© СС **Ф** Коллектив авторов, 2019 УДК 616.32-006-06-007.271]-089.819.5 DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-6-23-28

■ СТЕНТИРОВАНИЕ ПИЩЕВОДА ПРИ ОПУХОЛЕВЫХ СТЕНОЗАХ (опыт трехлетней работы)

А. А. Аванесян*, Н. С. Попова, Б. И. Мирошников, В. М. Моисеенко

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)», Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 19.03.19 г.; принята к печати 11.12.19 г.

ЦЕЛЬ. Рассмотреть основные проблемы и наметить пути оптимизации стентирования пищевода при его раковом поражении с позиций собственного опыта.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ. Стентирование пищевода при дисфагии, вызванной раковым поражением, произведено у 103 больных.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Ранние осложнения наблюдали у 9 (8,7 %) больных: перфорация опухоли — 1 (0,97 %), кровотечение легкой степени — 2 (1,9 %), миграция стента — 6 (5,8 %). Непосредственный клинический эффект — устранение дисфагии, с учетом ликвидированных осложнений — был достигнут у всех 103 (100 %) больных. Поздние осложнения развились у 40 (38,8 %) больных: рецидив дисфагии — 27 (26,2 %), миграция стента — 2 (1,9 %), пищеводные свищи различного характера — 5 (4,9 %), профузные кровотечения — 6 (5,8 %). Наиболее тяжелые жизнеопасные осложнения развивались на 3—4-м месяцах после стентирования. Средний показатель выживаемости больных после стентирования составил 131 день (12—546 дней). Медиана выживаемости — 109 дней.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Непосредственная эффективность стентирования составила 100 %, а в отдаленные сроки наблюдения – 73,8 %. Химиолучевая терапия способствует увеличению продолжительности жизни больных и, в то же время, увеличению числа поздних осложнений после стентирования пищевода.

Ключевые слова: рак, пищевод, стеноз, дисфагия, стентирование, результаты, осложнения

Для цитирования: Аванесян А. А., Попова Н. С., Мирошников Б. И., Моисеенко В. М. Стентирование пищевода при опухолевых стенозах (опыт трехлетней работы). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2019;178(6):23–28. DOI: 10.24884/0042-4625-2019-178-6-23-28.

* **Автор для связи:** Альбина Арташевна Аванесян, ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)», 197758, Россия, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 68A. E-mail: albina-md@mail.ru.

ESOPHAGEAL STENTING FOR MALIGNANT STENOSIS (three-year outcomes)

Albina A. Avanesyan*, Natalia S. Popova, Boris I. Miroshnikov, Vladimir M. Moiseenko

Saint-Petersburg clinical scientific and practical center for specialized types of medical care (oncological), Saint Petersburg, Russia

Received 19.03.19; accepted 11.12.19

The OBJECTIVE of the study was to analyze the main problems and try to find the ways to improve the esophageal stenting for malignant stenosis with regard to our experience.

METHODS AND MATERIALS. Palliative esophageal stenting for malignant dysphagia realized in 103 patients with observing all the patients till the fatal outcome.

RESULTS. Early complications were observed in 9 patients (8.7 %) among which were: perforation of esophagus - 1 (0.97 %), minor bleeding - 2 (1.9 %), stent migration - 6 (5.8 %). Elimination of dysphagia as an immediate clinical effect was achieved in all of 103 patients (100 %) among all of early complications included. Delayed sequelae were found in 40 patients (38.8 %) among which were recurrent dysphagia because of tissue in-/overgrowth - 27 (26.2 %), stent migration - 2 (1.9 %), different kinds of esophageal fistulae - 5 (4.9 %), major bleeding - 6 (5.8 %). The most severe life-threatening complications developed at 109 days after stent placement. The mean survival rate was 131 days (from 12 till 546 days). CONCLUSION. Immediate clinical effect of stenting was achieved in 100 % of cases and delayed clinical effect was in 73.8 % of patients. Chemoradiotherapy conduces to increase the mean survival rate and, at the same time, to increase the most severe delayed life-threatening complications after esophageal stenting.

Keywords: cancer, esophagus, stenosis, dysphagia, esophageal stenting, outcomes, complications

For citation: Avanesyan A. A., Popova N. S., Miroshnikov B. I., Moiseenko V. M. Esophageal stenting for malignant stenosis (three-year outcomes). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2019;178(6):23–28. (In Russ.). DOI:10.24884/0042-4625-2019-178-6-23-28.

* Corresponding author: Albina A. Avanesyan, State Budgetary Healthcare Institution «Saint-Petersburg clinical scientific and practical center for specialised types of medical care (oncological)», 68 A, Leningradskaya street, Pesochny settlement, Saint Petersburg, 197758, Russia. E-mail: albina-md@mail.ru.

Введение. Более чем у половины больных, в силу биологических особенностей, рак пищевода распознается на поздних стадиях, когда возможности оказания хирургической помощи ограничены или уже отсутствуют. На этом этапе первостепенной задачей является устранение дисфагии – основного клинического проявления опухоли данной локализации, определяющего качество жизни больных. В качестве приоритетного метода устранения дисфагии на современном этапе рассматривается стентирование суженного участка пищевода. Отличительными особенностями данного лечебного пособия являются его малая инвазивность и непосредственное достижение желаемого результата. Однако публикации последнего времени [1-4] свидетельствуют о том, что длительное нахождение стента в пищеводе приводит к развитию большого числа различных осложнений, достигающего, по некоторым данным, 75,0 %. Наиболее значимыми из них являются перфорация опухоли при установке стента (до 7.5 %), кровотечение (1-12 %), миграция стента (5-9,8 %), образование свищей (1,9-9,0 %) [5-8]. Такое большое число крайне тяжелых осложнений является основанием к поиску путей оптимизации данного лечебного пособия.

Методы и материалы. С 2015 по 2018 г. проведено стентирование опухолевых стриктур пищевода у 103 больных. Клиническая характеристика больных приведена в *табл. 1*.

Все больные являлись нерезектабельными, ввиду распространенности поражения (4-я стадия). Неоадъювантная терапия была проведена 25 больным (химиотерапия -20, лучевая терапия -4, фотодинамическая терапия -1).

Чаще всего мы использовали нитиноловые саморасширяющиеся частично и полностью покрытые стенты длиной от 8

до 16 см, стандартного диаметра 18-22 мм. В 4 случаях - для стентирования кардиоэзофагеального перехода (2) и случаях сдавления пищевода извне (2) – мы использовали пилородуоденальный стент (с расширенным до 4 см проксимальным краем). Выбор протеза определяли уровнем и протяженностью стеноза, руководствуясь данными эндоскопии, рентгенографии и компьютерной томографии. При этом с целью полного перекрытия сужения и полноценной фиксации стента в зоне интереса подбор его длины производили с учетом превышения длины стеноза на 2 см с каждой стороны. Постановку стента осуществляли у подавляющего числа больных (89) под эндоскопическим контролем. в 14 случаях дополнительно был использован рентгеноконтроль. К применению сочетанной методики постановки стента прибегали в сложных ситуациях при наличии свищей, извитом деформированном пищеводном канале в толще опухолевой инфильтрации или неуверенности в адекватном позиционировании направляющей струны.

После стентирования все больные наблюдались нами до конца их жизни по стандартной схеме, которая включала в себя активный телефонный опрос через 14 дней, 1, 3 и 6 месяцев. Пациенты проходили стандартное анкетирование и, при необходимости, приглашались в отделение эндоскопии для уточнения характера проблемы и попытки ее устранения. Из общего числа 103 больных 54 пациентам после стентирования была проведена специфическая терапия в различных вариантах: химиотерапия — 26, лучевая терапия — 22, химиолучевое лечение — 6 пациентам. Наряду с изучением качества жизни больных после протезирования пищевода, был проведен сравнительный анализ зависимости длительности жизни от некоторых прогностических факторов, таких как возраст больных, протяженность стеноза, морфология опухоли, проводимое специфическое лечение.

Результаты. Как правило, установка стента не представляла технических проблем и прошла без осложнений у всех 103 больных. У 1 больного в процессе постановки стента имела место перфорация опухоли. Перфорация располагалась

Таблица 1

Клиническая характеристика больных (n=103)

Table 1

Clinical characteristics of patients (n=103)

_	Число наблюдений	
Показатель	абс.	%
Средний возраст, лет	68 (39–91)	
Мужчин	70	67
Женщин	33	33
Локализация опухоли: верхняя треть пищевода средняя треть пищевода нижняя треть пищевода	2 62 39	1,9 60,2 37,9
Протяженность: до 5 см более 5 см	36 67	35 65
Степень дисфагии: 2-я 3–4-я	15 88	14,5 85,5
Пищеводно-бронхиальный свищ	3	2,9
Гистологические данные: плоскоклеточный рак пищевода аденокарцинома	81 16	79 15
Метастазы рака молочной железы или легких в лимфоузлы средостения	6	6

на уровне дистального края протеза. Произведена переустановка стента с перекрытием просвета «свища»; достигнут надлежащий клинический результат. У 2 больных в течение первых 2 дней отмечалось кровотечение из поверхностных слоев опухоли, прикрытой стентом, оно было капиллярным и не требовало какого-либо лечения. Причиной такого кровотечения являлась травматизация опухоли стентом. Одним из осложнений раннего послеоперационного периода (1-й недели) являлась миграция стента в дистальном направлении. Это имело место у 6 больных. Лечебная тактика в таких случаях заключалась в переустановке стента или в его репозиции путем подтягивания за лассо в проксимальном направлении в зону опухоли. С учетом ликвидированного осложнения (перфорации пищевода) и произведенной репозиции стента (после его миграции) непосредственный клинический эффект – ликвидация дисфагии – был достигнут у всех 103 (100 %) больных.

Одним из последствий стентирования пищевода является довольно частое развитие болевого синдрома, который может удерживаться в течение длительного времени. В нашей группе больных это наблюдалось в 90 % случаях. В 53,4 % (у 55 пациентов) болевая симптоматика удерживалась на протяжении 14 дней, а 12 (11,7 %) больных в дальнейшем нуждались в постоянном приеме наркотических препаратов. В более поздние сроки динамического наблюдения отмечались другие осложнения или негативные клинические проявления, напрямую или опосредованно связанные с наличием стента в пищеводе.

Так, у 27 (26,2 %) больных последовал рецидив дисфагии. Это наблюдалось на этапе от 1 до 6 месяцев (в среднем на 3-м месяце наблюдения). Однако только у 8 из них она вернулась к первоначальному уровню. У остальных 19 человек дисфагия характеризовалась медленным прогрессированием и за весь последующий период наблюдения не достигла той степени выраженности, которая была до стентирования пищевода. В качестве лечебного пособия

при повторно возникшей дисфагии выраженного характера нами у 6 больных успешно выполнены сеансы аргоноплазменной коагуляции опухоли, а у 4 пациентов произведено повторное стентирование пищевода по типу «стент в стент». Остальные 17 человек не получали какого-либо специального лечения и продолжали наблюдаться с дисфагией 1—3-й степени от момента ее обнаружения вплоть до смерти (от недели до 8,5 месяца).

Таким образом, эффективность стентирования пищевода при его раковом поражении, с целью устранения дисфагии, в отдаленные сроки наблюдения составила 73,8 % (76 человек). У 2 больных на достаточно поздних стадиях, соответственно на 3-м и 4-м месяцах наблюдения, имела место миграция стента. Примечательно, что это происходило на фоне химиотерапевтического лечения. При этом у 1 из этих пациентов смещение стента наблюдалось дважды, и каждый раз – после завершения курса химиотерапии. В 1 случае стент удалось репозиционировать путем подтягивания за лассо. При дальнейшем наблюдении дисфагия вновь возобновилась из-за прорастания стента опухолью. После 4 курсов аргоноплазменной коагуляции опухоли установлен второй стент по типу «стент в стент». После этого больной наблюдался еще 6 месяцев без клинически значимой дисфагии на фоне приема Фторафура (весь период наблюдения составил 338 дней). У второго больного миграция стента произошла на 3-м месяце после стентирования и также на фоне приема Фторафура. Факт миграции протеза был установлен на вскрытии (период наблюдения – 80 дней). По истечении 3 месяцев после стентирования у 9 больных развились тяжелые жизнеугрожающие осложнения. Так, у 4 из них образовывались свищи: пищеводно-медиастинальный (2), пищеводно-бронхиальный (1), пищеводно-трахеальный (1). С целью их изоляции в 3 случаях прибегли к новому стентированию, после чего пациенты наблюдались еще от нескольких дней до 6 месяцев. Пациенту с пищеводнотрахеальным свищем установлены трахеостома

Таблица 2

Осложнения после стентирования (n=103)

Table 2

Complications after esophageal stenting (n=103)

Осложнения стентирования	Число на	Число наблюдений	
	абс.	%	
Ранние:			
перфорация опухоли	1	0,97	
кровотечение	2	1,9	
миграция стента	6	5,8	
Поздние:			
рецидив дисфагии	27	26,2	
миграция стента	2	1,9	
Пищеводно-медиастинально-бронхильные свищи	5	4,9	
Кровотечение	6	5,8	

Таблица 3

Влияние на выживаемость больных адъювантной химиолучевой терапии (n=103)

Table 3

Effect of adjuvant chemoradiotherapy on the mean survival of patents (n=103)

Показатель	Продолжительность жизни, дни
Средняя продолжительность жизни (12-546 дней)	131
Медиана выживаемости	109
Без адъювантного лечения (n=49)	100
Получавшие специфическое лечение (n=54): один из видов (n=48) комбинированное (n=6)	159 217

и гастростома. У 6 больных наблюдались кровотечения из зоны опухоли. Они носили массивный характер и послужили непосредственной причиной смерти. Спектр осложнений приведен в *табл.* 2.

Средняя продолжительность жизни больных после стентирования составила 131 день (от 12 до 546 дней). Медиана выживаемости – 109 дней. При этом среди не получавших специфического лечения после стентирования (49 человек) средний показатель продолжительности жизни составил 100 дней. В то же время в группе лиц, получавших один из видов специфической терапии в различных ее вариантах (54 человек), средний период жизни оказался в 1,6 раза больше и составил 159 дней (р=0,13, нет статистически значимых различий). При этом наибольшую продолжительность жизни продемонстрировали пациенты, которым проводили комбинированную химиолучевую терапию – 217 дней (р=9,43, нет статистически значимых различий) (табл. 3).

Выживаемость больных старческого возраста составила 140 дней, что несколько больше по сравнению с другими возрастными группами (132 и 122 дня) (р=0,165, нет статистически значимых различий). Вне зависимости от морфологического типа опухоли, плоскоклеточный рак или аденокарцинома, продолжительность жизни была одинаковой, соответственно 138 и 113 дней (р=5,18, разница статистически не достоверна). Не влияла заметным образом на выживаемость больных и протяженность опухолевого стеноза. Так, при стенозе менее 5 см выживаемость больных составила 115 дней, при стенозах большей протяженности — 139 дней (р=0,08, разница статистически не достоверна).

Обсуждение. Полученные результаты свидетельствуют о высокой непосредственной эффективности при минимальной степени риска метода стентирования пищевода с целью ликвидации дисфагии. Искомый эффект к моменту выписки больных из стационара был достигнут у всех 103 (100 %) больных. По литературным данным [2, 8], к перфорации пищевода, достигающей, по некоторым источникам, 7,5 %, предрасполагают недостаточный опыт исполнителя, попытки дилатации

стриктуры перед стентированием, большое число проводимых манипуляций проводником, попытки проведения эндоскопа через опухолевую стриктуру. Нам не удалось избежать такого осложнения, но оно было единственным (0,97 %) и связано с допущенной технической погрешностью.

Актуальной остается проблема миграции стента. По литературным данным [6, 8, 9], этот показатель колеблется в пределах 5-9,8 %. Среди наблюдаемых больных миграция стента имела место у 8 (7,8 %) пациентов; у 4 пациентов – после стентирования средней трети пищевода и у 4 - нижней трети. Миграция в раннем послеоперационном периоде связана с неплотной фиксацией и повышением вероятности смещения не полностью расправленного стента под воздействием внешних сил. Кроме того, считается, что более высокая частота смещения протезов наблюдается при установке его в нижней трети пищевода, когда дистальная часть стента оказывается расположенной в просвете желудка [10]. Это наблюдалось и в нашей группе больных в 10,3 % случаев (у 4 из 39 больных). По нашему мнению, этому способствуют активные дыхательные экскурсии и подвижность диафрагмы, усиленная перистальтика желудка в условиях дилатации зоны пищеводно-желудочного перехода, градиент давления в пищеводе и желудке в условиях реканализированного просвета. Эти факторы, на наш взгляд, являются предикторами снижения силы трения между стентом и опухолью и способствуют дислокации протеза. С целью предупреждения возможного смещения стента следует в сомнительных случаях прибегать к одному из технических приемов по его удержанию в изначально заданном положении сроком на 5-7 дней (Shimтехнология). При наступившем смещении стента лечебная тактика предусматривает возможность его переустановки или его репозицию.

Как показал клинический опыт, миграция стента возможна и в поздние сроки после его имплантации. Это наблюдалось нами у 2 (1,9 %) больных на фоне проводимой химиотерапии. Очевидно, миграция стента в такой ситуации происходит вследствие изменения под влиянием химиотерапевтического лечения размеров и структуры опухоли.

Достаточно высоким оказался показатель рецидива дисфагии, который составил 26,2 %. Причинами рецидива явились прорастание стента опухолью в непокрытой его зоне или вовлечение в процесс новых сегментов пищевода выше и ниже протеза. Использование стентов с полным силиконовым покрытием увеличивает период наблюдения без рецидива дисфагии. В случае развития рецидива дисфагии в качестве лечебного пособия оправдали себя аргоноплазменная коагуляция опухоли и повторное стентирование пищевода по типу «стент в стент».

Наиболее тяжелые клинические ситуации возникают на 3—4-м месяце после стентирования. К этому времени накапливается множество факторов, которые становятся неизбежной причиной развития таких тяжелых угрожающих осложнений, как пищеводные свищи различного характера (4,9%) и профузные кровотечения (5,8%), которые становятся непосредственной причиной смерти больных. Суммарная частота таких осложнений в нашей группе больных составила 10,7%.

Стентирование пищевода влечет за собой частое развитие болевого синдрома, иногда довольно выраженного. Он может возникнуть сразу после проведения процедуры, а нередко и в более поздние сроки. Однако дифференцировать болевой синдром в более поздние сроки невозможно, поскольку причиной его может быть прогрессирование основного заболевания. Многие пациенты иногда в течение длительного времени нуждаются в назначении им анальгетических препаратов.

Средний показатель выживаемости больных после стентирования составил 131 день (4,4 месяца). При этом наибольшая продолжительность жизни (в 1,6 раза) оказалась в группе больных, получавших после стентирования специфическую терапию. Пациенты старческого возраста в целом наблюдались дольше. Что касается морфологического типа опухоли (плоскоклеточный рак или аденокарцинома) и исходной протяженности опухолевой стриктуры до стентирования, то эти показатели не проявили себя как прогностические факторы выживаемости больных.

Выводы. 1. Стентирование пищевода является методом выбора при устранении дисфагии у неоперабельных больных раком пищевода. Непосредственная его эффективность составила 100 %, а в отдаленные сроки наблюдения — 73,8 %. Определяющими факторами успеха выступают техническая оснащенность эндоскопической службы и частота выполнения данной процедуры.

2. При наличии или подозрении на наличие пищеводно-медиастинального свища, выраженной опухолевой инфильтрации с извитым каналом, а также при наличии распадающейся опухоли стентирование пищевода целесообразно проводить под рентгенологическим контролем.

- 3. Установку протезов следует выполнять с учетом ожидаемой продолжительности жизни, прогнозируя высокую вероятность развития через 3–4 месяца после стентирования тяжелых осложнений (пищеводные свищи, профузные кровотечения).
- 4. При рецидиве дисфагии после стентирования, вызванной вовлечением в опухоль новых сегментов пищевода выше и ниже стента, целесообразно выполнять аргоноплазменную коагуляцию опухоли и повторное протезирование по типу «стент в стент»
- 5. Химиолучевая терапия способствует увеличению продолжительности жизни больных и, в то же время, увеличивает число поздних осложнений.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

- Iwasaki H. et al. Factors that affect stent-related complications in patients with malignant obstruction of the esophagus or gastric cardia // Gut Liver. Joe Bok Chung. 2017. Vol. 11, № 1. P. 47–54.
- Kim K. Y. et al. Self-expandable metallic stent placement for the palliation of esophageal cancer // J. of Korean Medical Science. 2017. Vol. 32, № 7. P. 1062–1071.
- Uesato M. et al. Comparison of Efficacy of Self-Expandable Metallic Stent Placement in the Unresectable Esophageal Cancer Patients // Gastroenterol. Res. Pract. Hindawi Limited. 2017. Vol. 2017.
- Sarper A. et al. The efficacy of self-expanding metal stents for palliation of malignant esophageal strictures and fistulas // Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2003. Vol. 23, № 5. P. 794–798.
- Abadal J. M. et al. Treatment of malignant esophagorespiratory fistulas with covered stents // Abdominal Imaging. 2001. Vol. 26, № 6. P. 565–569.
- Kujawski K., Stasiak M., Rysz J. The evaluation of esophageal stenting complications in palliative treatment of dysphagia related to esophageal cancer // Med. Sci. Monit. 2012. Vol. 18, № 5. P. CR323-329.
- 7. Na H. K. et al. How to design the optimal self-expandable oesophageal metallic stents : 22 years of experience in 645 patients with malignant strictures // Eur. Radiol. 2013. Vol. 23, № 3. P. 786–796.
- 8. Turkyilmaz A. et al. Complications of metallic stent placement in malignant esophageal stricture and their management // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. 2010. Vol. 20, № 1. P. 10–15.
- Homann N. et al. Delayed complications after placement of self-expanding stents in malignant esophageal obstruction: treatment strategies and survival rate // Dig. Dis. Sci. 2008. Vol. 53, № 2. P. 334–340.
- Соколов В. В., Павлов П. В., Чиссов В. И. и др. Методы реканализации и стентирования при стенозирующем раке пищевода, желудка и 12-перстной кишки (обзор литературы) // Сиб. онкол. журн. 2012.
 № 5 (53). С. 64–73.

REFERENCES

- Iwasaki H. et al. Factors that affect stent-related complications in patients with malignant obstruction of the esophagus or gastric cardia. Gut Liver. Joe Bok Chung. 2017;11(1):47–54.
- Kim K. Y. et al. Self-expandable metallic stent placement for the palliation of esophageal cancer. Journal of Korean Medical Science. 2017;32(7):1062–1071.
- Uesato M. et al. Comparison of Efficacy of Self-Expandable Metallic Stent Placement in the Unresectable Esophageal Cancer Patients. Gastroenterol. Res. Pract. Hindawi Limited. 2017;2017.
- Sarper A. et al. The efficacy of self-expanding metal stents for palliation of malignant esophageal strictures and fistulas. Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2003;23(5):794–798.
- Abadal J. M. et al. Treatment of malignant esophagorespiratory fistulas with covered stents. Abdominal Imaging. 2001;26(6):565–569.

- Kujawski K., Stasiak M., Rysz J. The evaluation of esophageal stenting complications in palliative treatment of dysphagia related to esophageal cancer. Med. Sci. Monit. 2012;18(5):CR323-329.
- Na H. K. et al. How to design the optimal self-expandable oesophageal metallic stents: 22 years of experience in 645 patients with malignant strictures. Eur. Radiol. 2013;23(3):786–796.
- Turkyilmaz A. et al. Complications of metallic stent placement in malignant esophageal stricture and their management. Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. 2010;20(1):10–15.
- Homann N. et al. Delayed complications after placement of self-expanding stents in malignant esophageal obstruction: treatment strategies and survival rate. Dig. Dis. Sci. 2008;53(2):334–340.
- Sokolov V. V., Pavlov P. V., Chissov V. I., Vashakmadze L. A., Boiko A. V. Metody rekanalizatsii i stentirovaniya pri stenoziruyushchem rake pishchevoda, zheludka i 12-perstnoi kishki (obzor literatury). Sibirskij onkologicheskij zhurnal. 2012;5(53):64–73. (In Russ.).

Информация об авторах:

Аванесян Альбина Арташевна, канд. мед. наук, зав. отделением эндоскопии, Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический) (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7700-2379; Попова Наталья Сергеевна, врач отделения эндоскопии, Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический) (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-3570-808X; Мирошников Борис Иванович, д-р мед. наук, профессор, врач-хирург-эксперт, Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический) (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-2548-9469; Моисеенко Владимир Михайлович, д-р мед. наук, профессор, директор, Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический) (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-2024-681X.

Information about authors:

Avanesyan Albina A., Cand. Sci. (Med.), Head, Department of Endoscopy, Saint-Petersburg clinical scientific and practical center for specialized types of medical care (oncological) (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7700-2379; Popova Natalia S., doctor, Department of Endoscopy, Saint-Petersburg clinical scientific and practical center for specialized types of medical care (oncological) (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-3570-808X; Miroshnikov Boris I., Dr Sci. (Med), Surgery Expert, Saint-Petersburg clinical scientific and practical center for specialized types of medical care (oncological) (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-2548-9469; Moiseenko Vladimir M., Dr Sci. (Med), Prof., Chief, Saint-Petersburg clinical scientific and practical center for specialized types of medical care (oncological) (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-2024-681X.