

Оксана НЕЧАЙ

СТАН ДОВКІЛЛЯ І ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ СІЛЬСЬКИХ РАЙОНІВ ЛЬВІВЩИНИ

Дано аналітичну оцінку сучасній екологічній ситуації у різних за ступенем трансформації природного середовища районах Львівщини. Охарактеризовано демографічні процеси й динаміка здоров'я місцевого населення. Показано тісний зв'язок виробничо-господарської активності, стану довкілля у регіонах і показників загального та репродукційного здоров'я постійних мешканців в умовно чистому й інтенсивно забрудненому районах. Доведено посилений тиск техноземічно забрудненого довкілля Сокальщини на здоров'я місцевої популяції.

Трансформація навколишнього природного середовища, (як у глобальному масштабі, так і в регіонах) чинить різнобічний вплив безпосередньо на фізичне здоров'я людей і на демографічні процеси. Зміни в біосфері торкнулися темпів мутагенезу і нагромадження генетичного тягаря у популяції людини. Накопичено чимало наукових даних стосовно погіршення показників репродукційного здоров'я жінок, зростання частоти несприятливих наслідків вагітності, підвищення рівня генетичних ефектів на інтенсивно забруднених територіях [13, 17, 18, 26].

Наше мало за мету з'ясування теперішнього стану довкілля у сільських районах Львівщини: Турківському та Сокальському й оцінка його впливу на здоров'я місцевого населення для удосконалення медико-біологічних методів моніторингу за генетичними ефектами забруднення довкілля.

Об'єкт дослідження — репрезентативні групи жінок, що постійно мешкають у Турківському й Сокальському районах, предмет вивчення — вплив умов проживання на демографічну ситуацію, репродукційне здоров'я жінок і генетичні наслідки для їхнього потомства.

Стан довкілля

Теперішня екологічна ситуація у регіонах формується головно під впливом господарської діяльності та залежить від кількості населення, що в них мешкає. Територія Турківського району це 5,5 % від усієї Львівщини, а кількість населення на 2001 рік — лише 2,1 % від загальної в області [16]. Заселеність території тут — лише 46 осіб/кв. км, що втричі менше, ніж у середньому по Львівщині та на чверть менше, ніж у Сокальському районі. Землі Турківщини на 21 % зайняті луками та на 55 % лісами, розорані лише на 19 %. Сокальщина має 41 % ріллі та лише 23 % лісів. Водночас порушених гірничими роботами та промисловим

виробництвом тут на 2001 рік було 741 га, а забудовано 6,8 тис. га земель, тоді як на Турківщині таких немає, а забудовано вдвічі менше території.

У Турківському районі на одного мешканця в 2001 році виробляли лише 0,3 % промислової продукції, а на Сокальщині 43,9 % від усієї по району. Натомість Турківщина 94,4 % обсягу виробництва здійснювала в аграрному секторі та 5,3 % у лісовому. У Турківському районі упродовж 1996—2001 років спалювали залежно від року в 10—100 разів менше вугілля, у 10 разів менше бензину, у 10—30 разів менше дизельного пального, порівняно із забрудненими районами. В сільській місцевості паливом для обігрівання житла є лише дрова. Донедавна в Сокальському районі діяв завод, який виробляв синтетичне волокно. У Червонограді й навколишніх селах активно функціонують шахти, де видобувають вугілля і продовжують нагромаджувати терикони та шахтні води. Також працює панчішно-шкарпеткова фабрика, на якій використовують штучні волокна [8, 9].

Отже, Турківщину можна охарактеризувати як лише агровиробничий район, тоді як Сокальщина — найпотужніший агро-, гірничо- і промисловий район Львівської області.

На початку 90-х років гірська частина Львівщини була визнана умовно чистою зоною України [1]. Середній по території обсяг аеротехногенних викидів окислів азоту не перевищував 10 т/рік, у найближчому великому місті Ужгороді — 254 т/рік, по Львову — 1965 т/рік [7]. Львівська область за обсягами викидів в атмосферу в розрахунку на одного мешканця, що становить у середньому 75,4 кг/особу, займала аж 15 місце в державі [7]. В середньому за 1996—2001 роки стаціонарні джерела забруднення Сокальського району на три порядки (4 800 т) перевищували обсяги викидів в умовно чистому Турківському районі (14 т) і становили 3—4 % від обласних [16]. Викиди шкідливих речовин в атмосферу стаціонарними джерелами в розрахунку на 1 кв. км території Сокальщини у триста разів перевищували показник по Турківщині. У місті Червонограді щільність забруднення майже в 30 разів перевищувала середню по Львівщині. Мізерна щільність облікованих техногенних викидів у Турківському районі свідчить про реальну відносну чистоту довкілля.

У територіальному розрізі по Львівській області значне забруднення атмосферного повітря викидами від стаціонарних джерел зазначене в районах і містах, де розміщені підприємства (понад 400 еконебезпечних виробництв), на які припадає 89 відсотків загальнообласної величини викидів. Серед них Сокальський район та м. Червоноград. Крім того, дані хемічних аналізів, проведені Львівською ОСЕС та геолого-екологічним центром ДГП „Західукрекологія“ [11], дали підстави вважати територію смт. Соснівки Сокальського району забрудненою генотоксичними речовинами, особливо солями важких металів та фтором, і припустити, що зростання частоти випадків захворювання дітей з характерними ознаками інтоксикації пов'язане з проживанням на техногенно забрудненій території. Аналіз ґрунтів показав високий вміст стронцію, кобальту та інших металів, джерелом яких є відвали й хвостосховища шахт. Упродовж 1995—1998 років у мешканців Сокальського району (смт. Соснівка) спостерігали явище масового враження емалі зубів [14]. Відповідно до інформації районної СЕС (№ 685/03 від 25.04.1996 р.) за даними стоматологічних оглядів станом на 12.04.1996 рік серед школярів смт. Соснівки поширеність гіпоплазії емалі зубів становила 68 %, у смт. Жвірка

та с. Забужжя — 53,9 %, у с. Гірник — 21 %. Найвищі показники захворюваності виявили в дітей 7—12 річного віку — у межах 61—69,4 %.

В інформації СЕС Львівської області (№ 1310/014 від 13.05.1996 р.) вказується, що у воді провідної мережі смт. Соснівка виявлене підвищення вмісту фтору до 2,58 мг/куб. дм (за норми 1,5 мг/куб. дм), високі концентрації ртуті (0,000125—0,0008 мг/куб. дм) та свинцю — у межах 0,032—0,042 мг/куб. дм. Згідно з ДОСТом 2874-82 „Вода питна“, ртуть не повинна виявлятися, а норма свинцю — 0,03 мг/куб. дм. У дослідженнях молока з Сокальського молокозаводу виявили перевищення вмісту свинцю до 0,14 мг/куб. дм (норма 0,1). Аналіз води показав наявність у ній фтору, барію, марганцю, кобальту, фосфору, кадмію [14].

Згідно з матеріалами „Національної доповіді...“ [7] Львівська область у 1992 році належала до радіоактивно найчистіших в Україні територій, де щільність стронцію-90 у ґрунтах становила менше 0,05 Кі/кв. км (м. Київ та околиці — 15,0 Кі/кв. км). Проте поверхнева активність плутонію-239 в ґрунтах Сокальського й сусіднього Бузького районів становила від 0,2 до 0,9 Кі/кв. км. У цих же районах Львівської області щільність забруднення цезієм-137 перевищувала в 5—10 разів загальний фоновий рівень регіону і становила від 0,1 до 1,0 Кі/кв. км (як і в околицях Києва).

Від 1990 року на Львівщині простежене зменшення сумарної кількості викидів, проте відсоток забруднень від пересувних джерел зріс від 88 % у 1995 році до 92 % у 1997 році.

Отже, перекоуємося, що екологічна ситуація на територіях, де виконані нами наукові дослідження, була різна. За станом на 1996 рік вона охарактеризована за шестиступеневою шкалою загальної забрудненості довкілля в Україні [1, 7]. Сокальський район Львівщини, як із боку Волинської області, так і з півдня, лежить у смузі забрудненої і дуже забрудненої території (3—4 ступені) по осі населених пунктів Нововолинськ - Сокаль - Червоноград - Соснівка - Кам'янка-Бузька.

Загалом величина техногенного навантаження на природне середовище за розрахунками В. Барановського і П. Шищенка [2] по Сокальському району загалом вища середньої й висока, по Турківському району — найнижча на Львівщині та в сільській місцевості України. За інтегральними індексами антропогенного навантаження (5 ступенів) на довкілля [20], що враховують і його забрудненість, Турківщина мала другий ступінь, Сокальщина — четвертий.

На підставі вивчення офіційної статистичної інформації та аналізу наукової літератури робимо висновок, що за станом забрудненості навколишнього природного середовища Сокальський район значно відрізняється від Турківського. На території Сокальщини та м. Червонограда: атмосферне повітря забруднене пилом та іншими завислими частинками, оксидом вуглецю, діоксидами азоту й сірки, сірководнем, сірководневими сполуками, фтористим воднем, акрелеїном, бенз(а)піреном, формальдегідом, аміаком, фенолами; питна вода містить надлишок заліза, подекуди ртуті, свинцю, нітратів, фенолів, фтору, марганцю, кобальту, кадмію; ґрунти, забруднені солями важких металів, фтору і характеризуються підвищеною активністю стронцію-90, цезію-137, плутонію-239. Переважна більшість уже згаданих ксенобіотиків є мутагенами вираженої активності [5]. Отже, ці два райони є достатньо репрезентативні для проведення комплексних досліджень із метою оцінки шкідливості про-

живання людей у техногенно трансформованому довкіллі. Турківський район є цілком придатний як контрольний, з огляду на кращу якість довкілля. На підтвердження того зазначимо, що за узагальненнями Л. Руденка та ін. [10] за екологічною шестиступеневою оцінкою умов проживання територія Турківщини охарактеризована як сприятлива і помірно сприятлива (I—II ступені), територія Сокальщини — здебільшого як задовільна й погіршена (III—IV ступені).

Отже, населення Турківського району Львівщини мешкає на території, яка залишилися умовно чистою, промислових підприємств тут немає, а техногенні викиди мінімальні. Мешканці Сокальського району та м. Червоноград проживали в умовах погіршеної та напруженої екологічної ситуації, спричиненої середнім і високим техногенним навантаженням на довкілля. На Сокальщині найінтенсивнішим є технохімічне та гірничопромислове забруднення.

Демографічні процеси

Елементарні уявлення про єдність організму людини й довкілля були сформульовані ще у працях античних філософів. Гіпократ уважав, що тілесне й душевне здоров'я людини залежать від клімату, стану води та якості повітря і землі. Нами проаналізована демографічна ситуація у двох районах: техногенно забрудненому Сокальському і Турківському, який розташований у північній частині Українських Карпат на умовно чистій території [1, 7]. Народжуваність в умовно чистому районі впродовж 1997—2001 років була в середньому на 48 % вища, ніж на Сокальщині, й становила 13,8 народжень на 1000 мешканців проти 9,3. Проте за останні три роки вона почала помітно знижуватися в обох районах. Аналіз рівня смертності за цей же період свідчить про те, що цей показник зростає не залежно від рівня забруднення довкілля. Вищою смертність була в Турківському районі й становила в середньому 12,8 випадків на 1000 мешканців, в Сокальському районі — 11,6 на 1000. Отже, недостатній рівень медичного забезпечення у віддаленому Турківському районі спричинює вищі показники смертності та нівелює переваги чистоти території проживання.

Але найчіткіше демографічні тенденції та загальний рівень здоров'я характеризує природний приріст населення. У досліджуваних районах тільки на Турківщині спостерігали позитивний приріст населення: 1997 р. — +1,2; 1998 р. — +2,7; 1999 р. — +1,1; 2000 р. — +0,4. Винятком був 2001 рік, в якому приріст населення став від'ємним і становив — 1,1:1000 (рис. 1). У забрудненому районі упродовж п'ятих років відбувалося зменшення кількості мешканців унаслідок зниження народжуваності та високої смертності.

Аналіз стану довкілля та демографічних тенденцій у двох районах Львівщини свідчить, що погіршення демографічної ситуації найбільш помітне на Сокальщині, де інтенсивно забруднене довкілля і наймасштабніше змінена екологічна ситуація, що, ймовірно негативно позначається на загальному й репродукційному здоров'ї населення.

Оцінка стану здоров'я населення у різних екологічних умовах проживання

Упродовж останніх десятиліть увага науковців була зосереджена на оцінках несприятливого впливу різних чинників виробничої сфери й

довкілля на організм жінки під час вагітності, на організм плода й новонародженої дитини. Репродукційна система жінок є дуже вразлива до впливу несприятливих чинників навколишнього середовища. Загроза залежить від їхнього походження та інтенсивності дії, яка часто є різна, іноді нижча від порогового рівня шкідливості, проте від того не є менш небезпечна [22, 24].

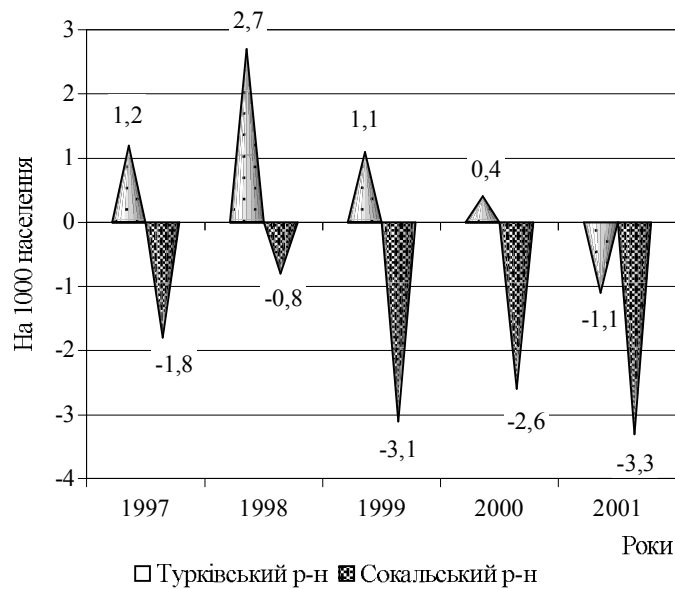


Рис. 1. Природний приріст населення у Турківському й Сокальському районах за період 1997—2001 років (на 1000 населення).

На тлі зниження народжуваності й від'ємного природного приросту населення спостерігаємо зниження репродукційного здоров'я у жінок, які постійно мешкали в забруднених районах порівняно з чистою територією. У структурі екстрагенітальної патології за частотою на першому місці були анемії, на другому — недуги сечовивідних шляхів, на третьому — хвороби щитоподібної залози, на четвертому — серцево-судинні захворювання.

З-поміж вагітних забруднених районів спостерігали високу частоту захворювання на анемію. В середньому за 1997—2001 роки більше як у половини всіх жінок із Сокальського району (56,56 %) була діагностована анемія різного ступеня важкості. Рівень захворювання за цією нозологією у Сокальському районі був вищий проти показника Турківського району ($P < 0,0000$), де він становив у середньому лише 238,8 випадків на 1000 жінок. Частота захворювань сечовивідних шляхів серед вагітних Сокальського району була в 3,8 раза вища, ніж у контрольній популяції, і становила в середньому 16,97 % проти 4,48 % ($P < 0,0001$) на Турківщині. Найвищу захворюваність щитоподібної залози фіксуємо в мешканок Сокальського району — 13,58 %, а в контрольній популяції — лише 10,24 %. Різниця між

двома охопленими дослідженням територіями була достовірна. Порівняно з невеликою частотою з-поміж вагітних у досліджуваних популяціях траплялася патологія серцево-судинної системи (природжені та набуті вади розвитку серця, гіпотонія, гіпертонія та ін.). Найвищу частоту цієї патології спостерігали в Сокальському районі, яка становила 9,60 % вагітних, у мешканок Турківщини — відповідно 2,42 % ($P < 0,0001$).

На підставі з'ясування динаміки упродовж 1997—2001 років спостереження зазначимо, що рівень захворювання за виокремленими нозологіями в контрольному Турківському районі до 1999 року зменшився, і лише в 2000 і 2001 роках знову збільшувався (рис. 2). У забрудненому Сокальському районі він проти 1997 року лише зростав із різною інтенсивністю по роках спостережень, та в 1999 році рівень захворювань вагітних сягнув максимуму. Наприклад, частота захворювання щито-подібної залози тут у цей рік була на 334 % більша, серцево-судинні захворювання у 2000 році зросли на 236 % і т.д.

Не пов'язані з екологічними умовами за попередніми висновками такі недуги, як венозні ускладнення на Сокальщині, за вказаний період лише зростали за частотою і досягли максимуму в 2000 році — 299 %; випадки набряків, протеїнурії, гіпертензивних розладів у 1999 році зросли на 192 %. Натомість на Турківщині за вказаний період лише останні захворювання почастишали, венозні ускладнення у чистому районі ставали менш поширеними серед вагітних.

Для виявлення імовірного зв'язку між рівнями забруднення довкілля, в якому постійно мешкали вагітні жінки, і поширеністю екстрагенітальних патологій та ускладнень під час вагітності нами застосований критерій Пірсона (χ^2). Обчислення показали, що з високим ступенем достовірності ($P < 0,005$) можна стверджувати про існування залежності між рівнями забруднення довкілля й частотами захворювання вагітних жінок на анемію, захворювання сечовидільної системи й щитоподібної залози, серцево-судинні захворювання.

Екстрагенітальна патологія й ускладнення, які виникають під час вагітності, є причиною порушень у розвитку й функціонуванні фетоплацентного комплексу, а також відхилень у фізіологічному перебігу пологів. Важливою ланкою цього комплексу є плацента, на формування котрої мають вплив чинники як внутрішні, так і зовнішні. Первинна і вторинна недостатність плаценти зумовлює порушення обміну речовин між матір'ю та плодом. Кінцевим наслідком цих змін є патологія плода й новонародженого, а саме народження незрілих дітей із малою вагою й ознаками гіпотрофії, у стані гіпоксії або асфіксії та підвищеним рівнем захворюваності в ранній неонатальний період [6].

Нами здійснено аналіз перебігу пологів, характеру родової діяльності та супутніх ускладнень у мешканок районів із різним рівнем забрудненості довкілля. За структурою проблем у пологах на першому місці були ускладнені пологи. Але вираженого зв'язку з екологічною ситуацією на аналізованих територіях і частотою даної нозології, а також із кровотечами в послідовому і післяродовому періоді не доведено.

На другому місці виявлені гіпертензивні розлади, які виникали під час пологів, на третьому — аномалії родової діяльності, на четвертому місці були передлежання та передчасне відшарування нормально розміщеної

плаценти. В середньому за 1997—2001 роки частота ускладнених пологів з-поміж двох районів була найвища на Сокальщині і становила 159,9—287,0 на 1000 пологів. Частота гіпертензивних розладів під час пологів була вища в забрудненому районі і становила в середньому 109,5 на 1000 пологів ($P < 0,001$). На Турківщині частота виникнення гіпертензивних розладів була в 1,4 раза нижча порівняно із забрудненим районом проживання. На Сокальщині виявлена найбільша частота аномалій родової діяльності — 102,1 на 1000 пологів. На Турківщині частота цієї нозології була значно нижча — 48,3 на 1000 пологів ($P < 0,0001$). Передлежання та передчасне відшарування нормально розміщеної плаценти у вагітних із Сокальщини удвічі, перевищували аналогічний показник у вагітних із Турківщини.

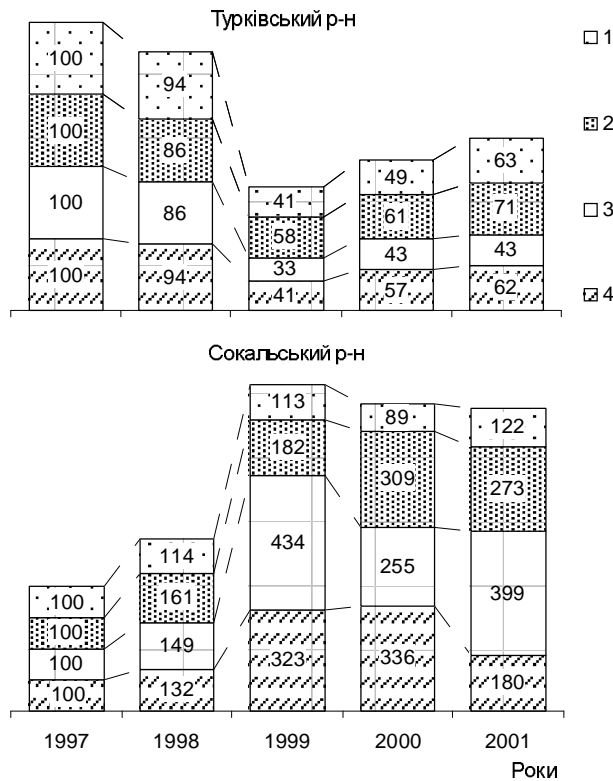


Рис. 2. Динаміка загальних захворювань вагітних жінок у регіонах із різним ступенем забруднення довкілля (у % до 1997 року): 1 — анемії; 2 — сечовидільних шляхів; 3 — щитоподібної залози; 4 — серцево-судинні.

Аналіз стану здоров'я представниць двох районів Львівщини показав, що в жінок, які постійно проживають на територіях із підвищеним рівнем забруднення довкілля, під час вагітності частіше діагностовано анемії, хвороби сечовидільної системи й щитоподібної залози, серцево-судинні захворювання та виникають ускладнення у пологах, а саме аномалії ро-

дової діяльності, передлежання, передчасне відшарування плаценти, набряки, протеїнурія, гіпертензивні розлади. З великою вірогідністю можна стверджувати, що такі несприятливі зміни зумовлені порушенням процесів адаптації систем організму до несприятливих умов забрудненого довкілля.

Показовими є частота й структура несприятливих наслідків вагітності в умовах різного рівня забрудненості довкілля. У контексті моніторингу індукованих мутацій у статевих клітинах дослідженню підлягає потомство індивідів, які є під постійним його впливом, а не самі індивіди. У ранніх стадіях онтогенезу при появі мутацій *de novo* на генному чи хромосомному рівні ймовірність елімінації ембріона зростає. Більшість зигот людини в результаті шкідливих мутацій гине або втрачає здатність до поділу [3, 12]. Тому, за нашими спостереженнями, на тлі зниженої народжуваності та значного погіршення репродукційного здоров'я жінок, які постійно проживали в умовах забрудненого довкілля, зростала загальна частота несприятливих наслідків вагітності.

Нами проаналізовано 12 тис. пологів, які відбулися упродовж 1997—2001 років у Сокальському й Турківському районах. Виявлена загальна стійка тенденція до зменшення кількості жінок, які народжували. За такої демографічної тенденції середньорічна кількість передчасних пологів коливалася від 3,8 до 4,2 %, і від стану довкілля у регіонах за математичними критеріями не залежала. Проте їхня частка в загальній кількості пологів упродовж п'ятих років мала слабку тенденцію до збільшення на забрудненій території, і таку ж не стійку до зниження в умовах Турківського району.

Частота самочинних викиднів є інформативними показником для моніторингу за генетичними ефектами в популяції, позаяк більша їх частина відбувається на ранніх термінах вагітності. У зв'язку з відносно високою частотою цього явища отримання достовірної інформації задовольняють дослідження загалом невеликих популяцій. Нами встановлено, що частота самочинних викиднів у досліджуваних регіонах упродовж п'ятих років коливалася у межах від 3,9 до 10,3 на 100 бажаних вагітностей. Середні показники за весь період дослідження становили в Турківському районі 4,6 % і в Сокальському районі 8,6 %. Отже, частота самочинних викиднів у контрольній популяції була значно нижча, ніж на забрудненій території ($P < 0,0001$). Із 1997 до 2000 року на Сокальщині простежена стійка тенденція до підвищення частот самочинних викиднів у популяціях. Очевидно, що довготривалі наслідки безконтрольного забруднення довкілля в останні десятиліття функціонування у СРСР потужного військово-промислового комплексу й екологічно шкідливого хемізованого колгоспного виробництва в різних регіонах України матимуть неоднакові впливи на популяції [4].

Одним із показових індикаторів при проведенні моніторингу за мутаціями у статевих клітинах є внутрішньоутробна загибель ембріонів і плодів. Причиною фетальної смертності в першому та другому триместрах вагітності, крім хромосомних аномалій та аномалій розвитку без порушень каріотипу, можуть ставати генні мутації. Отже, встановлення частки завмерлих вагітностей у структурі самочинних викиднів певною мірою може відображати рівень хромосомних або генних мутацій у гаметах людини, а також наявності впливу тератогена в період вагітності.

В досліджених популяціях, у переважній більшості, самочинні викидні відбувалися здебільшого у терміні до 12 тижнів вагітності, що становило 55,5—61,1 % від їх загальної кількості. Від усієї їх кількості частота завмерлих вагітностей становила 19,3 % у Турківському районі, та 29,2 % у Сокальському районі, і була достовірно вища ($P < 0,001$). У ході аналізу зв'язку між частотою самочинних викиднів і внутрішньоутробної загибелі з рівнем забруднення довкілля, в якому постійно мешкали вагітні жінки, встановлено, що критерій Пірсона $\chi^2 = 69,57$ відповідає достовірно високому ступеню цієї залежності ($P < 0,001$).

За необхідності провести порівняння популяції, яка перебуває під впливом негативних чинників, з контрольною популяцією, слід вивчати показники загальної внутрішньоутробної загибелі плодів, урахувавши випадки пізньої фетальної смертності. У популяціях районів Львівщини з різним рівнем забруднення довкілля нами вивчена частота й структура смертності новонароджених у перинатальний період упродовж 1997—2001 років. Отримані дані свідчать, що показник перинатальної смертності в Турківському районі упродовж п'ятих років коливався у межах 4,2—6,6 ‰ і становив у середньому 5,1 ‰, що мало найнижче значення порівняно з іншими дослідженими популяціями. У Сокальському районі середній показник перинатальної смертності становив 8,7 ‰. Статистичне обчислення підтвердило достовірну різницю тільки між Турківським і Сокальським районами ($t = 2,07$ за $P < 0,05$).

За даними літератури перинатальна смертність залежить від багатьох причин і, зокрема, від стану здоров'я батьків, стану фетоплацентного комплексу, ускладнень у перебігу вагітності та пологів [6, 21, 24]. Важливим є знати „внесок“ у цей показник частоти внутрішньоутробної загибелі, котра може бути використана як індикатор частоти мутацій у статевих клітинах [12]. Аналіз усіх випадків мертвонароджуваності упродовж 1997—2001 років у популяціях показав, що в Турківському районі частота мертвонароджуваності в середньому становила 2,0 ‰, у Сокальському районі — 4,9 ‰. Статистичний аналіз підтвердив достовірність різниці за цим показником між умовно чистим районом і забрудненими територіями ($P < 0,05$).

У структури мертвонароджуваності, яка охоплює випадки антенатальної та інтранатальної загибелі плода, по Сокальському району частота випадків антенатальної загибелі плода була вища (3,7 ‰) порівняно з умовно чистим Турківським районом (0,9 ‰ — $P < 0,05$). За частотою інтранатальної загибелі плода досліджені популяції значно не відрізнялися. Клінічний аналіз свідчить, що з причин пізньої фетальної смертності патологія плаценти та пуповини становила 47,6 %. Показники ранньої неонатальної смертності були вищі в Сокальському районі (3,8 ‰), ніж у Турківському (3,1 ‰).

Частка природжених вад розвитку у структурі перинатальних втрат, згідно із даними світової та вітчизняної літератури [3, 15, 25], залишається на одному з чільних місць з-поміж причин перинатальної смертності. За 1997—2001 роки спостережень у районах дослідження в перинатальний період померло 246 новонароджених. Серед них природжених вад розвитку виявлені в 52-х випадках, що становило 21,1 %.

За нашими даними, найвищий рівень природжених вад розвитку серед перинатальних втрат встановлений у Сокальському районі, де він ся-

гав 29,3 % у середньому за п'ять років, у Турківському районі — 11,1 %. В кількісному та відсотковому розумінні природжені вади розвитку переважали серед новонароджених, які померли в ранньому неонатальному періоді й рівень їх становив на Турківщині 18,2 %, на Сокальщині — 54,5 %. Статистично достовірна різниця за цим критерієм була підтверджена ($P < 0,05$).

Природжені аномалії розвитку та хромосомна патологія серед випадків пізньої фетальної смертності траплялася із меншою частотою, ніж при самочинних викиднях у ранні терміни вагітності. Тому для отримання статистично достовірної інформації при порівнянні популяцій за даними показниками треба провадити широкомасштабні дослідження. За рекомендаціями багатьох авторів із цією метою треба обстежити від 25 до 50 тис. новонароджених [12, 23]. У виникненні цієї патології відіграють роль не тільки поява хромосомних і генних мутацій *de novo* внаслідок спонтанного або індукованого мутагенезу, а й мультифакторіяльна патологія, виникнення якої залежить від комбінації спадкових і зовнішніх чинників. Тому важливою є оцінка мутаційної і сегрегаційної компоненти спадкової обтяженості сучасних поколінь. Припускаючи те, що сегрегаційний вантаж у популяціях районів, де проводилося дослідження, є однаковий, можна вважати інтенсивність мутагенезу в районах з підвищеним рівнем забруднення довкілля вищою.

Висновки

Підбиваючи підсумок демографічних та епідеміологічних досліджень за період 1997—2001 років у популяціях, що живуть в умовах різного стану довкілля, маємо змогу зробити певні висновки. На забрудненій території (Сокальський район) активніше відбувалися негативні демографічні процеси в місцевій популяції і виявлений найбільший спад кількості населення, порівняно з умовно чистою (Турківський район).

Погіршення репродукційного здоров'я жінок проявлялося у підвищенні частоти екстрагенітальної патології у вагітних (анемії, хвороби сечовивідних шляхів і щитопідної залози, серцево-судинні захворювання), та ускладнень під час пологів (аномалії родової діяльності, гіпертензивні розлади). Виявлено вищий рівень несприятливих наслідків вагітності (внутрішньоутробної загибелі ембріонів і плодів, самочинних викиднів) у популяціях із забруднених регіонів, як наслідок мутаційного процесу в статевих клітинах їхніх постійних мешканців. Це є свідченням несприятливого генетичного процесу, а саме збільшення генетичного тягаря у популяціях регіонів, де людський організм змушений із різним успіхом адаптуватися до несприятливих умов урбо- і техногенно трансформованого довкілля.

Отже, антропогенне перетворення довкілля, яке супроводжується надмірним забрудненням повітря, вод, ґрунтів, а відповідно й місцевих продуктів харчування, за інших нормальних умов проживання, має виразний негативний вплив на вагітну, плід і новонародженого й загальне здоров'я населення. Тому, на тлі гетерозиготності сучасних популяцій, що постійно зростає, за посилення спонтанного та індукованого мутагенезу, необхідним є проведення постійного як глобального, так і регіонального моніторингу за аналізованими явищами [17, 19]. Наші результати доводять придатність вищенаведених показників репродукційної функції жінок як

критеріїв для моніторингу за станом довкілля, у якому живуть вони і вся популяція, та за станом загального здоров'я населення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барановський В. А., Руденко Л. Г. Україна. Забруднення природного середовища, масштаб 1 : 2 000 000. — К.: Укргеодезкартографія, 1996. — 35 с.
2. Барановський В. А., Шищенко П. Г. Україна. Техногенна небезпека, масштаб 1 : 3 000 000. — К.: ВКФ ТС ЗС України, 2004. — 35 с.
3. Бурдули Г. М., Фролова О. Г. Репродуктивні втрати (клінічні та медико-соціальні аспекти). — М.: Триада-Х, 1997. — 188 с.
4. Васюта С. І. Радянський екоцид в Україні: історичні витоки, труднощі подолання. — Тернопіль: СМП Астон, 2000. — 536 с.
5. Гаврилук Ю. И., Лунга И. Н., Созанский О. А. Прогнозирование генетических последствий факторов окружающей среды и медико-генетическое консультирование при мутагенных воздействиях. Методические рекомендации. — М., 1990. — 20 с.
6. Лук'янова І. С., Гутман Л. Б., Дашкевич В. Є., Задорожна Т. Д. Фетоплацентарна недостатність у вагітних з захворюваннями серцево-судинної системи // Перинатологія і педіатрія. 2002. — № 1. — С. 5—9.
7. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні. К.: В-во Мін. охорони навк. природн. середовища. 1992. — 310 с.; 1996. — С. 30; 1998. — С. 9—33, 39—86.
8. Огоноченко В. Вісім екологічних проблем Львівщини // Праці Наукового товариства ім. Шевченка. Екологічний збірник. 2001. — Т. 7. — С. 31—42.
9. Програма охорони навколишнього природного середовища Львівської області на 1999—2002 рр. (основні напрямки). — Львів: Інститут регіональних досліджень, 1999. — 76 с.
10. Руденко Л. Г., Разов В. П., Барановський В. А. Екологічна оцінка території за умовами проживання населення // Екологічна енциклопедія: У 3 т. — Т. 1: А—Е. — К.: ТОВ „Центр екологічної освіти та інформації“, 2006. — 333 с.
11. Рудько Г. І., Скратинський Ю. П., Федосєєв В. П. Екологічний стан геологічного середовища як фактор масового захворювання дітей флюорозом в Червоноградському гірничо-промисловому районі // Мінеральні ресурси України. 1997. — № 4. — С. 28—42.
12. Руководство по изучению генетических эффектов в популяциях человека. — Женева: ВОЗ, 1989. — 128 с.
13. Сміян І. — С. Здоров'я дітей і майбутнє України // Педіатрія, акуш. і гінекологія. 1997. — № 1. — С. 6—11.
14. Смоляр Н. І., Рудько Г. І., Коржинський Ю. С. та ін. Попередні дані про вплив деяких факторів навколишнього середовища на стан здоров'я дітей шахтарського регіону Львівщини / Пробл. екологічної безпеки та керованого контролю динамічних природно-техногенних систем. — К., 1999. — С. 106—107.
15. Статистичний довідник показників стану здоров'я населення Львівської області за 2000 рік. — Львів: ОЦМС ЛОКЛ, 2001. — 186 с.
16. Статистичний щорічник Львівської області за 2001 рік. Частина II. — Львів: ЛОУС, 2002. — С. 363—370.

17. Тимченко О. І., Барилляк І. Р., Богатирьова Р. В. Концепція програми та служби Державного генетичного моніторингу в Україні // Педіатрія, акуш. і гінекологія. 1997. — № 4. — С. 5—7.
18. Тимченко О. І., Єлагін В. В., Галаган В. О., Поканєвич Т. М. та ін. Поширеність генетичної патології серед живонароджених в Україні // Педіатрія, акуш. та гінекологія 2001. — № 5. — С. 5—8.
19. Тимченко О. І., Сердюк А. М., Омельченко Е. М. Генотонд і здоров'я населення: значення шлюбних міграцій. — К., 2002. — 79 с.
20. Україна: основні тенденції взаємодії суспільства і природи у ХХ ст. (географічний аспект) / За ред. Л. Г. Руденка. — К.: Академперіодика, 2005. — 320 с.
21. Шалдун Д. Р. Прогнозування і профілактика перинатальних втрат на сучасному етапі // Педіатрія, акуш. і гінекологія. 2002. — № 1. — С. 48—51.
22. Цаллагова Л. В. Течение беремности, родов и состояние новорожденных у женщин, работающих и проживающих в зонах экологического риска // Акушерство и гинекология 1999. — № 3. — С. 56—57.
23. Havrylyuk Y., Sozansky O., Akopyan G., Lozynska M. Genetic Monitoring after the Chernobyl Nuclear Assident // Cytology and Genetics. 1992. — V. 26, — № 4. — P. 12—16.
24. Nechay O., Havrylyuk J. The Study of Reproductive Losses and Placental condition in Lviv Region // International Conference „Placentologic Monitoring Studies and Ecotoxicologic Aspects of Genetic Diseases“. 2000. Kraków. P.L-2.
25. Ritz B., Yu F., Fruin S. at all. Ambient Air Pollution and Risk of Birth Defects in Southern California // Am. J. of Epidemiology. 2000. — V. 152., — № 7. — P. 17—25.
26. Zadrozna M., Zamorska L., Nechay O., Zolnierrek M., Niwelinski J. Noxious Effect of Progressing Environmental Pollution in Southern Poland on the Human Placenta and Foetus // International Conference „Anthropogenic Changes of the Content of Elements in the Environment and Human Food Chain“. 1997. — Kraków. — P. 80—83.

SUMMARY

Oksana NECHAY

STATE OF ENVIRONMENT AND POPULATION HEALTH OF LVIV RURAL REGION

The analytical estimation of actual ecological situation was made. Different after the degree of environmental transformation districts of Lviv were studied. Demographical processes and health dynamics of local population were described. The connection between industrial-management activities, environmental state in regions and indexes of general and reproductive health of inhabitants in unpolluted and intensively contaminated area was shown. Increasing pressure of the polluted environment of Sokal region on the genetic health of local population has been proved.