

## СОВРЕМЕННЫЙ СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ В ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АНТИРЕФЛЮКСНОЙ ХИРУРГИИ

Евгений Иосифович Сигал<sup>1</sup>, Том Леонидович Шарапов<sup>1\*</sup>, Михаил Владимирович Бурмистров<sup>1</sup>,  
Антон Александрович Морошек<sup>1</sup>, Алексей Игоревич Иванов<sup>1</sup>, Андрей Владимирович Бердников<sup>2</sup>,  
Альберт Мойшевич Сигал<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Республиканский клинический онкологический диспансер, г. Казань,

<sup>2</sup>Казанский государственный технологический университет им. А.Н. Туполева

### Реферат

**Цель.** Улучшение результатов хирургического лечения больных с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы.

**Методы.** На базе отделения хирургии пищевода и желудка в период с 1996 по 2011 гг. выполнено 626 лапароскопических антирефлюксных операций по поводу грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, из них 57 – с применением трансиллюминационного фототензометрического зонда. Возраст больных составлял от 15 до 78 лет. Все больные предъявляли характерные для грыжи пищеводного отверстия диафрагмы и гастроэзофагеального рефлюкса жалобы (изжога, отрыжка, чувство быстрого насыщения, дискомфорт в эпигастриальной области и т.д.). Дооперационное обследование включало эндоскопическое и рентгенологическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта. Основной операцией была фундопликация по Ниссену-Розетти. Продолжительность антирефлюксных вмешательств колебалась от 30 до 180 мин (в среднем 65 мин).

**Результаты.** Частота интраоперационных осложнений в виде перфорации полых органов составила 4,3% (27 из 626 прооперированных больных), причём в группе с применением трансиллюминационного фототензометрического зонда (57 пациентов) случаев перфорации не было. В 12 случаях для ликвидации перфорации пришлось выполнить конверсию к лапаротомии, в остальных 15 случаях перфорационное отверстие ушили лапароскопическим доступом. Послеоперационный период у всех пациентов протекал благополучно, выписка из стационара осуществлялась на 5–7-е сутки. Доминирующими в раннем послеоперационном периоде после лапароскопической фундопликации были дисфагия и синдром gas-bloat (синдром задержки газа в желудке, буквальный перевод – синдром «раздувания газом»). Характер и частота наиболее значимых ранних послеоперационных осложнений без применения трансиллюминационного фототензометрического зонда: дисфагия – 28,8% (164 из 569 больных), синдром gas-bloat – 23,7% (135 пациентов). При использовании трансиллюминационного фототензометрического зонда дисфагия выявлена в 1 (1,8%) случае, синдром gas-bloat – у 9 (15,8%) пациентов. Частота поздних послеоперационных осложнений в виде дисфагии, рецидивов и миграций фундопликационной манжеты: без применения трансиллюминационного фототензометрического зонда – 10,2% (58 из 569 пациентов), с применением зонда – 3,5% (2 из 57 пациентов).

**Вывод.** Предварительные результаты использования предложенного способа подтверждают правильность нашей концепции в профилактике осложнений лапароскопической антирефлюксной хирургии.

**Ключевые слова:** гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, осложнения лапароскопических антирефлюксных операций, трансиллюминационный фототензометрический зонд.

### THE MODERN WAY TO PREVENT COMPLICATIONS IN LAPAROSCOPIC ANTIREFLUX SURGERY

T.L. Sharapov<sup>1</sup>, M.V. Burmistrov<sup>1</sup>, E.I. Sigal<sup>1</sup>, A.A. Moroshek<sup>1</sup>, A.I. Ivanov<sup>1</sup>, A.V. Berdnikov<sup>2</sup>, A.M. Sigal<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Republican Clinical Oncological Dispensary, Kazan, Russia, <sup>2</sup>Kazan State Technical University named after A.N. Tupolev, Kazan, Russia. **Aim.** To improve the results of surgery on patients with hiatus hernia. **Methods.** Case histories of patients who underwent surgeries at the department of gastric and esophageal surgery from 1996 to 2011 were analyzed. 626 laparoscopic funduplications in patients aged from 15 to 78 years were performed, among them – 57 using transillumination with fiber optic sensor tube. All patients were present with signs typical for hiatus hernia and gastroesophageal reflux disease (heartburn, belching, early satiety, epigastric discomfort etc.). Pre-surgical examination included X-ray and esophagogastroduodenoscopy. Most patients underwent Nissen fundoplication. The surgery duration varied from 30 to 180 minutes (mean time 65 minutes). **Results.** Surgical complications such as hollow organs perforation were registered in 4.3% of cases (27 cases out of 626 surgeries). No such complications were registered in group where surgery was performed using transillumination with fiber optic sensor tube. In 12 cases laparotomy for perforation closure was required, in other 15 cases perforation was closed using laparoscopy. No serious events were registered in early post-surgical period, with all patients discharged from the hospital at days 5–7. Such complications as dysphagia and gas-bloat syndrome were predominant in early post-surgical period after laparoscopic fundoplication. The incidence of the early post-surgical complications in patients who underwent surgery without transillumination with fiber optic sensor tube was: dysphagia – 28.8% (164 out of 569 patients), gas-bloat syndrome – 23.7% (135 patients). In cases when transillumination with fiber optic sensor tube was used, dysphagia was diagnosed in 1 case (1.8%), gas-bloat syndrome – in 9 (15.8%) cases. The incidence of late post-surgical complications including dysphagia, relapses and situations when fundoplication becomes undone over time: without transillumination with fiber optic sensor tube – 10.2% (58 out of 569 patients), using transillumination with fiber optic sensor tube – 3.5% (2 out of 57 patients). **Conclusion.** Preliminary results show that using transillumination with fiber optic sensor tube in laparoscopic fundoplication in patients with hiatus hernia reduces the incidence of post-surgical complications. **Key-words:** gastroesophageal reflux disease, hiatus hernia, complications of laparoscopic fundoplication, fiber optic sensor tube transillumination.



Рис. 1. Трансиллюминационный фототензометрический зонд.

В последние два десятилетия лапароскопические антирефлюксные операции стали основным хирургическим методом лечения пациентов с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД). «Золотым стандартом» в антирефлюксной хирургии, по мнению большинства хирургов, остаётся фундопликация по Ниссену и Ниссену-Розетти [1]. Многие исследователи считают, что неудовлетворительные результаты хирургического лечения ГПОД связаны, прежде всего, с осложнениями, которые возникают как во время хирургического вмешательства, так и после него.

Цель данного исследования – улучшение результатов хирургического лечения у больных с ГПОД.

Проанализировав наиболее частые осложнения, возникающие в ходе лапароскопических антирефлюксных операций и после них, мы предлагаем способ профилактики данных осложнений с помощью трансиллюминационного фототензометрического зонда (ТФЗ, рис. 1) (уведомление о поступлении и регистрации заявки №2011121095 от 25.05.2011).

На базе отделения хирургии пищевода и желудка Республиканского клинического онкологического диспансера Республики Татарстан в период с 1996 по 2011 гг. выполнено 626 лапароскопических антирефлюксных операций по поводу ГПОД, из них 57 – с применением ТФЗ. Возраст больных составлял от 15 до 78 лет.

Все больные предъявляли характерные для ГПОД и гастроэзофагеального рефлюкса (ГЭР) жалобы на изжогу, отрыжку, чувство быстрого насыщения, дискомфорт в эпигастральной области. Дооперационное обследование включало эндоскопическое и рентгенологическое исследование верхних

отделов желудочно-кишечного тракта. Методики хирургических вмешательств представлены в табл. 1.

Таблица 1

Методики хирургических вмешательств

Вид лапароскопической фундопликации	Количество больных	
	Абс.	%
По Ниссену-Розетти	560	89,6
По Ниссену	56	8,9
По Дору	4	0,6
По Тупе	6	0,9
Всего	626	100

Основной операцией была фундопликация по Ниссену-Розетти. Продолжительность антирефлюксных вмешательств колебалась от 30 до 180 мин (в среднем 65 мин).

У 57 пациентов операция была выполнена по новой методике. Перед началом лапароскопической операции в просвет пищевода устанавливали ТФЗ для идентификации абдоминального сегмента пищевода и кардиального отдела желудка, а также регистрации силы сжатия и пульсовой волны кровотока фундопликационной манжеты фототензометрическим датчиком. Это позволило избежать повреждения перечисленных анатомических образований во время лапароскопической фундопликации и возникновения послеоперационной дисфагии. Такое ведение больных данной категории во время операции оптимально, поскольку имеет ряд преимуществ. При повреждении пищевода есть возможность своевременной диагностики данного осложнения и немедленного перехода к лапаротомии. В случае технических сложностей, возникающих при мобилизации абдоминального отдела пищевода и кардии желудка во время эндохирurgical антирефлюксной операции, есть возможность для идентификации данных анатомических образований и профилактики их повреждения.

Приводим описание предлагаемой методики. Больному перед операцией в просвет пищевода устанавливают полихлорвиниловый желудочный зонд №30. Внутри просвета данного зонда расположено два датчика: трансиллюминационный, который освещает желудочно-пищеводный переход, и фототензометрический, измеряющий силу сжатия и пульсовую волну кровотока фундопликационной манжеты. Провода от датчиков выходят из зонда и подклю-

Таблица 3

## Интраоперационные осложнения

Осложнение	Без применения ТФЗ (569 пациентов)	С применением ТФЗ (57 пациентов)
Перфорация пищевода	12 (2,1%)	—
Перфорация желудка	15 (2,4%)	—
Всего	27 (4,7%)	—

Примечание: ТФЗ — трансиллюминационный фототензометрический зонд.

чаются к блоку питания. На экран этого блока выводятся данные в виде единиц измерения: ньютон — для тензометрического датчика, процент — для амплитуды пульсового кровотока пищевода. Чуть выше источника света в стенке зонда есть отверстие для аспирации желудочного содержимого и нагнетания воздуха. Весь ход антирефлюксной операции, мобилизация и формирование фундопликационной манжеты проводится с применением ТФЗ.

Осложнения, возникающие в ходе лапароскопических антирефлюксных операций, можно условно разделить на три группы: интраоперационные, ранние (до 3 мес, включая госпитальный период) и поздние (более 3 мес). Основные осложнения эндохирургических антирефлюксных операций представлены в табл. 2.

Таблица 2

## Осложнения эндохирургических антирефлюксных операций

Осложнения	Без применения ТФЗ (569 пациентов)	С применением ТФЗ (57 пациентов)
Интраоперационные	27 (4,7%)	—
Ранние послеоперационные	299 (52,5%)	10 (17,5%)
Поздние послеоперационные	27 (4,7%)	2 (3,5%)
Всего	353 (61,9%)	12 (21%)

Примечание: ТФЗ — трансиллюминационный фототензометрический зонд.

К наиболее частым осложнениям, возникающим в ходе лапароскопических фундопликаций, относится перфорация полых органов, в большинстве случаев пищевода и желудка [2]. Интраоперационные осложнения в виде перфорации полых органов отображены в табл. 3.

К объективным причинам перфорации пищевода или желудка (n=17) мы отнесли грубое проведение зонда в желудок (n=2), наличие осложнений ГПОД — пищевода Барретта\*, пептической язвы или стриктуры пищевода (n=13), а также повторные реконструктивные операции (n=2). Субъективными причинами перфорации (n=10) были недостаток опыта выполнения лапароскопической фундопликации, несоблю-

дение техники операции, неадекватная идентификация пищеводно-желудочного перехода.

В 12 случаях для ликвидации перфорации пришлось выполнить конверсию к лапаротомии, в остальных 15 случаях перфорационное отверстие ушили лапароскопическим доступом. Послеоперационный период у всех пациентов протекал благополучно, выписка из стационара осуществлялась на 5–7-е сутки.

Наиболее частыми и значимыми ранними (до 3 мес) послеоперационными осложнениями были дисфагия, синдром gas-bloat (синдром задержки газа в желудке, буквальный перевод — синдром «раздувания газом»). Количество ранних послеоперационных осложнений представлено в табл. 4.

Таблица 4

## Ранние послеоперационные осложнения

Осложнение	Без применения ТФЗ (569 пациентов)	С применением ТФЗ (57 пациентов)
Дисфагия	164 (28,8%)	1 (1,8%)
Синдром gas-bloat	135 (23,7%)	9 (15,8%)
Всего	299 (52,5%)	10 (17,5%)

Примечание: ТФЗ — трансиллюминационный фототензометрический зонд.

По данным литературы, причинами дисфагии становятся чрезмерное стягивание пищевода фундопликационной манжетой, значительное сужение пищеводного отверстия диафрагмы при диафрагмокурорафии, перекрут пищевода вокруг его оси при натяжении желудочно-селезеночной связки, недооценка до операции функциональных показателей моторики пищевода (снижение или выраженное её угнетение). Как правило, дисфагия носит транзиторный характер и купируется самостоятельно, в большинстве случаев на сроке 2–8 нед.

\*Примечание редакции. В русскоязычной литературе устоялось написание «Барретт», однако речь об английском хирурге Берретте (Norman Rupert Barrett, 1903–1979).

Длительная и стойкая дисфагия — показание к кардиодилатации. При неэффективности этого мероприятия необходимо повторное хирургическое вмешательство: реконструкция фундопликационной манжеты по Тупе или Дору, деторсия пищевода путём дополнительного пересечения одного-двух коротких желудочных сосудов, удаление швов с ножек диафрагмы, если пищеводное отверстие диафрагмы излишне сужено [3].

Более лёгкое проявление гиперфункции манжеты — синдром *gas-bloat*, который также бывает следствием травмы блуждающих нервов, но в более лёгком варианте. Основные клинические проявления этого осложнения — раннее насыщение и чувство переполнения желудка, вздутие живота при невозможности или резком затруднении отрыжки или рвоты [4].

Наиболее актуальными в нашем исследовании были поздние послеоперационные осложнения: миграция фундопликационной манжеты в средостение и рецидив ГЭР. Для их ликвидации требовалось назначение массивной медикаментозной терапии либо эндоскопических или повторных лапароскопических вмешательств [5]. Структура поздних послеоперационных осложнений представлена в табл. 5.

Таблица 5

Поздние послеоперационные осложнения

Осложнение	Без применения ТФЗ (569 пациентов)	С применением ТФЗ (57 пациентов)
Дисфагия	14 (2,5%)	—
Синдром <i>gas-bloat</i>	9 (1,6%)	2 (3,5%)
Миграция манжеты	4 (0,7%)	—
Рецидив ГЭР	34 (6,0%)	—
Всего	61 (10,7%)	2 (3,5%)

Примечание: ТФЗ — трансиллюминационный фототензометрический зонд; ГЭР — гастроэзофагеальный рефлюкс.

Миграция фундопликационной манжеты клинически проявляется либо стойким болевым синдромом, локализующимся в эпигастральной области, либо болевым синдромом в сочетании с рецидивом ГЭР. Это осложнение становится одним из частых показаний к повторной операции. В противовес данному мнению, некоторые авторы не рассматривают смещение манжеты в средостение при отсутствии клинических симптомов как неудачу

хирургического лечения. Существует также мнение, что при наличии укороченного пищевода допустима миграция фундопликационной манжеты в средостение. При этом не рекомендуют сшивание ножек диафрагмы во избежание ущемления манжеты в пищеводном отверстии диафрагмы.

Наиболее неблагоприятный исход, сводящий на нет все усилия хирурга, — рецидив ГЭР. По данным литературы, в отдалённом послеоперационном периоде возврат симптомов заболевания и/или появление новых жалоб после выполнения лапароскопической фундопликации по Ниссену-Розетти происходит в 3–15% случаев и чаще всего возникает на сроке от 1 года до 3 лет [6]. Причинами рецидива ГЭР бывают феномен «телескопа», миграция фундопликационной манжеты в средостение, несостоятельность швов с последующим разворотом манжеты, «свободная манжета», смещение манжеты вокруг её оси [7].

Всем больным без применения ТФЗ с миграцией манжеты в средостение и 23 пациентам из 34 с рецидивом ГЭР выполнили повторные реконструктивные вмешательства лапароскопическим доступом с хорошим результатом. 13 больным со стойкой дисфагией провели 1–2 сеанса пневмокардиодилатации с хорошим эффектом, а 1 пациентке (при безуспешной дилатации) — повторную эндохирургическую реконструктивную операцию (фундопликацию по Дору). При синдроме *gas-bloat* тяжёлой степени назначали консервативную терапию [ограничения в диете, прокинетики, электрофорез с неостигмина метилсульфатом (прозерин) на эпигастральную область, электростимуляцию желудка] с положительным эффектом. В группе пациентов с ТФЗ синдром *gas-bloat* разрешился самостоятельно на сроке 6 мес. Других осложнений у больных данной категории не было, хотя срок наблюдения не превышал 18 мес.

## ВЫВОДЫ

1. Применение трансиллюминационного фототензометрического зонда позволяет осуществлять контроль силы сжатия пищевода при формировании фундопликационной манжеты, тем самым предотвращая ишемию пищевода.

2. Проведение эндохирургических антирефлюксных операций с помощью трансиллюминационного фототензометрического зонда позволило снизить риск развития ин-

траоперационных и ранних послеоперационных осложнений в 3 раза, а поздних — в 1,5 раза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Славин Л.Е., Фёдоров И.В., Сигал Е.И., Бурмистров М.В. Осложнения хирургии грыж живота. — М.: Профиль, 2005. — 176 с.
2. Abubakar A., Bello M., Chinda J. et al. Challenges in the management of early versus late presenting congenital diaphragmatic hernia in a poor resource setting // Afr. J. Paediatr. Surg. — 2011. — Vol. 8, N 1. — P. 29-33.
3. Jancelewicz T., Vu L.T., Keller R.L. et al. Long-term surgical outcomes in congenital diaphragmatic hernia:

observations from a single institution // J. Pediatr. Surg. — 2010. — Vol. 45, N 1. — P. 155-160.

4. Mark A., Constantine T., Frantzides F. et al. Complication and results of primary minimally invasive antireflux procedures: a review of 10 735 reported cases // J. Am. Coll. Surg. — 2003. — Vol. 193, N 4. — P. 428-439.

5. Bushkin F.L., Neustein C.L., Parker T.N. et al. Nissen fundoplication for reflux peptic esophagitis // Ann. Surg. — 1997. — Vol. 185. — P. 672-677.

6. Deschamps C., Trastek V.F., Allen M.S. et al. Long-term result after operation for failed antireflux procedures // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 1997. — Vol. 113. — P. 85-89.

7. Sutherland J., Banerji N., Morphew J. et al. Postoperative incidence of incarcerated hiatal hernia and its prevention after robotic transhiatal esophagectomy // Surg. Endosc. — 2011. — Vol. 25. — P. 1526-1530.

УДК 618.146-006.61-033.2-089-091-06-089.168: 615.849.1: 615.835.3: 612.014.464

T06

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛИРАДИОМОДИФИКАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗОН-КИСЛОРОДНОЙ СМЕСИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Андрей Владимирович Панов<sup>1</sup>, Михаил Владимирович Бурмистров<sup>1\*</sup>, Иван Сергеевич Рагинов<sup>2</sup>, Алексей Владимирович Бердников<sup>3</sup>, Эдуард Юнусович Миндубаев<sup>1</sup>, Павел Михайлович Манненков<sup>2</sup>, Светлана Евгеньевна Габитова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Республиканский клинический онкологический диспансер, г. Казань,

<sup>2</sup>Казанский государственный медицинский университет,

<sup>3</sup>Казанский национальный исследовательский технический университет

## Реферат

**Цель.** Улучшение результатов комплексного лечения плоскоклеточного рака шейки матки IIb стадии.

**Методы.** В исследовании принимали участие 53 больных плоскоклеточным раком шейки матки IIb стадии. Всем пациенткам в предоперационном периоде проводили комбинацию сочетанной лучевой терапии (дистанционная + внутриволостная) и внутривенного введения цисплатина с последующей операцией Вертгейма. На этапе предоперационной химиолучевой терапии 31 больной (основная группа) из 53 выполняли трансректальную инсуффляцию озон-кислородной смеси в качестве радиомодификатора. При этом была использована оригинальная методика и аппаратно-программная реализация пульсоксиметрической оценки насыщения опухоли кислородом. Контрольную группу составили 22 (41,5%) пациентки, которым проводили предоперационную химиолучевую терапию без применения озон-кислородной смеси. В послеоперационном периоде выполнен сравнительный анализ лечебного патоморфоза опухоли, количества побочных эффектов химиолучевой терапии и послеоперационных осложнений в обеих группах больных.

**Результаты.** Все осложнения носили транзиторный характер и хорошо поддавались симптоматическому лечению. Однако была отмечена тенденция к их снижению в основной группе больных. Как осложнение лучевой терапии цистит был диагностирован у 1 (3%) пациентки основной группы и 2 (9%) контрольной, ректит — у 5 (16%) больных основной и у 4 (18%) контрольной группы. Из гематологических осложнений химиотерапии чаще всего отмечали лейкопению (I-II степени): у 7 (22%) больных основной и 17 (72,2%) контрольной группы. Гриппоподобный синдром отмечен у 1 (3%) пациентки основной и 2 (9%) контрольной группы. Проявлений III и IV степени токсичности не было. Предложенная схема предоперационной химиолучевой терапии местно-распространённого рака шейки матки IIb стадии в условиях радиомодификации озон-кислородной смесью характеризовалась высокими показателями лечебного патоморфоза IV степени опухолевой ткани, достигающего 44,8%.

**Вывод.** Применение ректальной инсуффляции озон-кислородной смеси позволило снизить абсолютное количество постлучевых и химиотерапевтических осложнений (разница не имеет статистической значимости); для достоверной оценки эффективности предложенного метода радиомодификации необходимы большее количество клинических примеров и более длительный срок наблюдения.

**Ключевые слова:** рак шейки матки, хирургическое лечение, лучевая терапия, озон, радиомодификация, лечебный патоморфоз, эффективность, осложнения.

**THE EXPERIENCE OF POLYRADIOMODIFICATION WITH THE USE OF OZONE-OXYGEN MIXTURE IN COMPLEX TREATMENT OF THE SQUAMOUS CELL CERVICAL CANCER** A.V. Panov<sup>1</sup>, M.V. Burmistrov<sup>1</sup>, I.S. Raginov<sup>2</sup>, A.V. Berdnikov<sup>3</sup>, E.Y. Mindubaev<sup>1</sup>, P.M. Mannenkov<sup>2</sup>, S.E. Gabitova<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Republican Clinical Dispensary of Oncology, Kazan, Russia, <sup>2</sup>Kazan State Medical University, Kazan, Russia, <sup>3</sup>Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev, Kazan, Russia. **Aim.** To improve the results of complex treatment of stage IIb squamous cell cervical cancer. **Methods.** 53 patients with stage IIb squamous cell cervical cancer were included. All patients underwent combined radiotherapy (teletherapy