герниостеплером в связи с минимизацией риска повреждения перикарда. Дополнительной мерой профилактики повреждения окружающих структур являлось моделирование закругленных краев у импланта. Таким образом, установка сетчатого импланта отмечалась у 14 пациентов (21,2 %) в 1-ой группе и у 10 пациентов (16,1 %) во 2-ой группе.

Для оценки интраоперационных, ранних и отсроченных результатов использовались следующие показатели: средняя продолжительность оперативного вмешательства, объем кровопотери, количество интраоперационных и послеоперационных осложнений по Clavien-Dindo, а также данные послеоперационных инструментальных исследований.

Таким образом, средняя продолжительность повторно-антирефлюксного вмешательства в 1-ой группе при выполнении фундопликации по Ниссену составила $59,2 \pm 17,4$ минут, а в случае выбора в качестве вида фундопликации методики Черноусова – $65 \pm 20,2$ минут. Во 2-ой группе показатели были следующими: при фундопликации по Ниссену – $60 \pm 13,5$ минут, при фундопликации по Черноусову – $67 \pm 24,6$ минут. Установлено, что продолжительность операции находилась в прямой зависимости от объема оперативного вмешательства и наличия сопутствующих заболеваний у пациента.

Средняя кровопотеря при выполнении фундопликации по Ниссену в 1-ой и 2-ой группах составила 75 ± 33 мл и 84 ± 25 мл соответственно, при выполнении фундопликации по Черноусову – 91 ± 21 мл в 1-ой группе и 99 ± 23 мл во 2-ой группе.

У пациентов 1-ой группы при выполнении фундопликации по Черноусову фиксировались 2 (5,7 %) интраоперационных осложнения, среди которых 1 кровотечения из сосудов малого сальника (сосуды коагулированы при помощи биполяра) и 1 случай повреждения левого плеврального синуса во время мобилизации пищевода, коррегировавшийся путем повышения давления в легочном контуре на этапе десуфляции вследствие быстрого всасывания CO₂. В ходе выполнения фундопликации по Ниссену в 1-ой группе наблюдалось 1 (3,2 %) интраоперационное осложнение – кровотечение из коротких желудочных

сосудов, в ходе разрешения которого сосуды были клипированы при помощи лигирующих клипс. Во 2-ой группе интраоперационных осложнений не выявлено.

Систематизация послеоперационных осложнений осуществлялась в соответствии с классификацией Clavien-Dindo. Так, в 1-ой группе малые послеоперационные осложнения (1–2 степень) отмечались у 4 пациентов (11,4 %) с фундопликацией по Ниссену и у 8 пациентов (25,8 %) с фундопликацией по Черноусову. Во 2-ой группе данный показатель составлял 7 (21,8 %) и 2 пациента (6,7 %) соответственно. Все послеоперационные осложнения по Clavien-Dindo 1–2 степени купировались в течение 30 дней от оперативного вмешательства. Представим имеющиеся побочные эффекты в таблице 7.

Таблица 7

**Послеоперационные осложнения 1–2 степени
в 1-ой и 2-ой группах**

Table 7

Postoperative complications of grade 1-2 in groups 1 and 2

Побочные эффекты / Side effects	Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)			
	1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)		2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
Дисфагия / Dysphagia	2 (5,7%)	6 (19,4%)	4 (12,5%)	1 (3,3%)
Нарушение отрыжки / Eructation disorder	1 (2,9%)	2 (6,5%)	1 (3,1%)	0 (0%)
Метеоризм / meteorism	0 (0%)	2 (6,5%)	2 (6,3%)	0 (0%)
Одинофагия / Odinophagia	1 (2,9%)	1 (3,3%)	1 (3,1%)	1 (3,3%)
Боль в эпигастральной области / Epigastric pain	3 (8,5%)	5 (16,1%)	3 (9,4%)	2 (6,7%)

Выявлено превалирование количества побочных эффектов в 1-ой группе при фундопликации по Черноусову, а во 2-ой группе – при фундопликации по Ниссену.

Средняя продолжительность пребывания пациентов из 1-ой группы в стационаре составила 4 дня, из 2-ой – 5 дней.

Для оценки эффективности лапароскопического антирефлюксного вмешательства использовалось наблюдение в средне-отдаленном периоде, которое заключалось в фиксации результатов послеоперационного анкетирования

и инструментальных методов исследования по прошествии 1 года от оперативного вмешательства.

Первичным методом отслеживания средне-отдаленных результатов являлось проведение анкетирования GERD-HRQL, GSRS и SF-36.

Представим результаты опросника GERD-HRQL спустя 1 год от операции в таблице 8.

Таблица 8

Характеристика симптомов ГЭРБ согласно баллам, опросник GERD-HRQL спустя 1 год после повторного оперативного вмешательства

Table 8

Characteristics of GERD symptoms according to the GERD-HRQL questionnaire, scores 1 year after repeated surgery

Показатель / Indicator	Среднее количество баллов 1-ой группы / Average score for the 1st group		Среднее количество баллов 2-ой группы / Average score for the 2nd group	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
Общая сумма баллов / Total amount of points	3,51±0,07	4,17±0,95	4,02±0,81	3,49±0,09
Выраженность изжоги / Severity of heartburn	0,4±0,05	0,52±0,13	0,44±0,11	0,35±0,08
Изжога при горизонтальном положении / Heartburn in a horizontal position	0,28±0,08	0,41±0,18	0,39±0,14	0,24±0,04
Утренняя изжога / Morning heartburn	0,17±0,03	0,26±0,07	0,25±0,05	0,16±0,03
Изжога после еды / Heartburn after eating	0,32±0,05	0,44±0,11	0,27±0,09	0,29±0,05
Влияние изжоги на питание / The effect of heartburn on nutrition	0,35±0,04	0,46±0,1	0,43±0,12	0,33±0,03
Влияние изжоги на качество сна / The effect of heartburn on sleep quality	0,23±0,03	0,39±0,08	0,36±0,06	0,21±0,03
Дисфагия / Dysphagia	0,7±0,04	0,75±0,19	0,71±0,21	0,6±0,07
Одинофагия / Odinophagia	0,19±0,06	0,24±0,11	0,22±0,11	0,19±0,05
Вздутие в эпигастрии / Swelling in the epigastrium	0,72±0,06	0,81±0,2	0,78±0,19	0,68±0,08

Окончание Таблицы 8 / End of Table 8

Показатель / Indicator	Среднее количество баллов 1-ой группы / Average score for the 1st group		Среднее количество баллов 2-ой группы / Average score for the 2nd group	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
Эффективность приема лекарственных препаратов / The effectiveness of taking medicinal products	0,18±0,07	0,27±0,09	0,24±0,11	0,19±0,09

При анализе результатов опросника GERD-HRQL становится выражена гетерогенность симптомов ГЭРБ в обеих клинических группах в зависимости от вида фундопликации. Так, в 1-ой группе клиническая симптоматика была более выражена у пациентов, которым выполнялась лапароскопическая фундопликация по Черноусову, тогда как во 2-ой группе – у пациентов, которым была выполнена лапароскопическая фундопликация по Ниссену. Выявленная закономерность позволяет предположить, что эффективность метода зависит от преобладающего патогенетического компонента: фундопликация по Ниссену предпочтительна при превалировании ГПОД, в то время как фундопликация по Черноусову демонстрирует преимущество при превалировании ГЭРБ.

Для оценки наличия абдоминальных болей, рефлюкса, диареи, диспепсии, обстипации в послеоперационном периоде использовался гастроэнтерологический опросник качества жизни GSRS (Gastrointestinal Symptom Rating Scale), результаты проведения которого представлены в таблице 9.

Таблица 9

Результаты опросника GSRS

Table 9

GSRS questionnaire Results

Показатель / Indicator	Среднее количество баллов 1-ой группы / Average score for the 1st group		Среднее количество баллов 2-ой группы / Average score for the 2nd group	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
Абдоминальная боль / Abdominal pain	1,0±0,02	1,1±0,03	1,0±0,02	1,0±0,01
Синдром гастроэзофагеального рефлюкса / Gastroesophageal Reflux Syndrome	1,1±0,11	1,1±0,17	1,8±0,15	1,1±0,13

Окончание Таблицы 9 / End of Table 9

Показатель / Indicator	Среднее количество баллов 1-ой группы / Average score for the 1st group		Среднее количество баллов 2-ой группы / Average score for the 2nd group	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
Диспептический синдром / Dyspeptic syndrome	1,0±0,09	1,3±0,13	1,2±0,11	1,0±0,07
Диарейный синдром / Diarrhea syndrome	1,0±0,04	1,0±0,05	1,0±0,02	1,0±0,02
Синдром запора / Constipation syndrome	1,0±0,03	1,0±0,04	1,0±0,06	1,0±0,05

В ходе сравнительного анализа выявлено, что 1-ой группе при фундопликации по Черноусову отмечается меньшая выраженность вышеуказанных симптомов, во 2-ой группе – при фундопликации по Ниссену.

Для верификации данных о качестве жизни был проведен опросник SF-36, данные которого представлены в таблице 10.

Средний балл SF-36

The average score of SF-36

Показатель / Indicator	Среднее количество баллов 1-ой группы / Average score for the 1st group		Среднее количество баллов 2-ой группы / Average score for the 2nd group	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
Физическое благополучие / Physical well-being	59,7±4,4	55,2±4,6	56,2±5,8	59,9±5,1
Душевное благополучие / Mental well-being	55,9±5,9	54,8±6,3	53,5±5,2	56,8±5,3

Более высокие показатели качества жизни в 1-ой группе ассоциированы с применением фундопликации по Ниссену, во 2-ой группе – с применением фундопликации по Черноусову.

Инструментальная диагностика на послеоперационном этапе является важнейшим способом определения эффективности выбранной хирургической тактики.

Первичным звеном послеоперационного обследования выступает рентгенологическое исследование верхних отделов пищеварительного тракта с использованием бариевой взвеси, исследование выполняется полипозиционно. Во 2-ой группе наблюдался 1 пациент (3,3 %) с фундопликацией по Ниссену, у которого выявлена несостоятельность фундопликационной манжеты, что привело к ретроградному забросу бариевой взвеси из желудка в пищевод, вследствие чего развился рецидив ГЭРБ. Также у этого пациента отмечалась дислокация желудка в грудную клетку из-за разрушенного антирефлюксного барьера, что являлось признаком ГПОД I типа.

В 1-ую группу входили 2 пациента (6,5 %) с фундопликацией по Черноусову с миграцией антирефлюксной манжеты в грудную полость через расширенное пищеводное отверстие диафрагмы. Протяженность частей фундопликационных манжет, выходящих проксимальнее ПОД, составляла 1,7 и 1,2 см соответственно.

В 1-ой группе при фундопликации по Черноусову у 1 пациента (3,2 %) при полипозиционном исследовании отмечается заброс контрастного вещества из желудка в пищевод. при проведении рентгенологического исследования был выявлен синдром телескопа, проявляющийся на рентгенологических снимках как смещение фундопликационной манжеты относительно гастроэзофагеального перехода и образование псевдодивертикула, из которых происходит заброс пассажа Бария в пищевод.

Во 2-ой группе при фундопликации по Ниссену у 1 пациента (3,1 %) наблюдался ретроградный заброс пассажа Бария в следствие несостоятельности фундопликационной манжеты.

Таблица 11

Данные рентгенологического исследования, полученные в средне-отдаленном и отдаленном результатах

Table 11

X-ray data obtained in the medium-term and long-term results

Рентгенологический признак / X-ray sign	Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)			
	1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)		2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
Функционирующая фундопликационная манжета / functioning fundoplication cuff	35 (100 %)	28 (90,3 %)	30 (93,4 %)	30 (100 %)
Ретроградный заброс пассажа Бария / Retrograde Passage of Bariya	0 (0 %)	3 (9,7 %)	2 (6,25 %)	0 (0 %)

Окончание Таблицы 11 / End of Table 11

Рентгенологический признак / X-ray sign	Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)			
	1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)		2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
ГПОД I типа / Hiatal hernia type I	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (3,1 %)	0 (0 %)
Псеводивертикул / Pseudodiverticle	0 (0 %)	1 (3,3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Состоятельная манжета в средостении / well-developed cuff in the mediastinum	0 (0 %)	2 (6,5 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

Для верификации полученных данных о характере заболевания и с целью оценки степени рефлюкс-эзофагита всем пациентам проводилась фиброгастроуденоскопия. Распределение пациентов по степени рефлюкс-эзофагита представлено в таблице 12.

Таблица 12

Степень рефлюкс-эзофагита после оперативного вмешательства

Table 12

Degree of reflux esophagitis after surgery

Степень рефлюкс-эзофагита	Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)			
	1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)		2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
1	0 (0 %)	2 (6,5 %)	1 (3,1 %)	0 (0 %)
2	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (6,25 %)	0 (0 %)
3	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
4	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)

Анализ данных эндоскопического исследования установил, что наличие рефлюкс-эзофагита определяется в 1-ой группе у 2 пациентов (3 %), которым была выполнена фундопликация по Черноусову, а во 2-ой группе – у 3 пациентов (4,8 %) с фундопликацией по Ниссену.

Для верификации патологического рефлюкса применялась 24-часовая импеданс-pH-метрия, обладающая наибольшей диагностической чувствительностью в оценке эффективности антирефлюксной хирургии. Результаты исследования представлены в таблице 13.

Таблица 13

Результаты 24-часовой pH-метрии пищевода в обеих группах после операции

Table 13

Results of 24-hour esophageal pH-metry in both groups after surgery

Тип рефлюкса / Type of reflux	Количество пациентов n (%) / Number of patients n (%)			
	1-ая группа (n=66) / Group 1 (n=66)		2-ая группа (n=62) / Group 2 (n=62)	
	Ниссен (n=35) / Nissen (n=35)	Черноусов (n=31) / Chernousov (n=31)	Ниссен (n=32) / Nissen (n=32)	Черноусов (n=30) / Chernousov (n=30)
Кислый / Acid reflux	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (3,1 %)	0 (0 %)
Щелочной / Alkaline reflex	0 (0 %)	3 (9,7%)	2 (6,3 %)	0 (0 %)

Анализ характера патологического рефлюкса свидетельствует о превалировании в обеих группах щелочного пищеводно-желудочного заброса. Индекс DeMeester не превышает показатель в 14,72, что свидетельствует об отсутствии ГЭРБ, у 63 пациентов (95,5 %) из 1-ой группы и у 59 пациентов (95,2 %) из 2-ой группы.

Выводы

Проводя ретроспективный анализ хирургического лечения 128 пациентов, основываясь на данных инструментальных методов исследования и опросников, направленных на выявление симптомов ГЭРБ и оценку уровня жизни пациента, мы можем прийти к оптимизации хирургического лечения пациентов с ГПОД и ГЭРБ. Так, по данным нашего исследования вид антирефлюксного вмешательства должен первично базироваться на характере заболевания – превалирование ГПОД или ГЭРБ. В условиях преобладания симптоматики ГПОД лучшие послеоперационные результаты показали пациенты, которым была выполнена фундопликация по Ниссену. В это же время, при преобладании симптоматики ГЭРБ более благоприятные результаты отмечались у пациентов с фундопликацией по Черноусову.

Обсуждение

В настоящее время существует множество видов фундопликаций (Ниссен, Черноусов, Тупе, Дор и др.), что до-

казывает отсутствие универсального метода, эффективного при всех клинических вариантах ГПОД и ГЭРБ.

Так, согласно мета-анализу долгосрочных (>10 лет) результатов лапароскопической фундопликации по Ниссену, включавшему анализ 12 исследований и 1334 пациентов, доказано стойкое долгосрочное улучшение симптомов ГЭРБ: изжога снизилась с 94,2 % до 33,7 %, регургитация – с 68,7 % до 13,4 %, эзофагит – с 61,7 % до 7,4 %, а частота рецидивов составила 6 % [11].

К аналогичным выводам о высокой эффективности лапароскопической фундопликации по Ниссену пришли Joerg Zehetner и соавт. в ходе анализа 40 рандомизированных исследований с 2619 пациентам. Однако авторы также отмечают ухудшение клинических результатов по прошествии 10 лет, о чем свидетельствуют увеличение использования ИПП при рецидивирующих симптомах, а также увеличения показателя повторных операций. Таким образом, использование ИПП через 1 год и 10 лет от оперативного вмешательства составляло 12,3 % и 23,3 %, соответственно, а количество рецидивов – 6,7 % и 16,3 % [14–15].

Эффективность фундопликации по Черноусову в сравнении с фундопликацией по Тупе оценил в своем исследовании О.С. Васнев (2012), в ходе которого были получены выводы о преимуществе использования фундопликации по Черноусову в лечении ГЭРБ. Таким образом, отсутствие клинико-эндоскопических признаков ГЭРБ при фундопликации по Черноусову достигнуты у 94 % пациентов против 71 % при фундопликации по Тупе [2].

Однако Ерин С.А. (2025г.) утверждает об отсутствии статистически значимой разницы между фундопликациями по Ниссену и Черноусову по эффективности и безопасности [5].

Заключение

Персонализированный подход к выбору индивидуального лапароскопического антирефлюксного вмешательства у пациентов с ГЭРБ и ГПОД является основополагающим для достижения максимальной эффективности хирургического лечения и снижения рисков развития осложнений и рецидивов.

Вышеизложенное актуализирует дальнейшие научные исследования с целью оптимизации хирургического подхода и создания единого алгоритма выбора антирефлюксного вмешательства

Список литературы:

1. Бурмистров М.В., Сигал Е.И., Шарапов Т.Л., Федоров В.И. Ближайшие и отдаленные результаты повторных и последующих эндохирургических операций у пациентов с нервно-мышечными заболеваниями пищевода и гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью на фоне грыж пищевода и диафрагмы. *Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени*

академика Б.В. Петровского. 2022. Т. 10. № 1. С. 20–25. <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2022-10-1-20-25>

2. Васнев О.С., Никаноров А.В., Ищенко О.В., Янова О.Б., Кошкин М.А. Результаты антирефлюксных лапароскопических операций у больных рефлюкс-эзофагитом. Материалы II съезда РОХГ. Приложение к журналу «Вестник хирургической гастроэнтерологии». 2012. С. 7.

3. Васнев О.С., Израйлов Р.Е., Домрачев С.А., Кошкин М.А., Белоусов А.М., Соловьев Н.О. Повторные антирефлюксные операции с применением роботических систем: обзор литературы. *Доказательная гастроэнтерология*. 2022. № 11(2). С. 44–50. <https://doi.org/10.17116/dokgastro20221102144>

4. Галлямов Э.А., Агапов М.А., Луцевич О.Э. и др. Лапароскопический подход в коррекции рецидивов гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и грыж пищевода и отверстия диафрагмы. *Хирургическая практика*. 2019. № 3. С. 32–40.

5. Галлямов Э.А., Луцевич О.Э., Ерин С.А., Гололобов Г.Ю., Овчинникова У.Р., Гадлевский Г.С., Нуржауов Н.М., Цай Ю., Чжанг Т. Сравнительный анализ лапароскопической фундопликации по Ниссену и лапароскопической гастропликации по А.Ф. Черноусову. Опыт двух клиник. *Московский хирургический журнал*. 2025. № 2. С. 11–18.

6. Гололобов Г.Ю., Ерин С.А., Овчинникова У.Р., Переходов С.Н. Новый подход к лечению и классификации рецидивов грыжи пищевода и отверстия диафрагмы и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. *Хирургическая практика*. 2024. № 3. С. 24–39. <https://doi.org/10.5922/2223-2427-2024-9-3-3>

7. Ревяшвили А.Ш., Оловянный В.Е., Гогия Б.Ш., Ручкин Д.В., Марков П.В., Гурмиков Б.Н., Мамошин А.В., Чилилов А.М., Кузнецов А.В., Шелина Н.В. *Хирургическая помощь в Российской Федерации*. М., 2025. 192 с.

8. Розенфельд И.И. Обзор современных методов оперативного лечения малых диафрагмальных грыж и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. *Сибирское медицинское обозрение*. 2021. № 5. С. 24–31. <https://doi.org/10.20333/25000136-2021-5-24-31>

9. Семенякин И.В., Луцевич О.Э., Галлямов Э.А., Шестаков А.Л. Сравнительный анализ лапароскопической и робот-ассистированной фундопликации при грыжах пищевода и отверстия диафрагмы. *Московский хирургический журнал*. 2019. № 4. С.54–59.

10. Хатьков И.Е., Бордин Д.С., Васнев О.С., Абдулхаков С.Р., Аллахвердян А.С., Андреев Д.Н., Анищенко В.В., Бакулин И.Г., Бакулина Н.В., Бурмистров М.В. и др. Российский консенсус: стандартизация показаний к хирургическому лечению ГЭРБ. *РЖГК*. 2025. № 35(1). С. 74–93.

11. Principe J, Angeramo CA, Bertona S, Masrur MA, Buxhoeveden R, Schlottmann F. Efficacy of combined sleeve gastrectomy and nissen fundoplication for weight loss and prevention of postoperative gastroesophageal reflux disease in patients with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis.*, 2025, no 21(7), pp. 829–837. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2025.02.008>

12. Tatum J.M., Samakar K., Bowdish M.E., Mack W.J., Bildzukewicz N., Lipham J.C. Videosophagography versus endoscopy for prediction of intraoperative hiatal hernia size. *The American Surgeon*, 2018, v. 84, no 3, pp. 387–391

13. Tatum J., Lipham J. Recurrent hiatal hernia: evolving definitions and clinical implications. *Clin. Surg.*, 2018, vol. 3, pp. 1–5.

14. Zehetner J., Hoffsten J., Das S. *et al.* Looking back on a gold standard: a systematic literature review of laparoscopic Nissen fundoplication as an anti-reflux treatment option. *Eur Surg*, 2024, no 56, pp. 143–171. <https://doi.org/10.1007/s10353-024-00836-z>

15. Zhu Q., Sheng N., Wang Z. and Xia Y. Comparison of Nissen vs. Toupet fundoplication in laparoscopic hiatal hernia repair for gastroesophageal reflux disease with extra-esophageal symptoms. *Front. Med. Technol.*, 2026, no 7, pp. 1678192. <https://doi.org/10.3389/fmedt.2025.1678192>

References:

1. Burmistrov M.V., Sigal E.I., Sharapov T.L., Fedorov V.I. Immediate and long-term results of repeated and subsequent endosurgical operations in patients with neuromuscular diseases of the esophagus and gastroesophageal reflux disease in the presence of hiatal hernia. *Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal*, 2022, no 10 (1), pp. 20–25. <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2022-10-1-20-25> (in Russian)

2. Vasnev O.S., Nikanorov A.V., Ishchenko O.V., Yanova O.B., and Koshkin M.A. Results of Antireflux Laparoscopic Operations in Patients with Reflux Esophagitis // Proceedings of the II Congress of the Russian Society of Surgical Gastroenterology. *Supplement to the journal "Bulletin of surgical gastroenterology"*, 2012, pp. 7. (In Russian)

3. Vasnev O.S., Izrailov R.E., Domrachev S.A., Koshkin M.A., Belousov A.M., Solov'ev N/O. Robotic redo fundoplication after antireflux surgery: a narrative review. *Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology*, 2022, no11(2), pp. 44–50. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/dokgastro20221102144>

4. Galliamov E.A., Agapov M.A., Lucevich O.E., Kubishkin V.A., Erin S.A., Presnov K.S., Busyrev Yu.B., Kakotkin V.V., Torosyan O.G. LAPAROSCOPIC CORRECTION OF RECURRENCE OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE AND HERNIA OF THE ESOPHAGEAL APERTURE OF THE DIAPHRAGM. *Surgical practice (Russia)*, 2019, no 3, pp. 33–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.38181/issn2223-2427.2019.3.33-40>

5. Galliamov E.A., Lucevich O.E., Erin S.A., Gololobov G.Yu., Ovchinnikova U.R., Gadlevsky G.S., Nurzhauov N.M., Cai Yu., Zhang T. Comparative analysis of laparoscopic fundoplication according to Nissen and laparoscopic gastroplication according to A.F. Chernousov. Experience of two clinics. *Moscow Surgical Journal*, 2025, no 2, pp. 11–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-11-17>

6. Gololobov G.Yu., Erin S.A., Ovchinnikova U.R., Perekhodov S.N. A new approach to the treatment and classification of recurrent hiatal hernia and gastroesophageal reflux disease. *Surgical practice (Russia)*, 2024, no 3, pp. 24–39. (In Russ.) <https://doi.org/10.5922/2223-2427-2024-9-3-3>

7. Reviashvili A.Sh., Olovyanny V.E., Gogiya B.Sh., Ruchkin D.V., Markov P.V., Gurmikov B.N., Mamoshin A.V., Chililov A.M., Kuznetsov A.V., Shelina N.V. *Surgical Care in the Russian Federation*. Moscow, 2025, 192 p.

8. Rosenfeld I.I. A review of modern methods for operative treatment of small diaphragmatic hernias and gastroesophageal reflux disease. *Siberian Medical Review*, 2021, no 5, pp. 24–31. <https://doi.org/10.20333/25000136-2021-5-24-31>

9. Semenyakin I.V. Lutsevich O.E., Gallyamov E.A., Shestakov A.L. A comparative analysis of the laparoscopic and robot-assisted laparoscopic fundoplication for the hiatal hernia. *Moscow Surgical Journal*,

2019, no 4, pp. 54–59. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2019.4.54-59>

10. Khatkov I.Ye., Bordin D.S., Vasnev O.S., Abdulkhakov S.R., Allakhverdyan A.S., Andreev D.N., Anishchenko V.V., Bakulin I.G., Bakulina N.V., Burmistrov M.V., etc. Russian Consensus: Standardization of Indications for Surgical Treatment of GERD. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*, 2025, no 35(1), pp. 74–93. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2025-35-1-74-93>

11. Principe J, Angeramo CA, Bertona S, Masrur MA, Buxhoeveden R, Schlottmann F. Efficacy of combined sleeve gastrectomy and nissen fundoplication for weight loss and prevention of postoperative gastroesophageal reflux disease in patients with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis.*, 2025, no 21(7), pp. 829–837. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2025.02.008>

12. Tatum J.M., Samakar K., Bowdish M.E., Mack W.J., Bildzukewicz N., Lipham J.C. Videoesophagography versus endoscopy for prediction of intraoperative hiatal hernia size. *The American Surgeon*, 2018, v. 84, no 3, pp. 387–391

13. Tatum J, Lipham J. Recurrent hiatal hernia: evolving definitions and clinical implications. *Clin. Surg.*, 2018, vol. 3, pp. 1–5.

14. Zehetner J., Hoffsten J., Das S. *et al.* Looking back on a gold standard: a systematic literature review of laparoscopic Nissen fundoplication as an anti-reflux treatment option. *Eur Surg*, 2024, no 56, pp. 143–171. <https://doi.org/10.1007/s10353-024-00836-z>

15. Zhu Q., Sheng N., Wang Z. and Xia Y. Comparison of Nissen vs. Toupet fundoplication in laparoscopic hiatal hernia repair for gastroesophageal reflux disease with extra-esophageal symptoms. *Front. Med. Technol.*, 2026, no 7, pp. 1678192. <https://doi.org/10.3389/fmedt.2025.1678192>

Сведения об авторах:

Галлямов Эдуард Абдулхаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый Московский Государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119992, Российская Федерация, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, с. 2, e-mail: gallyamov_e_a@staff.sechenov.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6359-0998>

Протопопова Людмила Владимировна – студент ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый Московский Государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119992, Российская Федерация, Москва, ул. Трубецкая, д. 8. С. 2, e-mail: lv.protopopova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0009-4244-1246>

Цай Юйцин – аспирант кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый Московский Государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119992, Российская Федерация, Москва, ул. Трубецкая, д. 8. С. 2, email: caiyuqing618@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8621-906X>

Чжан Тонг – аспирант кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый Московский Государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

(Сеченовский университет), 119992, Российская Федерация, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, с. 2, e-mail: zhangtong3124@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8763-6743>

Information about the authors:

Gallyamov Eduard Abdulkhaevich – MD, PhD, Professor, Head of the Department of General Surgery of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» under the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119992, Russian Federation, Moscow Trubetskaya str., 8/2, e-mail: gallyamov_e_a@staff.sechenov.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6359-0998>

Protopopova Liudmila Vladimirovna – student of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» under the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University),

119992, Russian Federation, Moscow Trubetskaya str., 8/2, e-mail: lv.protopopova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0009-4244-1246>

Cai Yuqing – PhD student of the Department of General Surgery of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» under the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119992, Russian Federation, Moscow Trubetskaya str., 8/2, e-mail: zhangtong3124@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8621-906X>

Zhang Tong – PhD student of the Department of General Surgery of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» under the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), 119992, Russian Federation, Moscow Trubetskaya str., 8/2, E-mail: zhangtong3124@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8763-6743>