

БРОНХІАЛЬНА АСТМА ЯК ПРОФЕСІЙНЕ ТА ЕКОЛОГІЧНО-ОБУМОВЛЕНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ: СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ПРОБЛЕМУ ЗГІДНО РЕКОМЕНДАЦІЙ МІЖНАРОДНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ 2022 РОКУ

А. В. Басанець^{*1,A,C,D,E,F}, В. А. Гвоздецький^{2,B,C,D}

¹ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки ім. академіка Л. І. Медведя МОЗ України», Київ, Україна

²ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О. С. Коломійченка НАМН України», 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. За даними Міжнародної Організації Праці (МОП), щорічна захворюваність населення на професійну бронхіальну астму (ПБА) коливається від 12 до 300 випадків на мільйон працівників. На відміну від європейських країн, бронхіальна астма в Україні залишається «недовизнаним» професійним захворюванням, та складає в структурі професійної патології менше 0,2 %.

Мета дослідження: аналіз алгоритму діагностики та визнання бронхіальної астми як професійного захворювання згідно міжнародних рекомендацій МОП 2022 року, порівняння його основних положень з діючими в Україні документами з метою адаптації системи реєстрації професійної ПБА до вимог Європейського Союзу у зв'язку з процесом євроінтеграції.

Матеріали та методи. Аналітичний огляд наукових публікацій з використанням реферативних баз наукових бібліотек PubMed, Medline і текстових баз даних наукових видавництв PubMed, Central, BMJ group та інших VIP-баз. Проаналізовано основні законодавчі документи України та МОП, що регламентують процес визнання професійних захворювань. Використано методи системного та контент-аналізу.

Результати. Оцінки популяційного ризику свідчать, що розвиток 9–15 % випадків астми у дорослих працездатного віку безпосередньо пов'язаний з впливом шкідливих факторів на робочому місці. Ризик розвитку захворювання значно зростає у зв'язку з забрудненням повітря хімічними і токсичними речовинами внаслідок бойових дій в Україні. Порівняльний аналіз міжнародних принципів діагностики та визнання професійним захворюванням бронхіальної астми з аналогічною системою в Україні виявив значні відмінності: у вітчизняних документах не зазначена важлива інформація щодо властивостей різних форм хімічних сполук, їх токсикологічний профіль, мінімальна тривалість експозиції, що викликає професійне захворювання, тривалість латентного періоду. Відсутність можливості посилення на зазначені законодавчо визначені показники впливає на об'єктивність діагностики, уніфікацію встановлених діагнозів, що призводить до викривлення статистичних показників професійної захворюваності в Україні.

Висновки. У зв'язку з реінтеграційними процесами вступу України до Європейського Союзу, система діагностики та обліку професійних захворювань, зокрема ПБА, має бути удосконалена з урахуванням сучасних рекомендацій МОП 2022 року.

Ключові слова: професійна бронхіальна астма, сенсibilізатори, подразнювачі.

Вступ

Забезпечення здоров'я працюючих повинно бути важливою складовою соціальної політики держави. Реалізація цього важливого завдання можлива шляхом створення безпечних умов праці, здорових умов побуту, відповідного виховання. Працездатне населення є першочерговою основою формування трудового потенціалу країни, який значною мірою визначає рівень і перспективи соціально-економічного розвитку суспільства [6]. За оцінкою Міжнародної Організації Праці (МОП), щорічно з 2,34 млн. смертей на робочому місці лише 321 000 відбувається внаслідок нещасного випадку, причина решти 2,02 млн. смертельних випадків (або 5 500 смертей на день) — це професійні захворювання [24]. В Україні на ліквідацію наслідків професійної захворюваності суспільство

витрачає щорічно близько 1,14 % валового національного продукту [4, 5].

Захворювання системи органів дихання є найбільш поширеними в структурі професійних захворювань в Україні і формують 38,7 % патології. Найбільш розповсюдженими серед них є хронічний бронхіт, пневмокніоз, хронічне обструктивне захворювання легень [3]. На відміну від європейських країн, бронхіальна астма (БА) в Україні залишається «недовизнаним» професійним захворюванням внаслідок низки медико-соціальних причин [1]. За даними МОП, щорічна захворюваність населення на професійну БА (ПБА) коливається від 12 до 300 випадків на мільйон працівників. Оцінки популяційного ризику свідчать, що розвиток 9–15 % випадків астми у дорослих працездатного віку безпосередньо пов'язаний з впливом шкідливих факторів на робочому місці [16, 20, 24, 29].

Наразі БА вважається одним з найбільш поширених екологічно-обумовлених захворювань, пов'язаних з військовим розгортанням, що розвивається внаслідок комбінованого впливу комплексу різноманітних хімічних чинників, забруднюючих навколишнє середовище на території війни [15, 27]. Основними забруднювачами, що сприяють розвитку БА, є надзвичайно широкий спектр вибухових газів та димів, продукти згорання сміття, геологічний пил, тверді частки, викиди дизельного палива, біологічні чинники, наслідки пожеж [2, 11, 25].

Слід зазначити, що в США БА включена в Перелік станів, що мають презумпцію при вирішенні питання їх зв'язку з експозицією забруднювачів повітря на території воєнних дій [30]. В умовах ведення сучасної війни складно, а іноді взагалі неможливо диференціювати професійну та екологічно-обумовлену БА, особливо, у певних контингентів працюючих: медичних працівників, пожежників, співробітників Державної служби надзвичайних станів (ДСНС) тощо. Але при цьому принципи діагностики, реєстрації, лікування БА залишаються однаковими незалежно від етіології захворювання.

У зв'язку з інтеграційними процесами вступу України до Європейського Союзу назріла потреба аналізу системи діагностики, реєстрації та моніторингу БА як професійного та екологічно-обумовленого захворювання в Україні та адаптації її до норм міжнародного законодавства.

Мета роботи — аналіз алгоритму діагностики та реєстрації БА як професійного захворювання згідно нової редакції списку професійних захворювань та інструкції з його використання МОП 2022 року, порівняння його основних положень з аналогічним списком в Україні з метою адаптації системи реєстрації ПБА в Україні до вимог Європейського Союзу у зв'язку з процесом євроінтеграції.

Матеріали та методи. Аналітичний огляд наукових публікацій виконаний з використанням реферативних баз наукових бібліотек PubMed, Medline і текстових баз даних наукових видавництв PubMed, Central, BMJ group та інших VIP-баз. Проаналізовано основні законодавчі документи України та МОП, що регламентують процес визнання професійних захворювань. Використано методи системного та контент-аналізу.

Результати

На 307-й сесії Адміністративної ради МОП в березні 2010 р. було переглянуто Перелік професійних захворювань (ППЗ), затверджений Народою експертів з перегляду ППЗ 27–30 жовтня 2009 р. в Женеві. Цей документ отримав назву «Перелік професійних захворювань МОП (переглянутий 2010 р.)», а його призначенням стало надання допомоги країнам у профілактиці, реєстрації, та моніторингу захворювань,

викликаних небезпечними та шкідливими умовами праці [13]. Інструкція до застосування ППЗ МОП 2022 року відображає колективний досвід і погляди понад 40 міжнародних експертів в галузі медицини.

За визначенням ПБА — це захворювання, що характеризується запаленням дихальних шляхів, змінним зворотнім обмеженням повітряного потоку та гіперреактивністю дихальних шляхів, спричинене причинами та умовами, пов'язаними з певним професійним середовищем [21]. ПБА безпосередньо пов'язана з вдиханням речовин, присутніх у повітрі робочої зони, таких як хімічні пари, гази або пил, що є подразнюючими або сенсibiliзуючими чинниками [28].

Існує дві різні категорії ПБА, які можна ідентифікувати:

1. Астма, спричинена або індукована специфічним впливом у робочому середовищі. Цей тип астми може вражати осіб без попереднього анамнезу астми з інших причин [23]. Ця категорія поділяється на професійну астму, спричинену сенсibiliзаторами, та професійну астму, спричинену подразниками (синдром реактивної дисфункції дихальних шляхів) Професійні астмагени поділяються на високомолекулярні та низькомолекулярні, причому, перші, як правило, є глікопротеїнами, що діють як повноцінні алергени, а другі — «хімічними» агентами, які можуть бути подразнюючими або, ймовірно, набувають антигенних властивостей лише після кон'югації з білком організму, наприклад, сироватковим альбуміном людини [10].
2. Астма, загострення якої пов'язане з роботою: існуюча в анамнезі астма або новий випадок астми, коли клінічний перебіг погіршується під впливом факторів на робочому місці, наприклад, холодного, сухого повітря, подразнюючих парів або пилу та фізичного навантаження. Останні дані про вплив холоду при інтенсивній фізичній роботі, особливо при заняттях зимовими видами спорту, такими як лижний спорт, свідчать про високі показники неалергічного типу астми [19].

Клінічно ПБА проявляється симптомами, характерними і для інших видів астми: стисненням в грудях, свистячими хрипами та задишкою. При ранній діагностиці та своєчасно розпочатому лікуванні захворювання може мати зворотній перебіг. Для ПБА характерне виникнення чи погіршення симптомів хвороби саме під час виконання професійних обов'язків, а полегшення настає у вихідні та святкові дні або в інші періоди, коли немає впливу шкідливих виробничих факторів — так званий «симптом відміни». Важливо усвідомити, що при усуненні експозиції етіологічним чинником протягом перших шести місяців після появи симптомів, у пацієнта зазвичай настає повне одужання [14].

Таблиця 1. Найбільш поширені речовини, що спричиняють розвиток ПБА

Класифікація	Підгрупа	Джерело	Професійна діяльність/виробництво
Високомолекулярні білкові антигени	Речовини тваринного походження	Лабораторні тварини, краби/морепродукти, зернові кліщі, комахи.	Догляд за тваринами, сільське господарство та харчова промисловість.
	Речовини рослинного походження	Борошно, зерновий пил, латексні рукавички з натурального каучуку, бактеріальні ферменти, пил рицини, рослинні гуми.	Хлібопекарні, медичні працівники, харчова промисловість, виробництво миючих засобів.
Низькомолекулярні/хімічні сенсibilізатори	Пластифікатори, 2-компонентні фарби, клеї, деревний пил, піни, метали, ліки та фармацевтична продукція	Ізоціанати (наприклад, толуол діізоціанат, дифенілметан діізоціанат); ангідриди кислот (наприклад, фталевий ангідрид, тримелітовий ангідрид); аміни (наприклад етилендіамін, парафенілендіамін); флюїди (наприклад, колофонія); деревний пил (наприклад, західного червоного кедру), метали (наприклад, солі платини); ліки (наприклад, спіраміцин, пеніциліни, псиліум).	Автофарбування, лакування, лісопилні роботи, деревообробка, афінаж платини, шліфування металу, фармацевтичне виробництво та пакування.
Інші хімічні речовини		Біоциди (наприклад, гуатаральдегід, хлорамін Т), пари полівінілхлориду, фосфорорганічні інсектициди.	Прибиральницька робота, пакування м'яса.

Слід зазначити, що ПБА, спричинена подразнюючими речовинами, може бути викликана різноманітними речовинами, присутніми в повітрі робочої зони у досить високих концентраціях. ПБА, спричинена сенсibilізаторами, може розвинути від впливу як високомолекулярних речовин (зазвичай глікопротеїнів біологічного походження та хімічних агентів), так і низькомолекулярних речовин (табл. 1).

ПБА, спричинена сенсibilізаторами (код МКХ (J45.0) +Z57), характеризується латентним періодом, який може тривати від кількох тижнів або місяців до, дуже рідко, років між першим впливом респіраторного сенсibilізатора на робочому місці та розвитком імунологічно опосередкованих симптомів. Після того, як суб'єкт сенсibilізований, навіть дуже низькі концентрації сенсibilізуючого агента можуть спровокувати в подальшому напад астми. Було помічено, що інші неспецифічні тригери БА також можуть викликати симптоми [29].

Симптоми та ознаки ПБА ідентичні непрофесійним формам захворювання. Існує значна кількість клінічних патернів ПБА, включаючи прогресуюче погіршення симптомів протягом робочого тижня з покращенням перебігу захворювання у вихідні дні та протягом відпустки. Зазвичай у пацієнтів наявні симптоми алергічного риніту не є постійними, але іноді можуть передувати появі симптомів ПБА або починатися одночасно з ними, оскільки значна кількість алергенів, причетних до розвитку ПБА, також можуть викликати риніт. Також у хворих може діагностуватись кон'юнктивіт та кропив'янка [17, 18].

Клінічними проявами ПБА в Інструкції до ППЗ МОП визначені наступні: епізодичні хрипи, утруднене дихання, відчуття стиснення в грудях і кашель. Часто спостерігається надмірне утворення мокротиння. Слід зазначити, що БА в анамнезі не виключає розвитку ПБА і тоді мова йде про презумпцію впливу небезпечного чинника виробництва, а БА визнається пов'язаною з умовами праці [13].

Інструкцією до ППЗ МОП окреслений перелік необхідних досліджень, за результатами яких визначається діагноз. Серед найбільш важливих і об'єктивних — дослідження функції легень, що може виявити ознаки обструкції дихальних шляхів. При цьому, слід взяти до уваги, що відсутність обструктивних змін не виключає діагнозу ПБА. У деяких працівників з ПБА при застосуванні β_2 -агоністів може спостерігатися бронхолітична реакція, що впливає на результат дослідження. Визначення функції легень до і після робочої зміни не є чутливими показниками наявності ПБА і може пропустити так звану пізню астматичну відповідь [13, 14].

Початковим методом підтвердження або спростування можливої професійної етіології астми є серійна пікфлоуметрія. Дослідження має дуже високу специфічність і помірно хорошу чутливість для постановки діагнозу ПБА. Вимірювання рекомендується проводити протягом трьох тижнів принаймні чотири рази на день. Порівняння показників, зареєстрованих в умовах впливу та за відсутності впливу підозрюваного етіологічного агента, є важливим для постановки діагнозу [18].

Також рекомендується визначення специфічних до виробничого алергену IgE, що можуть бути присутніми в сироватці крові і свідчити на користь діагнозу ПБА. Відомо, що специфічні антитіла класу IgE частіше виявляються і є діагностично корисними у тих працівників, які піддаються дії алергенів з високою молекулярною масою. Додатковим методом діагностики є шкірні прик-тести, результати яких інтерпретуються аналогічно з визначенням специфічних IgE [17].

При ПБА зазвичай діагностується неспецифічна бронхіальна гіперреактивність при проведенні провокаційних інгаляційних тестів з різними агентами (включаючи гістамін, метахолін). Крім того, у встановленні діагнозу можуть допомогти послідовні визначення реактивності дихальних шляхів під час роботи в умовах впливу етіологічного чинника та поза її межами. Найбільш об'єктив-

ним методом підтвердження діагнозу ПБА визнаний специфічний провокаційний інгаляційний тест з алергеном на робочому місці, що є «золотим стандартом» об'єктивізації діагнозу та має проводитись у спеціалізованій медичній установі в ретельно контрольованих умовах. Однак, слід зазначити, що за певних умов негативний результат дослідження не виключає цього діагнозу. Додатково слід проводити аналіз вмісту еозинофілів в мокротинні, що є інформативним в діагностиці алергічної ПБА [26].

Для встановлення діагнозу ПБА необхідно враховувати професійний анамнез з підтвердженням впливом алергену на робочому місці. Мінімальна тривалість впливу етіологічного чинника захворювання зазвичай становить від тижнів до років, але в деяких випадках цей період може становити лише кілька днів. На сьогодні не існує достатньо доказів щодо порогових рівнів експозиції речовинами з високим алергеним потенціалом, враховуючи варіабельність індивідуальної чутливості до них у різних осіб. Тим не менш, було доведено, що деякі астматени здатні викликати сенсibilізацію на рівні десятків $\text{нг}/\text{м}^3$ [22].

Інструкцією до ППЗ МОП зазначається також максимальний латентний період між початком впливу етіологічного чинника та появою перших симптомів ПБА, що становить зазвичай від 3 до 24 місяців, але може бути коротшим у пацієнтів з атопією, а у виняткових випадках може продовжуватись лише кілька днів. У сенсibilізованих осіб латентний період між експозицією і появою симптомів зазвичай не перевищує 48 годин [13].

ПБА, спричинена подразником, носить також назву Реактивного синдрому дисфункції дихальних шляхів (Reactive Airways Dysfunction Syndrome — RADS), код за МКХ (J68.3) +Z57. Захворювання зазвичай виникає протягом декількох хвилин і не більше ніж через 24 години після експозиції подразнюючою речовиною (газом, димом або паром) на робочому місці, часто в осіб без попередніх респіраторних захворювань. На БА, спричинену подразником, страждає приблизно п'ята частина працівників з діагнозом ПБА. Відсутність латентного періоду між початком експозиції та розвитком захворювання є ознакою, яка відрізняє її від ПБА, спричиненої сенсibilізаторами. ПБА, спричинена подразником, зазвичай розвивається після одноразового впливу токсичних чи подразнюючих речовин, таких як хлор або оксиди азоту, у високих концентраціях. Були описані випадки розвитку захворювання після повторного впливу подразника [26]. Хімічні речовини з низькою молекулярною масою викликають запалення дихальних шляхів, оголення епітелію та набряк слизової оболонки. Респіраторні симптоми у пацієнтів зберігаються в середньому протягом 13 місяців після впливу подразника [10, 12].

Клінічними ознаками ПБА, спричиненої подразником, є кашель, свистячі хрипи, кашель, можливе виділення мокротиння, відчуття стиснення в грудях та задишка. Поява симптомів відбувається протягом 24 годин після одноразового впливу специфічного агента на робочому місці.

Для об'єктивізації діагнозу обов'язковим є проведення дослідження функції легень, що може виявити ознаки обструкції дихальних шляхів (співвідношення $\text{ОФВ}_1/\text{ФЖЄЛ}$ менше 0,7). Слід зазначити, що відсутність обструктивних змін не виключає діагнозу ПБА, спричиненої іритантами. На користь підтвердження діагнозу може також свідчити позитивний тест у пробі з бронхолітиком короткої дії. Пікфлоуметрія не є діагностично специфічною для ПБА, спричиненої іритантами, однак, підвищена добова варіабельність показників може свідчити про наявність БА.

Рентгенограма органів грудної клітки у таких пацієнтів зазвичай без ознак патології, хоча може виявити деякі неспецифічні ознаки, пов'язані з супутньою респіраторною інфекцією або бронхіолітом, можливі також ознаки гіперінфляції легень.

Сироваткові специфічні IgE до алергенів на робочому місці та відповідні шкірні прик-тести не є інформативними для встановлення діагнозу професійної астми, спричиненої іритантами.

Оскільки неспецифічна гіперреактивність дихальних шляхів вважається основною ланкою патогенезу ПБА, спричиненої іритантами, позитивний інгаляційний провокаційний тест з гістаміном чи метахоліном вважається діагностичною ознакою захворювання. На відміну від алергічної астми для встановлення діагнозу ПБА, спричиненої подразнюючими речовинами, специфічний інгаляційний провокаційний тест з етіологічним агентом на робочому місці не має значення для встановлення діагнозу, оскільки неспецифічна реакція дихальних шляхів в цьому випадку не характерна [10, 26].

При морфологічному вивченні біоптатів визначається запалення бронхів зі скупченням лімфоцитів і плазматичних клітин без наявності еозинофілів, що свідчить про прояви прямого ушкодження епітеліальних клітин.

Для встановлення діагнозу ПБА, спричиненої іритантами, важливе підтвердження впливу високих концентрацій газу, диму або пари хімічних речовин з низькою молекулярною масою. Для розвитку захворювання достатньо експозиції протягом кількох хвилин. Максимальний латентний період від початку експозиції до перших проявів захворювання становить 24 години [13].

ППЗ в Україні затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 08.11.2000 р. № 1662 «Про затвердження переліку професійних захворювань» і є основним документом, яким слід керуватися при встановленні діагнозу професійного захворювання, зв'язку його з виконуваною роботою або професією, вирішенні

питань експертизи працездатності, медичної і трудової реабілітації, а також при розгляді питань, пов'язаних з відшкодуванням власником підприємства, установи чи організації або уповноваженим ним органом шкоди, заподіяної працівникові внаслідок ушкодження його здоров'я, пов'язаного з виконанням ним трудових обов'язків [8]. Наказом МОЗ України № 374/68/338 від 29.12.2000 р. «Про затвердження Інструкції про застосування переліку професійних захворювань (Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я № 2911/99/738 від 29.12.2021)» затверджено інструкцію до застосування зазначеного Переліку [7].

У вітчизняному ППЗ ПБА внесена в групу VI «Алергічні захворювання» під кодом МКХ J45. Шкідливими виробничими речовинами, що можуть спричинити розвиток захворювання, визначені «речовини та сполуки алергізуючої дії згідно з переліком речовин алергізуючої дії», а також окреслений перелік робіт та виробництв, на яких можливий ризик виникнення ПБА. ПБА, спричинена подразнюючими речовинами, в переліку професійних захворювань в Україні не внесена [8]. На відміну від Інструкції до застосування ППЗ МОП в аналогічних документах в Україні не наводяться характеристика етіологічного чинника професійних захворювань, профіль етіопатогенезу, токсикологічний профіль для хімічних речовин, основні наслідки для здоров'я, критерії діагностики, заходи профілактики. Також не визначені терміни мінімальної професійної експозиції, що викликає професійне захворювання, та тривалість латентного періоду. Відсутність можливості посилання на чіткі затвержені критерії ускладнює об'єктивізацію діагнозу, що призводить до викривлення статистичних показників.

Заходом первинної профілактики розвитку ПБА є зменшення або усунення впливу алергенів та подразників у повітрі робочої зони виробничого середовища шляхом застосування технологій, що виключають потрапляння їх в повітря, а також (за можливості) заміни небезпечних речовин на безпечні в технологічному процесі. Існує недостатньо прямих доказів того, що використання респіраторів є ефективним для первинної профілактики ПБА. Загострення астми, пов'язане з роботою, загалом можна контролювати шляхом виявлення та уникнення впливу неспецифічних тригерних факторів. Це може включати оцінку здоров'я та анамнезу працівника перед працевлаштуванням, а також навчання, яке допоможе постраждалому працівникові передбачити та реагувати на проблеми на новій роботі або в змінених умовах праці на існуючій роботі. Важливо пам'ятати, що обізнаність про сенсibilізуючі агенти є надзвичайно корисною для контро-

лю експозиції на робочому місці, тому освітні програми для працівників не мають бути недооцінені [9]. Важливе значення мають заходи по контролю санітарно-гігієнічних умов праці на виробництві, передбачені законодавством і нормативно-правовими актами, спрямовані на усунення або, якщо це неможливо, зведення до мінімуму експозиції працівників сенсibilізаторами та подразниками. Програми медичного нагляду, як заходи вторинної профілактики, є необхідними та ефективними, оскільки раннє виявлення симптомів захворювання та своєчасно призначене лікування покращує довгостроковий прогноз перебігу хвороби. Через низьку позитивну прогностичну цінність скринінгових критеріїв попередній профілактичний медичний огляд перед влаштуванням на роботу слід використовувати більше для встановлення базового рівня стану здоров'я для періодичного медичного нагляду, ніж для виявлення та недопущення чутливих осіб до робочих місць з високим ризиком розвитку професійної патології.

Висновки

1. Професійна та екологічно-обумовлена БА в Україні є «недовизнаним» професійним захворюванням, що складає в структурі професійної захворюваності менше 0,2 %.
2. Система визнання професійних захворювань, зокрема ПБА, в Україні та Європейській спільноті базується на загальних принципах. Однак, існують певні відмінності, що мають бути враховані як для оптимізації системи діагностики, реєстрації та моніторингу професійних захворювань в Україні, так і для прискорення реінтеграційних процесів її вступу в Європейський Союз. Насамперед це стосується переліку професійних захворювань та інструкції щодо його застосування. Відповідні вітчизняні документи мають бути доповнені інформацією щодо властивостей різних форм хімічних сполук, їх токсикологічного профілю, мінімальної тривалості експозиції, що викликає професійне захворювання, тривалості латентного періоду, а також рекомендованих заходів профілактики.
3. Адаптація вітчизняного законодавства у питаннях визнання та обліку професійних захворювань до міжнародних вимог вплине на удосконалення системи діагностики, уніфікацію встановлених діагнозів, що сприятиме більш об'єктивному відображенню статистичних показників професійної патології в Україні, а також стане інструментом для розробки ефективних програм профілактики професійних та екологічно-обумовлених захворювань.

BRONCHIAL ASTHMA AS AN OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL DISEASE: CURRENT VIEWS ON THE PROBLEM ACCORDING TO THE RECOMMENDATIONS OF THE INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION IN 2022

A. V. Basanets¹, V. A. Hvozdetzky²

¹State enterprise "L. I. Medved's Research Center of Preventive Toxicology, Food and Chemical Safety of the Ministry of Health of Ukraine", Kyiv, Ukraine
²Prof. Kolomiichenko Institute of Otolaryngology of the National Academy of medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract. According to the International Labour Organization (ILO), the annual incidence of occupational bronchial asthma (OBA) ranges from 12 to 300 cases per million workers. Unlike in European countries, bronchial asthma in Ukraine remains an «under-recognised» occupational disease, accounting for less than 0.2 % of occupational pathology.

The aim of the study: to analyse the algorithm for diagnosing and recognising bronchial asthma as an occupational disease according to the ILO 2022 recommendations, to compare its main provisions with the current one in Ukraine in order to adapt the system of registration of OBA to the requirements of the European Union because of the European integration process.

Materials and methods. An analytical review of scientific publications using the abstract databases of scientific libraries PubMed, Medline and text databases of scientific publishers PubMed, Central, BMJ group and other VIP databases. The main legislative documents of Ukraine and the ILO regulating the process of recognising occupational diseases were analysed. The methods of system and content analysis were used.

The results. Population risk assessments show that the development of 9–15 % of asthma cases in working population is directly related to exposure to harmful factors in the workplace. The risk of disease development is significantly increased due to air pollution with chemical and toxic substances as a result of hostilities in Ukraine. A comparative analysis of the international principles of diagnosis and recognition of bronchial asthma as an occupational disease with a similar system in Ukraine revealed significant differences: Ukrainian documents do not contain important information on the properties of various forms of chemical compounds, their toxicological profile, the minimum duration of exposure that causes an occupational disease, and the latency period. The lack of reference to these legally defined indicators affects the objectivity of diagnosis, the unification of diagnoses, which leads to a distortion of statistical indicators of occupational morbidity in Ukraine.

Conclusions. The system of diagnosis and recording of occupational diseases, including OBA, should be improved according to the current ILO 2022 recommendations because of the reintegration processes of Ukraine's accession to the European Union.

Key words: occupational bronchial asthma, sensitizers, irritants.

ЛІТЕРАТУРА

1. Арустамян ОМ, Ткачыншн ВС, Кондратюк ВС, Корж ФВ, Алексійчук ОЮ. Сучасні проблеми професійної захворюваності в Україні. Довкілля та здоров'я. 2017;4(84):62–67. DOI: 10.32402/dovkil2017.04.062.
2. Басанець АВ. Бронхіальна астма, спричинена хімічними забруднювачами повітря: виклик на території війни. Астма та алергія. 2023;1:44–50. DOI: 10.31655/2307-3373-2023-1-44-50.
3. Басанець АВ. Стан професійної захворюваності в Україні: реалії та тенденції. Промислова безпека. 2014;12(75):50–52.
4. Борисова ІС. Стан інвалідності внаслідок професійних захворювань: Україна, 2015–2018. Медичні перспективи. 2021;26(1):232–238. DOI: org/10.26641/2307-0404.2021.1.228021.
5. Нагорна АМ. Медико-соціальні і демографічні характеристики формування професійної захворюваності в Україні в довоєнний період і в час воєнного стану. Український журнал з проблем медицини праці. 2022;18(3):171–180. DOI: 10.33573/ujoh2022.03.
6. Нагорна АМ. Професійна захворюваність в Україні в період пандемії COVID-19: епідеміологічний аналіз. Український журнал з проблем медицини праці. 2022;18(1):12–21. DOI: 10.33573/ujoh.
7. Наказ МОЗ України № 374/68/338 від 29.12.2000 «Про затвердження Інструкції про застосування переліку професійних захворювань». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0068-01> (дата звернення 03.03.2024).
8. Постанова Кабінету міністрів України від 8 листопада 2000 р. № 1662 «Про затвердження переліку професійних захворювань». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1662-2000> (дата звернення 03.03.2024).
9. Basanets AV. Work-related diseases: problems and solutions. Svet Rada. 2017;14(4):524–529.
10. Brooks SM. Irritant-Induced Asthma and Reactive Airways Dysfunction Syndrome (RADS). J Allergy Ther. 2014;5:174. DOI: 10.4172/2155-6121.1000174.
11. Brooks SM. Occupational Medicine Model and Asthma Military Recruitment. Mil Med. 2015;180(11):1140-6. DOI: org/10.7205/MILMED-D-14-00443.
12. Cullinan P, Vandenplas O, Bernstein D. Assessment and Management of Occupational Asthma. J Allergy Clin Immunol Pract. 2020;8(10):3264-3275. DOI: 10.1016/j.jaip.2020.06.031.
13. Diagnostic and exposure criteria for occupational diseases — Guidance notes for diagnosis and prevention of the diseases in the ILO List of Occupational Diseases (revised 2010). Available from: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/> (last accessed 03.03.2024).
14. European Commission: Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis (2009). Office for official publication for the European communities, Luxembourg. Annex I entry nr. 304.06 on Allergic asthmas caused by the inhalation of substances consistently recognised as causing allergies and inherent to the type of work. P. 188–190. Occupationally caused irritation of the skin and mucous membranes. Irritation of the respiratory tract. P. 162-3.

REFERENCES

1. Arustamyan OM, Tkachyshyn VS, Kondratyuk VYe, Korzh FV, Aleksijchuk OYu. Modern problems of occupational pathology in Ukraine. Dovkillia ta zdorov'ya. 2017;4(84):62–67. DOI: 10.32402/dovkil2017.04.062.
2. Basanets AV. Bronchial asthma induced by chemical air pollutants: a challenge in the hostilities zone. Asthma and allergy. 2023;1:44–50. DOI: 10.31655/2307-3373-2023-1-44-50.
3. Basanets AV. Stan profesijnoyi zakhvorovanosti v Ukraini: realiyyi ta tendenciyi (The state of occupational morbidity in Ukraine: realities and trends). Promyslova bezpeka. 2014;12(75):50-52.
4. Borysova IS. Disability status due to occupational diseases: Ukraine, 2015-2018. Medicini perspektivi. 2021;26(1):232-238. DOI: org/10.26641/2307-0404.2021.1.228021.
5. Nahorna AM. Medico-social and demographic characteristics of the formation of occupational morbidity in Ukraine in the pre-war period and during martial law. Ukrainskiy zhurnal z problem medytyny pratsi. 2022;18(3):171-180. DOI: 10.33573/ujoh2022.03.
6. Nahorna AM. Occupational morbidity in Ukraine during the COVID-19 pandemic: an epidemiological analysis. Ukrainskiy zhurnal z problem medytyny pratsi. 2022;18(1):12-21. Ukrainian. doi: <https://doi.org/10.33573/ujoh>.
7. Nakaz MOZ Ukrainy № 374/68/338 vid 29.12.2000 «Pro zatverdzhennya Instruktseyi pro zastosuvannya pereliku profesijnnykh zakhvoryuvan» (Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 374/68/338 dated 12/29/2000 «On approval of the Instructions on the use of the list of occupational diseases»). Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0068-01> (last accessed 03.03.2024).
8. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 8 lystopada 2000 r. № 1662 «Pro zatverdzhennya pereliku profesijnnykh zakhvoryuvan» (Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated November 8, 2000 No. 1662 «On approval of the list of occupational diseases»). Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1662-2000> (last accessed 03.03.2024).
9. Basanets AV. Work-related diseases: problems and solutions. Svet Rada. 2017;14(4):524-529.
10. Brooks SM. Irritant-Induced Asthma and Reactive Airways Dysfunction Syndrome (RADS). J Allergy Ther. 2014;5:174. DOI: 10.4172/2155-6121.1000174.
11. Brooks SM. Occupational Medicine Model and Asthma Military Recruitment. Mil Med. 2015;180(11):1140-6. DOI: org/10.7205/MILMED-D-14-00443.
12. Cullinan P, Vandenplas O, Bernstein D. Assessment and Management of Occupational Asthma. J Allergy Clin Immunol Pract. 2020;8(10):3264-3275. DOI: 10.1016/j.jaip.2020.06.031.
13. Diagnostic and exposure criteria for occupational diseases - Guidance notes for diagnosis and prevention of the diseases in the ILO List of Occupational Diseases (revised 2010). Available from: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/resources-library/> (last accessed 03.03.2024).
14. European Commission: Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis (2009). Office for official publication for the European communities, Luxembourg. Annex I entry nr. 304.06 on Allergic asthmas caused by the inhalation of substances

15. GBD Compare. IHME, University of Washington; 2019. Available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> (last accessed 03.03.2024).
16. Gerretto M, Ferrari M, De Angelis R, Crociata F, Sebastiani N, Pulliero A, et al. Occupational exposure and environmental health hazards of military personnel. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(10):5395. DOI 103390/ijerph18105395.2.
17. Henneberger PK, Redlich CA, Callahan DB, et al. An Official American Thoracic Society Statement: Work-Exacerbated Asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;184:368–378. DOI: 10.1164/rccm.812011ST.
18. ILO Encyclopaedia of occupational health and safety, 4th edition. Available from: <http://iloencyclopaedia.org/> (last accessed 03.03.2024).
19. Nicholson PJ, Cullinan P, Burge PS, Boyle C. Occupational asthma: prevention, identification and management: Systematic review and recommendations. British Occupational Health Research Foundation. London. 2010.
20. Ochmann U, Mueller-Lisse UG. Occupational diseases of the airways and the lungs. *Nowak Internist (Berl)*. 2021;62(9):906–920. DOI: 10.1007/s00108-021-01109-7.
21. Perlman DM, Maier LA. Occupational lung disease. *Med Clin North Am*. 2019;103(3):535–548. DOI: 10.1016/j.mcna.2018.12.012.
22. Quirce S, Domínguez-Ortega J, Luna J. Novel approaches in occupational asthma diagnosis and management. *Curr Opin Pulm Med*. 2021;27(1):9–14. DOI: 10.1097/MCP.0000000000000737.
23. Raulf M. Occupational respiratory allergy: risk factors, diagnosis, and management. *Handb Exp Pharmacol*. 2022;268:213–225. DOI: 10.1007/164_2021_472.
24. Rushton L. The Global Burden of Occupational Disease. *Curr Environ Health Rep*. 2017;4(3):340–348. DOI: 10.1007/s40572-017-0151-2.
25. Rivera AC, Powell TM, Boyko EJ, Lee RU, Faix DJ, Luxton DD, Rull RP. New-Onset Asthma and Combat Deployment: Findings From the Millennium Cohort Study. *Am J Epidemiol*. 2018;187(10):2136–2144. DOI: 10.1093/aje/kwy112.
26. Ronsman S, Le Moual N, Dumas O. Update on irritant-induced occupational asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2023;23(2):63–69. DOI: 10.1097/ACI.0000000000000884.
27. Skabelund AJ, Rawlins FA 3rd, McCann ET, Lospinoso JA, Burroughs L, Gallup RA, Morris MJ. Pulmonary Function and Respiratory Health of military Personnel Before Southwest Asia Deployment. *Respir Care*. 2017;62(9):1148–1155. DOI: 10.4187/respcare.05438.
28. Viegi G, Maio S, Fasola S, Baldacci S. Global burden of chronic respiratory diseases. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2020;33(4):171–177. DOI: 10.1089/jamp.2019.1576.
29. Wauters RH, Foster BE, Banks TA. Environmental Exposures and Asthma in Active Duty Service Members. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2019;19(9):43. DOI: 10.1007/s11882-019-0873-3.
30. Woods JT, Walter RJ, Houle MC, Barber BS, Morris MJ. The Effect of Deployment on Pulmonary Function in Military Personnel With Asthma. *Mil Med*. 2022;187(1-2):e116-e121. doi: 10.1093/milmed/usaa558.
- consistently recognised as causing allergies and inherent to the type of work. P. 188–190. Occupationally caused irritation of the skin and mucous membranes. Irritation of the respiratory tract. P. 162–3.
15. GBD Compare. IHME, University of Washington; 2019. Available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> (last accessed 03.03.2024).
16. Gerretto M, Ferrari M, De Angelis R, Crociata F, Sebastiani N, Pulliero A, et al. Occupational exposure and environmental health hazards of military personnel. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(10):5395. DOI 103390/ijerph18105395.2.
17. Henneberger PK, Redlich CA, Callahan DB, et al. An Official American Thoracic Society Statement: Work-Exacerbated Asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;184:368–378. DOI: 10.1164/rccm.812011ST.
18. ILO Encyclopaedia of occupational health and safety, 4th edition. Available from: <http://iloencyclopaedia.org/> (last accessed 03.03.2024).
19. Nicholson PJ, Cullinan P, Burge PS, Boyle C. Occupational asthma: prevention, identification and management: Systematic review and recommendations. British Occupational Health Research Foundation. London. 2010.
20. Ochmann U, Mueller-Lisse UG. Occupational diseases of the airways and the lungs. *Nowak Internist (Berl)*. 2021;62(9):906–920. DOI: 10.1007/s00108-021-01109-7.
21. Perlman DM, Maier LA. Occupational lung disease. *Med Clin North Am*. 2019;103(3):535–548. DOI: 10.1016/j.mcna.2018.12.012.
22. Quirce S, Domínguez-Ortega J, Luna J. Novel approaches in occupational asthma diagnosis and management. *Curr Opin Pulm Med*. 2021;27(1):9–14. DOI: 10.1097/MCP.0000000000000737.
23. Raulf M. Occupational respiratory allergy: risk factors, diagnosis, and management. *Handb Exp Pharmacol*. 2022;268:213–225. DOI: 10.1007/164_2021_472.
24. Rushton L. The Global Burden of Occupational Disease. *Curr Environ Health Rep*. 2017;4(3):340–348. DOI: 10.1007/s40572-017-0151-2.
25. Rivera AC, Powell TM, Boyko EJ, Lee RU, Faix DJ, Luxton DD, Rull RP. New-Onset Asthma and Combat Deployment: Findings From the Millennium Cohort Study. *Am J Epidemiol*. 2018;187(10):2136–2144. DOI: 10.1093/aje/kwy112.
26. Ronsman S, Le Moual N, Dumas O. Update on irritant-induced occupational asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2023;23(2):63–69. doi: 10.1097/ACI.0000000000000884.
27. Skabelund AJ, Rawlins FA 3rd, McCann ET, Lospinoso JA, Burroughs L, Gallup RA, Morris MJ. Pulmonary Function and Respiratory Health of military Personnel Before Southwest Asia Deployment. *Respir Care*. 2017;62(9):1148–1155. DOI: 10.4187/respcare.05438.
28. Viegi G, Maio S, Fasola S, Baldacci S. Global burden of chronic respiratory diseases. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2020;33(4):171–177. DOI: 10.1089/jamp.2019.1576.
29. Wauters RH, Foster BE, Banks TA. Environmental Exposures and Asthma in Active Duty Service Members. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2019;19(9):43. DOI: 10.1007/s11882-019-0873-3.
30. Woods JT, Walter RJ, Houle MC, Barber BS, Morris MJ. The Effect of Deployment on Pulmonary Function in Military Personnel With Asthma. *Mil Med*. 2022;187(1-2):e116-e121. doi: 10.1093/milmed/usaa558.

Цитування: Басанець АВ, Гвоздецький ВА. Бронхіальна астма як професійне та екологічно-обумовлене захворювання: сучасні погляди на проблему згідно рекомендацій міжнародної організації праці 2022 року. *Астма та алергія*. 2024;2:25–31. DOI: 10.31655/2307-3373-2024-2-25-31.

Cited: Basanets AV, Hvozdetzky VA. Bronchial asthma as an occupational and environmental disease: current views on the problem according to the recommendations of the international labour organization in 2022. *Asthma and allergy (Ukraine)*. 2024;2:25–31. DOI: 10.31655/2307-3373-2024-2-25-31. Ukrainian.

Відомості про авторів

А. В. Басанець*

Член-кореспондент НАМН України, доктор мед. наук, професор
ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка А. І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України»
6, вул. Героїв Оборони, м. Київ, 03127, Україна
e-mail: a_basanets@meta.ua
ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-8236-4251>

В. А. Гвоздецький

канд. мед. наук
ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О. С. Коломійченка НАМН України»
3, вул. Зоологічна, м. Київ, 03680, Україна
ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-4663-141X>

Information about authors

A. V. Basanets

Corresponding member of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine
MD, professor
State enterprise “L. I. Medved’s Research Center of Preventive Toxicology, Food and Chemical Safety of the Ministry of Health of Ukraine”.
6 Heroiv Oborony, Kyiv, 03127, Ukraine

V. A. Hvozdetzky

MD, PhD
Prof. Kolomiichenko Institute of Otolaryngology of the National Academy of medical Sciences of Ukraine
6, Zooolohichna str., Kyiv, 03680, Ukraine

Надійшла до редакції / Received: 15.03.2024 р.

Прийнято до друку / Accepted: 20.04.2024 р.