

© Коллектив авторов, 2010
УДК 616.329-007.271-089.818.3

М.П.Королёв, Л.Е.Федотов, А.А.Смирнов

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ САМОРАСПРАВЛЯЮЩИМИСЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ СТЕНТАМИ ПРИ СТЕНОЗИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПИЩЕВОДА

Кафедра общей хирургии с курсом эндоскопии (зав. — проф. М.П.Королёв) Санкт-Петербургской государственной педиатрической медицинской академии

Ключевые слова: пищевод, стриктура, стентирование.

Введение. Патологию пищевода можно условно разделить на опухоли, неопухольевые заболевания и травмы. Удельный вес злокачественных опухолей составляет не менее 80% [1]. При большинстве заболеваний пищевода характерными осложнениями являются формирование стриктур и образование свищей. Стриктуры пищевода клинически проявляются дисфагией. Это тяжелое осложнение неизбежно вызывает алиментарную дистрофию. Полтора столетия тому назад впервые была выполнена операция гастростомия. Она долгие годы оставалась основным методом лечения ослабленных и инкурабельных больных. Однако этот метод значительно ухудшает качество жизни, является дополнительной психологической травмой, лишает больных возможности естественного приема пищи.

В конце XIX в. были разработаны многочисленные методики пластического замещения пищевода, которые получили широкое распространение позднее. Однако эти оперативные вмешательства не разрешили всей проблемы. Они неприменимы у больных с местно-распространенным раком пищевода. При рубцовых стриктурах их результат часто неудовлетворителен. Они лишь усугубляют инвалидизацию и без того истощенных и морально подавленных пациентов. В последнее время широкое распространение получают различные варианты эндоскопической реканализации просвета пищевода и протезирования, позволяющие устранить дисфагию и восстановить естественный способ питания.

Методики интубации пищевода разрабатываются уже более 100 лет. Однако эффективность предлагаемых ранее жестких внутрипищеводных протезов с неизбежно малым внутренним диаме-

тром была крайне низка из-за их частых смещения и закупорки. Нередкими были и такие осложнения, как кровотечение и перфорация вследствие некроза опухоли от давления. Именно поэтому жесткие пластиковые стенты практически перестали применяться в клинике после появления более безопасных и эффективных саморасширяющихся стентов. Эти так называемые саморасширяющиеся стенты изобретены около 10 лет назад. Они имеют значительный внутренний диаметр (20–25 мм). Их разработка и внедрение преследовало целью снизить число осложнений, связанных с процедурой установки, а также улучшить характеристики самого эндопротеза.

В отличие от жестких эндопротезов установка саморасширяющегося стента сопряжена с меньшим риском кровотечения или перфорации, к тому же не требуется избыточной предварительной дилатации пищевода, так как доставочное устройство имеет небольшой диаметр. Из преимуществ саморасправляющихся стентов можно отметить постоянное дилатирующее воздействие на стриктуру, незначительную толщину стенки эндопротеза, а также наличие полимерного покрытия, которое способствует герметизации просвета пищевода и препятствует прорастанию опухолевых масс.

Что касается показаний к выполнению эндопротезирования, то в настоящее время эта методика хорошо зарекомендовала себя при лечении неоперабельного рака пищевода средней трети пищевода. По данным многих авторов, первоначальный эффект стентирования, выражающийся в избавлении от дисфагии или уменьшении её степени, варьирует от 80 до 100% [15, 22]. Степень дисфагии в среднем снижается с III до I. Однако перед эндопротезированием необходимо точное стадирование опухоли для определения потенциально неоперабельных

больных с опухолями III и IV стадии как кандидатов для выполнения стентирования [13]. Но в отличие от опухолей средней трети стентирование рака, располагающегося в верхних отделах пищевода, в непосредственной близости от верхнего пищеводного сфинктера, до сих пор остаётся нерешённой проблемой [5]. Другой, до настоящего времени окончательно нерешённой проблемой остаётся стентирование опухолей дистального отдела пищевода и пищеводно-желудочного перехода. Эндопротезирование этой области, по данным различных авторов [12, 22], приводит к появлению симптомов рефлюкс-эзофагита, что связано с нарушением клапанной функции кардии [14]. По данным литературы, размещение стентов в различных отделах пищевода приводит к возникновению симптомов рефлюкс-эзофагита в 5–35% случаев [6, 20]. Также появление покрытых оболочкой стентов послужило толчком в их применении у больных с пищеводно-респираторными свищами [11]. A.Repici и соавт. [5] сообщают о том, что свищ, возникший в результате прогрессирования злокачественной опухоли пищевода, является показанием для эндоскопического стентирования. В литературе описаны случаи стентирования перфораций пищевода. A.Fisher и соавт. [8] установили эндопротезы 15 больным с нарушением целостности пищевода, причинами которых явились как спонтанные разрывы и перфорации инородным телом, так и ятрогенные разрывы после эндоскопических процедур. Схожие результаты после эндопротезирования 17 ятрогенных перфораций пищевода получили K.Freeman и соавт. [9], которые в различные сроки после повреждения стенки пищевода (от 3 до 170 ч) лечились установкой пластиковых стентов Polyflex. 16 из 17 больных в течение 72 ч после размещения эндопротеза начали самостоятельное пероральное питание, а удаление конструкций было произведено в среднем на 52-е сутки. Одной из труднейших ситуаций в хирургии пищевода является несостоятельность анастомоза, которая может возникать в послеоперационном периоде и значительно ухудшать состояние больного, вплоть до смерти. Несостоятельности являются причиной смерти больного после резекции пищевода в 40% [17]. Единого мнения по поводу лечения при возникновении такого осложнения нет: некоторые авторы предлагают активную хирургическую тактику [16], другие же, наоборот, консервативное лечение с проведением зонда для питания, дренированием полости абсцесса (при её существовании) и антибиотикотерапией. В настоящее время некоторые авторы упоминают о попытках эндопротезирования несостоятельности анастомозов, однако эти данные нельзя назвать положительными [7, 19].

Далее следует сказать о стентировании доброкачественных стриктур. Традиционно эта патология лечится при помощи бужирования и баллонной дилатации с непосредственным успехом более 80–90% [18], риск такой процедуры минимален. Но, несмотря на это, до 30–40% таких стриктур будут рецидивировать, особенно если это рубцовая послеожоговая стриктура или стриктура пищеводного анастомоза [21]. Некоторые авторы предполагают, что установка стента в просвет стриктуры может быть расценена как длительная дилатация и иметь лучшие результаты, чем традиционные методы лечения [13]. Однако помимо неоспоримых положительных эффектов от стентирования в виде уменьшения уровня дисфагии, изолирования эзофагореспираторных свищей, данная процедура несет достаточно большой процент осложнений. Общая доля осложнений доходит, по данным различных авторов, до 30% [1, 2, 10]. T.Varon и соавт. [4], как и другие, разделяют осложнения также на интраоперационные, ранние, т.е. происходящие в течение 1 нед после установки стента, и осложнения, возникающие в более поздний период.

К основным осложнениям эндоскопического стентирования можно отнести кровотечения, перфорации пищевода, миграцию стента, возникновение грануляционного стеноза на фоне длительного нахождения эндопротеза в просвете пищевода, а также разрушение стента, сдавление трахеи и бронхов и рецидив дисфагии за счет разрастания опухолевой ткани.

Классифицировать эндопротезы можно по нескольким характеристикам, одна из которых материал, из которого стент произведен. Как описано выше, имеются металлические конструкции, выполненные из различных сплавов и обладающие соответственно специфическими характеристиками. В последнее время конкурентом металлов при изготовлении каркаса стента становится пластик (полиэстер), который оказывает более мягкое расширяющее воздействие на ткани [5] и более удобен для извлечения. Y.Bafandesh [3], проведя сравнительное исследование саморасправляющихся металлических и пластиковых стентов, сообщает о хорошей эффективности обоих видов для смягчения дисфагии. В 2008 г. появился биодеградирующий (рассасывающийся) пищеводный стент SX-ELLA, изготовленный из монофиламентной нити полидиоксана, которая широко используется в хирургии в качестве рассасывающегося шовного материала. По данным производителя, рассасывание стента с частичной потерей радиальной силы наступает через 6 нед, полное же разрушение стента происходит в сроки от 10 до 12 нед. В настоящее время

в Чехии начато серийное производство этих протезов. Другим параметром для разделения стентов служит его покрытие, т.е. стенты могут быть непокрытыми, частично покрытыми или покрытыми полностью. Расширение показаний для стентирования способствовало появлению протезов, специализированных для установки в определенные анатомические области: «шейный», «асимметричный», «антирефлюксный» стент, «конусообразный» (Flamingo), для размещения в области кардии, Ultraflex для установки в стриктуры, имеющие извитой ход и др. Для борьбы с миграцией были разработаны такие механизмы, как крючья (Z-стент) и трансназальная фиксация нитью к ушной раковине (технология SHIM). Для систематизации большого числа данных, найденных в литературе, мы позволили себе составить классификацию стентов по следующим характеристикам:

Материал:

- металлические — различные сплавы металлов (титанол, нержавеющая сталь и др.);

- пластиковые;

- биodeградирующие.

Покрытие:

- непокрытые;

- покрытые;

- частично покрытые.

Анатомическая область:

- верхняя треть пищевода — шейный стент, асимметричный стент и др.;

- средняя треть пищевода — классические пищеводные стенты, есть у каждого производителя;

- нижняя треть пищевода, кардия — стенты с антирефлюксным клапаном, конусообразные стенты.

Дополнительные механизмы:

- фиксирующие механизмы — крючья, нити;

- комбинация стентов — Niti-Stent, комбинация стентов Polyflex;

- mushroom stent — дистальное расширение каркаса стента для установки в область пищеводно-желудочного анастомоза.

В литературе нами найдено описание следующих стентов.

1. Gianturco-Z/Dua-стенты (Wilson-Cook Medical Inc., USA) — выполнены из нержавеющей стали, полностью покрыты полиэтиленом. Имеют в своей конструкции крючки, для удержания стента в слизистой оболочке пищевода, также доступен в исполнении без фиксирующих элементов. Имеют минимальную величину сокращения после имплантации (около 10%). Выпускается вариант с антирефлюксным клапаном (Dua-антирефлюксный механизм).

2. Wallstent (Boston Scientific Corp., USA) — сделан из антимагнитного сплава на основе кобальта, частично покрыт полимерной мембраной Permalume. При установке укорачивается на 30–40%.

3. Flamingo Wallstent (Boston Scientific Corp., USA) — имеет несколько измененную конструкцию, проксимальная часть стента расширена, а дистальная сужена. Протез имеет коническую форму, предназначен для установки в область пищеводно-желудочного перехода.

4. Ultraflex (Boston Scientific Corp., USA) — имеет нитиноловую структуру. Обладает небольшой радиальной силой и высокой гибкостью. Доступен как покрытый, так и непокрытый варианты.

5. Memotherm (C.R.Bard, USA) — плетёный нитиноловый стент с наружным и внутренним PTFE-покрытием.

6. Esophacoil (Medtronic/Instent, Eden Prairie, Minnesota) — представляет собой стент в виде пружины, состоящей из одиночной плоской нитиноловой проволоки, плотно скрученной в спираль. Имеет наибольшую радиальную силу, а также высокий уровень ретракции (укорочения) после установки. По данным литературы, в настоящее время не применяется.

7. Song-стент (Sooho M.I.—Tech Co., Diagmed, Южная Корея). Измененный Gianturco-Z-стент с полиуретановым покрытием и нитью для извлечения.

8. Choo, Hanaro, Do-стенты (Sooho M.I. — Tech Co., Diagmed, Южная Корея). Стенты изготовлены из нитиноловой проволоки. Плетение прерывистое, для сохранения гибкости стента. Покрытие стентов полиуретановое. Для коррекции положения стента на обоих концах его имеется циркулярная нить — «лассо». Представлены в нескольких вариантах, таких как шейный, асимметричный, симметричный, с технологией Shim, а также Do-стент (с антирефлюксным клапаном).

9. Ferx-ELLA — Boubella/Boubella-E (фирма «ELLA-CS», Чешская Республика) — эти протезы выполнены из нержавеющей стали, с частичным или полным покрытием полиэтиленом.

10. Alimaxx-E-stent (Alveolus Inc, Charlotte, USA). Стент получен в результате лазерной резки из нитиноловой трубки и полностью покрыт силиконом изнутри. Проксимальный и дистальный края стента имеют вид чешуи для предотвращения миграции. Имеет очень небольшую степень сокращения — около 2%, что объясняется методом производства.

11. Evolution-stent (Wilson-Cook Medical Inc, USA) — наиболее современная разработка в области стентов. Впервые представлена в 2008 г. Этот

Таблица 1

Распределение больных по полу и возрасту

Пол	Возраст, лет					
	16–21	22–45	46–59	60–74	75–90	Больше 90
Мужчины	1	4	8	22	8	–
Женщины	–	2	6	14	10	3
Всего	1	6	14	36	18	3

эндопротез сплетен из одной нитиноловой струны таким образом, чтобы создавать равномерную оптимальную нагрузку по всей площади воздействия. Имеет ступенчатую систему открытия и возможность возвращения стента в исходное сжатое состояние после 50% его раскрытия, так называемую «точку невозвращения» («point-of-no-return»).

Материалы и методы. За период с 2004 по 2008 г. на базе 5-го хирургического отделения Мариинской больницы было установлено 84 стента 78 больным с клиникой дисфагии. Из них мужчин было 43, женщин — 35. Все больные находились в возрастном коридоре от 19 до 93 лет. Средний возраст больных составил 65 лет. Распределение больных по полу и возрасту представлено в табл. 1.

Для отбора больных была применена диагностическая схема, целью которой явилась всесторонняя оценка как самой стриктуры пищевода, так и окружающих ее тканей, а также общего соматического состояния больного. На первом этапе проводился сбор анамнеза и жалоб с целью определения степени дисфагии, как ведущего симптома заболеваний, протекающих с сужением пищевода. Оценивая дисфагию, мы опирались на шкалу Bown. Были получены следующие результаты: I степень — 2 больных, II степень — 13 больных, III степень — 38 больных, IV степень — 25 больных. На рис. 1 наглядно представлено распределение больных по степеням дисфагии. Далее нами применялась рентгенологическая диагностика пищевода с контрастированием с целью оценки протяженности сужения, его границ и степени сужения просвета.

Данный метод в 100% случаев давал возможность оценить верхнюю границу сужения, однако определить характер патологии и протяженность удавалось далеко не всегда. Также для оценки очага поражения в пищеводе нами применялся эндоскопический метод, выполнение которого преследовало несколько целей: во-первых, визуализация поражения пищевода, что возможно осуществить в полном объеме только при отсутствии выраженного сужения пищевода. Во-вторых, забор биопсионного материала из области поражения для гистологического исследования. Надо отметить, что пройти аппаратом ниже сужения удавалось не всегда, а необходимость детального осмотра подвела нас к следующему этапу — диагностическое бужирование, которое проводилось по струне-направителю до диаметра аппарата, с последующим осмотром нижележащих отделов. Также у больных, которые до поступления в клинику перенесли гастростомию, выполнялось ретроградное эндоскопическое исследование.

Для определения отношения пораженного участка к окружающим тканям и органам средостения проводилось дополнительное обследование. Всем больным

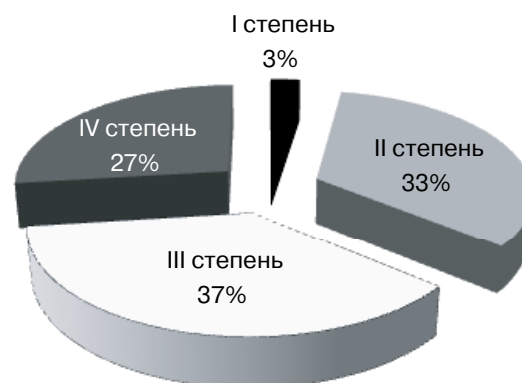


Рис. 1. Распределение групп больных по степеням дисфагии.

выполнялись рентгенологические снимки грудной клетки в двух проекциях для диагностики вторичного поражения легких (метастазы, инфильтративные изменения). Также всем больным была выполнена ультрасонография брюшной полости для определения объема поражения лимфатических узлов и наличия метастазов в печени. Для диагностики распространения опухолевого процесса в средостении нами применялись такие методики, как компьютерная томография, эндоультрасонография. С помощью этих средств диагностики удавалось определить соотношение раковой опухоли с сосудами средостения, а также определить степень поражения регионарных для рака пищевода лимфатических узлов. Эндоультрасонография также давала возможность определить глубину поражения стенки пищевода. Для диагностики поражения трахеобронхиального дерева применялась бронхоскопия, которая, во-первых, давала возможность определить наличие прорастания рака пищевода в стенку трахеи или бронха, а во-вторых, позволяла при наличии эзофагореспираторного свища оценить его уровень со стороны дыхательного дерева, пораженный отдел, размеры фистулы.

В результате обследования было выявлено, что протяженность сужения более 15 см имели 4 (5%) больных, длина поражения от 15 до 10 см определена у 8 (10%) больных, распространение от 10 до 5 см обнаружено у 38 (49%) больных, 28 (36%) больных имели протяженность стриктуры менее 5 см. Распределение больных по протяженности сужения в пищеводе наглядно представлено в табл. 2.

Показаниями к стентированию явились: рак пищевода — 40 больных, кардиоэзофагеальный рак — 9 больных, рецидив опухоли в области пищевода анастомоза — 8 больных, эзофагореспираторные свищи — 7 больных, сдавление пищевода извне — 5 больных, стеноз пищевода

Таблица 2

Распределение пациентов по протяженности сужения в пищеводе

Протяженность стриктуры, см	Число больных	Доля больных от общего числа, %
Менее 5	28	36
От 5 до 10	38	49
От 10 до 15	8	10
Более 15	4	5

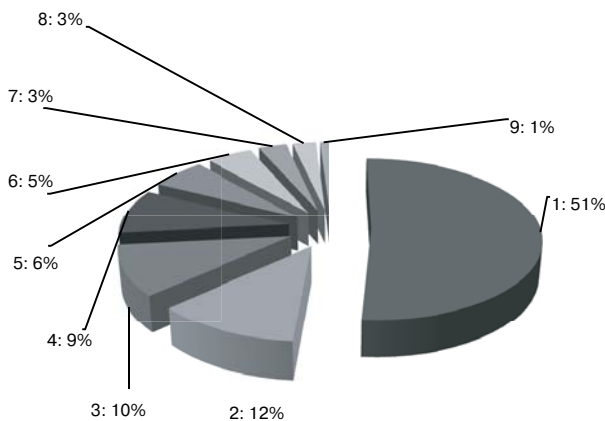


Рис. 2. Распределение больных по нозологическим формам.

1 — рак пищевода; 2 — кардиоэзофагеальный рак;
3 — рецидив в области анастомоза; 4 — эзофагореспираторные свищи; 5 — сдавление извне; 6 — стеноз анастомоза; 7 — послеожоговая стриктура; 8 — несостоятельный анастомоз; 9 — кардиоспазм.

анастомоза — 4 больных, послеожоговая рубцовая стриктура — 2 больных, кардиоспазм, кардиостеноз — 1 больная.

Распределение больных по нозологическим формам представлено на рис. 2.

Подбор стента. Учитывая многообразие представленных в продаже эндопротезов и фирм их производящих, типов стентов, различную их длину и ширину, а также наличие множества дополнительных характеристик и материалов, правильный выбор стента, который основывается на всесторонней оценке имеющейся у больного стриктуры, был одной из важнейших задач при подготовке к эндоскопическому стентированию. На этапе подбора эндопротеза было необходимо решить следующие задачи: во-первых, получить полное представление о характеристиках стриктуры, т.е. ее протяженности, локализации, удалении от зубного ряда, этиологии, а также возможных осложнениях течения основного процесса, во-вторых, в зависимости от локализации стриктуры определить тип стента, а также необходимость покрытия, в-третьих, определить предполагаемую длину и ширину стента, и уровень жесткости в зависимости от имеющихся условий, в-четвертых, учитывая характер патологии, выбрать дополнительные характеристики стента.

Методика стентирования. Нами в большинстве случаев (78%) применялась методика эндоскопической установки стента под контролем эндоскопии, без непосредственного рентгеноскопического контроля, которая имеет

преимущества в виде отсутствия лучевой нагрузки на персонал, уменьшения времени ее проведения. Для успешного стентирования по данной методике необходимы следующие характеристики эндопротеза: прозрачность кожуха доставочного устройства (для визуального контроля за движением стента в нем), наличие механизмов коррекции стента после его установки (так как данная методика предполагает определенный процент неточностей), а также эластичность эндопротеза для проведения коррекции.

В двух случаях нами была использована методика ретроградного проведения струны-направителя в связи со значительной выраженностью стриктуры. В одном из случаев была использована еюностома по Ру, а в другом — в условиях операционной была наложена временная гастростома, для доступа к пищеводу через желудок.

Результаты и обсуждение. У подавляющего большинства больных уже на следующие сутки после стентирования появлялась возможность приема жидкой и густой пищи, а через 3–5 сут явления дисфагии полностью исчезали. При выполнении стентирования по поводу эзофагореспираторных свищей удавалось во всех случаях добиться разграничения просветов пищевода и дыхательного дерева с исчезновением симптомов аспирации.

У 100% больных наблюдалось улучшение проходимости в области сужения.

Общий процент осложнений, потребовавших какой-либо инвазивной коррекции, в нашем исследовании составил 22%. По данным наших наблюдений, более 90% подвергшихся стентированию пациентов испытывали боли в грудной клетке, обусловленные давлением раскрывающегося эндопротеза на окружающие ткани. У 6 больных в 1-е сутки после установки стента возникла рвота, имеющая скорее всего рефлекторный характер. Структура встреченных осложнений, потребовавших эндоскопического вмешательства, представлена на рис. 3. Из них: миграция стента — 7 случаев (ранняя миграция — 4, поздняя миграция — 3 случая), некроз стенки пищевода в области опухоли — 2 случая, грануляционный стеноз пищевода по краям стента — 3 случая, непроходимость в области стента — 3 случая, частичное разрушение стента — 3 больных.

Круг больных, которым было показано стентирование, складывался в основном из тех, кто по различным причинам не мог подвергнуться традиционному лечению заболевания, протекающего с сужением просвета пищевода. Отказ от традиционных методов лечения, таких, например, как резекция пищевода или эндоскопическое бужирование, дилатация, основывался на суммарной оценке результатов общего обследования пациентов и местного изучения характера стриктуры. Причина для предпочтения метода эндоскопического стентирования могла быть единственной,

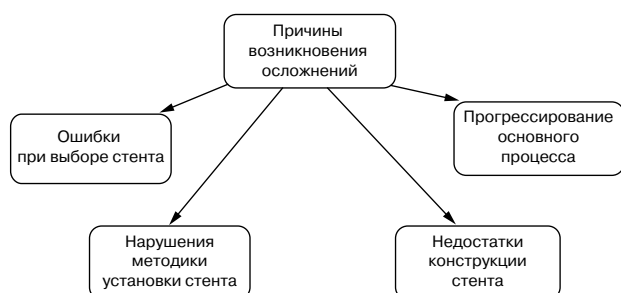


Схема причин осложнений

как, например, IV стадия рака пищевода или же ранний послеоперационный период. Могла же иметь место совокупность причин, к примеру длительные попытки дилатации и бужирования стриктуры в сочетании с тяжелым соматическим состоянием пациента. Отдельной группой стояли пациенты, у которых нерезектабельность опухоли была констатирована во время лапаротомии, торакотомии. Далее следует отметить, что подбор стента является индивидуальным процессом в отношении каждого больного, опирающимся на четкое знание анатомических свойств стриктуры, состояния пищевода. Выбранная нами методика стентирования на основе исключительно эндоскопического контроля имеет свои неоспоримые преимущества, однако имеет также и свои ограничения — выраженные стриктуры, имеющие извитые ходы, как мы считаем, являются показанием к стентированию под двойным контролем: как эндоскопии, так и рентгена. В особенно сложных случаях можем рекомендовать ретроградное проведение проводника, как альтернативный метод, расширяющий арсенал врача.

Проанализировав встреченные осложнения нами были выделены следующие группы причин:

1) неправильный выбор стента: ошибки при выборе длины стента (короткий стент, длинный стент), ошибки при выборе характеристик стента;

2) нарушение методики установки стента: ошибки при проведении реканализации стеноза перед установкой стента, неадекватный уровень раскрытия стента (низкий или высокий), смещение стента после его установки, при извлечении доставочного устройства, ошибки при выборе методики анестезии;

3) дефекты конструкции стента: миграция стента, непроходимость в области стента, деструкция стента, грануляционный стеноз, пролежни, кровотечения, вызванные стоянием стента;

4) прогрессирование основного процесса (опухоли и др.), перфорация опухоли, прорастание опухоли сквозь стент, разрастание опухолевых масс выше и ниже стента.

Анализ причин осложнений наглядно представлен на схеме.

Выводы. 1. Учитывая малую травматичность, эндоскопическое стентирование является альтернативой традиционным операциям на пищеводе при далеко зашедших стадиях рака у ослабленных больных и больных с выраженной сопутствующей патологией.

2. Позволяет больным продолжить пероральное питание.

3. Эндоскопическая установка покрытых стентов показана при наличии функционирующих эзофагореспираторных свищей.

4. Частота осложнений после стентирования достигает 22%.

5. Ряд осложнений стентирования возможно предотвратить путем тщательной оценки очага поражения, рационального подбора стента и оптимальной методики установки.

6. Своевременная диагностика позволяет в большинстве случаев корригировать осложнения, кроме осложнений, связанных с генерализацией основного процесса.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Acunas B., Rozanes I., Akpinar S. et al. Palliation of malignant esophageal strictures with self-expanding Nitinol stents: drawbacks and complications // Radiology.—1996.—Vol. 199.—P. 648–652.
2. Repici A., Rando G. Expandable Stents for Malignant Dysphagia // Tech. Gastrointest. Endosc.—2008.—Vol. 10.—P. 175–183.
3. Bafandeh Y., Daghestani D. Palliative treatment of malignant esophageal, esophagogastric junction and anastomotic strictures with self-expandable stents // Indian J. Gastroenterology.—2006.—Vol. 25, № 6.—P. 217.
4. Baron T.H. Minimizing endoscopic complications: endoluminal stents // Gastrointest. Endosc. Clin. N. Am.—2007.—Vol. 17.—P. 83–104.
5. Conio M., Caroli-Bosc F., Demarquay J.F. et al. Self expanding metal stents in the palliation of neoplasms of the cervical oesophagus // Hepatogastroenterology.—1999.—Vol. 46.—P. 272–277.
6. Dicle O., Goktay A.Y., Akbaylar H. Palliation of malignant esophageal strictures: initial results with self-expanding uncovered nitinol coil stents // Eur. Radiol.—1999.—Vol. 9.—P. 1418–1422.
7. Eisendrath P., Cremer M., Himpens J. et al. Endotherapy including temporary stenting of fistulas of the upper gastrointestinal tract // Endoscopy.—2007.—Vol. 39.—P. 625–630.
8. Fischer A., Oliver T., Benz S. et al. Nonoperative treatment of 15 benign esophageal perforations with self-expandable covered metal stents // Ann. Thorac. Surg.—2006.—Vol. 81.—P. 467–472.
9. Freeman R.K., Van Woerkom J.M., Ascoti A.J. Esophageal stent placement for the treatment of iatrogenic intrathoracic esophageal perforation // Ann. Thorac. Surg.—2007.—Vol. 83.—P. 2003–2008.
10. Gevers A.M., Macken E., Hiele M., Rutgeerts P. A comparison of laser therapy, plastic stents and expandable metal stents for palliation of malignant dysphagia in patients without a fistula // Gastrointest. Endosc.—1998.—Vol. 48.—P. 383–388.

11. Ji Hoon Shin, Ho-Young Song, Gi-Young Ko, Jin-Oh Lim. Esophagorespiratory fistula: long-term results of palliative treatment with covered expandable metallic stents in 61 patients // Radiology.—2004.—Vol. 232.—P. 252–259.
12. Keller R., Flieger D., Fischbach W., Christl S.U. Self-expanding metal stents for malignant esophagogastric obstruction: experience with a new design covered nitinol stent // J. Gastrointest. Liver Dis.—2007.—Vol. 16, № 3.—P. 239–243.
13. Kulwinder S.Dua, Frank P.Vleggaar, Rajesh Santharam, Peter D.Siersema. Removable self-expanding plastic esophageal stent as a continuous, non-permanent dilator in treating refractory benign esophageal strictures: a prospective two-center study // Am. J. Gastroenterol.—2008.—Vol. 103.—P. 1–7.
14. Laasch H.U., Marriott A., Wilbraham L. et al. Effectiveness of open versus antireflux stents for palliation of distal esophageal carcinoma and prevention of symptomatic gastroesophageal reflux // Radiology.—2002.—Vol. 225.—P. 359–365.
15. O'Sullivan G.J., Grundy A. Palliation of malignant dysphagia with expanding metal stents // J. Vasc. Interv. Radiol.—1999.—Vol. 10.—P. 346–351.
16. Patil P.K., Patel S.G., Mistry R.C. et al. Cancer of the esophagus: esophagogastric anastomotic leak a retrospective study of predisposing factors // J. Surg. Oncol.—1992.—Vol. 49.—P. 163–167.
17. Sauvanet A., Baltar J., Le Mee J., Belghiti J. Diagnosis and conservative management of intrathoracic leakage after oesophagectomy // Br. J. Surg.—1998.—Vol. 85.—P. 1446–1449.
18. Shah J.N. Benign refractory esophageal strictures: Widening the endoscopist's role // Gastrointest. Endosc.—2006.—Vol. 63.—P. 164–167.
19. Shuvro H. Roy-Choudhury, Nicholson, Wedgwood. et al. Symptomatic malignant gastroesophageal anastomotic leak: management with covered metallic esophageal stents // AJR.—2001.—Vol. 176.—P. 161–165.
20. Siersema P.D., Hop W.C., Dees J. et al. Coated self-expanding metal stents versus latex prostheses for esophagogastric cancer with special reference to prior radiation and chemotherapy: a controlled, prospective study // Gastrointest. Endosc.—1998.—Vol. 47.—P. 113–120.
21. Spechler S.J. American gastroenterology association medical position statement on treatment of patients with dysphagia caused by benign disorders of the distal esophagus // Gastroenterology.—1999.—Vol. 117.—P. 229–232.
22. Therasse E., Oliva V.L., Lafontaine E. et al. Balloon Dilation and Stent Placement for Esophageal Lesions: Indications, Methods, and Results // Radiographics.—2003.—Vol. 23.—P. 89–105.

Поступила в редакцию 23.09.2009 г.

M.P.Korolev, L.E.Fedotov, A.A.Smirnov

ENDOPROSTHESIS OF SELF-EXPANDING METALLIC STENTS IN STENOSING DISEASES OF THE ESOPHAGUS

The article deals with the questions of treatment of diseases developing with constriction of the esophagus lumen using modern minimally invasive techniques. The authors set the tasks to improve treatment of patients with dysphagia using endoscopic stenting. Original solutions of complex problems are presented arising in treatment of such group of patients. A detailed analysis of complications is given and the scheme of the causes of their appearance which is thought to be actual.