

Оригінальна стаття / Original article

Journal of PERIOPERATIVE MEDICINE

• Медицина Періопераційна •

• www.perioperative.org.ua •

DOI: 10.31636/prmd.v8i1.1

## Антирефлюксна абляція слизової оболонки у лікуванні рефрактерної гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби

Яковенко В. О.

Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, м. Київ, Україна;  
Медичний центр «Універсальна клініка «Оберіг», Київ, Україна

**Резюме** Стаття присвячена антирефлюксній абляції слизової оболонки (ARMA) — новому ендоскопічному методу лікування рефрактерної гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ), що не реагує на стандартну терапію. ARMA відновлює функцію кардії шляхом контрольованого рубцювання.

Метод показаний пацієнтам з рефрактерною ГЕРХ, залежністю від інгібіторів протонної помпи (ІПП), порушенням клапанної функції гастроєзофагеального з'єднання II–III ступеня за Хіллом та невеликою грижею діафрагми (до 2–3 см). Протипоказання включають великі грижі, попередні операції на гастроєзофагеальному з'єднанні, ахалазію, тяжкий ерозивний езофагіт та стравохід Барретта.

Процедура включає діагностичний огляд, субмукозну ін'єкцію фізіологічного розчину для створення «подушки» та термічну абляцію слизової оболонки. Для коагуляції використовуються аргонплазмова абляція, коагуляційні щипці (наприклад, Coagrasper), ніж для підслизової дисекції у режимі Forced Coag (ефект 2, 40 Вт), створюючи білу поверхню без карбонізації.

Післяопераційне ведення передбачає обмеження фізичних навантажень, дієту та медикаментозну терапію (подвійна доза ІПП). Контрольна ендоскопія проводиться через 2–3 місяці.

Клінічний досвід клініки «Оберіг» (58 пацієнтів) показав значне і тривале клінічне покращення та поліпшення ступеня клапана Хілла у 56 із 58 пацієнтів (97%). ARMA є ефективним та безпечним мініінвазивним методом, який потребує подальшого вивчення.

**Ключові слова:** гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ), рефрактерна ГЕРХ, ендоскопічне лікування, антирефлюксна абляція слизової оболонки (ARMA), клапан Хілла.

## Вступ

Гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ) — це клінічний синдром, який розвивається внаслідок патологічного закиду шлункового вмісту в стравохід, що призводить до появи характерних симптомів та/або ураження слизової оболонки [1]. Основний механізм розвитку ГЕРХ полягає в порушенні функції нижнього стравохідного сфінктера (НСС) та клапанного механізму гастроєзофагеального з'єднання (ГЕЗ). Симптоми, такі як печія, регургітація, біль за грудниною, а також позастравохідні прояви (кашель, захриплість, відчуття «грудки», гіркота в роті, ураження зубів, ясен та язика), значно погіршують якість життя пацієнтів [2].

Стандартом діагностики є ендоскопія з біопсією, добова рН-імпедансометрія та манометрія високої роздільної здатності. Ендоскопічна оцінка ГЕЗ за класифікацією Хілла дозволяє об'єктивізувати ступінь порушення клапанної функції.

Проблемою сучасної гастроентерології є рефрактерна ГЕРХ — стан, за якого симптоми зберігаються попри прийом подвійної дози інгібіторів протонної помпи (ІПП) протягом 8–12 тижнів [3]. Хірургічне лікування, зокрема фундоплікація за Нісеном, хоч і є «золотим стандартом», асоційоване з ризиком ускладнень, таких як дисфагія, метеоризм та неможливість відрижки. Це спонукало до розвитку менш інвазивних ендоскопічних методів лікування, серед яких особливе місце посідає антирефлюксна абляція слизової оболонки (ARMA) [4, 5].

Мета ARMA — відновити або посилити антирефлюксний бар'єр шляхом термічної абляції слизової оболонки в ділянці кардії з подальшим рубцюванням, що приводить до контрольованого звуження та укріплення ГЕЗ.

## Матеріали та методи

### Відбір пацієнтів

Ключовим фактором успіху процедури ARMA є ретельний відбір пацієнтів.

#### ● Показання:

1. Підтверджена рефрактерна ГЕРХ.
2. Залежність від ІПП або їх непереносимість.
3. Порушення клапанної функції ГЕЗ II–III ступеня за класифікацією Хілла.
4. Відсутність великої аксіальної грижі стравохідного отвору діафрагми (до 2–3 см).

#### ● Протипоказання:

1. Клапан Хілла I (норма) або IV (велика грижа).
2. Велика аксіальна грижа (>3 см).
3. Перенесені операції на ГЕЗ.
4. Порушення моторики стравоходу (ахалазія, дифузний спазм).
5. Тяжкий ерозивний езофагіт (ступінь C, D за Лос-Анджелеською класифікацією).
6. Стравохід Барретта.

### Обладнання

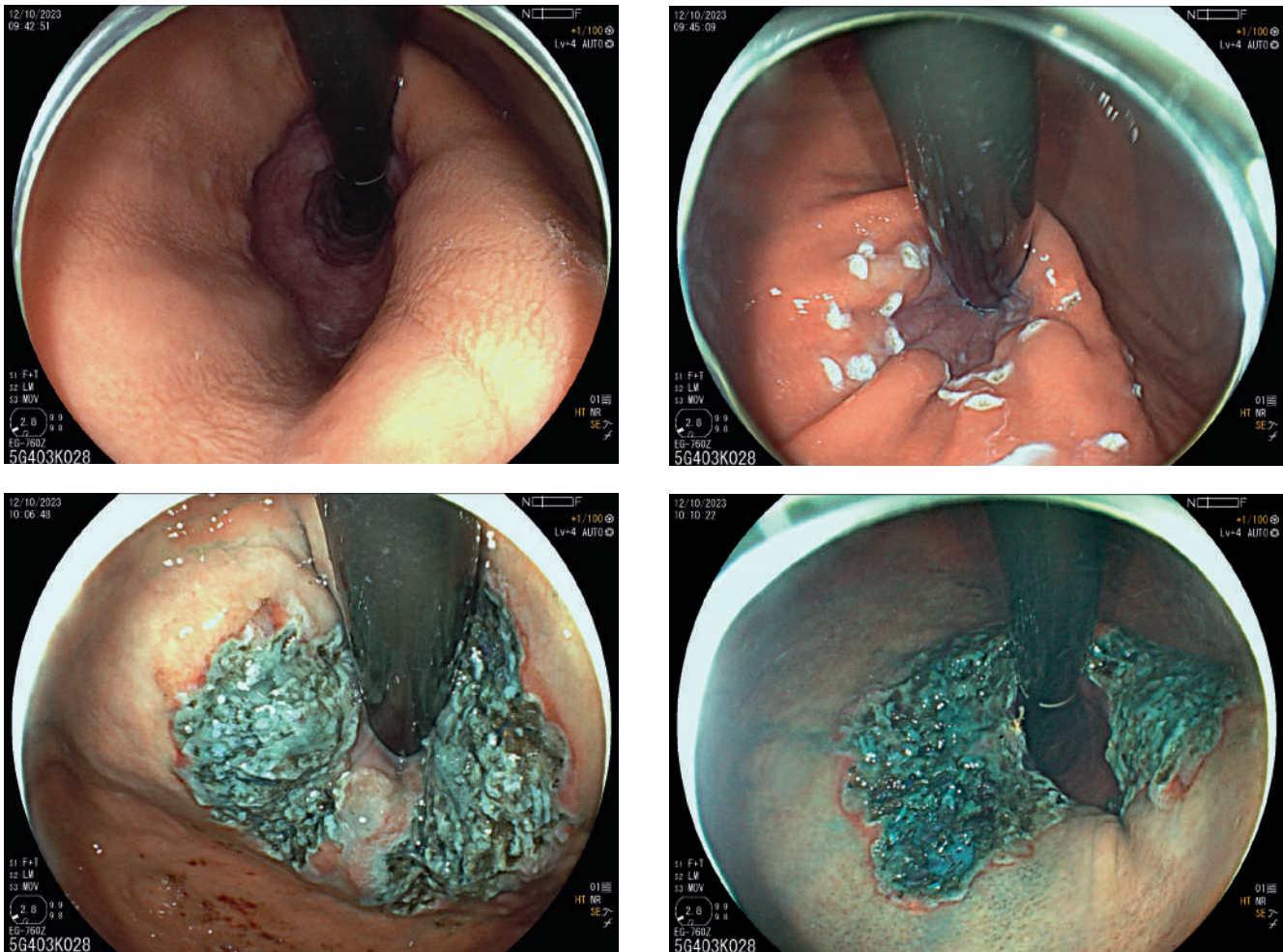
Для виконання процедури необхідний стандартний ендоскопічний набір та специфічні інструменти:

- Ендоскоп високої чіткості (HD).
- Електрохірургічний блок (наприклад, VIO 3, ERBE, BOWA) з режимом аргоноплазмової коагуляції (АПК) або іншими режимами коагуляції.
- Ендоскопічна ін'єкційна голка.
- Ендоскопічний коагуляційний зонд або щипці (наприклад, Coagrasper, ERBE), ніж для підслизової дисекції.
- Розчин для підслизової ін'єкції (фізіологічний розчин, іноді з додаванням індигокарміну).

### Техніка виконання (покроковий опис)

Процедура виконується під загальним знеболенням у положенні пацієнта на спині.

1. **Діагностичний огляд та маркування.** Ендоскоп встановлюється в шлунок. У режимі ретрофлексії ретельно оглядається ГЕЗ, підтверджується ступінь за класифікацією Хілла. По передній і задній стінках, відступаючи 2–3 см від Z-лінії, із залишенням неушкоджених «містків» слизової оболонки по малій і великій кривинах товщиною до 1,5 см, визначаються напівкруглі ділянки для абляції.
2. **Підслизова ін'єкція.** В обраній ділянці проводиться підслизова ін'єкція фізіологічного розчину для створення «подушки». Це піднімає слизову оболонку, віддаляючи її від м'язового шару, що є ключовим моментом для запобігання глибокому термічному пошкодженню та перфорації.
3. **Абляція (коагуляція).** За допомогою коагуляційного інструмента проводиться термічна абляція піднятої слизової оболонки.
  - **Практична порада.** Ми використовуємо зонд для аргоноплазмової абляції або ніж для



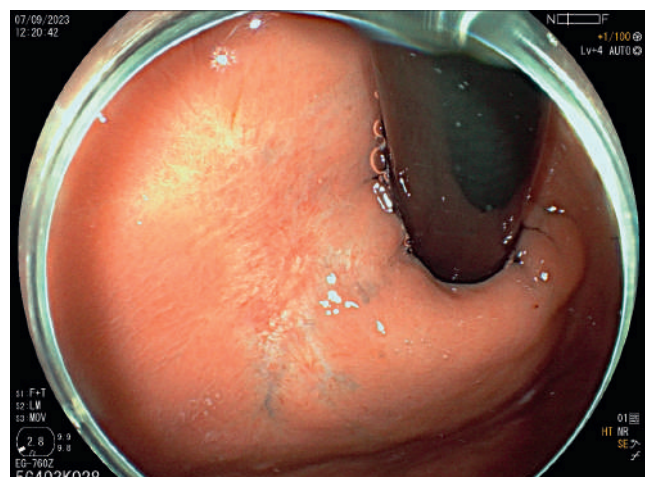
**Рис. 1.** Етапи процедури ARMA: А – вигляд кардії в ретрофлексії (клапан Хілла ІІІ); Б — ендоскопічне маркування; В – фінальний вигляд після абляції слизової оболонки з боку великої кривини кардіального відділу шлунка; Г — фінальний вигляд після абляції слизової оболонки з боку малої кривини кардіального відділу шлунка

підслизової дисекції в режимі Forced Coag, ефект 2, потужність 40 Вт. Абляція виконується контактним методом, створюючи суцільну білу поверхню коагуляції без карбонізації. Важливо обробити всю заплановану зону, щоб забезпечити рівномірне рубцювання.

### Післяопераційне ведення

1. Обмеження фізичних навантажень на 2 тижні.
2. Дієта: рідка їжа в першу добу, м'яка — протягом 2 тижнів.
3. Медикаментозна терапія:
  - Подвійна доза ІПП протягом 4–8 тижнів для сприяння загоєнню в безкислотному середовищі.

Контрольна ендоскопія виконується через 2–3 місяці для оцінки результату — формування рубця та покращення ступеня клапана Хілла.



**Рис. 2.** Ендоскопічний контроль через 3 місяці після ARMA: білі рубці по передній і задній стінках кардіального відділу шлунка з формуванням щільного клапана (Хілл І) та зникнення ознак рефлюксу

## Результати та обговорення

Протягом вересня 2022 року — травня 2025 року на базі клініки було виконано 58 процедур ARMA пацієнтам з рефрактерною ГЕРХ. У всіх пацієнтів спостерігалось значне і тривале клінічне покращення: зменшення або повне зникнення печії та регургітації, що дозволило скасувати або значно зменшити дозу ІПП. За даними контрольної ендоскопії, у 56 із 58 пацієнтів (97%) ступінь клапана Хілла покращився з II–III до I.

Ключові рекомендації та практичні аспекти:

- **Правильна ретрофлексія.** Максимальна ретрофлексія ендоскопа є критичною для адекватної візуалізації та маніпуляцій на великій кривині.
- **Адекватна підслизова ін'єкція.** Недостатня «подушка» збільшує ризик перфорації. Важливо досягти хорошого підняття слизової оболонки.
- **Контроль глибини коагуляції.** Слід уникати надмірної коагуляції та карбонізації, щоб знизити ризик ускладнень, зокрема формування стриктур.

Можливі ускладнення включають біль за грудниною (зазвичай минає протягом кількох годин, днів), кровотечу, перфорацію та, у віддаленому періоді, стеноз. У нашій серії пацієнтів значущих ускладнень не було.

ARMA є ефективним методом, що займає проміжне положення між медикаментозною терапією та хірургічним втручанням. Вона дозволяє досягти стійкого антирефлюксного ефекту у ретельно відібраних пацієнтів з мінімальним ризиком ускладнень.

## Висновки

Антирефлюксна абляція слизової оболонки (ARMA) є перспективним, безпечним та ефективним мініінвазивним ендоскопічним методом лікування пацієнтів з рефрактерною ГЕРХ та порушенням замикальної функції кардії II–III ступеня за Хіллом. Чітке дотримання техніки виконання, правильний відбір пацієнтів та врахування практичних нюансів дозволяють досягти відмінних клінічних та ендоскопічних результатів. Метод потребує подальшого вивчення та накопичення досвіду для визначення його довгострокової ефективності.

## Конфлікт інтересів

Автор декларує відсутність конфлікту інтересів.

## References

1. Vakil N, van Zanten SV, Kahrilas P, et al.; Global Consensus Group. The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: a global evidence-based consensus. *Am J Gastroenterol.* 2006 Aug;101(8):1900–20; quiz 1943. doi: 10.1111/j.1572-0241.2006.00630.x. PMID: 16928254.
2. Katz PO, Dunbar KB, Schnoll-Sussman FH, et al. ACG Clinical Guideline for the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease. *Am J Gastroenterol.* 2022 Jan 1;117(1):27–56. doi: 10.14309/ajg.000000000001538. PMID: 34807007; PMCID: PMC8754510.
3. Savarino E, de Bortoli N, De Cassan C, et al. The natural history of gastro-esophageal reflux disease: a comprehensive review. *Dis Esophagus.* 2017 Feb 1;30(2):1–9. doi: 10.1111/dote.12511. PMID: 27862680.
4. Inoue H, Tanabe M, de Santiago ER, et al. Anti-reflux mucosal ablation (ARMA) as a new treatment for gastroesophageal reflux refractory to proton pump inhibitors: a pilot study. *Endosc Int Open.* 2020 Feb;8(2):E133–E138. doi: 10.1055/a-1031–9436. Epub 2020 Jan 22. PMID: 32010745; PMCID: PMC6976329.
5. Yadlapati R, Vaezi MF, Vela MF, et al. Management Options for Patients With GERD and Persistent Symptoms on Proton Pump Inhibitors: Recommendations From an Expert Panel. *Am. J. Gastroenterol* 2018;113:980–986. PMID: 29686276.

**Anti-Reflux Mucosa Ablation in the Treatment of Refractory Gastroesophageal Reflux Disease**

Yakovenko V. O.

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; Medical Center «Universal Clinic "Oberig"», Kyiv, Ukraine

**Abstract.** *The article is devoted to antireflux mucosal ablation (ARMA) — a new endoscopic method of treatment of refractory gastroesophageal reflux disease (GERD), unresponsive to standard therapy. ARMA restores cardia function through controlled scarring.*

*The method is indicated for patients with refractory GERD, proton pump inhibitor (PPI) dependence, impaired valve function of the gastroesophageal junction grade II–III according to Hill, and small diaphragmatic hernia (up to 2–3 cm). Contraindications include large hernias, previous gastroesophageal junction surgery, achalasia, severe erosive esophagitis, and Barrett's esophagus.*

*The procedure includes a diagnostic examination, submucosal injection of saline to create a «cushion» and thermal ablation of the mucosa. Argon plasma ablation, coagulation forceps (e.g. Coagrasper) and a submucosal dissection knife in the Forced Coag mode (effect 2, 40 W) are used for coagulation, creating a white surface without carbonization.*

*Postoperative management involves restriction of physical activity, diet and drug therapy (double dose of PPI). Control endoscopy is performed after 2–3 months.*

*Clinical experience of the «Oberig» clinic (58 patients) showed significant and long-term clinical improvement and improvement of the Hill valve degree in 56 of 58 patients (97%). ARMA is an effective and safe minimally invasive method that requires further study.*

**Keywords:** *gastroesophageal reflux disease (GERD), refractory GERD, endoscopic treatment, antireflux mucosal ablation (ARMA), Hill valve.*