О. Я. Дзюблик, О. Л. Бороровa, Г. Б. Капітан, В. А. Ячник, Р. Є. Сухін
СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ АДАПТАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ОПИТУВАЛЬНИКІВ PROM/EPROM ДЛЯ ПУЛЬМОНОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ В УКРАЇНІ

ДУ «Національний науковий центр фтизіатрії, пульмонології та алергології імені Ф. Г. Яновського Національної академії медичних наук України»

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ АДАПТАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ОПИТУВАЛЬНИКІВ PROM/EPROM ДЛЯ ПУЛЬМОНОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ В УКРАЇНІ

О. Я. Дзюблик, О. Л. Бороровa, Г. Б. Капітан, В. А. Ячник, Р. Є. Сухін

Резюме

Хронічні захворювання легень, які займають провідне місце в структурі патологічних станів людини, здійснюють виражений негативний вплив на функціональний статус та якість життя пацієнтів. Оскільки об'єктивні параметри функції зовнішнього дихання не завжди корелюють із суб'єктивним тягарем хвороби, стандартизовані інструменти оцінки результатів з точки зору пацієнта (PROM та ePROM) є критично важливими.

Мета. Систематизувати та критично проаналізувати наявні хворобо-специфічні інструменти PROM/ePROM при хронічних захворюваннях легень відповідно до принципів PRISMA, вимог регуляторних органів (FDA, EMA) та психометричної рамки COSMIN.

Результати. Проаналізовано ключові інструменти: K-BILD, L-PF, ATAQ-IPF та SGRQ-I. Встановлено, що K-BILD та SGRQ-I мають найвищий рівень доказовості щодо внутрішньої узгодженості, конструктивної валідності та чутливості до змін оцінюваних параметрів. L-PF показує високий потенціал подальшого використання завдяки розробці відповідно до вимог FDA, проте потребує подальших досліджень для покращення домену «energy». Висвітлено переваги впровадження електронних версій (ePROM), їх інтеграції з OCR/NLP та ШІ для автоматизації клінічних рішень. Відзначено відсутність доступних для загального використання офіційно валідованих україномовних версій більшості шкал.

Висновки. Використання валідованих ePROM при хронічних захворюваннях легень дозволяє покращити моніторинг хвороби. Потрібна подальша україномовна адаптація та інтеграція цих інструментів у медичні інформаційні системи.

Ключові слова: PROM, ePROM, пульмонологія, інтерстиційні захворювання легень, K-BILD, SGRQ-I, L-PF, ATAQ-IPF, COSMIN, якість життя.

Укр. пульмонол. журнал. 2026;34(3):35–43.

Дзюблик Олександр Ярославович,
ДУ «Національний науковий центр фтизіатрії, пульмонології та алергології імені Ф. Г. Яновського Національної академії медичних наук України».
Завідувач відділення технологій лікування неспецифічних захворювань легень, доктор медичних наук, професор.
10, вул. М. Амосова, 03038, Київ, Україна.
Тел.: +380 44 2703561
oleksandrd@pulmon.kiev.ua
https://orcid.org/0000-0001-5751-684X

CURRENT STATUS AND PROSPECTS OF ADAPTING INTERNATIONAL PROM/EPROM QUESTIONNAIRES FOR PULMONOLOGY PATIENTS IN UKRAINE

O. Ya. Dziublyk, O. L. Bororova, G. B. Kapitan, V. A. Yachnyk, R. E. Sukhin

Abstract

Chronic lung diseases, which occupy a leading place in the structure of human pathological conditions, have a pronounced negative impact on the functional status and quality of life of patients. Since objective parameters of lung function do not always correlate with the subjective burden of the disease, standardized tools for patient — reporter outcomes (PROM and ePROM) are critically important.

The aim. To systematize and critically analyze existing disease-specific PROM/ePROM tools in chronic lung diseases according to the PRISMA principles, regulatory requirements (FDA, EMA), and the COSMIN psychometric framework.

Results. The key instruments were analyzed: K-BILD, L-PF, ATAQ-IPF, and SGRQ-I. It was found that K-BILD and SGRQ-I have the highest level of evidence regarding internal consistency, construct validity, and sensitivity to changes in the assessed parameters. L-PF shows high potential for further use due to its development in accordance with FDA requirements, but requires further research to improve the "energy" domain. The advantages of implementing electronic versions (ePROM), their integration with OCR/NLP, and AI for automating clinical decisions are highlighted. The lack of officially validated Ukrainian-language versions of most questionnaires available for general use is noted.

Conclusions. The use of validated ePROMs in chronic lung diseases allows for improved disease monitoring. Further Ukrainian-language adaptation and integration of these tools into medical information systems is required.

Keywords. PROM, ePROM, pulmonology, interstitial lung disease, K-BILD, SGRQ-I, L-PF, ATAQ-IPF, COSMIN, quality of life.

Ukr. Pulmonol. J. 2026;34(3):35–43.

Oleksandr Ya. Dziublyk,
SO "National Scientific Center of Phthisiology, Pulmonology and Allergology named after F. G. Yanovsky of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine".
Head of the Department of Treatment Technologies for Nonspecific Lung Diseases, Doctor of Medical Sciences, Professor.
10, M. Amosova str., 03038, Kyiv, Ukraine.
Tel.: +380 44 2703561
oleksandrd@pulmon.kiev.ua
https://orcid.org/0000-0001-5751-684X

Вступ

Упродовж останніх десятиліть клінічна медицина послідовно зміщується від суто біомедичної моделі до **пацієнт-центричної моделі**, у межах якої клінічно значущими визнаються не лише показники виживаності, функції органів або частоти загострень, а й те, як сам пацієнт сприймає симптоми, обмеження та ефект лікування. Саме в цьому контексті сформувалося поняття **patient-reported outcomes (PRO)** — результати, про які повідомляє сам пацієнт без інтерпретації лікарем або іншою особою. Відповідно, **patient-reported outcome measures (PROMs)** є стандартизованими інструментами, за допомогою яких ці результати збираються, кількісно оцінюються та аналізуються.

Для пульмонології це має особливе значення. Значна частина респіраторних захворювань характеризується хронічним перебігом, варіабельністю симптомів, невідповідністю між об'єктивними показниками та суб'єктивним тягарем хвороби, а також вираженим впливом на повсякденну активність, працездатність, сон, емоційний стан і соціальне функціонування. Наприклад, у пацієнта з бронхіальною астмою (БА) або хронічним обструктивним захіорюванням легень (ХОЗЛ) спірометричні показники можуть

www.search.crossref.org
DOI: 10.31215/2306-4927-2026-34-3-35-43

не повністю відображати рівень контролю симптомів, а у хворих з інтерстиційними захворюваннями легень (ІЗЛ) або легеневою гіпертензією зміни якості життя часто випереджають суттєве погіршення «твердих» клінічних кінцевих точок. Тому PROM у пульмонології стали інструментом, що доповнює фізіологічні вимірювання і дозволяє оцінити реальний вплив хвороби на життя пацієнта.

1. Еволюція, методологічні засади та нормативне регулювання застосування PROM/ePROM у пульмонології

1.1. Історія розвитку PROM та ePROM у пульмонології

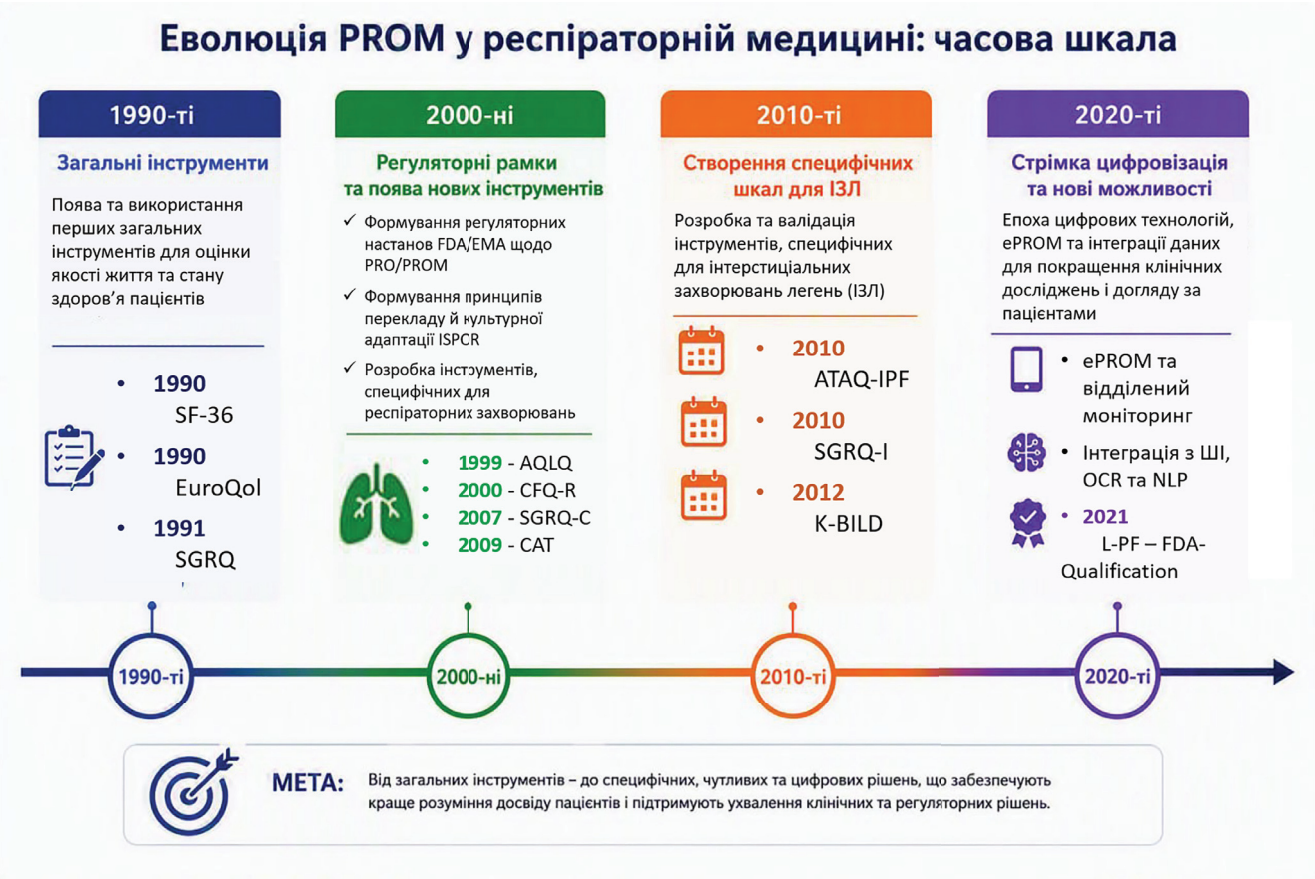
PROM — це стандартизовані опитувальники, які дозволяють збирати інформацію про стан здоров'я пацієнта, симптоми, якість життя та інші феномени, що важливі з точки зору пацієнта. Концепція PROM з'явилась наприкінці XX століття у відповідь на потребу більш пацієнт-центрованої медицини. У пульмонології спочатку акцент робився на клінічних показниках (функція легень, частота загострень), але з часом зрозуміли, що складні хронічні захворювання (наприклад, ХОЗЛ чи БА) впливають на якість життя пацієнтів, що неможливо вловити лише об'єктивними тестами [1–3].

Еволюція PROM у респіраторній медицині умовно проходила кілька етапів (рис. 1).

На ранньому етапі застосовували переважно **загальні інструменти якості життя**, такі як SF-36v1 (Short Form Health Survey Version 1.0) (1990 р.), EuroQol (офіційна сучасна назва EQ-5D) (1990 р.) та SGRQ (St George's Respiratory Questionnaire) (1991 р.) [4, 5]. Вони дали змогу вперше системно кількісно фіксувати суб'єктивний стан пацієнтів, але мали обмежену чутливість до специфічних респіраторних симптомів. Надалі було створено нозологічно специфічні інструменти, зокрема AQLQ (Asthma Quality of Life Questionnaire) для БА (1999 р.), CFQ-R (Cystic Fibrosis Questionnaire-Revised) для муковісцидозу (2000 р.), SGRQ-C (2007 р.) та CAT (COPD Assessment Test) для ХОЗЛ (2009 р.) та інші [6–10]. Саме поява таких анкет дозволила перейти від загальної оцінки благополуччя до вимірювання доменів, клінічно релевантних для конкретної патології.

Подальший розвиток був пов'язаний із формалізацією психометричних вимог. Якщо ранні шкали часто створювалися на основі експертного бачення та клінічної інтуїції, то сучасні PROM повинні доводити **валідність змісту, структурну валідність, внутрішню узгодженість, надійність, інваріантність, чутливість до змін і інтерпретованість**. Важливим етапом стало формування регуляторних і методологічних рамок FDA (U.S. Food and Drug Administration), EMA (European Medicines Agency), ISPOR (International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research) та COSMIN (COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments), які суттєво підвищили вимоги до розроблення, адаптації та використання PRO-інструментів.

Наступний етап — перехід від паперових анкет до **electronic patient-reported outcome measures (ePROMs)**. Електронні PROM (ePROM) з'явились із розвитком цифрових технологій, дозволяючи збирати дані дистанційно, підвищуючи оперативність та якість моніторингу [11, 12]. Через пандемію COVID-19 телемедицина і ePROM отримали значний поштовх до впровадження в пульмонології [13]. Електронне адмі-



ністрування дозволило:
- збирати відповіді дистанційно;
- виконувати автоматичний підрахунок балів;
- інтегрувати результати в електронні медичні записи;
- налаштовувати нагадування пацієнтам;
- підтримувати динамічне спостереження між візитами;
- використовувати тригери для клінічних рішень і раннього реагування на погіршення стану.

Для пульмонології ePROM виявилися особливо актуальними в умовах потреби у **тривалому моніторингу симптомів**, частих змінах стану, домашньому спостереженні та телемедицині. Це стосується ХОЗЛ, БА, муковісцидозу, хронічного кашлю, ІЗЛ, легеневої гіпертензії та онкопульмонології.

1.2. Роль опитувальників у сучасних міжнародних рекомендаціях

У міжнародних настановах (GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease), GINA (Global Initiative for Asthma), ATS (American Thoracic Society), ERS (European Respiratory Society)) PROM відіграють різну, але загалом дедалі помітнішу роль. Їх застосовують для:
- стратифікації тягаря симптомів;
- оцінки контролю хвороби;
- моніторингу відповіді на терапію;
- вибору інтенсивності лікування;
- оцінки якості життя та функціонального статусу;
- підтримки спільного прийняття рішень.

PROM допомагають оптимізувати лікування через пацієнт-центрований підхід, зменшують невизначеність у клінічній оцінці, сприяють кращому контролю захворювань і підвищують комплайнс.

У пацієнтів із ХОЗЛ найвідомішим прикладом є використання **CAT** та **mMRC** (Modified Medical Research Council) у стратегії GOLD для оцінки тягаря симптомів [2]. При БА інструменти на кшталт **ACT** (Asthma Control Test) та **ACQ** (Asthma Control Questionnaire) застосовуються для кількісної оцінки контролю захворювання в дослідженнях і клінічній практиці; їх результати узгоджуються з концепцією контролю, прийнятою у сучасних настановах GINA [14]. Для бронхоектазів, ІЗЛ, легеневої гіпертензії та муковісцидозу PROM частіше застосовуються як інструмент оцінки тягаря захворювання, **HRQoL** (Health-Related Quality of Life), динаміки на тлі лікування або участі в клінічних дослідженнях. В онкопульмонології інструменти **EORTC** (European Organization for Research and Treatment of Cancer) та **FACT-L** (Functional Assessment of Cancer Therapy-Lung) широко використовуються як стандартні засоби оцінки якості життя та симптомів у клінічних випробуваннях і дедалі частіше — у реальній практиці.

Окремої уваги заслуговує те, що сучасні клінічні рекомендації дедалі частіше не просто згадують опитувальники, а інституціоналізують їх як інструменти прийняття рішень. Це свідчить про перехід від допоміжної ролі PROM до включення їх у клінічні алгоритми.

1.3. Вимоги FDA, EMA, ISPOR, COSMIN до валідованих PRO-інструментів

Сучасне використання PROM неможливе без розуміння того, що не кожний опитувальник є достатньо якісним лише тому, що він популярний. Регуляторні та науково-методичні структури сформували критерії, яким повинні відповідати такі інструменти.

Фармакологічні регулятори FDA (США) і EMA (ЄС) підкреслюють необхідність використання валідованих PRO-інструментів для доказової медицини та клінічних випробувань [15, 16].

FDA у своїх настановах щодо PRO наголошує, що інструмент має бути «fit for purpose», тобто відповідати конкретній меті застосування. Ключовими є [15]:
- чітко визначена концепція, яку вимірює інструмент;
- доказ того, що пункти справді відображають досвід пацієнтів;
- валідність змісту;
- надійність;
- здатність виявляти зміни;
- інтерпретованість результатів.

EMA також підкреслює важливість релевантності для цільової популяції, валідованих перекладів і прозорості психометричного обґрунтування під час використання PRO як кінцевих точок у клінічних дослідженнях [16].

ISPOR та COSMIN розробили детальні методологічні керівництва для оцінки надійності, валідності, чутливості та адаптації інструментів PROM [17–21].

ISPOR відіграє особливо важливу роль у питаннях крос-культурної адаптації та електронної міграції інструментів, а саме сформулювала широко використовувані принципи перекладу й культурної адаптації, які включають прямий та зворотній переклад (forward–back-translation), гармонізацію, когнітивне інтерв'ювання та фіналізацію версії [17, 18].

COSMIN сьогодні є фактично основною методологічною рамкою для оцінювання вимірювальних властивостей PROM у систематичних оглядах [19–21]. Підхід COSMIN передбачає послідовну оцінку:
- валідності змісту;
- структурної валідності;
- внутрішньої узгодженості;
- крос-культурної валідності / інваріантності;
- надійності;
- помилки вимірювання;
- гіпотезозалежної конструктивної валідності;
- критерійної валідності;
- чутливості до змін.

Саме тому сучасний науковий огляд PROM у пульмонології не повинен обмежуватися переліком анкет, а має аналізувати якість доказів щодо кожного інструмента.

1.4. Цифровізація, телемедицина, штучний інтелект та перспективи автоматизації оцінювання

Останні роки характеризуються швидким переходом від епізодичного анкетування до **безперервних цифрових траєкторій спостереження за пацієнтом**. ePROM уже не є просто електронною копією паперової анкети. У сучасних моделях догляду вони поєднуються з:
- пацієнтськими порталами;
- мобільними застосунками;
- системами телемедичного моніторингу;
- електронними медичними записами;
- алгоритмами клінічних нагадувань;
- аналітикою на основі штучного інтелекту.

У пульмонології це відкриває кілька принципово важливих можливостей.

По-перше, **дистанційна серійна оцінка симптомів** дозволяє фіксувати погіршення раніше, ніж воно стане очевидним під час планового візиту. Це особливо актуально при ХОЗЛ, БА, муковісцидозі, ІЗЛ та легеневій гіпертензії [22–24].

По-друге, **автоматичний підрахунок і візуалізація** результатів знижують навантаження на персонал та полегшують клінічну інтерпретацію [25].

По-третє, у сучасній охороні здоров'я все активніше застосовується новітній класичний комбінований підхід **OCR/NLP** для обробки неструктурованих даних електронних медичних карток — Electronic health records (EHR) та результатів, які повідомляються пацієнтами (PRO/PROMs), що значно спрощує та прискорює роботу медичного персоналу [26].

OCR (Optical Character Recognition) — оптичне розпізнавання символів. Це технологія, яка перетворює зображення тексту (скановані паперові форми, фотографії документів або медичних карток) на цифровий текст, придатний для редагування, пошуку та комп'ютерного аналізу.

NLP (Natural Language Processing) — **обробка природної мови**. Це напрям штучного інтелекту, який дозволяє комп'ютерам розуміти, інтерпретувати, структурувати та аналізувати людську мову (у цьому випадку — неструктуровані текстові записи лікарів та відповіді пацієнтів) [27, 28].

По-четверте, використання інструментів штучного інтелекту (**ШІ-моделі)** можуть допомагати в прогнозуванні ризику загострень, кластеризації симптомних профілів, персоналізації частоти опитувань та інтеграції PRO із фізіологічними даними, наприклад, спірометрією, пульсоксиметрією або даними носимих пристроїв [29–32].

Разом із тим цифровізація породжує нові виклики:

- необхідність доведення еквівалентності електронної та паперової версій;
- питання ліцензування та прав інтелектуальної власності;
- кібербезпека і конфіденційність;
- цифрова нерівність;
- ризик формального збору даних без реального використання для клінічних рішень.

Отже, сучасний підхід до PROM у пульмонології має поєднувати психометричну строгість, клінічну релевантність і цифрову реалізованість.

В межах даного огляду проведено аналіз та перспективи використання хворобоспеціфічних інструментів PROM на прикладі хворих з **інтерстиційною патологією легень** через їх значну розповсюдженість, складнощі діагностики та лікування, тяжкого прогресуючого перебігу та досить швидку інвалідізацію даної категорії хворих.

2. Огляд основних опитувальників і шкал для пацієнтів з інтерстиціальними захворюваннями легень

Інтерстиційні захворювання легень — гетерогенна група хронічних прогресуючих хвороб паренхіми легень, які чинять істотний вплив на функціональний статус, симптоми (задишка, кашель, втома) та якість життя пацієнтів [33]. Оскільки об'єктивні фізіологічні показники (FVC, DLCO, 6MWD) не повністю відображають тягар хвороби з погляду пацієнта, провідні консенсусні документи й регуляторні органи рекомендують доповнювати клінічну оцінку валідованими PROM [33–35].

2.1. King's Brief Interstitial Lung Disease questionnaire (KBILD)

Загальна характеристика. KBILD — короткий, специфічний для ІЗЛ, самостійно заповнюваний опитувальник стану здоров'я, розроблений A. Patel та співавт. у 2011 р. шляхом генерації пунктів із глибинних інтерв'ю пацієнтів (n=10), літературного огляду та мультидисциплінарного консенсусу [36]. Після випробування 71 пункту на 173 пацієнтах (49 — ідіопатичний легеневий фіброз (ІЛФ)) з використанням факторного аналізу та аналізу за моделлю Раша остаточно залишено 15 пунктів із трьома доменами: «Психологічний» (7 пунктів), «Задишка та активність» (4 пункти), «Фізичні симптоми» (3 пункти), і один пункт формує четвертий фактор, що входить у загальний бал [35, 36]. Опитувальник використовує 7бальну шкалу Лайкерта; час заповнення — 5–7 хв; призначений для моніторингу HRQoL (Health-Related Quality of Life) — якість життя, зумовлена станом здоров'я) у рутинній клінічній практиці та дослідженнях [36]. Сирий бал лінійно трансформується у шкалу 0–100, де вищі значення відображають кращу HRQoL.

Мовна та культурна адаптація. Офіційну англійську версію валідовано в оригінальній когорті та підтверджено в Данії [37]. Існують лінгвометрично перевірені версії французькою, італійською, шведською, нідерландською (Cronbach's α 0,70–0,93, ICC 0,86–0,93) [38]. Україномовна валідація на цей час не опублікована; використання потребує процедури forward–back-translation відповідно до протоколу правовласника (розробник — King's College London). Ліцензія безкоштовна для некомерційного використання після запиту до команди розробників [36, 38].

Використання у рекомендаціях. KBILD рекомендований як вторинна кінцева точка у КВ (клінічних випробуваннях) антифібротичних препаратів і прогресуючих фіброзуючих ІЗЛ (PFILD) [39]. Внаслідок короткого формату і хворобоспецифічності інтегрується в алгоритм моніторингу разом із FVC %, DLCO % та 6MWD [40, 41].

Бальна оцінка (скоринг) та інтерпретація. Діапазон загального бала — 0–100 (вище = краща HRQoL). Відомі MCID (Minimal Clinically Important Difference, що українською перекладається як «мінімальна клінічно значуща різниця»): для загального бала — 3,9 бала; для психологічного домена — 5,4; для домена «Задишка/активність» — 4,4; для «Фізичних симптомів» — 9,8 [41]. Порогове значення клінічно значущої відповіді на лікування у PFILD становить ≥ −2 одиниці [40].

Автоматизація. Підтримується ePRO-версія (для КВ), інтеграція з більшістю сучасних платформ. Через короткий формат придатний для мобільних додатків і дистанційного моніторингу. Має потенціал для NLP-аналізу відкритих коментарів пацієнта; OCR з паперових форм полегшується табличною структурою [40, 41].

Психометричні властивості. Внутрішня узгодженість загальної шкали — Cronbach's α = 0,92 [38]; ICC

тест-ретест (2 тижні) — 0,91 [38] та 0,86–0,93 у багатомовних версіях [39]. Конструктивна валідність підтверджена сильними кореляціями з SGRQ (r = –0,86), помірними з EQ5D (r = 0,68), слабшими з FVC (r = 0,35) та DLCO (r = 0,33) [38, 39]. KBILD здатний дискримінувати пацієнтів за тяжкістю захворювання (Δscore > 7,4 між стадіями, p < 0,002) [38]. Чутливість до змін продемонстровано в програмах легеневої реабілітації (Cohen's d 0,28–0,38) [41].

Переваги та недоліки. *Переваги: короткий формат,* відсутність ефекту стелі та підлоги для загального бала, багатомовна підтримка, висока відповідність концептуальній моделі ІЗЛ. *Недоліки:* відсутність української версії, помірна кореляція з об'єктивними фізіологічними параметрами свідчить, що KBILD вимірює конструкти, частково незалежні від функції легень [37, 38].

2.2. Living with Pulmonary Fibrosis questionnaire (L-PF)

Загальна характеристика. L-PF — специфічний для легеневого фіброзу PROM, розроблений у межах FDA Drug Development Tool Qualification у 2021 р. Він створений на основі опитувальника для ідіопатичного легеневого фіброзу (L-IPF) з метою оцінки симптомів та якості життя пацієнтів із будь-якими формами прогресуючого фіброзу легень. Налічує 35 питань, розподілених на 2 модулі: 15 питань у модулі Симптоми (містить три домени: задишки, кашлю та енергії) та 20 питань у модулі Вплив. Кожен пункт опитувальника оцінюється за 5-бальною шкалою Лайкерта [42]. Використовується для оцінки тяжкості та часової динаміки вираженості симптомів та їх впливу на HRQoL у пацієнтів з усіма формами фіброзу [43, 44].

Мовна та культурна адаптація. Оригінальна мова LPF — англійська. У межах міжнародного медичного реєстру пацієнтів з ІЛФ, керованим самими пацієнтами, через спеціальний однойменний eHealth-додаток IFILE (NCT04304898, 7 європейських країн, n = 395) проводиться валідація в багатьох локалізованих версіях, керована Mapi Research Trust [44]. Україномовна версія опитувальника пройшла мовну та культурну адаптацію (лінгвістичну валідацію), але наразі не оприлюднена — використання потребує ліцензійної угоди з правовласником через ліцензійний офіс Living with Pulmonary Fibrosis © National Jewish Health 2019 [42, 44].

Використання у рекомендаціях. Інтегрується у дизайн міжнародних реєстрів та клінічних випробувань як первинна або ключова вторинна кінцева точка у дослідженнях нових антифібротичних засобів, а також як інструмент моніторингу в рутинній клініці [42, 44].

Скоринг та інтерпретація. Вищий бал відображає більший тягар хвороби. Опубліковані MCID для модулів: LPF Dyspnea, LPF Cough, LPF Symptoms total, LPF Impacts [44]. Показники модуля LPF Energy продемонстрували недостатній рівень кореляції з зовнішніми критеріями (анкерами), що унеможливило коректний розрахунок MCID, а отже, потребує подальших досліджень в більших когортах [44].

Автоматизація. Розроблені ePRO на основі традиційної паперової версії; підтримує щоденникове заповнення через смартфон; придатні для інтеграції з системами ЕМЗ. Використання методів штучного інтелекту (AI/NLP) у додатку відкриває можливості для автоматичного виявлення патернів прогресування захворювання [42].

Психометричні властивості. Внутрішня узгодженість — за даними дослідження низки PROMs, які оцінюють вираженість кашлю, проведеного P. L. Molyneaux та співавт., Cronbach's α для 3 опитувальників, серед яких був і L-PF, становив 0,86–0,96 для різних модулів; тест-ретест ICC = 0,83–0,90 [43]. Конвергентна валідність: помірні кореляції цифрових кашльових моніторів і сильні — між PROM-модулями (LCQ, VAS, LPF Cough). Валідність за методом відомих груп: модулі LPF розрізняють пацієнтів за тяжкістю кашлю (ефект розміру –1,75 для LPF Cough, p < 0,0001) [43]. Для домену задишки L-PF Cronbach's α ≥ 0.85, тест-ретест ICC ≥ 0.81 [45]. Чутливість до змін підтверджено за 6 місяців для Symptoms total, Cough, Dyspnea, Impacts [44].

Переваги та недоліки. *Переваги:* розроблений за найсуворішими вимогами FDA QualiFication; багатомодульна структура дозволяє виконати таргетну оцінку (cough, dyspnea, impacts); сучасна цифрова інфраструктура [42, 44]. *Недоліки:* менше вивчений, ніж L-IPF. Модуль LPF Energy має обмежену доказову базу для MIC; відсутність оприлюдненої україномовної версії; навантаження на пацієнта вище, ніж у KBILD [43, 44].

2.3. ATAQ-IPF (A Tool to Assess Quality of Life in IPF)

Загальна характеристика. ATAQIPF — специфічний для ІЛФ опитувальник HRQoL, створений J. Swigris та співавт. у 2010 р. на основі фокус-груп, глибинних інтерв'ю та концептуального опитування 95 пацієнтів з ІЛФ [46]. Початковий пул — 207 пунктів, 14 доменів (Кашель, Задишка, Передбачення, Сон, Смертність, Втома, Емоційний добробут, Духовність, Соціальна участь, Фінанси, Незалежність, Сексуальне здоров'я, Стосунки, Терапія). Заповнення такого опитувальника займало у пацієнтів близько 40 хв., тому скорочена фінальна версія включає 74 пункти у 14 доменах із 5-бальною шкалою Лайкерта [47]. Середній час заповнення — 15–20 хв.

Мовна та культурна адаптація. Валідація китайської версії (cATAQIPF) у когорті з 92 пацієнтів із ІЗЛ (враховуючи 15 — ретест через 2 тижні) підтвердила ICC = 0,95, Cronbach's α = 0,96 (загальний бал), CVI шкали 0,80, ICVI 0,78–1,00; має сильну кореляцію з SGRQ (r = 0,71, p < 0,01) [48]. Валідованої української версії не розроблено [49].

Використання у рекомендаціях. ATAQIPF включено як додатковий хворобоспецифічний інструмент у КВ для оцінки симптомів та якості життя пацієнтів з ІЛФ і PFILD поряд з KBILD і SGRQ; широкого впровадження у міжнародні настанови поки не відбулося [48].

Скоринг та інтерпретація. Отримані бали лінійно трансформуються у шкалу 0–400, де вищі значення відображають гіршу HRQoL (за Jiniндексом розрахунку) [47]. Діагностично значущі пороги: пацієнти з ІЛФ мають вищий середній бал, ніж з іншими ІЗЛ (287,90 ± 22,56 проти 250,74 ± 47,39 у китайській когорті; t = 4,94, p < 0,01) [48]. MCID для ATAQIPF залишається маловивченим.

Автоматизація. Через велику кількість пунктів опитувальник менш придатний для мобільного щоденного заповнення; інтегрується у веб-платформи клінічних досліджень [47, 48].

Психометричні властивості. У когорті розробки — Rasch-аналіз та факторний аналіз підтвердили

14-доменну структуру; висока внутрішня узгодженість у загальному балі (α = 0,96); Cronbach's α для домена «Терапія» = 0,60 (нижче рекомендованого порога 0,70) [48]. Конвергентна валідність: сильна кореляція з SGRQ (r = 0,71); помірна з MRC [47, 48].

Переваги та недоліки. *Переваги:* ширше концептуальне покриття (оцінює 14 доменів); хворобоспецифічність [47]. *Недоліки:* значне навантаження на пацієнта (74 пункти); домен «Терапія» має слабку внутрішню узгодженість; відсутні валідації в багатьох мовах; вузька популяційна специфічність (тільки ІЛФ) [48].

2.4. SGRQ-I (IPF-specific St George's Respiratory Questionnaire)

Загальна характеристика. SGRQ-I — специфічна для ІЛФ версія SGRQ, створена J. Yorke та співавт. у 2010 р. [48], містить 34 пункти (на 16 менше, ніж оригінальний SGRQ — 50 пунктів) за рахунок видалення пунктів SGRQ із низькою релевантністю та низькими психометричними властивостями в ІЛФ [50]. Поділяється на ті самі три компоненти: Симптоми (6 питань), Активність (10 питань), Впливи (18 питань). Опитувальник заповнюється пацієнтом самостійно [50]. Час заповнення — 10–12 хв.

Мовна та культурна адаптація. Оригінальною мовою опитувальника є англійська (UK). Згідно з міжнародним реєстром інструментів оцінки стану пацієнтів ePROVIDE (Mapi Research Trust), для SGRQ-I наразі затверджено 18 офіційних перекладів, серед яких є й українська мова. Повний, актуальний і точний список усіх наявних сертифікованих мов не є публічним документом. Його, як і певний переклад, надають індивідуально за запитом на сторінці інструменту SGRQ-I на ePROVIDE, оскільки база оновлюється щоразу, коли завершується сертифікація перекладу для нового міжнародного дослідження [51, 52].

Використання у рекомендаціях. Рекомендований у європейських і американських настановах як альтернативний хворобоспецифічний інструмент для пацієнтів з ІЛФ поряд із KBILD [33, 57]. Використовується у КВ [57].

Скоринг та інтерпретація. Інтерпретація результатів специфічного опитувальника SGRQ-I базується на розрахунку балів, де оцінюється ступінь погіршення якості життя пацієнта з ІЛФ. На відміну від деяких інших медичних анкет, тут вищий бал означає гірший стан здоров'я.

Для аналізу динаміки стану пацієнта (у ході лікування антифібротичними препаратами або під час тривалого спостереження) лікарі використовують показник **MCID** (**Minimal Clinically Important Difference**). Це мінімальна кількість балів, на яку має змінитися результат, щоб це помітив сам пацієнт або лікар. Згідно з профільними клінічними дослідженнями SGRQ-I при ІЛФ (зокрема опублікованими у Respiratory Research), пороги MCID різняться залежно від напрямку динаміки: [53, 58].

- Покращення стану (Improvement): зниження загального балу (Total Score) щонайменше на 3,9 балів свідчить про клінічно суттєве покращення якості життя пацієнта [58].
- Погіршення стану (Deterioration): підвищення загального бала щонайменше на 4,9 балів вказує на реальне клінічне прогресування захворювання або загострення фіброзу [58]. Для порівняння: у класичній 50-пунктовій версії SGRQ для ХОЗЛ універсальний поріг MCID традиційно становить 4,0 бали) [58].

Автоматизація. Офіційно доступні безкоштовні ePRO (онлайн на сайті, додатки для Windows, Linux, Mac OS X) англійською лише для SGRQ та його модифікації для ХОЗЛ — SGRQ-C [55].

Психометричні властивості. Внутрішня узгодженість загальної шкали — α = 0,92; ICC тест-ретест — 0,91 [53, 54]. Конвергентна валідність: сильна кореляція з KBILD (r = –0,80), помірна — з SGRQ, SOBQ, SF-36; слабша — з FVC % (r = 0,29–0,51) [53, 54, 56]. Чутливість до змін підтверджена для динаміки HRQoL-показників (коефіцієнти 0,55–0,95), слабша для ФЗД (0,24–0,48) [57].

Переваги та недоліки. *Переваги:* простіша структура, ніж SGRQ; зберігається сумісність із системою SGRQ; сильна доказова база в ІЛФ [53, 54]. *Недоліки:* слабша, ніж у SGRQ, кореляція з ФЗД; відсутність загальнодоступної української валідації [55, 56].

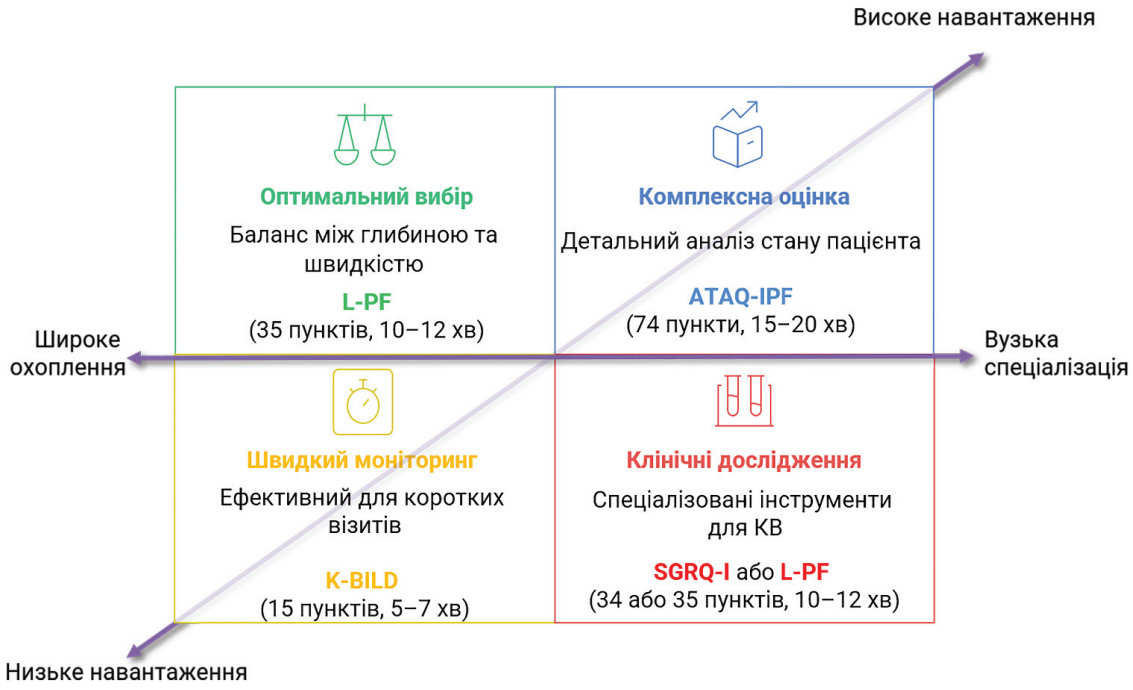
3. Інші хворобоспецифічні для ІЗЛ PROM

Окрім KBILD, LPF (LIPF), ATAQIPF і SGRQI, до кола специфічних для ІЗЛ PROM належать ще кілька інструментів, які визнаються міжнародними консенсусами та оглядами.

Коротка порівняльна таблиця ILDспецифічних PROM за даними K. I. Aronson et al. [61] та C. C. Moor et al. [63]

PROM	Популяція	Пунктів / доменів	MCID у ІЛФ/ІЗЛ	Переклади	Стадія
SGRQI	IPF	34	4–5	18	Використовується у випробуваннях
KBILD	IPF/ILD	15, 3 домени	4–8	8	Валідований, використовується
ATAQIPF	IPF	74, 13 доменів	N/A	2	Валідований
LIPF / LPF	IPF/PFILD	2 модулі	У процесі	Переклади тривають	Початкова валідація
CAT*	IPF/CTDILD	8, 1 домен	IPF N/A; CTDILD 1–4	62	Валідований
PESaM	IPF	Загальний + специфічний модуль	У процесі	1	Валідація триває
IPFPROM	IPF	Короткий	У процесі	–	Дослідження тривають
IPFPREM	IPF	Опитувальник досвіду	У процесі	–	Розробка

* CAT не є оригінально ІЗЛспецифічним, але визнається таким, що валідований у популяції ІЛФ/CTDILD як «ILDadapted» інструмент.



Вибір інструментів оцінки

3.1. COPD Assessment Test валідація для ІЛФ/ІЗЛ

Хоча CAT розроблено для ХОЗЛ, його 8-пунктова шкала (0–5 балів на кожен пункт; загальний бал 0–40; вище = тяжчий вплив) була валідована у когортах ІЛФ і CTDILD і тепер розглядається як прийнятний альтернативний хворобоспецифічний (за походженням — для ХОЗЛ) інструмент для ІЗЛ, із MCID = 1–4 для CTDILD, для ІЛФ таких даних немає [60-62]. Перевага — короткий формат, 62 переклади, включення до міжнародних реєстрів; обмеження — концептуальна рамка створена для ХОЗЛ, а не для ІЗЛ [62, 63].

3.2. PESaM (Patient Experiences and Satisfaction with Medication)

PESaM — PROM, який оцінює очікування, досвід і задоволеність пацієнтів із ІЛФ від лікування хворобомодифікуючими препаратами, має загальний і специфічний модуль, опублікований 2017 р. нідерландською мовою для Бельгії й Нідерландів; одна офіційна локалізація; перебуває у процесі валідації [60, 61, 63].

3.3. IPF-PROM

Концизний (короткий) опитувальник HRQoL для ІЛФ, розроблений у тісній співпраці з пацієнтами та доглядачами; дослідження тривають, валідаційні роботи опубліковані частково [61, 63].

4. IPFPREM (PatientReported Experience Measure)

PREM для ІЛФ, який оцінює саме досвід пацієнта у взаємодії з системою охорони здоров'я. Знаходиться на етапі розробки і валідації [61].

5. CHPHRQOL (Chronic Hypersensitivity Pneumonitis Health-Related Quality of Life)

Відносно новий специфічний опитувальник для хронічного гіперсенситивного пневмоніту, опублікований 2021 р. англійською для США; пройшов етап розробки та оцінки content validity; подальша валідація триває [60].

Висновки

Хворобоспецифічні PROM для ІЗЛ, які супроводжуються незворотніми рентгенологічними змінами, становлять концептуально найточнішу ланку в оцінці тягаря фіброзуючих хвороб легень, оскільки вони відображають ті домени, які найбільше турбують пацієнтів — прогресуючу задишку, кашель, втрату фізичної автономії, емоційний тягар, соціальну ізоляцію і страх погіршення клінічної картини, — і не «розбавляються» пунктами, позиченими від опитувальників для пацієнтів з ХОЗЛ чи БА [61, 65-68]. Усі чотири детально проаналізовані інструменти (KBILD, LPF, ATAQIPF, SGRQI) пройшли незалежну валідацію за принципами COSMIN, мають встановлені MCID (крім ATAQIPF) і рекомендовані як вторинні (а в деяких дослідженнях — ключові) кінцеві точки у міжнародних настановах і реєстрах ІЗЛ [61, 64].

Аналіз чотирьох ILD-специфічних PROM виявляє ступеневу різницю в тому, наскільки повно та глибоко вони охоплюють проблеми пацієнтів:

1. **KBILD (15 пунктів)** — найкоротший інструмент із мінімальним навантаженням на пацієнта, оптимальний для рутинного моніторингу; три внутрішньо узгоджені домени (Psychological α = 0,93; Breathlessness & Activities α = 0,91; Physical Symptoms α = 0,79) і загальний бал із α = 0,92 у данській когорті [69]. ICC 2 тижні = 0,91; кореляція з SGRQ r = –0,86; з EQ5D r = 0,68; помірна, але не лінійна залежність від FVC і DLCO (r ≈ 0,35), що підтверджує самостійну цінність PROM поруч з оцінкою функції зовнішнього дихання (ФЗД) [62, 69].
2. **SGRQI (34 пункти)** — баланс між структурною простотою та сумісністю з оригінальним SGRQ, що полегшує порівняння когорт і метааналізи; α = 0,92; ICC = 0,91; MCID для покращення — 3,5, для погіршення — 5,7 [62, 70]. Рекомендований як «researchgrade» інструмент для клінічних випробувань [62].

3. **LPF (35 пунктів, 5 шкал, два модулі)** — наймодерніший FDA-кваліфікований інструмент із модульною архітектурою, що дозволяє таргетно оцінювати окремі домени (cough, dyspnea, impacts); α 0,86–0,96; тестретест ICC 0,83–0,90; чутливість до змін підтверджена за 6 місяців для Symptoms total, Cough, Dyspnea, Impacts [65, 71, 72].
4. **ATAQIPF (74 пункти, 14 доменів)** — найбільш концептуально всеосяжний, але з найвищим навантаженням на пацієнта; α загальна = 0,96; проте домен «Therapy» α = 0,60, що свідчить про необхідність доопрацювання пунктів цього домену [68, 73].

Усі чотири інструменти базуються на глибинних інтерв'ю з пацієнтами та виявленні їхніх ключових потреб і цінностей, а не лише на адаптації існуючих ХОЗЛ-опитувальників, що покращує їхню валідність за COSMIN [65–68]. KBILD, LPF і ATAQIPF мають документально підтверджений когнітивне дебрифінгування (опитування); SGRQI — модифікація SGRQ із відсівом пунктів із низькою релевантністю та за параметрами сучасної теорії тестування в IPFкогорті [62, 67].

Основні недоліки ІЗЛ-специфічних PROM:

- **Відсутність українських локалізацій.** Опитувальники K-BILD та ATAQ-IPF не мають ліцензованих перекладів українською мовою, що обмежує їхнє пряме використання в українських когортах і потребує програми COSMIN-відповідного forward-back перекладу із когнітивним опитуванням. Для L-PF та SGRQ-I використання україномовної версії потребує ліцензійної угоди з правовласником.
- **Мінливість MCID.** MCID для ATAQIPF залишається невизначеним; це знижує його клінічну інтерпретованість порівняно з KBILD чи SGRQI (MID 3,5/5,7) [68, 70, 74]. LPF має опубліковані MIC для більшості модулів, але модуль LPF Energy потребує подальшого дослідження в більших когортах [72].
- **Неповна кореляція з фізіологічними параметрами.** Усі чотири інструменти демонструють помірні (а не сильні) кореляції з FVC % і DLCO % (типово r = 0,30–0,50), що свідчить про їхню здатність вимірювати тягар хвороби, частково незалежний від функції легень, і підтверджує необхідність паралельного використання PROM і ФЗД [62, 69, 74].
- **Кроссекційна та довготривала валідність у прогресуючих фенотипах.** Хоча LPF і SGRQI мають підтверджену чутливість до змін, ATAQIPF потребує додаткових довготривалих досліджень для встановлення MCID у PFILD [65, 68].

На основі узагальнення проведеного аналізу сформульовано такі практичні орієнтири щодо вибору інструмента в конкретних сценаріях (рисунок 2):

- **Рутинний моніторинг у клініці (короткий візит)** — KBILD (15 пунктів, 5–7 хв) як перший вибір завдяки мінімальному навантаженню і стабільним психометричним властивостям [66, 69].
- **Клінічні випробування антифібротиків** / PFILD — SGRQI або LPF (залежно від конкретної FDA/EMAвимоги) із встановленими MCID і сумісністю з реєстровими даними [62, 65].
- **Широка оцінка** HRQoL, включаючи духовність, фінанси, сексуальне здоров'я — ATAQIPF, якщо прийнятне навантаження 15–20 хв і є підтверджена мотивація пацієнта [68, 73].
- **Скринінг тяжкості у комбінованому PROMнаборі (кашель + задишка + якість життя)** — LPF як модульний інструмент, здатний замінити три окремі опитувальники (LCQ, D12/UCSD SOBQ і KBILD) [65, 71].

Подальші кроки для впровадження в Україні

1. Ініціювати мультицентрову лінгвометричну валідацію KBILD українською (пріоритет — найкоротший інструмент із найбільшою доказовою базою).
2. Розглянути валідацію SGRQI як наступний крок для гармонізації з міжнародними реєстрами.
3. Включити ILD-специфічні PROM у протоколи національного реєстру ІЗЛ із інтеграцією ePRO та ЕМЗ (електронним медичним записом).
4. Вивчити можливість використання PESaM, IPFPROM і CHPHRQOL у міру їхньої міжнародної валідації — у рамках спільних дослідницьких протоколів.
5. Інтегрувати показники ILD-специфічних PROM у клінічні алгоритми прийняття рішень як додаткові критерії для скерування на трансплантацію легень, початку кисневої терапії та оцінки прогресування [61, 62].

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, et al. A Self-complete Measure of Health Status for Chronic Airflow Limitation: The St. George's Respiratory Questionnaire, American Review of Respiratory Disease. 1992;145(6):1321–1327. https://doi.org/10.1164/ajrccm/145.6.1321.
2. GOLD 2026 Report: Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. URL : https://goldcopd.org/2026-gold-report-and-pocket-guide/.
3. Dawson J, Doll H, Fitzpatrick R, et al. The routine use of patient reported outcome measures in healthcare settings. BMJ. 2010;340:c186. doi:10.1136/bmj.c293.
4. RAND Corporation. 36-Item Short Form Survey (SF-36). Santa Monica (CA): RAND Corporation. URL : https://www.rand.org/health/surveys/mos/36-item-short-form.html.
5. EuroQol Research Foundation. EuroQol. Rotterdam (NL): EuroQol Research Foundation; c2026. URL : https://euroqol.org/.
6. Mapi Research Trust. SGRQ | St George's Respiratory Questionnaire. Lyon (FR): Mapi Research Trust. URL : mapi-trust.org.
7. COPD Assessment Test™ (CAT™). Mapi Research Trust. URL : mapi-trust.org
8. Mapi Research Trust. Official AQLQ | Asthma Quality of Life Questionnaire. Lyon (FR): Mapi Research Trust. URL : mapi-trust.org.
9. Mapi Research Trust. Cystic Fibrosis Questionnaire-Revised. Lyon (FR): Mapi Research Trust. URL : mapi-trust.org.
10. EORTC Quality of Life Group. Lung Cancer (update of QLQ-LC13) - EORTC QoL. Brussels (BE): EORTC. URL : https://qol.eortc.org/questionnaire/qlq-lc29/.
11. Field J, Holmes MM, Newell D. PROMs data: can it be used to make decisions for individual patients? A narrative review. Patient Relat Outcome Meas. 2019;10:233-241. https://doi.org/10.2147/PROM.S156291.
12. Boyce MB, Browne JP, Greenhalgh J. The experiences of professionals with using information from patient-reported outcome measures to improve the quality of healthcare: a systematic review of qualitative research. BMJ Qual Saf. 2014;23(6):508–518. doi:10.1136/bmjqs-2013-002524.
13. Warnecke E, Salvador Comino MR, Kocol D, et al. Electronic Patient-Reported Outcome Measures (ePROMs) Improve the Assessment of Underrated Physical and Psychological Symptom Burden among Oncological Inpatients. Cancers (Basel). 2023;15(11):3029. doi:10.3390/cancers15113029.
14. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2026 update. Fontana (WI): Global Initiative for Asthma; 2026. URL : https://ginasthma.org/.
15. U.S. Food and Drug Administration. Guidance for industry: patient-reported outcome measures: use in medical product development to support labeling claims. Silver Spring (MD): FDA; 2009. URL : https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/patient-reported-outcome-measures-use-medical-product-development-support-labeling-claims.
16. European Medicines Agency. Appendix 2 to the guideline on the evaluation of anticancer medicinal products in man: The use of patient-reported outcome (PRO) measures in oncology studies. London: EMA; 2016 Apr 28. URL: europa.eu.
17. Wild D, Grove A, Martin M, et al. Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. Value Health. 2005;8(2):94-104.
18. Rothman M, Burke L, Erickson P, et al. Use of existing patient-reported outcome (PRO) instruments and their modification: the ISPOR Good Research Practices for Evaluating and Documenting Content Validity for the Use of Existing Instruments and Their Modification PRO Task Force Report. Value Health. 2009;12(8):1075-1083.
19. Prinsen CAC, Mokkink LB, Bouter LM, et al. COSMIN guideline for systematic reviews of patient-

reported outcome measures. Qual Life Res. 2018;27(5):1147-1157. doi:10.1007/s11136-018-1798-3.
20. Mokkink LB, de Vet HCW, Prinsen CAC, et al. COSMIN Risk of Bias checklist for systematic reviews of Patient-Reported Outcome Measures. Qual Life Res. 2018;27(5):1171-1179. doi:10.1007/s11136-017-1765-4.
21. Terwee CB, Prinsen CAC, Chiarotto A, et al. COSMIN methodology for evaluating the content validity of patient-reported outcome measures: a Delphi study. Qual Life Res. 2018;27(5):1159-1170. doi:10.1007/s11136-018-1829-0.
22. Armstrong M. Modernisation of chronic respiratory disease management: The integration of wearable technology. Chron Respir Dis. 2026;23:14799731261454686. doi:10.1177/14799731261454686.
23. Khor YH, Poberezhets V, Buhr RG, et al. Assessment of Home-based Monitoring in Adults with Chronic Lung Disease: An Official American Thoracic Society Research Statement. Am J Respir Crit Care Med. 2025;211(2):174-193. doi:10.1164/rccm.202410-2080ST.
24. López-Padilla D, Poberezhets V, Roche N, et al. Telemonitoring in Respiratory Diseases: Current Evidence, Clinical Experience, and Future Challenges. Arch Bronconeumol. 2026:S0300-2896(26)00013-X. doi:10.1016/j.arbres.2026.01.001.
25. Toth S, Barbierik Vachalcova M, Barbierik K, et al. Application of Telemedicine and Artificial Intelligence in Outpatient Cardiology Care: TeleAI-CVD Study (Design). Diagnostics (Basel). 2026;16(1):145. doi:10.3390/diagnostics16010145.
26. Hom J, Nikowitz J, Ottesen R, et al. Facilitating clinical research through automation: Combining optical character recognition with natural language processing. Clin Trials. 2022;19(5):504-511. doi:10.1177/17407745221093621.
27. Sim JA, Huang X, Horan MR, et al. Using natural language processing to analyze unstructured patient-reported outcomes data derived from electronic health records for cancer populations: a systematic review. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res. 2024;24(4):467-475. doi:10.1080/14737167.2024.2322664.
28. Sim JA, Huang X, Horan MR, et al. Natural language processing with machine learning methods to analyze unstructured patient-reported outcomes derived from electronic health records: A systematic review. Artif Intell Med. 2023;146:102701. doi:10.1016/j.artmed.2023.102701.
29. Milbourn E, Lai J, Robinson DL, et al. Wearable Technology and Machine Learning for Prediction of Performance-Based and Patient-Reported Outcome Measures: A Systematic Review. Sensors (Basel). 2026;26(4):1218. doi:10.3390/s26041218.
30. Atzeni M, Cossu L, Gaiotti S, et al. AirPredict: an eHealth platform for asthma management leveraging wearable sensors, digital diaries, and air quality monitoring to optimize patient outcomes. Front Digit Health. 2025;7:1573342. doi:10.3389/fdgth.2025.1573342.
31. Molfino NA, Turcatel G, Riskin D. Machine Learning Approaches to Predict Asthma Exacerbations: A Narrative Review. Adv Ther. 2024;41(2):534-552. doi:10.1007/s12325-023-02743-3.
32. Marrelli F, Lupia C, Nucera S, et al. Artificial Intelligence in Asthma and COPD: Current Status and Future Potential. J Clin Med. 2026;15(6):2445.. doi:10.3390/jcm15062445.
33. Cox IA, Borchers Arriagada N, de Graaff B, et al. Health-related quality of life of patients with idiopathic pulmonary fibrosis: a systematic review and meta-analysis. Eur Respir Rev. 2020;29(158):200154. doi: 10.1183/16000617.0154-2020.
34. Lammi MR, Baughman RP, Birring SS, et al. Outcome Measures for Clinical Trials in Interstitial Lung Diseases. Curr Respir Med Rev. 2015;11(2):163-174. doi:10.2174/1573398X11666150619183527.
35. Lemmers JM, Vonk MC, van den Ende CH. Patient-reported outcomes to assess dyspnoea in interstitial lung disease and pulmonary hypertension: a systematic literature review of measurement properties. Eur Respir Rev. 2022;31(166):220091. doi: 10.1183/16000617.0091-2022.
36. Patel AS, Siegert R, Brignall K, et al. The King's brief interstitial lung disease quality of life questionnaire (K-BILD) for patients with IPF and other ILDs. Eur Respir J. 2011;38(55):4863. doi: 10.1183/13993003/erj.38.Suppl_55.4863.
37. Patel AS, Siegert RJ, Brignall K, et al. The development and validation of the King's Brief Interstitial Lung Disease (K-BILD) health status questionnaire. Thorax. 2012;67:804–810.
38. Wapenaar M, Patel AS, Birring SS, et al. Translation and validation of the King's Brief Interstitial Lung Disease (K-BILD) questionnaire in French, Italian, Swedish, and Dutch. Chron Respir Dis. 2017;14(2):140-150. doi: 10.1177/1479972316674425.
39. Birring SS, Bushnell DM, Baldwin M, et al. The psychometric properties of the King's Brief Interstitial Lung Disease questionnaire and thresholds for meaningful treatment response in patients with progressive fibrosing interstitial lung diseases. Eur Respir J. 2022;59(6):2101790. doi: 10.1183/13993003.01790-2021.
40. Prior TS, Hilberg O, Shaker SB, et al. Validation of the King's Brief Interstitial Lung Disease questionnaire in Idiopathic Pulmonary Fibrosis. BMC Pulm Med. 2019;19(1):255. doi:10.1186/s12890-019-1018-0.
41. Nolan CM, Birring SS, Maddocks M, et al. King's Brief Interstitial Lung Disease questionnaire: responsiveness and minimum clinically important difference. Eur Respir J. 2019;54(3):1900281. doi: 10.1183/13993003.00281-2019.
42. Swigris JJ, Andrae DA, Churney T, et al. Development and Initial Validation Analyses of the Living with Idiopathic Pulmonary Fibrosis Questionnaire. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2020;202(12):1689–1697. https://doi.org/10.1164/rccm.202002-0415OC.
43. Molyneaux PL, Birring SS, Fischer K, et al. Validity and Reliability of Cough-related Patient-reported Outcome Measures in Patients With Pulmonary Fibrosis. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2025;211(1):A2910. https://doi.org/10.1164/ajrccm.2025.211.Abstracts.A2910.
44. Hofman DE, Oude Voshaar M, Moor CC, et al. Exploring responsiveness and minimal important changes of the Living with Pulmonary Fibrosis questionnaire in patients with pulmonary fibrosis. Eur Respir J. 2025 Sep;66(69):PA4013. doi: 10.1183/13993003.congress-2025.PA4013.
45. Swigris JJ, Aronson K, Fernández Pérez E. A first look at the reliability, validity and responsiveness of L-PF-35 dyspnea domain scores in fibrotic hypersensitivity pneumonitis. BMC Pulm Med. 2024;24:188. https://doi.org/10.1186/s12890-024-02991-1.
46. Swigris JJ, Wilson SR, Green KE, et al. Development of the ATAQ-IPF: a tool to assess quality of life in IPF. Health Qual Life Outcomes. 2010;8:77. doi:10.1186/1477-7525-8-77.
47. Pan RL, Swigris JJ, Zhao YW, et al. Reliability and validity of Chinese version of a tool to assess the quality of life in idiopathic pulmonary fibrosis in patients with interstitial lung disease. Int J Nurs Sci. 2019;6(1):38-42. doi: 10.1016/j.ijnss.2018.11.005.
48. Yorke J, Jones PW, Swigris JJ. Development and validity testing of an IPF-specific version of the St George's Respiratory Questionnaire. Thorax. 2010;65(10):921–926. doi:10.1136/thx.2010.139121.
49. Mapi Research Trust. ATAQ-IPF - A Tool to Assess Quality of Life in Idiopathic Pulmonary Fibrosis. Lyon: Mapi Research Trust; 2025. URL: https://eprovide.mapi-trust.org/instruments/a-tool-to-assess-quality-of-life-in-idiopathic-pulmonary-fibrosis#languages.
50. Prior TS, Hoyer N, Shaker SB, et al. Validation of the IPF-specific version of St. George's Respiratory Questionnaire. Respir Res. 2019;20(1):199. doi:10.1186/s12931-019-1169-9.
51. Mapi Research Trust. St George's Respiratory Questionnaire for Idiopathic Pulmonary Fibrosis (SGRQ-I). Lyon: Mapi Research Trust. URL : https://eprovide.mapi-trust.org/instruments/st-george-s-respiratory-questionnaire-for-idiopathic-pulmonary-fibrosis].
52. City St George's, University of London. SGRQ-I. London: City St George's, University of London. URL : https://www.staff.sgul.ac.uk/about/research-operations/research-administration/st-georges-respiratory-questionnaire/sgrq-i.
53. Prior TS, Hoyer N, Shaker SB, et al. Validation of the SGRQ-I derived from SGRQ. Eur Respir J. 2021 Sep;58(65):PA3750. doi: 10.1183/13993003.congress-2021.PA3750.
54. Prior TS, Hoyer N, Shaker SB, et al. Validation of a derived version of the IPF-specific Saint George's Respiratory Questionnaire. Respir Res. 2021;22(1):259. doi:10.1186/s12931-021-01853-2.
55. Gelpi M, Argentiero J, Ronit A; CPHCRD. SGRQ - St. George's Respiratory Questionnaire Application. Copenhagen: GitHub; 2016. URL : https://sgrq.github.io/.
56. Ferrer M, Alonso J, Prieto L, et al. Validity and reliability of the St George's Respiratory Questionnaire after adaptation to a different language and culture: the Spanish example. Eur Respir J. 1996;9(6):1160-1166. doi: 10.1183/09031936.96.09061160.
57. Kreuter M, Swigris J, Pittrow D, et al. Health related quality of life in patients with idiopathic pulmonary fibrosis in clinical practice: insights-IPF registry. Respir Res. 2017;18(1):139. doi:10.1186/s12931-017-0621-y.
58. Swigris JJ, Esser D, Conoscenti CS, et al. The psychometric properties of the St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) in patients with idiopathic pulmonary fibrosis: a literature review. Health Qual Life Outcomes. 2014;12:124. doi:10.1186/s12955-014-0124-1.
59. Prior TS, Hoyer N, Hilberg O, et al. Responsiveness and minimal clinically important difference of SGRQ-I and K-BILD in idiopathic pulmonary fibrosis. Respir Res. 2020;21(1):91. doi:10.1186/s12931-020-01359-3.
60. Aronson KI, Suzuki A. Health Related Quality of Life in Interstitial Lung Disease: Can We Use the Same Concepts Around the World? Front Med (Lausanne). 2021;8:745908. doi:10.3389/fmed.2021.745908.
61. Aronson KI, Danoff SK, Russell AM, et al. Patient-centered Outcomes Research in Interstitial Lung Disease: An Official American Thoracic Society Research Statement. Am J Respir Crit Care Med. 2021;204(2):e3-e23. doi:10.1164/rccm.202105-1193ST.
62. Prior TS, Hoyer N, Shaker SB, et al. Validation of the IPF-specific version of St. George's Respiratory Questionnaire. Respir Res. 2019;20:199. https://doi.org/10.1186/s12931-019-1169-9.
63. Moor CC, Heukels P, Kool M, et al. Integrating Patient Perspectives into Personalized Medicine in Idiopathic Pulmonary Fibrosis. Front Med (Lausanne). 2017;4:226. doi:10.3389/fmed.2017.00226.
64. Lammi MR, Baughman RP, Birring SS, et al. Outcome Measures for Clinical Trials in Interstitial Lung Diseases. Curr Respir Med Rev. 2015;11(2):11666150619183527. doi: 10.2174/1573398X11666150619183527.
65. Matsui A, Raimundo K, Evans CJ. Development and Initial Validation Analyses of the Living with Idiopathic Pulmonary Fibrosis Questionnaire. Am J Respir Crit Care Med. 2020;202(12):1689–97. doi: 10.1164/rccm.202002-0415OC.
66. Patel AS, Siegert RJ, Brignall K, et al. The development and validation of the King's Brief Interstitial Lung Disease (K-BILD) health status questionnaire. Thorax. 2012;67:804-810. doi: 10.1136/thoraxjnl-2012-201835.
67. Yorke J, Jones PW, Swigris JJ. Development and validity testing of an IPF-specific version of the St George's Respiratory Questionnaire. Thorax. 2010;65:921–926. https://doi.org/10.1136/thx.2010.139121.
68. Swigris JJ, Wilson SR, Green KE, et al. Development of the ATAQ-IPF: a tool to assess quality of life in IPF. Health Qual Life Outcomes 2010;8:77. https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-77.
69. Prior TS, Hilberg O, Shaker SB, et al. Validation of the King's Brief Interstitial Lung Disease questionnaire in Idiopathic Pulmonary Fibrosis. BMC Pulm Med 2019;19:255. https://doi.org/10.1186/s12890-019-1018-0.
70. Prior TS, Hoyer N, Shaker SB, et al. Validation of a derived version of the IPF-specific Saint George's Respiratory Questionnaire. Respir Res. 2021;22:259. https://doi.org/10.1186/s12931-021-01853-2.
71. Molyneaux PL, Maher TM, Spencer L, Morice AH, Birring SS, Spinou A, et al. Validity and Reliability of Cough-related Patient-reported Outcome Measures in Patients With Pulmonary Fibrosis. Am J Respir Crit Care Med. 2025;211(1):A2910. doi: 10.1164/ajrccm.2025.211.Abstracts.A2910.
72. Hofman M, Oude Voshaar M, Moor CC, et al. Exploring responsiveness and minimal important changes of the Living with Pulmonary Fibrosis questionnaire in patients with pulmonary fibrosis. Eur Respir J. 2025;66(69):PA4013. doi: 10.1183/13993003.congress-2025.PA4013.
73. Pan RL, Swigris JJ, Zhao YW, et al. Reliability and validity of Chinese version of a tool to assess the quality of life in idiopathic pulmonary fibrosis in patients with interstitial lung disease. Int J Nurs Sci. 2019;6(1):38-42. doi: 10.1016/j.ijnss.2018.11.005.
74. Nolan CM, Birring SS, Maddocks M, et al. King's Brief Interstitial Lung Disease questionnaire: responsiveness and minimum clinically important difference. Eur Respir J. 2019;54(3):1900281. doi:10.1183/13993003.00281-2019.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Робота виконувалась без зовнішньої фінансової підтримки.

Received / Надійшла до редакції : 27.08.2026 р.
Revised/ Після доопрацювання: 09.09.2026 р.
Accepted/ Прийнято до друку: 25.09.2026 р.