Эндоскопическая хирургия
2021, т. 27, №5, с. 12-18
https://doi.org/10.17116/endoskop20212705112

Endoscopic Surgery =
Endoskopicheskaya khirurgiya 2021, vol. 27, no 5, pp. 12-18
https://doi.org/10.17116/endoskop20212705112

Анализ непосредственных результатов применения гибкой эндоскопии при подслизистых новообразованиях пищевода

© Е.А. ДРОБЯЗГИН[1—3], Ю.В. ЧИКИНЕВ[1, 2]

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

Резюме

Цель исследования. Оценка гибкой эндоскопии в диагностике и лечении пациентов с подслизистыми новообразованиями пищевода.

Материал и методы. В период с 2018 по 2020 г. на лечении находились 25 пациентов (10 мужчин и 15 женщин) с подслизистыми новообразованиями в возрасте от 30 до 72 лет (средний возраст 49 лет). У 18 (72%) пациентов диагноз подслизистого новообразования был установлен ранее, у 7 — при дообследовании в стационаре. В 17 случаях пациенты не предъявляли жалоб. У 8 пациентов имелись жалобы на дисфагию при приеме твердой пищи (у 7) и изжогу (у 1). Всем пациентам выполнено эндоскопическое удаление опухолей. Размер опухолей в наибольшем измерении составлял в среднем 20 мм.

Результаты. Интраоперационное ультразвуковое исследование (УЗИ) для уточнения локализации опухоли потребовалось в 2 случаях. При локализации опухоли в подслизистом слое (у 1 пациента) и в мышечной пластинке слизистой оболочки (у 8) удаление осуществляли путем резекции слизистой оболочки (у 2 пациентов) и диссекции в подслизистом слое (у 7). При локализации опухоли в собственно мышечном слое стенки пищевода (у 14 пациентов) опухоль удаляли методом тоннельной диссекции. Длительность вмешательства составляла от 15 до 125 мин (в среднем 61,23 мин). Интра- и послеоперационных осложнений не было. Во всех наблюдениях опухоль была полностью удалена. Расхождений между локализацией опухоли по данным УЗИ и интраоперационными данными не обнаружено. При патоморфологическом исследовании удаленных опухолей у 24 пациентов диагностирована лейомиома, в 1 случае — зернисто-клеточная опухоль (из мышечной пластики слизистой оболочки).

Заключение. Эндоскопические вмешательства при подслизистых новообразованиях пищевода высокоэффективны и безопасны. Эндоскопическое УЗИ, в том числе с использованием мини-зонда является обязательным для визуализации новообразования, определения истинных размеров и слоя стенки пищевода перед планируемой интервенцией. Фактором, сдерживающим более широкое распространение эндоскопических методов, является размер новообразования.

Ключевые слова: *пищевод, подслизистое новообразование, лейомиома, подслизистая тоннельная эндоскопическая резекция, эндоскопическая подслизистая диссекция.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Дробязгин Е.А. — https://orcid.org/0000-0002-3690-1316
Чикинев Ю.В. — https://orcid.org/0000-0002-6795-6678
Автор, ответственный за переписку: Дробязгин Е.А. — e-mail: evgenyidrob@inbox.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Дробязгин Е.А., Чикинев Ю.В. Анализ непосредственных результатов применения гибкой эндоскопии при подслизистых новообразованиях пищевода. *Эндоскопическая хирургия*. 2021;27(5):12–18. https://doi.org/10.17116/endoskop20212705112

Flexible endoscopy interventions in submucosal esophageal tumors

© E.A. DROBYAZGIN[1—3], YU.V. CHIKINEV[1, 2]

[1]Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia;
[2]Novosibirsk State Regional clinical hospital, Novosibirsk, Russia;
[3]Meshalkin National Medical Research Center, Novosibirsk, Russia

Abstract

The Purpose. Evaluation of flexible endoscopy in diagnostic and treatment of submucosal esophageal tumors.

Material and methods. Endoscopic interventions in 25 patients (10 — men; 15 women) with submucosal tumors in 2018—2020 were performed. The duration of the age ranged from 30 to 72 years (mean 49 years). In 18 (72%) cases, the tumor was detected early. In 7 cases, the tumor was detected with additional examination in a hospital. There weren't any complaints in 17 cases. 8 patients complained about dysphagia with solid food intake (7) and heartburn (1). The maximum size of tumors was 20 mm.on average.

Results. Intraoperative EUS to clarify the localization of the tumor was performed in two cases. In cases of tumor localization in submucosal space (1) and mucosal muscle layer (8) endoscopy mucosal resection (2) and submucosal tumor dissection were per-

formed. In all cases (14) for submucosal tumors originating from muscularis propria submucosal tunneling endoscopic resection was done. The duration of the intervention ranged from 15 to 125 minutes (on average 61.23 minutes). There weren't complication during operation time and early time after procedure. The tumors were completely removed in all cases. There were no discrepancies between the localization of the tumor according to the ultrasound and intraoperative data. Pathomorphological examination of removed tumors in 24 patients was diagnosed with leiomyoma, in 1 case — granular cell tumor.

Conclusion. Endoscopic interventions for submucosal esophageal tumors are highly effective and safe. Endoscopic ultrasound examination, including using a mini probe is mandatory for visualizing the neoplasm, determining the true size and layer of the esophageal wall before the intervention planning. The tumor size is limiting for spread of endoscopic methods using.

Keywords: *esophagus, submucosal tumor, leiomyoma, submucosal tunneling endoscopic resection, endoscopic submucosal dissection.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Drobyazgin E.A. — https://orcid.org/0000-0002-3690-1316
Chikinev Yu.V. — https://orcid.org/0000-0002-6795-6678
Corresponding author: Drobyazgin E.A. — e-mail: evgenyidrob@inbox.ru

TO CITE THIS ARTICLE:
Drobyazgin EA, Chikinev YuV. Flexible endoscopy interventions in submucosal esophageal tumors. *Endoscopic Surgery = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2021;27(5):12–18. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/endoskop20212705112

Введение

Подслизистые опухоли пищевода относятся к редко встречающимся опухолям с частотой обнаружения менее 1% от всех пищеводных опухолей [1—3]. Чаще всего они протекают бессимптомно при небольших размерах и могут быть случайно обнаружены при эндоскопических исследованиях [4]. Несмотря на преимущественно доброкачественную природу этих новообразований описаны случаи диагностики и лечения злокачественных подслизистых опухолей [1, 5—7]. Эндоскопическое ультразвуковое исследование (эндоУЗИ) является ведущим методом диагностики подслизистых новообразований, позволяет определить локализацию новообразования, предположить его тип, определить тактику лечения и выбрать оптимальный оперативный доступ [8].

Несмотря на это, вопросы, касающиеся диагностики, длительности наблюдения и показаний к их удалению с использованием различных методик, остаются дискутабельными [1, 3, 5, 8—11].

Современные эндоскопические технологии позволяют эффективно удалять подслизистые опухоли пищевода с использованием гибкой эндоскопии [1, 2, 4, 12]. В настоящее время широко применяются подслизистая эндоскопическая резекция, резекция слизистой оболочки, тоннельная эндоскопическая резекция, полностенная резекция [4, 13, 14]. При этом каждый метод имеет строго определенные показания к применению и не лишен недостатков [2, 4].

Так, методики эндоскопической диссекции (ESD) и резекции слизистой оболочки абсолютно оправданы при небольших размерах новообразований, исходящих из мышечной пластинки слизистой оболочки, но неэффективны при больших новообразованиях, исходящих из собственно мышечного слоя. Напротив, методика тоннельной эндоскопической резекции (STER), технически более сложная, но имеющая преимущества перед эндоскопической диссекцией слизистой оболочки из-за возможности сохранения целостности слизистой оболочки над новообразованием, резко снижает риск инфицирования плевральной или брюшной полости при несостоятельности швов [1, 3, 7, 10, 15].

Другим преимуществом тоннельной эндоскопической резекции является возможность безопасного вмешательства в зоне пищеводно-желудочного перехода из-за его мобильности при дыхании, перистальтике, близости к диафрагме, особенностей формы и строения опухоли (дольчатость и т.д.) [15].

Цель исследования — оценка непосредственных результатов эндоскопии и эндоУЗИ в диагностике и лечении пациентов с подслизистыми новообразованиями пищевода.

Материал и методы

В Государственной Новосибирской областной клинической больнице (ГНОКБ) в период с 2018 по 2020 г. удаление подслизистых опухолей пищевода проведено 25 пациентам в возрасте от 30 до 72 лет (средний возраст 49 лет). Среди пациентов 10 мужчин и 15 женщин.

В большинстве случаев (17) пациенты не предъявляли жалоб, и новообразование было обнаружено при выполнении эндоскопического исследования по не связанным с новообразованием причинам. У 8 пациентов имелись жалобы на дисфагию при приеме твердой пищи (у 7) и изжогу (у 1).

У 18 (72%) пациентов диагноз субэпителиального новообразования был установлен ранее, и они были направлены к нам для уточнения диагноза и определения дальнейшей тактики. При этом срок от момента установления диагноза до обращения к нам в кли-

нику был различен и находился в диапазоне от 2 нед до 8 лет. В 4 случаях при выявлении субэпителиального новообразования в других лечебных учреждениях выполнялась щипцовая биопсия слизистой оболочки над образованием, которая была неинформативна во всех случаях (по данным патоморфологического исследования получено нормальное строение слизистой оболочки пищевода).

Во всех случаях перед выполнением вмешательства проводилось эндоскопическое исследование в белом свете с осмотром в узком спектре света (NBI) с использованием аппаратов GIF-180 («Olympus», Япония) с выполнением эндоУЗИ минизондом Olympus UM-2R с частотой сканирования 12 МГц, что являлось основным методом верификации новообразования. При размерах образования более 2 см в 2 случаях дополнительно выполнялось исследования с применением конвексного эндоскопа («Olympus», Япония) и спиральной компьютерной томографии органов грудной клетки с внутривенным болюсным усилением. Решающее значение для выбора метода удаления новообразования придавалось данным эндоУЗИ, при котором определялась локализация опухоли в стенке пищевода по отношению к его слоям. Кроме того, рассматривался тип роста и ультразвуковые характеристики новообразования. Во всех случаях новообразования исходили из 2 (мышечная пластика слизистой оболочки) и 4 (собственный мышечный слой) слоев стенки органа.

Все вмешательства выполняли в условиях операционной под общей анестезией с интубацией трахеи. Вмешательства выполняли эндоскопами Olympus (Япония) (180 серия) с использованием CO_2 инсуфлятора Olympus (Япония). Для рассечения слизистой оболочки, формирования тоннеля и выделения опухоли применяли tringle-knife Olympus, ножи Q- или O-типа («Finemedix», Ю. Корея). Гемостаз осуществляли с применением коаграспера Olympus (Япония) или щипцов для горячей биопсии («Finemedix», Ю. Корея). При выполнении тоннельного типа вмешательства основной этап проводили с использованием коагуляции в спрей-режиме. При вариантах резекции слизистой оболочки применяли ножи O-типа («Finemedix», Ю. Корея) и петли для полипэктомии.

Данные о локализации опухолей и их размерах представлены в **табл. 1, 2**. Размер опухолей в наибольшем измерении в среднем составлял 20 мм.

Патоморфологическое исследование проводили во всех случаях. Новообразование определяли при светооптической микроскопии. При необходимости (у 24 пациентов) выполняли иммуногистохимическое исследование.

Результаты

Опухоли, исходящие из мышечной пластинки слизистой оболочки (второй слой), выявлялись при их небольших размерах. Для определения природы опухоли достаточным был осмотр аппаратом высокого разрешения с выполнением исследования в узком спектре света **(рис. 1)**.

При ультразвуковом исследовании все опухоли определялись как гипоэхогенные, преимущественно гомогенные, новообразования, расположенные в пределах слизистой оболочки, подслизистого слоя, мышечного слоя пищевода с достаточно четко отграниченными контурами **(рис. 2)**. В 23 наблюдениях исследования ультразвуковым зондом было достаточно для получения информации об субэпителиальном новообразовании, его размерах и возможности эндоскопического удаления.

Тактика вмешательства зависела от размеров и глубины расположения опухоли. В **табл. 3** представлены данные о способе удаления опухолей.

При локализации опухоли в подслизистом слое (у 1 пациента) и в мышечной пластинке слизистой оболочки (у 8) удаление осуществляли путем резекции слизистой оболочки (у 2 пациентов; **рис. 3**) и диссекции в подслизистом слое (у 7). При локализации опухоли в собственном мышечном слое стенки пищевода (14 пациентов) опухоль удалялась методом тоннельной диссекции **(рис. 4)**.

Длительность вмешательства составляла от 15 до 125 мин (в среднем 61,23 мин). Особые сложности представляли плексиморфные опухоли, которые встретились у 3 пациентов. Из-за особенностей их формы отмечены трудности с визуализацией и увеличение длительности операции.

Таблица 1. **Распределение пациентов в зависимости от локализации опухоли***

Table 1. **Distribution of patients depending on the location of the tumor***

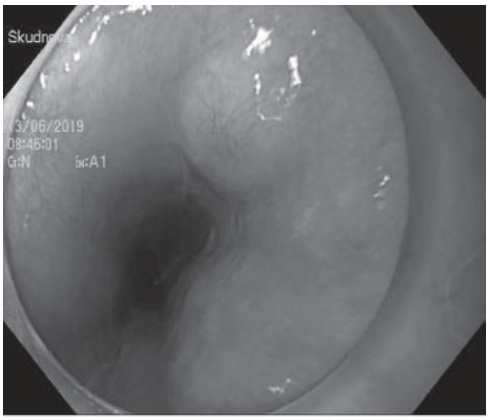
Локализация опухоли	Абс. число	%
Верхняя треть пищевода	1	4
Средняя треть пищевода	13	52
Нижняя треть пищевода	9	18
Пищеводно-желудочный переход	2	8

Примечание. * — у одного пациента диагностированы 2 субэпителиальные опухоли средней трети пищевода небольших размеров.

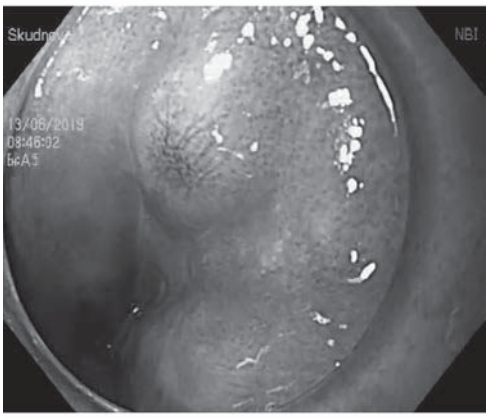
Таблица 2. **Распределение пациентов в зависимости от размеров опухолей (максимальная длина)**

Table 2. **Distribution of patients depending on the size of tumors (maximum length)**

Максимальная длина опухоли, мм	Абс. число	%
5—10	4	16
11—15	7	28
16—20	5	20
21—25	3	12
26—30	3	12
31—35	2	8
36—40	1	4



а/a



б/b

Рис. 1. **Выявление субэпителиального новообразования. Эндофото.**
а — осмотр в белом свете; б — осмотр в узком спектре света.

Fig. 1. **Detection of a subepithelial neoplasm. Endophoto.**
a — inspection in white light; b-inspection in a narrow spectrum of light.

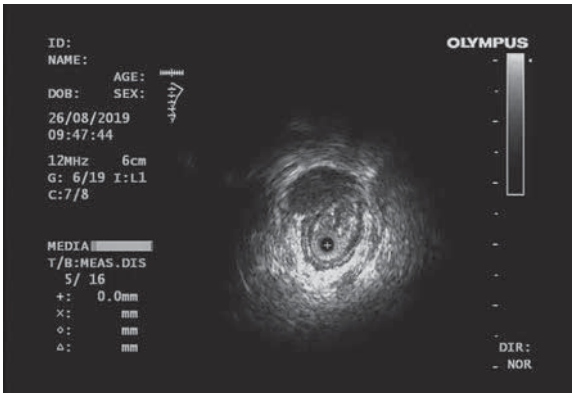


Рис. 2. **Выявление гипоэхогенного гомогенного новообразования, исходящего из мышечного слоя стенки пищевода, при эндоскопическом ультразвуковом исследовании. Эндофото.**

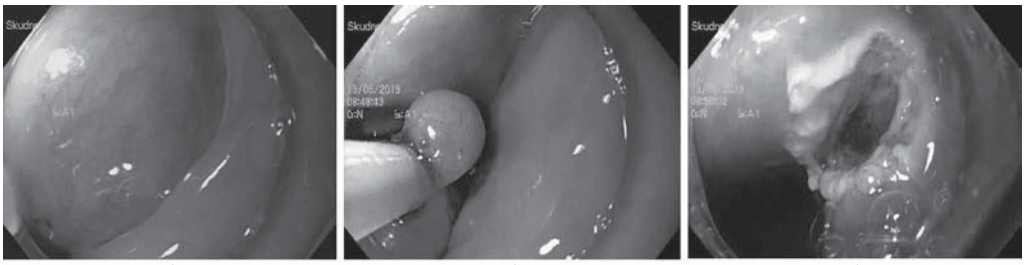
Fig. 2. **Detection of a hypoechoic homogeneous neoplasm originating from the muscle layer of the esophageal wall, during endoscopic ultrasound examination. Endophoto.**

Таблица 3. **Распределение пациентов в зависимости от способа удаления опухолей***

Table 3. **Distribution of patients depending on the method of tumor removal***

Способ удаления опухолей	Абс. число	%
Тоннельная диссекция	23	92
Резекция слизистой оболочки	2	8

Примечание. * — у одного пациента удалены 2 субэпителиальные опухоли средней трети пищевода небольших размеров.



а/a б/b в/c

Рис. 3. **Этапы удаления эпителиального новообразования путем резекции слизистой оболочки.**
а — подслизистая инъекция; б — эндоскопическая петля затянута под новообразованием; в — после удаления новообразования. Определяется дефект слизистой оболочки. Эндофото.

Fig. 3. **Stages of removal of epithelial neoplasm by resection of the mucous membrane.**
a — submucosal injection; b — the endoscopic loop is tightened under the neoplasm; c — after the removal of the neoplasm. A defect of the mucous membrane is determined. Endophoto.

Дополнительное УЗИ во время вмешательства потребовалось у 2 пациентов для определения расположения опухоли и зоны рассечения слизистой оболочки. В обоих случаях опухоль локализовалась в области пищеводно-желудочного перехода с тенденцией к внепросветному росту.

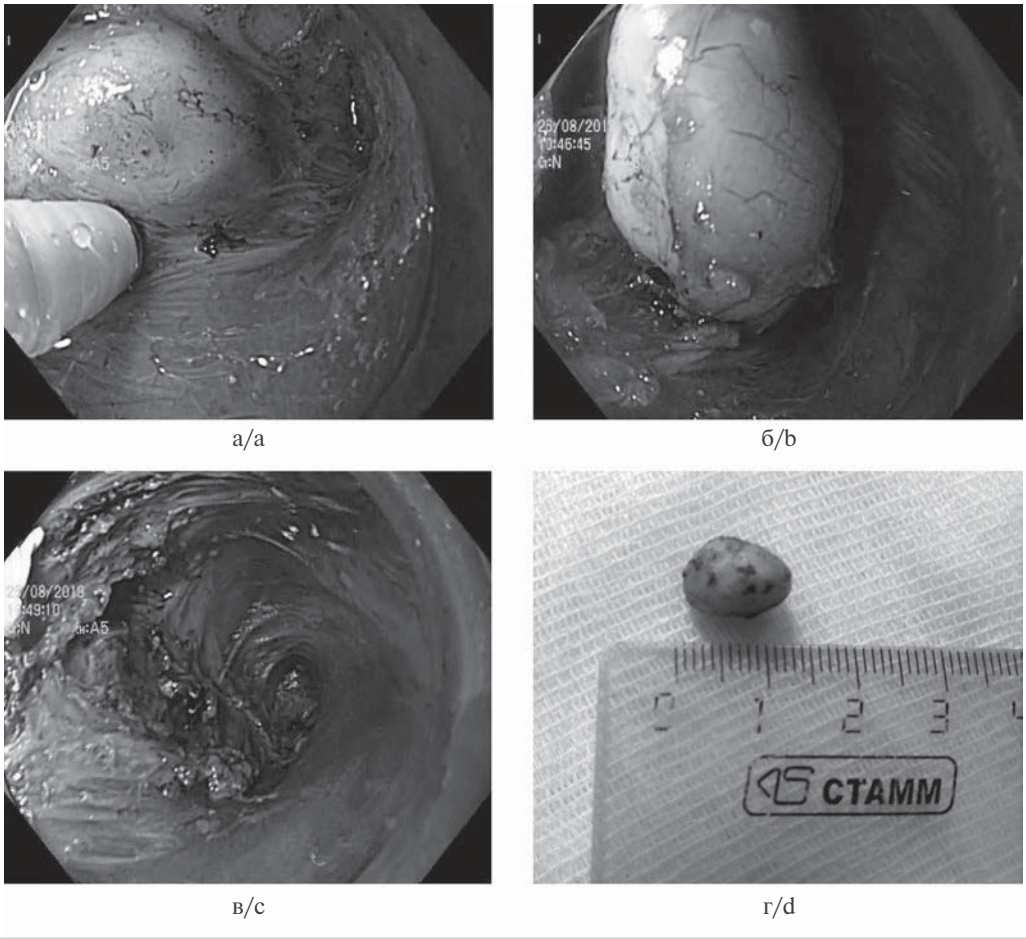


Рис. 4. **Удаление субэпителиального новообразования с использованием туннельной методики Эндофото.**
а — этап туннелирования и выделения новообразования; б — новообразование выделено и смещено в туннель; в — вид после удаления новообразования; г — извлеченная опухоль.

Fig. 4. **Removal of a subepithelial neoplasm using the Endophoto tunnel technique.**
a — the stage of tunneling and isolation of the neoplasm; b — the neoplasm is isolated and displaced into the tunnel; c — the view after removal of the neoplasm; d — the extracted tumor.

Интра- и послеоперационных осложнений не было. Во всех случаях опухоль была полностью удалена, что подтверждалось данными визуального осмотра и результатами патоморфологического исследования. Расхождений между локализацией опухоли по данным УЗИ и интраоперационными данными не обнаружено.

При удалении опухолей, исходящих из собственного мышечного слоя пищевода, в 16 случаев опухоль удаляли с образованием полного дефекта мышечной стенки, и методика тоннельной диссекции в данной ситуации была полностью оправдана с обязательным клипированием дефекта слизистой оболочки в зоне доступа.

В случаях удаления новообразований методом резекции слизистой оболочки или диссекции в подслизистом слое при отсутствии повреждения слизистой оболочки необходимости в клипировании не было.

При патоморфологическом исследовании удаленных опухолей у 24 пациентов диагностирована лейомиома, в 1 случае — зернисто-клеточная опухоль (из мышечной пластики слизистой оболочки).

Обсуждение

Во многих публикациях [1, 2, 4, 5, 7, 9] по диагностике и лечению пациентов с подслизистыми новообразованиями пищевода имеются четкие указания на необходимость динамического наблюдения за пациентами. Причины этого связаны с низкой частотой озлокачествления этих опухолей, медленным ростом и отсутствием жалоб у большинства пациентов.

Несмотря на относительно небольшой опыт диагностики и лечения пациентов этой категории, следует отметить, что эндоскопическое исследование с использованием ультразвукового сканирования важно для выбора оптимальной эндоскопической тактики даже при новообразовании небольших размеров,

поскольку эндоУЗИ позволяет не только достоверно различать новообразования стенки и экстраорганные структуры, но и определять слой, из которого происходит новообразование, оценить его эхогенную характеристику, четко дифференцировать неэпителиальные опухоли и неопухолевые образования желудочно-кишечного тракта, обеспечивающей максимальную безопасность для пациента [1, 2, 5, 7, 10, 11, 15].

Согласно нашему опыту в большинстве случаев возможно эндоскопическое удаление опухоли. Показания к удалению подслизистых опухолей пищевода остаются дискутабельными [3, 8, 11].

Причины этого кроются в невозможности соблюдения сроков наблюдения за пациентами: удаленность от медицинской организации, финансовые трудности, низкий комплаенс пациентов, различная трактовка данных эндоскопического исследования (обращение к разным специалистам), настойчивое желание пациента удалить новообразование, не желая иметь длительный период наблюдения, рекомендации специалистов (проведение специального лечения другого заболевания). В таких ситуациях эндоскопическое удаление новообразования может быть рассмотрено как альтернатива, что подтверждается данными некоторых авторов [14].

Во всех наших наблюдениях опухоли располагались во 2-м и 4-м ультразвуковых слоях, что могло соответствовать лейомиоме и гастроинтестинальной стромальной опухоли и служило одной из причин выполнения вмешательства. Это совпадает с мнением Ю.Г. Старкова и соавт. [11], которые считают, что все подслизистые новообразования, при которых сохраняется даже малый процент вероятной ошибки в дифференциальной диагностике их с гастроинтестинальными стромальными опухолями, подлежат оперативному лечению с последующим гистологическим и иммуногистохимическим исследованием из-за невозможности точной дифференциальной диагностики с гастроинтестинальной стромальной опухолью без иммуногистохимических исследований на дооперационном этапе.

Кроме того, по мнению D.-J. Zhou и соавт. [15], нет четких указаний на тактические аспекты у пациентов этой категории, но имеется указание на то, что существует вероятность малигнизации. В то же время следует учитывать, что при малых размерах новообразования оно может быть удалено с использованием гибкой эндоскопии. Однако при продолжающемся росте опухоли, несвоевременной оценке ее роста в динамике возможность эндоскопического удаления может быть упущена [16].

В некоторых публикациях описаны технические сложности при удалении и извлечении новообразований размером более 30 мм из-за невозможности извлечь опухоль в просвет пищевода и трудностей с проведением ее через верхний пищеводный сфинктер [1, 4, 5, 7]. При этом описаны случаи эндоскопического удаления опухолей размером более 3,5 см с возможной фрагментацией новообразования в просвете пищевода, или сразу после удаления и извлечением фрагментов [2, 12, 17—19], или применением специальных приемов [20] с указанием на относительную безопасность вмешательства.

Особенностью эндоскопических методик при подслизистых новообразованиях пищевода является низкая частота развития осложнений в процессе выполнения вмешательства и в послеоперационном периоде, в том числе у пациентов с опухолями в зоне пищеводно-желудочного перехода, что указано в работах многих авторов [15, 21] и совпадает с полученными нами данными.

В пользу вмешательств с использованием гибкой эндоскопии также свидетельствует их высокая эффективность по сравнению с торакоскопическими операциями. Убедительно показано, что оба метода имели одинаковую эффективность, но методика эндоскопического удаления сопровождалась меньшей кровопотерей, меньшей длительностью вмешательства, интенсивностью болевого синдрома и длительностью пребывания в стационаре [9, 22].

Заключение

Эндоскопические вмешательства при подслизистых новообразованиях пищевода высокоэффективны и безопасны. Эндоскопическое ультразвуковое исследование в том числе с использованием минизонда является обязательным для визуализации новообразования, определения истинных размеров, слоя стенки пищевода и для типирования перед планируемой интервенцией. Размер новообразования не является фактором, сдерживающим более широкое распространение эндоскопических методов.

Участие авторов:
Концепция и дизайн исследования — Е.А. Дробязгин, Ю.В. Чикинев
Сбор и обработка материала — Е.А Дробязгин
Статистическая обработка — Е.А. Дробязгин
Написание текста — Е.А. Дробязгин
Редактирование — Ю.В. Чикинев

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Participation of authors:
Concept and design of the study — E.A. Drobyazgin, Yu.V. Chikinev
Data collection and processing — E.A. Drobyazgin
Statistical processing of the data — E.A. Drobyazgin
Text writing — E.A. Drobyazgin
Editing — Yu.V. Chikinev

The authors declare no conflicts of interests.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Aoki T, Nakamura T, Oshikiri T, Hasegawa H, Yamamoto M, Matsuda Y, Kanaji S, Yamashita K, Matsuda T, Sumi Y, Suzuki S, Kakeji Y. Strategy for esophageal non-epithelial tumors based on a retrospective analysis of a single facility. *Esophagus*. 2018;15(4):286-293. https://doi.org/10.1007/s10388-018-0628-6
2. Смирнов А.А., Бураков А.Н., Блинов Е.В., Саадулаева М.М., Семенихин К.Д., Прудников А.В., Дворецкий С.Ю., Кирильцева М.М., Багненко С.Ф. Опыт эндоскопической резекции доброкачественных новообразований пищевода. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2018;177(6):40-44.
Smirnov AA, Burakov AN, Bliniv EV, Saadulaeva MM, Semenikhin KD, Prudnikov AV, Dvoretskii CIu, Kiriltesva MM, Bagnenko SF. The experience of endoscopic resection of benign tumors of the esophagus. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2018;177(6):40-44. (In Russ.). https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-6-40-44
3. Смирнов А.А., Ткаченко О. Б., Бураков А.Н., Блинов Е.В., Петрик Ю.В., Василевский В.И., Семенихин К.Д., Багненко С.Ф., Беляев А.М. Особенности удаления подслизистых опухолей верхней трети пищевода методом эндоскопической тоннельной резекции. *Поволжский онкологический вестник*. 2017;5(32):28-32.
Smirnov AA, Tkachenko OB, Burakov AN, Blinov EV, Petrik JuV, Vasilevskij DI, Semenikhin KD, Bagnenko SF, Belyaev AM. Osobennosti udalenija podslizistyh opuholei verhnei treti pishhevoda metodom endoskopicheskoi tonnel'noi rezekcii. *Povolzhskii onkologicheskii vestnik*. 2017;5(32):28-32. (In Russ.).
4. Bapaye A, Korrapati SK, Dharamsi S, Dubale N. Third Space Endoscopy: Lessons Learnt From a Decade of Submucosal Endoscopy. *J Clin Gastroenterol*. 2020;54(2):114-129. https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000001296
5. Codipilly DC, Fang H, Alexander JA, Katzka DA, Ravi K. Subepithelial esophageal tumors: a single-center review of resected and surveilled lesions. *Gastrointest Endosc*. 2018;87(2):370-377. https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.07.043
6. Pence K, Correa AM, Chan E, Khaitan P, Hofstetter W, Kim MP. Management of esophageal gastrointestinal stromal tumor: review of one hundred seven patients. *Dis Esophagus*. 2017;30(12):1-5. https://doi.org/10.1093/dote/dox064
7. Parikh MP, Gupta NM, Sanaka MR. Esophageal Third Space Endoscopy: Recent Advances. *Curr Treat Options Gastroenterol*. 2019;17(1):63-75. https://doi.org/10.1007/s11938-019-00217-6
8. Старков Ю.Г., Солодинина Е.Н., Константинова М.М., Шишин К.В., Курушкина Н.А. Эндоскопическая ультрасонография в выборе тактики лечения больных с подслизистыми новообразованиями верхних отделов желудочно-кишечного тракта. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2011;4(46):49-52.
Starkov YuG, Solodinina EN, Konstantiniva MM, Shishin KN, Kurushkina NA. Endoscopic ultrasonography in therapeutic approach for patients with submucosal tumors of upper digestive tract. *Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal*. 2011;4(46):49-52. (In Russ.).
9. Du C, Chai NL, Ling-Hu EQ, Li ZJ, Li LS, Zou JL, Jiang L, Lu ZS, Meng JY, Tang P. Submucosal tunneling endoscopic resection: An effective and safe therapy for upper gastrointestinal submucosal tumors originating from the muscularis propria layer. *World J Gastroenterol*. 2019;25(2):245-257. https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i2.245
10. Parikh MP, Thota PN, Raja S, Murthy S, Ahmad U, Gupta NM, Sanaka MR. Outcomes of endoscopic submucosal dissection in esophageal adenocarcinoma staged T1bN0 by endoscopic ultrasound in non-surgical patients *J Gastrointest Oncol*. 2019;10(2):362-366. https://doi.org/10.21037/jgo.2018.07.12
11. Старков Ю.Г., Солодинина Е.Н., Шишин К.В., Новожилова А.В., Курушкина Н.А. Эндоскопическая диагностика и лечебная тактика при подслизистых новообразованиях верхних отделов желудочно-кишечного тракта. *Хирургия*. 2011;2:15-20.
Starkov IuG, Solodinina EN, Shishin KN, Novozhiliva AV, Kurushkina NA. Endoscopic diagnostic and treatment of submucous tumors of the upper gastrointestinal tract. *Khirurgiya*. 2011;2:15-20 (In Russ.).
12. Wang Z, Zheng Z, Wang T, Wang X, Cao Y, Wang Y, Wang B. Submucosal tunneling endoscopic resection of large submucosal tumors originating from the muscularis propria layer in the esophagus and gastric cardia. *Z Gastroenterol*. 2019;57(8):952-959. https://doi.org/10.1055/a-0905-3173
13. Yang D, Draganov PV Expanding Role of Third Space Endoscopy in the Management of Esophageal Diseases. *Curr Treat Options Gastroenterol*. 2018;16(1):41-57. https://doi.org/10.1007/s11938-018-0169-z
14. Rajan E, Wong Kee Song LM. Endoscopic full thickness resection. *Gastroenterology*. 2018;154(7):1925-1937.
15. Zhou D-J, Dai Z-B, Wells M.M., Yu D-L, JZhang L, Zhang L. Submucosal tunneling and endoscopic resection of submucosal tumors at the esophagogastric junction. *World J Gastroenterol*. 2015;21(2):578-583. https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i2.578
16. Li Z, Gao Y, Chai N, Xiong Y, Ma L, Zhang W, Du C, Linghu E. Effect of submucosal tunneling endoscopic resection for submucosal tumors at esophagogastric junction and risk factors for failure of en bloc resection. *Surg. Endosc*. 2018;32(3):1326-1335. https://doi.org/10.1007/s00464-017-5810-8
17. Du Z, Ding W, Chen T. Suitability and efficacy of submucosal tunneling endoscopic resection for the treatment of giant leiomyoma in the middle and lower esophagus. *Dis Esophagus*. 2019;32(12):doz059. https://doi.org/10.1093/dote/doz059
18. Zhang SL, Du X, Tang XY, Liu D. Submucosal tunneling endoscopic resection for an unusually sized esophageal submucosal tumor protruding into the mediastinum. *Rev Esp Enferm Dig*. 2019;111(9):710-711. https://doi.org/10.17235/reed.2019.5750/2018
19. Tan Y, Liu D. En bloc submucosal tunneling endoscopic resection for a giant esophageal leiomyoma. *Gastrointest Endosc*. 2015;82(2):399. https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.03.1904
20. Аванесян А.А., Аккалаева А.Э., Мирошников Б.И., Моисеенко В.М. Эндоскопическое удаление крупной лейомиомы пищевода методом диссекции в подслизистом слое с последующим закрытием дефекта лоскутом слизистой оболочки. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2019;178(2):59-61.
Avanesyan AA, Akkalaeva AE, Miroshnikov BI, Moiseenko VM. Endoscopic submucosal dissection of large leiomyoma of the esophagus with subsequent closure of the defect with a mucosal flap. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2019;178(2):59-61. (In Russ.). https://doi.org/10.24884/0042-4625-2019-178-2-59-61
21. Xu HW, Zhao Q, Yu S-X, Jiang Y, Hao J-h, Li B. Comparison of different endoscopic resection techniques for submucosal tumors originating from muscularis propria at the esophagogastric junction. *BMC Gastroenterol*. 2019;19:174. Published online 2019 Nov 6. https://doi.org/10.1186/s12876-019-1099-5
22. Li QY, Meng Y, Xu YY, Zhang Q, Cai JQ, Zheng HX, Qing HT, Huang SL, Han ZL, Li AM, Huang Y, Zhang YL, Zhi FC, Cai RJ, Li Y, Gong W, Liu SD. Comparison of endoscopic submucosal tunneling dissection and thoracoscopic enucleation for the treatment of esophageal submucosal tumors. *Gastrointest Endosc*. 2017;86(3):485-491. https://doi.org/10.1016/j.gie.2016.11.023

Поступила 22.12.2020
Received 22.12.2020
Принята к печати 01.02.2021
Accepted 01.02.2021