

НАБЛЮДЕНИЕ ИЗ ПРАКТИКИ / PRACTICAL CASES

УДК 616.33/.34-006-072.1(075.8)

<http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2024-15-3-106-113>ИНФОРМАТИВНОСТЬ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ
ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ СУБЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЖЕЛУДКА:
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙН. Н. Варламова^{ID*}, С. С. Хамид^{ID}, Ю. В. Минькова^{ID}

Многопрофильная клиника «Скандинавия», Санкт-Петербург, Россия

ВВЕДЕНИЕ: Субэпителиальные образования (СубЭО) верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) имеют в большинстве случаев бессимптомный характер и являются диагностической находкой при рутинных исследованиях. С учетом риска малигнизации некоторых СубЭО на сегодняшний день остается актуальным вопрос о тактике лечения: наблюдение или оперативное вмешательство.

ЦЕЛЬ: Продемонстрировать диагностические возможности на амбулаторном этапе при выборе наблюдательной тактики у пациентки с СубЭО.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: Продемонстрировано динамическое наблюдение женщины 68 лет со случайно выявленным СубЭО. Пациентка наблюдалась у гастроэнтеролога с 2005 г. с диагнозом функциональное расстройство желчного пузыря и сфинктера Одди. В августе 2022 г. при обращении в клинику с жалобами на боли в области эпигастрия и изжогу были проведены следующие исследования: гастроскопия (ФГДС), эндоскопическое ультразвуковое исследование (ЭУС) с тонко-игольной пункцией, трансабдоминальное УЗИ (ТА УЗИ), компьютерная томография (КТ) брюшной полости, в ходе которых было диагностировано подслизистое образование желудка. Картина более соответствует гастроинтестинальной стромальной опухоли (ГИСО). С учетом небольших размеров образования была выбрана тактика наблюдения. На момент 12.2023 г. по результатам контрольных исследований СубЭО без динамики.

РЕЗУЛЬТАТЫ: Период наблюдения составил 17 месяцев, результаты проведенных контрольных исследований оправдали выжидательную тактику и позволили избежать неоправданных оперативных вмешательств, интраоперационных осложнений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Совместное использование ТА УЗИ с эндоскопией способствует более качественному проведению дифференциальной диагностики и выбору адекватной тактики ведения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: субэпителиальное образование, трансабдоминальное ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерная томография (КТ), фиброгастродуоденоскопия (ФГДС), эндоскопическая ультрасонография (Эндо-УЗИ, ЭУС)

* Для корреспонденции: Варламова Наталья Николаевна, e-mail: topsi2005@mail.ru

Для цитирования: Варламова Н.Н., Хамид С.С., Минькова Ю.В. Информативность диагностических методов визуализации при выявлении субэпителиальных образований желудка: клинический случай // *Лучевая диагностика и терапия*. 2024. Т. 15, № 3. С. 106–113, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2024-15-3-106-113>.

INFORMATIVE VALUE OF DIAGNOSTIC IMAGING METHODS IN THE
DETECTION OF SUBEPITHELIAL FORMATIONS OF THE STOMACH:
A CLINICAL CASENatalia N. Varlamova^{ID*}, Sergey S. Hamid^{ID}, Yuliya V. Minkova^{ID}

Multidisciplinary clinic «Scandinavia», St. Petersburg, Russia

INTRODUCTION: Subepithelial formations (SubEO) of the upper gastrointestinal tract (GI tract) are asymptomatic in most cases, and are a diagnostic finding in routine studies. Given the risk of malignancy of some SubEO, the question of treatment tactics remains relevant today: observation or surgical intervention.

PURPOSE: To demonstrate diagnostic capabilities at the outpatient stage when choosing observational tactics in a patient with SubEO.

MATERIALS AND METHODS: A dynamic observation of a 68-year-old woman with a randomly identified SubEO was demonstrated. The patient has been observed by a gastroenterologist since 2005 with a diagnosis of functional disorder of the gallbladder and sphincter of Oddi. In August 2022, when contacting the clinic with complaints of epigastric pain and heartburn, the following studies were performed: gastroscopy (FGDS), endoscopic ultrasound (EUS) with fine needle puncture, transabdominal ultrasound (TAUZI), computed tomography (CT) of the abdominal cavity, during which a submucosal formation of the stomach was diagnosed. The picture is more consistent with a gastrointestinal stromal tumor (GISO). Given the small size of the formation, the surveillance tactic was chosen. At the time of 12.2023, according to the results of control studies of the SubEO without dynamics.

RESULTS: The follow-up period was 17 months, the results of the control studies justified the wait-and-see tactics and allowed avoiding unjustified surgical interventions and intraoperative complications.

CONCLUSION: The combined use of TAUZI with endoscopy contributes to a better differential diagnosis and the choice of adequate treatment tactics.

KEYWORDS: subepithelial formation, transabdominal ultrasound (US), computed tomography (CT), fibrogastroduodenoscopy (FGDS), endoscopic ultrasonography (EUS)

* For correspondence: Natalia N. Varlamova, e-mail: topsi2005@mail.ru

For citation: Varlamova N.N., Hamid S.S., Minkova Yu.V. Informative value of diagnostic imaging methods in the detection of subepithelial formations of the stomach: a clinical case // *Diagnostic radiology and radiotherapy*. 2024. Vol. 15, No. 3. P. 106–113, <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2024-15-3-106-113>.

Введение. Субэпителиальные (подслизистые, субмукозные) образования верхних отделов желудочно-кишечного тракта представляют собой гетерогенную группу новообразований, общим признаком которых является локализация опухоли в подслизистом слое и неизменная слизистая оболочка. При морфологическом исследовании подслизистые образования имеют различное происхождение: мышечное, невrogenное, сосудистое и смешанное, а также опухолеподобные образования: ретенционные и/или дупликационные кисты, дистопию ткани поджелудочной железы, бруннеромы (гиперплазия бруннеровых желез) [1]. Субэпителиальные образования составляют 5% всех новообразований верхних отделов желудочно-кишечного тракта [2].

Наиболее часто подслизистые новообразования локализируются в желудке (60%), реже в пищеводе (30%), двенадцатиперстной кишке (10%) и встречаются с одинаковой частотой у мужчин и женщин, преимущественно после 50 лет [3]. У детей субмукозные опухоли встречаются крайне редко [4].

С учетом бессимптомного течения субэпителиальные образования являются диагностической находкой и встречаются в 0,4% случаев при эндоскопическом и/или рентгенологическом исследовании по поводу различной гастропатологии [5, 6].

На рентгенограммах подслизистые опухоли выявляются как пристеночные дефекты наполнения округлой или овальной формы (рис. 1) [7, 8]. Складки слизистой оболочки на месте дефекта наполнения не обрываются, а обходят дефект (рис. 2), что свидетельствует о подслизистом расположении опухоли [7, 8].

Ведущая роль в диагностике подслизистых образований принадлежит эндоскопическим исследова-

ниям. Важным эндоскопическим ориентиром субэпителиальной опухоли является неизменная сли-



Рис. 1. Рентгенография желудка. По малой кривизне на границе верхней и средней трети тела желудка — округлый дефект наполнения с четкими ровными контурами [7, 8]

Fig. 1. Radiography of the stomach. Due to the small curvature at the border of the upper and middle third of the stomach body, there is a rounded filling defect with clear, even contours [7, 8]

зистая оболочка, которая покрывает «выбухающий» в просвет органа дефект стенки. Еще один

отличительный признак, позволяющий диагностировать подслизистую опухоль,— это признак Шиндлера: конвергенция складок слизистой оболочки к опухоли в виде дорожек или «мостиков» между новообразованием и окружающей слизистой

у пациентов с подслизистыми новообразованиями в 82,5% случаев удавалось визуализировать опухоль. При этом автор подчеркивает, что исследование информативно только при больших размерах новообразований (больше 5 см) [16, 17].

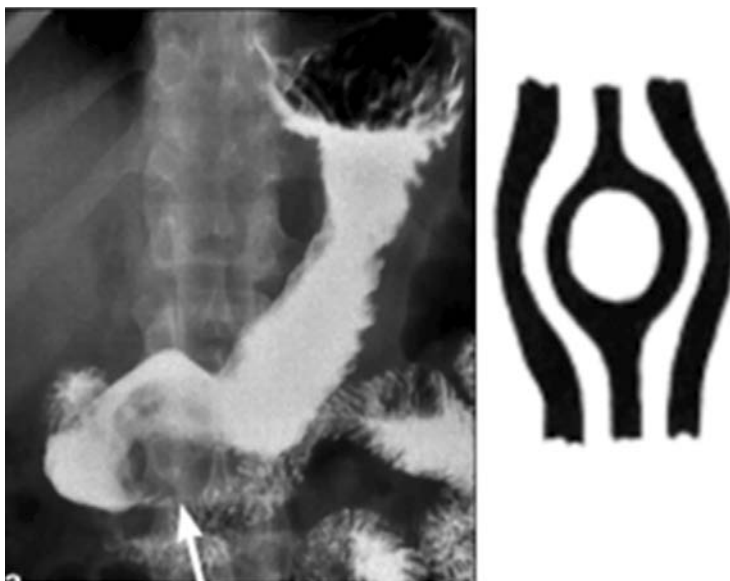


Рис. 2. Рентгенологическое исследование: центральный дефект заполнения овальной формы с четкими ровными контурами, гладкой поверхностью, складки слизистой оболочки не обрываются, а обходят дефект заполнения; нарушения эластичности нет [7, 8]

Fig. 2. Radiographical examination: the central filling defect is oval in shape with clear, even contours, smooth surface, the folds of the mucous membrane do not break off, but bypass the filling defect; there is no violation of elasticity [7, 8]

оболочкой [9]. Характерным симптомом подслизистых новообразований является то, что слизистая оболочка над опухолью при захвате ее биопсийными щипцами приподнимается в виде «паруса» или «шатра». Также характерен симптом подушки: поверхность опухоли эластичная и может быть вдавлена при компрессии ее биопсийными щипцами (например, при липоме) [10].

Однако эндоскопическое исследование не имеет четких критериев для дифференциальной диагностики между субэпителиальным новообразованием и экстраорганный компрессией. Также при ФГДС невозможно определить ни структуру образования, ни слой стенки полого органа, из которого оно исходит. Подслизистая локализация новообразований не дает возможности выявить их морфологическую природу при биопсии [11]. Точность эндоскопии в идентификации подслизистых образований редко превышает 40% [12–14].

Несмотря на невысокую чувствительность, неинвазивные лучевые методы, такие как мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), трансабдоминальное ультразвуковое исследование (ТА УЗИ), широко используются в качестве дополнительных методов диагностики [15].

По данным профессора онколога К. Futagami (университет Фукуока, Япония) при выполнении УЗИ желудка, предварительно заполненного водой,

С внедрением в хирургическую практику метода эндосонографии (ЭУС) возможности диагностики и дифференциальной диагностики подслизистых новообразований и неопухолевых новообразований стенок желудочно-кишечного тракта значительно расширились. В настоящее время наличие подслизистого новообразования является классическим показанием к назначению эндосонографии. Этот метод позволяет не только достоверно различать образования стенки и экстраорганные структуры, но и определять слой, из которого исходит образование, и его внутреннюю эхоструктуру. ЭУС позволяет визуализировать не только патологические эхоструктурные изменения в стенке желудка, но и саму желудочную стенку, а тем самым более детально определить послойную локализацию образования.

По данным одного из мультицентровых немецких исследований, эндоскопические методы диагностики подслизистых новообразований и экстраорганный компрессии имеют чувствительность 87% и специфичность 29% [18]. В другом японском исследовании с 1980 по 1987 г. оценивались результаты сравнения точности ЭУС, ТА УЗИ и МСКТ в дифференциальной диагностике между образованиями стенки и экстраорганный компрессией у 441 пациента (таблица) [19].

Так, в таблице наглядно представлена точность эндосонографии, достигающая 100%, по сравнению с ТА УЗИ (22%) и МСКТ (28%).

Таблица
Сравнительная оценка точности инструментальных методов исследований в выявлении подслизистых образований

Table
Comparative assessment of the accuracy of instrumental research methods in the identification of submucosal formations

Метод исследования	ЭУС	ТАУЗИ	МСКТ
Точность, %	100,0	22,0	28,0

Высокая точность эндосонографии объясняется тем, что визуализируемые слои стенки коррелируют с анатомическими слоями при выполнении гистологического исследования [20]. Известно, что при частоте ультразвукового сигнала 7,5 МГц визуализируется 5 слоев стенки желудка. Чем выше частота сканирования, тем выше разрешение. При частоте 10–12 МГц в стенке желудка визуализируется 7 слоев, а при частоте 20 МГц описывают до 9 слоев [21–24].

Для демонстрации диагностических возможностей на амбулаторном этапе приводим случай из собственной практики. Исследования выполнены в соответствии с этическими принципами проведения медицинских исследований. На проведение исследований было получено информированное согласие.

впервые выявлено подслизистое образование в средней трети тела желудка по передней стенке округлой формы размером около 15 мм, при инструментальной пальпации — плотноэластичной консистенции, умеренно смещаемое, слизистая оболочка над образованием не изменена.

В сентябре 2022 г. при ЭУС в средней трети тела желудка по передней стенке определяется неоднородное гипоехогенное образование округлой формы, исходящее из мышечного слоя основанием шириной до 10 мм, с внутрипросветным типом роста. Размер образования 13×14 мм. Контур ровный, четкий. Образование прилежит к задней поверхности левой доли печени. ЭУС-картина более соответствует ГИСО средней трети тела желудка. Получить информативный материал путем тонкоигольной пункции не удалось. Рекомендации: с учетом небольших размеров образования возможно динамическое наблюдение — ЭУС через 6 мес для оценки динамики размеров. При отказе от тактики наблюдения возможно эндоскопическое удаление методом туннельной резекции.

Пациентка на контрольный визит через 6 месяцев не явилась ввиду отсутствия жалоб. Через год, после возобновлении болей в области эпигастрия, пациентка вновь обратилась к гастроэнтерологу. С учетом анамнеза в октябре 2023 г. выполнена

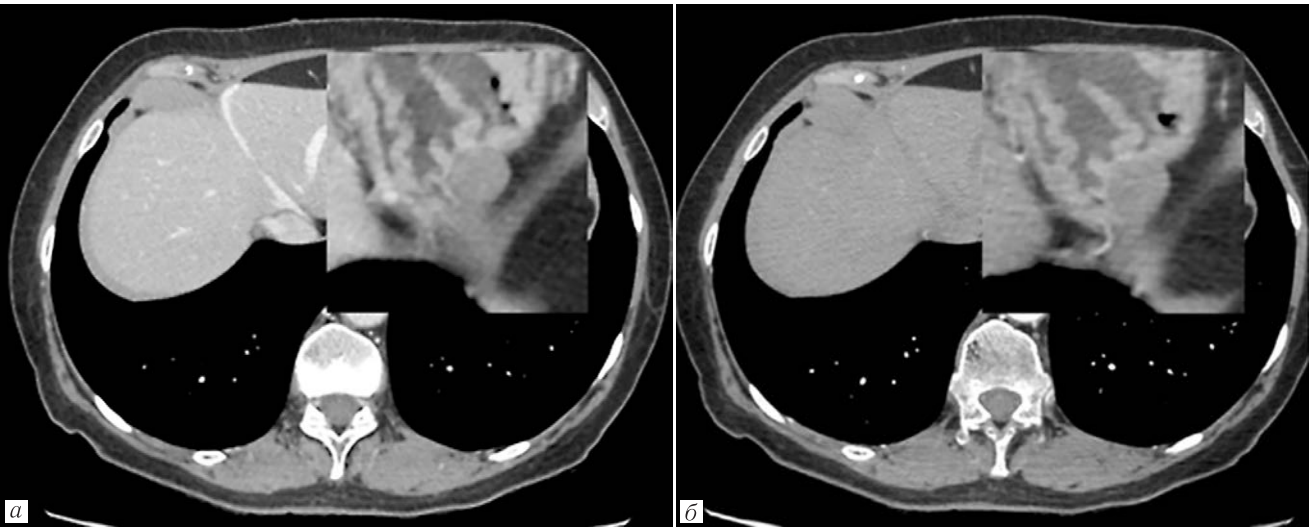


Рис. 3. МСКТ с болюсным усилением. В стенке желудка лоцируется округлое образование с четкими, ровными контурами. После внутривенного усиления умеренно, несколько неравномерно накапливает контрастный препарат, прилежащая клетчатка обычной структуры: а — венозная фаза; б — артериальная фаза

Fig. 3. MSCT with bolus amplification. A rounded formation with clear, even contours is located in the wall of the stomach. After intravenous reinforcement, the contrast agent accumulates moderately, somewhat unevenly, the adjacent fiber of the usual structure: a — venous phase; б — arterial phase

Клинический случай. Пациентка О., 68 лет, масса тела 62 кг, рост 163 см. В клинике наблюдается с 2005 года, в том числе и у гастроэнтеролога по поводу дисфункции желчного пузыря с болями в эпигастрии. До 2022 года по данным ФГДС диагностированы недостаточность кардии и эритематозный антральный рефлюкс-гастрит.

В августе 2022 г. в связи с обострением болей в области эпигастрия после стресса по ФГДС было

МСКТ, при которой выявлено: на уровне тела по левой боковой и верхней (поддиафрагмально) поверхности в стенке желудка округлое образование 15 мм в диаметре, с четкими, ровными контурами, после внутривенного усиления умеренно, несколько неравномерно накапливает контрастный препарат, прилежащая клетчатка обычной структуры (рис. 3).

Лечащим врачом назначено ЭУС для оценки динамики образования, но пациентка отказалась.

В декабре 2023 г. пациентка явилась на транс-абдоминальное УЗИ. Образование удалось визуализировать при ТА УЗИ конвексным и линейным датчиками ультразвуковой системы GE Logiq E9 в положении пациента стоя, сильно отклонив датчик в мезогастрий и вверх. Выявлено округлое гипоэхогенное однородное образование размером 10×12 мм с четкими ровными контурами, интимно прилегающее к стенке желудка, при цветовой доплерографии (ЦДК) кровотока не регистрируется (рис. 4).



Рис. 4. УЗ-изображение (ТА, конвексный датчик). Гипоэхогенное образование, интимно прилегающее к стенке желудка

Fig. 4. Ultrasound image (TA, convection sensor). A hypoechoic formation intimately adjacent to the stomach wall

Более четкое изображение получено после наполнения желудка водой (рис. 5–6), при осмотре в режиме компрессионной эластографии образование имеет синее окрашивание, размеры и форма совпадают с таковыми в В-режиме (рис. 7).

Тогда же при ФГДС от 12.2023 г. в средней трети тела желудка по передней стенке визуализируется ранее обнаруженное подслизистое образование (результаты ЭУС — GISO) округлой формы,



Рис. 5. УЗ-изображение (ТА, конвексный датчик) после наполнения желудка водой. Подслизистое образование желудка лоцируется более четко

Fig. 5. Ultrasound image (TA, convection sensor) after filling the stomach with water. The submucosal formation of the stomach is located more clearly



Рис. 6. УЗ-изображение (ТА, линейный датчик) после наполнения желудка водой. Подслизистое образование желудка лоцируется более четко

Fig. 6. Ultrasound image (TA, linear sensor) after filling the stomach with water. The submucosal formation of the stomach is located more clearly

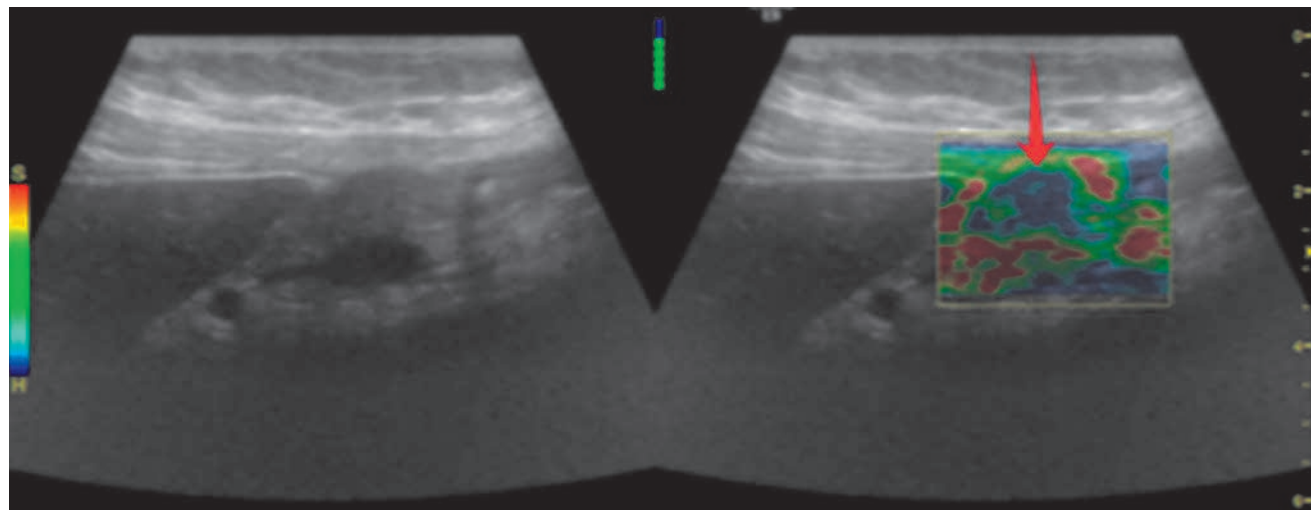


Рис. 7. Компрессионная эластография. Образование имеет синее окрашивание, размеры и форма совпадают с таковыми в В-режиме

Fig. 7. Compression elastography. The formation has a blue coloration, the size and shape coincide with those in the In-mode

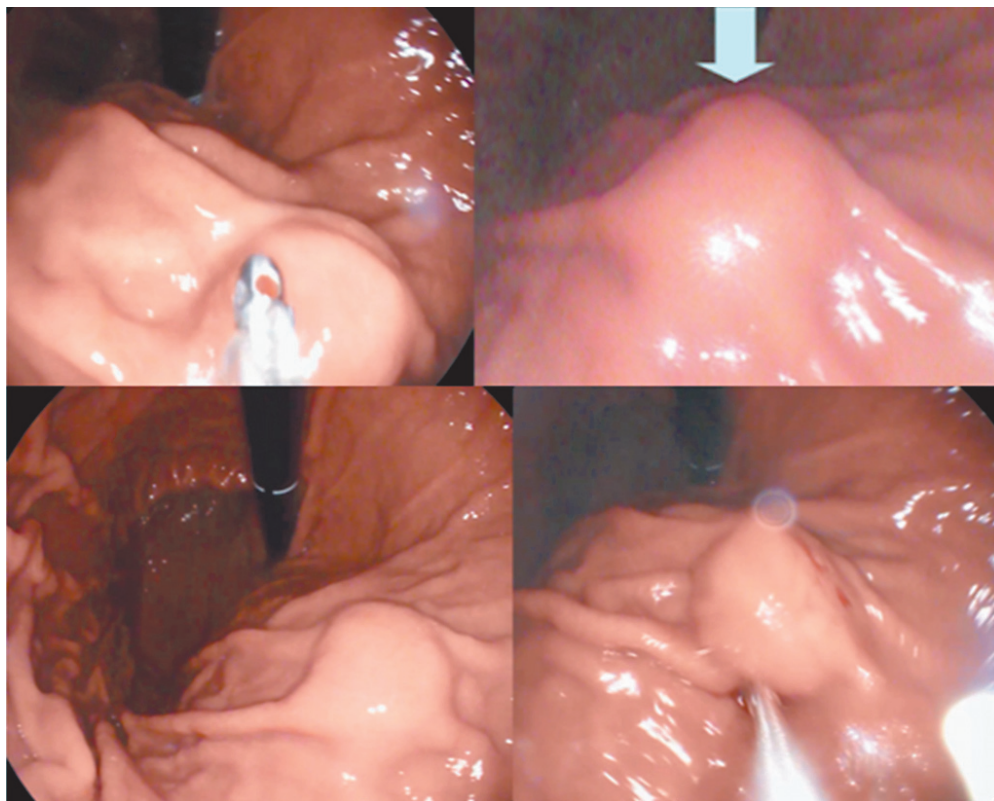


Рис. 8. ФГДС. В средней трети тела желудка по передней стенке визуализируется подслизистое образование округлой формы (указано стрелкой)

Fig. 8. FGDS. In the middle third of the stomach body, a rounded submucosal formation is visualized along the anterior wall (indicated by an arrow)

размерами до 15 мм — без динамики роста в сравнении с ФГДС от 16.08.22 (рис. 8).

Обсуждение. Субэпителиальные (подслизистые, субмукозные) новообразования верхних отделов желудочно-кишечного тракта — редко встречающиеся образования, не имеющие характерных симптомов, сложны в диагностике. Известно, что основная стратегия лечения заключается в радикальном хирургическом удалении.

Однако приведенное клиническое наблюдение представляет типичную клинико-морфологическую картину забрюшинных опухолей. В нашем случае образование было выявлено случайно, благодаря стандартному обследованию по поводу органической диспепсии. К сожалению, низкая комплаентность пациентки к инвазивным диагностическим исследованиям позволила привлечь дорогостоящие высокотехнологичные методы — МСКТ, ЭУС —

только однократно, однако полученные результаты за истекший период позволили выбрать выжидательную тактику и избежать неоправданных оперативных вмешательств, интраоперационных осложнений, таких как перфорация стенки органа и кровотечение.

Заключение. Комплексная ультразвуковая диагностика с применением современных технологий (соноэластография, эндоскопическая ультразвуковая диагностика) является чувствительным и точным методом выявления подслизистых образований желудка. Совместное использование УЗИ с эндоскопией способствует более качественному проведению дифференциальной диагностики и выбору адекватной тактики лечения. Хотя нет единого мнения о рутинном наблюдении за ГИСО низкого риска, мы рекомендуем плановую ежегодную эндоскопию и КТ каждые 6 месяцев в течение 5 лет.

Сведения об авторах:

Варламова Наталья Николаевна — врач ультразвуковой диагностики, врач высшей категории, многопрофильная клиника «Скандинавия», отделение «Литейное»; 191014, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 55А; e-mail: topsi2005@mail.ru; ORCID 0000-0002-9905-4089;

Хамид Сергей Самерович — врач-эндоскопист, врач высшей категории, многопрофильная клиника «Скандинавия», отделение «Литейное»; 191014, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 55А; e-mail: khamid-ss@avaclinic.ru; ORCID 0000-0002-3548-5453;

Минькова Юлия Валерьевна — заведующая отделением ультразвуковой диагностики, врач высшей категории, многопрофильная клиника «Скандинавия», отделение «Литейное»; 191014, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 55А; e-mail: minkova-yv@avaclinic.ru; ORCID 0009-0008-3843-7044.

Information about the authors:

Natalia N. Varlamova — ultrasound diagnostics doctor, doctor of the highest category, multidisciplinary clinic «Scandinavia», department «Liteyny»; 191014, St. Petersburg, Liteyny ave., 55A; e-mail: topsi2005@mail.ru; ORCID 0000–0002–9905–4089;

Sergey S. Hamid — endoscopist, doctor of the highest category, multidisciplinary clinic «Scandinavia», department «Liteyny»; 191014, St. Petersburg, Liteyny ave., 55A; e-mail: khamid-ss@avaclinic.ru; ORCID 0000–0002–3548–5453;

Yuliya V. Minkova — Head of the Ultrasound Diagnostics Department, doctor of the highest category, multidisciplinary clinic «Scandinavia», department «Liteyny»; 191014, St. Petersburg, Liteyny ave., 55A; e-mail: minkova-yv@avaclinic.ru; ORCID 0009–0008–3843–7044.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределен следующим образом: концепция и план исследования — *Н.Н. Варламова, С.С. Хамид, Ю.В. Минькова*; сбор и математический анализ данных — *Н.Н. Варламова, С.С. Хамид*; подготовка рукописи — *Н.Н. Варламова, С.С. Хамид, Ю.В. Минькова*.

Authors' contributions. All authors met the ICMJE authorship criteria. Special contribution: aided in the concept and plan of the study — *NNV, SSH, YuVM*; provided collection and mathematical analysis of data — *NNV, SSH*; preparation of the manuscript — *NNV, SSH, YuVM*.

Потенциальный конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Disclosure. The authors declare that they have no competing interests.

Соответствие принципам этики. Получено информированное согласие пациента.

Adherence to ethical standards. Informed consent is obtained of the patient.

Поступила/Received: 04.04.2024

Принята к печати/Accepted: 29.08.2024

Опубликована/Published: 29.09.2024

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ponsaing L.G. Therapeutic procedures for submucosal tumors in the gastrointestinal tract // *World J. Gastroenterol.* 2007. No. 13. P. 3316–3322. doi: 10.3748/wjg.v13.i24.3316
2. Nishida T., Kawai N. et al. Submucosal tumors comprehensive guide for the diagnosis and therapy of gastrointestinal submucosal tumors // *Digestive Endoscopy.* 2013. Vol.25. No.5. P. 479–489. doi: 10.1111/den.12149.
3. Polkowski M. Submucosal lesions // *Gastrointestinal Endoscopy.* 2005. Vol. 15, No.1. P. 33–54. doi: 10.1016/j.giec.2004.07.005.
4. Хоменко В.С., Строцкий К.П. и др. Подслизистые новообразования желудка: клиника, диагностика, лечение (обзор литературы и собственные клинические наблюдения) // *Хирургия детского возраста.* 2020. С. 81–91. [Khomenko V.S., Strotsky K.P. et al. Submucosal neoplasms of the stomach: clinical picture, diagnosis, treatment (literature review and own clinical observations). *Pediatric surgery*, 2020, pp. 81–91 (In Russ.)]. doi: 10.15574/PS.2020.66.81.
5. Sato T. et al. Strategy of treatment of submucosal gastric tumours // *Eur. J. Med. Res.* 2005. Vol. 10. P. 292–295.
6. Sung H., Ferlay J. et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries // *Cancer Journal for Clinicians.* 2021. Vol. 71, No. 3. P. 209–249. doi: 10.3322/caac.21660.
7. Абрамов М.Е., Тихомирова Т.Е. и др. Гастроинтестинальные стромальные опухоли: перспективы лекарственной терапии метастатических или неоперабельных форм // *Фарматека.* 2023. № 6–7. [Abramov M.E., Tikhomirova T.E. et al. Gastrointestinal stromal tumors: prospects for drug therapy of metastatic or inoperable forms. *Pharmateka*, 2023, No. 6–7 (In Russ.)]. doi: https://dx.doi.org/10.18565/pharmateka.2023.6-7.36-41.
8. Бесова Н.С., Калинин А.Е. и др. Рак желудка. Клинические рекомендации. *Современная онкология.* 2021. Т. 23, № 4. С. 541–571. [Besova N.S., Kalinin A.E. and others. Stomach cancer. Clinical recommendations. *Modern oncology*, 2021, Vol. 23, No. 4, pp. 541–571 (In Russ.)]. doi: 10.26442/18151434.2021.4.201239.
9. Chunnian Wang, Fusang Ye. et al. Case Report: Clinicopathological characteristics of patients with gastric cancer with features of a submucosal tumour // *Front Oncol.* 2023. Vol. 13. doi: 10.3389/fonc.2023.1059815.
10. Seifert E. Gastric and duodenal polypectomy // *Therapeutic Endoscopy and Radiology of the gut.* 1981. No. 6. P. 153–168.
11. Arahoshi K. Preoperative diagnosis of gastrointestinal stromal tumor by endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration // *World J. Gastroenterol.* 2007. Vol. 14, No. 13. P. 2077–2082.
12. Cameron S., Beham A., Schildhaus H.U. Current Standard and Future Perspectives in the Treatment of Gastrointestinal Stromal Tumors // *Digestion.* 2017. Vol. 95, No. 4. P. 262–268. doi: 10.1159/000455835.
13. Nakano A., Nakamura M. et al. Endoscopic Characteristics, Risk Grade, and Prognostic Prediction in Gastrointestinal Stromal Tumors of the Small Bowel // *Digestion.* 2017. Vol. 95, No. 2. P. 122–131. doi: 10.1159/000454728.
14. Akahoshi K., Oya M., Koga T., Shiratsuchi Y. Current clinical management of gastrointestinal stromal tumor // *World J. Gastroenterol.* 2018. Vol 24, No. 26. P. 2806–2817. doi: 10.3748/wjg.v24.i26.2806.
15. Старков Ю.Г., Солоднина Е.Н., Новожилова А.В. Подслизистые новообразования желудочно-кишечного тракта в эндоскопической практике // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2010. № 2. С. 51–59. [Starkov Yu.G., Solodina E.N., Novozhilova A.V. Submucosal neoplasms of the gastrointestinal tract in endoscopic practice. *Surgery. Journal named after N.I. Pirogov*, 2010, No. 2, pp. 51–59 (In Russ.)].
16. Futagami K. Extracorporeal ultrasound is an effective diagnostic alternative to endoscopic ultrasound for gastric submucosal tumors // *Scand Gastroenterol.* 2001. P. 1222–1226.
17. Nesje L.B. Subepithelial masses of the gastrointestinal tract evaluated by endoscopic ultrasonography // *Eur. J. Ultrasound.* 2002. No. 15. P. 45–54.

18. Rosch T. Accuracy of endoscopic ultrasonography in upper gastrointestinal submucosal lesions: a prospective multicenter study // *Scand. J. Gastroenterol.* 2002. No. 37. P. 856–862.
19. Zhang Q.L. Endoscopic us diagnosis in submucosal tumor of stomach // *Endoscopy.* 1998. Vol. 1. P. 69–71. doi: 10.1055/s-2007-1001475.
20. Курушкина Н.А., Мочалов В.А. Оценка точности эндосонографии в диагностике подслизистых новообразований верхних отделов желудочно-кишечного тракта // *Онкология. Журнал им. П. А. Герцена.* 2014. Т. 3, № 1. С. 56–55. [Kurushkina N.A., Mochalov V.A. Assessing the accuracy of endosonography in the diagnosis of submucosal neoplasms of the upper gastrointestinal tract. *Oncology. Journal named after P. A. Herzen*, 2014, Vol. 3, No. 1, pp. 56–55 (In Russ.)].
21. Lefort C., Gupta V. et al. Diagnosis of gastric submucosal tumors and estimation of malignant risk of GIST by endoscopic ultrasound. Comparison between B mode and contrast-harmonic mode // *Dig Liver Dis.* 2021, Vol. 53, No. 11. P. 1486–1491. doi: 10.1016/j.dld.2021.06.013.
22. Stepanov Yu.M., Prolov N.V. et al. The role of endoscopic ultrasound investigation in the diagnosis of submucosal neoplasms of the stomach and duodenum (literature review and our clinical observations) // *Gastroenterology.* 2021. Vol. 55. P. 270–279. doi: 10.22141/2308-2097.55.4.2021.247922.
23. Iwamuro M., Mitsuhashi T. et al. Results of the interim analysis of a prospective, multicenter, observational study of small subepithelial lesions in the stomach // *Digestive Endoscopy.* 2024. Vol. 36, No. 3. P. 323–331. doi: 10.1111/den.14595.

**Авторы:**

Н. А. Беляков, Т. Н. Трофимова, Е. Н. Кулагина, Д. В. Митюрин,
А. К. Тучапский, В. В. Фирсов, Ю. Б. Шелаев, Е. П. Шелаева

В издании собраны и изложены в исторической последовательности материалы, относящиеся к эпидемиям и пандемиям наиболее опасных для человечества заболеваний. Показано, какое влияние оказывали они на общий ход истории и различные стороны человеческого бытия, на развитие науки, прежде всего медицины, техники, производства, как отразились в искусстве и литературе. Представлена целая галерея ученых, внесших весомый вклад в борьбу со смертоносными инфекциями. В книгу вошло около 430 иллюстраций. Издание рассчитано на медицинских работников и широкий круг читателей.

**ПРИБРЕСТИ КНИГУ ВЫ МОЖЕТЕ НА САЙТЕ
БАЛТИЙСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА
<https://bmoc-spb.ru/izdat/>, тел.: (812) 956-92-55**