

Эндоскопическая туннельная резекция подслизистых опухолей в желудке. Новая операция – новые проблемы

**А.Н. Сидорова, О.Б. Ткаченко, А.М. Щербаков,
О.В. Белоглазова, М.В. Гринкевич, Ю.В. Петрик**

ФГБУ НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова. Санкт-Петербург. Российская Федерация

Submucosal tunneling endoscopic resection for the treatment of submucosal gastric tumor: new technic – new problems

A.N. Sidorova, O.B. Tkachenko, A.M. Sherbakov, O.V. Beloglazova, M.V. Grinkevich, U.V. Petrik

State Research Institute of Oncology named after N.N. Petrov, Saint-Petersburg, Russia

Эндоскопическая туннельная резекция является сравнительно новым методом лечения подслизистых образований верхних отделов желудочно-кишечного тракта. По данным мировой литературы, осложнения этих операций относительно редки и сопряжены преимущественно с развитием пневмоторакса, пневмоперитонеума и подкожной эмфиземы. Эти проблемы связаны непосредственно с техникой выполнения манипуляции и являются прогнозируемыми.

В своей практике мы столкнулись с осложнением, развившемся у пациентки 60-ти лет при удалении подслизистой опухоли желудка (шваннома), размерами 30 мм, методом эндоскопической туннельной резекции. Во время формирования туннеля произошел разрыв слизистой над ним, который удалось герметично устранить при помощи эндоскопических клипс. Далее, в ходе извлечения резецированного новообразования произошел полностенный разрыв устья пищевода и глотки. Попытки эндоскопического укрытия дефекта были безуспешны. Устранение разрыва стенки выполнено путем открытого хирургического вмешательства. Пациентка выписана из стационара в удовлетворительном состоянии на 21-е сутки после операции.

При изучении публикаций, посвященных этой теме, эндоскопическая туннельная резекция подслизистых опухолей верхних отделов желудочно-кишечного тракта представляется достаточно безопасной методикой. Однако, ввиду ее относительной новизны и отсутствия большого мирового опыта, не всегда удается предусмотреть все возможные трудности. Поэтому такие операции необходимо выполнять в условиях стационара с широкими возможностями борьбы с непредвиденными осложнениями.

Submucosal tunneling endoscopic resection (STER) is a comparatively new method of treatment of submucosal masses of the upper gastrointestinal tract. According to the world literature, complications of these operations are relatively rare and primarily associated with development of pneumothorax, pneumoperitoneum, and subcutaneous emphysema. These problems are directly related to the technique of manipulation and predictable.

In our practice we had a complication that developed in a 60 years old female, during removal 30 mm size submucosal gastric tumor (schwannoma) by STER technic. During the formation of the tunnel, the covering mucosa was ruptured. It was closed by endoscopic clipping.

During the extraction of the resected tumor the fullthickness rupture of the upper part of esophagus and hypopharynx had occurred. The attempts of endoscopic suturing of the defect were unsuccessful and the open surgery was applied. The patient was discharged from the hospital in good health at the 21th day after the operation.

In the publications on this topic, submucosal tunneling endoscopic resection of submucosal lesions of the upper gastrointestinal tract is quite a safe procedure. However, in view of its relative novelty and no large international experience, it is not always possible to foresee all possible difficulties. Therefore, these operations must be performed in a hospital with ample opportunities to deal with unforeseen complications.

ВВЕДЕНИЕ

Подслизистые новообразования желудка являются достаточно частой патологией в практике каждого эндоскописта и встречаются, по данным мировой литературы, в 0,36% всех рутинных исследований [13]. Этот термин широко используется для обозначения опухолей различной гистологической структуры,

локализуемых в глубоких слоях слизистой оболочки, подслизистом или мышечном слое желудка. Скрываясь под неизменной слизистой оболочкой, они представляют собой проблему для дифференциального диагноза. Некоторые из этих опухолей, такие как лейомиомы, шванномы, липомы, являются доброкачественными и требуют лечения только в случае развития осложнений. Другие, в частности гастроин-

тестинальные стромальные опухоли, представляют собой злокачественные новообразования и подлежат удалению.

Первые публикации, касающиеся эндоскопического удаления подслизистых опухолей верхних отделов желудочно-кишечного тракта методом туннельной резекции, появились сравнительно недавно, в 2012 году [4, 6].

Наиболее крупное исследование, проведенное Ye LP с соавторами, включало 85 пациентов с подслизистыми новообразованиями верхних отделов ЖКТ, удаленных с помощью этой эндоскопической методики. Наибольшая часть опухолей, представленных в этой работе, локализовались в пищеводе – 60, на долю желудка пришлось 25 образований. Все опухоли были удалены радикально, размер их варьировал от 10 до 30 мм. Осложнения, описанные в публикации, были представлены пневмотораксом в 7,1%, подкожной эмфиземой в 9,4% и пневмоперитонеумом в 4,7% случаев [17].

В других исследованиях, с меньшим числом наблюдений, также описывалась стопроцентная радикальность удаления подслизистых опухолей пищевода и желудка методом эндоскопической туннельной резекции и отмечались осложнения, схожие с таковыми, представленными в исследовании Ye LP. [4, 6, 8, 10, 11, 15, 16, 18].

На нашем отделении подобные операции внедрены в практику с 2014 года. За это время мы столкнулись с ожидаемыми сложностями в виде кровотечений в брюшную полость. Однако, был и другой случай, осложнение которого стало для нас непредвиденным.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка шестидесяти лет обратилась в НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова в июне 2015 г. с диагнозом подслизистая опухоль тела желудка для дообследования и лечения. Жалоб не предъявляла. Впервые это новообразование было выявлено в 2013 году при плановой гастроскопии по месту жительства, однако, в связи с тем, что заболевание клинически никак себя не проявляло и не беспокоило пациентку, от дальнейшего обследования она отказалась.

Через 2 года женщина самостоятельно решила обратиться в НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова для контроля динамики роста опухоли. Протокол предыдущего исследования пациентка не предоставила.

При эзофагогастродуоденоскопии в средней трети желудка по малой кривизне ближе к задней стенке выявлено подслизистое новообразование размером около 1,5 см с неизменной слизистой над ним

(рис. 1). При эндоскопической ультрасонографии в вышеописанной области определялось неоднородное гипоэхогенное образование с преимущественно экстраорганным ростом и четкими контурами, исходящее из 4го эхослоя. Размеры составляли до 30 мм (рис. 2). Другой патологии при сканировании выявлено не было. Опираясь на эндосонографическую картину, мы предположили, что образование являлось гастроинтестинальной стромальной опухолью. Для поиска метастатических изменений было рекомендовано выполнение компьютерной томографии с контрастированием. По данным КТ по малой кривизне желудка определялось образование с четкими, ровными контурами, размерами 30x23x19 мм, однородно накапливающее контраст.

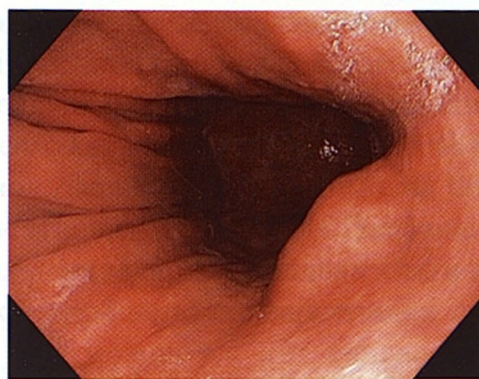


Рис. 1. Эндофото подслизистого новообразования средней трети тела желудка. (Исследование выполнено эндоскопом Olympus GIF H180J)

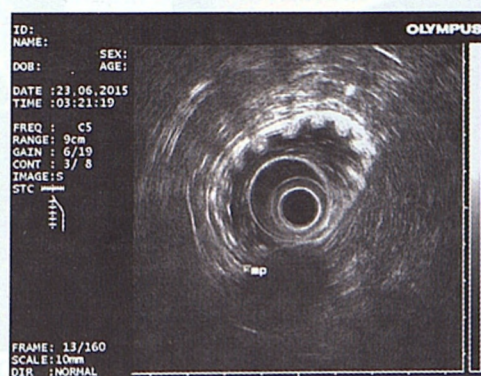


Рис. 2. УЗ-изображение новообразования средней трети тела желудка. (Исследование выполнено эндоскопом Pentax EG 3670 URK)

Согласно принятой в рамках НИИ онкологии тактике, предоперационной гистологической верификации резектабельной подслизистой опухоли не требуется, морфологическая оценка новообразования проводится после его удаления. Исходя из этого биопсия не производилась.

Принимая во внимание предполагаемый диагноз гастроинтестинальной стромальной опухоли и размеры образования более 2 см, несмотря на отсутствие признаков малигнизации по данным ЭУС, было принято решение об оперативном лечении. Выбор метода резекции стоял между лапароскопией и внутрипросветной эндоскопией.

Учитывая имеющееся у пациентки ожирение 3 степени, «неудобное» для лапароскопического доступа расположение опухоли, мы склонились в пользу эндоскопической операции. Далее встал вопрос о методе эндоскопического вмешательства. Так как новообразование имело преимущественно экстраорганный рост и было покрыто неизменной слизистой, метод туннельной резекции (STER) представлялся нам оптимальным.

Операция была выполнена 02.10.2015 г. под эндотрахеальным наркозом с использованием видеосистемы Olympus Evis Exera III, эндоскопа Olympus GIF H180J (Olympus, Tokyo, Japan) и электроблока ERBE VIO 200D (ERBE, Tübingen, Germany). Все этапы осуществлялись при инсуффляции углекислого газа. На дистальном конце эндоскопа был установлен пластиковый колпачок для диссекций (Fine Medix, Korea). На слизистой желудка в проекции образования ножом Q-type (FineMedix, Korea) на режиме SoftCoag: эффект 5; 60 Вт были нанесены метки для дальнейшей навигации (рис. 3). После предварительного инъецирования в подслизистый слой раствора Волювен, окрашенного индигокармином, на 5 см проксимальнее новообразования тем же ножом был выполнен

линейный разрез слизистой длиной 2,5 см (режим EndoCut I; эффект 1; ширина резания 3; интервал резания 3) (рис. 4). Эндоскоп введен между слизистым и мышечным слоями. Путем диссекции в подслизистом слое был сформирован туннель до видимой деформации мышечной оболочки (режим EndoCut I: эффект 1; ширина резания 3; интервал резания 3 и SwiftCoag: эффект 3; 45 Вт) (рис. 5). В проекции опухоли мышечный слой был полностью отделен от подслизистого. В проксимальной части контурируемого новообразования выполнена миотомия (рис. 6). Эндоскоп введен в полость сальниковой сумки. Визуализирован полюс новообразования, опухоль мобилизована от окружающих тканей и иссечена с фрагментом мышечного слоя в области ее основания (рис. 7). В процессе выделения новообразования незначительные кровотечения остановлены при помощи щипцов для горячей биопсии Endo Flex (Endo Flex, GmbH, Germany) на режиме SoftCoag: эффект 5; 60 Вт. При ревизии места удаления опухоли кровотечения нет, сгустки крови эвакуированы. При формировании туннеля произошел разрыв слизистой оболочки над ним длиной около 2 см с широким расхождением краев (рис. 8). В связи с чем возникли опасения о невозможности эндоскопической герметизации туннеля. Однако разрыв



Рис. 3. КТ-изображение новообразования средней трети тела желудка

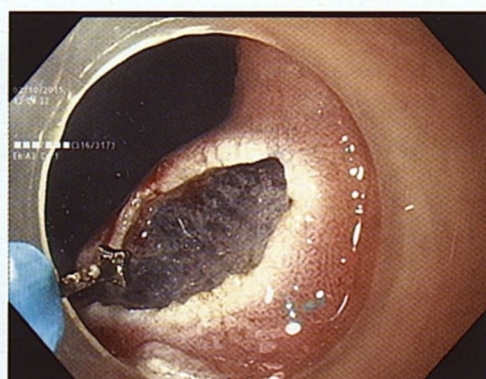


Рис. 4. Нанесение меток в проекции опухоли.

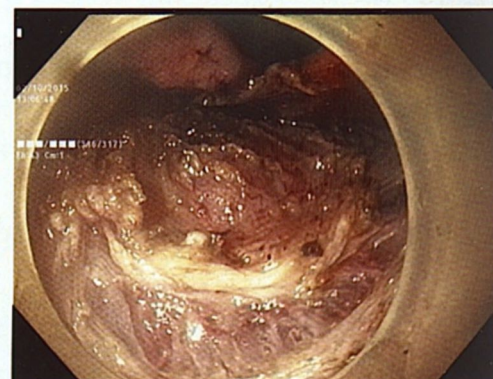


Рис. 5. Разрез слизистой в месте «входа» в подслизистый туннель

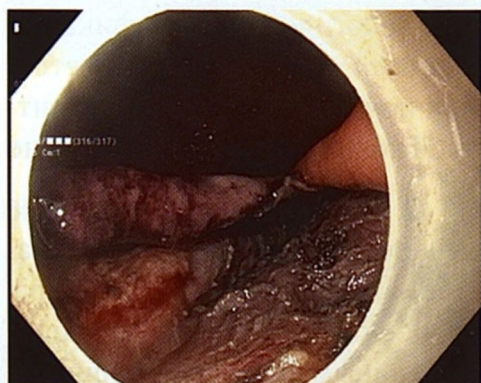


Рис. 6. Деформация мышечного слоя в проекции опухоли

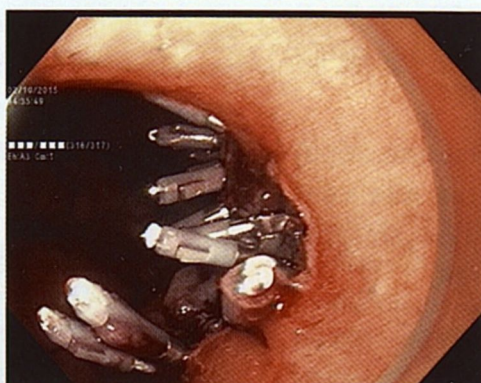


Рис. 7. Миотомия в проксимальной части опухоли

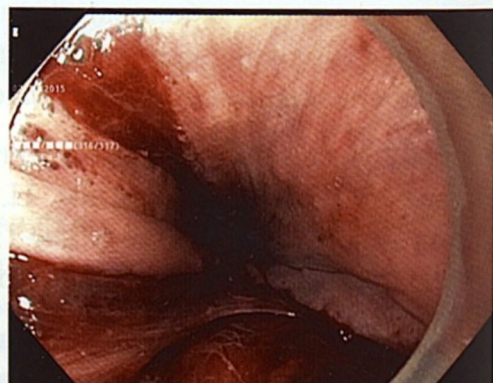


Рис. 8. Мобилизация опухоли от окружающих тканей

слизистой над туннелем удалось ушить при помощи 7 эндоклипс Olympus NX610 135L (Olympus, Tokyo, Japan) (рис. 9).



Рис. 9. Разрыв слизистой над туннелем

Для закрытия входа в туннель потребовалось дополнительно 4 клипсы. Из-за плотности и достаточно крупных размеров новообразования извлечь его при помощи захвата не удалось. После нескольких попыток опухоль надежно захвачена полифиламентной петлей диаметром 30 мм. Через нижний пищеводный сфинктер новообразование проведено без чрезмерных усилий, однако, при прохождении устья пищевода определялось значимое сопротивление, что заставило приостановить тракцию и сдуть манжету интубационной трубки. После этого опухоль плавно и без выраженного усилия извлечена. При контрольном осмотре в ротовой полости и глотке выявилось большое количество крови, после аспирации которой и инсуффляции углекислого газа в шейном отделе пищевода визуализирован дефект стенки. Линейный разрыв, протяженностью 4 см, располагался по задней полуокружности пищевода и распространялся на заднюю стенку гортаноглотки (рис. 10). Выполнена попытка эндоскопического ушивания дефекта, начиная с дистального конца, однако в области нижнего глоточного сфинктера, из-за выраженного диастаза краев, клипирование не представлялось возможным. В операционную была приглашена заведующая отделением хирургии опухолей головы и шеи, коллегиально принято решение об укрытии дефекта открытым доступом. Выполнена пластика глотки путем укрытия дефекта лопаточно-подъязычными мышцами на



Рис. 10. Разрыв слизистой над туннелем

сосудистой ножке с обеих сторон, к месту ушивания дефектов слизистой глотки и пищевода подведены 2 дренажа, подсоединенные к вакуум-системе. При контрольной эндоскопии дефектов стенки не выявлено. Был установлен назогастральный зонд для кормления в послеоперационном периоде.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Для профилактики развития инфекции была назначена антибактериальная терапия на протяжении семи дней. Анализы крови не выявили клинически значимых отклонений от нормальных значений. Употребление жидкой пищи через рот было разрешено на 9-е сутки. При питании пациентка испытывала незначительный дискомфорт, симптомов дисфагии не было. При рентгеноскопии, выполненной на 9-е и 20-е сутки, прохождение водорастворимого контрастного вещества по глотке и пищеводу беспрепятственное, затеков нет. Несмотря на отсутствие каких-либо проблем в послеоперационном периоде, из-за возможности грозных осложнений дренажи были удалены только на 12-е сутки после операции. Пациентка выписана из клиники в удовлетворительном состоянии на 21-е сутки послеоперационного периода.

С учетом разрыва и операции в области нижнего глоточного сфинктера, в позднем послеоперационном периоде мы опасались формирования рубцовой стриктуры, в связи с чем пациентке была рекомендована контрольная эзофагогастроскопия через 2 месяца или ранее, при появлении дисфагии. Эндоскопическое исследование выполнено через 2 месяца. Жалоб, в том числе и на дисфагию, пациентка не предъявляла. В верхней трети тела желудка по малой кривизне определялся гладкий рубец, размером до 2 см. По задней стенке глотки и устья пищевода – линейный рубец, протяженностью до 3 см, с умеренной конвергенцией слизистой в области стояния клипс (рис. 11). Эндоскоп свободно проводится через устье пищевода.

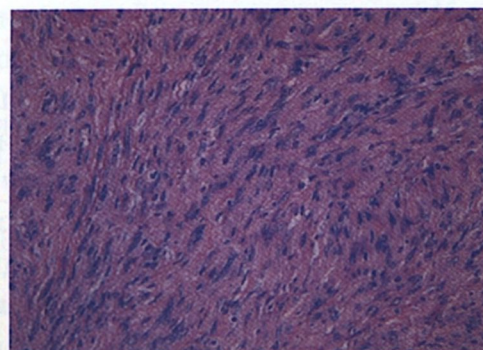


Рис 11. Дефекты слизистой, ушитые эндоклипсами

По результатам гистологического исследования опухоль, 3,0 см в наибольшем измерении (рис. 12) была представлена веретеновидными клетками, до 4 митозов на 50 в полей зрения при увеличении в 400 раз.

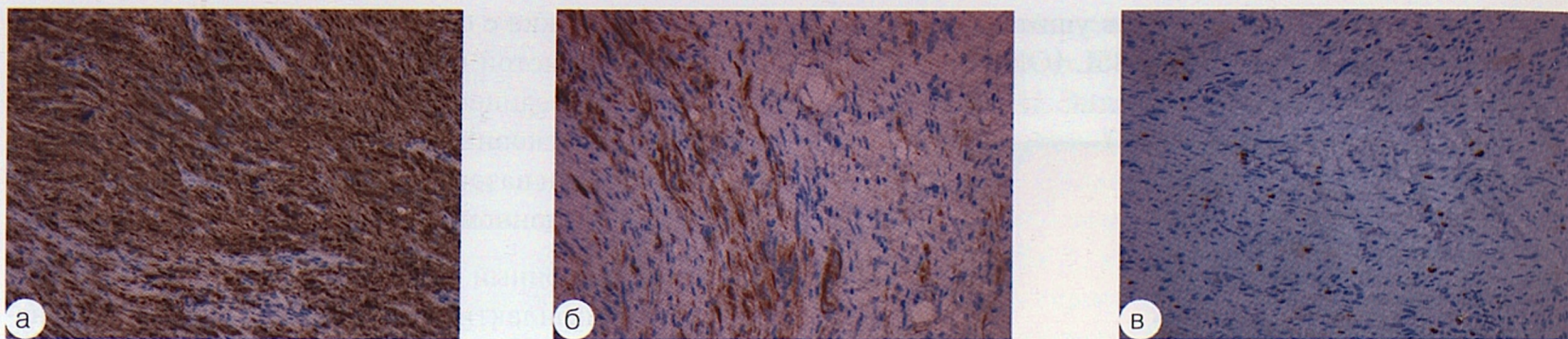


Рис. 12. а – макроскопический вид опухоли; б – гистологическое исследование, окраска: гематоксилин-эозин; в – иммуногистохимическое исследование

По результатам иммуногистохимии: В-катенин, ALK, CD117, DOG1, десмин, SMA кальдодесмин – негативны, GFAP, S100, CD34 – положительны, Ki67 – 5%, иммунофенотип соответствует шванноме. Исходя из гистологического типа опухоли, дальнейшее наблюдение по онкосхеме пациентке показано не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Подслизистые опухоли желудка — это гетерогенная группа опухолей, большая часть которых является доброкачественными, однако злокачественный характер имеет порядка 13% этих новообразований. [14] Тактика лечения пациентов с этой патологией напрямую зависит от морфологической верификации. Доброкачественные подслизистые опухоли желудка, протекающие бессимптомно, могут подлежать периодическому наблюдению. Опухоли злокачественные, или обладающие потенциалом злокачественности, необходимо удалять [3].

Гастроинтестинальные стромальные опухоли являются наиболее частым видом сарком желудочно-кишечного тракта, до 70 % ГИСО локализуются в желудке [7]. Эндоскопическая ультрасонография позволяет с большой точностью определить характер подслизистого образования и предположить потенциал его злокачественности. Гипоэхогенные опухоли, исходящие из мышечного слоя или мышечной пластинки слизистой могут представлять собой как лейомиомы, так и гастроинтестинальные стромальные опухоли. В большинстве случаев ультрасонографическое исследование позволяет дифференцировать их между собой, но в ряде случаев только гистологическое исследование позволяет поставить точный диагноз [9]. Однако, учитывая тот факт, что эффективность получения гистологической верификации при тонкоигольной биопсии составляет лишь 65% [5], а стоимость этой манипуляции достаточно высока, предоперационную биопсию рекомендуется выполнять лишь в случае необходимости проведения химиотерапии. Также нельзя забывать, что процедура сопровождается формированием рубцовых изменений, затрудняющих дальнейшее эндоскопическое вмешательство. Таким образом, при имеющихся показаниях к удалению ГИСО гистоло-

гическую и гистохимическую оценку рекомендуется проводить после резекции опухоли [7].

Согласно рекомендациям ESMO от 2012 года, NCCN от 2010 года и ряда других экспертных групп, показаниями к удалению являются симптоматические или гистологически подтвержденные ГИСО, и опухоли, подозрительные на ГИСО, размером более 2 см. Также резекции подлежат новообразования с тенденцией к росту и признаками злокачественности по данным эндоскопической ультрасонографии [1, 2, 3, 7, 12]. «Золотым стандартом» для удаления таких образований является хирургическая резекция, однако эндоскопическое удаление является альтернативным малоинвазивным способом лечения. Выбор метода зависит от размера, локализации опухоли, типа роста, слоя, из которого образование исходит и состояния слизистой над ним. По данным разных авторов, размер опухоли, удаляемой эндоскопически, не должен превышать 20-35 мм, так как пероральное извлечение образования большего размера единым блоком проблематично [11, 19, 20]. Несмотря на указанные в зарубежных статьях трудности извлечения опухолей большого размера, осложнений, подобных случившемуся с нашей пациенткой, в мировой литературе мы не встретили. В практике отделения эндоскопии НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова, по результатам эндоскопического удаления более 60 подслизистых опухолей верхних отделов ЖКТ, размерами от 1,5 до 5,0 см, разрыв устья пищевода и глотки при извлечении образования стал единственным грозным осложнением, потребовавшим открытого хирургического вмешательства.

Метод эндоскопической туннельной резекции изначально разработан для удаления подслизистых новообразований пищевода и доказал свою безопасность [4, 6]. Однако при формировании доступа к подслизистому новообразованию в желудке, в ряде случаев мы столкнулись с трудностями в виде разрыва слизистой оболочки в проекции туннеля, чего не наблюдалось при аналогичных операциях в пищеводе. В данном случае нам удалось герметично ушить значительный разрыв при помощи клипс, однако при планировании туннельной резекции надо быть готовым к переходу

на полностенную резекцию, который потребует закрытия дефекта другими хирургическими или эндоскопическими методами (при помощи клипс OTSC или с использованием EndoLoop).

ВЫВОДЫ

Эндоскопическое удаление подслизистых образований желудка является относительно новым и в связи с этим не достаточно стандартизованным методом лечения. Учитывая это, невозможно в полной мере предсказать все возможные трудности и осложнения этой манипуляции. Поэтому проводить эти вмешательства необходимо в условиях многопрофильного стационара и в тесном сотрудничестве с квалифицированными хирургам, которые могут помочь в сложной непредвиденной ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

- Blackstein ME, Blay JY, Corless C, Driman DK, Riddell R, Soulières D, Swallow CJ, Verma S, on behalf of the Canadian Advisory Committee on GIST. Gastrointestinal stromal tumours: Consensus statement on diagnosis and treatment. *Can J Gastroenterol* 2006;20(3):157-163.
- Blay JY, Blomqvist C, Bonvalot S, Boukovinas I, Casali PG, De Alava E, Dei Tos A, Dirksen U, Duffaud F, Eriksson M, Fedenko A, Ferrari A, Ferrari S, Garcia del Muro X, Gelderblom H, Grimer R, Gronchi A, Sundby Hall K, Hassan B, Hogendoorn P, Hohenberger P, Issels R, Joensuu H, Jost L, Jurgens H, Kager L, Le Cesne A, Leyvraz S, Martin J, Merimsky O, Nishida T, Picci P, Reichardt P, Rutkowski P, Schlemmer M, Sleijfer S, Stacchiotti S, Taminiau A, Wardelmann E. Gastrointestinal stromal tumors: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology* 23 (Suppl. 7): vii49-vii55
- Demetri GD., Mehren M, Antonescu C R, DeMatteo RP, Ganjoo KN, Maki RG, Pisters PWT, Raut CP, Riedel RF, Schuetze S, Sundar HM, Trent JC, Wayne JD. NCCN Task Force Report: Update on the Management of Patients with Gastrointestinal Stromal Tumors. *J Natl Compr Canc Netw* 2010;8:S-1-S-41
- Gong W, Xiong Y, Zhi F, Liu S, Wang A, Jiang B. Preliminary experience of endoscopic submucosal tunnel dissection for upper gastrointestinal submucosal tumors. *Endoscopy* 2012; 44: 231-235
- Ikehara H, Li Z, Watari J. Histological diagnosis of gastric submucosal tumors: A pilot study of endoscopic ultrasonography-guided fine-needle aspiration biopsy vs mucosal cutting biopsy. *World J Gastrointest Endosc* 2015 October 10; 7(14): 1142-1149
- Inoue H, Ikeda H, Hosoya T, Onimaru M, Yoshida A, Eleftheriadis N, Maselli R, Kudo S. Submucosal endoscopic tumor resection for subepithelial tumors in the esophagus and cardia. *Endoscopy* 2012; 44: 225-230
- Kang YK, Kim KM, Sohn T, Choi D, Kang HJ, Ryu MH, Kim WH, Yang HK. Clinical Practice Guideline for Accurate Diagnosis and Effective Treatment of Gastrointestinal Stromal Tumor in Korea. *J Korean Med Sci* 2010; 25: 1543-1552.
- Khashab MA, Saxena P, Valeshabad AK, Chavez YH, Zhang F, Akshintala V, Aguila G, Inoue H, Pasricha PJ, Neuhaus H, et al. Novel technique for submucosal tunneling and endoscopic resection of submucosal tumors (with video) *Gastrointest Endosc*. 2013; 77:646-648.
- Kim GH, Park DY, Kim S, Kim DH, Kim DH, Choi CW, Heo J, Song GA. Is it possible to differentiate gastric GISTs from gastric leiomyomas by EUS? *World J Gastroenterol*. 2009 Jul 21; 15(27):3376-81
- Lee SH, Kim SJ, Lee TH, Chung IK, Park SH, Kim EO, Lee HJ, Cho HD. Human applications of submucosal endoscopy under conscious sedation for pure natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Surg Endosc* 2013; 27: 3016-3020
- Liu BR, Song JT, Kong LJ, Pei FH, Wang XH, Du YJ. Tunneling endoscopic muscularis dissection for subepithelial tumors originating from the muscularis propria of the esophagus and gastric cardia. *Surg Endosc*. 2013; 27:4354-4359.
- Nishida T, Hirota S, Yanagisawa A, Sugino Y, Minami M, Yamamura Y, Otani Y, Shimada Y, Takahashi F, Kubota T. Clinical practice guidelines for gastrointestinal stromal tumor (GIST) in Japan: English version *Int J Clin Oncol* 2008 13:416-430
- Papanikolaou IS, Rösch T. Endoscopic ultrasonography for gastric submucosal lesions *World J Gastrointest Endosc* 2011 May 16; 3(5): 86-94
- Polkowski M. Endoscopic ultrasound and endoscopic ultrasound-guided fine-needle biopsy for the diagnosis of malignant submucosal tumors. *Endoscopy*. 2005;37:635-645
- Wang XY, Xu MD, Yao LQ, Zhou PH, Pleskow D, Li QL, Zhang YQ, Chen WF, Zhong YS. Submucosal tunneling endoscopic resection for submucosal tumors of the esophagogastric junction originating from the muscularis propria layer: a feasibility study (with videos) *Surg Endosc*. 2014;28:1971-1977
- Xu MD, Cai MY, Zhou PH, Qin XY, Zhong YS, Chen WF, Hu JW, Zhang YQ, Ma LL, Qin WZ, Yao LQ. 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: 195-199
- Ye LP, Zhang Y, Mao XL, Zhu LH, Zhou X, Chen JY. Submucosal tunneling endoscopic resection for small upper gastrointestinal subepithelial tumors originating from the muscularis propria layer. *Surg Endosc* 2014; 28: 524-530
- Ye LP, Zhang Y, Mao XL, Zhu LH, Zhou XB, He SQ, Chen JY, Jin X. Submucosal tunnelling endoscopic resection for the treatment of esophageal submucosal tumours originating from the muscularis propria layer: an analysis of 15 cases. *Dig Liver Dis*. 2013;45:119-123
- Zhang Y, Ye LP, Mao XL. Endoscopic treatments for small gastric subepithelial tumors originating from muscularis propria layer. *World J Gastroenterol*. 2015 Aug 28; 21(32): 9503-9511.
- Zhou DJ, Dai ZB, Wells MM, Yu DL, Zhang J, Zhang L. Submucosal tunneling and endoscopic resection of submucosal tumors at the esophagogastric junction. *World J Gastroenterol*. 2015 Jan 14; 21(2):578-83.

КОНТАКТЫ

А.Н. Сидорова — врач-эндоскопист НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова, Санкт-Петербург, Россия