© CC © Коллектив авторов, 2018
УДК 616.329-006.03-072.1-089.878
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-6-40-44

А. А. Смирнов*, А. Н. Бураков, Е. В. Блинов, М. М. Саадулаева, К. Д. Семенихин,
А. В. Прудников, С. Ю. Дворецкий, М. М. Кирильцева, С. Ф. Багненко

ОПЫТ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ РЕЗЕКЦИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ПИЩЕВОДА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

ЦЕЛЬ. Оценить безопасность и эффективность применения малоинвазивных эндоскопических методик для лечения подслизистых новообразований пищевода. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** В исследование вошли 89 пациентов с доброкачественными новообразованиями пищевода. Для установления слоя стенки пищевода, из которого растет опухоль, размера образования и взаимоотношения его с окружающими органами выполнялась эндоскопическая ультрасонография. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Подслизистая тоннельная резекция была успешно выполнена у 73 пациентов. Средняя продолжительность операции была 84,5 мин. У 16 больных опухоль удаляли подслизистой эндоскопической диссекцией (ПЭД). Средняя продолжительность ПЭД составила 39,4 мин. Среди пациентов с подслизистыми опухолями пищевода встретились лейомиомы верхней трети пищевода, плексиформные лейомиомы и множественные лейомиомы. Каждый из вышеуказанных типов имел свои особенности диагностики, лечения и послеоперационного ведения пациентов. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Подслизистые новообразования пищевода разнообразны по вариантам роста, количеству, размерам, локализации и взаимоотношению с окружающими органами. Необходима тщательная диагностика у каждого больного, которая позволит выбрать наилучшую тактику лечения.

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

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 имени И. И. Грекова*. 2018;177(6):40–44. DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-6-40-44.

* **Автор для связи:** Смирнов Александр Александрович, ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И. П. Павлова» МЗ РФ, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: smirnov-1959@yandex.ru.

Aleksandr A. Smirnov, Aleksandr N. Burakov, Egor V. Blinov, Marina M. Saadulaeva, Kirill D. Semenikhin, Aleksandr V. Prudnikov, Sergei Iu. Dvoretiskii, Maia M. Kiriltseva, Sergei F. Bagnenko*

The experience of endoscopic resection of benign tumors of the esophagus

Pavlov University, Russia, St. Petersburg

The **OBJECTIVE** of the study is to evaluate the safety and efficacy of the using of minimally invasive endoscopic methods in the treatment of submucosal esophageal tumors. **MATERIAL AND METHODS.** The study included 89 patients with benign tumors of the esophagus. Endoscopic ultrasonography (EUS) was performed to determine the esophageal wall layer from which the tumor grows the size of the tumor and its relationship with the surrounding organs. **RESULTS.** Submucosal tunneling resection was performed successfully in 73 patients. The average operation time was 84.5 minutes. In 16 patients, the tumor was removed by submucosal endoscopic dissection (SED). The average duration of ESD was 39.4 minutes. Among this group of patients we faced nonstandard cases of practical interest: leiomyomas of the upper part of the esophagus, plexiform leiomyomas and multiple leiomyomas. Each of the above types had its own specificity in diagnosis, treatment and postoperative management of patients. **CONCLUSION.** Submucosal esophageal tumors vary in types of growth, sizes, number of tumors, localization and its relationship with the surrounding organs. Scrupulous diagnosis of each case is necessary which will allow choosing the most appropriate treatment tactics for the patient.

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

Smirnov A. A., Burakov A. N., Blinov E. V., Saadulaeva M. M., Semenikhin K. D., Prudnikov A. V., Dvoretiskii S. Yu., Kiriltseva M. M., Bagnenko S. F. The experience of endoscopic resection of benign tumors of the esophagus. *Vestnik khirurgii named after I. I. Grekov*. 2018;177(6):40–44. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-6-40-44.

* **Corresponding author:** Aleksandr A. Smirnov, Pavlov University, 6-8 L'va Tolstogo street, Saint-Petersburg, Russia, 197022. E-mail: smirnov-1959@yandex.ru.

Введение. Подслизистые новообразования пищевода – это гетерогенная группа редко встречающихся опухолей с распространенностью патологии в популяции 0,5 % по данным аутопсии [1]. В эту группу включают лейомиомы, наиболее часто встречающиеся доброкачественные опухоли пищевода, гастроинтестинальные стромальные опухоли (ГИСО), шванномы и гранулярно-клеточные опухоли

ли [2–4]. Традиционными показаниями к удалению доброкачественных опухолей пищевода являлись новообразования, имеющие клиническую симптоматику, стремительный рост и изъязвление слизистой [5]. В работе M. G. Seremetis et al. [2] было обнаружено, что около 50 % лейомиом протекают бессимптомно, а при наличии симптомов у пациента на первый план выходят дисфагия и боль.

Рис. 1. Схема этапов подслизистой тоннельной эндоскопической резекции:

1 – новообразование, связанное с мышечной оболочкой пищевода; 2 – инъекция подслизистого слоя физиологическим раствором с индигокармином для безопасности иницирующего разреза и формирования подслизистого тоннеля; 3 – формирование подслизистого тоннеля; 4 – энуклеация опухоли; 5 – эвакуация опухоли из подслизистого тоннеля с использованием петли; 6 – закрытие дефекта слизистой оболочки эндоскопическими клипсами

Fig. 1. Technique of submucosal tunneling endoscopic resection:

1 – the tumor associated with the muscular membrane of the esophagus; 2 – the injection of saline with indigo carmine into the submucosal layer for the safety of initiating slit and forming of submucosal tunnel; 3 – forming of the submucosal tunnel; 4 – enucleation of the tumor; 5 – tumor removal from the submucosal tunnel using a loop; 6 – closure of the mucosal defect using endoscopic clips

Первая попытка в лечении доброкачественных новообразований пищевода была предпринята в 1932 г. Sauerbruch через торакотомический доступ. В 1992 г. N. Everitt et al. [6] опубликовали данные о применении видеоассистированной торакоскопии для удаления лейомиомы. В последнее время получили широкое распространение эндоскопические методики – подслизистая тоннельная эндоскопическая резекция (ПТЭР) и эндоскопическая подслизистая диссекция. В 2012 г. в литературе [7] появились первые данные о 15 операциях тоннельной эндоскопической резекции для удаления подслизистых опухолей верхнего отдела желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). В этом же году в Японии Н. Inoue et al. [8] успешно провели 7 операций по удалению подслизистых опухолей пищевода, используя методику ПТЭР.

В нашей работе описывается и анализируется опыт эндоскопического удаления доброкачественных новообразований пищевода в эндоскопическом отделении НИИ хирургии и неотложной медицины ПСПбГМУ им. И. П. Павлова.

Материал и методы. В исследование вошли 89 пациентов с доброкачественными новообразованиями пищевода, которые проходили обследование. Диагностика включала в себя выполнение рентгеноконтрастного исследования пищевода, компьютерной томографии грудной клетки, эндоскопической ультрасонографии (ЭУС) пищевода с целью определения локализации, истинных размеров

образования и взаимоотношения с окружающими органами. ЭУС-контролируемую тонкоигольную биопсию не выполняли, согласно рекомендациям Европейского общества гастроинтестинальной эндоскопии, так как отсутствовали ЭУС-признаки малигнизации. При выполнении операций использовали HD-видеоскоп (29-i10, Pentax) с дистальным колпачком, электронож (knife-Q-type, Finemedics, ERBE i-type, T-type), инсуффлятор CO₂ (Medivators) и электрохирургический блок (300D ERBE). Дефекты слизистой оболочки закрывали эндоскопическими клипсами (Endostars, Boston Scientific). Всем пациентам проводили интраоперационную и послеоперационную внутривенную антибиотикопрофилактику.

Результаты. У 73 пациентов рост новообразования был из 4-го ЭУС-слоя. Этим пациентам была выполнена подслизистая тоннельная эндоскопическая резекция опухоли (рис. 1), средняя продолжительность операции была 84,5 мин. По данным ЭУС, у 16 больных опухоль росла из 2-го ЭУС-слоя. При таком типе опухоли возможно применение подслизистой эндоскопической диссекции (ПЭД) (рис. 2), которая имеет значительно меньшую травматичность, а ее выполнение заняло вдвое меньше времени (средняя продолжительность – 39,4 мин) (таблица).

При лечении кист стенки пищевода необходимы их полная энуклеация и извлечение (рис. 3). При кистах, находящихся поверхностно в подслизистом слое (у 4 больных), выполняли ПЭД участка, несущего кисту. При глубоком расположении кисты

Рис. 2. Схема этапов подслизистой эндоскопической диссекции:

1 – новообразование, связанное со слизистой оболочкой пищевода; 2 – инъекция подслизистого слоя физиологическим раствором натрия хлорида с индигокармином для безопасного проведения диссекции; 3 – диссекция новообразования; 4 – эвакуация новообразования из просвета пищевода с использованием петли; 5 – дефект слизистой оболочки после диссекции опухоли

Fig. 2. Technique of submucosal endoscopic dissection:

1 – the tumor associated with the mucous membrane of the esophagus; 2 – the injection of saline with indigo carmine into the submucosal layer for safe dissection; 3 – dissection of the tumor; 4 – tumor removal from the esophageal lumen using a loop; 5 – mucosal defect after tumor dissection

(у 2 больных) для резекции новообразования из мышечной оболочки стенки пищевода формировали подслизистый тоннель и выполняли ПТЭР.

Клиническая характеристика больных (n=89)

Clinical data (n=89)	
Показатель	Данные
Средний возраст, лет	46,3
Мужчин	41
Женщин	48
Выполненные операции:	
ПТЭР	73
средняя продолжительность ПТЭРЮ, мин	84,5
ПЭД	16
средняя продолжительность ПЭД, мин	39,4
Осложнения:	
повреждение слизистой	3
экссудативный плеврит	1
подкожная эмфизема шеи	3
Локализация опухоли:	
верхняя треть пищевода	3
средняя треть	27
нижняя треть	59
Гистологические данные:	
лейомиома	79
ГИСО	1
гранулярно-клеточная опухоль	3
шванномы	0
кисты подслизистого слоя	6
Средний диаметр опухолей, см	2,4
Резекция опухоли единым блоком, %	94,2

В нашей практике встретился больной, у которого удаление кисты было невозможно, так как киста интимно прилежала к сердцу и аорте. Было выполнено вскрытие полости кисты, эвакуация содержимого и электрическая абляция ее полости.

В нашей практике было 2 наблюдения множественных лейомиом. У первого больного с помощью ЭУС мы обнаружили 2 лейомиомы. У второго – на одном уровне в пищеводе располагались 3 лейомиомы. У этих пациентов мы предпочли наблюдение вместо хирургического вмешательства, так как опухоли не вызывали симптомов. При условии дальнейшего роста опухолей или появления симптомов у пациентов с множественными лейомиомами мы будем выполнять тоннельную резекцию с одним извитым тоннелем.

По данным литературы, плексиформные опухоли являются одними из характерных для лейомиом. У 7 пациентов они обнаружены во время операции (рис. 4). Однако удаление таких опухолей может быть затруднено. В сформированном подслизистом тоннеле плексиформные опухоли, особенно больших размеров, затрудняют визуализацию операционного поля, имеют множественные отростки, которые необходимо удалять для предотвращения рецидива (единым блоком).

На этапе извлечения опухоли из пищевода у 6 пациентов имело место несоответствие диаметра извлекаемой опухоли размерам устья пище-

Рис. 3. Удаленная киста мышечной оболочки стенки пищевода со вскрытой полостью

Fig. 3. Resected cyst of the muscular membrane of the esophagus wall with an open cavity

Рис. 4. Удаленная плексиформная опухоль

Fig. 4. Resected plexiform tumor

вода, что потребовало фрагментации образования в просвете пищевода, причем у 4 из них опухоли были извлечены после разделения на 2 фрагмента, у остальных пришлось разделять на 3 и 4 фрагмента. Максимальные размеры удаленной лейомиомы – $6 \times 3 \times 2$ см.

Обсуждение. В литературе есть указания на наличие ограничений в применении ПТЭР при опухолях больших размеров. В. Liu et al. [9] не рекомендуют удалять, используя ПТЭР, подслизистые опухоли пищевода и кардиального отдела желудка размером более 3 см. В условиях ограниченного пространства подслизистого туннеля опухоли более 3 см уменьшаются возможности эндоскопической визуализации. Более того, возникают проблемы с извлечением опухоли из туннеля из-за недостатка пространства [9]. Т. Chen et al. [10] удаляли опухоли размером до 5 см. В литературе также описываются единичные наблюдения успешного удаления гигантских лейомиом размером $5,2 \times 3,0 \times 2,2$ см [11] и $6 \times 2,8 \times 2,2$ см [12] с использованием ПТЭР. Если невозможно извлечь опухоль из туннеля или при несоответствии диаметра просвета глотки с диаметром опухоли прибегают к разделению опухоли на части. Такой метод подходит для опухолей, которые не имеют признаков злокачественного процесса.

При невозможности применения ПТЭР, вследствие вышеуказанных ограничений и наличия симптомов заболевания, выполняется удаление через торакотомический и видеоторакоскопический доступы [13].

При множественных лейомиомах в литературе [14, 15] описано одномоментное удаление нескольких образований при помощи тоннельных резекций: случай удаления двух лейомиом, находящихся

на противоположных стенках пищевода, с использованием одного извитого подслизистого туннеля вместо двух прямых, что позволило уменьшить время операции, риск осложнений и объем подслизистой диссекции.

Локализация опухоли в верхней трети пищевода – наиболее сложная ситуация при выполнении ПТЭР. Причиной является недостаточная длина пищевода проксимальнее опухоли для создания полноценного туннеля. Кроме того, из-за близости к верхнему пищеводному сфинктеру, который обуславливает узость верхней трети пищевода, маневрирование эндоскопом при создании туннеля и энуклеации опухоли затруднено. Нами [16] описаны также ситуации возникновения подкожной эмфиземы шеи при использовании тоннельной эндоскопической методики для удаления новообразований верхней трети пищевода. По литературным данным [17], создание туннеля для ПТЭР наиболее удобно в средней, нижней трети пищевода и кардии, что соответствует наиболее частой локализации лейомиом – средняя треть (43 %) и нижняя треть пищевода (53 %) [18].

Выводы. 1. Подслизистая тоннельная эндоскопическая резекция и подслизистая эндоскопическая диссекция являются безопасными и эффективными методами удаления подслизистых новообразований пищевода.

2. Редко размер опухоли является фактором, ограничивающим извлечение препарата единым блоком, что приводит к необходимости фрагментации новообразования.

3. При планировании малоинвазивных эндоскопических методик необходима тщательная предоперационная диагностика, включающая эн-

доскопическую ультрасонографию для определения оболочки стенки пищевода, из которого растет опухоль, а также структуры и формы опухоли. Все эти данные необходимы для правильного планирования лечения.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Plachta A. Benign tumors of the esophagus. Review of literature and report of 99 cases // *Am. J. Gastroenterol.* 1962. № 38. P. 639–652.
- Leiomyomata of the esophagus. An analysis of 838 cases / M. G. Seremetis, W. S. Lyons, V. C. DeGuzman, J. W. Peabody // *Cancer.* 1976. № 38 (5). P. 2166–2177.
- De Juan Martín M., Sánchez González F., Taboada Filgueira L. et al. Leiomyoma of the subdiaphragmatic esophagus, with intra-abdominal course, in patients with duodenal ulcer with hemorrhagic episodes // *Rev. Esp. Enferm. Apar. Dig.* 1989. № 76 (6 Pt. 1). P. 559–562.
- Heitmiller R., Brock M. Benign Tumors and Cysts of the Esophagus. B : Shackelford's surgery of the alimentary tract. Elsevier/Saunders, 2013. P. 462–477.
- Hatch G. F., Wertheimer-Hatch L., Hatch K. F. et al. Tumors of the esophagus // *World J. Surg.* 2000. № 24 (4). P. 401–411.
- Everitt N. J., Glinatsis M., McMahon M. J. Thoracoscopic enucleation of leiomyoma of the oesophagus // *Br. J. Surg.* 1992. № 79 (7). P. 643.
- Xu M.-D., Cai M.-Y., Zhou P.-H. et al. Submucosal tunneling endoscopic resection : a new technique for treating upper GI submucosal tumors originating from the muscularis propria layer (with videos) // *Gastrointest. Endosc.* 2012. № 75 (1). P. 195–199.
- Inoue H., Ikeda H., Hosoya T. et al. Submucosal endoscopic tumor resection for subepithelial tumors in the esophagus and cardia // *Endoscopy.* 2012. № 44 (3). P. 225–230.
- Liu B.-R., Song J.-T., Kong L.-J. et al. Tunneling endoscopic muscularis dissection for subepithelial tumors originating from the muscularis propria of the esophagus and gastric cardia // *Surg. Endosc.* 2013. № 27 (11). P. 4354–4359.
- Chen T., Zhou P.-H., Chu Y. et al. Long-term Outcomes of Submucosal Tunneling Endoscopic Resection for Upper Gastrointestinal Submucosal Tumors // *Ann. Surg.* 2017. № 265 (2). P. 363–369.
- Tan Y., Liu D. En bloc submucosal tunneling endoscopic resection for a giant esophageal leiomyoma // *Gastrointest. Endosc.* 2015. № 82 (2). P. 399.
- Kumbhari V., Saxena P., Azola A. et al. Submucosal tunneling endoscopic resection of a giant esophageal leiomyoma // *Gastrointest. Endosc.* 2015. № 81 (1). P. 219–220.
- Видеоторакоскопия в лечении доброкачественных подслизистых новообразований пищевода / Е. И. Сигал, Р. Е. Сигал, М. В. Бурмистров, Р. Е. Сигал // *Поволж. онколог. вестн.* 2016. № 2. С. 48–51. [Sigal E. I., Sigal R. E., Burmistrov M. V., Sigal R. E. Videotorakoskopija v lechenii dobrokachestvennykh podslizistyh novoobrazovanii pishhevoda. *Povolzhskij onkologicheskij vestnik.* 2016. № 2. P. 48–51. (In Russ.)].
- Zhou F., Tan Y., Chu Y. et al. Submucosal tunneling endoscopic resection for leiomyomas located on opposite esophageal walls : the role of a tortuous submucosal tunnel // *Endoscopy.* 2016. № 48. Suppl. 1. P. E255–E256.
- Смирнов А. А., Ткаченко О. Б., Бураков А. Н. и др. Особенности удаления подслизистых опухолей верхней трети пищевода методом эндоскопической тоннельной резекции // *Поволж. онколог. вестн.* 2017. № 5 (32). С. 28–32. [Smirnov A. A., Tkachenko O. B., Burakov A. N., Blinov E. V., Petrik Ju. V., Vasilevskij D. I. i dr. Osobennosti udalenija podslizistyh opuholei verkhnei treti pishhevoda metodom endoskopicheskoi tonnel'noi rezekcii. *Povolzhskij onkologicheskij vestnik.* 2017. № 5 (32). P. 28–32. (In Russ.)].
- Endoscopic Management of Upper Gastrointestinal Submucosal Tumors Arising from Muscularis Propria / J. Lu, X. Lu, T. Jiao, M. Zheng // *J. Clin. Gastroenterol.* 2014. № 48 (8). P. 667–673.
- Mutrie C. J., Donahue D. M., Wain J. C. et al. Esophageal leiomyoma : a 40-year experience // *Ann. Thorac. Surg.* 2005. № 79 (4). P. 1122–1125.

Поступила в редакцию 17.04.2018 г.

Сведения об авторах:

Смирнов Александр Александрович (е-mail: smirnov-1959@yandex.ru), канд. мед. наук, руководитель отделения эндоскопии; Бураков Александр Николаевич (е-mail: Aleksandr.medox@yandex.ru), студент 5-го курса лечебного факультета; Блинов Егор Владимирович (е-mail: doctor_jaga@mail.ru), врач-эндоскопист; Саадулаева Марина Магомедовна (е-mail: manya_sadik@mail.ru), врач-эндоскопист; Семенухин Кирилл Дмитриевич (е-mail: kdssemen@gmail.com), студент 5-го курса лечебного факультета; Прудников Александр Валентинович (е-mail: az58@mail.ru), врач-эндоскопист; Дворецкий Сергей Юрьевич (е-mail: dvoreckiy@rambler.ru), д-р мед. наук, зав. отделения торакальной хирургии; Кирильцева Майя Михайловна (е-mail: Kiriltseva@mail.ru), врач-эндоскопист; Багненко Сергей Фёдорович (е-mail: bagnenko_spb@mail.ru), д-р мед. наук, профессор, академик РАН, ректор; Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова МЗ РФ, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.