

ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПАТОЛОГІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Басанець А.В., Лубянова І.П.

ДУ «Інститут медицини праці АМН України», м. Київ

В статті представлено підсумок наукової діяльності відділу професійної патології за весь термін його існування з 1928 року. Висвітлені основні напрями наукових досліджень, практичної діяльності клінічного підрозділу інституту в минулі роки та перспективи наукових розробок. В статті викладені основні результати досліджень, їх значення для профілактики, ранньої діагностики та лікування професійних захворювань.

Ключові слова: професійні захворювання, умови праці, діагностика, біомаркери

Проблеми медицини праці у будь-якій країні мають вважатися пріоритетними, оскільки здоров'я працюючого населення визначає рівень економічного розвитку держави та добробуту громадян. За роки незалежності України, на жаль, відбулася руйнація системи медичного обслуговування, мало ефективною стала система охорони праці і медико-соціального забезпечення працюючих.

Демографічна криза, високий рівень загальної захворюваності та виробничого травматизму є тим несприятливим фоном, на тлі якого формується професійна захворюваність в Україні. Її основною причиною є незадовільний стан умов праці на діючих підприємствах. За останніми даними на полови-

ні промислових об'єктів реєструються підвищені параметри шкідливих виробничих чинників. Серед останніх понад 60 % мають перевищення ГДК та ГДР від 10 до 100 разів [9].

Разом з тим, порівняння професійної захворюваності, виявленої в Україні, з даними деяких країн Європи та світу свідчать, що в Україні ці показники значно нижчі, ніж в розвинутих країнах Європи, що є наслідком незадовільних умов праці (рис. 1). Пояснення цього парадоксального явища слід шукати в недосконалості діючої в Україні системи виявлення професійних захворювань, невизнанні принципу пріоритетності медичного обслуговування працюючого населення, відсутності сучасного діагностич-

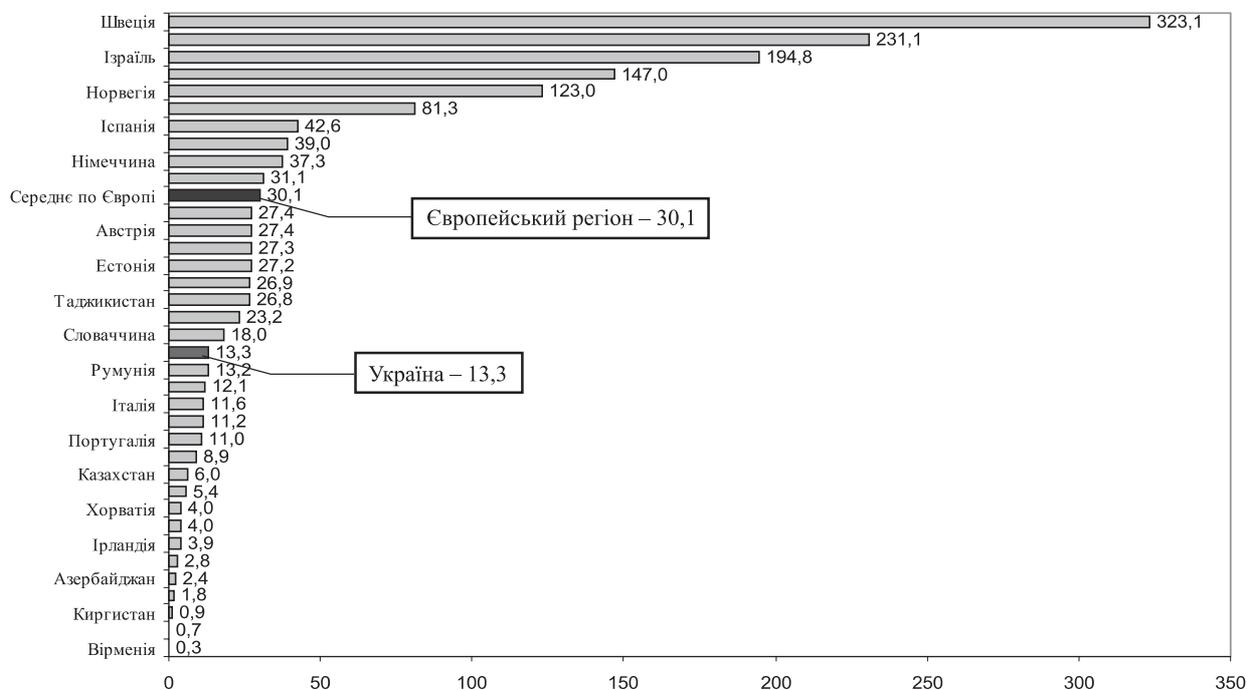


Рис. 1. Рівні захворюваності населення країн Європи на нові випадки професійних захворювань (на 100 тис. працюючого населення).

ного обладнання. Отже, очевидно, що в Україні офіційна статистика виявляє лише верхівку айсберга професійної захворюваності. Більша її частина свідомо чи не свідомо не реєструється.

Динаміка професійної захворюваності в Україні за останні 30 років характеризується хвилеподібним характером виявлення захворювань, що повністю відбиває прийняття законів про надання матеріальних компенсацій за ушкодження здоров'я від впливу шкідливих виробничих чинників (рис. 2). Значний сплеск професійної захворюваності в 1993–1995 рр., пов'язаний з ухваленням Закону «Про охорону праці», що надає право хворим одержувати суттєве матеріальне відшкодування збитку здоров'ю, змінився поступовим спадом до 2000 року у зв'язку з припиненням регресійних виплат по професійним захворюванням. Підйом захворюваності у 2001 році співпадає зі вступом в дію Закону «Про обов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання».

Останніми роками відмічається суттєва тенденція до виявлення первинної патології в тяжких стадіях, переважання прогресуючих форм хронічних захворювань. Ранні форми професійної патології, для яких можлива ефективна реабілітація, практично не виявляються і не реєструються через складні соціальні причини [5].

Аналіз професійної захворюваності за галузями промисловості свідчить про зростання її рівнів у вугільній, металургійній та машинобудівній галузях. В той же час професійна захворюваність в сільському господарстві, у порівнянні з 1991 роком, зменшилася більше, ніж у 9 разів. Це є ще одним тривожним наслідком руйнації системи медичної допомоги на селі. В останні роки все серйозніше стає проблема професійної захворюваності серед медичних працівників переважно на інфекційні захворювання (туберкульоз, інфекційний гепатит). Це відбиває загальні тенденції щодо поширення цих захворювань у світі.

У структурі професійної захворюваності (рис. 3) в Україні переважають захворювання пилової етіології (пневмоконіози, хронічні бронхіти, ХОЗЛ). Значну частку патології формують захворювання опорно-рухового апарату (переважно хронічні радикулопатії, артрити, вегето-сенсорні поліневропатії та ін.), вібраційна хвороба, сенсо-невральна приглухуватість. Захворювання хімічного генезу займають лише п'яту позицію серед професійних захворювань, незважаючи на справжній бум щодо застосування різних видів хімічної продукції в провідних галузях промисловості і сільського господарства [9].

Проблемними питаннями профпатологічної служби в Україні є недосконалість законодавчо-

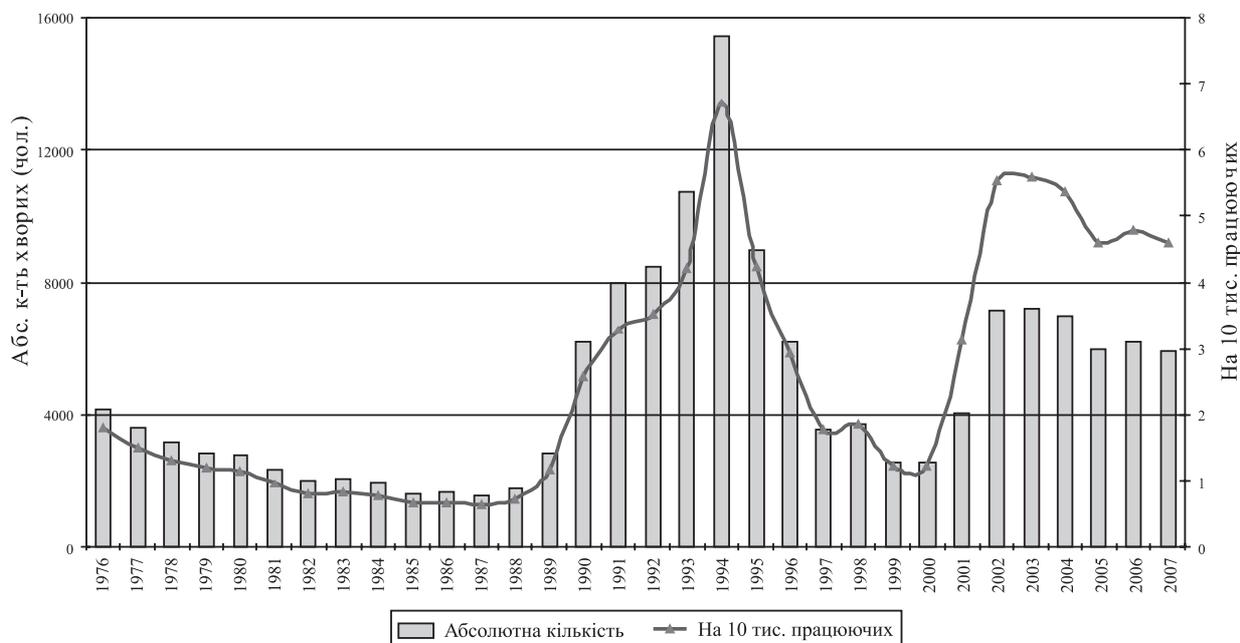


Рис. 2. Абсолютна кількість хворих та рівні захворюваності на професійну патологію в Україні на 10 тис. працюючих (1976–2007 рр.).



Рис. 3. Розподіл постраждалих за основними діагнозами і групами профпатологій в Україні за 2001–2007 рр.

правового забезпечення надання первинної та спеціалізованої медичної допомоги працюючому населенню, недостатність фінансування наукових розробок щодо удосконалення діагностики, лікування, медичної профілактики професійних захворювань, прогнозування впливу, гігієнічного нормування і регламентування пріоритетних факторів ризику виробництва на здоров'я працюючих, а також незабезпеченість матеріально-технічної бази медичних установ відповідного профілю ускладнюють вирішення нагальних проблем професійної патології.

Відділ професійної патології функціонує в структурі Інституту медицини праці АМН України з 1928 року. В 1989 році на базі Інституту медицини праці було створено Український профпатологічний центр, де працює Головний спеціаліст МОЗ України з професійної патології та функціонує Центральна лікарсько-експертна комісія по вирішенню питань зв'язку професійних захворювань з умовами праці.

З гордістю сьогодні згадуємо керівників відділу, що очолювали його роботу протягом всього існування і внесли творчий вклад у розвиток профпатологічної науки. З січня 1950 р. по 1972 р. відділом професійної патології керував д.м.н., професор Кривоглаз Борис Абрамович, що очолив дослідження, спрямовані на вивчення стану серцево-судинної системи у робітників гарячих цехів підприємств чорної металургії. Професор Модель Ганна Абрамівна (керівник клінічного відділення з 1962 р.

по 1976 р.) присвятила роки плідної наукової кар'єри вивченню впливу виробничих чинників на здоров'я працюючих в сільському господарстві, встановила залежність частоти та вираженості окремих форм патології периферичної нервової системи та опорно-рухового апарату від ступеня фізичного навантаження, робочої пози та інших факторів. У цей період було описано зміни нервової системи, печінки та шлунково-кишкового тракту, а також репродуктивної функції на початковій стадії хронічного отруєння вуглець-сульфідами. Результатом наукових досліджень стала монографія Кривоглаза Б.А. «Клиника и лечение интоксикаций ядохимикатами» [8].

Під керівництвом професора Краснюк Олени Патрикіївни (1972–1993 рр. та 1995–2000 рр.) у відділі проводили наукові дослідження з вивчення характеру впливу на організм фізичних факторів (шуму, вібрації), а також токсичних речовин: хлор-органічних сполук, епоксидних смол, вуглець-сульфіду свинцю, ртуті, виробничих аерозолів металів та їх сполук та ін. Розроблено методи етіопатогенетичної терапії (А.П. Карапата, А.Г. Пінес, І.П. Лубянова).

Результатом кропіткої роботи стали: колективна монографія «Профессиональные заболевания работников сельского хозяйства» під редакцією Ю.І. Кундієва і О.П. Краснюк [10], монографія Л.П. Циркунова «Контактные дерматиты» [16], а також чисельні методичні рекомендації. За матеріалами дос-

лідження підготовлено ряд дисертаційних робіт щодо впливу шуму та вібрації (Л.А. Зарицька, Д.П. Калачай, Н.Т. Тимофєєва, А.Ф. Парлюк, І.С. Отвага).

За роки плідної роботи наукового клінічного підрозділу було зроблено внесок у розробку класифікації вібраційної хвороби від впливу локальної та загальної вібрації (Н.Т. Тимофєєва, І.С. Отвага), розроблено методичні підходи щодо уточнення характеру порушень слухової функції (В.Г. Бойко). На основі узагальнення даних вивчення токсичності хлороорганічних сполук також підготовлено ряд дисертаційних робіт і методичних рекомендацій з діагностики інтоксикацій, що викликаються ними (О.П. Краснюк, В.М. Парамончик, В.І. Платонова, Н.Г. Логановський).

Пріоритетними напрямками наукових досліджень, що проводили співробітники відділу у 90-ті роки є вивчення патогенезу, особливостей розвитку і перебігу професійних та виробничо обумовлених захворювань у механізаторів сільського господарства, робітників кормовиробництва, електрозварювальників, працюючих в умовах впливу органічного пилу та біологічно активних речовин, а також визначення механізмів детоксуючих засобів рослинного походження при отруєннях важкими металами. З 1993 р. по 1995 р. наукові дослідження координувалися д.м.н. Кучуком О.О., що працював у відділі навколишнього середовища у Європейському регіональному бюро ВООЗ. Кучук О.О. започаткував визначення неспецифічної бронхіальної гіперреактивності у якості діагностичного критерію синдрому токсичної дії органічного пилу. За матеріалами дослідження було підготовлено дисертаційну роботу (Басанець А.В.).

Наукові пріоритети клінічного підрозділу Інституту завжди визначали в залежності від нагальних проблем сучасності, наявності найбільш болючих питань у сфері збереження здоров'я працюючих.

Вивчення здоров'я зварювальників довгий час залишалось одним з основних наукових напрямів відділу професійної патології Інституту медицини праці АМН України. В процесі виконання епідеміологічних і клінічних досліджень було встановлено, що середній вміст заліза в цільній крові, що перевищує верхню межу норми (52 мг/л), спостерігали майже у половини обстежених — $46,4 \pm 3,9$ %. Розвиток професійної патології органів дихання у більшості зварювальників ($81,1 \pm 3,1$ %) супроводжується підвищенням вмісту заліза в цільній крові. Клінічні прояви виявленої у них супутньої патології (хронічний гепатит, кардіоміопатія, пору-

шення вуглеводного обміну) є характерними для синдрому комплексу перевантаження організму залізом (iron overload) або — гемохроматозу [14, 15]. При дослідженнях СКВИД-магнітометрів, проведених спільно з НДІ кібернетики НАН України, над областю серця і печінки зварювальників зареєстровані високі значення магнітного поля, що свідчить про підвищений вміст в цих органах заліза. Вищевикладене послужило підставою до виконання в період з 2000 р. по 2003 р. НДР «Вторинний гемохроматоз як професійне захворювання».

В процесі виконання даної НДР було проведено ретроспективний аналіз даних архіву відділу професійної патології з урахуванням критерію ризику розвитку гемохроматоза — насичення трансферина залізом більше 45 %, а також клінічні дослідження з застосуванням методу електронспіноворезонансної спектроскопії (ЕСР) (спільно з НДІ прикладних проблем фізики і біофізики НАН України) для поглибленого вивчення метаболізму заліза. Враховуючи мультифакторіальну природу захворювання у ході дослідження спільно із співробітниками Інституту молекулярної генетики НАН України було вивчено також розповсюдження основних мутацій гена гемохроматоза (HFE гена) серед населення України, а також у хворих з клінічними проявами перевантаження організму залізом.

На підставі отриманих даних, а також з урахуванням світового досвіду було обґрунтовано можливість розвитку хронічної інтоксикації залізом при інгаляційному надходженні заліза в організм в умовах виробництва і обґрунтовано доцільність внесення його в «Перелік професійних захворювань» з назвою — хронічна інтоксикація залізом (вторинний гемохроматоз), шифр МКЗ 10—Е 83.1. Обґрунтовано можливість розвитку вторинного гемохроматоза внаслідок перевантаження організму залізом при хронічній свинцевій інтоксикації. Результатом проведеного дослідження стала розробка лікувально-профілактичних заходів, які включають контроль над рівнем накопичення заліза в організмі, застосування препаратів антиоксидантної дії в поєднанні з попередженням підвищеного надходження заліза в організм і виведенням його надлишків. При відборі в професії, пов'язані з інгаляційним надходженням заліза (зварювальники, робітні залізничної промисловості та ін.) або свинцю (акумуляторники, радіомонтажники, художники та ін.) запропоновано враховувати можливість спадкової схильності до підвищеного накопичення заліза. Рішенням Президії АМН України НДР «Вто-

ринний гемохроматоз як професійне захворювання» було визнано як кращу наукову роботу 2003 року.

За комплекс робіт у галузі розробки неінвазивних, безконтактних методів дослідження, у тому числі і при перевантаженні організму залізом — «Інформаційна технологія і технічні засоби безконтактної діагностики в медицині, біології і техніці» провідному науковому співробітнику відділу професійної патології, к.мед.н. І.П. Лубяновій спільно з колективом авторів присуджено Державну премію України у галузі науки і техніки за 2006 рік.

В структурі професійної патології багатьох країн світу провідне місце займають захворювання бронхолегеневої системи, викликані впливом пилу, промислових аерозолів, подразнюючими чинниками. При цьому розповсюдженість пневмоконіозу (ПК) є найбільш значною: щорічно в Україні реєструється близько 2000 вперше встановлених випадків захворювання, найбільша їх частка — у вугільній промисловості. Аналіз динаміки професійної захворюваності гірників вугільної галузі, що є однією з найнебезпечніших за умовами праці, свідчить, що вона формує 70–80 % загального рівня професійної захворюваності в Україні [6, 13].

Економічний збиток, пов'язаний з втратою трудового потенціалу, відшкодуванням компенсацій у зв'язку з втратою працездатності, медичними витратами на лікування та реабілітацію хворих, а також відтворенням робочої сили, робить проблему профілактики і ранньої діагностики ПК однією з пріоритетних у сфері медицини праці, як в Україні, так і на міжнародному рівні. У зв'язку з зазначеним, відділ професійної патології з початку XXI сторіччя приділяє значну увагу вивченню ефектів впливу пилу на здоров'я працюючих вугільних шахт України. У 2000–2003 рр. проводиться міжнародний проект спільно з Іллінойським Університетом (Чикаго, США) за підтримки Фогарті Фонду «Захворювання легень у шахтарів України». З 2007 року наукові дослідження успішно виконуються в рамках проекту «Розробка методів діагностики та профілактики пневмоконіозу у працюючих вугільних шахт» Глобального Плану Дій ВООЗ з медицини праці до 2017 року [11].

Відомо, що умови праці шахтарів у підземних вугільних шахтах України не відповідають санітарним нормам і є одними з найнебезпечніших у світі. Крім того, нормування пилового фактора в Україні включає оцінку концентрації загального пилу, що не відображає в повній мірі вплив основних факто-

рів ризику для розвитку ПК: респірабельної фракції пилу і кварцу, які в Україні не нормуються і не підлягають оцінці. Співробітниками відділу професійної патології спільно з колегами Іллінойського Університету (Чикаго, США) було проведено дослідження щодо визначення концентрації зазначених складових пилу в шахтах України.

Дослідженнями встановлено, що на обстежених шахтах Донецької області загальний пил перевищував прийняті в Україні ГДК у 96,3 % випадків, досягаючи 97,4 % на процесах видобутку. В 74,4 % відібраних проб концентрації респірабельної фракції пилу перевищують нормативи Адміністрації Безпеки і Здоров'я на Шахтах (США), а на ділянках видобутку цей відсоток досягає 87,2 %.

Перевищення ГДК кварцу було відзначено в 36,6 % проб. В 26 % відібраних проб повітря робочої зони концентрація кварцу перевищувала рівень 200 мкг/м³. Аналіз показав, що найбільш високими концентраціями респірабельного кварцу характеризувалися прохідницькі ділянки обстежуваних шахт в цілому порівняно з ділянками видобутку ($p < 0,01$).

Регресійний аналіз між концентраціями загального пилу і респірабельною фракцією показав їх очікувану залежність для процесів видобутку і проходки. Респірабельна фракція в загальному пилу при видобутку складала 31 %, при прохідницьких роботах — 52 %. Однак, визначення респірабельної фракції пилу за методикою, затвердженою в Україні, показало значно нижчі її концентрації (від 0,44 до 1,5 %), що, на нашу думку, свідчить про недосконалість методики [4]. Таким чином, дані дослідження свідчать про значно небезпечніші умови праці з точки зору пилового навантаження на шахтах України порівняно з розвинутими країнами і, зважаючи на кількість працюючих в підземних умовах, пояснюють високу розповсюдженість ПК від впливу вугільного пилу серед шахтарів України. У зв'язку з тим, що концентрації складових пилу, що відіграють безпосередню роль у патогенезі пневмоконіозу, в персональних пробах повітря робочої зони шахтарів не завжди залежать від рівнів загального пилу, при оцінці умов праці шахтарів рекомендовано визначення респірабельної фракції пилу та кварцу.

Наукові дані, одержані останніми роками, свідчать про те, що патоморфологічне дослідження легеневої тканини померлих шахтарів доводить наявність специфічних для ПК змін у паренхимі при відсутності прижиттєвих рентгенологічних ознак захворювання [20]. Тому на сучасному етапі питанням виключної важливості є розробка нових методів

діагностики, котрі б дозволили виявляти ПК на ранніх стадіях його розвитку.

В даний час основним визнаним методом діагностики ПК є рентгенологічний [18]. Першочерговим питанням стало приєднання України до класифікації пневмоконіозу Міжнародної Організації Праці (МОП) 2000 року, що надало можливість визначити особливості рентгенологічної картини при ПК від впливу вугільного пилу та проводити порівняльні дослідження у сфері професійної патології з іншими країнами світу [1, 12].

Співробітниками відділу професійної патології останніми роками було проведено вивчення діагностичної ефективності такого візуалізаційного методу дослідження як комп'ютерна томографія високого розрішення (КТВР). У результаті дослідження було доведено більш високу ефективність методу КТВР порівняно з рентгенографією для діагностики початкових стадій ПК. При обстеженні 177 пацієнтів, яким за даними рентгенографії неможливо було встановити заключний діагноз у зв'язку з невираженістю рентгенологічних ознак, їх недостатньою для аналізу кількістю або нетиповістю, за даними КТВР діагноз ПК був встановлений у 110 з них, що становило $62,1 \pm 3,6$ % [3].

У результаті дослідження було визначено основні та другорядні діагностичні КТ-критерії ранніх форм ПК від впливу вугільного пилу. До основних КТ-ознак віднесено: вузликові та інтерстиціальні зміни, симптом «матового скла», «сотова легеня»,

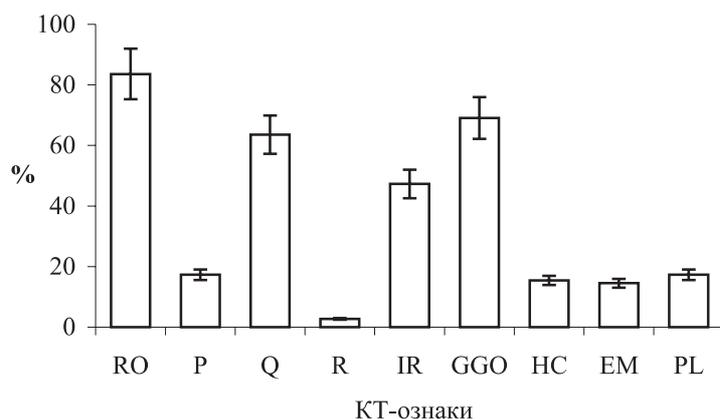


Рис. 4. Частота основних ознак пневмоконіозу за даними КТВР.

Примітка: RO – (round opacity) вузликові утворення; P – вузлики діаметром < 1,5 мм; Q – вузлики діаметром 1,5 мм – 3 мм; R – вузлики діаметром 3–10 мм; IR – (irregular) інтерстиціальні зміни; GGO – (ground-glass opacity) симптом «матового скла»; HC – (honeycombing) «сотова легеня»; EM – емфізема легень; PL – плевральні утворення.

емфізема легень. На відміну від загальноприйнятої думки про інтерстиціальний характер ураження легеневої тканини при ПК від впливу вугільного пилу, за даними КТВР було встановлено наявність вузликових змін (RO) у $83,6 \pm 3,5$ % випадків на початковій стадії захворювання (рис. 4).

Одним з патогномічних для ПК від впливу вугільного пилу виявився симптом «матового скла» (GGO), діагностований у $69,1 \pm 4,4$ % хворих. Висока розповсюдженість ознаки у хворих на початковій стадії ПК свідчить про можливість її використання у якості біомаркера патологічного процесу при даній формі захворювання. Характерними зонами локалізації симптому «матового скла» визначені середня (81,6 % серед всіх хворих з даною ознакою) та нижня (61,8 %). Симптом «сотова легеня» (HC), діагностований у $15,4 \pm 3,4$ % обстежених, не характеризувався максимальним сумарним ступенем розповсюдженості (4,4), але наявність навіть його початкових категорій (а в даному випадку реєструвався також середній ступінь) є свідченням довготривалого патологічного процесу, що не має зворотнього перебігу і є загрозою для здоров'я працюючих. Одержані результати свідчать про те, що приблизно у 1/7 пацієнтів, у яких за даними рентгенографії діагноз ПК є сумнівним і часто не встановлюється, захворювання знаходиться далеко не на початковій стадії, але недосконалість діагностичної методики не дозволяє встановити вірний остаточний діагноз. Емфізему легень (EM) діагностували у $14,5 \pm 3,3$ % шахтарів, що на 10,0 % перевищило аналогічний показник за рентгенологічними даними. Ураження було зазвичай двостороннім, найбільш характерними зонами ураження при цьому були верхня і середня.

Результатом аналізу отриманих результатів дослідження стала розробка методичних рекомендацій «Застосування КТВР у діагностиці пневмоконіозу», де зазначаються показання до проведення методики, основні та другорядні ознаки захворювання, особливості формування КТ-ознак у хворих на професійну патологію. Визначення ознак пневмоконіозу на ранній стадії розвитку дозволило вчасно встановити діагноз пацієнтам, що стало підставою для припинення їх роботи в умовах впливу пилу та раціонального працевлаштування.

Зважаючи на особливості формування дихальної недостатності у хворих на ПК, а також за результатами проведених досліджень співробітниками відділу було запропоновано сучасні методи виявлення ранніх порушень функціонального стану бронхолегеневої системи, що до останнього часу в Україні не застосовувалися. Дослідженням доведено неефективність методу спірометрії для діагностики ранніх порушень функціонального стану бронхолегеневої системи при ПК, оскільки патогенез дихальної недостатності при захворюванні обумовлений надлишковим розвитком сполучної тканини в паренхімі легень, що приводить до рестриктивних порушень, які даним методом обстеження не реєструються. Зниження показників статичних легеневих об'ємів за даними бодіплетізмографії та дифузійної здатності АКМ у хворих на початковій стадії ПК свідчать про можливість використання зазначених показників у якості біомаркерів ранніх порушень функціонального стану бронхолегеневої системи при ПК [2].

Проведеними дослідженнями виявлено залежність порушення показників статичних легеневих об'ємів від стажу роботи в підземних умовах. Встановлено, що підземний стаж в 15 років є критичним для розвитку функціональних порушень при ПК. Важливим діагностичним критерієм слід вважати зниження у хворих на ПК порівняно з контрольною групою показників залишкового об'єму (ЗО), функціональної залишкової ємкості легень (ФЗЄЛ) та залишкової ємкості легень (ЗЄЛ) вже при стажі роботи менше 15 років.

Також було доведено доцільність використання аналізу динаміки показника дифузійної здатності АКМ у тесті з фізичним навантаженням у якості біомаркера початкових змін функціонального стану легень при ПК. Стабільність показника, або його зростання близько 6,5 % від вихідного рівня свідчить про порушення проникливості АКМ, оскільки у здорових осіб фізичне навантаження приводить до значного (близько 20 %) збільшення DLCO. Це пояснюється тим, що у хворих на ПК АКМ патологічно змінена у зв'язку зі збитковим розвитком в ній сполучної тканини, проникливість мембрани порушується і втрачається нормальна здатність забезпечувати належний газообмін. На діагностичну методику було отримано патент.

Моментом виключної важливості є той факт, що запропоновані нові методи можуть бути застосовані також для діагностики інших захворювань (як професійної етіології, так і загальних), що супро-

воджуються збитковим розвитком сполучної тканини в легенях.

Останнім часом у професійній патології приділяється значна увага пошуку біомаркерів професійних захворювань, що є безперечним свідоцтвом певної етіології хвороби. Встановлення таких біомаркерів значно полегшить діагностику професійних захворювань, забезпечить об'єктивне вирішення експертних питань. Однією з груп таких біомаркерів є генетичні. Не викликає сумніву, що можливість прогнозування захворювання будь-якої етіології на генетичному рівні відкриває нові обрії в плані його профілактики. У 2007 році у складі відділу професійної патології було створено лабораторію генетичних методів дослідження у професійній патології, де проводяться сучасні генетичні дослідження з застосуванням полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР). З перших днів заснування лабораторії об'єктом дослідження науковців стала генетична складова у розвитку ПК. Пневмоконіоз відносять до мультифакторіальних захворювань (МФЗ) з полігенним типом наслідування, що виникає в результаті поєднаної дії генетичних та екзогенних чинників [19]. Спадкову схильність до ПК почали обговорювати нещодавно і на сьогодні конкретні механізми її реалізації тільки починають вимальовуватися. Виходячи з сучасних знань про природу МФЗ, уявляється, що сукупність генів, які відповідають за формування схильності до цих захворювань, утворює систему зв'язаних між собою елементів, ефекти взаємодії яких на рівні білкових продуктів визначають біохімічну індивідуальність людини. В залежності від цього у індивідуума формується властивий йому високий або низький ступінь схильності до того або іншого захворювання, який у разі дії відповідних чинників зовнішнього середовища реалізується патологічним фенотипом.

У ході наукової роботи було доведено роль генетичної детермінанти у розвитку пневмоконіозу і встановлено 8 варіантів сполучень алейних поліморфізмів, що можуть використовуватися у якості біомаркерів спадкової схильності чи резистентності до захворювання. Встановлено, що генотипи GSTM1 (норма/норма), TNF- α -308*G/A, GSTT1 (0/0);GSTM1 (норма);TNF- α -308*G/A та присутність алейлу TNF- α -308*A можуть слугувати свідченням спадкової схильності до розвитку пневмоконіозу. Генотипи GSTM1 (0/0), GSTM1 (0/0); GSTT1 (0/0), GSTM1 (0/0); CC16 (A38G)*A/A та GSTT1 (0/0);GSTM1 (0/0); TNF- α -308*G/G є маркерами резистентності

до розвитку захворювання. За результатами дослідження розроблено алгоритм визначення генетичних маркерів схильності до ПК та рекомендації щодо його застосування. Наявність факту можливості виявлення схильності до професійного захворювання у разі інформування обстежуваного про можливу перспективу розвитку патології в умовах обраної їм професії відкриє нові можливості для первинної профілактики захворювання [7].

В практиці світової медицини спостерігається суттєвий прогрес в розумінні феномена шумів дихання людини і в об'єктивізації їх аускультативних ознак. В значній мірі активізація цього процесу обумовлена появою нових технологій електронної реєстрації шумів дихання, їх комп'ютерної обробки, можливістю візуалізації та документування. У зв'язку з цим відкрилися принципово нові можливості створення методів та засобів діагностики респіраторних захворювань. Цей новий напрям медичних та акустичних досліджень, що поєднав у собі досвід традиційного вислуховування шумів дихання та електронної реєстрації і комп'ютерного аналізу, отримав назву цифрової аускультатії. До цього часу вивчення діагностичної ефективності сонографічного методу на основі цифрової аускультатії стосувалось гострих захворювань бронхолегеневої системи. Дослідженнями, проведеними відділом професійної патології спільно з Інститутом гідромеханіки НАН України, визначено, що метод респіросонографії може слугувати допоміжним методом діагностики пневмоконіозу у комплексі з іншими при наявності ускладнень, що обмежують застосування класичних інструментальних методів обстеження хворих.

Результати дослідження ефективності сучасних методів діагностики ПК опубліковані у багаточисельних наукових періодичних виданнях, доповідались і обговорювались на конференціях в Україні, а також Конгресі Американського торакального товариства (Атланта, США, 2003), 27 Міжнародному конгресі з медицини праці (Фалс де Игуассу, Бразилія, 2004), 28 Міжнародному конгресі з медицини праці (Мілан, Італія, 2007), Європейському респіраторному товаристві (Стокгольм, Швеція, 2007). У рамках наукового дослідження були виконані дисертації на здобуття наукового ступеня доктора (Басанець А.В.) та кандидата медичних наук (Журахівська Н.В.). Президією АМН України дослідження було визнано кращим серед наукових робіт за 2007 рік.

Протягом останніх двох років, враховуючи актуальність теми профілактики захворювань, що роз-

виваються від впливу пилу різного походження, а також гостроту питання можливості використання в народному господарстві хризотилового азбесту, відділ професійної патології виконує наукову тематику по вивченню особливостей впливу хризотилового азбесту на організм працюючих в азбоцементній промисловості, а також визначенню генетичної схильності до розвитку захворювань бронхолегеневої системи від впливу пилу хризотилового азбесту. Визначення біомаркерів початкових ознак захворювання та маркерів генетичної схильності надасть можливість профілактики професійної патології, запобігання інвалідизації працюючих у молодому працездатному віці, збереження трудового потенціалу країни, що визначає соціальну та економічну значимість НДР.

За даними результатів обстеження працюючих 3-х азбоцементних підприємств України, у виробництві яких застосовується хризотилловий азбест, визначається високий рівень загальної захворюваності. До числа здорових осіб від загальної кількості обстежених можна віднести лише 8,8 %. Як і в загальній популяції високими залишаються рівні захворюваності серцево-судинної системи, органів травлення, опорно-рухового апарату. Хронічний бронхіт діагностований у $12,0 \pm 3,1$ % обстежених, пневмосклероз різного ступеню розповсюдженості — у $42,7 \pm 4,7$ %. З метою більш точного дослідження стану бронхолегеневої системи в даній когорті обстежених була застосована КТВР, дані якої дозволили діагностувати вузликіві утворення в паренхімі легень у 28,6 % обстежених, що за результатами рентгенографії не виявлялись взагалі. Метод виявився більш чутливим також щодо діагностики інтерстиціальних паренхіматозних змін, що є однією з характерних ознак азбестозу. Відомо, що патогномічною ознакою впливу пилу азбесту на бронхолегеневу систему є ураження плеври у вигляді плевральних нашарувань. За даними КТВР зазначені патологічні зміни діагностовані у $11,9 \pm 5,0$ % обстежених, в тому числі — в 6 осіб, яким в попередні роки було визнано професійне захворювання — азбестоз. Жодного випадку раку легень, мезотеліоми будь-якої локалізації у працюючих в умовах впливу хризотилового азбесту діагностовано не було. В даний час дослідження продовжується і стосується здебільшого визначення ранніх ознак функціональних порушень бронхолегеневої системи, а також генетичних маркерів схильності до розвитку азбестозу, але вже на сьогодні можна

зробити висновок про можливість контрольованого використання хризотилового азбесту у народному господарстві при умові застосування належних профілактичних заходів. За результатами дослідження видана брошура «Чи можливе безпечне використання хризотилового азбесту? Досвід України» [17] з наведенням основних положень медичного забезпечення працюючих в азбоцементному виробництві.

Згідно звіту ВООЗ щодо глобальної захворюваності у світі такий фактор ризику, як несприятливі умови праці – один з найважливіших у розвитку

захворюваності у Європі і є причиною 2,5 % років життя з непрацездатністю у працюючого населення регіону. Шестидесята сесія Всесвітньої асамблеї охорони здоров'я схвалила та затвердила Глобальний План Дій (ГПД) з охорони здоров'я працюючих на 2008–2017 рр., а також призвала держави світу розробити національну політику і плани реалізації ГПД на національному рівні. У рамках ГПД розроблена стратегія розвитку профпатологічної служби України, що має стати інструментом реалізації програми по збереженню трудового потенціалу держави.

Література

1. Басанец А. В. О классификации пневмокониозов: новая редакция Международной организации Труда 2000 года / А. В. Басанец // Украинский Пульмонологический Журнал.– 2003. – № 4.– С. 61 – 64.
2. Басанец А. В. Особенности функциональных нарушений бронхолегочной системы у рабочих угольной промышленности / А. В. Басанец, Т. А. Остапенко // Укр. журн. з пробл. мед. праці.– 2005.– № 1.– С. 12 – 15.
3. Басанец А. В. Применение компьютерной томографии высокого разрешения для диагностики ранних стадий пневмокониоза от воздействия угольной пыли / А. В. Басанец // Медицина труда и промышленная экология.– 2007.– № 4 – С. 22 – 31.
4. Басанец А. В. Вплив кремнію діоксиду на функціональний стан бронхолегеневої системи у хворих на пневмокониоз від впливу вугільного пилу / А. В. Басанец // Biomedical and biosocial anthropology.– 2007.– № 8.– С. 98 – 103.
5. Басанец А. В. Диагностика пневмокониозу / Басанец А. В. // Украинский пульмонологический журнал.– 2004.– № 3.– С. 69–71.
6. Величковский Б. Т. Патогенез и классификация пылевых заболеваний / Б. Т. Величковский // Медицина труда и промышленная экология.– 2003.– № 7.– С. 8 – 13.
7. Горovenko Н. Г. Поліморфізм гена TNF- α -308*G/A як біомаркер ризику розвитку пневмокониозу у шахтарів вугільних шахт / Н. Г. Горovenko, Н. В. Журахівська, А. В. Басанец та ін. // Укр. журн. з пробл. мед. праці.– 2007.– № 2 (10).– С. 15 – 20.
8. Кривоглаз Б. А. Клиника и лечение интоксикаций ядохимикатами / Б. А. Кривоглаз.– Л. : Медицина, – 1965.– 211 с.
9. Кундиев Ю. И. Профессиональное здоровье в Украине. Эпидемиологический анализ / Ю. И. Кундиев, А. М. Нагорная.– К. : Авиценна, 2007.– 396 с.
10. Кундиев Ю. И. Профессиональные заболевания работников сельского хозяйства / под. ред.

Ю. И. Кундиева і О. П. Краснюк.– К. : Здоров'я, 1983.– 272 с.

11. Кундiев Ю. І. Інститут медицини праці АМН України – Центр, що співпрацює з Всесвітньою Організацією Охорони Здоров'я / Ю. І. Кундiев, А. В. Басанец, П. М. Вітте // Укр. журн. з пробл. мед. праці.– 2006.– № 3.– С. 6 – 9.

12. Кучук А. А. Применение классификации пневмокониозов в Украине (методические рекомендации) / А. А. Кучук, Е. П. Краснюк, И. П. Лубянова и др. К.: Авиценна, – 2003.– 16 с.

13. Латишев Є. Є. Деякі особливості професійного здоров'я робітників вугільних шахт України / Є. Є. Латишев // Охорона здоров'я України.– 2003.– № 1 (8).

14. Лубянова И. П. Хроническая интоксикация железом как профессиональное заболевание / И. П. Лубянова // Укр. журн. з пробл. мед. праці.– 2005.– № 2.– С. 3 – 11.

15. Лубянова И. П. Значение повышенного накопления в организме железа и свинца в условиях производства в развитии возрастной патологии и преждевременного старения / И. П. Лубянова // Очерки возрастной токсикологии.– К., 2006.– С. 57 – 70.

16. Циркунов Л. П. Контактные дерматиты / Л. П. Циркунов.– К. : Здоров'я, 1987.– 176 с.

17. Чернюк И. В. Возможно ли безопасное использование хризотилового асбеста? Опыт Украины / И. В. Чернюк, Т. К. Кучерук, И. П. Лубянова, Д. В. Варивончик и др.– К. : Авиценна, 2008.– 36 с.

18. Chong S. Pneumoconiosis: imaging and pathologic findings / S. Chong, K. S. Lee, M. J. Chung [et al.] // Radio Graphics.– 2006.– V. 26, № 1.– P. 59 – 77.

19. Gulumian M. Mechanistically identified suitable biomarkers of exposure, effect, and susceptibility for silicosis and coal-worker's pneumoconiosis: a comprehensive review / M. Gulumian, P.J. Borm, V. Vallyathan [et al.] // J. Toxicol. Environ. Health B. Crit. Rev.– 2006.– V. 9, № 5.– P. 357 – 395.

20. Rimal B. Basic pathogenetic mechanisms in silicosis: current understanding / B. Rimal, A. K. Greenberg, W. N. Rom // Curr. Opin. Pulm. Med.– 2005.– V. 11, № 2.– P. 169 – 173.

Басанец А.В., Лубянова И.П.

**ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

ГУ «Институт медицины труда АМН Украины», г. Киев

В статье представлен итог научной деятельности отдела профессиональной патологии за весь срок его существования с 1928 года. Освещены основные направления научных исследований, и практической деятельности клинического подразделения института в прошлые годы и перспективы научных разработок. В статье изложены основные результаты исследований, их значение для профилактики, ранней диагностики и лечения профессиональных заболеваний.

Ключевые слова: профессиональные заболевания, условия труда, диагностика, биомаркеры

Basanets A.V., Lubyanova I.P.

**PROBLEMS OF OCCUPATIONAL PATHOLOGY AND WAYS OF THEIR SOLVING
AT THE MODERN STAGE**

SI «Institute for Occupational Health of AMS of Ukraine, Kiev

In the article the results of scientific activity of Occupational Pathology Department over the whole period of its existence since 1928 are presented. Main directions of scientific researches and practical activity of this clinical subdivision of the Institute are highlighted as well as perspectives of scientific studies. Main results of researches, their significance for prophylaxis, early diagnostics and medical treatment of occupational diseases are expounded.

Key words: occupational diseases, work conditions, diagnostics, biomarkers

Надійшла: 16.01.2009

Контактна особа: Басанець А.В., ДУ «Інститут медицини праці АМН України», 75, вул.Саксаганського, м.Київ, 01033, тел. (044) 284-34-37