

Клініко-ендоскопічні прояви та морфологічні кореляти ларингофарингеального рефлюксу у чоловіків молодшого віку: крос-секційне спостережне дослідження

О. В. Ганчева^{id A,F}, В. М. Кришталь^{id A,B,C,D}, І. О. Сінайко^{id B,E}, Т. В. Строгонова^{id C}, В. І. Троян^{id E,F}

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна

A – концепція та дизайн дослідження; B – збір даних; C – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; E – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Ключові слова:

ларингофарингеальний рефлюкс, гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба, ларингіт, діагностика, ендоскопія, опитувальники.

Keywords:

laryngopharyngeal reflux, gastroesophageal reflux, laryngitis, diagnosis, endoscopy, questionnaires.

Надійшла до редакції /
Received: 01.09.2025

Після доопрацювання /
Revised: 13.10.2025

Схвалено до друку /
Accepted: 29.10.2025

Конфлікт інтересів:
відсутній.

Conflicts of interest:
authors have no conflict
of interest to declare.

Мета роботи – шляхом проведення одноцентрового поперечного порівняльного дослідження верифікувати клінічні та морфологічні прояви ларингофарингеального рефлюксу у чоловіків молодого віку з використанням валідованих методів діагностики (RSI, RSS-12, RSA).

Матеріали і методи. Дослідження проведено у ННМЦ «Університетська клініка» ЗДМФУ в період з липня 2024 до червня 2025 року з формуванням двох груп чоловіків молодого віку: основної (ОГ, n = 91) із ЛФР та контрольної (КГ, n = 64) – умовно-здорові. Комплексна діагностика включала збір анамнезу, загальноклінічне обстеження, опитувальники та відеоендоскопію. Ендоскопічну верифікацію здійснювали на обладнанні MedStar UE 3000 та KARL STORZ із використанням шкали RSA (поріг >14). Для оцінювання симптомів застосовували RSI (поріг ≥13) і RSS-12 (поріг ≥11), у тому числі субшкалу якості життя. Психоемоційний стан оцінювали за шкалою HADS.

Результати. Ендоскопічне оцінювання за шкалою RSA підтвердило вищі бали в ОГ ($20,64 \pm 9,49$) порівняно з КГ ($6,28 \pm 3,32$; $p < 0,01$). Частими були скарги на відчуття «сухості» (52,74 %) та «печіння» (64,84 %) у горлі, які не враховують у стандартизованих шкалах та виявляють лише при детальному зборі анамнезу. Відеоендоскопія виявила зміни слизової оболонки глотки й гортані, проте через участь нейрорефлекторних і сенситивних механізмів в патогенезі ЛФР ознаки варіювали в широкому діапазоні – від мінімальних або відсутніх до значущих. При анкетуванні відзначено значуще перевищення показників у пацієнтів ОГ порівняно з КГ: RSI – більше ніж у три рази, RSS-12 – у сім разів, QoL – 4,7 рази.

Висновки. У пацієнтів з ЛФР найчастіше діагностують рефлюкс-асоційований ларингіт у 78,02 % випадків, фарингіт – 52,74 %, хронічний кашель – 56,04 % та дисфонію – 49,45 %, симптомокомплекс «клубка в горлі» у третини пацієнтів (34,07 % випадків), рідкісні морфологічні зміни у 14,28 % (гранульоми гортані (5,49 %), набряково-поліпозний ларингіт (3,3 %) та плоскоклітинні папіломи ротоглотки (5,49 %)). Цифрове та візуальне відображення ендоскопічної картини гортанно-глоткового комплексу у хворих на ЛФР варіює від незначних та помірних змін до суттєво виразних (максимальний бал – 56, мінімальний – 7), що підкреслює відмінність клінічних фенотипів ЛФР, відсутність єдиного патогенетичного механізму та необхідність індивідуалізованого підходу до діагностики й лікування кожного окремого пацієнта. Діапазон сумарних балів при опитуванні хворих на ЛФР опитувальників RSI становили 13–44 бали та RSS-12 – 16–175 балів.

Сучасні медичні технології. 2025. Т. 17, № 4(67). С. 247-256

Clinical-endoscopic features and clinicopathological correlations of laryngopharyngeal reflux in young adult men: an observational cross-sectional study

O. V. Hancheva, V. M. Kryshthal, I. O. Sinaiko, T. V. Stroganova, V. I. Troian

Aim. To determine clinical and morphological manifestations of laryngopharyngeal reflux (LPR) in young adult men using validated diagnostic instruments (RSI, RSS-12, RSA) in a single-center, cross-sectional comparative study.

Materials and methods. The study was conducted at the Medical Educational and Scientific Center "University Clinic" of Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University between July 2024 and June 2025. Two groups of young men were formed: the main LPR group (MG, n = 91) and a conditionally healthy control group (CG, n = 64). Comprehensive diagnostics included medical history, general clinical examination, standardized questionnaires, and videoendoscopy. Endoscopic verification was performed using MedStar UE 3000 and KARL STORZ systems, applying the Reflux Sign Assessment (RSA) scale (threshold > 14). Symptoms severity was assessed using the Reflux Symptom Index (RSI) (threshold ≥ 13) and Reflux Symptom Score-12 (RSS-12) (threshold ≥ 11), including the quality of life (QoL) subscale. Psycho-emotional status was evaluated using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).

Results. The mean RSA endoscopic score was significantly higher in the MG compared with the CG (20.64 ± 9.49 vs 6.28 ± 3.32 ; $p < 0.01$). The most frequent complaints were throat dryness (52.74 %) and burning (64.84 %), which

are not captured by standardized questionnaires and emerged only through detailed history taking. Videoendoscopy revealed variable pharyngeal and laryngeal mucosal changes; due to neuro-reflex and sensory mechanisms in LPR pathogenesis, findings ranged from minimal or absent to pronounced. Questionnaire data showed markedly higher scores in the MG compared to the CG: RSI – more than threefold higher, RSS-12 – approximately sevenfold higher, and QoL – 4.7-fold higher.

Conclusions. Among patients with LPR, reflux-associated laryngitis was most prevalent (78.02 %), followed by pharyngitis (52.74 %), chronic cough (56.04 %), and dysphonia (49.45 %). The “globus” symptom complex was reported by one-third of patients (34.07 %). Less common morphological alterations were detected in 14.28 % of cases, including laryngeal granulomas (5.49 %), edematous-polypoid laryngitis (3.30 %), and squamous papillomas of the oropharynx (5.49 %). Digital and visual endoscopic visualization of the laryngopharyngeal complex of patients with LPR demonstrated changes ranging from mild-to-moderate to markedly expressed (maximum RSA = 56, minimum = 7), indicating distinct clinical phenotypes, the absence of a single pathogenetic mechanism, and the necessity of individualized diagnostic and therapeutic strategies. The range of total scores in the RSI questionnaire survey of patients with LPR was 13–44 points, and in the RSS-12 questionnaire survey, it was 16–175 points.

Modern medical technology. 2025;17(4):247-256

На сьогодні беззаперечним є твердження, що ларингофарингеальний рефлюкс (ЛФР) є надскладним синдромо-комплексом з багатограниними клінічними неспецифічними ларингеальними та екстраларингеальними симптомами й ознаками, що підтверджує ціла низка публікацій [1,2,3,4,5]. Широкий спектр скарг та клінічних проявів дає підстави розглядати ЛФР як поліетіологічний клінічний синдром, що поєднує ларингофарингеальні симптоми (осиплість голосу, хронічний кашель, відчуття стороннього тіла у горлі, часте прочищення горла тощо), назальні (хронічний риніт, закладеність носа, постназальне затікання тощо), отолічні (рецидивний середній отит, тубоотит) та легеневі прояви (бронхоспазм, хронічний бронхіт, загострення бронхіальної астми) [3,4]. Але на відміну від гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ), ЛФР має інший патофізіологічний механізм, який пов'язаний не лише з кислотним, але й зі слабкокислим або некимлим рефлюксом, дією пепсину та жовчних кислот, а також часто характеризується меншими або відсутніми типово гастроєзофагеальними симптомами [2,3,6]. На сьогодні встановлено, що рефлюксна гіперчутливість є одним із ключових механізмів у патогенезі ЛФР. Периферична сенситизація зумовлює підвищену реактивність рецепторів у ларингеальній та фарингеальній ділянках, водночас центральна сенситизація пов'язана із нейропластичними змінами у ЦНС, через посилене реагування на периферійні подразники, що пояснює наявність симптомів за мінімальних рефлюксних епізодів та навіть їх тривале збереження після лікування [3,7].

Класифікація ЛФР базується на: кислотності (кислий, слабкокислий, некимлий), часових характеристиках (постпрандіальний, нічний), а також кількості епізодів та висоті підйому рефлюксата [1,2,3]. Діагностика ЛФР є складним завданням, оскільки його симптоми та ендоскопічні ознаки часто неспецифічні й можуть імітувати інші патології. Сучасні методи діагностики поєднують валідовані клінічні шкали та об'єктивні інструментальні дослідження, що забезпечує комплексне й стандартизоване оцінювання цього багаточинного захворювання.

Провідні міжнародні документи – Сан-Дієго-консенсус (2025) [1], Європейське клінічне керівництво (2024) [2] та IFOS-консенсус (2024, Дубай) [3] – одногласно визначають ЛФР як мультифакторний клінічний синдром та рекомендують використовувати валідовані клініко-інструментальні

дослідження під час обстеження пацієнтів з підозрою або встановленим ЛФР. Шкали Reflux Finding Score (RFS), Reflux Sign Assessment (RSA), Reflux Symptom Score (RSS) та їх модифікації рекомендовані для стандартизованої фіксації ознак і моніторингу, але не для встановлення діагнозу, який має ґрунтуватися лише на комплексному оцінюванні клінічних даних та результатів об'єктивних методів дослідження. У Європейському клінічному керівництві з ведення та лікування ЛФР [2] «золотим стандартом» діагностики визнано гіпофаринго-стравохідну багатоканальну внутрішньопросвітну імпеданс-рН-метрію (HEMII-рН), тоді як ларингоскопічні інструменти, зокрема RSA, розглядають як валідовані методи для стандартизованої фіксації ознак і моніторингу перебігу захворювання. Дещо суперечливі рекомендації наводить Сан-Дієго-консенсус [1], де підкреслено, що специфічність ларингоскопічних знахідок як єдиного діагностичного критерію є недостатньою, однак ларингоскопія має важливе значення для диференційної діагностики. IFOS-консенсус [3], що також акцентує на застосуванні валідованих шкал для стандартизації оцінювання симптомів і ендоскопічних знахідок, проте діагноз має підтверджуватись результатами HEMII-рН-моніторингу (>1 фарингеальна подія за 24 години). Хоча HEMII-рН є, беззаперечно, методом вибору, але водночас це дороговартісна, інвазивна процедура з обмеженою доступністю обладнання та значним дискомфортом для пацієнтів під час дослідження. Додатковими обмеженнями є складність в позиціонуванні гіпофарингеальних сенсорів у пацієнтів з дисфагією, варіабельність результатів при автоматичному аналізі порівняно з ручним підрахунком та обмежена кореляція між зафіксованими епізодами рефлюксу та клінічними симптомами [1,2,3,8,9].

Складність своєчасного виявлення і відсутність специфічних маркерів робить цей стан важким для діагностики захворювання, що підкреслює важливість розвитку нових, більш точних діагностичних інструментів, що дадуть змогу покращити процес діагностики та лікування ЛФР.

Мета роботи

Шляхом проведення одноцентрового поперечного порівняльного дослідження верифікувати клінічні та морфологічні

1

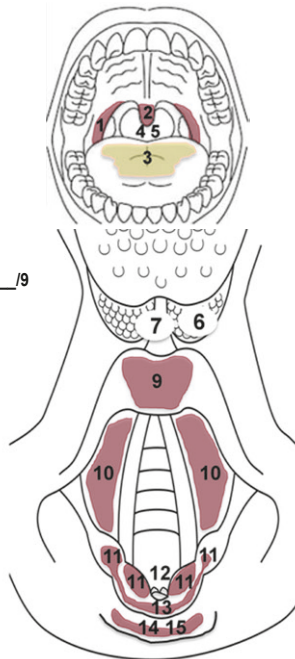
Reflux Sign Assessment-12 ОЦІНКА ОЗНАК РЕФЛЮКСУ

1. Еритема піднебінно-язикових дужок
0 = відсутня 4 = наявна
2. Набряк та/або еритема язичка
0 = відсутні 3 = наявні
3. Наліт на язичі
0 = відсутній 2 = наявний

Ротова порожнина (Oral Cavity RSA) ____/9

4. Еритема оро- та гіпофарингеальна
0 = відсутня 4 = наявна
5. Грануляції оро- та гіпофарингеальні
0 = відсутні 3 = наявні
6. Гіпертрофія язикового мигдалика
0 = відсутня 3 = помірна/середня 4 = виражена
7. Липкий слиз у глотці
0 = відсутній 4 = наявний
8. Апроксимация надгортанника до кореня язика
0 = відсутня 4 = наявна

Глотка (Pharyngeal RSA) ____/19



9. Еритема/набряк надгортанника
0 = відсутні 3 = наявні
10. Еритема/набряк вестибулярних складок
0 = відсутні 2 = наявні
11. Еритема гортані
0 = відсутня 4 = обмежена аритеноїдами 5 = дифузна
12. Запальні грануляції міжчерпакуватої ділянки
0 = відсутні 2 = наявні
13. Гіпертрофія задньої комісури
0 = відсутня 5 = наявна
14. Еритема ретрокрикоподібної ділянки
0 = відсутня 3 = наявна
15. Набряк ретрокрикоподібної ділянки
0 = немає контакту зі стінкою гіпофаринкса (відкрита голосова щілина)
4 = є контакт зі стінкою гіпофаринкса (відкрита голосова щілина)
16. Липкий слиз у гортані
0 = відсутній 3 = наявний
17. Гранульома голосової складки
0 = відсутня 2 = наявна
Лейкоплакія голосових складок
0 = відсутня 2 = наявна
Виразки голосових складок
0 = відсутні 2 = наявні

Гортань (Laryngeal RSA) ____/33

Загальний бал RSA:/61

Рис. 1. Оцінювання ознак рефлюксу (Reflux Sign Assessment [10]).

прояви ларингофарингеального рефлюксу у чоловіків молодого віку з використанням валідованих методів діагностики (RSI, RSS-12, RSA).

Матеріали і методи дослідження

Дослідження виконано як одноцентрове поперечне порівняльне (крос-секційне) спостережне дослідження з формуванням двох груп: основну групу (ОГ) становили чоловіки молодого віку з діагностованим ЛФР (91 особа), контрольну групу (КГ) 64 – умовно-здорові чоловіки молодшого віку без ознак ЛФР. Обстеження проводили на базі Навчально-наукового медичного центру «Університетська клініка» Запорізького державного медико-фармацевтичного університету у період з липня 2024 до червня 2025 року. Дослідження схвалено комісією з питань біомедичної етики Запорізького державного медико-фармацевтичного університету (протокол від 29.08.2025 року № 9) та здійснено згідно з принципами, що викладені в Гельсінській декларації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людей» та «Загальній декларації про біоетику та права людини (ЮНЕСКО)». Усі пацієнти надали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні, отримавши персональне роз'яснення своїх прав та обов'язків, включно з можливістю у будь-який момент добровільно припинити участь без будь-яких наслідків чи необхідності пояснювати причини. Всім пацієнтам здійснювали комплексну діагностику, що включала збір анамнезу, загальноклінічне обстеження, опитування за стандартизованими інструментами та відеоендоскопію.

Відеоендоскопічний отоларингологічний огляд проводили з використанням ЛОР-комбайна MedStar UE 3000 (Південна Корея), оснащеного сучасною оптичною системою, та облад-

нання KARL STORZ (Німеччина) із джерелом світла та стробоскопічним модулем, що забезпечували високу роздільну здатність зображення та можливість детального оцінювання стану ЛОР-органів. Оцінювання проводили за критеріями повної версії RSA [10] – стандартизованим інструментом, який включає як ларингеальні, так і екстраларингеальні прояви ЛФР, об'єктивізує ларингоскопію та дає змогу стандартизувати оцінювання між різними лікарями. Складається з 16 пунктів (та додатково по 2 бали за наявності у пацієнта гранульоми, кератозу, виразки гортані), діапазон оцінювання від 0 до 61 балів і пороговим значенням >14 балів для діагностики ЛФР. Адаптований переклад українською мовою повної версії RSA наведено на *рисунку 1*.

Критерії залучення до дослідження: 1) чоловіча стать та вік від 18 до 44 років (молодий вік згідно з класифікацією BOO3); 2) наявність відповідних скарг тривалістю більше ніж 1 місяць згідно з тестуванням за шкалою RSS-12 за субшкалами частоти й тяжкості розладу, бали якої становили 11 балів та вище та RSI, бали за якою становили 13 та вище; 3) клінічно підтверджений діагноз ЛФР; 4) наявність в анамнезі та/або консультація гастроентеролога та/або відеоезофагогастроуденоскопія за останні 6 місяців; 5) отримано письмову згоду на обробку персональних даних.

Критерії залучення здорових осіб: 1) чоловіча стать та вік пацієнтів від 18 до 44 років; 2) відсутність відповідних скарг (RSS-12 нижче 11 балів за субшкалами частоти та тяжкості розладу та RSI – нижче 13 балів), 3) відсутність в анамнезі захворювань серцево-судинних, ендокринних, дихальних і травних шляхів, 4) відсутність фізикальних даних, що підтверджують патологію дихальних і травних шляхів; 5) відсутність тривалого анамнезу вживання алкоголю й тютюну; 6) отримано письмову згоду на обробку персональних даних.

Критерії виключення: 1) прийом пацієнтом препаратів, що пригнічують кислотність (інгібіторів протонної помпи тощо), прокінетичних засобів, іАПФ, або інших подібних препаратів протягом 1 місяця до тестування; 2) пухлини дихальних або травних шляхів та з променевою терапією ший в анамнезі; 3) наявність в анамнезі хірургічних втручань на верхніх відділах шлунково-кишкового тракту, дихальних шляхах; 4) наявність тяжких захворювань серця, легень, щитоподібної залози, цукровий діабет; 5) розлади харчової поведінки з блюванням, супутні психічні розлади та стани, що перешкоджають розумінню анкет; 6) клінічно виражена тривога та/або депресія за HADS; 7) виразка шлунка та/або дванадцятипалої кишки під час попередньої відеоезофагогастроуденоскопії.

Наявність або відсутність відповідних «рефлюксних» скарг визначали згідно з тестуванням за двома шкалами, по-перше, Reflux Symptom Index (RSI) (P. C. Belafsky et al, 2002) [11] – самозаповнюваний опитувальник з 9 пунктів, що включає такі симптоми: осиплість, кашель, надмірний слиз, утруднення ковтання, кашель після їжі чи в положенні лежачи, труднощі з диханням, нав'язливий кашель, «клубок у горлі» (globus), печія. Для кожного питання респондент вибирає відповідь, яка найбільше відповідає його стану за останній місяць, використовуючи 6-бальну шкалу, де 0 означає відсутність симптому, а 5 – максимальний ступінь тяжкості або частоти симптому. Загальна оцінка RSI обчислюється як сума балів за всі 9 питань, максимальна можлива оцінка – 45 балів.

По-друге, RSS-12 [12] – це валідований опитувальник, розроблений європейською дослідною групою під керівництвом J. R. Lechien як скорочена версія RSS-22 для полегшеного клінічного використання, зберігши високу діагностичну інформативність. Опитувальник включає 12 ключових пунктів, що відображають основні симптоми ЛФР (осиплість голосу, хронічний кашель, відчуття стороннього тіла у горлі, потребу у частому прокашлюванні тощо), що оцінюють за двома субшкалами – частотою й тяжкістю розладу. Для кожного симптому присвоюють бали в діапазоні від 0 до 5, де 0 – відсутність симптому, а 5 – максимальний ступінь тяжкості або частоти симптому. Оцінки частоти та тяжкості множаться між собою для кожного з симптомів, що дає підсумкову оцінку для кожного з 12 пунктів у діапазоні від 0 до 25. Сума оцінок усіх симптомів дає кінцеву оцінку шкали RSS-12, яка варіюється від 0 до 300 балів. Результат більше ніж 11 балів вважається ознакою ЛФР в європейській популяції.

Оцінювання впливу симптомів ЛФР на якість життя визначали за допомогою субшкали RSS-12 – Quality of Life Subscale (QoL), яка складається з 12 пунктів, кожен з яких оцінюють від 0 до 5 балів, максимальна кількість балів QoL становить 60 балів.

Скринінг психічного стану проводили за госпітальною шкалою тривоги та депресії – The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (A. S. Zigmond, R. P. Snaith, 1983), яка використовується для первинного виявлення в умовах загальнономедицинської практики та інтерпретує вираженість психічних розладів за кількістю отримуваних при опитуванні балів, де 0–7 балів – відсутність достовірно виражених симптомів за субшкалами тривоги або депресії, 8–10 балів – субклінічно

виражена тривога або депресія та 11 і більше – клінічно виражені тривога або депресія.

Статистичну обробку отриманих даних виконували за допомогою IBM SPSS Statistics 13.0 (StatSoft Inc., ліцензія № JPZ804I382130ARCN10-J). Під час аналізу застосовано методи описової статистики (для кількісних змінних обчислили такі показники, як n , середнє арифметичне, медіана, стандартне відхилення, мінімум і максимум) та параметричні (достовірність відмінностей перевіряли за допомогою t -тесту для незалежних вибірок за розподілом Стюдента). Статистично значущим вважали рівень достовірності при $p < 0,05$.

Результати

Аналіз результатів обстеження показав, що середній вік пацієнтів ОГ ($n = 91$) та КГ ($n = 64$) становив $37,04 \pm 6,75$ та $28,36 \pm 9,7$ року відповідно. Серед пацієнтів ОГ із ЛФР було виявлено широкий спектр рефлюкс-асоційованих уражень верхніх дихальних шляхів (ВДШ). Найчастішими клінічними проявами були: симптомокомплекс «клубка» в горлі – у 67,03 % ($n = 61$) випадків, хронічний кашель – у 56,04 % ($n = 51$), дисфонія – у 49,45 % ($n = 45$), синдром постназального затікання – 26,37 % ($n = 24$), галітоз – 16,39 % ($n = 10$), дисфагія – 3,3 % ($n = 3$).

Для скринінгу та оцінювання клінічних проявів ЛФР усім пацієнтам було проведено опитування із застосуванням рекомендованих опитувальників RSI та RSS-12, а також окремо оцінювали якість життя за субшкалою QoL та психоемоційний стан за допомогою HADS. У результаті було встановлено, що у пацієнтів КГ загальні бали за шкалою RSI перебували в діапазоні від 0 до 12 балів, за шкалою RSS – від 1 до 11 балів, тоді як в ОГ діапазон значень у вибірці за шкалами RSI та RSS-12 становив 13–44 та 16–175 балів відповідно. Виявлені значущо нижчі показники якості життя у пацієнтів з ЛФР порівняно з контрольною групою свідчать про суттєвий негативний вплив патології на повсякденне функціонування та суб'єктивне самопочуття. Слід відзначити, що всі пацієнти ОГ показали значуще перевищення сумарного балу за субшкалою тривоги HADS без змін значень, які свідчать про сформовану депресію. Цифрові середні значення та результати статистичного аналізу опитування та ендоскопії подано в таблиці 1.

Наступний етап включав ендоскопічне обстеження пацієнтів, які за даними шкал-опитувальників показали значення більше ніж 13 балів для RSI та 11 балів для субшкал частоти та тяжкості розладу RSS-12, що свідчить про високу ймовірність у них захворювання на ЛФР. Обстеження проводили за рекомендаціями [10], що включали візуальні ознаки, які переводили у цифрові значення та складали у загальний бал RSA (рис. 1).

Ендоскопічне обстеження пацієнтів ОГ у більшості засвідчило, що сумарний бал RSA більше ніж у три рази перевищував значення КГ (табл. 1). Незважаючи на переважно високі значення результату обстеження з RSA (максимальний бал – 56, мінімальний – 7), зовнішня картина гортанно-глоткового комплексу пацієнтів ОГ порівняно до КГ

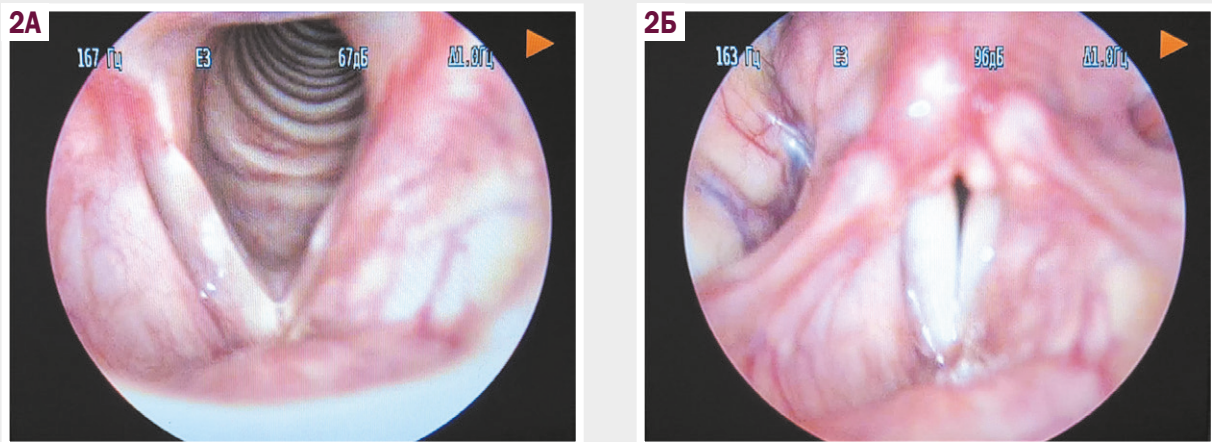


Рис. 2. Пацієнт КГ без скарг на ЛФР та без ендоскопічних ознак. Гортань під час дихання (А) та фонування (Б).

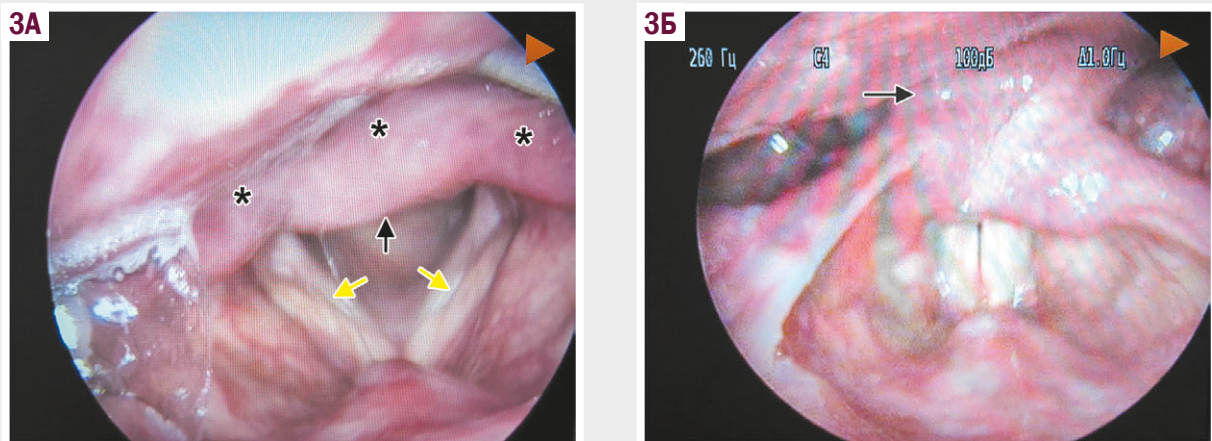


Рис. 3. Пацієнт Р. ОГ зі скаргами на дисфонію тяжкого ступеня, біль та першіння у горлі, кашель, потребу в частому «прочищенні» горла, надлишок слизу в горлі та стікання по задній стінці глотки, відчуття «підходження» до горла шлункового вмісту, «печіння». RSI – 39 балів, RSS-12 – 141 бал, QoL – 32 бали, HADS – субклінічно виражені тривога й депресія, RSA – 47. **А:** Значний дифузний набряк та еритема, що вкрай виражені в ділянці аритеноїдного комплексу (*) зі значною кількістю слизу, пахідермія міжчерпалоподібної ділянки (стрілка чорного кольору), пастозність та хвилястість голосових складок з тяжами (стрілка жовтого кольору); **Б:** набряк ретрокрикоподібної ділянки (стрілка чорного кольору).

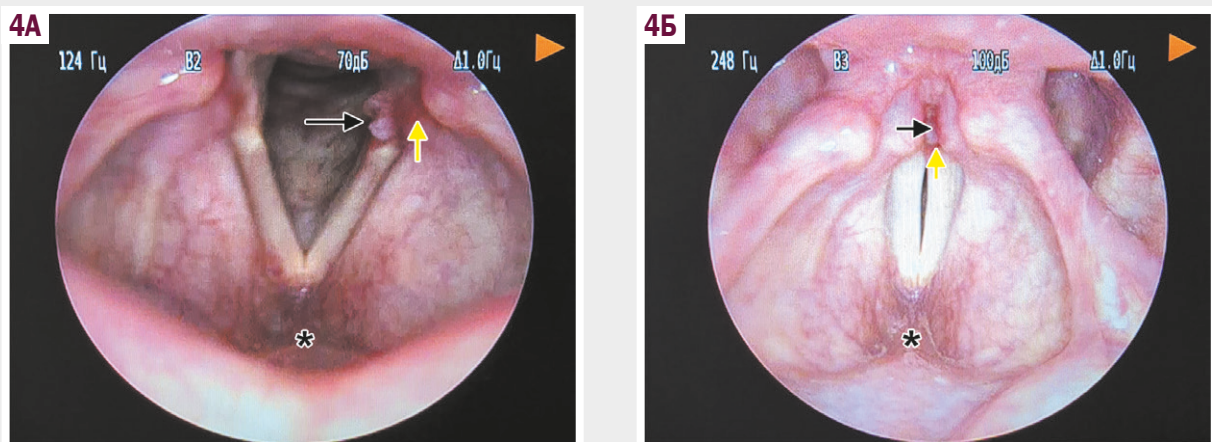


Рис. 4. Пацієнт А. ОГ зі скаргами на відчуття «печіння», «сухості», «комка» в горлі та виражений виснажливий «сухий» кашель (переважно вночі). Дисфонія середнього ступеня тяжкості. RSI – 20 балів, RSS-12 – 44 бали, QoL – 29 балів, HADS – субклінічно виражена тривога, RSA – 21. **А:** локальний набряк та контактна виразка ділянки лівого голосового відростка (чорна стрілка) та дифузна гіперемія, гіперваскуляризація ділянки лівого голосового відростка (жовта стрілка) порівняно з нормальним з іншого боку та виражена поверхнева васкуляризація ділянки передньої комісури (*) у вигляді розширених звивистих судин, що конвергують у зону змикання голосових складок; **Б:** аналогічні зміни відзначали при фонації.

Таблиця 1. Результати обстеження пацієнтів за шкалами RSI, RSS-12, QoL, HADS, RSA ($M \pm \sigma$; t , χ^2 ; p)

Характеристика	Основна група, $n = 91$	Контрольна група, $n = 64$	t / χ^2	p -значення
RSI, балів	$24,34 \pm 7,98$	$6,79 \pm 3,56$	-16,6(t)	0,00 (<0,01)
RSS-12, балів (субшкали частоти та тяжкості)	$45,94 \pm 31,24$	$6,27 \pm 2,96$	-10,11(t)	0,00 (<0,01)
QoL, балів	$18,70 \pm 11,73$	$3,97 \pm 3,30$	-9,8(t)	0,00 (<0,01)
HADS				
Субшкала тривоги, балів	$7,35 \pm 2,10$	$5,59 \pm 1,88$	-9,8(t)	0,00 (<0,01)
Субшкала депресії, балів	$5,40 \pm 2,53$	$4,61 \pm 2,06$	-2,05(t)	0,04
RSA, балів	$20,64 \pm 9,49$	$6,28 \pm 3,32$	11,61(t)	0,00 (<0,01)

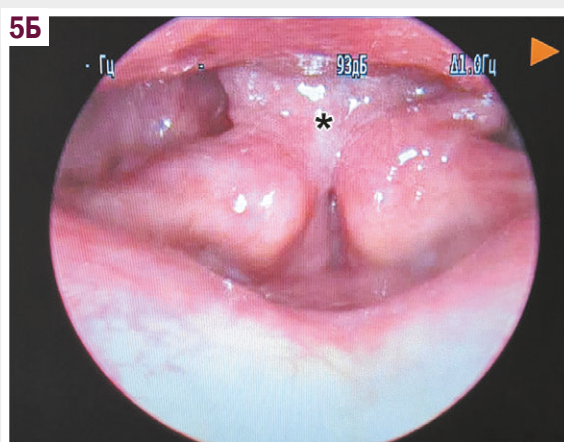
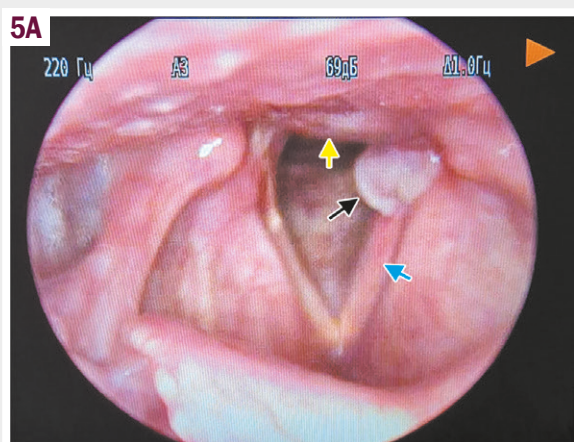


Рис. 5. Пацієнт С. ОГ більше ніж 2 роки мав наростаючі скарги на дисфонію тяжкого ступеня, біль та першіння у горлі, кашель (переважно після прийому їжі), потребу в частому «прочищенні» горла, регургітацію, «печію» в проекції епігастрію. RSI – 40 балів, RSS-12 – 139 балів, QoL – 38 балів, HADS – норма, RSA – 46. **А:** Гранульома ділянки лівого голосового відростка (чорна стрілка), дифузна еритема, пахідермія міжчерпакуватої ділянки (жовта стрілка), пастозність та гіперемія голосової складки (блакитна стрілка); **Б:** гіперреактивність через перешкоджання змиканню голосових складок гранульомаю, грануляційні елементи (*) зі значною еритемою, набряком та слизом у ретрокрикоподібній ділянці як наслідок хронічного закиду рефлюксного вмісту.

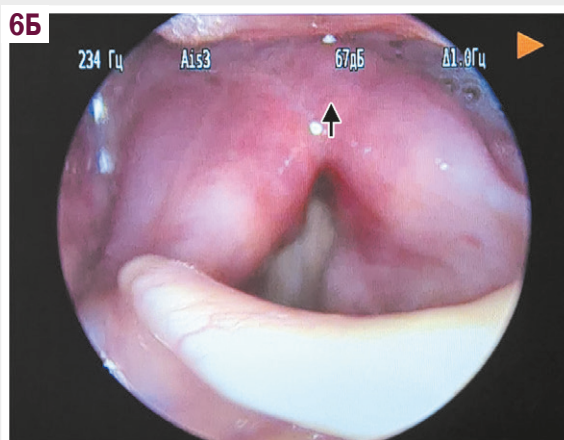
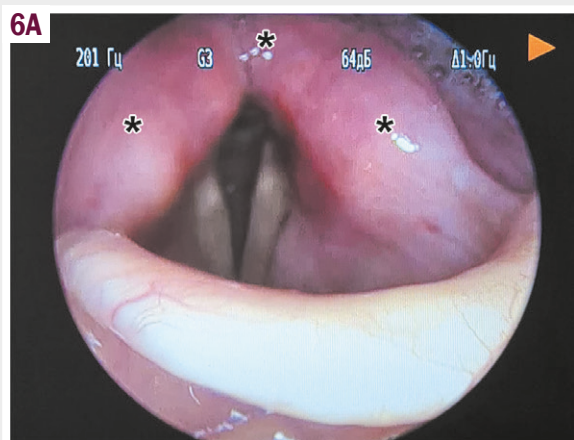


Рис. 6. Пацієнт Т. ОГ із дисфонією середнього ступеня тяжкості, мав значний біль та першіння у горлі, кашель, потребу в частому «прочищенні» горла, регургітацію, «печіння», надлишок слизу в горлі та стікання по задній стінці глотки, періодичну «печію» в проекції епігастрію. RSI – 36 балів, RSS-12 – 121 бал, QoL – 30 балів, HADS – субклінічно виражена депресія, RSA – 43. **А:** значний дифузний набряк та еритема, що вкрай виражені в ділянці аритеноїдного комплексу (*) та зі значною кількістю слизу, при абдукції запальна ригідність гортані та відсутність можливості огляду міжчерпакуватої ділянки через вкрай виражений набряк аритеноїдного комплексу; **Б:** набряк та слиз у ретрокрикоподібній ділянці як наслідок хронічного закиду рефлюксного вмісту (чорна стрілка).

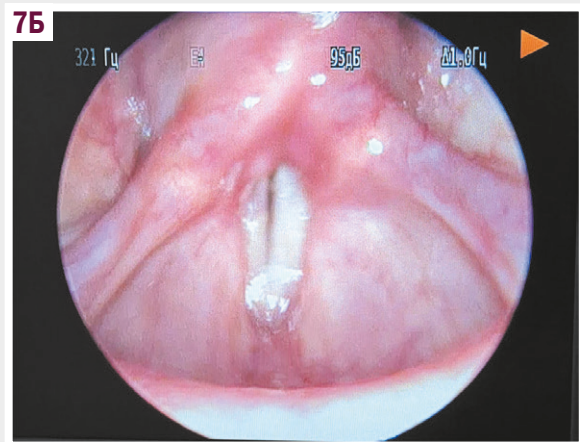
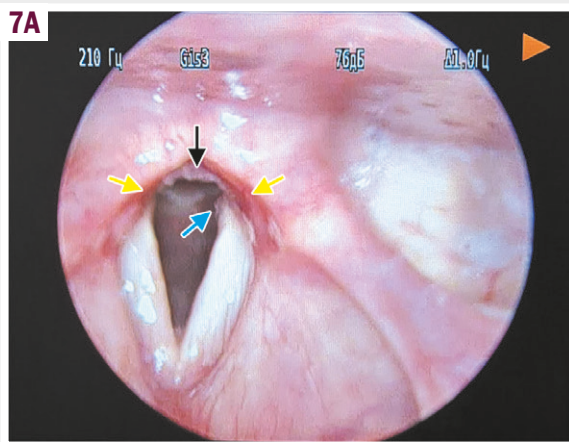


Рис. 7. Пацієнт Д. протягом 6 місяців мав скарги на дисфонію легкого ступеня тяжкості, першіння у горлі, відчуття «комка» в горлі, кашель, значну потребу в частому «прочищенні» горла, надлишок слизу в горлі. RSI – 20 балів, RSS-12 – 59 балів, QoL – 18 балів, HADS – норма, RSA – 26. **А:** пахідермія міжчерпакуватої ділянки (чорна стрілка), легка еритема медіальної поверхні аритеноїдного комплексу (жовті стрілки), помірна кількість в'язкого слизу, початковий прояв гіперпластичного процесу в ділянці голосового відростка ліворуч (блакитна стрілка); **Б:** під час фонації міжчерпакувата пахідермія не візуалізується.

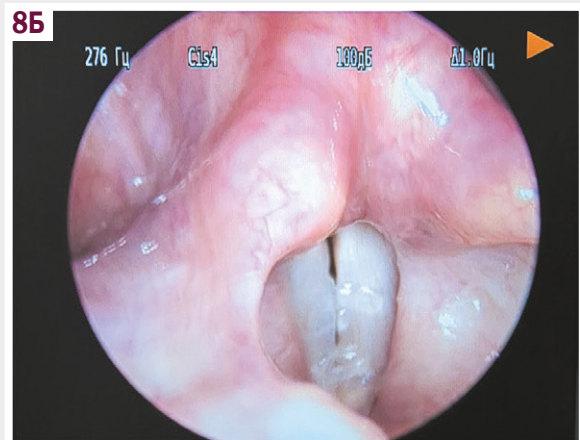
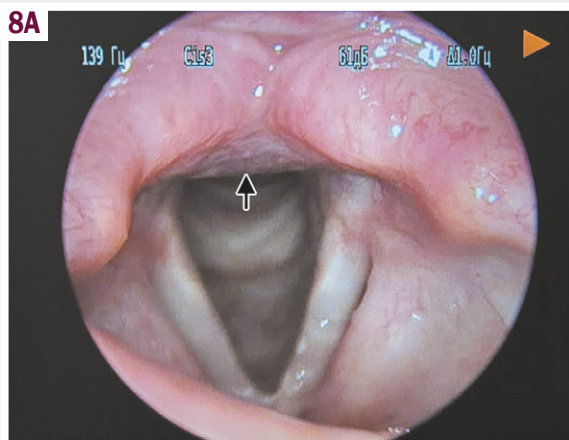


Рис. 8. Пацієнт К. протягом 6 місяців мав скарги на дисфонію легкого ступеня тяжкості, відчуття першіння та «комка» в горлі, кашель, значну потребу в частому «прочищенні» горла, надлишок слизу в горлі. RSI – 21 бал, RSS-12 – 53 бали, QoL – 22 бали, HADS – субклінічно виражена тривога, RSA – 12. **А:** легка міжчерпалоподібна пахідермія (чорна стрілка), в'язкий білий слиз; **Б:** в'язкий слиз значно перешкоджає фонації та потребує постійного «прочищення» горла з формуванням порочного кола кашльового рефлексу.

(рис. 2А, Б) значно варіювала від незначних змін (рис. 8А, Б) та помірних (рис. 4А, Б, 7А, Б) до суттєво виразних (рис. 3А, Б, 5А, Б, 6А, Б).

Отримані результати підтверджують, що спектр рефлюкс-асоційованих проявів є досить різноманітним. Найчастіше у пацієнтів ОГ з ЛФР діагностувався рефлюкс-асоційований ларингіт у 78,02 % випадків, що узгоджується з даними літератури, де саме ураження гортані вважають найбільш типовим проявом патології [3,5]. Дещо рідше траплялися: фарингіт (52,74 %), хронічний кашель (56,04 %) та дисфонія (49,45 %), які також можуть бути наслідком як прямого впливу рефлюктату, так і нейрорефлекторних механізмів. Симптомом «комка» в горлі відзначали у третини пацієнтів (34,07 % випадку), що вказує на значущу роль сенситивних порушень та нейрогенних механізмів у патогенезі ЛФР. На окрему увагу заслуговують рідкісні морфологічні зміни – грану-

льоми гортані (5,49 %), набряково-поліпозний ларингіт (3,3 %) та плоскоклітинні папіломи ротоглотки (5,49 %), наявність яких підтверджує, що тривалий і неконтрольований вплив рефлюксату здатний спричинювати локальні структурні перебудови слизової оболонки та підвищувати ризик хронічних запальних станів. Варто також відзначити високий відсоток хронічного риносинуситу у 23,08 % пацієнтів, що підтверджує позастравохідний характер уражень при ЛФР. Отже, у нашій когорті домінуючим ураженням залишався ларингіт, тоді як інші прояви варіювали від функціонально-нейрогенних симптомів («комка» у горлі, дисфонія, кашель) до морфологічних змін (гранульоми, папіломи, набряк Рейнке), що підкреслює мультифакторність клінічних фенотипів ЛФР, відсутність єдиного патогенетичного механізму та необхідність індивідуалізованого підходу до діагностики й лікування кожного окремого пацієнта.

Обговорення

Отримані результати підтверджують, що спектр рефлюкс-асоційованих уражень ВДШ у пацієнтів ОГ із ЛФР є надзвичайно різноманітним. ЛФР залишається складним для діагностики станом, і результати нашого дослідження роблять внесок у дискусію щодо оптимальних інструментів клінічного оцінювання.

У крос-секційному дослідженні серед пацієнтів із симптомами ЛФР чи ГЕРХ RSI зі значенням >13 балів продемонстрував високу чутливість – 97,1 %, достатню специфічність – 66,7 %, а також загальну діагностичну точність – 86,7 %, вказуючи на його ефективність як швидкого скринінгового інструменту для первинного оцінювання ЛФР [13]. Водночас результати китайського дослідження J. Wang et al. (2021) вказали на значно нижчу чутливість (48,6 %) при збереженні високої специфічності (82,5 %) та невисокої узгодженості з результатами рН-моніторингу ($\kappa = 0,133$), що підкреслює необхідність локальної валідазації RSI [14]. У крос-секційному корейському дослідженні T. Kiren et al. (2023) [13] також продемонстровано обмежену діагностичну цінність RSI серед пацієнтів із симптомами ЛФР та ГЕРХ (чутливість 97,1 %, специфічність 66,7 %), при цьому автори зазначають його значну негативну прогностичну цінність (92,3 %), що робить RSI корисним для виключення патології. Отже, RSI демонструє високу чутливість у низці популяційних досліджень, але характеризується варіабельною специфічністю та обмеженою узгодженістю з об'єктивними методами, тому його доцільно використовувати як чутливий метод первинного відбору пацієнтів у поєднанні з іншими клініко-інструментальними критеріями.

Важливим результатом нашого дослідження стало підтвердження діагностичної цінності RSI у клінічній практиці. Водночас виявлені обмеження цього інструмента свідчать про доцільність його використання не ізольовано, а в комплексі з іншими методами – відеоендоскопією ЛОР-органів, HEMIIpH, тестом на пепсин (Per-test), фіброгастродуоденоскопією та іншими, що разом забезпечує більш точну діагностику та об'єктивізацію клінічних проявів ЛФР.

Значення опитувальника RSS-12 було оцінено у мультицентровому дослідженні J. Lechien et al. [10] та встановлено, що RSS-12 має високу діагностичну точність: чутливість 94,5 %, специфічність 86,2 % при граничному значенні >11 балів, демонструє високу надійність та міжекспертну узгодженість, значну чутливість до змін після лікування, що робить його ефективним інструментом як для первинної діагностики, так і для моніторингу результатів терапії пацієнтів із ЛФР.

У іншому дослідженні C. Zhang et al. (2023) [15] виявлено, що RSS значно перевершує RSI у прогнозуванні позитивного результату згідно з даними 24-годинного HEMIIpH: узгодженість для RSS була $\kappa = 0,663$ (порівняно з 0,213 у RSI), чутливість – 92,8 % (порівняно з 48,2 %), а AUC – 0,783 порівняно з 0,633 ($p < 0,05$). Це підтверджує, що RSS краще підходить для скринінгу ЛФР завдяки вищій дискримінаційній здатності та меншій ймовірності пропуску хвороби. Наше дослідження не виявило суттєвих відмінностей обох шкал у діагностиці ЛФР, що могло бути пов'язаним із невеликою вибіркою пацієнтів та високою однорідністю групи за статтю й віком.

Але незважаючи на високу чутливість та специфічність RSS-12 та RSI, шкали не враховують усі можливі симптоми ЛФР, зокрема такі, як відчуття «сухості» або «печіння» в горлі, які, за даними X. Zheng et al. [16], були одними з найпоширеніших скарг з-поміж пацієнтів з ЛФР із частотою 75 % випадків серед китайської популяції, у зв'язку з чим науковцями було вдосконалено шкали RSI-10 та RSS-13 з доданим пунктом «відчуття сухості та печіння в гортаноглотці або роті» відповідно. У нашому дослідженні пацієнти ОГ так само скаржилися на відчуття «сухості» та/або «печіння» в горлі у 52,74 % та 64,84 % випадку, але в шкалах ці важливі симптоми не враховували, їх виявляли тільки під час детального збору анамнезу.

Ендоскопічне обстеження глотково-гортанного комплексу при ЛФР вважається «золотим стандартом» у проведенні диференційної діагностики. У спробі підвищити його діагностичну цінність було запропоновано RSA, яку вважають більш інформативною порівняно з Reflux Finding Score (RFS) (P. C. Belafsky et al., 2001), оскільки він охоплює також орофарингеальні та оральні ознаки (наприклад, гіперемію задньої стінки глотки, слизу у носоглотці тощо), які часто супроводжують ЛФР і можуть підвищувати його інформативність. Встановлено, що значення RSA понад 14 балів можуть свідчити про наявність ЛФР, демонструючи чутливість 89,1 %, специфічність 95,2 %, високу внутрішньоспостережну надійність ($r = 0,813$), міжекспертну узгодженість (Kendall's $W = 0,663$) і значну чутливість до змін після проведеної терапії [10], а поєднане використання RSA-10 >13 та RSS-12 >11 балів забезпечує високу діагностичну точність із чутливістю 92,7 % та специфічністю 97,3 %, що підтверджує надійність цих інструментів у верифікації ЛФР [17].

Проте інтерпретація ларингеальних ознак при ЛФР має певні обмеження, оскільки подібні зміни можуть виникати не лише внаслідок рефлюксу, але й після радіаційного впливу, інфекцій верхніх і нижніх дихальних шляхів чи інтенсивного голосового навантаження. Згідно з нашими даними, шкала RSA також не завжди забезпечує достатню інформативність за умов периферичної та/або центральної сенситизації, коли ларингоскопічні зміни набувають неспецифічного характеру, можуть імітувати інші патологічні процеси та не відображати реальний ступінь рефлюксного ураження (див. рис. 8А–Б). Водночас у нашому дослідженні підтверджено високу діагностичну точність RSA у виявленні ЛФР, що підкреслює її потенціал як стандартизованого клінічного інструменту, проте лише в складі комплексного діагностичного оцінювання.

Отже, сучасні опитувальники, зокрема RSI та RSS-12, дають можливість достовірно виявити наявність симптомів ЛФР та кількісно оцінити їхню інтенсивність ще на доклінічному етапі, проте вони не дають змоги визначити конкретні етіопатогенетичні механізми розвитку захворювання. Їхня діагностична чутливість, за даними літератури, становить близько 48,2–97,1 % [12,13,14,15], однак результати залишаються здебільшого суб'єктивною самооцінкою пацієнта і можуть варіювати залежно від індивідуальних особливостей сприйняття симптомів. Тому для більш повного діагностичного пошуку доцільним є поєднання анкетних методів із даними відеоендоскопічного обстеження та застосуванням спеціалізованих індексних шкал, таких як RFS чи RSA, які забезпечують стандартизовану фіксацію ознак ЛФР. Відеоендоскопія дає

зможу безпосередньо оцінити зміни слизової оболонки глотки та гортані, пов'язані з дією рефлюксату, проте через участь нейрорефлекторних та сенситивних механізмів у патогенезі ЛФР ендоскопічні ознаки можуть бути мінімальними або навіть відсутніми, що зумовлює слабку кореляцію з клінічними проявами (рис. 8А, Б). Крім того, ендоскопічна картина характеризується значною міжіндивідуальною варіабельністю та не завжди відображає повний спектр патологічних змін, що обмежує її цінність для підбору таргетованої терапії. У зв'язку з цим виникає потреба у впровадженні комбінованих діагностичних алгоритмів, які поєднують клінічні опитувальники, об'єктивні інструментальні тести та біомаркери, що здатні підвищити точність діагностики та сприяти стратифікації пацієнтів за патогенетичними варіантами ЛФР.

Ключова проблема сучасної діагностики ЛФР полягає в тому, що наявні клінічні опитувальники та ендоскопічні критерії, незважаючи на їхню валідованість і зручність у застосуванні, не дають змоги диференціювати конкретні патогенетичні механізми захворювання. Зокрема, вони не враховують роль нейрорефлекторних механізмів, сенситивних порушень та індивідуальної варіабельності клінічних проявів, що ускладнює визначення фенотипу ЛФР у пацієнта [18]. У результаті терапія часто залишається емпіричною, із переважним використанням інгібіторів протонної помпи, які демонструють обмежену ефективність у значної частки пацієнтів. Така ситуація зумовлює потребу в додаткових інструментальних та лабораторних обстеженнях, насамперед НЕМІІ-рН, а також неінвазивні біомаркери, серед яких найбільшу увагу привертає пепсин у слині чи секреті ВДШ як пряме свідчення ретроградного закиду. Додатково вивчається діагностичне значення впливу жовчних кислот, білірубину, рівнів цитокинів (ІЛ-6, ІЛ-8), матриксна металопротеїназа-9, мієлопероксидази та мікроРНК, які можуть відображати запалення, ушкодження слизового бар'єра та оксидативний стрес. Використання таких маркерів здатне забезпечити більш точну стратифікацію пацієнтів, виявлення різних патогенетичних фенотипів ЛФР та, відповідно, персоналізацію лікування.

Висновки

1. Цифрове та візуальне відображення ендоскопічної картини гортано-глоткового комплексу у хворих на ЛФР варіює від незначних та помірних змін, до суттєво виразних (максимальний бал – 56, мінімальний – 7), що підкреслює відмінність клінічних фенотипів ЛФР, відсутність єдиного патогенетичного механізму та необхідність індивідуалізованого підходу до діагностики й лікування кожного окремого пацієнта.

2. У пацієнтів з ЛФР найчастіше діагностують рефлюкс-асоційований ларингіт у 78,02 % випадку, фарингіт – 52,74 %, хронічний кашель – 56,04 % та дисфонію – 49,45 %, симптомокомплекс «комка» в горлі (у третини пацієнтів) – 34,07 % випадку, рідкісні морфологічні зміни – у 14,28 % (гранульоми гортані (5,49 %), набряково-поліпозний ларингіт (3,3 %) та плоскоклітинні папіломи ротоглотки (5,49 %)). Діапазон сумарних балів при опитуванні RSI становить 13–44 бали та RSS-12 – 16–175 балів.

Перспективи подальших досліджень. Запропонувати стандартизований діагностичний інструмент, який інтегрує фенотипові ознаки та патогенетичні маркери ЛФР для персоналізації діагностики й відбору таргетної терапії.

Фінансування

Дослідження проводили в рамках ініціативної НДР Запорізького державного медико-фармацевтичного університету «Удосконалення діагностичного алгоритму ларингофарингеального рефлюксу» за програмою наукових досліджень і розробок, що фінансується за кошти виконавців, державний реєстраційний № 0124U004506 (2024–2028 pp).

Відомості про авторів:

Ганчева О. В., д-р мед. наук, професор, зав. каф. патологічної фізіології з курсом нормальної фізіології, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0001-7339-7078

Кришталь В. М., аспірант каф. патологічної фізіології з курсом нормальної фізіології, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет; лікар-оториноларинголог Навчально-наукового медичного центру «Університетська клініка» Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-3836-514X

Сінайко І. О., канд. мед. наук, доцент каф. оториноларингології, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0002-3714-0088

Строгонова Т. В., канд. екон. наук, доцент каф. медичної фізики, біофізики та вищої математики, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0001-5510-2176

Троян В. І., д-р мед. наук, професор, зав. каф. оториноларингології, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Україна.

ORCID ID: 0000-0003-2918-4547

Information about the authors:

Hancheva O. V., MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Pathological Physiology with the Course of Normal Physiology, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Kryshchal V. M., MD, PhD Student of the Department of Pathological Physiology with the course of Normal Physiology; Otolaryngologist at the Medical Educational and Scientific Center "University Clinic" of Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Sinaiko I. O., MD, PhD, Associate Professor of the Department of Otorhinolaryngology, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Strohonova T. V., PhD, Associate Professor of the Department of Medical Physics, Biophysics and Higher Mathematics, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.

Troian V. I., MD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Otorhinolaryngology, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine.



Вероніка Кришталь (Veronika Kryshchal)
veronikakryshchal97@gmail.com

References

1. Yadlapati R, Weissbrod P, Walsh E, Carroll TL, Chan WW, Gartner-Schmidt J, et al. The San Diego Consensus for Laryngopharyngeal Symptoms and Laryngopharyngeal Reflux Disease. *Am J Gastroenterol*. 2025 Apr 8;10.14309/ajg.0000000000003482. doi: [10.14309/ajg.0000000000003482](https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000003482)
2. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, Hans S, Nacci A, Schindler A, Bohlender JE, et al. European clinical practice guideline: managing and treating laryngopharyngeal reflux disease. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2024 Dec 24. doi: [10.1007/s00405-024-09181-z](https://doi.org/10.1007/s00405-024-09181-z). Erratum in: *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2025 Mar 27. doi: [10.1007/s00405-025-09307-x](https://doi.org/10.1007/s00405-025-09307-x)
3. Lechien JR, Vaezi MF, Chan WW, Allen JE, Karkos PD, Saussez S, et al. The Dubai Definition and Diagnostic Criteria of Laryngopharyngeal Reflux:

- The IFOS Consensus. *Laryngoscope*. 2024;134(4):1614-24. doi: [10.1002/lary.31134](https://doi.org/10.1002/lary.31134)
4. Brar S, Watters C, Watson N, Birchall M, Karagama Y. Ear, nose and throat (ENT) manifestations and complications of reflux. *Frontline Gastroenterol*. 2022;13(e1):e57-e64. doi: [10.1136/flgastro-2022-102184](https://doi.org/10.1136/flgastro-2022-102184)
 5. Cui N, Dai T, Liu Y, Wang YY, Lin JY, Zheng QF, et al. Laryngopharyngeal reflux disease: Updated examination of mechanisms, pathophysiology, treatment, and association with gastroesophageal reflux disease. *World J Gastroenterol*. 2024;30(16):2209-19. doi: [10.3748/wjg.v30.i16.2209](https://doi.org/10.3748/wjg.v30.i16.2209)
 6. Nykonenko AO, Haidarzhi YI, Kiosov OM. Endoscopic signs of gastroesophageal reflux disease with different hiatal hernias types. *Pathologia*. 2022;19(1):58-64. doi: [10.14739/2310-1237.2022.1.252191](https://doi.org/10.14739/2310-1237.2022.1.252191)
 7. Suci A, Popa SL, Dumitrascu DL. Upper Gastrointestinal Sensitization And Symptom Generation. *J Med Life*. 2019;12(4):316-21. doi: [10.25122/jml-2019-0111](https://doi.org/10.25122/jml-2019-0111)
 8. Bobin F, Lechien JR. The role of pH-impedance monitoring in swallowing disorders. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2022;30(6):406-16. doi: [10.1097/MOO.0000000000000841](https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000841)
 9. Lechien JR. Clinical Update Findings about pH-Impedance Monitoring Features in Laryngopharyngeal Reflux Patients. *J Clin Med*. 2022;11(11):3158. doi: [10.3390/jcm11113158](https://doi.org/10.3390/jcm11113158)
 10. Lechien JR, Rodriguez Ruiz A, Dequanter D, Bobin F, Mouawad F, Muls V, et al. Validity and Reliability of the Reflux Sign Assessment. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2020;129(4):313-25. doi: [10.1177/0003489419888947](https://doi.org/10.1177/0003489419888947)
 11. Belafsky PC, Postma GN, Koufman JA. Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI). *J Voice*. 2002;16(2):274-7. doi: [10.1016/s0892-1997\(02\)00097-8](https://doi.org/10.1016/s0892-1997(02)00097-8)
 12. Lechien JR, Bobin F, Rodriguez A, Dequanter D, Muls V, Huet K, et al. Development and Validation of the Short Version of the Reflux Symptom Score: Reflux Symptom Score-12. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2021;164(1):166-74. doi: [10.1177/0194599820941003](https://doi.org/10.1177/0194599820941003)
 13. Kiren T, Arun T, Jacob A. Validity of Reflux Symptom Index in the Diagnosis of Laryngopharyngeal Reflux Disease. *Apollo Med*. 2024;21(1):70-4. doi: [10.4103/am.am_162_23](https://doi.org/10.4103/am.am_162_23)
 14. Wang JY, Peng T, Zhao LL, Feng GJ, Liu YL. Poor consistency between reflux symptom index and laryngopharyngeal pH monitoring in laryngopharyngeal reflux diagnosis in Chinese population. *Ann Transl Med*. 2021;9(1):25. doi: [10.21037/atm-20-4783](https://doi.org/10.21037/atm-20-4783)
 15. Zhang C, Liu Z, Zhang J, Wang X, Wang J, Zhao J, et al. Comparison of Reflux Symptom Score versus Reflux Symptom Index in screening laryngopharyngeal reflux. *Laryngoscope*. 2023;133(9):2104-9. doi: [10.1002/lary.30489](https://doi.org/10.1002/lary.30489)
 16. Zheng X, Chen Z, Chen T, Zhou L, Liu C, Zheng J, et al. Assessing the role of dryness and burning sensation in diagnosing laryngopharyngeal reflux. *Sci Rep*. 2024 Feb 24;14(1):4542. doi: [10.1038/s41598-024-55420-y](https://doi.org/10.1038/s41598-024-55420-y). Erratum in: *Sci Rep*. 2025;15(1):8003. doi: [10.1038/s41598-025-91973-2](https://doi.org/10.1038/s41598-025-91973-2)
 17. Lechien JR, De Marrez LG, Finck C, Saussez S. Validity and Reliability of the Reflux Sign Assessment-10 (RSA-10). *Laryngoscope*. 2024;134(9):3981-8. doi: [10.1002/lary.31420](https://doi.org/10.1002/lary.31420)
 18. Kryshchal VM, Melnikova OV, Khorolets OV, Hancheva OV. [Laryngopharyngeal reflux: current perspectives and controversies]. *Modern Medical Technology*. 2025;17(3):205-16. Ukrainian. doi: [10.14739/mmt.2025.3.335612](https://doi.org/10.14739/mmt.2025.3.335612)