



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**6 (80) 2025**

**Сопредседатели редакционной  
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:  
М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А. ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Б.Б. ХАСАНОВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
Б.З. ХАМДАМОВ  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**6 (80)**

**2025**

**ИЮНЬ**

www.bsmi.uz  
https://newdaymedicine.com E:  
ndmuz@mail.ru  
Тел: +99890 8061882

Received: 20.05.2025, Accepted: 10.06.2025, Published: 15.06.2025

UDC 616.

## FUNCTIONAL EVALUATION USING PH-IMPEDANCE AND MANOMETRY IN REFRACTORY GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE

Khodieva O.I. <https://orcid.org/0009-0006-7303-6911>

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi.  
1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ *Resume*

*Refractory gastroesophageal reflux disease (GERD) poses a diagnostic and therapeutic challenge despite optimal proton pump inhibitor (PPI) therapy. This article explores the role of esophageal pH-impedance monitoring and high-resolution manometry (HRM) in evaluating pathophysiological mechanisms underlying PPI-resistant GERD. Our findings, based on a cohort of patients with persistent symptoms, emphasize the importance of identifying non-acidic reflux, ineffective esophageal motility, and functional disorders. Accurate interpretation of these functional parameters allows for individualized therapy and avoidance of unnecessary surgical or pharmacologic interventions.*

*Keywords refractory GERD, pH-impedance, esophageal manometry, weakly acidic reflux, motility disorders, PPI resistance*

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PH-ИМПЕДАНСА И МАНОМЕТРИИ ПРИ РЕФРАКТЕРНОЙ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ

Ходиева О.И.

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,  
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ *Резюме*

*Рефрактерная гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ) представляет собой диагностическую и терапевтическую проблему, несмотря на оптимальную терапию ингибиторами протонной помпы (ИПП). В этой статье исследуется роль pH-импедансного мониторинга пищевода и манометрии высокого разрешения (HRM) в оценке патофизиологических механизмов, лежащих в основе резистентной к ИПП ГЭРБ. Наши результаты, полученные на примере группы пациентов с постоянными симптомами, подчеркивают важность выявления некислотного рефлюкса, неэффективной моторики пищевода и функциональных нарушений. Точная интерпретация этих функциональных параметров позволяет проводить индивидуальную терапию и избегать ненужных хирургических или фармакологических вмешательств.*

*Ключевые слова рефрактерная ГЭРБ, pH-импеданс, манометрия пищевода, слабокислый рефлюкс, нарушения моторики, резистентность к ИПП*

## REFRAKTER GASTROEZOFAGIAL REFLYUKS KASALLIGIDA PH-IMPEDANS VA MANOMETRIYA YORDAMIDA FUNKTSIONAL BAHOLASH

Khodieva O.I.

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy  
kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

✓ *Rezyume*

*Refrakter gastroezofagial reflyuks kasalligi (GERD) optimal proton nasos inhibitori (PPI) terapiyasiga qaramay diagnostik va terapevtik qiyinchilik tug'diradi. Ushbu maqola PPI-chidamli GERD asosiy patofizyologik mexanizmlarini baholashda qizilo'ngach pH-impedans monitoring va yuqori qaror manometry (HRM) rolini tekshirmoqda. Doimiy alomatlari bo'lgan bemorlarning kogortasiga asoslangan topilmalarimiz kislotali bo'lmagan reflyuks, qizilo'ngachning samarasiz harakatlanishi va funktsional buzilishlarni aniqlash muhimligini ta'kidlaydi. Ushbu funktsional parametrlarni to'g'ri talqin qilish individual terapiya va keraksiz jarrohlik yoki farmakologik aralashuvlardan qochish imkonini beradi.*

*Kalit so'zlar refrakter GERD, pH-impedans, qizilo'ngach manometriyasi, zaif kislotali reflyuks, motilite buzilishi, PPI qarshilik*

### Relevance

Gastroesophageal reflux disease (GERD) affects up to 20% of adults in developed countries. While most patients respond well to proton pump inhibitors (PPIs), approximately 30% continue to experience symptoms. This condition, termed refractory GERD, warrants further investigation using functional diagnostics to reveal underlying causes such as weakly acidic reflux, non-acid reflux, esophageal hypersensitivity, or motility disorders.

### Materials and methods

This prospective study included 60 adult patients (age 18–65) with persistent GERD symptoms despite  $\geq 8$  weeks of standard-dose PPI therapy. All participants underwent upper GI endoscopy to exclude erosive esophagitis and structural anomalies.

#### Diagnostic protocol included:

- 24-hour pH-impedance monitoring off PPI for 7 days
- High-resolution manometry following Chicago Classification v4.0
- Symptom-reflux association analysis (SAP, SI)
- Reflux episode characterization: acidic, weakly acidic, non-acid
- Post-reflux swallow-induced peristaltic wave index (PSPW)
- Mean nocturnal baseline impedance (MNBI)

#### Exclusion criteria:

Previous anti-reflux surgery, esophageal strictures, eosinophilic esophagitis, major psychiatric comorbidities.

### Results and discussions

- **Acidic reflux** was present in 31.7% of patients, while **non-acidic reflux** predominated in 41.7%.
- 28.3% of patients demonstrated **normal acid exposure**, but abnormal symptom association (suggestive of reflux hypersensitivity).
- MNBI was significantly lower ( $< 1500 \Omega$ ) in patients with confirmed reflux vs functional heartburn ( $p < 0.01$ ).
- HRM revealed **ineffective esophageal motility** in 35% and **fragmented peristalsis** in 18.3%.
- LES hypotonia was detected in 26.7% of cases, associated with higher DeMeester scores.
- PSPW index was significantly lower in patients with delayed reflux clearance.

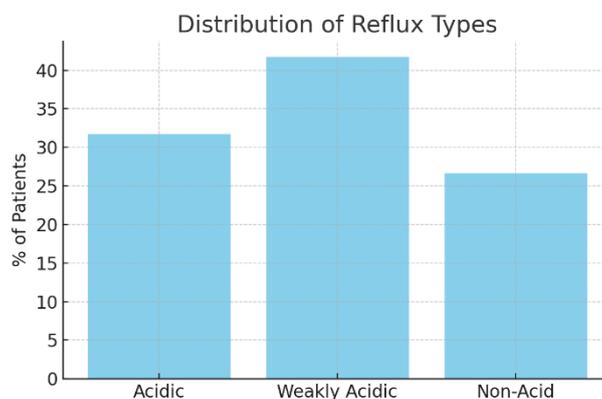
Our study confirms the multifactorial nature of refractory GERD. While acid suppression remains central to therapy, nearly half of patients suffer from non-acid reflux, which goes undetected with conventional pH monitoring alone. MII-pH and HRM provide deeper insight, especially in identifying weak peristalsis and abnormal clearance mechanisms.

**Table 1. Summary of Functional Findings in Refractory GERD**

Parameter	Abnormal Values (%)
Weakly acidic reflux	41.7%
Ineffective esophageal motility	35.0%
Low MNBI ( $< 1500 \Omega$ )	53.3%
LES hypotonia	26.7%
Positive symptom-reflux index	61.7%

The MNBI and PSPW indices emerged as valuable predictors of mucosal integrity and esophageal function. Based on functional phenotyping, patients can be reclassified for targeted therapy: neuromodulators in hypersensitivity, prokinetics in motility disorders, or consideration of anti-reflux surgery in confirmed pathological reflux with LES incompetence.

**Figure 1. Distribution of Reflux Types by Impedance-pH Monitoring**



### Conclusion

PH-impedance monitoring and high-resolution manometry are indispensable tools in the modern management of refractory GERD. Their integration into diagnostic algorithms allows accurate classification of patients and supports individualized treatment plans beyond acid suppression.

### LIST OF REFERENCES:

1. Gyawali CP, Kahrilas PJ, Savarino E, et al. Modern diagnosis of GERD: The Lyon Consensus. *Gut*. 2018;67(7):1351–1362.
2. Patel A, Sayuk GS, Gyawali CP. Parameters on esophageal impedance-pH monitoring that predict outcomes of GERD management. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2015;13(5):884–891.
3. Savarino E, Zentilin P, Tutuian R, et al. Impedance-pH monitoring for diagnosis of reflux disease: New perspectives. *Dig Dis Sci*. 2010;55(10):2719–2726.
4. Rengarajan A, Yadlapati R, Gyawali CP. Refractory GERD: A practical approach to diagnosis and management. *Curr Gastroenterol Rep*. 2017;19(11):60.
5. Carlson DA, Gyawali CP. Esophageal pH and impedance monitoring: Technique and interpretation. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2020;30(1):1–15.

**Entered 20.05.2025**