

# Неинвазивная ультразвуковая диагностика гастроэзофагеальной рефлюксной болезни

**З. З. Саатов, М. М. Каримов, Г. Н. Собирова, А. М. Ахматходжаев, М. М. Якубов**

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации, Ташкент, Узбекистан

**Ключевые слова:** гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, изжога, рефлюкс-эзофагит, нижний пищеводный сфинктер, ультразвуковое исследование

В XXI веке интерес ученых к гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) не случаен: за последние десятилетия данная проблема стала одной из самых распространенных гастроэнтерологических патологий, значительно влияющей на качество жизни пациентов, снижающей их повседневную активность. Кроме того, прогрессирование ГЭРБ нередко ведет к возникновению тяжелых осложнений, таких как язвы и стриктуры пищевода, кровотечения, метаплазия и дисплазия эпителия, которые, в свою очередь, являются значимыми факторами риска развития аденокарциномы [2, 5, 7]. Современные методы диагностики ГЭРБ — эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДФС), рН-импедансометрия — являются высокоинформативными и чувствительными, но не применимы для рутинного обследования всех пациентов, страдающих изжогой. Чрезвычайно высокая распространенность симптомов ГЭРБ диктует необходимость разработки неинвазивных методов скрининговой диагностики болезни среди лиц, страдающих изжогой [4].

Согласно международной классификации болезней десятого пересмотра (МКБ-10) выделяют эндоскопически позитивную и эндоскопически негативную формы ГЭРБ (шифр K21.0 и K21.9). В первом случае при эндоскопии выявляют признаки эзофагита, во втором — изменения слизистой оболочки пищевода отсутствуют.

Несмотря на отсутствие повреждений пищевода и кажущееся «благополучие», неэрозивная рефлюксная болезнь является значимой проблемой медицины, во-первых, в связи с ее влиянием на качество жизни пациентов, а во-вторых, с высокой распространенностью этой формы заболевания. Действительно, в соответствии с результатами крупных исследований, неэрозивная форма ГЭРБ (определяемая как наличие симптомов заболевания — изжоги и/или отрыжки кислым как минимум 1 раз в неделю в отсутствие повреждений слизистой оболочки пищевода по данным эндоскопического исследования) встречается значительно более часто, чем эрозивный эзофагит (ЭЭ):

среди всех пациентов, соответствующих критериям ГЭРБ, 53–75,9% не имеют признаков эзофагита [10, 11]. В то же время было показано, что тяжесть и интенсивность симптомов, и, соответственно, снижение качества жизни у больных неэрозивной рефлюксной болезнью и ЭЭ сопоставимы [6, 15].

Проблемы диагностики ГЭРБ обусловлены следующими обстоятельствами. Во-первых, наличие типичных симптомов не всегда совпадает с эндоскопическими проявлениями, что предопределило выделение эндоскопически негативной формы ГЭРБ, для подтверждения которой необходимо определение рН пищевода в течение суток. Во-вторых, существующие атипичные клинические проявления, скрывающиеся под маской кардиальной, бронхолегочной патологии, ЛОР-заболеваний, также нередко сочетаются с эндоскопически позитивной или негативной картиной. По наблюдениям некоторых исследователей, у 17% пациентов с ЭЭ имеются внепищеводные проявления ГЭРБ. В-третьих, ГЭРБ посредством инициации висцеро-висцерального взаимодействия может быть триггером уже существующих заболеваний: бронхиальной астмы, хронического бронхита, ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии.

В настоящее время трансабдоминальное ультразвуковое исследование является одним из наиболее широко применяемых методов диагностики при различных заболеваниях. Следовательно, проведение ультразвукового скринингового исследования пищевода может быть реально выполнимым и достаточно перспективным. Одним из основных достоинств ультразвукового метода является высокая информативность, неинвазивность, безвредность и необременительность для пациента [1, 3]. Кроме того, исследование можно неоднократно применять для изучения динамики патологического процесса. В последнее десятилетие было доказано, что эхография является эффективным методом, позволяющим диагностировать грыжу пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД), гастроэзофагеальный рефлюкс (ГЭР) и даже эзофагит с точностью до 95,5% [12, 13, 14]. Применение транс-

Таблица 1

## Динамика клинических проявлений ГЭРБ у обследованных больных

Симптомы	Количество баллов по шкале Лайкерта	Частота встречаемости симптомов
Изжога	4,5 ± 0,3	100,0%
Отрыжка	3,2 ± 0,2	82,8%
Срыгивание	2,4 ± 0,5	53,2%
Загрудинные боли	2,2 ± 0,7	43,6%

абдоминального ультразвукового исследования позволяет уменьшить лучевую нагрузку на организм пациента при комплексном обследовании, что особенно важно в регионах с повышенной радиоактивной обстановкой, а также при обследовании детей, беременных и пациентов, которым противопоказаны традиционные методы исследования [8, 9].

Приведенный в литературе мировой опыт использования трансабдоминального ультразвукового исследования пищевода весьма скромнен, поэтому несомненный интерес представляет определение его роли и места в комплексной диагностике ГЭРБ.

**Целью** настоящего исследования было обоснование возможностей применения трансабдоминальной ультрасонографии для диагностики ГЭРБ.

**Материал и методы исследования.** Исследования проводились с участием 250 больных в возрасте от 18 до 60 лет, проходивших обследование и амбулаторное лечение по поводу ГЭРБ. Расспрос жалоб и анамнеза амбулаторных пациентов проводился с заполнением специального опросника с применением шкалы Лайкерта по 5-балльной системе. ЭГДФС проводилась по стандартной методике гибким эндоскопом «Olympus GIF XPE». Трансабдоминальное ультразвуковое исследование проводили на аппарате «Mindray DC-6 Expert» конвексным датчиком (частота излучения 3,5 МГц) в реальном масштабе времени.

Ультразвуковые исследования проводили натощак, при этом сначала выполняли сканирование области эпигастрия в сагиттальной плоскости от срединной линии влево. Затем датчик перемещали в поперечную плоскость, производя последовательные срезы от уровня мечевидного отростка до пупка и обратно. Уточняли топографические особенности дистальной части пищевода и его анатомические ориентиры (печень, аорта, нижняя полая вена, диафрагма). Затем непосредственно изучали дистальную часть пищевода, где измеряли длину абдоминального отдела пищевода, его диаметр, толщину стенки, ширину просвета, диаметр пищеводно-желудочного перехода. После этого проводили ультразвуковое исследование дистальной части пищевода на фоне контрастирования желудка. Для наполнения желудка использовали 200–400 мл жидкости (вода, сок, чай). Средние размеры составили: длина — 37,5 мм, ширина — 9,9 мм, толщина стенки — 2,6 мм, ширина просвета — 4,4 мм. Пищеводно-желудочный переход определялся как небольшое расширение диаметра пищевода в среднем до 10,8 мм у места впадения в желудок.

Статистическая обработка полученных данных осуществлена с использованием пакета прикладных программ SPSS v.15.0 (2007) и MS Excel для Windows XP. С помощью стандартных методов вариационной статистики рассчитывали следующие величины и критерии: среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m). Для оценки статистической значимости различий средних в случаях двух выборок использован t-критерий Стьюдента. Различия считались достоверными при вероятности ошибки  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** Изучение динамики клинических проявлений ГЭРБ у обследованных больных по шкале Лайкерта (табл. 1) показало, что основным характерным симптомом заболевания в первую очередь остается изжога — 100%. Далее идут такие симптомы, как отрыжка — 82,8%, срыгивание — 53,2% и загрудинные боли — 43,6%.

Проведенные эндоскопические исследования показали (табл. 2), что у 54,8% больных ГЭРБ протекала в виде катарального эзофагита. У оставшихся 38,4% пациентов в слизистой оболочке отмечалось наличие эрозий — ЭЭ. Из них у 61,5% пациентов ГЭРБ протекала с единичными (2–3) эрозиями в слизистой оболочке пищевода. У 38,5% пациентов были отмечены множественные эрозии слизистой оболочки пищевода. Из других органических изменений при эндоскопическом обследовании были отмечены недостаточность кардии у 76,0% больных и наличие грыжи поддиафрагмального отверстия у 18,8% больных.

Для ультразвуковой диагностики ГЭРБ было проведено контрастирование желудка жидкостью в количестве 200–400 мл. В процессе исследования выявляются признаки ГЭР: ретроградный ток жидкости из проксимальных отделов желудка в дистальные отделы пищевода, маятникообразное движение жидкости в желудке и пищеводе, расширение

Таблица 2

## Эндоскопическая характеристика ГЭРБ у обследованных больных

Катаральный эзофагит	Эрозивный эзофагит	НФК	ГПОД
54,8%	38,4% Единичные эрозии — 61,5% Множественные эрозии — 38,5%	76,0%	18,8%

**Примечание.** НФК — недостаточность функции кардии.

абдоминального отдела пищевода. Частота встречаемости ультразвуковых симптомов ГЭР, выявленных в результате исследования, представлена в таблице 3. По продолжительности рефлюкса и степени расширения абдоминального отдела пищевода делают заключение о наличии недостаточности кардии, ГЭР и степени его тяжести.

Проведенные исследования показали, что наиболее четким критерием для диагностики ГЭР служит увеличение диаметра сечения пищевода на 3-й минуте исследования на 0,35 см и более. Таким образом, основными эхографическими критериями диагностики ГЭР являются расширение абдоминального отдела пищевода и увеличение диаметра пищевода на 0,35 см и более. Наличие у больного ультразвуковых признаков недостаточности нижнего пищеводного сфинктера в сочетании с утолщением стенок пищевода до 7–9 мм свидетельствует о развитии эзофагита и подтверждает диагноз ГЭРБ (табл. 4).

Таким образом, характерными ультразвуковыми симптомами желудочно-пищеводного рефлюкса являлись расширение диаметра дистальной части пищевода после приема жидкости, регургитация желудочного содержимого в пищевод, признаки эзофагита в виде симметричного утолщения стенок пищевода.

Ультразвуковое исследование пищевода благодаря своей неинвазивности, необременительности, высокой информативности, относительной простоте и доступности может быть методом выбора у пациентов, имеющих противопоказания к проведению ЭГДФС. При сочетании ультразвуковых признаков ГЭР и утолщения стенки пищевода можно предположить наличие рефлюкс-эзофагита у пациента. Анализ полученных

Таблица 3  
Частота ультразвуковых симптомов ГЭР

УЗИ-симптомы	Частота УЗИ-симпто- мов, %
Регургитация	93,6
Расширение диаметра пищевода после приема жидкости	94,8
Утолщение стенок пищевода	100,0

**Литература:**

1. Бурков С. Г. Ультразвуковая диагностика заболеваний дистального отдела пищевода / С. Г. Бурков, А. Г. Арутюнов // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2002. — № 2. — С. 193.  
 2. Кайбышева В. О. Обсуждение проблемы гастроэзофагеальной рефлюксной болезни в материалах Всемирного гастроэнтерологического конгресса (Шанхай, 2013) / В. О. Кайбышева, Ю. А. Кучерявый, В. Т. Ивашкин // Рос. журн. гастроэнтерол. гепатол. колопроктол. — 2014. — № 3. — С. 22–27.  
 3. Клишина И. Н. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование в диагностике патологии дистального отдела пищевода / И. Н. Клишина, И. Б. Белова, В. М. Китаев // Медицинская визуализация. — 2006. — № 2. — С. 37–43.

Таблица 4  
Изменение размеров дистальной части пищевода у больных ГЭРБ

Измеряемые параметры	Значения параметров	
	Min–max	M ± m
Длина	30,2–43,6	37,9 ± 6,8
Длина (после приема жидкости)	33,4–51,4	43,7 ± 8,5
Диаметр	13,2–23,1	18,3 ± 4,9
Диаметр (после приема жидкости)	14,0–27,6	21,4 ± 6,8
Толщина стенок	5,3–9,8	7,6 ± 2,3
Толщина стенок (после приема жидкости)	5,7–9,4	7,8 ± 2,1

данных показал, что в нашем исследовании диагностическая эффективность ультразвукового скрининга в выявлении ГЭР была высокой и составила: точность — 93%, чувствительность — 90%, специфичность — 94%. Кроме того, эхография может использоваться для динамического наблюдения и оценки эффективности проводимой противорефлюксной терапии (метод не связан с лучевой нагрузкой, что допускает его многократное повторение).

**Выводы:**

1. Разработанная методика трансабдоминального ультразвукового метода исследования ГЭРБ позволяет с высокой вероятностью диагностировать наличие данной патологии у пациентов.
2. ГЭРБ с помощью трансабдоминального ультразвукового метода можно верифицировать по наличию или отсутствию НФК, что при ультрасонографии выражается ГЭР, а также по изменению толщины стенок пищевода.
3. Методика транскутанного трансабдоминального ультразвукового исследования ГЭРБ является неинвазивным, доступным и практически не имеющим противопоказаний диагностическим методом, который можно проводить в амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждениях для верификации диагноза ГЭРБ.

4. Результаты многоцентрового наблюдательного исследования по применению международного опросника GERD Q для диагностики гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / В. О. Кайбышева, Ю. А. Кучерявый, А. С. Трухманов [и др.] // Рос. журн. гастроэнтерол. гепатол. колопроктол. — 2013. — № 21 (5). — С. 15–23.

5. Рекомендации по обследованию и лечению больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью: пособие для врачей / В. Т. Ивашкин, А. А. Шептулин, А. С. Трухманов [и др.]. — М., 2005.

6. AskMayoExpert. Gastroesophageal reflux disease // Rochester, Minn. : Mayo Foundation for Medical Education and Research, 2015.

7. Chandrasoma P. T. GERD. Reflux to esophageal adenocarcinoma / P. T. Chandrasoma, T. R. DeMeester. — Academic Press, 2006.

8. Contrast-enhanced colour-Doppler sonography versus pH-metry in the diagnosis of gastro-oesophageal reflux in children / R. Farina, F. Pennisi, M. La Rosa [et al.] // Radiol. Med. — 2008. — Vol. 113. — P. 591–598.

9. Diagnosis of gastroesophageal reflux in childhood: comparison of ultrasonography and barium swallow / M. Di Mario, G. Bergami, G. Fariello, A. Vecchioli Scaldazza // Radiol. Med. — 2007. — Vol. 89. — P. 76–81.

10. Gastro-oesophageal reflux symptoms, oesophagitis and Barrett's oesophagus in the general population: the Loiano-Monghidoro study / R. M. Zagari, L. Fuccio, M. A. Wallander [et al.] // Gut. — 2008. — Vol. 57. — P. 1354–1359.

11. High prevalence of gastroesophageal reflux symptoms and esophagitis with or without symptoms in the

general adult Swedish population: a Kalixanda study report / J. Ronkainen, P. Aro, T. Storskrubb [et al.] // Scand. J. Gastroenterol. — 2005. — Vol. 40. — P. 275–285.

12. Holloway R. H. Esophageal ultrasonography: a new view on esophageal motility / R. H. Holloway // Am. J. Gastroenterol. — 2007. — Vol. 102. — P. 146–148.

13. Madi-Szabo L. Examination of gastroesophageal reflux by transabdominal ultrasound: can a slow, trickling form of reflux be responsible for reflux esophagitis? / L. Madi-Szabo, G. Kocsis // Can. J. Gastroenterol. — 2010. — Vol. 14, No 7. — P. 588–592.

14. Sonographic anatomy of the cervical esophagus / S. Y. Zhu, R. C. Liu, L. H. Chen [et al.] // J. Clin. Ultrasound. — 2004. — Vol. 32. — P. 163–171.

15. Yi C. H. Sleep dysfunction in patients with GERD: erosive versus nonerosive reflux disease / C. H. Yi, C. T. Hu, C. L. Chen // Am. J. Med. Sci. — 2007. — No 334. — P. 168–170.

УДК 616.329-008.63-085.242.4:547.932

### RU Неинвазивная ультразвуковая диагностика гастроэзофагеальной рефлюксной болезни

**З. З. Саатов, М. М. Каримов, Г. Н. Собирова, А. М. Ахматходжаев, М. М. Якубов**

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр терапии и медицинской реабилитации, Ташкент, Узбекистан

**Ключевые слова:** гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, изжога, рефлюкс-эзофагит, нижний пищеводный сфинктер, ультразвуковое исследование

Представлена клиническая эффективность трансабдоминальной ультрасонографии в диагностике гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Обследовано 250 пациентов с клиническими и эндоскопическими признаками гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Исследовали дистальный отдел пищевода, где определяли длину абдоминального отдела пищевода, диаметр пищевода, ширину просвета, толщину и структуру стенок. Наиболее частыми признаками гастроэзофагеального рефлюкса являлись расширение диаметра дистальной части пищевода после приема жидкости, регургитация желудочного содержимого в пищевод, признаки эзофагита в виде симметричного утолщения стенок пищевода.

УДК 616.329-008.63-085.242.4:547.932

### UA Неінвазивна ультразвукова діагностика гастроэзофагеальної рефлюксної хвороби

**З. З. Саатов, М. М. Каримов, Г. Н. Собірова, А. М. Ахматходжаєв, М. М. Якубов**

Республіканський спеціалізований науково-практичний медичний центр терапії та медичної реабілітації, Ташкент, Узбекистан

**Ключові слова:** гастроэзофагеальная рефлюксная хвороба, печія, рефлюкс-езофагіт, нижній стравохідний сфінктер, ультразвукове дослідження

Представлена клінічна ефективність трансабдоминальної ультрасонографії в діагностиці гастроэзофагеальної рефлюксної хвороби. Обстежено 250 пацієнтів із клінічними та ендоскопічними ознаками гастроэзофагеальної рефлюксної хвороби. Досліджували дистальний відділ стравоходу, де визначали довжину абдоминального відділу стравоходу, діаметр стравоходу, ширину просвіту, товщину і структуру стінок. Найбільш частими ознаками рефлюксу були розширення діаметра дистальної частини стравоходу після прийому рідини, регургітація шлункового вмісту в стравохід, ознаки езофагіту в вигляді симетричного потовщення стінок стравоходу.

### EN Non-invasive ultrasound diagnosis of gastroesophageal reflux disease

**Z. Z. Saatov, M. M. Karimov, G. N. Sobirova, A. M. Akhmatkhodzhaev, M. M. Yakubov**

Republican specialized scientific-practical medical center of therapy and medical rehabilitation, Tashkent, Uzbekistan

**Key words:** gastroesophageal reflux disease, heartburn, reflux-esophagitis, lower esophageal sphincter, ultrasound

The clinical efficacy of transabdominal ultrasonography in the diagnosis of gastroesophageal reflux disease was presented in the article. 250 patients with clinical and endoscopic signs of gastroesophageal reflux disease were examined. The authors examined the distal esophagus, where they determined length of abdominal esophagus, esophageal diameter, lumen width, thickness and structure of walls. It was revealed that the most common signs of gastroesophageal reflux disease were expansion of the diameter of the distal part of esophagus after ingestion of liquids, regurgitation of gastric contents into the esophagus in the form of a symmetrical thickening of the walls of esophagus.