

МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС ЄВРОПЕЙСЬКОГО РЕСПІРАТОРНОГО ТОВАРИСТВА 2023: ПРЕЗЕНТАЦІЯ УКРАЇНСЬКИХ ЗДОБУТКІВ

Г. Л. Гуменюк*^{1,2,A,E,F}, С. Г. Опімах^{1,B,C,D}

¹ Державна установа «Національний інститут фізіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»,

² Національний університет охорони здоров'я України ім. П. Л. Шупика, Київ, Україна

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

Резюме. З 09 по 13 вересня 2023 року в Мілані (Італія) вдруге відбувся гібридний Конгрес Європейського респіраторного товариства (European Respiratory Society, ERS). У 2023 році конгрес відвідали понад 20 000 осіб, які приймали участь в його роботі як особисто, так і онлайн.

Мета роботи: провести аналіз рефератів наукових робіт з пульмонології та фізіатрії, які були представлені українськими вченими на Міжнародному Конгресі ERS 2023 року.

Матеріали та методи. Дані щодо абстрактів наукових доповідей отримано з Інтернет сайту Конгресу та онлайн програми особистого кабінету члена ERS, доктора медичних наук, професора Г. Л. Гуменюк.

Результати. Науковці з України представили на конгресі 52 наукові доповіді: 45 з пульмонології та 7 — з фізіатрії, що становить 1,28 % (52 із 4 067) всіх постерів, що були подані на цей форум. Найбільша кількість українських робіт — 15 — була присвячена проблемам COVID-19, 14 — питанням хронічного обструктивного захворювання легень, по три було з питань бронхіальної астми та куріння тютюну, а дві стосувалися бронхоектатичної хвороби. У 2023 році продовжилася як міжнародна співпраця, так і взаємодія українських пульмонологів різних установ у спільній роботі всередині країни.

Висновки. Основними напрямками наукових розробок з респіраторної медицини в Україні є питання бронхообструктивних захворювань легень та COVID-19. Найбільш активну участь у заході традиційно прийняли вчені Дніпровського державного медичного університету, ДУ «Національний інститут фізіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського Національної академії медичних наук України», Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова та Івано-Франківського національного медичного університету.

Ключові слова: Конгрес Європейського респіраторного товариства, наукова робота, розробки українських вчених.

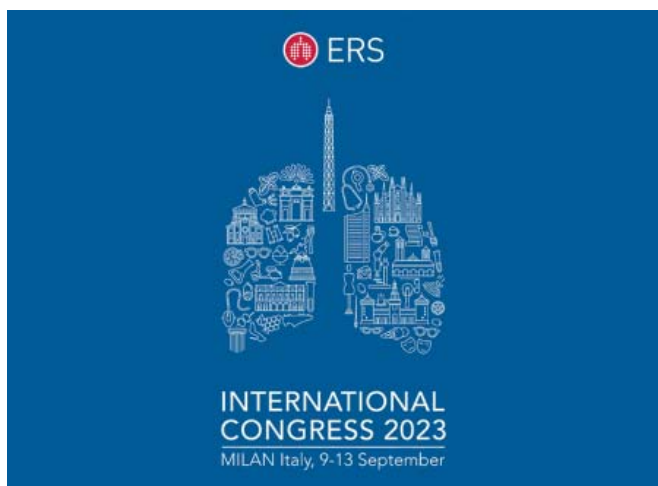
Вступ

Протягом 33 років науковці та практикуючі лікарі приймають участь у щорічних міжнародних конгресах Європейського респіраторного товариства (European Respiratory Society, ERS) або спостерігають за його подіями. З 1991 року ERS традиційно проводить щорічні конгреси, які спрямовані на донесення нових наукових даних, важливої освітньої інформації, сприяння взаємодії і спілкуванню спеціалістів респіраторної медицини. У 2020 та 2021 роках у зв'язку із пандемією COVID-19 конгреси ERS проводилися в онлайн форматі. В 2022 році відбувся перший офіційний гібридний конгрес ERS з обмеженим очним форматом та онлайн-опцією для тих, хто не зміг бути присутнім особисто. В такому ж гібридному форматі цей захід було проведено і 2023 року, але з повноцінною широкою офлайн програмою. У 2023 році конгрес відбувався з 09 до 13 вересня у Мілані, Італія, у Allianz MiCo — найбільшому конференц-центрі

Європи, що має 65 залів та 50 000 квадратних метрів виставкової площі [36].

Можливості конференц-центру дозволили одночасно проводити заходи із різної тематики, транслявати події онлайн та проводити відеозапис доповідей, щоб надати доступ до них зареєстрованим учасникам. Основні сесії проводилися в 11 залах для наукових і реферативних сесій, включаючи кімнати, обладнані для гібридних засідань. У двох залах проводилися майстер-класи. Окремо була передбачена зона стендових доповідей із запланованими кількома сесіями на день. У конференц-центрі працювала телевізійна студія. Онлайн сервіс передбачав, що перед конгресом матеріали ставали доступними за 2 тижні до живих сесій. На платформі конгресу усі тези були розміщені у вигляді електронних плакатів, а повтор лекцій конгресу був доступним до кінця року [47].

Цьогорічний конгрес відвідали понад 20 000 осіб, які приймали участь у ньому як особисто, так і онлайн. Загалом було проведено 11 272 сесії, в тому числі представлено 4 590 тез наукових доповідей, 2 059 презентацій і 4 067 електронних постерів [36].



Освітня, наукова та виставкова програма конгресу широко висвітлювала сучасну клінічну практику, останні досягнення, нові дані досліджень з респіраторної медицини та погляди різних зацікавлених сторін і міжнародних організацій на охорону здоров'я. Основний фокус наукової програми конгресу був спрямований на презентацію останніх розробок респіраторної медицини та науки, інтеграцію фундаментальної науки, клінічних досліджень і настанов, узгодження навчальної та наукової тематики, впровадження нових технологій у практику респіраторної медицини, досягнення в діагностиці та лікуванні респіраторних захворювань, оновлення щодо пандемій, забруднення повітря, лікування патології легень та супутніх захворювань [35].

Питання, що висвітлювалися на форумі, були настільки багатограними, що їх непросто систематизувати. Організатори згрупували програму за темами і професійними спеціальностями згідно 14 асамблей, які представлені в ERS [35]:

- Клінічна допомога та фізіологія органів дихання: задишка, прецизійна реабілітація, діагностика астми у дорослих та дітей, старіючі легені, цифрові рішення.
- Респіраторна інтенсивна терапія: відлучення від штучної вентиляції легень (ШВЛ), ультразвукова діагностика (УЗД) легень при невідкладних станах в пульмонології, поглиблене планування догляду при тривалій ШВЛ, налаштування хронічної вентиляції легень.
- Фундаментальні та експериментальні дослідження: механізми прогресування легеневого захворювання, міжорганні та міжклітинні зв'язки в нормі та при захворюваннях легень, інноваційні стратегії відновлення легень.
- Дихальні розлади під час сну: нові засоби діагностики та лікування дихальних розладів під час сну, ожиріння і легені, розлади сну при обструктивних і рестриктивних захворюваннях легень.
- Захворювання дихальних шляхів, бронхіальна астма (БА), хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) і хронічний кашель: запалення при захворюваннях дихальних шляхів, нові ліки від астми, ХОЗЛ та

хронічного кашлю, нове розуміння захворювань дрібних дихальних шляхів, методи виявлення запалення дихальних шляхів, фенотип- та ендотип-обумовлені терапевтичні цілі при ХОЗЛ.

- Епідеміологія та навколишнє середовище: детермінанти здоров'я легень, забруднення повітря, шляхи до профілактики хронічних респіраторних захворювань.
- Педіатрія: дебют «дорослих» захворювань легень у дитячому віці, детермінанти траєкторій функції легень від дитинства до дорослого віку, інструменти діагностики первинної війкової дискінезії, тяжка астма, генетичне тестування при захворюваннях органів дихання у дітей.
- Торакальна хірургія та трансплантологія: хірургічна або медична стратегія при місцево-поширеному недрібноклітинному раку легень, доцільність та хірургічні результати відеоасистованої торакоскопічної резекції легень у пацієнтів із раком легень, грибові інфекції легень та коінфекція у імунокомпетентних пацієнтів та пацієнтів із імунодепресією (від COVID-19 до реципієнтів кісткового мозку чи легень).
- Респіраторна допомога від діагностики та оцінки до лікування та реабілітації: нові технології та штучний інтелект у функціональній діагностиці, віддалені ускладнення COVID-19, оцінка стану пацієнта та проведення легеневої реабілітації вдома.
- Респіраторні інфекції: нові інфекційні захворювання, майбутні ліки і схем лікування туберкульозу, хронічних нетуберкульозних мікобактеріозів, побічні явища протитуберкульозних препаратів.
- Торакальна онкологія: оптимальне лікування раку легень на ранній стадії, КТ скринінг і вузли в легенях, злоякісний плевральний випіт, початкова стадія мезотеліоми.
- Інтерстиційні захворювання легень: майбутнє інтерстиційних захворювань легень, лікування не-ідіопатичних фіброзуючих інтерстиційних захворювань легень, поєднання імуносупресивних препаратів та антифібротичних засобів при пов'язаних із захворюваннями сполучної тканини інтерстиційних захворювань легень, діагностика та лікування рідкісних захворювань легень.
- Судинні захворювання легень: важкі рішення щодо лікування в умовах високого (середнього) ризику та в критичних ситуаціях, легенева гіпертензія при захворюваннях легень і серця, оптимальне спостереження за пацієнтами з тромбоемболією легеневої артерії, походження легеневої гіпертензії, рентгенологія легеневого судинного захворювання.
- Клінічні методики, візуалізація та ендоскопія: периферичний легеневий вузлик, бронхоскопічні (навігаційні) методики, рентгенологічні та хірургічні методики, роботизована та навігаційна бронхоскопія, курс інтервенційної пульмонології [35].

Окрім широкої програми обговорення пов'язаних із диханням проблем, конгрес традиційно висвітлює більш широке загальне питання як основну тему заходу. В 2023 році загальною темою були забруднення, зміна клімату і сталий розвиток. На конгресі розглядали питання навколишнього середовища, пов'язані із респіраторними проблемами. Забруднене повітря негативно впливає на здоров'я людини, і від нього страждає 100 % населення, від ненароджених дітей до людей похилого віку. Вплив забрудненого повітря може скоротити тривалість життя, пошкодити легені, збільшити захворюваність на астму та призвести до інших хронічних респіраторних захворювань. ERS висловлює чітку позицію, що громадяни мають право дихати чистим повітрям, щоб захистити здоров'я легень і зменшити ризик загострення захворювання серед людей із легеневиими захворюваннями [36].

В щорічних конгресах ERS приймають участь делегати з багатьох країн світу. У 2023 році на конгресі ERS були представлені доповідачі з усіх 27 країн-членів Європейського союзу. Крім того, європейський регіон представляли Велика Британія, Швейцарія, інші країни не члени ЄС: Норвегія, Ісландія, Північна Македонія, Албанія, Сербія, Молдова, Грузія. Дуже приємно, що Україна приймала участь не тільки як команда слухачів: наші співвітчизники представляли усні і постерні доповіді. Азію у програмі конгресу представляли доповідачі з Азербайджану, Бангладеш, В'єтнаму, Ізраїлю, Індії, Індонезії, Ірану, Казахстану, Киргизстану, Катару, Китаю, Кувейту, Лівану, Малайзії, Монголії, Непалу, Об'єднаних Арабських Еміратів, Пакистану, Південної Кореї, Саудівської Аравії, Сінгапуру, Таїланду, Туреччини, Узбекистану, Філіппін, Шрі-Ланки, Японії. Свої досягнення представили наступні країни Африки: Алжир, Бенін, Ефіопія, Єгипет, Маврикій, Марокко, Мозамбік, Нігерія, Південна Африка, Танзанія, Туніс. Конгрес охопив увесь світ, в тому числі Сполучені Штати Америки, Канаду, Мексику, Аргентину, Бразилію, Венесуелу, Колумбію, Парагвай, Перу, Чилі, Австралію, Нову Зеландію. Таким чином, серед близько 160 країн-учасниць більше половини, 87, представляли доповіді, а решта — відвідали конгрес у якості слухачів [35]. Як і минулого року, у зв'язку з воєнною агресією росії проти України особи, які належать до росії чи білорусі/члени російського респіраторного товариства, не брали участь в заходах ERS.

Українські науковці прийняли участь у конгресі головним чином як доповідачі постерних сесій. Окрім того, в межах симпозиуму «Addressing disparities and deprivation in the care of children with lung diseases: a world view (Усунення диспропорцій і обмежень в догляді за дітьми із захворюваннями легень: світовий погляд)» виступав доцент кафедри педіатрії № 1 Вінницького Національного медичного університету ім. М. І.

Пирогова Олександр Мазулов із доповіддю «Eastern Europe: deprivation in the face of war and access to healthcare (Східна Європа: обмеження в умовах війни та доступ до охорони здоров'я)». На заході «Hot topics: Digital solutions for respiratory medicine: a new way of working (Гарячі теми: Цифрові рішення для респіраторної медицини: новий спосіб роботи)» виступив асистент кафедри пропедевтики внутрішньої медицини Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова Віталій Побережець із доповіддю «Use of digital medicine during wartime: Ukrainian experience (Використання цифрової медицини під час війни: український досвід)» [35].

Мета даної роботи: провести аналіз рефератів наукових робіт з пульмонології та фізіотерапії, які були представлені українськими вченими на Міжнародному Конгресі ERS 2023 року.

Матеріали та методи. Дані щодо абстрактів наукових доповідей отримано з Інтернет сайту Конгресу та онлайн програми особистого кабінету члена ERS, доктора медичних наук, професора Галини Львівни Гуменюк.

Результати та їх обговорення

У 2023 році на ERS Конгресі було представлено 4 067 наукових робіт у рамках 237 сесій. Загалом, в 2023 році українськими вченими було представлено 52 роботи, що значно менше, ніж в попередні роки (в 2019 році на Конгрес було подано 56, в 2020 і 2021 — по 64, а в 2022 — 67 рефератів наукових доповідей). З пульмонології було 45 доповідей (в 2019 році — 49, в 2020 — 54, в 2021 — 57, і в 2022 році — 63 тез), з проблем фізіотерапії висвітлювали 7 розробок (в 2019 році — також 7 тез, в 2020 — 10, в 2021 — 7, і в 2022 році — 4 доповіді) (рис. 1).

В 2023 році, як і в попередні два роки, найбільша кількість (15) розробок стосувалася COVID-19, 14 були присвячені питанням ХОЗЛ, три були на тему бронхіальної астми (рис. 2).

Також в 2023 році в 3 роботах висвітлювалися питання куріння тютюну, бронхоектатичної хвороби в 2 робо-

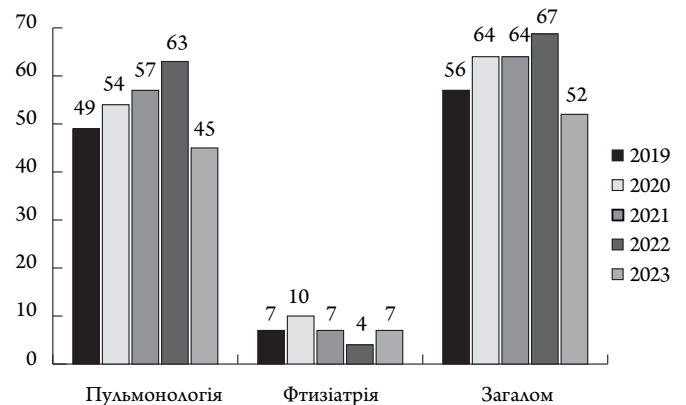


Рис. 1. П'ятирічна динаміка кількості поданих на міжнародний конгрес ERS тез доповідей українських вчених.

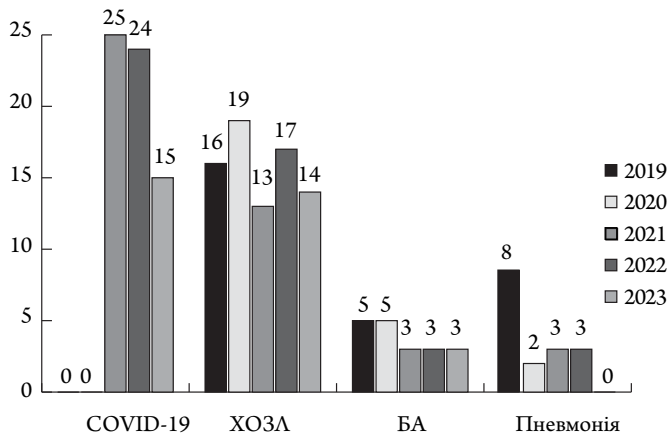


Рис. 2. Тематика тез доповідей українських вчених на міжнародному конгресі ERS протягом п'яти років.

тах, цифрових застосунків для допомоги хворим на астму та ХОЗЛ в 2 роботах. По одній роботі були присвячені питанням саркоїдозу, лімфопроліферативної патології, системної склеродермії, легеневої гіпертензії, травми та пухлин легень.

В 2023 році українці представили усну доповідь «Smoking status in women with normal and complicated pregnancy (Статус куріння у жінок з нормальною та ускладненою вагітністю)» під керівництвом академіка Національної академії медичних наук України, професора, ректора Дніпровського державного медичного університету, д-ра мед. наук Т. О. Перцевої [3].

У 2023 році продовжилася міжнародне співробітництво українців з колегами із різних країн світу. Викладачі кафедри педіатрії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова разом із вченими Великої Британії, Австрії, Італії, Португалії, Німеччини, Греції, Швейцарії, Бельгії, Туреччини та Австралії працювали над питаннями бронхоектазів у дітей та підлітків: «International consensus statement on core outcomes for clinical trials in children and adolescents with bronchiectasis — Child-BEAR-net ERS CRC (Міжнародний консенсус щодо основних результатів клінічних випробувань у дітей та підлітків з бронхоектазами)» [1]. Київський центр з легеневої гіпертензії ДУ «Національний науковий центр «Інститут кардіології, клінічної та регенеративної медицини імені академіка М. Д. Стражеска Національної академії медичних наук України» був співвиконавцем роботи «SMAD5 as a novel gene for familial pulmonary arterial hypertension (SMAD5 як новий ген для сімейної легеневої артеріальної гіпертензії)» разом з декількома центрами з Німеччини [6]. Лікарі Київської міської клінічної лікарні № 4 та колеги з Ізраїлю та Бразилії вивчали питання лікування COVID-19 за допомогою нових лікарських засобів «Virlaza™ Inhibits SARS-CoV-2-induced Inflammatory Response of Bronchial Epithelial Cells and Pulmonary Fibroblasts (Virlaza™ для пригнічення спричиненої SARS-CoV-2 запальної реакції бронхіальних

епітеліальних клітин і легеневих фібробластів)» [4]. Питання «Expression levels of maturation and activation markers in immune cells as a correlate of anti-tuberculosis therapy monitoring (Рівні експресії маркерів дозрівання та активації імунних клітин для моніторингу протитуберкульозної терапії)» вивчалася в Іспанії, Нідерландах та на кафедрі мікробіології, вірусології та біотехнології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова [10].

Дослідники інституту тканинної діагностики та патології (Institut für Gewebediagnostik/Pathologie/), Німеччина, Берлін разом зі спеціалістами Волинської обласної клінічної лікарні, Волинського національного університету імені Лесі Українки, Харківського національного медичного університету та Національного інституту фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України вивчали ураження паренхіми легень при COVID-19: «Histopathology of the lungs in the acute and post-acute period of severe COVID-19 (Гістопатологія легень у гострому та післягострому періоді тяжкого перебігу COVID-19)» та «Epidemiology and antifibrotic therapy of post-COVID-19 interstitial lung disease (Епідеміологія та антифібротична терапія інтерстиційного захворювання легень після COVID-19)» [52, 53].

В 2023 році також продовжилася співпраця між українськими установами у розв'язанні актуальних дослідницьких завдань. Інститут педіатрії, акушерства і гінекології Національної академії медичних наук України сумісно з Інститутом молекулярної біології і генетики НАН України та Київською міською дитячою клінічною інфекційною лікарнею презентували роботу «IFNL4 ss469415590 variant is associated with the course of COVID-19 among children (Варіант IFNL4 ss469415590 пов'язаний з перебігом COVID-19 у дітей)» [18]. Спеціалісти Волинської обласної клінічної лікарні, Харківського національного медичного університету та Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова вивчали важливе в умовах воєнного стану питання «Lung contusion due to military chest injury as a risk factor for bacterial pneumonia and other respiratory infections (Контузія легень внаслідок бойового поранення грудної клітки як фактор ризику бактеріальної пневмонії та інших респіраторних інфекцій)» [54]. Війна в Україні стала цікавою темою роботи «The war in Ukraine and the spread of tuberculosis in Europe (Війна в Україні та поширення туберкульозу в Європі)» Буковинського державного медичного університету та Харківського національного медичного університету [41].

Від Києва на конгресі було представлено 11 рефератів наукових робіт. Дослідники Державної установи «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України» (НІФП НАМНУ)

окрім вище згаданих сумісних праць доповідали 6 постерних презентацій, в тому числі 4 роботи з проблем COVID-19. Це «Development of vanishing lung syndrome in patients with COVID-19 pneumonia (Розвиток синдрому зникаючої легені у хворих на спричинену COVID-19 пневмонію)», «Secondary infectious complications of the airways in patients with post-COVID-19 syndrome (Вторинні інфекційні ускладнення дихальних шляхів у пацієнтів з постковідним синдромом)», «Respiratory muscle strength investigation in asthma patients with post-COVID-19 syndrome and significant dyspnea (Дослідження сили дихальних м'язів у хворих на астму з постковідним синдромом і значною задихкою)» та «Computed tomography characteristics of vanishing lung syndrome in patients after severe COVID-19 pneumonia (КТ характеристики синдрому зникаючої легені у пацієнтів після важкої спричиненої COVID-19 пневмонії)» [11–14]. Також в НІФП НАМНУ продовжується робота над питаннями саркоїдозу «Prevalence of refractory pulmonary sarcoidosis in Ukraine (Поширеність рефрактерного саркоїдозу легень в Україні)» [33] та туберкульозу «Release of potassium ions from leukocytes in patients with tuberculosis with toxic-allergic reactions to medicines (Вивільнення іонів калію з лейкоцитів у хворих на туберкульоз з токсико-алергічними реакціями на лікарські засоби)» [30]. За вже сталою традицією НІФП НАМНУ співпрацює з кафедрою фтизіатрії і пульмонології Національного університету охорони здоров'я України імені П. А. Шупика.

Науковці Дніпровського державного медичного університету представили на з'їзді 11 доповідей. Окрім усної доповіді [3], 5 стендових презентацій стосувалися питань ХОЗЛ: «Influence of tobacco-smoking on serum amyloid A level in stable COPD patients (Вплив тютюнопаління на рівень амілоїду А у сироватці крові стабільних пацієнтів із ХОЗЛ)», «The activity of the anti-inflammatory mediator lipoxin A4 in COPD (Активність протизапального медіатора ліпоксину А4 при ХОЗЛ)», «The effect of magnetic stimulation of paravertebral ganglia on the anti-inflammatory reserves in COPD patients (Вплив магнітної стимуляції паравертебральних гангліїв на протизапальні резерви у хворих на ХОЗЛ)», «COPD assessment test in patients with COPD and compensated heart failure (Тест оцінки ХОЗЛ у пацієнтів із ХОЗЛ та компенсованою серцевою недостатністю)» та «Interrelation between smoking, obesity and surfactant protein-D in patients with acute exacerbation COPD (Взаємозв'язок між палінням, ожирінням і сурфактантним протеїном-D у пацієнтів із загостренням ХОЗЛ)» [2, 34, 38, 39, 43].

Також у Дніпрі працюють над питаннями COVID-19: «Critical course of COVID-19 risk assessing. Ambulatory stage of treatment analysis (Критичний курс оцінки ризику COVID-19. Амбулаторний етап аналізу лікування)», «COVID-19 as endothelial dysfunction

trigger (COVID-19 як тригер ендотеліальної дисфункції)», «COVID-19 and pregnancy: experience of observations in the city perinatal center in 2021-2022 years (COVID-19 і вагітність: досвід спостережень у міському перинатальному центрі у 2021-2022 роках)», «Does diffusion ability of lungs return to normal after COVID-19 (Чи нормалізується дифузійна здатність легень після COVID-19?)» [8, 16, 17, 27]. І також на конгресі дніпряни представили доповідь «Respiratory symptoms and pulmonary function in patients with chronic lymphoproliferative diseases (Респіраторні симптоми і легенева функція у пацієнтів із хронічними лімфопроліферативними захворюваннями)» [15].

Окрім сумісних робіт [1, 54], 10 рефератів наукових робіт від Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова переважно охоплювали питання ХОЗЛ, вживання тютюну та цифрових застосунків для хворих на астму та ХОЗЛ. Це «Adherence to COPD treatment and concomitant diseases: is there influence? (Прихильність до лікування ХОЗЛ та супутніх захворювань: чи є вплив?)», «Adherence to COPD treatment during the war: can we maintain the previously achieved results? (Прихильність до лікування ХОЗЛ під час війни: чи зможемо ми зберегти раніше досягнуті результати?)», «Motivation for using heat-not-burn tobacco devices and e-cigarettes in Ukraine (Мотивація використання термонегорючих тютюнових пристроїв та електронних сигарет в Україні)», «Tobacco product use among youth in Ukraine (Вживання тютюнових виробів серед молоді в Україні)», [19, 20, 45, 46], «Apps for COPD and asthma patients in Ukraine: analysis of android marketplace (Програми для хворих на ХОЗЛ та астму в Україні: аналіз Android Marketplace)», «Quality of android apps for COPD and asthma patients in Ukraine (Якість Android-додатків для хворих на ХОЗЛ та астму в Україні)» [49, 50].

Також від Вінниці були представлені одна доповідь на тему COVID-19 «Efferent therapy in complex treatment of patients with coronavirus associated pneumonia (Еферентна терапія в комплексному лікуванні хворих на коронавірусну пневмонію)» та одна — бронхоектазів «Pediatric non-CF bronchiectasis in the Vinnytsia region in Ukraine — what can we do better? (Не пов'язана з муковісцидозом бронхоектатична хвороба у дітей у Вінницькій області в Україні — що ми можемо зробити краще?)» [31, 51].

Івано-Франківський національний медичний університет презентував 8 робіт, 5 з котрих були на тему ХОЗЛ. «The impact of overweight on the quality of life of patients with COPD GOLD III (Вплив надмірної ваги на якість життя хворих на ХОЗЛ GOLD III)», «Interpreting the significance of collagen-IV level changes in bronchoalveolar fluid in acute COPD exacerbation before and after tiotropium bromide treatment (Інтерпретація

значущості змін рівня колагену-IV у бронхоальвеолярній рідині при загостренні ХОЗЛ до та після лікування тіотропіуму бромідом», «Effectiveness of roflumilast, a phosphodiesterase type-4 inhibitor on biomarkers of inflammation in COPD (Вплив рофлуміласту, інгібітора фосфодіестерази типу 4 на біомаркери запалення при ХОЗЛ)», «The effectiveness of rehabilitation programs depending on the COPD risk group (Ефективність реабілітаційних програм залежно від групи ризику ХОЗЛ)» та «Dynamics of iron content in bronchoalveolar fluid in COPD patients (Динаміка вмісту заліза в бронхоальвеолярній рідині у хворих на ХОЗЛ)» [24, 28, 40, 44, 55]. Інші три роботи з Івано-Франківську стосувалися питань туберкульозу «The modifying effect of comorbidity on the detection and treatment outcomes of tuberculosis (Модифікуючий вплив коморбідності на виявлення та результати лікування туберкульозу)» [29], COVID-19 «Inhaled corticosteroids for post-hospital rehabilitation treatment of patients with COVID-19 (Інгаляційні кортикостероїди для післялікарняного реабілітаційного лікування хворих на COVID-19)» [7], а також системної склеродермії «The remodeling of hemomicrocirculatory bed of the lungs in induced systemic sclerosis (Ремодельовання гемомікроциркуляторного русла легень при індукованій системній склеродермії)» [9].

Окрім вищезгаданих сумісних робіт [41, 52–54], темами Харківського національного медичного університету були ХОЗЛ «Endothelial dysfunction markers in patients with chronic obstructive pulmonary disease (Маркери ендотеліальної дисфункції у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень)» [37], «Which patient characteristics are associated with exercise-induced desaturation in COPD combined with hypertension? (Які характеристики пацієнтів пов'язані з десатурацією, спричиненою фізичним навантаженням, при ХОЗЛ у поєднанні з гіпертензією?)» [32] та туберкульоз «Features of the treatment outcome of patients with multidrug-resistant tuberculosis and Beijing lineage 2 of *Mycobacterium tuberculosis* in Kharkiv region, Ukraine (Особливості результатів лікування хворих на мультирезистентний туберкульоз та Beijing lineage 2 *Mycobacterium tuberculosis* у Харківській області, Україна)» [5]. Одна робота вчених медичного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна також стосувалася фтизіатрії «Impact of war to treatment of tuberculosis: experience of Kharkiv, Ukraine (Вплив війни на лікування туберкульозу: досвід Харкова, Україна)» [23].

Кафедра внутрішньої медицини з центром респіраторної медицини медичного інституту Сумського державного університету презентувала три роботи з питань

БА та одну на тему злоякісних новоутворень: «The control of asthma in association with body mass index and the age of asthma onset (Контроль астми у зв'язку із індексом маси тіла та віком початку астми)», «The link between the Gln27Glu polymorphism of the β 2-adrenoceptor gene and the severity of the asthma course (Зв'язок між поліморфізмом Gln27Glu гена β 2-адренорецептора та тяжкістю перебігу БА)», «The role of Gln27Glu polymorphism of the β 2-adrenoreceptor gene in asthma development (Роль поліморфізму Gln27Glu гена β 2-адренорецепторів у розвитку БА)» та «The role of Low-Dose CT scan in the early diagnosis of malignant neoplasms of different localization (Роль низькодозової КТ в ранній діагностиці злоякісних новоутворень різної локалізації)» [21, 22, 25, 26].

Буковинський державний медичний університет підготував як сумісну роботу, що вже згадувалася [41], так і ще дві роботи з питань туберкульозу та COVID-19: «Predicting the efficiency of the treatment of comorbidity diabetes mellitus and multidrug-resistant tuberculosis depending on the polymorphism variation of glutathione-S-transferase genes (Прогнозування ефективності лікування коморбідного цукрового діабету та мультирезистентного туберкульозу залежно від варіації поліморфізму генів глутатіон-S-трансферази)» та «Influence of comorbid pathology on the formation of the post-Covid syndrome (Вплив коморбідної патології на формування постковідного синдрому)» [42, 48].

Таким чином, у 2023 році українці представили на конгресі 52 із 4 067 доповідей, що становить 1,28 %. Активність щодо участі у презентації наукових розробок знизилася, адже в 2022 і 2021 роках вона становила 1,9 %, в 2020 — 1,5 %, проте залишається вищою, ніж в 2019 році (1 %). Також зменшується актуальність проблеми COVID-19, в той час як на перший план знову виходять питання бронхообструктивних захворювань.

Висновки

У 2023 відбулося зменшення представництва української науки на Міжнародному Конгресі ERS, натомисть продовжується як міжнародна співпраця, так і взаємодія українських пульмонологів і фтизіатрів різних установ всередині країни. Основними напрямками наукових розробок з респіраторної медицини в Україні є питання бронхообструктивних захворювань легень та COVID-19.

Лідерами української внутрішньої медицини в галузі пульмонології є Дніпровський державний медичний університет, ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України», Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова та Івано-Франківський національний медичний університет.

ANNUAL CONGRESS OF THE EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY 2023: PRESENTATION OF UKRAINIAN ACHIEVEMENTS

G. L. Gumeniuk^{1,2}, S. G. Opimakh¹

¹ State organization "Yanovsky National institute of phthysiology and pulmonology National Academy of medical sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine;

² Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. From September 9 to 13, 2023, the hybrid Congress of the European Respiratory Society (ERS) was held in Milan (Italy) for the second time. In 2023, more than 20.000 people attended the Congress, participating both in person and online.

The aim: to analyze abstracts of scientific works on pulmonology and phthysiology that were presented by Ukrainian scientists at the ERS International Congress 2023.

Materials and methods. The data regarding the abstracts of scientific reports were obtained from the Congress website and the online program of the personal account of an ERS member, doctor of medical sciences, professor Galyna Gumeniuk.

Results. Scientists from Ukraine presented 52 scientific reports at the Congress: 45 on pulmonology and 7 on phthysiology, which is 1.28 % (52 out of 4 067) of all posters submitted to this forum. The largest number of Ukrainian papers — 15 — was devoted to the problems of COVID-19, 14 to the issues of chronic obstructive pulmonary disease, 3 to the issues of bronchial asthma, 3 to tobacco smoking and two related to bronchiectasis. In 2023, both international cooperation and interaction of Ukrainian pulmonologists of various institutions in joint work within the countries continued.

Conclusions. The main directions of scientific developments in respiratory medicine in Ukraine are issues of broncho-obstructive pulmonary diseases and COVID-19. The most active participation in the event were taken by the scientists from the Dnipro State Medical University, Yanovsky National institute of phthysiology and pulmonology National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Vinnytsya National Pirogov Memorial Medical University, and Ivano-Frankivsk National Medical University.

Key words: ERS International Congress, scientific work, Ukrainian scientists' research.

ЛІТЕРАТУРА/ REFERENCES

- Arez Constant C, Boyd J, Mazulov O, et al. International consensus statement on core outcomes for clinical trials in children and adolescents with bronchiectasis — Child-BEAR-net ERS CRC. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4460. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4460.
- Basina B, Koval D. Influence of tobacco-smoking on serum amyloid A (SAA) level in stable COPD patients. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):625. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA625.
- Basina B, Kravchenko N, Kirieieva T, Pertseva T. Smoking status in women with normal and complicated pregnancy. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4234. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.OA4234.
- Brandao-Rangel MAR, Urusov S, Mostepan T, et al. VirLaz™ Inhibits SARS-CoV-2-induced Inflammatory Response of Bronchial Epithelial Cells and Pulmonary Fibroblasts. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4670. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4670.
- Butov D, Butova T, Rudova N, Sapelnik N, Borysova O, Solodiankin O. Features of the treatment outcome of patients with multidrug-resistant tuberculosis and Beijing lineage 2 of Mycobacterium tuberculosis in Kharkiv region, Ukraine. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4553. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4553.
- Cao D, Sirenko Y, Radchenko G, et al. SMAD5 as a novel gene for familial pulmonary arterial hypertension. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):454. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA454.
- Chaplynska N, Rudnyk V. Inhaled corticosteroids for post-hospital rehabilitation treatment of patients with COVID-19. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):1685. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA1685.
- Cherkasova O, Korsun L, Fominykh A, Chernomolevsky B, Kravchenko N. Critical course of COVID-19 risk assessing. Ambulatory stage of treatment analysis. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):5111. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA5111.
- Doskaliuk B, Zaiats L, Yatsyshyn R. The remodeling of hemomicrocirculatory bed of the lungs in induced systemic sclerosis. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):1159. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA1159.
- Fernández SD, Tytarenko N, Finohenova M, et al. Expression levels of maturation and activation markers in immune cells as a correlate of anti-tuberculosis therapy monitoring. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):1064. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA1064.
- Feshchenko Y, Gumeniuk G, Gumeniuk M, Ignatieva V, Polianska M, Lynnyk M, et al. Development of vanishing lung syndrome in patients with COVID-19 pneumonia. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):295. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA295.
- Feshchenko Y, Gumeniuk G, Gumeniuk M, Ignatieva V, Polianska M, Opimakh S, et al. Secondary infectious complications of the airways in patients with post-COVID-19 syndrome. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4564. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4564.
- Feshchenko Y, Gumeniuk G, Gumeniuk M, Opimakh S, Polianska M, Ignatieva V, et al. Respiratory muscle strength investigation in asthma patients with post-COVID-19 syndrome and significant dyspnea. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):3650. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA3650.
- Feshchenko Y, Ignatieva V, Lynnyk M, Gumeniuk G, Gumeniuk M, Polianska M, et al. Computed tomography (CT) characteristics of vanishing lung syndrome in patients after severe COVID-19 pneumonia. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):3531. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA3531.
- Gashynova K, Usenko G. Respiratory symptoms (RS) and pulmonary function (PF) in patients (pts) with chronic lymphoproliferative diseases (CLPD). *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4394. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4394.
- Habshydz N, Pertseva T, Konopkina L, HybaY, Krykhtina M. COVID-19 as endothelial dysfunction trigger. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):2060. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA2060.
- Harahulia H, Cherkasova O, Havrysh L, Kaira K, Kravchenko N. COVID-19 and pregnancy: experience of observations in the city perinatal center in 2021-2022 years. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):283. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA283.
- Harashchenko T, Umanets T, Lapshyn V, Kaminska T, Livshits L, Antipkin Y. IFNL4 ss469415590 variant is associated with the course of COVID-19 among children. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):2332. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA2332.
- Harkusha V, Poberezhets V, Demchuk A, Mostovoy Y. Motivation for using heat-not-burn tobacco devices and e-cigarettes in Ukraine. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):5319. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA5319.
- Harkusha V, Poberezhets V, Demchuk A, Mostovoy Y. Tobacco product use among youth in Ukraine. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):5320. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA5320.
- Kachkovska V. The control of asthma in association with body mass index and the age of asthma onset. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):3654. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA3654.
- Kachkovska V, Kovchun A, Prystupa L. The link between the Gln27Glu polymorphism of the β2-adrenoceptor gene and the severity of the asthma course. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):2317. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA2317.
- Konstantynovska O, Poteiko P, Kalmykova I, Buravel H, Tiahlo S, Synenko T. Impact of war to treatment of tuberculosis: experience of Kharkiv, Ukraine. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):2806. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA2806.
- Korz N, Ostrovskyy M, Korzh G, Varunkiv O, Savelikhina I, Kulynych-Miskiv M, et al. The impact of overweight on the quality of life of patients with COPD GOLD III. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):2266. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA2266.
- Kovchun A, Kachkovska V, Prystupa L. The role of Gln27Glu polymorphism of the β2-adrenoreceptor gene in asthma development. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4411. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4411.
- Kovchun A, Kovchun V, Kachkovska V, Prystupa L. The role of Low-Dose CT scan in the early diagnosis of malignant neoplasms of different localization. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):5348. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA5348.
- Krykhtina M, Habshydz N, Konopkina L, Pertseva T, Botvinnikova L. Does diffusion ability of lungs return to normal after COVID-19? *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):5056. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA5056.
- Kulynych-Miskiv M, Ostrovskyy M, Miskiv V, Savelikhina I, Varunkiv O, Shvets K, et al. Interpreting the significance of collagen-IV level changes in bronchoalveolar fluid in acute COPD exacerbation before and after tiotropium bromide treatment. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):3027. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA3027.
- Makoida I, Ostrovskyy M, Kostitska I, Molodovets O, Melnuk-Sheremeta O, Varunkiv O, et al. The modifying effect of comorbidity on the detection and treatment outcomes of tuberculosis. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):5075. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA5075.

30. Matvienko Y, Rekalova O, Zhadan V, Panasiukova O, Yasir S, Taranenko A, et al. Release of potassium ions from leukocytes in patients with tuberculosis with toxic-allergic reactions to medicines. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4552. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4552.
31. Mazulov O, Khromykh K, Tykholaz O. Pediatric non-CF bronchiectasis in the Vinnytsia region in Ukraine — what can we do better? *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):2773. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA2773.
32. Melenevych A. Which patient characteristics are associated with exercise-induced desaturation in COPD combined with hypertension? *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):1346. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA1346.
33. Merenkova I, Gavryshuk V, Dziublyk Y, Gumeniuk G. Prevalence of refractory pulmonary sarcoidosis in Ukraine. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):1746. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA1746.
34. Pertseva T, Sanina N, Panina S, Habshydz N. The activity of the anti-inflammatory mediator lipoxin A4 in COPD. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4043. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4043.
35. Programme highlights. Available from: <https://www.ersnet.org/congress-and-events/congress/ers-international-congress-programme-highlights-and-features/> (last accessed 27.11.2023).
36. Review of the European Respiratory Society (ERS) International Congress 2023. *EMJ Respir.* 2023;11[1]:10-21. DOI:10.33590/emjrespir/10304133.
37. Sadovenko O. Endothelial dysfunction markers in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):609. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA609.
38. Sanina N, Pertseva T, Panina S, Basina B. The effect of magnetic stimulation of paravertebral ganglia on the anti-inflammatory reserves in COPD patients. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):593. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA593.
39. Sanina N, Pertseva T, Turyun T, Basina B. COPD assessment test (CAT) in patients with COPD and compensated heart failure. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4382. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4382.
40. Savelikhina I, Ostrovskyy M, Zuban A, Varunkiv O, Kulynych-Miskiv M, Shvets K, et al. Effectiveness of roflumilast, a phosphodiesterase type-4 (PDE4) inhibitor on biomarkers of inflammation in COPD. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):1306. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA1306.
41. Semianiv I, Todoriko L, Pidverbetska O, Yeremenchuk I, Toderika Y, Todoriko L, Shevchenko O. The war in Ukraine and the spread of tuberculosis in Europe. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):1963. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA1963.
42. Semianiv I, Todoriko L, Semianiv M, Garas M, Todoriko L. Predicting the efficiency of the treatment of comorbidity diabetes mellitus and multidrug-resistant tuberculosis depending on the polymorphism variation of glutathione-S-transferase genes. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):2958. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA2958.
43. Shtepa O. Interrelation between smoking, obesity and surfactant protein-D in patients with acute exacerbation COPD. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):3326. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA3326.
44. Shvets K, Ostrovskyy M, Varunkiv O, Savelikhina I, Kulynych-Miskiv M, Korzh G, et al. The effectiveness of rehabilitation programs depending on the COPD risk group. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4976. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4976.
45. Sidorov A, Mostovoy Y, Slepchenko N, Tsybaliuk N. Adherence to COPD treatment and concomitant diseases: is there influence? *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4694. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4694.
46. Sidorov A, Mostovoy Y, Slepchenko N, Tsybaliuk N. Adherence to COPD treatment during the war: can we maintain the previously achieved results? *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):4693. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA4693.
47. The ERS Congress. Available from: <https://www.ersnet.org/congress-and-events/congress/> (last accessed 27.11.2023).
48. Todoriko L, Pidverbetska O, Pidverbetskiy O. Influence of comorbid pathology on the formation of the post-Covid syndrome. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):5103. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA5103.
49. Tsyben M, Shkondin S, Poberezhets V, Demchuk A, Mostovoy Y. Apps for COPD and asthma patients in Ukraine: analysis of android marketplace. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):2911. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA2911.
50. Tsyben M, Shkondin S, Poberezhets V, Demchuk A, Mostovoy Y. Quality of android apps for COPD and asthma patients in Ukraine. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):2912. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA2912.
51. Viltsaniuk O, Mostovoy Y. Efferent therapy in complex treatment of patients with coronavirus associated pneumonia. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):2058. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA2058.
52. Yakovenko O, Griff S, Hoffmann S, Khanin A, Yakovenko T, Khodosh E, Dziublyk Y. Histopathology of the lungs in the acute and post-acute period of severe COVID-19. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):5252. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA5252.
53. Yakovenko O, Khanin A, Griff S, Yakovenko T, Khodosh E, Dziublyk Y. Epidemiology and antifibrotic therapy of post-COVID-19 interstitial lung disease. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):3931. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA3931.
54. Yakovenko O, Khodosh E, Hrytsiuk I, Yakovenko T. Lung contusion due to military chest injury as a risk factor for bacterial pneumonia and other respiratory infections. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):3871. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA3871.
55. Zuban A, Ostrovskyy M, Kulynych-Miskiv M, Savelikhina I, Varunkiv O, Makoida I, et al. Dynamics of iron content in bronchoalveolar fluid in COPD patients. *Eur Respir J.* 2023;62(suppl 67):621. DOI: 10.1183/13993003.congress-2023.PA621.

Цитування: Гуменюк ГЛ, Опімах СГ. Міжнародний конгрес Європейського Респіраторного Товариства 2023: презентація українських здобутків. Астма та алергія. 2024;1:9–16. DOI: 10.31655/2307-3373-2024-1-9-16.

Cited: Gumeniuk GL, Opimakh SG. Annual Congress of the European Respiratory Society 2023: presentation of Ukrainian achievements. Asthma and allergy (Ukraine). 2024;1:9–16. DOI: 10.31655/2307-3373-2024-1-9-16. Ukrainian.

Відомості про авторів

Г. Л. Гуменюк*

професор кафедри фізіотерії і пульмонології,
Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Київ, Україна;
Старший науковий співробітник відділення діагностики, терапії і клінічної фармакології
захворювань легень ДУ «Національний інститут фізіотерії і пульмонології
ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»,
Д-р мед. наук, професор
10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.
ORCID iD: orcid.org/0000-0001-8160-7856

С. Г. Опімах

старший науковий співробітник відділення діагностики, терапії і клінічної фармакології
захворювань легень ДУ «Національний інститут фізіотерії і пульмонології
ім. Ф. Г. Яновського НАМН України»,
Канд. мед. наук.
10, вул. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.
ORCID iD: orcid.org/0000-0002-4631-2048

Information about authors

G. L. Gumeniuk

Professor of phthysiology and pulmonology department Shupyk National University of
Healthcare of Ukraine;
Senior researcher of the department of diagnostics, therapy and clinical pharmacology of lung
diseases, SO «Yanovsky National institute of phthysiology and pulmonology NAMS of
Ukraine»,
Doctor of medical science, professor.
10, M. Amosova str., Kyiv, 03038, Ukraine

S. G. Opimakh

Senior researcher of the department of diagnostics, therapy and clinical pharmacology of lung
diseases, SO «Yanovsky National institute of phthysiology and pulmonology NAMS of
Ukraine»,
Candidate of medical science.
10 M. Amosova str., Kyiv, 03038, Ukraine.

Надійшла до редакції / Received: 17.01.2024 р.
Прийнято до друку / Accepted: 29.01.2024 р.