

## Осложнения применения металлических саморасправляющихся стентов при опухолях пищевода и пищеводных анастомозов

Д.м.н., проф. Е.А. ДРОБЯЗГИН<sup>1–3\*</sup>, Д.м.н., проф. Ю.В. ЧИКИНЕВ<sup>1,3</sup>, к.м.н. И.Е. СУДОВЫХ<sup>3</sup>, А.С. КУДРЯВЦЕВ<sup>2</sup>, С.В. ЯРМОШУК<sup>2</sup>, к.м.н. А.А. ЖЕРАВИН<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия; <sup>2</sup>ФГБУ «Сибирский федеральный биомедицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России, Новосибирск, Россия; <sup>3</sup>ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», Новосибирск, Россия

**Цель** — оценка осложнений стентирования пищевода и пищеводных анастомозов металлическими саморасправляющимися стентами. **Материал и методы.** Выполнены вмешательства по установке металлического саморасправляющегося стента 213 пациентам. **Результаты.** У 44 (20,65%) пациентов при установке или в различные сроки послеоперационного периода возникли осложнения (при установке стента у 7 пациентов, в послеоперационном периоде — у 37). У 2 пациентов принято оперативное вмешательство из-за миграции стента в тощую кишку и возникновения острой кишечной непроходимости. В остальных случаях по поводу осложнений проведено лечение с использованием эндоскопических методик. Повторное стентирование, в том числе стент в стент, было выполнено 21 пациенту. **Заключение.** Возникающие осложнения в послеоперационном периоде указывают на необходимость динамического наблюдения за пациентами, являются специфическими из-за особенностей конструкции стента и могут быть устранены с применением эндоскопических методик. Полученные данные требуют дальнейшей систематизации и изучения.

**Ключевые слова:** стентирование пищевода, осложнения стентирования пищевода, металлические саморасправляющиеся стенты, рак пищевода, эндоскопические вмешательства при дисфагии.

## Complications of application of metal self-expandable stents for esophageal tumors and tumors of esophageal anastomoses

E.A. DROBYAZGIN<sup>1–3</sup>, YU.V. CHIKINEV<sup>1,3</sup>, I.E. SUDOVYKH<sup>3</sup>, A.S. KUDRYAVTSEV<sup>2</sup>, S.V. YARMOSCHUK<sup>2</sup>, A.A. ZHERAVIN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia; <sup>2</sup>Academician E.N. Meshalkin Siberian Federal Biomedical Research Center, Novosibirsk, Russia; <sup>3</sup>Novosibirsk State regional clinical hospital, Novosibirsk, Russia

**Purpose** — evaluation of complications of esophageal stenting and esophageal anastomoses by self-expanding metal stents. **Material and methods.** The insertion of a metal self-expanding stent was performed in 213 patients. **Results.** 44 patients (20.65%) had complications with the installation or at different postoperative periods (during stent implantation in 7 patients, in the postoperative period — in 37). Operative intervention due to stent migration to the jejunum and the occurrence of acute intestinal obstruction was carried out in 2 patients. In other cases, the complications were corrected using endoscopic techniques. Re-stenting, including a «stent-in-stent», was performed for 21 patients. **Conclusion.** Emerging complications in the postoperative period indicate the relevance for dynamic observation of patients, are specific due to the peculiarities of the stent construction and can be eliminated by endoscopic techniques. The data obtained require further systematization and study.

**Keywords:** esophageal stenting, complications of esophageal stenting, self-expandable metal stents, esophageal cancer, interventional endoscopy for dysphagia.

Установка пищеводного стента при злокачественном образовании пищевода, рецидиве опухоли в зоне пищеводного анастомоза, сдавлении пищевода извне имеет достаточно большое распространение [1–4]. Обеспечение перорального приема пищи позволяет улучшить состояние пациента и качество жизни, проводить предоперационную подготовку, химио- или лучевую терапию [2, 4, 5]. Технология установки и виды стентов претерпели существенные изменения. Применение металлических саморасправляющихся

стентов позволило снизить частоту интраоперационных осложнений, расширить пищевой режим и добиться более эффективного регресса дисфагии [1–5]. Но при этом все чаще появляются публикации о специфических осложнениях, связанных с использованием этого вида стентов [6–10].

Цель исследования — оценка осложнений, возникающих при использовании металлических саморасправляющихся стентов у пациентов с дисфагией при злокачественных образованиях пищевода, мета-

Таблица 1. Причины выполнения стентирования

Заболевание	n=213	%
Рак пищевода	106	49,76
Рак кардиального отдела желудка с переходом на пищевод	59	27,69
Сдавление пищевода извне при метастатическом поражении средостения:		
рак легкого	14	6,57
рак молочной железы	9	4,22
рак матки	2	0,93
рак пищевода после операции типа Льюиса	2	0,93
рак пищевода после операции типа Льюиса	1	0,46
Рецидив рака желудка после гастрэктомии в области гастроэнтероанастомоза	14	6,57
Рецидив рака пищевода после операции Льюиса	8	3,75
Рецидив рака пищевода после экстирпации пищевода и пластики желудочной трубкой	5	2,34
Рак желудка	2	0,93
Рак культи желудка (тотальное поражение) с переходом на пищевод	1	0,46
Нейрофиброматоз средостения	1	0,46
Рецидив рака в области эзофагоколоанастомоза	1	0,46
Сдавление пищевода из-за опухоли средостения	2	0,93
Итого	213	100

Таблица 2. Осложнения раннего послеоперационного периода\*

Осложнение	n
Частичная дислокация стента	5
Болевой синдром	3
Гипертермия	15
Миграция стента в тонкую кишку с возникновением кишечной непроходимости	2

Примечание. Здесь и в табл. 3: у части пациентов было несколько осложнений.

Таблица 3. Осложнения позднего послеоперационного периода\*

Осложнение	n
Частичная миграция стента	2
Миграция стента в желудок	4
Нарушение покрытия стента	5
Фрагментация стента без нарушений его проходимости	5
Перелом стента с дислокацией его фрагментов и рецидивом дисфагии	3
Врастание опухоли в просвет стента с нарушением его проходимости	1
Обрастание проксимального или дистального краев стента	10
Дыхательная недостаточность из-за сдавления трахеи опухолью	2

статическом поражении средостения, рецидиве опухолей в области пищеводных анастомозов.

## Материал и методы

В период с января 2006 г. по август 2017 г. на базе клиники кафедры госпитальной и детской хирургии

Новосибирского государственного медицинского университета, в отделении торакальной хирургии Новосибирской областной клинической больницы и в отделении радиологии Сибирского федерального биомедицинского исследовательского центра им. акад. Е.Н. Мешалкина установка металлических саморасправляющихся стентов при дисфагии выполнена у 213 пациентов (135 мужчин и 78 женщин) в возрасте от 35 до 92 лет. Количественный состав и показания для установки стента представлены в табл. 1.

У 12 пациентов при раке пищевода или рецидиве рака пищевода имелось прорастание опухоли в трахею (10) или бронхи (2), что утяжеляло их состояние и усложняло проведение вмешательства.

## Результаты и обсуждение

У 210 пациентов выполнена имплантация стентов M.I. Tech (Южная Корея), у двух — стентов Boubella компании ELLA-CS (Чехия) и у одного — стента Wilson-Cook (США). С учетом возможного роста опухоли и согласно рекомендациям производителя, длина стента была как минимум на 4 см больше длины опухолевого роста. Предпочтение отдавали полностью покрытым стентам диаметром 22 мм и длиной не менее 120 мм.

У 44 пациентов возникли осложнения как в процессе имплантации стента, так и в разные сроки послеоперационного периода (при установке стентов у 7 пациентов, после установки — у 37). Мы делили осложнения послеоперационного периода на ранние, возникающие в срок до 14 дней после вмешательства, и поздние, возникающие в срок спустя 14 дней после вмешательства. Характеристика осложнений в различные сроки послеоперационного периода отражена в табл. 2 и 3.

Таблица 4. Методики коррекции осложнений\*

Коррекция осложнений	n	%
Удаление стента, установка зонда для питания	3	9,4
Удаление стента, рестентирование	1	3,1
Удаление стента, бужирование, рестентирование	4	12,5
Корректировка положения стента	5	15,6
Стентирование пищевода стент в стент	13	40,6
Экстракция фрагментов стента, бужирование, рестентирование	3	9,4
Повторное стентирование без удаления стента из желудка	1	3,1
Стентирование трахеи	2	6,2
Лапаротомия, энтеротомия, удаление стента, повторное стентирование пищевода	2	6,2

Примечание. \*У части пациентов выполнялось несколько вмешательств.

Осложнения, возникшие при установке стента, связаны с неточным позиционированием стента перед его раскрытием (верхний край находился на уровне опухолевого поражения у 6 пациентов, нижний край — на уровне дистального края участка сужения у 1 пациента). Во всех наблюдениях коррекция положения стента проводилась сразу после установки подтягиванием вверх или стягиванием стента вниз.

Следует отметить, что миграция стента происходила в течение первых 2—3 сут от момента установки. Именно за этот период происходит полное расправление стента. Чаще всего (у 5 пациентов) происходила дислокация стентов, установленных в нижнюю треть пищевода и область кардии. Перелом и разрушение стента возникали при использовании так называемых фрагментированных стентов у пациентов с опухолью кардиального отдела желудка с переходом на пищевод или опухолью нижней трети пищевода. Характеристика внутрипросветных вмешательств при осложнениях представлена в табл. 4.

Удаление стента и установка зонда для питания выполнены при болевом синдроме (установка стента в верхнюю треть пищевода и область глоточно-пи-

щеводного перехода). При миграции стентов выбор метода восстановления проходимости зависел от степени ее нарушения и наличия стеноза пищевода выше или ниже стента. При сохраненной проходимости пищевода проводилось подтягивание стента. В случаях рестеноза при частичной миграции проводилось извлечение стента и стентирование по типу стент в стент после предварительного расширения суженного участка. У одного пациента мигрировавший стент был оставлен в желудке из-за невозможности его удаления. В двух наблюдениях из-за миграции стента в кишку и возникновения острой кишечной непроходимости потребовалось открытое хирургическое вмешательство. Все случаи с переломами стентов потребовали удаления фрагментов, бужирования и стентирования. Стентирование по типу стент в стент проводилось без предварительного расширения просвета при обрастании проксимального или дистального края стента опухолью (в двух наблюдениях дважды). У двух пациентов данный вид вмешательства проводился дважды из-за возникновения трахеопищеводного свища при распаде опухоли. Стентирование трахеи выполнялось из-за компрессии трахеи опухолью или прорастания ее в просвет трахеи.

## Вывод

Стентирование пищевода металлическим саморасправляющимся стентом служит эффективным способом восстановления проходимости пищевода и пищеводных анастомозов. Возникающие при этом осложнения в послеоперационном периоде указывают на необходимость динамического наблюдения за пациентами, являются специфическими из-за особенностей конструкции стента и могут быть устранены с применением эндоскопических методик. Полученные данные требуют дальнейшей систематизации и изучения.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Mangiavillano B, Pagano N, Arena M, Miraglia S, Consolo P, Iabichino G, Virgilio C, Luigiano C. Role of stenting in gastrointestinal benign and malignant diseases. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;7(5):460-480. <https://doi.org/10.4253/wjge.v7.i5.460>
- Ramakrishnaiah VP, Malage S, Sreenath GS, Kotlapati S, Cyriac S. Palliation of Dysphagia in Carcinoma Esophagus. *Clin Med Insights Gastroenterol.* 2016;6(9):11-23.
- Zhang K, Wei S, Wu J, Li C, Ma X, Wang Q. Palliation of malignant esophageal obstruction and fistulas with covered self expandable metallic stents: assessment of a simple fluoroscopic method. *Int J Clin Exp Med.* 2015;15:8(6):8860-8865.
- Yang CW, Lin HH, Hsieh TY, Chang WK. Palliative enteral feeding for patients with malignant esophageal obstruction: a retrospective study. *BMC Palliat Care.* 2015;14:58. <https://doi.org/10.1186/s12904-015-0056-5>
- Didden P, Spaander MC, Bruno MJ, Kuipers EJ. Esophageal stents in malignant and benign disorders. *Curr Gastroenterol Rep.* 2013;15(4):319. <https://doi.org/10.1007/s11894-013-0319-3>
- Кригер А.Г., Казаков И.В. Миграция стента пищевода как причина кишечной непроходимости. *Хирургия.* 2013;11:58-60. [Kriger AG, Kazakov IV. Migrating esophageal stent as a cause of intestinal obstruction. *Khirurgia.* 2013;11:58-60. (In Russ.)].

7. Смоляр А.Н., Радченко Ю.А., Нефедова Г.А., Абакумов М.М. Осложнения стентирования пищевода. *Хирургия*. 2014;12:29-35. [Smolyar AN, Radchenko YuA, Nefedova GA, Abakumov MM. Complications of esophageal stenting. *Khirurgia*. 2014;12:29-35. (In Russ.)].
8. Rhee K, Kim JH, Jung DH, Han JW, Lee YC, Lee SK, Shin SK, Park JC, Chung HS, Park JJ, Youn YH, Park H. Self-expandable metal stents for malignant esophageal obstruction: a comparative study between extrinsic and intrinsic compression. *Dis Esophagus*. 2016;29(3):224-228.
9. Khara HS, Diehl DL, Gross SA. Esophageal stent fracture: case report and review of the literature. *World J Gastroenterol*. 2014;20(10):2715-2720. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i10.2715>
10. Schoppmann SF, Langer FB, Prager G, Zacherl J. Outcome and complications of long-term self-expanding esophageal stenting. *Dis Esophagus*. 2013;26(2):154-158. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2050.2012.01337.x>

Поступила 29.08.17

---

*Сведения об авторах:*

*Дробязгин Евгений Александрович* — д.м.н., профессор кафедры госпитальной и детской хирургии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, ведущий научный сотрудник центра онкологии и радиотерапии ФГБУ «Сибирский федеральный биомедицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России, заведующий отделением эндоскопии ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница»; <https://orcid.org/0000-0002-3690-1316>

*Чикинев Юрий Владимирович* — д.м.н., проф., заведующий кафедрой госпитальной и детской хирургии лечебного факультета ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, врач-хирург ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница»

*Судовых Ирина Евгеньевна* — к.м.н., врач-эндоскопист отделения эндоскопии ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница»

*Кудрявцев Александр Сергеевич* — врач-онколог отделения онкологии и радиотерапии ФГБУ «Сибирский федеральный биомедицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России

*Ярмошук Сергей Валерьевич* — заведующий отделением онкологии и радиотерапии ФГБУ «Сибирский федеральный биомедицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России

*Жеравин Александр Александрович* — к.м.н., руководитель центра онкологии и радиотерапии ФГБУ «Сибирский федеральный биомедицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России