

9
3-41

**Тернопільський осередок
Наукового товариства імені Шевченка
(ТО НТШ)**

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

Том 6

**Актуальні питання екології
та охорони здоров'я**

794459

ТЕРНОПІЛЬСЬКА ОБ'ЄДНАНА
УНІВЕРСАЛЬНА
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА
www.library.te.ua

Тернопіль
ТДМУ
“Укрмедкнига”
2011

Редакційна колегія:

член-кореспондент НАМН України, дійсний член НТШ, доктор медичних наук, професор **Михайло Андрейчин** (відповідальний редактор); заслужений діяч науки і техніки України, дійсний член НТШ, доктор економічних наук, професор **Богдан Андрушків**; заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор **Степан Вадзюк**; член-кореспондент НАМН України, заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор **Леонід Ковальчук**; доктор медичних наук, професор **Василь Копча** (відповідальний секретар); доктор медичних наук, професор **Іван Кліщ**; доктор медичних наук, професор **Надія Ярема**.

Рецензенти:

заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор, лауреат Державної премії в галузі науки і техніки України **Володимир Бігуняк**;
доктор медичних наук, професор **Микола Кашуба**.

Затверджено до друку вченою радою ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського" (протокол № 40 від 10.06.2011 р.).

Редакційна колегія не завжди поділяє погляди авторів статей.

На палітурці автопортрет Тараса Шевченка, створений поетом у 1849 році.

**Видання здійснено за фінансової підтримки
ДВНЗ "Тернопільський державний медичний
університет імені І. Я. Горбачевського".**

ЗМІСТ

Проблеми екології

Гумен Ю. Екологічні суперечності урбоіндустріальних перетворень Західного регіону України в 1960 – 90 рр., у розрізі проблеми стану атмосферного повітря	5
Бай І., Панчук О., Сінгалеви́ч О. Екологічна ситуація в Тернопільській області	19
Андрушків Б., Стойко І., Мельник Л. Організаційно-економічні механізми активізації розвитку туризму Тернопільщини	36
Андрушків Б., Шерстюк Р. Економічний механізм зацікавлення у розвитку природоохоронного провайдингу в умовах підприємства	48
Шерстюк Р. Державний регулятивний механізм природоохоронного провайдингу підприємства	66
Mitoraj K. Przyroda a kreatywność	82
Materkowski F. Fauna i flora w twórczości poetyckiej Rafała Wojaczka	93
Копча В. Мікроекологія кишечника і безпека пробіотиків: роздуми і факти	106
Бондаренко А. Сучасні біотехнології і біоекобезпека	119

Проблеми охорони здоров'я

Ковальчук Л. Реформування системи охорони здоров'я – шлях до підвищення якості медичних послуг	143
Грошовий Т., Пігирний В., Тригубчак О. Деякі питання розвитку фармацевтичної галузі України	154

<i>Гудима А., Креховська-Лепявко О.</i> Чемпіонати бригад швидкої медичної допомоги в реалізації державної програми створення єдиної системи надання екстреної медичної допомоги в Україні: досягнення і перспективи	173
<i>Андрейчин М.</i> Причинно-наслідкові зв'язки інфекційної захворюваності з демографічною кризою в Україні	186
<i>Шульгай А., Голяченко О., Панчишин Н., Смірнова В.</i> Обґрунтування методики вибіркового збору статистичних даних щодо здоров'я населення	201
<i>Панчишин Н., Смірнова В.</i> Визначення нормативів забезпечення стаціонарною допомогою населення згідно з гостротою перебігу хвороби	208
<i>Голяченко О.</i> У чім помиляються українські реформатори охорони здоров'я? ...	215
<i>Ковальчук Л., Бегенюк А., Футуйма Ю., Чонка І.</i> Діагностика та хірургічне лікування виразкової хвороби шлунка й дванадцятипалої кишки на сучасному етапі	223
<i>Бегенюк А., Чонка І., Доброродній В., Смачило І., Футуйма Ю., Балабан А.</i> Діагностика та хірургічне лікування нейропатичної форми синдрому діабетичної ступні	252
<i>Ковальчук О.</i> Мікроскопія жовчі як метод діагностики літогенезу	268
<i>Дрижак В., Галайчук І., Николюк В.</i> Рак прямої кишки: деякі особливості діагностики і лікування	276
<i>П'ятночка І., Корнага С.</i> Фізична реабілітація хворих на туберкульоз легень	287
<i>Вадзюк С., Денефіль О.</i> Зміни показників кардіоінтервалографії у студентів з автономними дисфункціями за різних типів погоди	293

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ

Юрій Гумен

Екологічні суперечності урбоіндустріальних перетворень Західного регіону України в 1960–90 рр., у розрізі проблеми стану атмосферного повітря

Тернопільський національний технічний університет
ім. І. Пулюя

Узагальнено та проаналізовано масштабність забруднення атмосферного повітря в найбільших містах Західного регіону України внаслідок здійснення урбоіндустріальних перетворень впродовж 1960–1990 рр.

Ключові слова: *атмосферне повітря, забруднення атмосферного повітря, промислові підприємства, Західний регіон України.*

Актуальність дослідження даної проблеми полягає в критичному осмисленні складних соціально-екологічних процесів, що відбувалися в 1960 – 1990-х рр. в містах та урбанізованих територіях Західного регіону України, та в аналізі шкідливого впливу техногенних явищ на екологічну рівновагу населених пунктів. Заслужовує уваги відслідкування тенденцій зростання урбоекологічних протиріч в умовах інтенсивної індустріалізації та фор-

мування реального стану соціально-екологічних суперечностей, що неминуче виникали внаслідок екстенсивного комунального розвитку. За умов формування новітніх концепцій історичних досліджень набуває актуальності простеження масштабів забруднення повітряного басейну промисловими та комунальними підприємствами найбільших міст регіону в означений період. Сучасний стан української історичної науки свідчить, що досі немає повномасштабного науково-історичного дослідження, яке передбачало б історичний аналіз урбоекологічних проблем в новітній історії України. На сьогодні відсутні будь-які історичні праці з вказаної проблематики щодо Західного регіону України. Науковий доробок вітчизняних істориків обмежується публікаціями С. І. Васюти, О. А. Васюти, Г. Г. Філіпчука, М. С. Білика [1], які розглядають урбоекологічні проблеми регіону в полі концепції ретроспективного селективного аналізу причинно-наслідкових зв'язків стосовно взаємодії закладених у минулому негативних тенденцій науково-технічного прогресу та сучасних резонансних наслідків.

Загострення соціально-екологічних суперечностей відбулося внаслідок екстенсивного промислово-комунального розвитку найбільших міст Західного регіону України в 1960 – 90-х роках та виявлялося не лише у неефективному використанні і забрудненні водних ресурсів, але й в появі серйозних проблем, пов'язаних зі станом атмосферного повітря. Якщо забруднені водні ресурси створювали цілий комплекс екологічних проблем для регіону в цілому, то забруднення атмосферного повітря промисловими підприємствами одразу ж позначалося на фізичному здоров'ї не лише працівників, але й усього населення міста.

Тодішня специфіка розвитку найбільших міст регіону полягала в розбудові їх індустріально-промислового комплексу. В умовах тогочасного тоталітарного суспільства урбаністичний розвиток характеризувався наявністю широкого спектра підприємств найрізноманітніших галузей виробництва, котрі постійно нарощували свою виробничу базу. В такий спосіб завдавалося значної шкоди атмосферному повітрю найбільших міст Західного регіону України. Величезний вплив на погіршення стану навколишнього середовища завдавав також автомобільний

транспорт, кількість якого, починаючи з 1960-х років, невпинно зростала.

Так, приміром, попри вагомі успіхи природоохоронної роботи в галузі збереження, ефективного водовикористання та очищення промислових стоків у м. Рівному, населення постійно потерпало від забруднення промисловими підприємствами атмосферного повітря. Наприкінці 70-х — початку 80-х років минулого століття екологічна ситуація ще більше загострилася. Виробничі потужності хімічного підприємства "Азот" почали загрожувати життю та здоров'ю жителів м. Рівного. Несправність пилогазоочисних установок призвела до катастрофічного стану атмосферного повітря в радіусі 3,5 км від території виробничих площ об'єднання. Навіть за найскромнішими замірами контролюючих служб вміст аерозольної сірчаної кислоти тут перевищував гранично допустимі концентрації (ГДК) в 5 — 10 разів, а сірчаного ангідриду — в 1,5 — 3 рази. Проте на будівництво пилогазоочисних споруд було засвоєно лише трохи більше половини виділених коштів [22:45 Арк]. А за даними звіту підприємства про охорону атмосферного повітря за 1982 р. загальна кількість шкідливих речовин, які викидалися в атмосферу, складала 23 961,527 тонн, що не перевищувало планових показників. Більше того, це було на 289,843 тонни менше, ніж у 1981 році. Окрім уже запланованих викидів в атмосферу, рівненські хіміки спромоглися і на 26,4 % незапланованих. За показниками 1982 року, газопилоочисні споруди підприємства змогли очистити лише 66 818,56 тонн шкідливих викидів, що становить 73,6 % від їх загальної кількості. Планові показники очистки не були виконані через проведення реконструкції установок з відловлювання хвостових газів сірчаноокислотного виробництва [15:2 Арк].

Підсумовуючи усі вищенаведені факти, можна зробити висновки, що проведення ремонту газоочисних споруд "Азоту" відбувалося в умовах роботи виробничих потужностей хімпідприємства, що несло в собі загрозу для життя й здоров'я не лише робітників об'єднання, але й усіх мешканців міста. В умовах адміністративно-командної системи управління виробничі показники ставилися вище за людське життя.

Рівень забруднення атмосферного повітря в місті наприкінці 1980-х років був найвищим серед решти обласних центрів регіо-

ну, а напружена ситуація стосовно атмосферних забруднень зберігалася в м. Рівному аж до початку 1990-х років.

Якщо говорити про забруднення атмосферного повітря у Чернівцях, то головною проблемою протягом 1960-х років тут була наявність на промислових і комунальних об'єктах котелень та екстенсивних виробництв із використанням мазуту, вугілля та інших речовин. Робота таких об'єктів завдавала величезної шкоди довкіллю, тому єдино правильним вирішенням цієї проблеми був перехід на газове опалення. На початку 1970-х років 232 чернівецькі котельні (в тому числі 79 — на промислових підприємствах) почали працювати на газі. Також було прокладено понад 130 км газопроводу, внаслідок чого житловий фонд міста став переважно газифікованим [9:54 Арк].

На промислових підприємствах столиці Буковини протягом 1960-х років контролюючими органами заміри промислових викидів в атмосферу не проводились. З метою оздоровлення атмосферного повітря на території міста від керівництва промислових підприємств та установ органами місцевої влади вимагалося створювати на своїх територіях зелені зони та займатися квітникарством — встановлювати вазони з квітами в цехах. Дані пропозиції обласних природоохоронних структур міста виконувалися колективами АТК-2237, АТК-2260, "Легмашу", Чернівецького цукрового заводу, масложиркомбінату. З метою попередження забруднення атмосферного повітря автотранспортними вихлопними газами вже наприкінці 1960-х років проводилося будівництво об'їзної дороги навколо Чернівців. Це рішення не було випадковим, оскільки географічне розташування міста більш придатне для автомобільних комунікацій. Тому відсоток забруднення атмосферного повітря автомобільним транспортом не лише в Чернівцях, а й по області взагалі був дуже високим. На основних автомагістралях міста рівень CO_2 на початок 1970-х років значно перевищував гранично допустимі концентрації, запиленість на окремих вулицях тут в 2—5 разів перевищувала норму, а вміст у атмосферному повітрі CO_2 — в 2—10 разів.

Нарощування обсягів виробництва промислових підприємств міста зумовило високий рівень забрудненості атмосферного повітря в Чернівцях. Особливо критичною стала ситуація в середині 1970-х років. Повітря міста інтенсивно забруднювалося пухо-пір'я-

ною (відходи пилу) та шкіргалантереєюною (пари розчинників, кислоти, хром, нікель) фабриками, меблевим комбінатом (тирса, лаки, розчинники), механічним заводом № 70 (окис вуглецю), толевим заводом (пари бітуму, сажі, масла), фабрикою "Вторинна сировина", цукровим комбінатом, заводами ЕОМ, "Кварц" (пари селену, кадмію, нікелю, ізоацетату, хлорованих вуглеводнів), а також фабрикою "Буковинка" (пил) [15:35 Арк].

У 1974 році санітарна служба Чернівців охоплювала 5 стаціонарних точок по періодичному забору повітря для проведення аналізу рівня забрудненості. Наявність пилу, CO_2 та вуглеводнів значно перевищувала максимально допустимі концентрації.

Таке стрімке забруднення повітря не могло не залишитися поза увагою природоохоронних та контролюючих відомств. Зважаючи на чисельні скарги мешканців міста, а також з метою охорони повітряного басейну від забруднення, в 1974-му році було тимчасово зупинено роботу фабрики "Буковинка" та цеху виробничого об'єднання "Металіст". Після проведення заходів щодо зміни технологій виробництва та зменшення викидів забрудників у атмосферу було відновлено подальшу експлуатацію згадуваних вище об'єктів [15:36 Арк]. Однак запровадження цих заходів не привело до значного поліпшення екологічної обстановки у місті. У вісімдесятих роках ХХ століття Чернівці залишаються одним з найбільш забруднених міст Західного регіону України. Так, згідно із проведеними на той час замірами у буковинській столиці, концентрація пилу в атмосферному повітрі становила $0,7 \text{ мг/м}^3$ при нормі $0,05 \text{ мг/м}^3$, високою також була кількість сірчаних газів — $0,11 \text{ мг/м}^3$ (гранично допустимі концентрації — $0,05 \text{ мг/м}^3$) та окису вуглеводню — від $9 - 14 \text{ мг/м}^3$ (гранично допустимі концентрації — $1,0 \text{ мг/м}^3$) [23:54 Арк]. Стаціонарні джерела забруднення атмосферного повітря наприкінці 1980-х рр. у м. Чернівцях викидали щорічно 13,6 тис. тонн шкідливих речовин [6:23 Арк].

Внаслідок промислової урбанізації 1960-х років, розгортання промислової бази індустріальних об'єктів та збільшення загальної кількості транспортних засобів зазнало відчутного забруднення атмосферного повітря і найбільше місто Західного регіону України. Великої шкоди атмосферному повітрю Львова завдавали промислові викиди цехів з литва заводів автотранспорту та "Львівсьільмашу". Ці підприємства знаходились в густозаселеній

частині міста — на відстані 25 — 100 м від житлових будинків, а отже, загрожували здоров'ю і навіть життю їх мешканців. Потрібно визнати, що природоохоронна робота у Львові не проводилась належним чином, тому як результат — до кінця 1960-х років проблему екстенсивного та шкідливого виробництва у місті вирішено не було [32:71 Арк]. Не менш важливою проблемою було забруднення атмосферного повітря Львова вихлопними газами автомобільного транспорту. Тому вже наприкінці 1960-х рр. було розпочато будівництво об'їзної дороги навколо міста [8:48 Арк]. На середину 1970-х років стан атмосферного повітря в місті вдалося стабілізувати, оскільки підприємства-забрудники встановили необхідне газопилоочисне обладнання. Так, Львівська меблева фабрика "Карпати" ввела в дію обладнання парових котлів із дозованими установками для своєчасного подання відходів деревини; Львівський фанерний комбінат запровадив роботу агрегату із дозуючим приладом, забезпечивши бездимне згорання відходів деревини; на Львівському заводі автотранспорту та меблевому комбінаті було модернізовано пилогазоочисні споруди [13:42 Арк]. Однак за умов екстенсивного розвитку виробництва поодинокі природоохоронні заходи на підприємствах, які постійно нарощували свої обсяги, були малоефективними, а газопилоочисне обладнання в таких обставинах швидко виходило з ладу. Так, наприклад, Львівський завод автотранспорту через рік після проведення на ньому належних санітарних заходів став одним із найбільших забруднювачів атмосферного повітря не лише міста, а й області. Причиною такого стану справ на підприємстві стала неякісна робота нещодавно модернізованого пилогазоочисного обладнання [18:35 Арк]. Майже аналогічним був стан справ й на інших підприємствах міста. Так, повільними темпами відбулася реконструкція очисного обладнання на підприємстві "Львівсільмаш", ремонтно-механічному та арматурному заводах [21:21-22 Арк].

В середині 1970-х років у центральній частині Львова було зафіксовано вміст шкідливих речовин в повітрі, які в 30 — 40 разів перевищували максимально допустимі концентрації. Головною причиною цього був інтенсивний рух невинно зростаючого автомобільного транспорту [18:37 Арк]. Більше того, у 1980-х роках проблема забруднення навколишнього середовища шкідливими викидами автотранспорту вирішувалась уже на загально-

державному рівні. Республіканські природоохоронні відомства відзначали "слабо поставлену роботу" в цьому напрямку не лише у Львові, а й по усьому Західноукраїнському регіоні [27:147-148 Арк]. Причиною такого стану справ була величезна кількість вантажних та легкових автомобілів з несправним або застарілим газопереробним обладнанням. Так, приміром, рівень автомобілів із підвищеним вмістом вуглецю у відпрацьованих газах в автопарках Мінтранспорту УРСР та Мінпромбуду УРСР у Львові складав, відповідно, 58 % та 77 % [27:151-152 Арк]. Внаслідок цього атмосферному повітрю в області було завдано непоправної шкоди.

У середині 1980-х років було допущено збільшення шкідливих викидів в атмосферне повітря на 3 %, приблизно половина усіх шкідливих викидів припадає на автотранспорт [28:197 Арк]. Наприкінці 1980-х рр. викиди в атмосферу шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення у Львові становили 28,4 тис. тонн щорічно [6:23 Арк].

В умовах екстенсивного комунального розвитку Львова, як і інших міст регіону, проблеми захисту атмосферного повітря від забруднень вирішувалися вкрай повільно та незадовільно, причиною такого стану справ була нездатність командно-адміністративної системи управління реагувати на екологічні проблеми міст, через її надмірну індустріальну заангажованість та відчуженість до проблем довкілля.

Основним джерелом забруднення атмосферного повітря в Івано-Франківську в 1960-х роках була неефективна робота котелень комунальної сфери та промислових підприємств. Технічно застаріле, а часто просто несправне обладнання цих котелень завдало багато клопоту. Тому були розроблені заходи щодо переобладнання котелень на використання газу та якісного палива зі встановленням фільтрів для очищення викидів [31:249 Арк]. Однак ця робота проводилася дуже повільно. Саме тому в середині 1970-х рр. у місті на деяких промислових підприємствах котельні досі працювали на вугіллі та рідкому паливі, завдаючи відчутної шкоди атмосферному повітрю. Так, одним із найбільших промислових забрудників повітря Івано-Франківська вважався цементний завод [12:26 Арк]. Однак на сьогодні важко точно визначити рівень забруднення в місті атмосферного повітря в 1960 – 70-х роках, оскільки поточного обліку газових викидів на той час не про-

водилося [12:26 Арк]. Ситуація щодо контролю за забрудненням атмосферного повітря суттєво не змінилася і в 1980-х роках. Особливо невтішними були показники стосовно дотримання елементарних норм безпечної роботи автотранспорту [27:147-148 Арк]. Суперечливість екстенсивного промислово-комунального розвитку Івано-Франківська вже в середині 1980-х років усвідомлювала громадянська місія міста. Так, у 1985-му році зусиллями франківців було припинено лиття чавуну на виробничому об'єднанні "Геофізприлад", що проводилося на технічно застарілому обладнанні, котре працювало ще з 1946 р. Таке виробництво за рік у вигляді пилу, окису вуглецю та інших шкідливих речовин викидало понад 400 тонн [26:79 Арк]. Загальні показники викидів промислових та комунальних підприємств міста наприкінці 1980-х років становили 10,2 тис. тонн на рік [6:22 Арк].

У 1960 – 70-х роках основними забруднювачами атмосферного повітря в Ужгороді теж були котельні промислових підприємств та комунальної сфери. Тому зусилля органів місцевої влади та природоохоронних структур були спрямовані на переобладнання цих об'єктів на природний газ та підключення до централізованого опалення [30:29 Арк]. Дуже повільно вирішувались питання встановлення пилогазоочисних споруд на промислових підприємствах, котрі постійно нарощували обсяги виробництва. Так, у 1970-му році їх було встановлено лише на 9-ти промислових об'єктах, в 1975-му – ще на 4-х підприємствах. Однак їх робота виявилась малоефективною, оскільки їх функціонування, налагодження та нормальна експлуатація значно знижуються через відсутність кваліфікованої служби з нагляду за їх експлуатацією [17:18 Арк]. Як результат, в середині 1970-х років в Ужгороді рівень забрудненості повітря викидами промислових підприємств сягнув такого рівня:

- сірчистий газ – середні показники – $0,61 \text{ мг/м}^3$, а максимальні – $0,70 \text{ мг/м}^3$;
- окис вуглецю – середні показники – $4,1 \text{ мг/м}^3$, а максимальні – $4,9 \text{ мг/м}^3$ [17:19 Арк].

Загальний стан забруднення атмосферного повітря міста наприкінці 1970-х років характеризувався такими показниками:

- сірчистий газ – від $0,17$ до $0,65 \text{ мг/м}^3$;
- окис вуглецю – від $3,0$ до $10,0 \text{ мг/м}^3$;

- двоокис азоту — від 0,05 до 0,13 мг/м³;
- пил та зола — від 116 до 254 мг/м³ [17:21 Арк].

З вищенаведених показників наявний високий відсоток забруднення, яке припадає на частку автомобільного транспорту. Найбільше в атмосферу потрапляло окису вуглецю та сірчистого газу, які є основою вихлопних газів автотранспорту. В умовах вузьких ужгородських вулиць, для яких характерний інтервальний рух автотранспорту, концентрація окису вуглецю та сірчистого газу була значно вищою, аніж це вказувалося у відомостях. Державтоінспекція міста не вживала належних заходів до керівників автогосподарств, котрі дозволяли собі виїзди з гаражів автотранспорту із несправними двигунами [17:21 Арк]. Така непроста екологічна ситуація щодо стану атмосферного повітря зберігалася протягом 1980-х років та була характерною для усіх найбільших міст регіону. Наприкінці 1980-х викиди в атмосферу шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення в найбільшому на Закарпатті місті щорічно становили 3,4 тис. тонн [6:23 Арк].

А у Тернополі соціально-екологічні суперечності як наслідок екстенсивного промислового розвитку в м. Тернополі далися взнаки на початку 1980-х років.

У 60 — 70-х роках ХХ століття підприємства харчової промисловості, цукрові та спиртзаводи, хлібопекарні, комунально-побутові підприємства тут працювали на природному газі, а тому не були обладнані очисними спорудами. Відповідно, викиди цих промислових та комунальних підприємств завдавали незначної шкоди атмосферному повітрю Тернополя [11:37 Арк]. Невеликі підприємства були винесені за межу житлової зони міста, дотримувалися санітарні розриви, створювалися зелені санітарно-захисні зони. Єдиним джерелом інтенсивного забруднення атмосферного повітря у Тернополі були вихлопні гази автомобільного транспорту. Вирішенню даної проблеми приділялося значна увага, місцева влада активно займалася озелененням міських вулиць та скверів [14:31 Арк]. Так, площа зелених насаджень на одного жителя міста складала на 1.01.76 р. — 131, 8 м² та збільшилася у порівнянні з 1971 р. на 1,1 м² [19:35 Арк].

Поступово у Тернополі вирішувалась загальна проблема міст регіону — ліквідація невеликих котелень, що працювали на твер-

дому паливі та забруднювали атмосферне повітря. За 1971 — 75-ті роки у місті ліквідовано 7 дрібних котелень. Економічний ефект склав 49,9 тис. крб, а екологічний — зменшення шкідливих викидів в атмосферу на 0,02 т за добу [19:34 Арк]. В середині 1970-х років стан пилогазоочисних споруд на найбільших підприємствах міста був задовільним. Так, на пилогазоочисних спорудах Тернопільського бавовняно-прядильного комбінату та виробничого об'єднання "Ватра" були встановлені пилогазовловлювачі, аспіраційні установки та циклони. На Тернопільському комбайновому заводі повністю утилізувалися димові викиди котельні. Вони перероблялися на вуглекислоту, яку використовували потім для електрозварки, а також в харчових цілях. На ділянках гальваніки цього підприємства у 1971 — 75-х роках були введені в експлуатацію станції нейтралізації [19:33 Арк]. Однак, попри невеликі успіхи в природоохоронній роботі, підприємства міста все ж забруднювали атмосферне повітря. Основною причиною цього стала хронічна несправність газопилоочисного обладнання. Так, приміром, не забезпечували ефективної очистки викидів в атмосферу циклони та фільтри на Тернопільському заводі штучних шкір, в окремих цехах та ділянках Тернопільського комбайнового заводу, головного підприємства "Ватра". Дуже часто причиною неефективної роботи пилогазоочисного обладнання була проектна несправність установок. Пилогазоочисні споруди марки: ИН-15 і ВММ 4×3В×3000, були встановлені на молокозаводах і за своїми конструктивними можливостями виловлювали лише половину пилу, що потрапляв у них. А підприємства Міністерства місцевої промисловості та Міністерства промбудматеріалів, що функціонували на території міста, проводили промислові викиди в атмосферу взагалі без очистки [19:35 Арк].

Протягом 1980-х років у Тернополі відбувалося розширення промислових площ найбільших підприємств, вводилися додаткові потужності, зокрема Тернопільського комбайнового заводу, радіозаводу "Оріон" та закритого підприємства оборонної промисловості "Сатурн". І хоча Державний комітет УРСР з охорони природи не все влаштовувало у проектній документації цих підприємств, але для того, щоб сперечатися на цю тему на рівних із провідними союзними міністерствами у республіканських відомствах, аргументів завжди було замало [29:205 Арк]. Висока

концентрація великих індустріальних підприємств зумовила зростання рівня забруднення атмосферного повітря їх промисловими викидами. Тому наприкінці 1980-х років викиди в атмосферне повітря шкідливих речовин стаціонарними джерелами забруднення по Тернополю щорічно становили — 10,3 тис. тонн [6:23 Арк].

Становлення промислового потенціалу Луцька відбувалося в 1960-ті роки. Екстенсивні методи організації та ведення виробничого процесу зумовлювали значні соціально-екологічні суперечності. Так, наприклад, Луцький машинобудівний завод уже в середині 60-х років ХХ століття через неякісну роботу пилогазоочисних споруд завдавав чималої шкоди атмосферному повітрю міста [7:20 Арк].

Важливою проблемою оздоровлення атмосферного повітря міста була ліквідація тих котелень промислових підприємств та комунальної сфери, котрі працювали на твердому паливі та завдавали шкоди довкіллю. У середині 1970-х років роботу практично всіх цих об'єктів було переведено на природний газ [10:45 Арк]. Попри це, Колегія Державного комітету УРСР з охорони природи в 1975-му році відзначала величезні недоліки у діяльності обласних природоохоронних інстанцій. Особливо напруженою була ситуація щодо охорони атмосферного повітря [16:35 Арк]. Велика частка забруднень повітря тоді припадала на викиди луцьких промислових підприємств, а також на вихлопні гази автотранспорту, кількість якого невпинно зростала. Понад 500 гаражів легкових автомашин було розміщено в центрі міста, у зв'язку з чим ступінь забруднення атмосферного повітря в порівнянні з 1970-м роком зроста зроста втричі [16:41 Арк]. Не покращилися вищезгадані показники і на початку 1980-х. Так, приміром, на Луцькому автомобільному заводі не було застосовано вимоги ГОСТу 17.2.2.03-77 [24:35 Арк]. Державний комітет з охорони природи відзначив, що на початку 1980-х років у зв'язку з розгортанням виробничих потужностей на промислових підприємствах міста в Луцьку об'єми забруднення атмосферного повітря збільшувалися [25:42 Арк]. Наприкінці 1980-х років викиди шкідливих речовин промисловими підприємствами щорічно становили 9 тис. тонн [6:23 Арк].

Погіршення стану атмосферного повітря та забруднення водних ресурсів, що стало наслідком екстенсивного промислово-комунального розвитку, завдавало відчутного негативного впливу на стан здоров'я населення найбільших міст регіону. Яскравим

прикладом катастрофічних тенденцій є динаміка загальної захворюваності жителів Луцька в 1978 — 1988-х роках. Якщо загальний показник в 1978-му році по столиці Волині за даними Міністерства охорони здоров'я УРСР становив 66 тис., то за дев'ять років він зріс на 20 тис. Майже у два рази зросла динаміка захворюваності жителів Луцька на бронхіт (хронічний та з неуточненим діагнозом) за період 1982 — 87-х років; майже у три рази (2,9) збільшились випадки вроджених аномалій серця та інших органів кровообігу; а в період 1978 — 1987-х років більше ніж на 80 % зросла динаміка захворювань на злоякісні новоутворення [32:511-515].

Враховуючи той факт, що екологічна ситуація у Луцьку була набагато сприятливішою, аніж у більшості інших великих міст регіону, ріст загрозливих тенденцій для життя і здоров'я їх населення був ще загрозливішим. Адже коли забруднення атмосфери в 1,2 — 1,5 рази перевищувало санітарно-гігієнічні норми, серед населення почалися захворювання імунної системи [2:287].

Екстенсивний розвиток промислово-комунального комплексу зумовив незворотні процеси погіршення фізичного стану здоров'я міського населення. На перший погляд, дії радянської командно-адміністративної системи в плані поліпшення життєвого рівня народу шляхом забезпечення великої кількості людей житлом, а головне — роботою на промислових підприємствах, можна вважати глибоко гуманними. В умовах тогочасного світосприйняття промисловий розвиток міст та збільшення кількості їх жителів були прогресивними тенденціями у розвитку регіону. Однак антропогенні фактори зовнішнього середовища посягнули на життя та здоров'я людей. Найкоротший шлях у цьому — забруднене повітря, адже подразнення слизової оболонки людини відбувається під впливом окислів сірки, азоту та ряду органічних речовин. Тому не дивно, що в місцях, де повітря забруднене викидами промислових підприємств та вихлопними газами автотранспорту, серед населення зростає кількість патологій, спричинених наявністю в атмосфері шкідливих домішок, що викликають хвороби слизової оболонки, очей та органів дихання. Наявність в атмосферному повітрі великої кількості жирних кислот призводить до появи артеріальної гіпертонії; надмірна кількість сполук фтору може спричинити захворювання зубів — фтороз; присутність свинцю викликає специфічну свинцеву, а ртуті — ртутну інток-

сикацію. Потрапляють шкідливі речовини до організму людини через органи дихання, пошкоджуючи їх, адже приблизно половина часточок атмосферних домішок проникає у легені, осідаючи в них. В результаті цього відбувається послаблення захисних властивостей організму, що робить його менш захищеним від впливу несприятливих зовнішніх та внутрішніх факторів, а це сприяє зростанню захворювань не лише серцево-судинної та нервової систем, але й інфекційних [33:44 Арк].

Висновки. Проведення урбоіндустріальних перетворень на західноукраїнських землях в 1960—90-х рр. зумовило не лише наростання кризових явищ в індустріальному та комунальному комплексі міст та селищ регіону і спотворення самотутніх природних ландшафтів, але й завдало непоправної шкоди життю та здоров'ю людей. Наслідком екстенсивного промислового розвитку стало наростання проблемних ситуацій в усіх галузях економіки наприкінці 1980-х — початку 1990-х рр., що призвело, зрештою, до краху адміністративно-командної системи управління.

Література

1. Васюта О. А. Екологія і політика : у 2-х т. Т. 1 / Васюта О. А., Васюта С. І., Філіпчук Г. Г. — Чернівці : Зелена Буковина, 1988. — 424 с.; Васюта О. А. Екологія і політика : у 2-х т. Т. 2 / Васюта О. А., Васюта С. І., Філіпчук Г. Г. — Чернівці : Зелена Буковина, 1988. — 480 с.; Білик М. С. Філософський зріз архітектурної діяльності і теорія формування складних систем в містобудуванні / М. С. Білик. — Тернопіль : Архітектурно-будівельна НВП Корпорація "Техно-Корс", 2001. — 335 с.; Васюта С. І. Радянський екоцид в Україні : історичні витоки, труднощі подолання / С. І. Васюта. — Тернопіль : СМП "Астон", 2000. — 536 с.; Васюта О. А. Проблеми екологічної стратегії в Україні в контексті глобального розвитку / О. А. Васюта. — Тернопіль : Гал-друк, 2001. — 600 с.
2. Основи екологічних знань [Г. О. Білявський та ін.]. — К. : Либідь, 2000. — 334 с.
3. Васюта С. І. Радянський екоцид в Україні : історичні витоки та труднощі подолання / С. І. Васюта. — Тернопіль : СМП "Астон", 2000. — 536 с.
4. ДАРО, ф. р-1977, о.-1, спр. -1666.
5. Охорона навколишнього середовища та використання природних ресурсів України : стат. щорічник. — К. : Міністерство статистики України, 1994. — 540 с.

794459

6. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-187.
7. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-198.
8. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-208.
9. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-220.
10. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-244.
11. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-314.
12. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-318.
13. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-324.
14. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-330.
15. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-341.
16. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-354.
17. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-360.
18. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-366.
19. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-372.
20. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-391.
21. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-413.
22. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-452.
23. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-467.
24. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-478.
25. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-492.
26. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-505.
27. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-527.
28. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-550.
29. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-86.
30. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-87.
31. ЦДАВОВУ, ф.-4778, о.-1, спр.-89.
32. Яремчук І. Г. Економіка природокористування / І. Г. Яремчук. — К.: Либідь, 2000. — 431 с.

ECOLOGICAL CONTRADICTIONS OF URBAN-INDUSTRIAL CHANGES OF THE WESTERN REGION OF UKRAINE IN 1960-90s IN THE VIEW OF PROBLEM OF THE ATMOSPHERIC AIR STATE

Yu. Humen

Ternopil National Technical University by I. Puliuy

Summary. The immensity of atmospheric air pollution in the largest cities of the Western Ukraine in consequence of urban-industrial transformations within 1960-1990 was generalized and analyzed in the article.

Key words: atmospheric air pollution, air, industrial enterprises, the Western region of Ukraine.

Ірина Бай, Олександр Панчук,
Орест Сінгалевиц

Екологічна ситуація в Тернопільській області

Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Тернопільській області

Тернопільщина належить до відносно благополучних в екологічному відношенні регіонів. Серед найактуальніших проблем області є забруднення водних об'єктів стічними та забрудненими зливовими водами.

Найбільші обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря мають підприємства, діяльність яких пов'язана з транспортуванням газу та спалюванням палива. Найбільший внесок у валовий викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря дають підприємства Тернопільського, Гусятинського, Чортківського, Кременецького районів. Малашівецьке сміттєзвалище, на яке вивозяться тверді побутові відходи міста Тернополя, завантажене на більш як 90 відсотків.

Ключові слова:

Атмосферне повітря — це життєво важливий компонент навколишнього природного середовища, який являє собою природну суміш газів, що знаходиться за межами житлових, виробничих та інших приміщень.

Викид – короткочасне (або протягом певного часу) надходження в навколишнє середовище будь-яких забруднювачів.

Відходи – речовини, матеріали і предмети, що утворюються у процесі людської діяльності і не мають подальшого використання за місцем утворення чи виявлення.

Водні ресурси – природні запаси вод річок, озер, боліт, водосховищ, льодовиків, морів і океанів, а також запаси підземних вод певної території, які використовуються або їх можна буде використати для потреб населення і різних галузей господарства.

Гранично допустима концентрація – встановлений рівень концентрації забруднюючої речовини у воді, вище якого вода вважається непридатною для конкретних потреб водокористування.

Моніторинг екологічний – система тривалих спостережень, збирання, опрацювання, передавання, аналізу, прогнозування і збереження інформації про стан навколишнього природного середовища та зміни його природних і природно-антропогенних комплексів, ресурсів і процесів з метою раціонального природокористування і природовідтворення.

Протягом минулого століття загальносвітовий економічний потенціал виріс у 20 разів, що спричинило суттєвий антропогенний вплив на довкілля і зміни глобальних масштабів (Бондар О. І., 2004). Такі процеси торкнулися території Тернопільської області, на природні комплекси якої мають суттєвий вплив як внутрішні, так і транскордонні чинники.

Аналіз показників стану довкілля в Україні засвідчує, що Тернопільщина належить до відносно благополучних в екологічному відношенні регіонів (Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2007 році).

По території області протікає понад 1400 річок і потічків. З них 120 річок мають довжину понад 10 км. До великих річок належить річка Дністер; до середніх – Збруч, Серет, Іква і Горинь; всі інші – до малих.

80 % території області складають річки басейну р. Дністер, 20 % – річки басейну р. Прип'ять. До річок басейну р. Прип'ять відносяться р. Горинь і р. Іква.

Оцінка якості поверхневих вод області здійснювалась на основі аналізу інформації стосовно величин гідрохімічних показників у порівнянні з відповідними значеннями їх гранично допустимих концентрацій (ГДК) та фоновими показниками.

Спостереження за станом поверхневих вод Тернопільської області здійснюють:

- Державна екологічна інспекція в Тернопільській області;
- Тернопільське обласне виробниче управління по меліорації і водному господарству "Тернопільводгосп";
- Обласна санітарно-епідеміологічна станція.

Оскільки у нашій області доволі чиста вода і перевищення ГДК майже не спостерігається, тому отримані результати доцільно порівнювати із їх фоновими показниками.

Річка Дністер є другою за розмірами рікою України і головною водною артерією Молдови. Загальна довжина річки — 1352 км, площа водозабору — 72 100 м². Загальне падіння — 759 м, середній нахил водної поверхні — 1,78 %. У межах області Дністер має довжину 262 км. За результатами аналізів проб поверхневих вод Дністра якість води у річці відповідає фоновим показникам. За середнім рівнем торфо-сапробіологічних показників (вмістом органічних речовин — БСК₅, нітритів, нітратів, амоній-іону) води річки належать до чистих та слабкозабруднених з переходом у деяких створах до брудних (м. Заліщики). За вмістом фосфатів у деяких створах річка належить до категорії дуже брудних (1,15 мг/дм³) — нижче гирла р. Коропець, при цьому цей показник становить 0,32 ГДК. У створах вище та нижче м. Заліщики зафіксовано збільшення проти фону вмісту амоній-іону (1,54 — 1,67 мг/дм³). Вміст солей (сухий залишок) по всій течії річки нижче фонового за рахунок опадів, що мали місце у літній період. За компонентами сольового складу річка належить до чистих. За вмістом специфічних речовин токсичної дії (важкі метали, нафтопродукти, АПАР) річка також належить до чистих. Вміст заліза загального у 2010 році нижчий за попередні роки.

Загалом, стан річки у порівнянні з минулими роками не погіршився. Хоча в окремих випадках має місце підвищений вміст фосфатів та амоній-іону. Такий стан може бути пов'язаний з тривалими опадами у літній період та підтопленнями. Не зафіксовано жодного випадку перевищення ГДК.

Річка Золота Липа — четверта за довжиною ріка області, але друга за водністю. Довжина річки — 98 км, площа водозбору — 1414 км². Відноситься до категорії малих річок. Відбір проб води проводиться в м. Бережани. Показник БСК₅ в 2006 р. становив 3,10 мг/л, в 2007 р. — 3,36 мг/л, в 2008 р. — 2,70 мг/л, в 2009 році — 2,34 мг/л, в 2010 році — 2,60 мг/л. В цілому ця водойма є чистою, хоча на якість води річки впливають не тільки зворотні води, скинуті в межах м. Бережани, де відсутні очисні споруди, а й наявність осушних систем нижче по течії. У 2010 році обласним управлінням "Тернопільводгосп" проводилась розчистка русла річки, тому фіксувався високий рівень завислих речовин (61 — 59,4 мг/дм³) у районі міста Бережани і нижче до гирла.

Річка Стрипа — третя за величиною з лівих приток Дністра у межах Тернопільської області. Довжина річки — 146 км, площа водозбору — 1608 км². Відноситься до категорії малих річок. Відбір проб води проводиться в м. Бучач. Показник БСК₅ в 2005 р. становив 3,53 мг/л, в 2006 р. — 3,14 мг/л, в 2007 р. — 3,27 мг/л, в 2008 — 2,99 мг/л, в 2009 році — 3,24 мг/л, в 2010 році — 3,14 мг/л. Основними забруднювачами річки Стрипа є Зборівський і Бучацький ККП. У створі нижче м. Бучач фіксувався ріст амоній-іону (з 0,29 до 0,37 мг/дм³), БСК 5 (з 3,65 до 3,98 мг/дм³). До гирла річка стає чистішою.

У створі нижче м. Бучач значного впливу міста на річку не зафіксовано. За всіма показниками річка належить до слабо забруднених.

Річка Нічлава (у верхній течії Нічлавка) формується на території області. Довжина річки — 81 км, площа водозбору — 885 км². Відноситься до категорії малих річок. Річка належить до брудних. Як і у минулі роки, забруднення спостерігається по всій течії річки. На якість вод особливо впливають зворотні води міста Борщів, де відсутні очисні споруди. Крім того, значний вплив на річку завдають неочищені зворотні води, що скидають підприємства і населення м. Копичинці. Та завдяки каскаду ставків на території міст Копичинці та Борщів відбувається самоочищення води. На якість води у районі міста Борщів мають вплив неочищені зворотні води Борщівського сирзаводу, що приводить до перевищення ГДК у створі нижче м. Борщів по вмісту органічних речовин (БСК5 — 8,36 мг/дм³) та має місце збільшення кон-

центрації амоній-іону — $1,15 \text{ мг/дм}^3$, фосфатів — $1,9 \text{ мг/дм}^3$ у створі нижче м. Борщів. У гирлі річка стає чистішою: БСК 5 — $2,15 \text{ мг/дм}^3$, амоній — іон — $0,28 \text{ мг/дм}^3$, фосфати — $0,71 \text{ мг/дм}^3$. В нижній течії річка має природно високий вміст сульфатів та сухий залишок, чим суттєво відрізняється від інших річок регіону. Показник БСК₅ на Борщівському водосховищі в 2006 р. становив $3,52 \text{ мг/л}$, в 2007 р. — $3,51 \text{ мг/л}$, в 2008 р. — $4,27 \text{ мг/л}$, в 2009 р. — $4,18 \text{ мг/л}$, в 2010 р. — $4,20 \text{ мг/л}$.

Річка Серет є однією з найдовших річок області. Відноситься до категорії середніх річок. Це ліва притока р. Дністер, яка відноситься до категорії середніх річок. Довжина її складає 248 км , площа водозбору — 3900 км^2 . Водостік р. Серет зарегульований каскадом водосховищ, на 3-х з них проводиться відбір проб води на гідрохімічний аналіз.

Показники БСК ₅ , мг/л	2009 р.	2010 р.
Івачівське вдсх	2,98	3,01
Тернопільське вдсх	2,61	2,85
Касперівське вдсх	2,31	2,99

Річка Серет протікає через всю область і через найбільші міста Тернопіль і Чортків. Від витоків до Тернополя річка чиста. Порівняно з минулими роками очисні споруди Тернополя стали працювати краще, якість води у річці нижче міста суттєво не погіршується. На якість вод річки впливає скид неочищених стічних вод м. Чортків (БСК 5, амоній-іон, фосфати, нітрити), але концентрації забруднюючих речовин знаходяться в межах ГДК. До гирла якість води не погіршується. В порівнянні з минулим роком якість води в річці по течії дещо покращилася. Водопостачання населення, підприємств та організацій міста Чортків здійснюється з поверхневих водозборів на р. Серет в районі с. Біла.

Річка Збруч розмежовує Тернопільську і Хмельницьку області. Довжина річки — 247 км , площа водозбору — 3330 км^2 . Відноситься до категорії середніх річок. В цілому м. Підволочиськ негативно впливає на якість вод річки через незадовільну роботу міських очисних споруд. У районі міста річка належить до помірно забруднених за вмістом органічних речовин. До гирла якість води суттєво не міняється.

Показник БСК ₅ , мг/л	2009 р.	2010 р.
р. Збруч – смт Підволочиськ	2,76	3,06
р. Збруч – смт Скала-Подільська	3,02	3,22

Річка Горинь відноситься до категорії середніх річок. Довжина річки на території області становить 62 км.

Показник БСК ₅ , мг/л	2009 р.	2010 р.
р. Горинь – смт Вишнівець	2,96	2,94
р. Горинь – смт Ланівці	2,62	3,02

Річка належить до басейну Дніпра, спостережний створ знаходиться недалеко від витoku на межі з Тернопільською областю нижче м. Кременець. На стан річки значний вплив має скид неочищених зворотних вод через непрацюючі очисні споруди міста.

Річка Іква відноситься до категорії середніх річок. Довжина річки на території області становить 56 км, площа водозбору – 627 км². Протяжність річки на території області незначна, тому вона контролюється на кордоні із суміжними областями. Порівняно з іншими роками стан річки не змінився.

Показники БСК ₅ , мг/л	2009 р.	2010 р.
р. Іква – м. Кременець	2,62	2,94

У Тернопільській області створено 3 еталонні річки: р. Нарайка (Бережанський район), р. Боложівка (Шумський район), р. Золота (Буцацький район), на яких здійснюється комплекс природоохоронних заходів за кошти державного і місцевого бюджету, що дало можливість покращити гідроморфологічний, гідробіологічний та гідрохімічний стан даних річок.

Отже, на основі лабораторного визначення якості поверхневих вод за гідрохімічними показниками, зокрема за показником БСК₅, можна зробити висновок, що якість поверхневих вод у басейнах р. Дністер та р. Дніпро порівняно з 2009 роком в деяких випадках покращилась, в інших випадках – незначною мірою погіршилась, але залишається в допустимих нормах.

Це зумовлено економічними причинами, виконанням заходів природоохоронного характеру на підприємствах області.

Органами санепідемслужби області здійснюється посилений санітарно-епідеміологічний нагляд та контроль за дотриманням вимог законодавства щодо використання водних об'єктів для рекреаційних цілей, розведення та вилову риби.

За даними статистичної звітної форми № 18, на водоймах II категорії встановлено 71 постійний створ спостереження, зокрема на річках області: Золота Липа, Збруч, Стрипа, Серет, Іква, Нічлава, Дністер для відбору та дослідження проб води на санітарно-хімічні та мікробіологічні показники.

У 2010 р. з водойм II категорії відібрана і досліджена 771 проба на санітарно-хімічні показники, з них 31 (4 %) проба не відповідала санітарно-гігієнічним нормативам. На мікробіологічні показники — 629 проб, з них 130 (20,7 %) проб не відповідали санітарно-гігієнічним нормативам.

Проведені комплексні перевірки дотримання Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення України" та інших нормативних документів в Борщівській райСЕС — квітень; в Терехівській райСЕС — травень; в Чортківській райСЕС — червень; в Заліщицькій райСЕС — липень; в Кременецькій райСЕС — вересень; в Тернопільській міській СЕС — жовтень; в Гусятинській райСЕС — листопад.

Держсанепідслужбою області проводиться постійний лабораторний контроль за якістю питної води в місцях водозаборів, на водопровідних спорудах і мережах централізованого господарсько-питного водопостачання із вживанням відповідних заходів у разі виявлення порушень.

В області здійснено 1652 обстежень водопровідних споруд, з них на 145 виявлені порушення протиепідемічного режиму.

Питома вага нестандартних проб питної води, відібраних з джерел централізованого водопостачання, за санітарно-хімічними та бактеріологічними показниками, становить 5,3 % та 8,3 % відповідно.

Радіаційний стан водних об'єктів Тернопільської області сформувався під впливом гідрометеорологічних умов та викидів радіонуклідів внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. З метою контролю стану рівнів радіонуклідного забруднення здійснюється аналіз вод річок Серет, Золота Липа, Збруч, Іква, Горинь, Ко-

ропець, Нічлава та Циганка на визначення показників поверхневої активності ізотонів цезію-137.

Лабораторією моніторингу вод та ґрунтів обласного управління "Тернопільводгосп" у 2010 році проводились роботи по дослідженню поверхневих вод області згідно з програмою державного моніторингу довкілля у частині контролю якості вод за радіологічними показниками.

Проби води відбиралися на 13 створах, в т. ч. по басейну р. Дністер — 10 створів (6 — на водосховищах комплексного використання і 4 — на основних притоках р. Дністер) та 3 створи на річках басейну р. Дніпро.

Програма за звітний рік по доведеному плану — графіку моніторингу поверхневих вод була виконана повністю. Відібрано 65 проб води на гідрохімічний та радіологічний аналізи.

Аналіз проб на вміст цезію-137 проводився на радіологічному приладі РУБ-01П6.

Середньорічні результати аналізів по річках і окремих водоймах по визначенню цезію-137 мають такі значення:

р. Збруч — смт Скала-Подільська	0,081 БК/дм ³
р. Золота Липа — м. Бережани	0,066 -"
р. Стрипа — м. Бучач	0,078 -"
р. Збруч — смт Підволочиськ	0,071 -"
р. Іква — м. Кременець	0,068 -"
р. Горинь — смт Вишнівець	0,075 -"
р. Горинь — м. Ланівці	0,070 -"

Водосховища

Горішньо - Івачівське	0,073 БК/дм ³
Тернопільське	0,067 -"
Мушкатівське	0,070 -"
Борщівське	0,067 -"
Касперівське	0,081 -"
Козівське	0,069 -"

Результати радіологічних досліджень по одиниці виміру БК/дм³ не перевищують гранично допустимих норм.

У 2010 році загальна кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря по Тернопільській області становила 63,9 тис. т. Порівняно з 2009 роком загальні викиди збільшились на 2,808 тис. т, або на 4,6 %.

Збільшення обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря у Тернопільській області у 2010 році пов'язане із збільшенням обсягів виробництва.

У 2010 році кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел становила 18,5 тис. т. Порівняно з 2009 роком викиди збільшились на 2,246 тис. т.

У 2010 році кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від пересувних джерел становила 45,4 тис. т. Порівняно з 2009 роком викиди збільшились на 0,562 тис. т.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел по Тернопільській області у розрахунку на одну особу у 2010 році збільшились на 2,1 кг проти минулого року.

Порівняно з 2009 роком викиди забруднюючих речовин від стаціонарних та пересувних джерел у розрахунку на кв. км території області збільшились на 4,1 % (181 кг).

У м. Тернополі в 2010 році від стаціонарних джерел забруднення в атмосферне повітря надійшло 0,604 тис. т шкідливих речовин, що на 1,5 % менше, ніж у 2009 році, у зв'язку зі спадом виробництва промислової продукції в обласному центрі.

Найбільший вклад у сумарний по області викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел внесли у звітному році оксиди вуглецю — 2,228 тис. т, оксиди азоту — 1,505 тис. т, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок — 1,191 тис. т.

Найбільша щільність викидів на 1 км^2 — 15,1 т у Тернопільському районі.

Аналіз розподілу викидів по території області свідчить, що найбільший внесок у валовий викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря дають підприємства Тернопільського, Гусятинського, Чортківського, Кременецького районів.

У 2010 році відбулося зменшення викидів сполук азоту на 0,101 тис. т, або на 4,3 %, двоокису вуглецю на 70,347 тис. т, або на 8,0 % (Статистичний бюлетень, 2011).

До найбільших забруднювачів атмосферного повітря в області належать підприємства, діяльність яких пов'язана з транспортуванням газу (12,398 тис.т, або 67,1 % від загальних викидів стаціонарними джерелами по області), а саме: Тернопільське лінійне виробниче управління магістральних газопроводів філії УМГ

"Львівтрансгаз" ДК "Укртрансгаз" (10,719 тис.т, або 58,0 %), Гусятинська газокompресорна станція Барського лінійного виробничого управління магістральних газопроводів "Черкаситрансгаз" (1,178 тис.т, або 6,4 %), Кременецьке відділення постачання та реалізації газу філії УМГ "Львівтрансгаз" ДК "Укртрансгаз" НАК "Нафтогаз України" (0,682 тис.т, або 3,7 %).

У містах та районах області, де розташовані підприємства цих галузей, спостерігаються найвищі обсяги викидів в атмосферне повітря. А саме: Тернопільський район (11,341 тис. т, або 61,4 %), Гусятинський район (1,513 тис. т, або 8,2 %), Кременецький район (0,944 тис. т, або 5,1 %).

Більше всього страждають від забруднення повітря мешканці Тернопільського району (0,176 т на 1 особу) та Гусятинського району (0,024 т на 1 особу).

Основним джерелом забруднення атмосферного повітря в області є викиди вихлопних газів автотранспорту, що зумовлено збільшенням кількості одиниць автотранспорту. Відмічається активізація транспортного руху в центральних частинах міст та на вулицях населених пунктів. В зимовий період забруднювачами атмосферного повітря є викиди котелень опалювальної системи, приватних будинків, індивідуальних опалювальних систем комунальних квартир.

Хімлабораторія Тернопільського обласного центру з гідрометеорології проводить постійний лабораторний контроль за станом атмосферного повітря на транспортних розв'язках з інтенсивним рухом м. Тернополя, а саме на двох стаціонарних постах — ПСЗ № 1 (перехрестя вулиць Бродівської і Збаразької) і ПСЗ № 2 (перехрестя вулиць Живова і Микулинецької).

Загалом в атмосферному повітрі міста у 2010 р. визначався вміст 15 забруднюючих речовин — пилу, діоксиду сірки, оксиду вуглецю, діоксиду азоту, оксиду азоту, формальдегіду, а також важких металів (залізо, кадмій, марганець, мідь, нікель, свинець, хром і цинк) і бенз(а)пірену.

Протягом року найбільше забруднення переліченими вище інгредієнтами відзначалося у серпні, коли індекс забруднення атмосфери (ІЗА) становив 4,68. У цьому місяці було зафіксовано перевищення середньомісячної гранично допустимої концентрації по діоксиду азоту — в 1,4 ГДК.

Найменше забруднення спостерігалось в грудні, коли ІЗА становив 2,04, що пов'язане із зменшенням інтенсивності руху автотранспорту в зимовий період, та специфічними метеорологічними умовами.

Середньорічні концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі міста в кратності ГДК становили: по формальдегіду — 0,8 ГДК; пилу — 0,3 ГДК; діоксиду азоту — 1,2 ГДК; оксиду азоту — 0,4 ГДК; оксиду вуглецю — 0,7 ГДК; діоксиду сірки — 0,1 ГДК.

У 2010 році в порівнянні з 2009 роком зменшився вміст формальдегіду, діоксиду азоту, оксиду вуглецю, не змінився вміст оксиду азоту, пилу та діоксиду сірки.

Високих та екстремально високих рівнів забруднення в повітрі міста зафіксовано не було.

Надмірна концентрація промислових об'єктів та автотранспорту на території області призвела до антропогенного навантаження на довкілля, тому, незважаючи на тенденцію останніх 10 років щодо зниження обсягів промислових викидів у атмосферне повітря, проблема його санітарної охорони не втратила своєї актуальності.

В області хоч і відмічається тенденція до зниження обсягів викидів речовин, що забруднюють атмосферу, однак вона незначна. Так, згідно із даними державної статистичної звітності форми № 18, затвердженої Міністерством статистики України від 28.08.1992 р. № 139 "Звіт про фактори навколишнього середовища, що впливають на здоров'я людини", відсоток проб атмосферного повітря, у яких виявлені забруднюючі речовини в концентраціях, що перевищують гранично допустимі (далі ГДК), становив у 2005 р. — 9 %, 2006 р. — 8,8 %, 2007 р. — 8,4 %, 2008 р. — 7,9 %, 2009 р. — 9,3 %, 2010 р. — 5,7 %.

Санепідслужбою області проводилась певна робота, спрямована на боротьбу із забрудненням атмосферного повітря вихлопними газами автомобілів, щорічна участь у рейдах-перевірках автогосподарств щодо організації контролю за додержанням вимог державних стандартів по токсичності відпрацьованих газів, участь в складанні та перегляді схем руху автотранспорту в населених пунктах, контроль за будівництвом об'їзних доріг і інше.

Загальне зменшення забруднення атмосферного повітря викидами промислових підприємств пояснюється зменшенням обсягів виробництва, скороченням виробничих потужностей і часу роботи, ліквідацією або реконструкцією основних виробництв-джерел забруднення атмосферного повітря, впровадженям екологічно чистих технологій.

Протягом 2010 року спеціалістами санепідслужби було проведено 3034 дослідження атмосферного повітря в міських поселеннях, з них з перевищенням гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин 174, що становить 5,7 %, в 2009 році — 9,3 %.

Перевищення ГДК шкідливих речовин в пробах атмосферного повітря протягом 2010 року відзначалось по таких інгредієнтах: пил 9,5 %, проти в 2009 році 12,6 %, оксид вуглецю 19,8 %, проти в 2009 році 21,0 %, діоксид азоту 9,4 %, проти в 2009 році 9,7 %, формальдегід 1,3 %, проти в 2009 році 10,8 %, сірчистий ангідрид 0,6 %, проти в 2009 році 0,8 %.

В сільських поселеннях було проведено всього 165 досліджень атмосферного повітря, з них із перевищенням гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин — 3, що становить 1,8 % (2009 р. — 2,1 %).

Спеціалістами міської СЕС ведеться постійний лабораторний контроль за станом атмосферного повітря від викидів автотранспорту на транспортних розв'язках м. Тернополя та зонах відпочинку, а також в санітарно-захисних зонах підприємств міста, в межі яких входить житлова забудова.

На території м. Тернополя знаходиться 17 підприємств, в санітарно-захисних зонах яких є житлова забудова.

Протягом 2010 року в м. Тернополі проведено 582 дослідження атмосферного повітря, з них 96 не відповідало санітарним нормам по пилу — 10,2 %, оксиду вуглецю — 37,5 %, діоксиду азоту — 28,6 %, формальдегіду — 4,2 %.

Моніторинг радіоактивного забруднення атмосферного повітря по Тернопільській області здійснюється Тернопільським обласним центром з гідрометеорології на 4 пунктах спостереження:

- М Бережани;
- Г Чортків;
- АМСЦ Тернопіль;
- М Кременець (рис. 1).

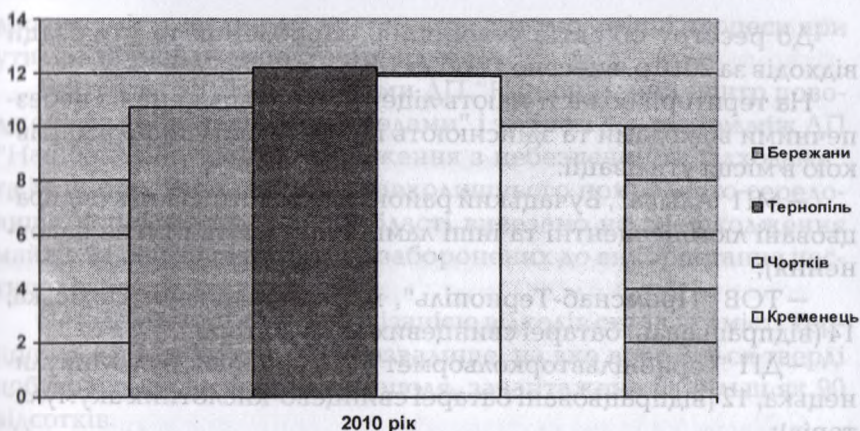


Рис. 1. Радіоактивне забруднення атмосферного повітря Тернопільської області за 2010 рік.

Протягом 2010 року потужність експозиційних доз (ПЕД) гамма-випромінювання не перевищувала допустимого рівня гамма-фонду і становила 8 – 16 мкР/год.

Промислові відходи в області утворюються на основних та побічних виробництвах переробної, харчової, машинобудівної, легкої промисловості і внаслідок спалювання твердого палива та експлуатації автомобільного транспорту.

Згідно з даними статистичної звітності форма № 1 – відходи за 2010 рік в області утворилось – 1 054 335,825 тонн відходів, з них утилізовано, оброблено (перероблено) – 149 412,801 т, видалено у спеціально відведені місця та об'єкти – 48 269,915 т, накопичено на 1.01.2011р. – 462 296 т.

В місті Тернополі відсутній полігон для зберігання промислових відходів. Промислові відходи, що не мають подальшого збуту або відсутні технології їх утилізації, тимчасово зберігаються на територіях підприємств. На 2010 рік видано дозволи на розміщення відходів на власних територіях, за попереднім погодженням з органами СЕС, для 220 підприємств області.

В області ведуться реєстри об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів. Згідно з розпорядженням голови обласної державної адміністрації від 08.04.2003 р. № 157 у районних адміністраціях призначено відповідальних за ведення вищезгаданих реєстрів.

До реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів за 2010 р. внесено 12 об'єктів.

На території області мають ліцензії на поводження з небезпечними відходами та здійснюють їх збір з наступною відправкою в місця утилізації:

- МП "Альфа", Бучацький район, смт Золотий Потік (відпрацьовані люмінесцентні та інші лампи, що мають ртутне наповнення);

- ТОВ "Промснаб-Тернопіль", м. Тернопіль, вул. Поліська, 14 (відпрацьовані батареї свинцевих акумуляторів);

- ДП "Тернопільвторкольтмет", м. Тернопіль, вул. Микулинецька, 12 (відпрацьовані батареї свинцево-кислотних акумуляторів);

- ПП "Фортуна", Теребовлянський р-н, с. Золотники (відпрацьовані батареї свинцевих акумуляторів, цілі чи розламані; відпрацьовані нікель-кадмієві акумулятори);

- ПП "Екоцентр плюс", м. Тернопіль, пр. Злуки, 27/47 (відпрацьовані люмінесцентні лампи та прилади).

Для видалення побутових відходів із 1022 населених пунктів області існує 838 сміттєзвалищ. Деякі сміттєзвалища обслуговують 2-3 населених пункти. За даними управління житлово-комунального господарства облдержадміністрації в містах та селищах області експлуатується 31 сміттєзвалище загальною площею 97,7 га, на які щорічно вивозиться близько 660 тис. м³ відходів.

На даний час погоджено паспорти та включено до реєстру місць видалення відходів області 33 місця видалення відходів. Питання щодо виділення коштів на виготовлення паспортів місць видалення відходів органами місцевого самоврядування інших населених пунктів області не вирішується. В стадії вирішення питання щодо виділення земельної ділянки під полігон твердих побутових відходів та сміттєпереробний комплекс для м. Тернополя.

На території області спеціалізовані підприємства або полігони утилізації, зберігання, знешкодження та поховання токсичних відходів, відходів об'єктів оборонної діяльності відсутні.

Через відсутність коштів не проводяться роботи з будівництва та облаштування нових та існуючих сміттєзвалищ, порушуються правила експлуатації діючих сміттєзвалищ. На більшості

діючих сміттєзвалищ не виконуються технологічні процеси при утилізації твердих побутових відходів.

Протягом 2010 року силами ДП "Національний центр поводження з небезпечними відходами" і згідно з договором між ДП "Національний центр поводження з небезпечними відходами" та Міністерством охорони навколишнього природного середовища України з території області вивезено на знешкодження майже 94,5 т непридатних та заборонених до використання пестицидів разом з тарою.

Незадовільний стан з утилізацією відходів склався у місті Тернополі. Малашівецьке сміттєзвалище, на яке вивозяться тверді побутові відходи міста Тернополя, завантажене на більш як 90 відсотків.

В цілому аналіз ситуації засвідчує, що динаміка екологічного стану знаходиться в оберненій пропорції до темпів промислового виробництва. Із скороченням останнього помітно зменшилось забруднення довкілля. При цьому чітко проглядається, що екологічні системи області ще не втратили здатності до самовідтворення і саморегуляції. Однак санітарно-екологічний стан відчутно погіршується внаслідок збільшення екологічних правопорушень на побутовому рівні та низької екологічної культури населення.

Крім вирішення цієї проблеми, в області необхідно всіляко стимулювати впровадження ґрунтозахисних систем землеробства, встановити порядок повернення на поля ґрунту, завезеного на цукрозаводи із сировиною, передати колгоспні ліси до складу лісів державного значення, розробити загальнодержавну програму поліпшення екологічного стану р. Дністер, забезпечити випереджувачий розвиток каналізаційних мереж і очисних споруд міст та селищ за рахунок пайових внесків забудовників і платєжів до бюджету за використання природних ресурсів.

Сьогоднішній рівень екологічного забезпечення промисловості та соціально-побутової сфери явно недостатній для того, щоб нейтралізувати ріст шкідливого антропогенного впливу у випадку стабілізації і поступового збільшення обсягів суспільного виробництва. Таким чином, аналізуючи згадані вище чинники можна прогнозувати погіршення екологічної ситуації у найближчі роки, якщо паралельно із реалізацією заходів щодо ста-

білізації економіки не будуть робитися адекватні кроки в екологічному плані.

Література

1. Бондар О. І. Екологічні проблеми України та шляхи їх вирішення в контексті стратегії збалансованого розвитку держави / О. І. Бондар // Збірник наукових праць. — Київ, 2004. — С. 35.
2. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2007 році / Міністерство охорони навколишнього природного середовища України. — Київ, 2008.
3. Стефанів І. К. Основні аспекти формування екологічної політики Подільського регіону України / І. К. Стефанів. — Гусятин, 1999. — С. 20.
4. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2010 році / Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Тернопільській області. — Тернопіль, 2011. — С. 9—10, 18, 25—31, 127—129.
5. Статистичний бюлетень. Охорона атмосферного повітря за 2010 рік / Головне управління статистики у Тернопільській області. — Тернопіль, 2011.
6. 2-й обзор результативности экологической деятельности. Украина / Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций. — Нью-Йорк — Женева. — С. 16—21.

ECOLOGICAL SITUATION IN TERNOPIL REGION

I. Bay, O. Panchuk, O. Sinhalevych

State Department of Environmental Protection in Ternopil region

Summary. *Ternopil region is relatively safe ecological region. Among the most actual problems of the region is pollution of water objects with sewage and polluted pouring rains.*

The biggest amount of pollutant emissions into atmospheric air have enterprises whose activities tied with gas transportation and fuel burning. The greatest contribution in gross pollutant emission into atmospheric air give the enterprises of Ternopil, Husiatyn, Chortkiv and Kremenets districts.

Malashiv dump where hard everyday waste of Ternopil are removed is loaded on more than 90 %.

Key words:

Atmospheric air — is vitally important component of the environment, that is the natural mixture of gases, and is beyond housing, production and other premises.

Emission — is a short-term (or during some time) income into environment of any pollutants.

Waste — are substances, materials and things that are formed in the process of human activity and do not have further use by the place of creation or finding.

Water resources — are natural reserves of waters of the rivers, lakes, bogs, storage reservoirs, ice-colds, seas and oceans and also reserves of underground waters of certain territory that are used or can be used for the needs of population and different branches of the economy.

Immission limit — is an established level of concentration of pollutant emission in the water above what the water is considered unfit for certain needs of water use.

Ecological monitoring — is a system of durable observations, acquisition, conversion, passing on, analysis, forecasting and preservation of information concerning the state of the environment and changes of its natural and natural and man-made complexes, resources and processes in order to rational management of nature and environmental reproduction.

Богдан Андрушків, Ігор Стойко, Ліля Мельник

Організаційно-економічні механізми активізації розвитку туризму Тернопільщини

Тернопільський національний технічний університет імені
І. Пулюя

Проаналізовано сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку туристичної галузі регіону. На прикладі Тернопільської області розглядається організаційно-економічний механізм програмної активізації туристичної діяльності на інноваційно-логістичних засадах.

Ключові слова: туристична індустрія, розвиток, економічний механізм, активізація розвитку, програма, програмування, інноваційно-логістичні засади.

Туристична галузь набуває все більшого значення для розвитку економіки та соціальної сфери у Тернопільській області. Необхідно відзначити, що Тернопільщина є однією з найбагатших областей в Україні на пам'ятки історії, культури і старовини. Значним є рекреаційний ресурс краю, в якого входять не лише сприятливі природно-кліматичні умови, а і потужні запаси мінеральних вод типу "Нафтуся" та "Моршинська", лікувальні болота, торфи, синя глина тощо, що створює передумови для розвитку туріндустрії. Цю проблему в області пропонується роз-

в'язати шляхом формування організаційно-економічного механізму програмної активізації туристичної діяльності на інноваційно-логістичних засадах.

Розвиток в'їзного та внутрішнього туризму, екскурсійної діяльності має тенденцію до перетворення у важливий чинник підвищення якості життя в області, створення додаткових робочих місць, наповнення місцевого бюджету та підвищення авторитету області як на внутрішньому, так і на міжнародному туристичних ринках.

Протягом останніх років на Тернопільщині спостерігається позитивна тенденція до збільшення кількості обслугованих туристів і у зв'язку з цим зростання обсягів наданих туристичних послуг і платежів до бюджету. Так, за 2008 рік обсяг наданих туристичних послуг становив 21 433,774 тис. гривень. Обсяг платежів до бюджету склав 551,830 тис. гривень. Чисельність працівників, зайнятих у туристичній галузі області в 2008 році, становила 221 особу, кількість працівників суміжних з туризмом галузей у десятки більша.

Справді, історико-культурна спадщина, природні та людські ресурси, на які багатий Тернопільський край, є сприятливими умовами для розвитку туристичної індустрії. Проте цей потенціал не використовується туристами достатньою мірою, оскільки матеріально-технічна база туристично-рекреаційних об'єктів не відповідає сучасним вимогам і потребує значних капіталовкладень для переоснащення та модернізації. Перешкодами на шляху до перетворення туристичної сфери області у сучасну галузь економіки є: недостатній розвиток туристичної інфраструктури, зокрема, реконструкція та будівництво закладів розміщення туристів різних стандартів (готелів, мотелів, кемпінгів), відсутність індустрії відпочинку та розваг (за винятком м. Тернополя), не облаштовані місця короточасного відпочинку туристів, незадовільний стан доріг, відсутність під'їздів до багатьох популярних туристичних об'єктів; незадовільний стан більшості пам'яток культурної спадщини, не розроблені дієві програми їх збереження та пристосування для потреб туристів; недостатня забезпеченість туристичної галузі висококваліфікованими спеціалістами, неефективна діяльність відповідних структур щодо забезпечення екологічної безпеки територій для розвитку рек-

реаційного бізнесу; не існує взаємодії місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування щодо забезпечення розвитку рекреації у регіоні; відсутність системного рекламного та інформаційного забезпечення, а також лобіювання потреб області на державному рівні. На заваді стоїть відсутність повноцінної регіональної політики розвитку туризму. Вкрай недостатньо використовується потенціал розвитку туризму в сільській місцевості як одного із чинників зменшення безробіття в селах. Низьким є рівень забезпеченості автомобільних доріг туристичною, сервісною та інформаційною структурою (відсутність рекламних щитів та єдиної системи маркування автошляхів щодо об'єктів туризму).

З огляду на зазначені обставини виникла невідкладна потреба у розробленні організаційно-економічного механізму програмної активізації туристичної діяльності на інноваційно-логістичних засадах. Тобто розробки комплексної програми, яка повинна стати концептуальною базою довгострокового розвитку туризму в області як високорентабельної галузі економіки, важливого засобу культурного та духовного виховання жителів та гостей області.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблематика розвитку туристично-рекреаційного бізнесу висвітлена у працях таких відомих науковців, як Л. Г. Агафонова, О. О. Любіцева, М. П. Мальська, П. Слободян, Т. Ткаченко, Є. В. Щепанський та ін. Вагомий внесок у дослідження проблем розвитку туристичної індустрії зробили такі вітчизняні і зарубіжні науковці, як А. Виноградарська, С. В. Хлопак тощо.

На Тернопільщині проблемам розвитку туризму у 2008 році було присвячено Міжнародну науково-практичну конференцію "Перспективи розвитку туристично-рекреаційного бізнесу Західного регіону України". Цій тематиці присвячено наукове видання (випуск 1 (01) 2008 р.) "Соціально-економічні проблеми і держава".

Як наслідок, в 2009 році Тернопільською облдержадміністрацією розроблено програму розвитку туризму в Тернопільській області на період до 2012 року з використанням механізму програмної активізації туристичної діяльності на інноваційно-логістичних засадах.

Розглянувши пропозиції Тернопільської обласної державної адміністрації, враховуючи висновки і рекомендації постійної комісії Тернопільської обласної ради з питань освіти, науки, молодіжної політики, спорту, туризму та курортно-рекреаційної діяльності, зауваження і пропозиції депутатів, відповідно до пункту 16 частини першої статті 43 Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні" Тернопільська обласна рада затвердила згадану програму, рекомендувавши районним і Тернопільській міській радам затвердити на своїх пленарних засіданнях аналогічні територіальні програми з визначенням джерел їх фінансування.

Головному управлінню з питань туризму, сім'ї, молоді та спорту обласної державної адміністрації рекомендовано щорічно до 20 грудня протягом 2010–2012 років інформувати Тернопільську обласну раду та громадськість області про хід виконання вказаної програми.

Контроль за виконанням рішення покладено на постійну комісію ради з питань освіти, науки, молодіжної політики, спорту, туризму та курортно-рекреаційної діяльності.

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Поряд з неабияким набутком теоретичних напрацювань з даної тематики надзвичайно важливою проблемою сучасного управління туристичною галуззю в умовах регіону залишається власне відсутність чіткого механізму активізації її розвитку методом програмування. Взагалі, на макрорівні поняття механізму активізації розвитку в умовах перехідної економіки у вітчизняній науковій літературі вивчене недостатньо і вимагає науково обґрунтованих удосконалень.

Постановка завдання. Метою даної статті є дослідження сучасних перспектив розвитку туризму на регіональному рівні, розроблення механізмів та практичних рекомендацій щодо активізації розвитку даної галузі програмними методами.

Виклад основного матеріалу. Розвиток туристичної сфери України в останні роки характеризується позитивними зрушеннями, що є наслідком створення нового іміджу українського туристичного продукту на світовому ринку, оскільки міжнародне співробітництво у туристичній сфері дозволяє зробити більш відкритою країну для іноземних туристів. Про

це свідчать такі дані: у 2007 році кількість громадян України, які виїжджали за кордон, збільшилась на 3 % порівняно з 2006 роком; кількість іноземних туристів, які відвідали Україну, сягнула позначки 23 122 157 чол., що більше за попередній рік на понад 4 млн чол., а кількість туристів, обслуговуваних суб'єктами туристичної діяльності, зросла майже на 30 % порівняно з попереднім роком. У 2008 році кількість туристів, яким надано послуги туристичними підприємствами, збільшилась на 177 835 чол., щоправда, зауважимо, що такий показник досягнутий за рахунок збільшення кількості туристів, які в'їжджали в Україну, з одночасним зменшенням (на 11 %) кількості туристів, що відпочивали за кордоном. Це свідчить про певне погіршення розвитку туристичної галузі України, починаючи з 2008 року (табл. 1), що обумовлює необхідність активізації туристичної діяльності як важливого ресурсу наповнення державного і місцевих бюджетів.

Таблиця 1

Туристичні потоки в межах України за 2000–2008 роки

Роки	Кількість громадян України, які виїжджали за кордон — усього	Кількість іноземних громадян, які відвідали Україну — усього	Кількість туристів, обслуговуваних суб'єктами туристичної діяльності України — усього	Кількість екскурсантів
2000	13 422 320	6 430 940	2 013 998	1 643 955
2001	14 849 033	9 174 166	2 175 090	1 874 233
2002	14 729 444	10 516 665	2 265 317	1 991 688
2003	14 794 932	12 513 883	2 856 983	2 690 810
2004	15 487 571	15 629 213	1 890 370	1 502 031
2005	16 453 704	17 630 760	1 825 649	1 704 562
2006	16 875 256	18 935 775	2 206 498	1 768 790
2007	17 334 653	23 122 157	2 863 820	2 393 064
2008	15 498 567	25 449 078	3 041 655	2 405 809

Ситуація, що склалася в туристичній сфері останнім часом, вимагає пошуку засобів подолання кризових явищ та поживавлення процесів її розвитку. У зв'язку з цим в Україні прийнято

низку державних рішень на зміцнення та розширення законодавчої бази з туризму. Туризм визнано одним з пріоритетних напрямків національної культури й економіки. І це повністю погоджується з світовими тенденціями, які свідчать, що туристична сфера буде індустрією ХХІ століття. Провідним засобом скоординованої реалізації даного напрямку, без сумніву, є програмування. Загальний обсяг фінансових ресурсів, необхідних для реалізації програми, у відповідності до паспорта складає 5850,0 гривень (табл. 2).

Таблиця 2

Обсяг фінансових ресурсів, передбачених на розвиток програми

1.	Загальний обсяг фінансових ресурсів, необхідних для реалізації програми, всього у тому числі:	5850,0 тис. грн
2.	Коштів обласного бюджету	4875,0 тис. грн
3.	Коштів районних, міського бюджетів	390,5 тис. грн
4.	Кошти небюджетних джерел	584,5 тис. грн

Обґрунтування шляхів і засобів розв'язання проблеми, обсягів та джерел фінансування; строки та етапи виконання програми на інноваційно-логістичних засадах. В умовах Тернопільщини, наприклад, програмою передбачається здійснення комплексу заходів щодо удосконалення системи управління туристичною галуззю, зміцнення її матеріальної бази, створення умов для реалізації інвестиційних проектів, нарощування обсягів надання туристичних послуг за рахунок розширення в'їзного та внутрішнього туризму, розвитку сільського зеленого туризму, підвищення якості та розширення асортименту туристичних послуг, підвищення ефективності використання рекреаційних ресурсів та об'єктів історико-культурної спадщини, поліпшення транспортного обслуговування, випуск якісної рекламної продукції.

Поставлені завдання можуть бути вирішені такими шляхами:

- впровадження сучасних методів рекламно-презентаційної діяльності;
- підвищення ефективності використання рекреаційних ресурсів та об'єктів історико-культурної спадщини;
- реконструкції та модернізації санаторно-курортних, відпочинкових і туристичних закладів;
- створення сучасної дорожньої інфраструктури на основних туристичних маршрутах;
- реалізації інвестиційних проектів;
- організації туристично-оздоровчої та екскурсійної роботи серед усіх вікових груп населення області, насамперед дітей, підлітків і молоді;
- визначення земельних ділянок для створення відповідної туристичної інфраструктури, в тому числі для будівництва готелів, мотелів, парків розваг;
- підвищення якості та розширення асортименту туристичних послуг;
- розвитку сільського туризму, створення сільських садиб, що прийматимуть туристів;
- впровадження нових туристичних маршрутів і тематичних екскурсійних програм;

Основними завданнями програми є:

- створення позитивного іміджу Тернопільщини як туристичного краю на загальнодержавному та міжнародному рівнях;
- забезпечення сталого розвитку туристичної галузі в регіоні;
- збільшення частки туризму в основних показниках економічного і соціального розвитку;
- збільшення частки в'їзного туризму;
- підвищення якості відпочинку громадян;
- створення додаткових робочих місць;
- забезпечення підготовки фахівців для туристичної галузі;
- збільшення частки очікуваних доходів від туристичної галузі в обласному бюджеті;
- координація дій місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів туристичної діяльності, громадських організацій, наукових закладів, залучення громадськості для подальшого розвитку туризму в області.

Провідна роль належатиме модернізації туристично-рекреаційної інфраструктури та супутніх до туризму сфер діяльності. Використовуватимуться наявні можливості для розвитку ділового, оздоровчого, спортивного та інших активних видів туризму. З урахуванням попиту на внутрішньому туристичному ринку пріоритетною є участь у створенні туристично-екскурсійного потенціалу. Пріоритет віддаватиметься розвитку туристично-рекреаційної інфраструктури; розбудові туристичної інфраструктури у Тернопільській області.

Основними напрямками програми є розвиток:

- агротуристички;
- релігійного, паломницького туризму;
- туризму вихідного дня Тернопільщини;
- екстремального туризму Тернопільщини.

Заходи програми реалізуються в межах коштів обласного бюджету та можливостей місцевих бюджетів, із залученням коштів суб'єктів підприємництва усіх форм власності, громадських організацій, цільових кредитів банків, міжнародної технічної допомоги, інвестиційних коштів, інших джерел, не заборонених законодавством.

Головним розпорядником коштів обласного бюджету, передбачених на виконання програми, визначається Головне управління з питань туризму, сім'ї, молоді та спорту обласної державної адміністрації.

Результативні показники виконання програми. Реалізація програми дасть змогу створити якісний туристичний продукт, здатний максимально задовольнити потреби населення, забезпечити комплексний розвиток туристичної сфери, розвинути передумови для залучення іноземних інвестицій; ефективно сприяти туристичному обміну та збільшенню потоку туристів, виготовляти високоякісну рекламну продукцію про туристичні можливості краю та поліпшувати якість екскурсій, збільшити кількість екскурсантів, покращити умови відпочинку та оздоровлення населення, а також збільшити частку в'їзного туризму, що, у свою чергу, приведе до можливості отримання додаткових фінансових ресурсів у місцевий бюджет. Результатом виконання заходів програми буде зростання іміджу області, як туристичного краю, в Україні і світі.

За оптимістичним сценарієм розвитку здійснення заходів програми передбачає:

- збільшення обсягів реалізації туристичних та супутніх послуг до 750 млн гривень;

- збільшення потоку туристів в область до 1 млн 200 тис. осіб;

- залучення в туристично-рекреаційну галузь області не менше як 16 500 млн гривень коштів інвесторів;

- збільшення кількості робочих місць, створених у туристично-рекреаційній галузі та суміжних сферах діяльності, до 7 тис.;

- збільшення кількості місць у закладах розміщення в області до 7 тис. ліжокмісць;

- зростання обсягів платежів до бюджетів різних рівнів до 75 млн гривень.

Координація та контроль за ходом виконання програми.

Структурні підрозділи обласної державної адміністрації, районні державні адміністрації та органи місцевого самоврядування, територіальні підрозділи центральних органів виконавчої влади, які є відповідальними за виконання передбачених програмою заходів, забезпечують їх реалізацію у повному обсязі у визначені терміни, подають відповідну інформацію Головному управлінню з питань туризму, сім'ї, молоді та спорту обласної державної адміністрації до 1 грудня щорічно впродовж 2010 – 2012 років.

Головне управління з питань туризму, сім'ї, молоді та спорту обласної державної адміністрації здійснює контроль за станом реалізації заходів цієї програми, обґрунтовану оцінку результатів виконання програми та подає узагальнену інформацію про стан її виконання Тернопільській обласній раді до 20 грудня щорічно впродовж періоду дії програми.

Відповідальність за стан виконання завдань програми покладено на структурні підрозділи обласної державної адміністрації, районні державні адміністрації, виконавчий комітет Тернопільської міської ради.

Основні напрямки та заходи програми будуть коригуватися з урахуванням соціально-економічної ситуації в області, чинної нормативно-правової бази особливостей функціонування організаційно-економічного механізму програмної активізації туристичної діяльності на інноваційно-логістичних засадах.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Головними напрямками функціонування організаційно-економічного механізму програмної активізації туристичної діяльності на інноваційно-логістичних засадах є:

1. Визначення пріоритетних секторів розвитку туристично-рекреаційного комплексу, створення організаційних, матеріально-фінансових передумов для складання фінансових планів суб'єктів господарювання, забезпечення зростання обсягів наданих послуг та фінансових результатів, стабільного функціонування туристичних підприємств, конкретизація джерел формування фінансових ресурсів та напрямів їх використання, оптимізація грошових потоків для забезпечення платоспроможності кожного підприємства зокрема у відповідності до комплексної програми розвитку інфраструктури.

2. Формування показників фінансово-господарської діяльності суб'єктів туристичного бізнесу на єдиних принципах та підходах з урахуванням прогностичних показників соціально-економічного розвитку туристської галузі в державі на перспективу та відповідно до діючих стандартів бухгалтерського обліку.

3. Забезпечення випереджаючих темпів зростання доходної частини над витратною з метою досягнення фінансової стабілізації та економічного зростання господарюючих суб'єктів.

4. Відображення обсягів надходження коштів від реалізації туристського продукту, туристично-екскурсійних послуг, підприємств торгівлі та харчування, інших видів діяльності, виконання зобов'язань зі сплати податків тощо.

5. Фінансування заходів подальшого поліпшення та модернізації баз відпочинку та оздоровчих закладів, придбання обладнання, меблів, автотранспорту туристичних підприємств.

6. Реалізація системи заходів щодо створення технічного та програмного забезпечення впровадження інформаційних технологій в діяльності суб'єктів господарювання тощо.

Запропоновані підходи до організації комплексного програмування активізації туристичної діяльності в регіоні на інноваційно-логістичних засадах є науково обґрунтованими, отримали публічне обговорення на науково-практичних конференціях та наукову експертизу в науковому виданні "Соціально-економічні проблеми і держава". Реалізація заходів здійснюється в

корпоративному узгодженні з передовими підприємствами туристичної галузі регіону і зокрема ЗАТ "Укрпрофтур" та Міністерства у справах сім'ї і молоді.

Література

1. Агафонова Л. Г. Туризм, готельний та ресторанний бізнес : ціноутворення, конкуренція, державне регулювання : навчальний посібник / Л. Г. Агафонова, О. Є. Агафонова. — К. : Знання України, 2002. — 358 с.
2. Виноградарська А. Розвиток управлінського туристичного бізнесу / А. Виноградарська // Економіка. Фінанси. Право. — 2000. — Вип. 5. — С.13 — 18.
3. Любіцева О. О. Ринок туристичних послуг (геопросторові аспекти) / О. О. Любіцева. — К.: Альтерпрес, 2002. — 436 с.
4. Мальська М. П. Туристичний бізнес : теорія та практика : навч. посіб. / М. П. Мальська, В. В. Худо. — К. : Центр учбової літератури, 2007. — 424 с.
5. Олійник О. Туризм в Україні має перспективи / О. Олійник // Урядовий кур'єр. — 1997. — 25 лютого.
6. Туризм, готельний та ресторанний бізнес : ціноутворення, конкуренція, державне регулювання : навч. посіб. / за ред. Л. Г. Агафонові. — К. : Знання України, 2006. — 352 с.
7. Фоменко Н. В. Рекреаційні ресурси та курортологія : навч. посібник / Н. В. Фоменко. — К. : Центр навчальної літератури, 2007. — 312 с.
8. Хлопак С. В. Управління туристичною галуззю : стан та перспективи / С. В. Хлопак // Регіональні перспективи. — 2000. — № 2-3. — С. 346.
9. Чорненька Н. В. Організація туристичної індустрії : навч. посіб. / Н. В. Чорненька. — К. : Атіка, 2006. — 264 с.
10. Щепанський Є. В. Світовий досвід організації туристично-рекреаційної діяльності / Є. В. Щепанський // Вісник Хмельницького інституту регіонального управління та права. — Хмельницький, 2002. — №4. — С. 153 — 160.

ORGANIZATION-ECONOMIC MECHANISMS OF TOURISM DEVELOPMENT ACTIVATION IN TERNOPIL REGION

B. Andrushkiv, I. Stoyko, L. Melnyk

Ternopil National Technical University by I. Puliuy

Summary. The modern state, problems and perspectives of tourist industry development of region were analyzed. On the example of Ternopil region the organization-economic mechanism of program activation of tourist activity on innovative-logistic principles was examined.

Key words: tourist industry, development, economic mechanism, activation of development, program, programming, innovative-logistic principles.

Богдан Андрушків, Роман Шерстюк

Економічний механізм зацікавлення у розвитку природоохоронного провайдингу в умовах підприємства

Тернопільський національний технічний університет
ім. І. Пулюя

Визначено напрями ефективних суспільних і ринкових змін в основних життєдіяльних сферах. Обґрунтовано необхідність створення дієвого механізму економічних мотивів, інтересів і стимулів, які сприятимуть реалізації процесів активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах. Відзначено, що цей механізм має набути нових ознак оптимальної комбінації чинників зацікавленості підприємництва та обумовити вибір нових цінностей та стратегічних орієнтирів у відносинах в інноваційному ланцюзі: "екологія — підприємство, підприємництво — суспільство".

Ключові слова: економічний механізм, провайдинг, мотив, підприємство, інновації, екологія — підприємство, підприємництво — суспільство.

Для створення дієвого механізму економічних мотивів, інтересів і стимулів мають бути визначені спонукальні потреби та мотиви, які б забезпечили відповідну мотивацію суб'єктів екологізації підприємництва в задоволенні екологічних потреб сус-

пільства. Цілісна структура таких потреб як об'єктивної основи мотивації досягнення цілей природоохоронного провайдингу на інноваційних засадах може бути реалізована через відповідні інтереси. Власне, ці та інші обставини обумовили актуальність та своєчасність даної статті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Економічний механізм природоохоронної діяльності розвивали у своїх працях такі вчені, як В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, В. М. Навроцький, Б. М. Миркин, Г. Г. Наумова, Р. М. Хазиахметов, Л. Г. Мельник, М. К. Шапочка, А. А. Садеков [1 – 11]. Тим часом проблеми зацікавлення активізації природоохоронного провайдингу в умовах підприємств залишалися за полем зору учених України.

Мета і завдання статті. Викладений у статті матеріал спрямований на формування мотиваційного механізму активізації природоохоронної діяльності (провайдингу) в умовах підприємства на інноваційних засадах. Цей механізм має відбуватися з урахуванням особливостей функціонування і розвитку ринкової інфраструктури вітчизняного бізнесу, а також використання зарубіжного досвіду. Посилення природоохоронних вимог до якості вітчизняної продукції згідно з міжнародними стандартами екобезпеки має активізувати інноваційні екологоорієнтовані технологічні та структурні зрушення завдяки збільшенню частки виробництва екологічної продукції, розвитку процесів екологізації підприємництва в Україні.

Виклад основного матеріалу. С. М. Ілляшенко, Л. Г. Мельник вважають, що інтересами споживачів екологічних товарів і послуг є: забезпечення здоров'я людей, економія ресурсів при споживанні, користуванні, експлуатації та утилізації; низька купівельна ціна товару; забезпечення виконання кількох функцій одним товаром; безпека споживання (експлуатації), надійність експлуатації та низькі витрати на ремонт і обслуговування; придатність до використання в конкретних умовах, зручність, простота, комфортність споживання, користування та експлуатації; сучасність, подібність до відомого товару, можливість отримання прибутків, у т. ч. при утилізації.

До вихідного рівня еколого-економічних потреб суб'єктів підприємництва відносять потреби: біологічні, ресурсні, рекреаційні та самоідентифікації. Вони впливають на формуван-

ня другого рівня еколого-економічних потреб суб'єктів підприємництва, на якому виникають відповідні мотиви їх діяльності, зокрема:

— *біологічні потреби* → мотив "*екологічна стійкість*" (дотримання та підтримання прийнятних параметрів навколишнього природного середовища);

— *ресурсні потреби* → мотив "*еколого-економічна стійкість*" (відтворення природних ресурсів, раціоналізація природокористування, пошук альтернативних джерел енергії з метою зростання ефективності економіки);

— *рекреаційні потреби* → мотив "*соціально-екологічна стійкість*" (формування та підтримання збалансованих відносин "суспільство — природа");

— *потреби самоідентифікації* → мотив "*культурно-екологічна стійкість*" (відтворення успадкованих генетичних, культурно-історичних умов формування екосередовища).

Водночас екологічні потреби першого та другого рівнів є слабоінтегрованими в контексті прийняття оптимальних управлінських рішень, які переважно орієнтовані на задоволення економічних потреб; екологічні потреби другого рівня переважно не враховуються в сучасній ринковій економіці через стереотип легкості й доступності їх задоволення. У свою чергу, через формування індивідуально-екологічних, еколого-економічних, соціально-екологічних, культурно-екологічних інтересів суб'єктів господарювання може бути реалізований сам процес екологізації підприємництва [1, с. 57 — 58].

Крім того, потреба в активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах має сформувати в їх суб'єктів відчуття необхідності в певних напрямках діяльності та видах продукції, послуг (у тісному взаємозв'язку з притаманними їм властивостями, характеристиками якості, функціями). За цього необхідно враховувати еволюцію екологічних потреб, яка, на думку Л. Г. Мельника, проходить три основні стадії:

1) виробництво і застосування засобів захисту навколишнього середовища від процесів його забруднення;

2) зміна екологічно несприятливих виробів і послуг екологічно більш досконалими чи такими, що сприяють зниженню матеріало- та енергоємності систем;

3) виробництво та споживання виробів і послуг, які сприяють підтриманню стійкого розвитку систем.

Потреби першої групи мотивуються необхідністю призупинити процеси безпрецедентно високого ступеня забруднення довкілля внаслідок антропогенного впливу, які вже спричинили екологічні катастрофи в ряді регіонів світу. Потреби другої групи мотивуються переважно економічними інтересами: економія матеріальних і енергетичних ресурсів, застосування безвідходних технологій. Однак ці мотиви проявляються лише за відповідних економічних, правових і соціальних умов, що можливо на певному етапі трансформації економіки та задоволення потреб першої групи. Потреби третьої групи цілеспрямовано формуються у зв'язку з концепцією сталого розвитку [2, с. 622].

Таким чином, потреби суб'єктів активізації природоохоронного провайдингу в умовах підприємства на інноваційних засадах перетворюються в екологічні інтереси — спонукальні мотиви до здійснення відповідних напрямків екологізації підприємницької діяльності, насамперед [1, 3]:

— *засобів природозахисного характеру* (виробництво засобів запобігання екодеструктивному впливу на навколишнє середовище та людину (очисне обладнання, технології захисту ґрунтів тощо; продукування засобів ліквідації наслідків порушення середовища (напр., засоби для дезактивації ґрунтів, технології рекультивації земель та ін.); створення засобів захисту людини, технологічних і природних систем від шкідливого впливу екодеструкції (напр., фільтрація води перед вживанням, кондиціонери повітря, захисні покриття та ін.); розробка засобів підвищення рівня імунітету людини або опірності екосистеми до негативного впливу екодеструктивних факторів);

— *товарів екологічного вдосконалення технологічних систем* (впровадження екологічно ефективних елементів у технологічні системи; ведення робіт і надання послуг, що сприяють екологічному вдосконаленню технологічних систем (науково-дослідні, дослідно-конструкторські роботи, консалтингові послуги, роботи з екомодернізації та ін.);

— *товарів, які сприяють зростанню ефективності життєвого циклу виробів і послуг* (розробка та випуск товарів (у т. ч. інформаційний сервіс), що дають змогу замінити неекологічні

вироби (процеси) на екологічні; розробка та випуск товарів, що сприяють економії матеріальних і енергетичних ресурсів; впровадження технологій, що забезпечують зниження рівня ресурсомісткості товарів; виробництво засобів, що сприяють рециркуляції та оптимальній переробці, утилізації відходів);

— *товарів екологізації стилю та способу життя* (розвиток екологічної освіти, просвітництва та організація інформаційного сервісу, екологічний консалтинг та ін.; виробництво засобів для підтримання біорізноманіття й стійкості екосистеми; продукування засобів, товарів, що сприяють збалансуванню взаємодії людини з природними системами (напр., створення національних парків, зелених зон, екотуризму та ін.); розвиток напрямків діяльності, які активізують духовно-культурний та морально-фізичний розвиток людини).

Інтересами виробників екологічних товарів і послуг є: зменшення екологічних зборів, платежів і штрафів; можливість розширення існуючих і завоювання нових ринків збуту; забезпечення здоров'я працівників; підвищення прибутків, зниження собівартості виробництва; підвищення іміджу підприємства. Основними загальнонаціональними, регіональними, суспільними екологічними інтересами є: підвищення екологічної безпеки національної економіки, забезпечення конкурентоспроможності країни, забезпечення здоров'я нації, подолання безробіття, поповнення Державного бюджету та ін. [3, с. 420 – 426].

В умовах трансформації економіки, на нашу думку, суб'єкти екологізації підприємництва мають враховувати нерівнозначність типів екологічних мотивацій та екологічних інтересів у суспільстві. За силою прояву мотивації слід поділяти на: 1) раціональні (якість, економічність, експлуатаційні параметри, збереження здоров'я, лікувальні властивості); 2) емоційні (стиль і спосіб життя); 3) моральні (збереження природного середовища, екологічність товару на всіх стадіях життєвого циклу).

Ці мотивації є дієвими для розвинених країн світу з високим рівнем "якості життя", де економічні проблеми суспільства в основному розв'язані. За вітчизняних умов розвитку соціально-економічних відносин увага підприємців має бути зосереджена на раціональних мотивах суспільного споживання, не залишаючи поза увагою емоційні та моральні складові.

Крім того, мотиваційними інструментами впливу можуть бути: *інструменти прямої мотивації* (орієнтовані безпосередньо на об'єкти екологізації — самі фактори екодеструктивного впливу (процеси, шкідливі речовини та ін.), продукти і послуги, які є носіями екодеструкції (виробництво і споживання пов'язані зі шкідливим впливом на середовище) та *інструменти непрямой мотивації* (орієнтуються на товари і послуги, що побічно можуть створювати умови для досягнення цілей екологізації).

Оскільки дія мотиваційних інструментів активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах може змінюватися відповідно до рівня розвитку та трансформації економіки, тому компонентами системи відтворення таких мотивацій мають бути:

- моніторингова підсистема → збір, аналіз інформації про тенденції розвитку суспільних екологічних мотивів, потреб та інтересів споживачів, виробників, підприємців, держави;

- аналітична підсистема → визначення взаємозв'язків і взаємозалежностей між мотивами, інтересами суб'єктів підприємництва та споживачами екотоварів і екопослуг, а також їх узгодження;

- генеруюча підсистема → генерування цілей, завдань, засобів і інструментарію мотиваційно-стимульовального механізму екологізації підприємництва, який відповідає сучасному рівню соціально-економічного розвитку суспільства; формування концепцій і напрямків природоохоронного провайдингу на інноваційних засадах в умовах підприємства та державної екологічної політики;

- реалізуюча підсистема → забезпечення державою та суспільством сприятливих умов реалізації процесів екологізації підприємництва в умовах трансформації економіки.

На нашу думку, до мотиваційно-стимулюючих інструментів механізму активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах слід віднести інструменти: економічні, прямого регулювання, обов'язкового та добровільного регулювання, добровільні угоди за екологічними позиціями, екологічного захисту споживачів, нетрадиційні інститути домовленостей, прогресивні форми співробітництва.

Реалізація мотиваційно-стимулюючого механізму активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах, екологізації підприємництва можлива за умов дієвості державних стимулюючих і регулюючих заходів через вплив на:

- адміністративний перерозподіл коштів (штрафи, субсидії та ін.); фінансові трансферти (податки, платежі, кредити, виплати та ін.);
- вільні ринкові механізми перерозподілу коштів (наприклад, продаж прав на викиди);
- стимулювання підприємницької ініціативи (наприклад, податкові знижки, нагородження спеціальними знаками, безкоштовна реклама тощо).

Ефективність вищезазначеного механізму активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах на рівні підприємства залежить від системи екологічного менеджменту, маркетингу та аудиту; на регіональному рівні — діяльності спеціалізованих підприємств і служб екологічного контролю в регіоні, громадських екологічних об'єднань підприємств; на державному адміністративно-ринковому рівні — функціонування об'єднань і служб реалізації міжрегіональних і міжгалузевих загальнодержавних програм активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах, розвитку екологізації підприємництва; на міжнародному рівні — виконання адміністративно-ринковими структурами міжнародних екологічних зобов'язань та залучення до цих процесів підприємницького потенціалу [4, с. 51 — 52].

Водночас, механізми стимулювання та управління процесами активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах не завжди відповідають меті досягнення максимальної прибутковості. Для реалізації механізмів, які б спонукали до екологізації підприємництва, необхідні:

- організація збору, обробки і передачі відповідної інформації;
- налагодження міжгалузевого, корпоративного взаємозв'язку і взаємодії;
- реалізація в практиці соціальних, економічних або юридичних важелів і стимулів (міжнародні, міжрегіональні, міжгалузеві угоди, законодавчі стимули та ін.);

- контроль за екологічними правопорушеннями та їх запобігання;

- екологічно спрямоване управління через банківське кредитування і стимулювання згідно з податковою політикою.

Адже проблема екологічної доцільності є складною для всієї системи екологізації підприємництва і тому вимагає набуття і використання спеціальних знань (інженерна екологія, соціальна екологія, синергетика, глобалістика, ноосферологія, геополітика, міжнародна екологія та ін.).

У даному разі необхідне поєднання економічних і соціально-екологічних цілей через ринкові і адміністративні, політичні, правові і культурні механізми. З цього огляду процес екологізації підприємництва і ринок належать до адміністративно-ринкової системи. Вони виступають як активний регулятор і стимулятор якості життя суспільства. Виникає нове поле конкуренції. Економіка як простір відносин важелів діє за принципом "дорожче, але корисніше". Тут співвідношення цін автоматично підпадає під управлінський вплив соціальних цілей та пріоритетів. І тоді суспільний розвиток спрямовується до загальної екологізації. Саме у цьому вбачаються переваги ринку і запорука успіху екологізації підприємництва [4, с. 49].

Тому, на нашу думку, ефективна реалізація процесів активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах, екологізації підприємництва може бути активізована шляхом відповідної взаємодії визначальних складових стимулювання цієї сфери діяльності, а саме:

- створення ринкової інфраструктури підтримки розвитку екологізації підприємництва в Україні;

- формування соціально-екологічного та економічного партнерства між органами влади та підприємництвом;

- створення сприятливих правових умов розвитку активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах, екологізації підприємництва;

- розвиток національного та міжнародного ринків екологічної індустрії та створення сприятливих умов підприємництва;

- створення престижу формування попиту та пропозиції на екологічні товари та послуги;

- стимулювання розвитку малих і середніх форм підприємництва екологічної індустрії;
- доступ до різних джерел фінансування екологічних заходів, міжнародних цільових кредитів, грантів;
- створення спеціальних екологічних фондів стимулювання підприємництва;
- забезпечення інформацією про ринки, екотехнології та екологічне законодавство;
- стратегічне планування та організація процесів екологізації підприємництва;
- удосконалення і розвиток сфери екологічного менеджменту та екологічного маркетингу;
- популяризація освіти та підвищення рівня кваліфікації в сфері природоохоронного провайдингу.

Ринкова інфраструктура підтримки розвитку екологізації підприємництва в Україні на сучасному етапі розглядається через функціонування: Державного комітету України з питань регуляторної політики та підприємництва, Ради підприємців при Кабінеті Міністрів України, Асоціації сприяння міжнародному підприємству та розвитку, Українського союзу промисловців і підприємців, Міжнародної ліги екологічного підприємництва в Україні, Національного екологічного центру України, Агентства з раціонального використання енергії та екології, Державного комітету України з енергозбереження, Державного агентства України з інвестицій та інновацій, Українського центру інноватики й патентно-інформаційних послуг, Агенції розвитку малого і середнього підприємництва, Всеукраїнського об'єднання підприємців "Нова формація", а також інформаційно-рекламної бази розвитку екологічного підприємництва, розробку проектів регіональних і галузевих екологічних технопарків. У 2007 р. розвиток інфраструктури підтримки підприємництва в Україні характеризувався функціонуванням 426 бізнес-центрів, 70 бізнес-інкубаторів, 27 технологічних парків, 302 лізингових центрів, 981 інвестиційного фонду, 341 інноваційного фонду і компанії, 1861 інформаційно-консультативної установи, 1654 громадських об'єднань підприємців, 211 фондів підтримки підприємництва, з них 40 – створені за участю Українського фонду підтримки підприємництва. В Україні в 4372 навчальних закладах здійснюється

ся навчання підприємництва, в 322 здійснюється перепідготовка та підвищення кваліфікації кадрів підприємництва [5].

Однією зі складових Національної програми підтримки підприємництва є орієнтація на інноваційний розвиток і налагодження коопераційних зв'язків між підприємствами, запровадження кластерних моделей розвитку, створення венчурних фондів, використання франчайзингових відносин тощо. Міністерством освіти і науки України розроблено проект Концепції Державної програми розвитку інноваційної інфраструктури, в якій важливе місце буде належати кластерам. З метою популяризації кластерного підходу в підприємстві в рамках проекту "Послуги з підтримки малого та середнього підприємства в пріоритетних регіонах", що фінансується Європейською комісією, розпочато роботу в Житомирській, Рівненській та Чернігівській областях. Вона спрямовується на виявлення потенційних підприємств-учасників кластерів, формування нових та підтримки вже діючих кластерів.

Для реалізації стратегії євроінтеграції, зростання конкурентоспроможності українських підприємств, забезпечення їх виходу на міжнародні ринки, налагодження тісних та прозорих зв'язків між українськими суб'єктами підприємництва та бізнес-структурами країн Європи, Держпідприємництвом здійснено комплекс заходів щодо входження України власним сегментом до Європейського реєстру бізнесу (EBR), який є мережею бізнес-реєстрів національних реєструючих організацій більшості європейських країн.

Основною метою EBR є об'єднання учасників цієї угоди в єдину електронну мережу для обміну інформацією з бізнес-реєстрів країн-учасниць, необхідною для компаній, підприємств, підприємців, органів державної влади цих країн. Дані Євросреєстру постійно оновлюються безпосередньо з офіційних реєстрів підприємств країн-учасниць EBR. Міжнародними партнерами визнано відповідність вітчизняної системи реєстрації європейським стандартам та нормам. У зв'язку з цим очікується поліпшення українського бізнес-клімату та розвитку підприємницької інфраструктури нового спрямування, якій будуть притаманні технологічність, екологічність, мультиплікаційність, інформаційно-консультативні технології тощо [6].

Соціально-екологічне та економічне партнерство між органами влади та підприємницькими структурами має передбачати:

— укладання угоди щодо соціально-економічного партнерства в контексті сталого розвитку та основних напрямків державної екологічної політики;

— залучення підприємництва до виконання міжнародних екологічних зобов'язань, державних, регіональних та місцевих екологічних програм, спільних проєктів;

— залучення підприємництва до освітніх екологічних програм підготовки і сертифікації спеціалістів на рівні міжнародних стандартів.

Зокрема, позитивним прикладом соціально-екологічного партнерства українськими підприємствами є актуальність використання біологічного та ін. видів палива, що виробляються з відновлюваних ресурсів. За прогностичними оцінками, до 2030 р. ринок біопалива складатиме 8 %, з урахуванням того, що він є екологічно чистим і виробляється з відновлюваних джерел енергії.

Тому директиви ЄС вимагають від країн-членів, аби частка біопалива у структурі енергоспоживання спільноти до 2010 р. становила — 5,75 %. Як засвідчує світовий досвід, найпоширенішим видом дизельного біопалива є метиловий ефір олії ріпаку (в Німеччині, Франції, Австрії, Чехії, США для вирощування ріпаку ку використовуюється 10 — 14 % ріллі).

В Україні відповідно до Програми розвитку виробництва дизельного палива (2006 р.) передбачено забезпечити до 2010 р. не менш як 520 тис. тонн усіх видів біопалива, що вимагатиме створення регіональних зон концентрованого вирощування ріпаку площею від 50 до 70 тис. гектарів та розширення технічної бази з виробництва дизельного біопалива, а також будівництва не менш як 20 заводів продуктивністю від 5 тис. до 100 тис. тонн і загальною потужністю не менш як 623 тис. тонн біопалива. Українські виробники розробили новий вид біопалива "БІО-100", який відповідає стандарту Євро-4 та не має аналогів у світі. Але на сьогодні його виробляє лише одна невелика приватна компанія у Західній Україні (близько 150 — 200 т на місяць) [7].

Таким чином, реалізація Програми розвитку виробництва дизельного палива має забезпечити збільшення виробництва

дизельного біопалива до 623 тис. тонн на рік, що сприятиме зменшенню імпорту нафти до 1,88 млн тонн та відповідно скороченню витрат валютних ресурсів (близько 40,4 млрд гривень з розрахунку орієнтовної ціни нафти 2100 – 2400 грн за 1 тону) [7].

Крім того, соціально-економічний ефект від реалізації програми має спричинити:

- підвищення рівня енергетичної безпеки країни, розв'язання проблем стабільного постачання енергоресурсів аграрному секторові економіки з використання власного відновлювального джерела;

- зменшення залежності національної економіки від імпорту нафтопродуктів, забезпечення розвитку агропромислового комплексу;

- поліпшення еколого-економічної ситуації та забезпечення сталого розвитку населених пунктів;

- збільшення експортного потенціалу України;

- зменшення викидів вуглекислого газу згідно з вимогами Кіотського протоколу;

- гармонізацію та уніфікацію законодавства України із законодавством ЄС, а також адаптацію системи акцизного збору з енергоносіїв, що діє в Україні, до положень Директив 2003/96/ЄС і 2003/30/ЄС;

- дотримання вимог екологічної безпеки (використання пального, що виробляється з рослин, які поглинають вуглекислий газ, зменшує емісію вуглекислого газу в атмосферу на 89 – 91 % порівняно з використанням аналогічної кількості дизельного палива);

- забезпечення виконання Україною міжнародних зобов'язань з охорони навколишнього природного середовища, світових екологічних стандартів;

- запобігання безповоротній втраті частини гено-, демо- і екофонду країни;

- забезпечення збалансованого і невичерпного природокористування на значній частині території України;

- підвищення рівня зайнятості населення за рахунок будівництва 23 біопаливних заводів, що дасть змогу створити 4807 нових робочих місць, а також гарантуватиме забезпечення понад 24,4 тис. працівників роботою, пов'язаною з вирощуванням, пе-

реробкою, зберіганням та транспортуванням рослинної сировини тощо [7].

Створення сприятливих правових умов розвитку природоохоронного провайдингу на інноваційних засадах в умовах підприємства має відбуватися на підставі: аналізу ефективності чинної системи правового захисту і підтримки інтересів екологічного підприємництва; введення спеціального реєстру екологічного підприємництва; розробки нормативних актів, що забезпечують дієздатність стимулюючих еколого-економічних важелів чинного природоохоронного законодавства; розробки законодавчих пропозицій щодо правового регулювання стандарту екологічно чистої продукції ("зеленої позначки").

Розвиток національного та міжнародного ринків екологічної індустрії та створення сприятливих умов підприємництву передбачає: сприяння доступу екологічного підприємництва до джерел фінансування, міжнародного ринку екологічно чистих технологій; спрощення дозвільних процедур еколого-підприємницької діяльності. Тут відбуваються певні позитивні зрушення, зокрема з 2007 р. в Україні є чинними 3707 національних стандартів, гармонізованих з міжнародними та європейськими. У сфері стандартизації, метрології, оцінки відповідності та захисту прав споживачів діє 46 угод з 33 країнами, 18 з яких укладено на міжурядовому рівні. Це сприяє зростанню конкурентоспроможності українських підприємств та забезпеченню їх виходу на міжнародні ринки [8].

Створення престижу формування попиту та пропозиції на екологічні товари та послуги, що передбачає активізацію природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах, екологізацію підприємництва за умов: посилення природоохоронного законодавства; поліпшення правоохоронної діяльності в сфері законодавства на національному і місцевому рівнях; можливості реалізації програм більш екологічно чистого виробництва і мінімізації відходів; "прозорості" політики охорони довкілля і природоохоронного законодавства шляхом встановлення діалогів між керівництвом та підприємствами.

Стимулювання розвитку малих і середніх форм підприємництва екологічної індустрії сприятиме: поліпшенню регіонального еколого-підприємницького клімату; оптимізації місцевого правового та фіскального регулювання; створенню спільних

підприємств з компаніями зарубіжних країн, у т. ч. на пільгових природоохоронних умовах; поліпшенню експертного потенціалу малих і середніх підприємств з екологічно чистими технологіями і продукцією; забезпеченню обміну інформацією і організації форуму на регіональному рівні.

Доступ до різних джерел фінансування екологічних заходів, міжнародних цільових кредитів, грантів може успішним за умов:

- підвищення інформованості про можливості фінансування, кредитування, надання грантів;
- організації консультативного обслуговування фінансових запитів;
- підвищення інформованості про галузеві, корпоративні та спеціальні фонди;
- формування загальнодержавного портфеля екологічних замовлень;
- розробки варіантів схем фінансово-кредитної підтримки розвитку екологічного підприємництва за участю екологічних фондів, аудиту і лізингу, страхування;
- використання різноманітних джерел фінансової допомоги; підготовки і розповсюдження каталогу про можливості фінансової допомоги;
- сприяння "позеленінню" банків (наприклад, програми оцінки банками впливу на навколишнє середовище або облік необхідності інвестицій в охорону довкілля); схеми кредитних гарантій.

Підтвердженням цьому є Програма співробітництва між урядом України і ЄБРР на 2007 – 2009 рр., згідно з якою мали бути надані інвестиції у розмірі 2,87 млрд євро в рамках 130 проектів у сфері енергозбереження [9, 10, 11].

Висновки. Таким чином, на підставі проведеного аналізу можемо стверджувати, що *створення спеціальних екологічних фондів стимулювання підприємництва* сприятиме формуванню фінансових засобів для фінансування екологічної індустрії або для інвестицій в охорону навколишнього середовища загалом. З метою підвищення ефективності функціонування таких фондів вважаємо за необхідне враховувати таке:

- 1) при встановленні відрахувань до екологічних фондів, які планується витратити на природоохоронні програми, доцільно

брати до уваги еколого-економічні показники підприємницької діяльності, скориговані за допомогою індексів зміни економічної шкоди від забруднення довкілля;

2) доречно запровадити систему заліку витрачених товаровиробником коштів на природоохоронні заходи в рахунок їх платежів за забруднення.

Забезпечення інформацією про ринки, екотехнології та екологічне законодавство передбачає: аналіз і розповсюдження інформації про наслідки адаптації та уніфікації природоохоронного законодавства ЄС; аналіз і поширення інформації про вплив природоохоронного законодавства на ринок екологічних товарів і послуг; моніторинг і структурний аналіз екологічного ринку, екологічної індустрії; розповсюдження інформації про екологічний ринок і можливості екологізації підприємництва за допомогою різноманітних мереж.

Вважаємо, що *стратегічне планування та організація процесів активізації природоохоронної діяльності* в умовах підприємства на інноваційних засадах, *екологізації підприємництва* має включати: моніторинг попиту на екологічне навчання; підвищення рівня підприємницького потенціалу в сфері планування, розробки та реалізації екологічних бізнес-проектів; підготовку та тренінг викладачів-консультантів з екологічного менеджменту та підприємництва; допомогу в сертифікації професійної підготовки і рівня кваліфікації.

Удосконалення і розвиток сфери екологічного менеджменту та екологічного маркетингу можуть бути досягнуті за умов підготовки професійних кадрів в галузі управління і організації екологічного ринку (наприклад, екологічний моніторинг, формування попиту і пропозиції на ринку екологічної індустрії, вивчення законів функціонування екологічного ринку); розвитку нових технологій менеджменту, маркетингу в сфері екологічного підприємництва.

Для більшої популяризації освіти та підвищення рівня кваліфікації в сфері екологізації підприємництва необхідно передбачити організацію стажування підприємців на іноземних фірмах екологізованого спрямування; створення в Україні базових навчальних закладів з екологічного бізнесу; підготовки та видання серії навчальних посібників, підручників з екологічного підприє-

мництва, методів дослідження ринку екологічної індустрії; створення системи сертифікації професійної екологічної підготовки і рівня кваліфікації.

На наш погляд, в інтересах створення дієвого мотиваційно-стимульовального механізму активізації природоохоронного провайдингу в умовах підприємства на інноваційних засадах, екологізації підприємництва, першочерговими повинні стати такі заходи:

- підготовка та прийняття пакета законодавчих проектів, спрямованих на створення економічних основ стимулювання екологічного підприємництва в Україні (пільгове оподаткування підприємств екологічного профілю; запровадження стимулюючих цін і надбавок на екологічно чисту продукцію та послуги; порядок пільгового кредитування підприємств різних видів, форм підприємництва і власності, які функціонують у сфері екологізованої спрямованості; оподаткування екологічно небезпечних виробництв; порядок використання екологічних фондів для субсидування робіт, виробництва товарів і надання послуг екологічного профілю та ін.);

- створення організаційних структур у формі регіональних центрів та підготовки нормативно-методичної документації, яка регламентує їх діяльність, для регулювання та економічного стимулювання виробництва товарів, виконання робіт та надання послуг екологічного напрямку;

- організаційне формування галузевих центрів з екологічного аудиту, екологічної стандартизації, екологічного ліцензування різних видів еколого-економічної діяльності, екологічної сертифікації товарів і продуктів, еколого-метрологічного контролю, акредитації суб'єктів екологічного підприємництва;

- законодавчо-нормативне забезпечення галузевих центрів з екологічного аудиту, екологічної стандартизації, екологічного ліцензування різних видів економічної діяльності, екологічної сертифікації товарів і продуктів, еколого-метрологічного контролю та акредитації суб'єктів екологічного підприємництва;

- державне сприяння організації промислового виробництва устаткування для малих підприємств екологічного профілю.

Література

1. Садеков А. А. Предпринимательство и устойчивое развитие : монография / А. А. Садеков. — Донецк : ДонГУЭТ им. М. Туган-Барановского, 2002. — 450 с.
2. Миркин Б. М. Поможет ли "биотопливный бум" устойчивому развитию? / Б. М. Миркин, Г. Г. Наумова, Р. М. Хазиахметов // Экология и жизнь. — 2008. — № 4(77). — С. 26 — 31.
3. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням : підручник / за заг. ред. Л. Г. Мельника, М. К. Шапочки. — Суми : ВТД "Університетська книга", 2005. — 759 с.
4. Екологічне підприємництво : навч. посіб. / [В. Я. Шевчук, Ю. М. Салаткін, В. М. Навроцький та ін.]. — К. : Мета, 2001. — 191 с.
5. Про стан виконання Національної програми сприяння розвитку малого підприємництва в Україні за I півріччя 2007 р. // www.dkrp.gov.ua.
6. Про основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки: Постанова Верховної Ради України № 188/98 від 05.03.1998.
7. Про затвердження Програми розвитку виробництва дизельного біопалива : Постанова Кабінету Міністрів України № 1774 від 22.12.2006 р.
8. Звіт про стан виконання за 2006 рік Національної програми сприяння розвитку малого підприємництва в Україні // www.dkrp.gov.ua/ 20.02.2007.
9. ЄБРР може виділити Укрексімбанку 50 млн доларів для кредитування енергозберігаючих проектів // www.ukrnews.com. / 01.03.2007.
10. ЄБРР планує інвестувати €200 млн в енергозберігаючі проекти в Україні в 2007 р. // www.ukrnews.com / 14.03.2007.
11. Ощадбанк має намір разом з ЄБРР кредитувати населення на покупку енергозберігаючого обладнання до 2008 р. // www.ukranews.com.

ECONOMIC MECHANISM OF THE PERSONAL INTEREST IN DEVELOPMENT OF NATURE PROTECTION PROVIDING IN THE CONDITIONS OF AN ENTERPRISE

B. Andrushkiv, R. Sherstyuk

Ternopil National Technical University by I. Puliuy

Summary. *The directions of effective public and market changes in basic viable spheres are defined. The necessities of creation of effective mechanism of economic reasons, interests and stimuli which will be instrumental in realization of processes of activation of nature protection activity in the conditions of an enterprise on innovative principles are grounded. It is marked that, this mechanism must acquire the new signs of optimum combination of factors of the personal interest of enterprise and stipulate the choice of new values and strategic key points in relations in an innovative chain: "ecology is an enterprise, an entrepreneurship is society".*

Key words: *economic mechanism, providing, reason, enterprise, innovations, ecology – enterprise, an entrepreneurship – society.*

Роман Шерстюк

Державний регулятивний механізм природоохоронного провайдингу підприємства

Тернопільський національний технічний університет
ім. І. Пулюя

За умов трансформації економіки України актуальним постає проблема впровадження природоохоронних, екологічних заходів, визначення пріоритетів стратегічного розвитку суспільства та механізм їх реалізації в практиці підприємства на державному рівні. Адже від цього визначальною мірою залежить формування конкурентоспроможного кінцевого результату діяльності підприємства, еколого-економічного потенціалу національної економіки в умовах глобалізаційних процесів.

Ключові слова: держава, механізм, підприємство, трансформація, провайдинг.

Актуальність проблематики. Еколого-збалансований розвиток підприємства за участі державного регулювання спроможний вплинути на: структурну перебудову національного виробництва та підприємництва загалом, формування експортної еколого-орієнтованої спеціалізації; раціоналізацію структури споживання; мінімізацію екологічного ризику; захист внутріш-

нього ринку від товарів, які є небезпечними для навколишнього середовища, життя і здоров'я людей.

Тому в суспільстві повинна актуалізуватися необхідність державної політики регулювання процесів активізації природоохоронної діяльності його провайдингу в умовах підприємства на інноваційних засадах у контексті соціально-економічного, науково-технічного та інноваційно-інвестиційного розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Досягнення стратегічних завдань організації природоохоронного провайдингу в умовах підприємства та науково-технологічного оновлення економічної сфери його діяльності передбачає впровадження державної політики регулювання процесів активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства. Ці процеси розвитку суспільства розглядали багато науковців, серед яких А. І. Алексєєв, О. А. Васюта, Л. Г. Мельник, М. К. Шапочка, С. М. Писаренко, А. С. Філіпенко, О. І. Рогач, О. І. Шнирков [1 – 10].

На їх думку, держава повинна підтримувати та впроваджувати різні високоефективні інформаційно-інтелектуальні технології, покликані забезпечити не лише розвиток нових галузей економіки, в т. ч. і сфери послуг, але й мають охопити традиційні галузі, забезпечуючи зростання ефективності та інноваційного оновлення матеріального виробництва, його структурної перебудови. Таким чином, впровадження державного регулювання передбачає організацію природоохоронного провайдингу, створюючи відповідні умови для реалізації підприємницького потенціалу. В Україні вивчення цих питань є надзвичайно актуальними з огляду їх важливого стратегічного значення в природоохоронному провайдингу в умовах підприємства.

Підтвердженням цьому є теоретико-практичні розробки механізму державного регулювання.

Мета і завдання статті. В Україні державний механізм регулювання активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах, екологізації підприємництва ґрунтується на концепції платності природокористування, його основними елементами є: 1) збір коштів за забруднення навколишнього природного середовища; 2) система зборів за спеціальне використання природних ресурсів; 3) відшкодування

збитків, заподіяних унаслідок порушення законодавства про охорону довкілля.

На початку запровадження таких еколого-економічних важелів були створені певні стимули до більш раціонального використання природних ресурсів, мотивуючи виробників і підприємців підвищувати рівень екологічності технологій. Але практично поставлена мета не була досягнута, оскільки вищезазначений фінансово-економічний механізм поки що вкрай недостатньо стимулює підприємців до проведення природоохоронних заходів за рахунок власних коштів і не спонукає до впровадження екологічно безпечних методів господарювання. Він не взаємопов'язаний з іншими економічними показниками і важелями державного управління, відзначається нечіткістю у визначенні економічної відповідальності за наслідки природоохоронної виробничої діяльності, не є гнучким в реагуванні на динаміку еколого-економічних процесів в підприємництві.

З цього огляду значний інтерес становить розробка спеціальних науково-практичних обґрунтувань державно-регулятивного механізму екологізації підприємництва.

Виклад основного матеріалу. Водночас в Україні спостерігаються тенденції несприятливості державно-регулятивних заходів стосовно розвитку підприємництва та неусвідомлення важливості підтримки його прогресивних екологізованих спрямувань. Підтвердженням цьому є дослідження Світового банку "Бізнес 2005 року: усунення перешкод для зростання", де обґрунтована необхідність економічних реформ і їх вплив на активізацію підприємництва. Для створення нової підприємницької структури в економічно розвинутих країнах потрібно виконати в середньому 6 процедур, які в часі займають 27 днів, і заплатити суму, що становить 8 % доходу на душу населення. Щоб розпочати бізнес у економічно слаборозвинутих країнах — 11 процедур (в Україні таких процедур 15), на що йде близько 59 днів (в Україні — 34), і заплатити суму, що дорівнює 122 % доходу на душу населення (в Україні — 131,5 %) [1, с. 12].

В Україні у 2007 р. в усіх 677 органах державної реєстрації застосовується принцип "єдиного вікна". Було утворено 677 центрів з видачі документів дозвільного характеру за принципом організаційної єдності, що спростило організаційні процедури та

зменшило витрати часу, коштів підприємців середньому в 2-3 рази. Проте ця система все ще залишається занадто "бюрократизованою та обтяжливою". Ще донині цю сферу діяльності регламентує 170 законів та 2,5 тисячі різних підзаконних актів. Тому на практиці маємо застарілі і суперечливі вимоги, нечіткі правила та обов'язки інспекторів і дублювання їх функцій. Оскільки різного роду перевітками в країні охоплено 95 % підприємств, серед них: пожежний нагляд (57 %), податкова служба (54 %) та санепідемстанція (51 %). У зв'язку з цим, є сподівання, що прийнятий Закон України "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності" (2007 р.) має покращити умови функціонування підприємництва та конструктивність його екологізованих напрямків розвитку [2].

Сучасні процеси соціально-економічного реформування в Україні засвідчують становлення і функціонування державного фінансово-економічного механізму екологізації підприємництва недостатньо дієвим і результативним. Наріжним каменем такого становища є інституційна незабезпеченість екологічної політики, неоднозначність процесів приватизації в суспільстві, невизначеність прав власності на природні ресурси, нераціональність природокористування та ресурсозбереження тощо.

Складність ситуації обумовлена і низкою негативних передумов і тенденцій. Серед них:

- інертність функціонування еколого-економічного і фінансово-економічного механізмів регулювання підприємництва, їх неадаптованість до темпів і потреб розвитку національних продуктивних сил;
- неефективність управлінської системи природокористування та розробки ресурсощадливих технологій;
- недостатність наукових розробок і методик оцінки ефективності реалізації державного фінансово-економічного механізму екологізації підприємництва, раціонального природокористування;
- недієвість системи державного моніторингу екологізації підприємництва;
- відсутність різноманітних стимулів для споживачів і виробників екологічної продукції;

- ціноутворення, яке не відображає фактичні екологічні витрати суспільства;
- негативна практика регулювання потреб виробництва, житлово-комунального господарства у забезпеченні електроенергією, газом, водою;
- низький рівень освіченості та екологічної культури підприємців і населення;
- нехтування вітчизняним і зарубіжним передовим досвідом екологізації підприємництва [3, с. 36].

В практиці екологізації підприємництва виокремлюють різні типи економічних механізмів регулювання процесу природокористування [4, с. 227 – 228] :

- *м'який (наздоганяючий) механізм* — екологічно ліберальний, що передбачає загальні обмежувальні екологічні заходи економічного розвитку галузей і секторів і спрямований на ліквідацію вже існуючих деформацій та окремих негативних екологічних наслідків, а не соціально-економічних причин їх виникнення, що не дає можливості суттєво впливати на темпи і масштаби суспільного розвитку (механізм, що існує в Україні);
- *стимулюючий (розвиваючий) механізм* — сприяє економічному піднесенню екологічно збалансованих і спеціалізованих природоохоронних виробництв і видів діяльності, що базується на використанні ринкових важелів; відбувається стимулювання суспільного виробництва на інноваційних засадах (механізм, який притаманний для нестабільної соціально-економічної спільноти);
- *жорсткий (стримууючий) механізм* — побудований на використанні ринкових і адміністративних інструментів, жорсткої податкової, кредитної та ін. політики; пресингується розвиток певних галузей і комплексів з метою обмеження їх природного базису; відбувається економія використання природних ресурсів (механізм, притаманний для стабільної соціально-економічної спільноти).

Державно-регулятивний механізм активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах в Україні є досить складним і тому надзвичайно важко забезпечити екологізований розвиток виключно за рахунок окремо

взятих ринкових чи державних механізмів. За нашого огляду, значного поширення мають набути саме змішані типи механізмів активізації процесів екологізації підприємництва.

Доцільно також визнати важливу й конструктивну роль державного управління процесами активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах, екологізації підприємництва через [5]: *прямі методи* → *адміністративні* (тобто адміністративну відповідальність, антимонопольне регулювання, екологічну експертизу, екологічне ліцензування, екологічне нормування, екологічну стандартизацію та ін.); *непрямі методи* → *економічні та організаційні*.

Економічні методи включають *примусові* (платежі та збори за забруднення навколишнього середовища, платежі та збори за використання природних ресурсів, продаж прав на забруднення, цінове регулювання, штрафні санкції) та *заохочувальні* (державне замовлення; пільгове кредитування; податкові пільги та податкові знижки; субсидування цін на екологічні товари і послуги; фінансування екологічних проектів, програм і технологій; удосконалення механізмів еколого-економічних мотивацій).

Організаційні методи передбачають: зміцнення національної системи екологічного виховання, екологічної освіти та екологічного просвітництва з урахуванням сучасних глобалізаційних тенденцій; інтеграцію та мобілізацію науково-інформаційного потенціалу суспільства з метою формування ресурсів для екологізації підприємництва; створення спеціалізованих державних, приватних і громадських науково-дослідних інститутів, центрів, агентств з питань екологізації різних видів активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах та ін.

Зарубіжна практика засвідчує, що в основі системи захисту навколишнього середовища в економічно розвинутих країнах є активне державне регулювання, в якому значні пріоритети надаються економічній підтримці процесів активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах. Для реалізації зазначених цілей використовують відповідні інструменти регулювання із специфічним механізмом їх дії через своєрідність економічних та природоохоронних проблем, характерних для кожної країни:

- 1) *пряме державне регулювання* (нормативно-правові, адміністративно-контролюючі і заохочувальні заходи, пряме регламентування та ін.);
- 2) *економічне стимулювання через застосування ринкових механізмів*;
- 3) *змішані механізми*, які поєднують вищезазначені підходи.

Водночас діє чіткий механізм фінансового забезпечення такого регулювання (внутрішні нагромадження, кошти бюджетних і позабюджетних екологічних фондів, вітчизняні й зарубіжні екоінвестиції, кредити, цільові гранти та ін.). Поширюються і підтримуються активні дії громадських екологічних організацій щодо екологічного моніторингу, участі в програмах екологізації, піднесення екологічної культури, освіти, відповідного виховання і просвітництва.

Певний інтерес представляє класифікація різних форм еколого-економічних інструментів, хоча вона має певну умовність [5, с. 471 – 472]:

- різні форми еколого-економічних інструментів є в основному варіаціями двох основних видів впливу на економічні інтереси суб'єктів господарювання: податкового (який передбачає вилучення доходу) і дотаційного (який є прямою чи непрямою передачею доходу); зокрема, будь-які види платежів можуть кваліфікуватися як окремі форми податку, а будь-які види пільг — як приховані форми субсидій чи дотацій;
- часто ті чи інші схожі за змістом інструменти в різних країнах називаються по-різному (в одних — податки, в інших — плата, в третіх — платежі, у четвертих, зокрема в Україні — збори), хоча під цим мається на увазі фактично один і той самий інструмент; досить часто розбіжності в назві інструмента визначаються не стільки його змістом, скільки термінологічними особливостями даної країни;
- віднесення еколого-економічного інструмента до тієї чи іншої форми пов'язане не стільки з видом вилучення чи передачі доходу, скільки з організаційною процедурою; інколи податки пов'язують з акумулюванням коштів на бюджетних рахунках, а платежі — з подальшим створенням спеціальних позабюджетних фондів цілеспрямованого використання зібраних коштів.

Деякі країни мають досить розгалужені системи від 100 до 300 природоохоронних законодавчих актів, а також розвинуту інфраструктуру інституційних нововведень екологізованого спрямування. Створюються умови використання різних економічних методів, інструментів регулювання процесом екологізації підприємництва на макро- і мікрорівнях господарювання.

За оцінками МВФ, в цих країнах споживання природних ресурсів на одиницю готової продукції щорічно скорочується в середньому на 1,25 %, що спричиняє суттєвий екологічний ефект, де екологізація підприємництва є економічно вигідною. Цьому сприяє державна політика стимулювання природоохоронної діяльності товаровиробників і підприємців за допомогою ефективною системи екологічного регулювання, яке поєднує адміністративно-законодавчі інструменти з економічними, нормативними і ринковими механізмами [4, с. 227 – 228], [6, с. 467 – 469].

У зв'язку з цим, визначальними елементами державного регулювання активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах можна вважати:

- 1) напрями державного екологічного регулювання (великомасштабні природоохоронні заходи), нормативно-правове регулювання, державне стимулювання та підтримка природоохоронної діяльності підприємницьких структур;
- 2) економічні методи екологічного регулювання (методи, які спрямовані на спонукання підприємців-забруднювачів навколишнього середовища обмежувати екологонебезпечну діяльність; методи, які спрямовані на стимулювання підприємців-природокористувачів і підприємців-природозабруднювачів до поліпшення стану навколишнього середовища);
- 3) економічні інструменти екологічного регулювання, які виконують функції: економічної ефективності, стимулювання, прибутковості, збереження і передачі ресурсів. Основними видами економічних інструментів регулювання активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах, екологізації підприємництва є: страхування, санкції, сертифікати, компенсаційні виплати реципієнтам, ціни, податки, платежі, кредити та позики, субсидії (дотації, гранти), лобіювання (сприяння) та ін.

Зростання стимулюючого впливу економічних інструментів регулювання активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах, екологізації підприємництва сприяє: забезпеченню відповідності між вартістю продукції і природних ресурсів; відшкодуванню витрат за завдану шкоду природі; компенсації екологічних збитків самим забруднювачем, а не всім суспільством. Але частка екологічних податків у країнах світу є різною [7].

Водночас економічні інструменти (податки, збори) і системи торгівлі викидами є важливими елементами "інструментарію" інтеграційної політики і можуть бути більш гнучкими, ніж традиційні нормативні підходи. Скорочення вмісту речовин, згубних для довкілля, розглядається як необхідність, але на практиці ці речовини залишаються широко розповсюдженими, особливо в енергетиці, сільському господарстві, транспорті. Мало просунувся процес "інтернаціоналізації" зовнішніх витрат і реформи екологічного оподаткування, який все більше потребує об'єднання зусиль уряду, державних органів, виробничого, підприємницького і торгового секторів. Адже в країнах світу екологічні податки і збори застосовуються по відношенню до: *природних ресурсів* (гірничодобувна промисловість, мінеральна сировина, гравій, пісок та ін.; ґрунтові та поверхневі води; полювання, рибальство; лісокористування, вирубка лісів); *відходів* (захоронення, спалення, небезпечні відходи); *викидів* (до повітря і води); *продукції* (хімічні речовини, упаковка, батарейки, пестициди, поліетиленові пакети, шум, зміни в землекористуванні).

Наприклад, в таких країнах, як Австрія, Данія, Вірменія, Естонія, Латвія, Литва, Нідерланди, Норвегія, Польща, Російська Федерація, Словацька Республіка, Чеська Республіка та ін., застосовують переважно екологічні податки і збори; а в Болгарії, Угорщині, Румунії крім цього і плату (збори, штрафи) за недотримання вимог щодо викидів, які перевищують допустимі межі забруднення води і повітря. Водночас варто відзначити, що в багатьох країнах не надають належного значення шумовому забрудненню, спаленню відходів, небезпечним відходам, змінам у землекористуванні та ін. [3, с. 36].

Державно-регулятивний механізм активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних заса-

дах, екологізації підприємництва набуває важливого значення в багатьох країнах світу, особливо в ЄС, і передбачає запровадження спільної екологічної політики на таких принципах:

- *"забруднювач платить"* — передбачає відшкодування екологічних збитків забруднювачам навколишнього середовища та включення екологічних витрат у ціну товарів і послуг (принцип визнаний ОЕСР у 1972 р. і досі залишається найбільш актуальним та економічно обґрунтованим);
- *"екологічна передбачливість"* — вимагає уникати потенційних небажаних екологічних змін, які можуть мати місце в результаті виробничо-підприємницької та іншої антропогенної діяльності (принцип проголошений Бременською європейською декларацією в 1990 р., Міжнародною конференцією ООН в Ріо-де-Жанейро, Рамковою конвенцією щодо зміни клімату тощо);
- *"пріоритетність екологічної безпеки"* — направлена на утримання від впровадження в життя проектів, які пов'язані з потенційною екологічною загрозою (атомні електростанції, екологічно небезпечні виробництва);
- *"гарантування екологічно безпечного середовища проживання людини"* (проголошений в Декларації міжнародної конференції ООН з довкілля і розвитку в Ріо-де-Жанейро у 1992 р.);
- *"екологічна відповідальність"* держави, юридичних, фізичних осіб за порушення правових екологічних зобов'язань, які визнані національними чи міжнародними правовими нормами.

Застосовуючи на практиці зазначені принципи, слід враховувати, що єдина спільна екологічна політика країн-членів ЄС може бути ефективною за умов дієвої системи інструментів її реалізації. Різноманітність інструментів екологічної політики та їх доцільність застосування зумовлена багатьма чинниками (рівнем розвитку національних економік, дієвістю чинного в країнах законодавства, компетенцією урядових і міжурядових структур.

Тому пріоритетними для вдосконалення спільної екологічної політики країн-членів ЄС є інструментарій, який включає: торгівлю дозволами на забруднення довкілля на аукціонах, адміністративні платежі, гарантії екологічної позики, диференціацію податкових ставок, ввізне екологічне мито, екологічні податки,

екологічну сертифікацію, екологічний аудит, екологічні субсидії, екологічні фонди, екологічне страхування, податкові пільги, субвенції, природоохоронні інвестиції, квоти на забруднення та добування природних ресурсів, екологічні угоди, екологічні штрафи, плата за забруднення та ін. [8, с. 119 – 126].

Крім того, багато країн світу з метою дотримання зобов'язань щодо скорочення викидів за умовами Кіотського протоколу спрямовують зусилля на зменшення викидів CO_2 а також розвиток альтернативних видів енергії, задіючи за цього відповідні державні механізми стимулювання екологізації підприємництва. Наприклад, Японія з 2007 р. впровадила щорічний екологічний податок у розмірі близько 2400 єн (20,5 дол. США) за тону вуглецю. Прибуток від податку складатиме щорічно 370 млрд єн (3,2 млрд дол. США), які використовуватимуться на фінансування заходів боротьби із глобальним потеплінням. Для окремих видів паливно-енергетичних ресурсів екологічні податки встановлені на рівні 1,58 єн за 1 кг вугілля, 0,25 єн за кВт-год електричної енергії, 1,38 за 1 м³ виготовленого газу, 1,52 єн за 1 л бензину [9].

Швейцарія також планує ввести загальнонаціональний податок на викиди від нафти і газу з 2008 р. Податок буде справлятися у CHF12 (7,25 євро, 9,76 дол.) за метричну тону викидів CO_2 , що накладатиметься на вуглеводневі палива, й буде еквівалентним близько CHF0,03 (0,018 євро, 0,025 дол.) за літр нафти або CHF0,025 (0,015 євро, 0,021 дол.) за кубометр газу. Цим податком не будуть обкладатися викиди від використання деревини та біомаси. Тобто створюються стимули для підприємців і населення з метою інвестування у відновлювані джерела енергії [10].

Ставлячи за мету соціальну й еколого-економічну інтегративність підприємництва, Україна має обов'язково враховувати світовий досвід системного вдосконалення і приведення у відповідність з міжнародною правовою та інституціональною базою екологічного управління та екологічної безпеки. Для цього необхідно ідентифікувати національну екологічну політику відповідно до світової практики та сформувати критерії її ефективності:

- ступінь успішності поєднання екологічних та економічних інтересів суб'єктів на різних рівнях суспільного відтворення (показники еколого-економічного стану функціонування

- національного господарства, що враховують якість компонентів довкілля та прибутковість підприємництва);
- дієвість та спроможність реалізації власних економічних інтересів підприємців (показники прибутковості еколого-економічної діяльності);
- доцільність застосування відповідних стимулюючих еколого-економічних інструментів у практиці підприємництва;
- задоволення соціально-екологічних потреб та інтересів суспільства, гарантування екологічної безпеки та справедливості та ін.

Державно-регулятивний механізм екологізації підприємництва однозначно потребує відповідного правового, фінансово-економічного, організаційного та інформаційного забезпечення:

1. Прийняття законодавчих і нормативно-правових актів щодо сприяння екологізації сфери підприємництва. Удосконалення законодавства у сфері екологізації підприємництва та узгодження його з міжнародними стандартами.
2. Законодавчо-нормативне забезпечення галузевих центрів з екологічного аудиту, екологічної стандартизації, екологічного ліцензування різних видів економічної діяльності, екологічної сертифікації товарів і продуктів, еколого-метрологічного контролю, акредитації суб'єктів екологічного підприємництва, які виробляють продукцію, виконують роботи та надають послуги екологічної спрямованості.
3. Акумуляція фінансових ресурсів екологічного призначення за територіальним принципом, використовуючи за цього як галузевий, так і державний підходи.
4. Розподіл і перерозподіл коштів на програмно-цільових засадах з метою забезпечення фінансування територіальних еколого-економічних програм розвитку і пільгового кредитування підприємництва щодо його екологізації.
5. Запровадження гнучких механізмів оподаткування та пільгового оподаткування підприємств екологічного профілю.
6. Поширення науково обґрунтованих систем екологічних стандартів, сертифікатів, нормативів екологічної безпеки.
7. Запровадження гнучкого ціноутворення у сфері підприємництва, стимулюючих цін і надбавок на екологічно чисту продукцію та послуги.

8. Надання субсидій з метою стимулювання екологізації підприємства щодо використання досягнень НТП, впровадження ними маловідходних, енерго-, ресурсозберігаючих технологій та нетрадиційних видів енергії.
9. Введення різних видів податкових пільг для підприємців з метою стимулювання інноваційно-інвестиційної діяльності підприємництва з екологічною спрямованістю.
10. Збільшення рівня ставок зборів та штрафів для підприємств-порушників екологічного законодавства, екологічних стандартів, норм і нормативів та упровадження більш жорсткої адміністративної та кримінальної відповідальності за забруднення.
11. Застосування системи обов'язкового екологічного страхування, створення страхових екологічних фондів; розробка заходів попередження аварій у страхувальників і зниження ризику на екологічно небезпечних підприємствах регіону.
12. Створення мотиваційних передумов до продукування інформаційних благ та послуг через створення нових наукових технологій суб'єктами підприємництва.
13. Формування державних органів регулювання екологізації сфери підприємництва.
14. Створення екологічних фондів для субсидування виконання робіт, виробництва товарів і надання послуг екологічного профілю.
15. Організація, технічне та технологічне забезпечення розробки і реалізації державних програм екологізації разом із суб'єктами підприємництва.
16. Співпраця підприємців з місцевими органами влади щодо реалізації регіональних еколого-економічних програм і проєктів, природоохоронних завдань.
17. Створення природоохоронних фондів суб'єктами підприємництва, адміністративно-територіальними одиницями, державними інституціями всіх рівнів управління.
18. Створення фондів: виробничих інновацій, сприяння розвитку малих форм підприємництва в науково-технічній сфері, сприяння роботи інкубаторів бізнесу, фінансової підтримки вискоєфективних наукомістких проєктів.
19. Створення інноваційних інжинірингових центрів й ін. аналогічних структур екологізованої спрямованості.

20. Створення організаційних структур у формі регіональних центрів та підготовка нормативно-методичної рекомендації, яка регламентує їх діяльність, для регулювання та економічного стимулювання виробництва товарів, виконання робіт щодо надання послуг екологічного спрямування.
21. Організаційне формування галузевих центрів з екологічного аудиту, екологічної стандартизації, екологічного ліцензування різних видів економічної діяльності, екологічної сертифікації товарів і продуктів, еколого-метрологічного контролю, акредитації суб'єктів екологічного підприємництва, які виробляють продукцію, виконують роботи та надають послуги екологічної спрямованості.
22. Формування єдиної системи взаємодії управлінської, науково-технічної і господарської діяльності підприємств, установ, організацій щодо процесів екологізації та ефективних охоронних заходів.
23. Співпраця з міжнародними організаціями, які сприяють екологізації підприємництву та умов діяльності, міжнародними установами у галузі навколишнього природного середовища.
24. Державне сприяння організації промислового виробництва устаткування для малих підприємств екологічного профілю.
25. Розвиток маркетингу сфери екологічного підприємництва та бізнесу.
26. Моніторинг інвестиційних ресурсів, направлених на екологізацію підприємництва.
27. Моніторинг інноваційних проектів, напрямлених на екологізацію підприємництва.
28. Моніторинг інвестиційного клімату сфери екологізації підприємництва.
29. Моніторинг діяльності суб'єктів підприємництва та функціонування об'єктів екологізації.
30. Створення консалтингових інституцій з метою інформаційно-аналітичної підтримки екологізації підприємництва.

Отже, за сучасних умов екологізації підприємництва, великого значення набуває державно-регулятивний механізм і його фінансово-економічне забезпечення. Потрібне формування загальнодержавної стратегії екологізації підприємництва, яка має інтегруватися з соціально-економічною, інноваційною та інвес-

тиційною політикою держави, удосконалюючи систему екологічного управління та сприяючи конкурентоспроможним відносинам України з зарубіжними країнами на засадах збалансованого розвитку.

Висновки. Дієвість реалізації вищезазначених методів стимулювання активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах сприятиме:

- розробці комплексу важелів сучасної екологічної політики щодо підприємництва в умовах трансформації економіки;
- формуванню конкурентного середовища та умов природоохоронного провайдингу в умовах підприємств на інноваційних засадах, зростанню еколого-правової відповідальності суб'єктів підприємництва на основі повного розмежування компетенцій суб'єктів державного та господарського управління;
- раціональному поєднанню галузевого і територіального підходів, максимального використання їх потенціалу в системі державного управління процесами активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах.

Отже, доцільно відзначити важливу й конструктивну функцію держави у формуванні політики активізації природоохоронної діяльності в умовах підприємства на інноваційних засадах, визначенні економічних параметрів дієвого механізму регулювання та гарантування ресурсно-фінансового забезпечення, проведення комплексної еколого-економічної реформи, прийняття відповідних національних і регіональних програм стабілізації екологічної ситуації.

Україна має гармонізувати національне природоохоронне законодавство та адаптувати вимоги екологічної безпеки підприємницької діяльності до міжнародних стандартів. Рівень природоохоронного провайдингу в умовах підприємств також має відповідати загальновизнаним засадам збалансованого розвитку — отримання матеріальних благ, економічних результатів без завдання шкоди довкіллю з урахуванням необхідності збереження ресурсів для прийдешніх поколінь.

Література

1. Алексеев А. Регуляторна політика як шлях до процвітання / А. Алексеев // Дзеркало тижня. — 2004. — № 36(511). — С. 12.

2. Участь бізнесу в формуванні державної регуляторної політики має бути закріплена законодавчо. Прес-служба Президента України В. Ющенко // www.president.gov.ua/ / 17.09.2007.
3. Київ 2003 через Оргус. Досвід цифрового виміру довкілля України у часі та просторі // V Всеєвроп. конф. міністрів навколишнього середовища "Довкілля для Європи". — К.: ІАФ "ЕКСОР", 2003. — С. 36.
4. Васюта О. А. Проблеми екологічної стратегії України в контексті глобального виміру: монографія / О. А. Васюта. — Тернопіль: Гал-Друк, 2001. — 600 с.
5. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: підручник / за заг. ред. Л. Г. Мельника, М. К. Шапочки. — Суми: ВТД "Університетська книга", 2005. — 759 с.
6. Світова економіка: підручник / [А. С. Філіпенко, О. І. Рогач, О. І. Шнирков та ін.]. — К.: Либідь, 2000. — 582 с.
7. Новини ЄС // www.delukr.ec.europa.eu/ / 13.04.06.
8. Писаренко С. М. Механізми регулювання еколого-економічного розвитку країн-членів ЄС / С. М. Писаренко, Л. А. Українець // Стратегічні пріоритети. — 2007. — № 3(4). — С. 119–126.
9. Уряд Японії планує стягувати щорічний екологічний податок в розмірі 2100 єн з кожного домогосподарства // www.panda.org/ / 26.10.2005.
10. Швейцарія впроваджує загальнонаціональний податок на викиди CO₂ після досягнення цілей зі скорочення викидів // www.platts.com/ / 06.07.2007.

STATE REGULATIVE MECHANISM OF NATURE PROTECTION PROVIDING OF AN ENTERPRISE

R. Sherstyuk

Ternopil National Technical University by I. Puliyuk

Summary. At the terms of transformation of Ukrainian economy the problem of introduction of nature protection, ecological measures, determination of priorities of strategic development of society, and mechanism of their realization in practice of enterprise appears actual on state level. In fact from it, in a determining measure, depends the forming of competitive end-point activity of enterprise, ecology-economic potential of national economy in the conditions of global processes.

Key words: state, mechanism, enterprise, transformation, providing.

Katarzyna Mitoraj

Przyroda a kreatywność

Uniwersytet Rzeszowski

Przyroda to nieodzowny składnik życia każdego człowieka. Niektórzy są z nią bardziej związani, inni mniej, jednak trudno wyobrazić sobie życie bez niej. Często zdaje się ona odgrywać niebotyczną rolę w życiu niektórych artystów, nie tylko malarzy, rzeźbiarzy czy architektów, ale także literatów. Ich twórczość wydaje się powstawać pod niebotycznym niebosiężnym? wpływem przyrody. Jak wobec tego wyglądają zależności między kreatywnością a przyrodą? Na to pytanie, przynajmniej w części, postaram się odpowiedzieć w poniższym artykule.

Według definicji *Słownika Współczesnego Języka Polskiego* (2000:424) kreatywny to *mający zdolność tworzenia czegoś nowego, oryginalnego; dynamiczny i pomysłowy; dający taką zdolność; dający w efekcie coś nowego, oryginalnego; twórczy*. Kreatywność wobec tego byłaby czynnością tworzenia czegoś nowego, co dotąd nie istniało i czego nikt inny jeszcze nie wymyślił. Inaczej mówiąc jest to umiejętność wymyślania czegoś oryginalnego i urzeczywistniania tego. *Słownik Wyrazów Obcych* mówi z kolei, że *kreatywny*, to po prostu *twórczy* od angielskiego wyrazu *creative* (1996:609). W *Wolnym, wielojęzycznym Wikisłowniku* przeczytamy z kolei, że *kreatywny*, to *twórczy, wnoszący coś nowego, odkrywczego, inaczej pomysłowy*¹.

¹ <http://pl.wiktionary.org/wiki/kreatywny#pl>

Wikipedia podaje natomiast nieco rozszerzone wyjaśnienie tego terminu, które brzmi:

Proces umysłowy pociągający za sobą powstawanie nowych idei, koncepcji, lub nowych skojarzeń, powiązań z istniejącymi już ideami i koncepcjami. Myślenie kreatywne, to myślenie prowadzące do uzyskania oryginalnych i stosownych rozwiązań. Alternatywna, bardziej codzienna definicja kreatywności mówi, że jest to po prostu zdolność tworzenia czegoś nowego².

Kreatywność jest więc kojarzona przede wszystkim z tworzeniem rzeczy nowych, innowacyjnych, dotąd nieodkrytych i niepowtarzalnych. Człowiek kreatywny natomiast, to osoba z ogromną wyobraźnią potrafiąca wprowadzić w życie swoje pomysły. Warto wspomnieć, że termin *kreatywność* wywodzi się z łacińskiego *creatus* oznaczającego przymiotnik *twórczy*. Jeśli prześledzimy historię tego pojęcia w odniesieniu do sztuki, to zauważymy, że jego znaczenie zmieniało się wraz z epokami. W starożytności sztuka nie była uważana za twórczość, była jedynie odtwarzaniem, naśladowaniem. Jeśli chodzi o średniowiecze, to panowało wówczas przekonanie, iż stworzyć to stworzyć coś z niczego (*creatio ex nihilo*), a tego mógł dokonać jedynie Bóg. Sztuka była więc pewnego rodzaju umiejętnością, nie zaś twórczością. Postawa ta zmieniała się dopiero w epoce renesansu, kiedy sztuka zaczęła być uważana za twórczość, a artyści za twórców. XIX wiek to okres kiedy *twórca* stał się równoważny z poetą i artystą, *twórczość* natomiast to już nie tylko robienie czegoś z niczego, ale przede wszystkim robienie rzeczy nowych. We wspomnianym okresie to właśnie nowość stanowi główny wyznacznik tego pojęcia. Ciekawy jest też fakt, że w języku polskim istnieją dwa różne pojęcia oznaczające *stworcę* (w odniesieniu do Boga) oraz *twórcę* (kiedy mowa o artyście). Język angielski, niemiecki, francuski czy włoski nie rozróżniają obu tych terminów i dlatego wydają się używać słowa *twórca* nieco oszczędniej. Wiek XX i XXI to z kolei czas ekspansji pojęć *twórca* oraz *twórczość*, stosowanego już nie tylko w odniesieniu do sztuki, ale do całej kultury ludzkiej (na przykład w technice, nauce czy polityce). Można powiedzieć, że dziś o kreatywności, oprócz nowości, stanowi również

² <http://pl.wikipedia.org/wiki/Kreatywność>

wyższy poziom działania, ogromny wysiłek, większa skuteczność czy doniosłość. Twórczość to nowość połączona z energią umysłową. Obie rzeczy nie dadzą się jednakowoż zmierzyć czy zakwalifikować w sposób prosty i oczywisty, oceniane mogą więc być jedynie intuicyjnie. ?Dzisiejszym świecie używa się jeszcze bardziej rozszerzonego pojęcia twórczości. Człowiek jest kreatywny, kiedy jego działanie nie ogranicza się tylko do odbioru, powtarzania czy naśladowania, ale gdy ofiarowuje coś z siebie i od siebie (Tatarkiewicz 1988:294-318). Kreatywność w moim rozumieniu jest więc tworzeniem rzeczy nowych, oryginalnych, nie mających swojego odpowiednika pośród bytów już istniejących. Warunkiem niezbędnym do tego, by można być uznanym za kreatywnego, jest umiejętność dawania czegoś od siebie, ogromna wyobraźnia umożliwiająca wymyślanie rzeczy niepowtarzalnych oraz siła woli, aby móc swoje wyobrażenia urzeczywistnić. Wydaje się, że przyroda może, i często wywiera, duży wpływ na kreatywność oraz jej rozmiary. Osoby wrażliwe i potrafiące dostrzegać piękno natury wydają się być bardziej kreatywne i zdolne do tworzenia rzeczy oryginalnych. Przyroda nie tylko jest wzorem wszelkiej harmonii i doskonałości, ale bywa także inspirująca i pobudzająca do twórczego działania.

Przyroda wydaje się towarzyszyć artystom i twórcom od zawsze, jedni korzystają z jej wpływów bardziej, inni mniej. W każdej jednak epoce da się zauważyć ślady inspiracji naturą we wszelkich dziedzinach sztuki, również w literaturze. Pisarze i poeci dzięki natchnieniu płynącemu z kontaktu z przyrodą potrafią tworzyć nie tylko cudowne opisy rzeczywistości, ale także światy całkiem nowe, realnie nie istniejące. Opisy przyrody, które dla części czytelników wydają się być nudne i zbyt obszerne, dla innych stanowią źródło kontaktu z nią oraz pobudzają ich wyobraźnię. Warto wspomnieć, że już w starożytności przyroda była obecna w pisarstwie chociażby u Horacego, który stworzył obraz wiejskiej Arkadii wykorzystywany potem wielokrotnie przez innych artystów. Korzystanie z motywów przyrodniczych jest także nieobce twórcom średniowiecza. Weźmy chociażby pod uwagę *Kwiatki Świętego Franciszka z Asyżu*, gdzie zwierzęta i rośliny pełnią rolę pełnoprawnych bohaterów literackich i stanowią dowód na doskonałość stworzonego przez Boga świata. Inspiracji przyrodą nie brak w literaturze odrodzenia, trudno byłoby sobie przecież wyobrazić takie utwory Jana Kochanowskiego jak *Pieśń świętojańska o Sobótce*, *Na lipe*, *Serce roście* czy *Czego chcesz od nas Panie* bez odwołań do piękna i ładu świata oraz staropolskiej przyrody. Romantyzm

to okres, kiedy wpływ przyrody na twórczość literatów jest szczególnie istotna i zauważalna. Można tu wspomnieć chociażby utwory największego polskiego wieszczą Adama Mickiewicza. *Sonety krymskie* czy *Pan Tadeusz* stanowią doskonały dowód na to, jak bardzo inspirująca może być przyroda, odgrywająca we wspomnianych pracach niebotyczną rolę. Czy zachowałyby one swój niepowtarzalny charakter i koloryt bez znajdujących się tam opisów przyrody zarówno rodzimej (*Pan Tadeusz*), jak i tej bardziej egzotycznej (*Sonety krymskie*)? Z pewnością nie. Trudno nie wspomnieć tutaj także o pozytywistycznej powieści Elizy Orzeszkowej *Nad Niemnem*, gdzie natura wraz ze wszystkimi swoimi składnikami jest swoistym bohaterem. Stanowi ona pomost pomiędzy przeszłością a teraźniejszością, jest osią odniesienia dla wszystkich wydarzeń w tym utworze. Młodopolscy twórcy również czerpali pełnymi garściami z otaczającej ich przyrody. Należałoby tutaj wspomnieć chociażby Kazimierza Przerwę-Tetmajera i jego utwory opiewające piękno tatrzańskich pejzaży, czy *Chłopów* Władysława Reymonta, gdzie autor ślawi piękno polskiej wsi oraz szczególną rolę ziemi w życiu jej mieszkańców. XX-lecie międzywojenne to czas, gdzie z inspirującego i ożywczego wpływu przyrody korzystali przy pisaniu swoich wierszy na przykład Leopold Staff, Bolesław Leśmian czy Maria Dąbrowska. W literaturze współczesnej także nie brak sytuacji, kiedy pisarze i poeci wykorzystują w swojej twórczości motywy związane z przyrodą. Przychodzą mi tu do głowy chociażby Zbigniew Herbert, książd Jan Twardowski czy Wisława Szymborska.

Po tym krótkim wprowadzeniu i wskazaniu na fakt, że praktycznie w każdej epoce, odkąd istnieje twórczość literacka, przyroda wywiera ogromny wpływ na artystów i ich kreatywność, chciałabym zwrócić szczególną uwagę na rolę natury w życiu i pisarstwie Marii Dąbrowskiej. Postaram się wskazać, w jaki sposób przyroda odbiła się na sposobie jej widzenia i kreowania świata oraz jaki miała wpływ na jej wrażliwość twórczą. Magdalena Goik napisała o Marii Dąbrowskiej następujące słowa: *Entuzjastyczna, zaangażowana, pełna energii. Narzucała sobie surowy reżim pracy. Wielbicielka życia, świat, przyrody, miłości i tworzenia* (2009:90). Trudno się z tym stwierdzeniem nie zgodzić, jako że pisarka wkładała wszystkie swoje siły witalne w tworzenie, aby jej prace były jak najlepsze, a wiele z tych sił czerpała właśnie z adoracji życia i otaczającej ją natury. Jako że przyszła na świat w Russowie – wiejskim folwarku niedaleko Kalisza zarządzanym przez jej ojca – od wczesnego dzieciństwa miała kontakt z przyrodą polskiej wsi. Ewa Korzeniewska przytacza na dowód tego faktu następujący fragment

wypowiedzi Dąbrowskiej zamieszczonej w „Kurierze Warszawskim” z 1917 roku: *Bawiliśmy się w polu, ogrodzie i domu, wszystko wypełniając zgiełkiem i wariacją, bo nam radości życia nie brakowało* (1971:28). Autorka od najmłodszych więc lat chłonęła i zapisywała w pamięci krajobrazy oraz pejzaże najbliższej okolicy, które będzie mogła następnie wykorzystać w swoim pisarstwie. O tym, że Dąbrowska nie pozostawała obojętna na przyrodę, świadczą choćby niektóre zapiski w *Dziennikach*, stanowiących przecież wielokrotnie źródło jej pomysłów na poszczególne utwory oraz ich treść. Ponadto pisarka objawiała pewien talent plastyczny i lubiła, prócz opisywania, szkicować lub malować naturę: *Malujemy tam pastelami. To malowanie dodaje mi nadzwyczajnej ostrości i dokładności w spoglądaniu na przyrodę. Pomaga mi odszukiwać w niej coraz nowe piękności. I dziwne, pogłębia również myśli i poglądy. A wszystko to jest czarodziejstwo powietrza i słońca* (*Dzienniki 1914-1932* 1988:90). Z pewnością umiejętność ta wpływała na jej kreatywność pisarską, gdyż jak sama twierdzi, może spojrzeć na świat i przyrodę z innej perspektywy i wykorzystać to następnie w swojej pracy. W innym miejscu zachwyca się miejscowością, w której akurat przebywa: *Cały czas letnia pogoda, upały, błogie powietrze, moc winogron i przepysznych owoców wszelkiego rodzaju – po prostu raj ziemski, zalany słońcem. (...) Rankami przedziwny widok mgieł, jak podnoszą się z rzeki, stając dęba niby jakieś żywe stwory z tumanu* (*Dzienniki 1933-1945* 1988:227). Dąbrowska potrafiła, jak widać, nie tylko docenić uroki przyrody, ale także doskonale przełać je na papier. Nie ma wątpliwości, że tego rodzaju przeżycia, związane z przebywaniem na łonie natury, miały inspirujący wpływ na jej twórczość. Przyroda i jej piękno często oddziaływały na samopoczucie pisarki o czym może świadczyć następujący fragment: *W ogrodzie wylażą już tulipany, lilie, irysy, truskawki zaczynają się zielenić. A choć na parę dni wrócił mróz, tulipany zielenieją i wcale nie ucierpiały. Od kilku dni o wschodzie i zachodzie słońca gwizdzą już kosy, co mnie upaja* (*Dzienniki 1945-1950* 1988:285). Kwitnące na wiosnę kwiaty, kojarzące się chyba wszystkim z nowym początkiem, oraz śpiew ptaków bardzo pozytywnie nastrajają wrażliwą na przyrodę pisarkę i sprawiają, że pisanie idzie jej o wiele łatwiej. Dąbrowska uwielbiała spacerować i wrażenia z nich wielokrotnie zamieszczała w *Dziennikach*:

Mimo wietrznej, zimnej pogody koło dwunastej wychodzimy na spacer w stronę „pięknych sosen”. Skręcamy w inną jak zawsze ścieżkę

i nagle – na prawo na bardzo łagodnym stoku duży prześliczny sad jabłeczny. „Drzewa posadzono w rzędy”, a ich gęstwina mieni się wszystkimi odcieniami dojrzewających owoców. Sad jak rajski arras ściele się do stóp stojącego na szczycie stoku dużego domostwa (...) (Dzienniki 1951-1957 1988:286).

Odczucia towarzyszące takim widokom oraz opisy wówczas powstające mogła następnie autorka spożytkować, i tak też czyniła, pisząc swoje utwory prozatorskie. Maria Dąbrowska była osobą niezwykle wrażliwą również na muzykę, dlatego muzyka przyrody także nie pozostawała dla niej bez znaczenia:

Takiego gwizdania kosów, poza ziemiami zachodnimi, jeszcze żem w Polsce nie słyszała. Chyba ich z dziesięć gwizdało, nade mną, za mną, przede mną i z obu stron. A jak echo słyhać było i dalsze w innych partiach lasu. Szłam więc w tym wielkim gwizdaniu prześwidrowana nim jak sito. Jeden kos na szczycie dębu gwizdał aż dziesięć tonów. A pogwizdywały i wilgi, śpiewał drozd i kukulka kukła (Dzienniki 1958-1965 1988:32).

Krytycy mówią nieraz o muzyczności prozy tej pisarki, można więc chyba uznać, że prócz muzyki właściwej, melodie przyrody słyszane przez nią i zapamiętywane, miały ogromny wpływ na taki właśnie kształt jej twórczości.

Russów, jak zauważa Korzeniewska, w *latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku był odludnym zakątkiem, do którego dojeżdżało się wynajętym powozem lub bryczką* (1976:6). Majątek ten można więc porównać do samotnego ustronia, gdzie młodziutka Dąbrowska z pewnością korzystała z okazji do spokojnej kontemplacji otaczającej ją przyrody. Na dowód można przytoczyć chociażby fragment opowiadania *Drzewa na wiosnę* z tomu *Uśmiech dzieciństwa*, gdzie pisarka w następujący sposób opisuje drzewa właśnie:

A cóż dopiero – kiedy drzewa zaczynały się w niezrozumiały sposób odziewać puchem wiosennej zieloności. Najpierw były takie same jak przez wszystkie miesiące zimy. Taczały się i biły czarną wicią po niebie. Aż wtem, pamiętasz, zaczynały się szamotać w istnym tańcu. To

namiętny wiatr południowy płaśał po ich ubogiej nagości. (...) A na drugi dzień gałęzie drzew mieniły się; srebro, złoto i krew zdawały się płynąć w ich gibkim wnętrzu (1973:16-17).

Nie można mieć chyba wątpliwości, że tak kolorowy i plastyczny opis mógł powstać tylko dzięki inspiracji płynącej z obserwacji zmieniających się w ciągu roku drzew, tu akurat zakwitających wiosną. Całe zresztą opowiadanie, chociaż króciutkie, jest pełne takich naocznych i barwnych obrazów przyrody. Zabieg ten ma na celu ukazanie szczęśliwego dzieciństwa poprzez opisanie pięknych i swojskich krajobrazów, które zawsze kojarzyły się autorce ze spokojem i swego rodzaju idyllą. Jak pisze Zdzisław Libera, opowiadanie to stwarza *niezwykły obraz, w którym przyroda i ludzie urzekają swoją cudownością, pięknem i dobrem (1975:28)*. Opowiadania z tomu *Ludzie stamtąd* również są bogate w wyraziste i żywe opisy wiejskiej przyrody. Mają one przybliżyć czytelnikowi życie ówczesnej polskiej wsi, ale przede wszystkim wzbogacić oraz ubarwić ich treść. Warto przytoczyć chociażby fragment *Najdalszej drogi*:

Nadbrzeżne krzaki rozstępowały się tu i widać było na środku stawu kepe, na której hałasowały wróble. Woda klaskała cicho i szperала przy brzegu, wyciągając spod niego jakieś nici bure i złote, wiewające się w głębi. Niekiedy spokój miejsca przerywało wtargnięcie wiatru. Zaszumiał rozmaicie po liściach, dmuchnął wezbranym oddechem na wysokości drzew, przyspieszył nieco drobny ruch wody i syknął poprzez trawy (1971:164).

Przepiękny opis spokojnego miejsca, gdzie znajduje się staw, który co jakiś czas jest subtelnie poruszany podmuchem wiatru, kontrastuje z ukazaniem nędznego losu komorniczej rodziny – głównym tematem wspomnianego opowiadania. Wydaje się, że przyroda natchnęła w tym miejscu pisarkę do pokazania swego rodzaju paradoksu. Ludzie żyjący w tak cudownym, wręcz arkadyjskim miejscu muszą zmagać się z wieloma cierpieniami, chorobami i nieszczęściami spowodowanymi biedą. Inspiracji naturą nie brak także w największym i najbardziej znanym dziele pisarki – *Nocach i dniach*. Scena ostatniego spaceru ze zmarłym niedługo potem synkiem Piotrusiem zawiera następujący opis:

im
Na niebie jeszcze jasnym widać było księżyc, a w jego pobliżu pierwszą gwiazdę. Śród zamarłego w śniegach świata księżyc ten zdawał się być żywym, rumianym kwieciami, rzuconym na blednące błękity.

– Patrzcie, księżyc – rzekła pani Barbara i uczuła w sobie zdroj radości i siły, co wzbiera w nas czasem bez wyraźnego powodu, a jest tak potężny, jakby go wywołały doniosłe wydarzenia, i tak nieprzebrany, że nie zdaje się możliwe, by cokolwiek mogło go kiedy wyczerpać (Noce i dnie 2007:80).

W tym momencie bohaterka jeszcze nie wie, że po tym spacerze jej syn ciężko zachoruje i skona. Nieświadoma niczego cieszy się życiem i chwilą spędzoną z rodziną. Nagły przypływ szczęścia jest spowodowany widokiem zmierzchającego nieba, na którym pojawił się księżyc. Zostaje on poetycko przyrównany przez Dąbrowską do kwiatu ożywiającego monotony, zimowy krajobraz. Pisarka, dzięki temu chwytowi, ukazuje wpływ, jaki może wywierać na człowieka przyroda. W Barbarę Niechcic wstępuje dzięki temu, zwyktemu na pozór, widokowi jakby nowa energia i pogoda ducha. Z kolei momentowi śmierci syna towarzyszą następujące słowa: *Wśród nocnej bieganiiny ktoś otworzył drzwi na dwór. Wiało przez nie mrozem i widać było siny od cieniów uchodzącej nocy śnieg, a nad śniegiem za czarnymi drzewami czerwone pasmo zorzy* (Noce i dnie 2007:81-82). Trudno oprzeć się wrażeniu, że ten sam zimowy krajobraz jest teraz widziany zupełnie inaczej, a jego opis spełnia całkowicie inną rolę. Siność śniegu kojarzy się z kolorem skóry zmarłego, czerwień zorzy natomiast przywodzi na myśl kolor krwi. Pejzaż ten wydaje się smutny i posepny, zupełnie jak atmosfera towarzysząca śmierci dziecka. Wydaje się, że Dąbrowska musiała kiedyś w życiu być świadkiem takiej zimy i opisanych przez siebie widoków, aby następnie wykorzystać te doświadczenia w swojej powieści. Krajobraz jest głęboko powiązany z odczuciami głównej bohaterki również w następującym fragmencie powieści:

Tak więc Niechcicowie zamieszkali teraz śród gładkich jak powierzchnia wody równin i czystych pól, w których największą gęstwiną był stary ogród przy dworze. Lasy wytrzebiono tu od dawna i na wiele mil wokoło. Rowy zarośnięte jeżynami, tarniną i głógiem były to jedyne dzikie miejsca w tych stronach. Wzrok, przywykły w Krepie napotykać wszędzie ścianę głuszy albo malownicze wzniesienia gruntu,

w Serbinowie biegł bez przeszkód aż po kraj horyzontu, którego nieskazitelną, prostą linię garbiły tylko nieznacznie tu i ówdzie kępki płowej zieleni osłaniającej wieś. Ale pani Barbarze ta przestronna okolica, nad którą kłębiło się olbrzymie niebo płaszczyzn, wydawała się mroczną i jakby zapadniętą w głąb ziemi (Noce i dnie 2007:107).

Ukazanie Sarbinowa, kontrastującego wyglądem z poprzednim miejscem zamieszkania bohaterki, spełnia w utworze pewną rolę. Dąbrowska szczegółowo pokazuje przyrodę tego miejsca, które czytelnikom wydaje się być bardzo przyjazne, przytulne i zachęcające do dłuższego popytu. Zaraz potem dzieje się jednak rzecz zaskakująca, Barbara czuje się bowiem przytłoczona tym miejscem. Rozległe przestrzenie powodują w niej paradoksalnie uczucie ograniczenia, wręcz uwięzienia. Krajobraz ten natchnął autorkę do przekazania zupełnie odmiennych stanów emocjonalnych głównej bohaterki, niżby to wynikało z oczekiwań czytelników. Przyroda po raz kolejny stała się inspiracją do wykreowania ciekawego zabiegu artystycznego, z czego Dąbrowska skwapliwie skorzystała.

Pisarka była kobietą, która w swoim bogatym życiu wiele podróżowała. Odwiedziła mnóstwo interesujących miejsc, z czego nie omieszkala zdać relacji w swojej twórczości. Odnajdziemy tam oczywiście obrazy przyrodnicze, częstokroć będące źródłem natchnienia dla jej pisarstwa. Jednym z momentów, które sprawiły, że powstał bardzo sugestywny i barwny fragment tekstu, był pobyt w Redłowie i spacer nad morze:

Po drodze szarpaliśmy się w zaczepnych krzakach dzikiej maliny i w pnączach jeżyn. Ostrożnie wsuwaliśmy dłoń w kolące skręty, gdzie w samej głębi, w śniadym, wonnym cieniu schnących liści świeciły jak zrobione z czarnych paciorków jagody pełne cierpkich ziarenek i ciepłej słodczy soku, pachnące igliwem. Niebo spryskiwało zielen szafirowymi cętkami, a zielen ociekała blaskiem i cieniem tak soczystym! Wąską ścieżką, pędzącą na łeb i na szyję w dół, pomykała co żywo mała żmija, podobna mosiężnej lince (Pisma rozproszone 1964:282-283).

Wydaje się, iż tylko przyroda mogła spowodować powstanie takiego opisu, gdzie prócz wzroku dużą rolę odgrywają również inne zmysły – smak i zapach. Wszystkie one łączą się w kompletny obraz

miejsca, niby zwyczajnego, a jednak tak odrębnego od innych i jedyne w swoim rodzaju. W powyższym wycinku tekstu znajdziemy szereg porównań oraz personifikacji, które czynią go bardziej poetyckim i ekspresywnym. Obcuje z tym tekstem ma się wrażenie, jakby się towarzyszyło Dąbrowskiej w jej spacerze, tak plastyczny i wyrazisty jest opis autorki. Pisarka, prócz krajobrazów rodzimych, podziwiała także przyrodę krajów zagranicznych. Potrafiła dostrzec ich piękno oraz wyjątkowość, czego dowód stanowi między innymi następujący wycinek dotyczący podróży do Jugosławii: *Fantastyczne góry, zarówno w kształtach, jak w kolorze. (...) Szmaragdowe rzeki, fiołkowe skały, różowawe doliny. Pejzaże jak z powieści Conrada – intensywne i tajemnicze* (*Pisma rozproszone* 1964:381). Dąbrowska w bardzo krótki, ale także trafny sposób, oddaje charakter przyrody dzisiejszej Chorwacji. Tamtejsze krajobrazy porównuje do tych stworzonych przez Conrada, słusznie zauważając ich natężenie oraz niesamowitość. Takie widoki bez wątpienia mogą natchnąć każdego do stworzenia czegoś pięknego, a już na pewno stały się inspiracją dla tak wrażliwej i spostrzegawczej pisarki, jaką była Maria Dąbrowska.

Magdalena Goik stwierdziła w swojej książce co następuje: *Twórczość Dąbrowskiej powstaje z żywej tkanki duszy i żywej tkanki świata i historii. Czerpie z nich, lecz w procesie transformowania ulega mityzacji i tworzą się nowe uniwersalne sensy* (2009:94). Pisarka czerpała z *żywej tkanki świata*, której częścią jest przecież przyroda. Dzięki jej wpływowi na kreatywność autorki możemy dziś odczytać tak piękne i wieloznaczne opisy natury, których sens często jest o wiele głębszy, niż tylko ukazanie wyjątkowego pejzażu.

BIBLIOGRAFIA

Literatura podmiotowa:

1. Dąbrowska, Maria. 1988. *Dzienniki 1914-1932*, (red.) T. Drewnowski. Warszawa: Czytelnik.
2. Dąbrowska, Maria. 1988. *Dzienniki 1933-1945*, (red.) T. Drewnowski. Warszawa: Czytelnik.
3. Dąbrowska, Maria. 1988. *Dzienniki 1945-1950*, (red.) T. Drewnowski. Warszawa: Czytelnik.

4. Dąbrowska, Maria. 1988. *Dzienniki 1951-1957*, (red.) T. Drewnowski. Warszawa: Czytelnik.
5. Dąbrowska, Maria. 1988. *Dzienniki 1958-1965*, (red.) T. Drewnowski. Warszawa: Czytelnik.
6. Dąbrowska, Maria. 1971. *Ludzie stamtąd*. Warszawa: Czytelnik.
7. Dąbrowska, Maria. 2007. *Noce i dnie*. Kraków: Wydawnictwo GREG.
8. Dąbrowska, Maria. 1973. *Opowiadania*. Warszawa: Czytelnik.
9. Dąbrowska, Maria. 1964. *Pisma rozproszone*, (red.) E. Korzeniewska. Kraków:

Wydawnictwo Literackie.

Literatura przedmiotowa:

10. Goik, Magdalena. 2009. *Kobiety w literaturze*. Warszawa; Bielsko-Biała: Wydawnictwo Szkolne PWN.
11. Korzeniewska, Ewa. 1971. *Maria Dąbrowska. Kronika życia*. Warszawa: Czytelnik.
12. Korzeniewska, Ewa. 1976. *Współczesne życiorysy Polaków. Maria Dąbrowska*. Warszawa: Iskry.
13. Libera, Zdzisław. 1975. *Maria Dąbrowska*. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
14. Tatarkiewicz, Władysław. 1988. *Dzieje sześciu pojęć*. Warszawa: Wydawnictwo PWN.

Słowniki:

15. *Słownik Współczesny Języka Polskiego*, tom 1, (red.) Bogusław Dunaj. Warszawa: Wydawnictwo Wilga. 2000.
16. *Słownik Wyrazów Obcych*. (red.) Elżbieta Sobol. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 1996.

Źródła internetowe:

17. <http://pl.wikipedia.org/wiki/Kreatywność>
18. <http://pl.wiktionary.org/wiki/kreatywny#pl>

Filip Materkowski

Fauna i flora w twórczości poetyckiej Rafała Wojaczka

Uniwersytet Rzeszowski

Streszczenie. *Rafał Wojacek był specyficznym poetą żyjącym w realiach, które nie były przychylne ówczesnym, nowym propozycjom literackim młodego pokolenia. Nie należał w prawdzie do żadnej z grup poetyckich, które starały się przeciwstawić komunistycznemu reżimowi. Jednakże jego twórczość – będąca zapowiedzią nowej fali w literaturze polskiej – stanowi bogate źródło dojmującej poezji, pobudzającej do ważnych refleksji. Dlatego też w niniejszej pracy podjąłem próbę analizy i interpretacji zagadnienia związanego z fauną i florą w jego spuściźnie literackiej. Wychodząc od stwierdzenia Tadeusza Peipera, że każdy poeta posiada pewną rodzinę pojęć, wyrazów, które łączą się z innymi, co pozwala poznać naturę i świat w jakim żyje poeta, zwróciłem uwagę na leksykę przyrodniczo-zwierzęcą występującą na kartach liryki Rafała Wojaczka.*

Słowa kluczowe: *Rafał Wojacek, przyroda, zwierzęta, rośliny, leksyka, intertekstualność, klucz interpretacyjny.*

W ciągu krótkiego, ale bardzo burzliwego i intensywnego życia wrocławski poeta Rafał Wojacek wydał dwa zbiory poetyckie, kolejne zaś ukazały się po jego tragicznej śmierci. Jego liryki – począwszy od debiutu w pierwszym numerze „Poezji” wraz ze wstępem Tymoteusza

Karpowicza – wzbudzały i nadal budzą duże zainteresowanie czytelnicze zarówno ze względów formalnych, jak i tematycznych. Debiut wrocławskiego poety odegrał również istotny wpływ na ówczesny kształt poezji polskiej:

Cechą wspólną, łączącą wszystkich poetów Nowej Fali, niezależnie od manifestów i programów, było głównie to, że należeli do pierwszego powojennego pokolenia twórców. Nie wszyscy jednak z tego pokolenia związali się z powstającymi grupami. Poza nimi pozostawali Ewa Lipska i Rafał Wojaczek. W istocie to ich debiuty z połowy lat sześćdziesiątych były najwcześniejszą zapowiedzią nadciągających zmian.¹

Od początku kariery artystycznej w liryce wrocławskiego poety następowała znaczna ewolucja twórcza. Pierwsze jego wiersze wskazywały na wpływ idiomu różewiczowskiego, który w dużej mierze dominował w debiutanckim zbiorze *Sezon*², a także leksyki odwołującej się do psychologicznych bolączek, jakie od najmłodszych lat dośkwierały poecie. Kolejne zaś tomy Rafała Wojaczka coraz bardziej zbliżały się do wzorców klasycznych, jednocześnie poszerzając zakres leksykalny i tematyczny.

W obrębie stale powracających i dominujących motywów krwi, rozkładu, obsesyjnych pól leksykalnych związanych z fizjologią, znaczący wpływ odgrywa fauna i flora, którą operuje wrocławski poeta, dlatego też w niniejszej pracy podejmę próbę analizy i interpretacji tekstów poetyckich Rafała Wojaczka, w których świat zwierząt i przyrody pełni istotną rolę, wpływając na całokształt jego twórczości.

Tadeusz Peiper w znaczącej dla rozwoju poezji awangardowej pracy teoretycznej, omawiając zagadnienia związane z metaforą, wskazywał na istotny wpływ określonych pojęć, których analiza pozwala poznać świat danego poety:

Podajcie mi trzy metafory – pisał w wypowiedzi programowej Tadeusz Peiper – w utworze jakiegoś poety bezpośrednio po sobie następujące, a powiem wam o tym poecie tyleż, co najobszerniejszy jego biograf.

¹ St. Burkot, *Literatura polska w latach 1939-1999*, Warszawa 2003, s. 226.

² R. Wojaczek, *Sezon*, Kraków 1969.

Oczywiście nie mam tu na myśli typ biografa, który nie zadawała się brukarską pracą wybijania życiorysu (...) lecz w ostatecznych celach zmierza do tego co wypadłoby nazwać raczej psychografią.³

Według czołowego przedstawiciela Awangardy Krakowskiej nic tak nie charakteryzuje natury poety, jak zespół pojęć, którymi on operuje:

Każdy silnie ukonturowany poeta posiada pewną wybraną rodzinę pojęć (lub kilka rodzin pojęć), które ze szczególnym uporem łączy ze wszystkimi innymi pojęciami. Ta wybrana rodzina pojęć charakteryzuje najlepiej poetę. Wskazuje na świat najbliższy jego naturze. Ujawnia jak gdyby zasadnicze elementy, na które rozkłada on całość istnienia.⁴

Wśród licznych leksemów, które uporczywie powracają w twórczości poetyckiej Rafała Wojaczka, istotną rolę odgrywają wyrazy związane ze światem zwierzęcym i przyrodniczym, będące budulcem wielu znakomitych metafor, a także umożliwiające dogłębne poznanie jego osobowości, gdyż często – niedostojnie – przejawiają wątki biograficzne.

W warstwie leksykalnej fauny na kartach jego poezji dominuje ptak, na którego napotykamy nie tylko w treści poszczególnych utworów, ale również w samych tytułach, czego przykładem może być liryk *Ptak, o którym trochę wiem*.

Leksem ptak ma bardzo bogate konotacje związane z symboliką tego gatunku i mocnym zakorzeniem w twórczości literackiej wielu epok. Niewątpliwie odnosi się on w dużej mierze do uduchowienia i wyższego stanu bytu utożsamianego z człowiekiem, ale również może być nośnikiem wielkich dzieł sztuki, poezji czy wreszcie natchnienia dla artysty. Ruch, jaki wykonuje ptak sugeruje natomiast, że może być łącznikiem między niebem a ziemią, czyli sferą sacrum i profanum, a więc byłby też obdarzony pewną magią, dzięki której kontakt z nim może umożliwić nadanie wartości duchowych.

Rafał Wojacek wykorzystuje konotację leksemu ptak na różne sposoby. W jednym z wierszy jest on wyraźną zapowiedzią nowego

³ T. Peiper, *Pisma wybrane*, Wrocław 1979, s. 34-35, passim.

⁴ Ibidem.

czasu, tak jakby był pewnego rodzaju powiernikiem rodzącej się jutrzeńki:

Mówię do ciebie tak cicho jak ptak
o świetle słońce upuszcza w twoje oczy
Mówię do ciebie cicho
jak łaża rzeźbi zmarszczkę

(*Mówię do ciebie cicho*, Wz, s. 29)⁵

W innym wypadku „wykorzystuje” ptaka, aby zobrazować niszczyciela rozszarpującego ofiarę składaną Bogu, nawiązuje jednocześnie do dawnych wierzeń Słowian:

ja mięso modlitwy
której Ty jesteś ptakiem

(*dla Ciebie piszę miłość*, Wz, s.23)

Utożsamiając ptaka z duszą ludzką i kondycją bohatera lirycznego, zauważamy, że ów ptak jest w pewien sposób zawieszony między niebem a ziemią, nie łączy on te dwie sfery, gdyż zdaniem poety nie ma ziemi, a więc jednocześnie autor wyklucza istnienie ziemskiego bytowania:

I jeszcze ptak, co nigdy do nieba nie doleci
bo nie ma ziemi, z której mógłby wzlecieć

(*Katalog*, Wz, s.54)

Wśród gatunków zwierząt występujących w słowniku poetyckim Rafała Wojaczka przykuwają uwagę czytelnika pies, kot oraz biedronka.

⁵ Wszystkie cytowane w pracy wiersze R. Wojaczka pochodzą z następujących tomów i będą one symbolami literowymi: *Wiersze zebrane 1964-1971*, Wrocław 2008–Wz; *Sezon*, Kraków 1969 – S; *Inna bajka*, Wrocław 1970– In; *Nie skończona krucjata*, Wrocław 1972–Nsk, *Którego nie było*, Wrocław 1972–KnB, *Reszta krwi*, Mikołów 1999–Rk.

Niewątpliwie pierwsze ze zwierząt, prócz licznych skojarzeń, jest wynikiem mocnego zakorzenienia w biografizmie, wskazując jednocześnie na wielką przyjaźń, jaka zawiązała się w dzieciństwie między poetą a jego psem Murzynkiem. Możemy podchodzić w wierszach wrocławskiego poety do psa, jako wyznacznika wierności, ale również bezdomności czy nawet interpretować go, jako stan emocjonalny wskazujący na samotność.⁶

W niektórych przypadkach pies staje się swego rodzaju alter ego samego Wojaczka, szczególnie w momencie, kiedy zwrócimy uwagę na jego stan psychiczny, ciągle wyobcowanie ze społeczeństwa, co budziło w nim nieustającą samotność czy choćby bezdomność:

Gdy pies księżycą już nie szczeka ale wyje

Gdy pętla lęku szczelnie zaciska ci szyję

I już nie żyjesz ale ciśnięty na dno

Młdego ciała przez wrogo obojętną moc

Nie śmiesz wierzyć, że jeszcze wolno ci oddychać;

Kiedy nawet poezja, pierdnąwszy w drzwiach, wyszła

Z pokoju, by się udać na pętli tramwajów

I kontrolerce w budce przeszkadzać w spełnieniu (...)

(*Gdy pies księżycą*, Wz., s. 117)

Warto – przy okazji analizy tego wiersza – odwołać się do biografii poety, jednocześnie utożsamiając go z psem. Nie przypadkowo wiersz nosi tytuł *Gdy pies księżycą*, bowiem często potocznie używa się sformułowania, określającego bezdomność jako spanie pod gołym niebem. Tu mamy do czynienia z psem księżycą, którego ból egzystencjalny wprawia w lęk, zaciskający mu szyję, przez co jest wręcz umarły. Nawet poezja, w moc której wrocławski poeta, tak wierzył „wyszła / z pokoju”:

⁶ Por. R. Cudak, *Inne bajki. W kręgu liryki Rafała Wojaczka*, Katowice 2004, s. 118.

Jego poezja jest świadomą autoterapią. Zagrożony od lat stanami lękowymi wymykającymi się określeniom – szuka ich nazwy, jak gdyby wierzył, że nazwane, przestaną być groźne, a ujawnione w słowie, będą już tylko egzystować jako twory języka i wyobraźni, nie życia i prawdziwego lęku.⁷

Inaczej przedstawia się interpretacja wyrazu kot, który pojawia się jedynie w wierszu otwierającym debiutancki zbiór. Większość interpretatorów liryki Rafała Wojaczka pomijało ten element wiersza, pozostawiając go bez komentarza. Jedynie Bogusław Kierc wykazał, że motyw czarnego kota z utworu *Sezon* łączy się z postacią Murzyna z wiersza zamykającego tom *Trzeba było rozstrzelać poetę*:

Ten czarny kot pierwszego wiersza *Sezonu* ma swoją konsekwencję w ostatnim. (...) Jest nią *Murzyn*, negatyw lirycznego „ja”. Jego funkcja jest tożsama z wykreśloną przez *czarnego kota* zrodzonego z niepospolitego rudzenia drzew. Drzew, które w poezji Wojaczka nigdy nie były znakiem idyllicznego krajobrazu, ale jeśli już to przestrzennie realne – to gotowy na krzyż, na drzewo, z którego się spada. (...) Im głębiej spada negatyw, tym istotniej wywyższa się pozytyw. (...) Logiczny i konieczny *czarny kot* nie jest, poza drzewami, uzewnętrznia go – szybsze niż on ciemny – jasnowidzenie. To w jego widzeniu *ciało jest czarne*.⁸

W liryku, który jest wprowadzeniem do *Innej bajki*, co może sugerować sam tytuł *Prolegomena do innej bajki*, pojawia się jedyny raz *Boża krówka*, która zgodnie z wierzeniami ludowymi jest owadem, zawieszonym między niebem a ziemią, którego głównym zadaniem jest przynoszenie pożywienia. Odnosząc się natomiast do natury jest to niezwykle pracowite stworzenie, choć z drugiej strony ma żarłoczny charakter. Można przypuszczać, że użycie przez Wojaczka takiego właśnie motywu może sugerować ludyczność poezji. W *Prolegomenie do innej bajki* poeta obrazuje walkę dwóch armii, które z jednej strony odnoszą się do starego świata, natomiast z drugiej do nowego, a *Boża*

⁷ T. Karpowicz, *Debiuty. Rafał Wojacek*, „Poezja” 1965, nr 1, s. 65.

⁸ B. Kierc, *Nota edytorska*, [w:] R. Wojacek, *Utwory zebrane*, Wrocław 1976, s. 341, passim.

krówka pełni rolę dowódcy krainy niebieskiej, przez co staje naprzeciwko bohatera wiersza.⁹

Prócz wymienionych przeze mnie nazw poszczególnych zwierząt, na jakie czytelnik może się natknąć podczas lektury liryków Rafała Wojaczka, często autor odwołuje się, już nie do wyselekcjonowanych gatunków, ale ujednolica je do leksemu zwierzęta, co dla poety jest budulcem tematycznym do wyrażenia zwierzęcego charakteru człowieka czy przypisania istocie ludzkiej akcydensu odnoszącego się do konkretnego stworzenia. Znakomitym przykładem zastosowania takiego desygnatu, który staje się archetypowym obrazem, może być utwór *Piszę wiersz*:

Siedzę w kałuży krwi
to jest moja krew
ale wcale nie jestem tego pewny

W takim razie krew
moich zwierząt
psa miłego
i innego psa mojego
krew mojej fauny spokojnej

(*Piszę wiersz*, Wz, s. 12-13)

Rafał Wojacek nie ogranicza się jedynie do leksyki zaczerpniętej ze świata zwierząt, równie często w poszczególnych wierszach czytelnik odnajduje wiele elementów przyrody. Jednakże bogaty świat flory występujący w tych utworach, nie stanowi elementu obrazowego, daje jedynie możliwość przypisania pewnych cech czy określeń:

Świat roślinny jest uobecniiony w wierszach Wojaczka dzięki 45 słowom. Zważywszy, że to znikomy procent całego słownictwa i ogólnego zasobu form, można śmiało stwierdzić, że praktycznie istnieje na kartach tej poezji marginalnie. (...) Dominuje w wierszach krąg leksykalny związany z *drzewem* i *kwiatem* i jak u specjalisty botanika

⁹ Por. R. Cudak, op. cit., s. 120-121.

pojawiają się przede wszystkim nazwy części tych roślin: *drzewo, pień, gałąź, gałązka, liść, listek, korzeń*. (...) Natomiast w przypadku kwiatu odnajdziemy określenia takie jak: *łodyga, pręcik, płatek*.¹⁰

Najczęściej występującą rośliną jest róża, którą czytelnik może spotkać w całej twórczości poety. Wojacek nie stosuje tego pięknego kwiatu, jako nośnik kulturowy, wręcz pozbawia ją znaczeń symbolicznych i semantycznych. Natomiast w większości przypadków występuje ona w zestawieniu z kobietą lub jako część damskiego ciała. Róża równie duże zastosowanie ma w wierszach, w których autor wprowadza kolor krwi lub samą krew, gdyż właśnie w takim zestawieniu może symbolizować życie, krew bowiem to życie, a wszystko, co jest z nią powiązane również egzystuje. Jeżeli zaś takie zestawienie słowne, pozwala identyfikować istnienie z kwiatem, to także z procesem oddychania: „w róży płuc jest łodygą krążącego ptaka” (*Ptak, o którym trochę wiem, Wz, s.50*).

Ból przeżywany przez poetę, jak również systematyczne okaleczanie swojego ciała, jest w pewnym sensie podkreślane w wielu wierszach. To właśnie róża staje się w tym wypadku elementem symbolizującym cierpienie, tym bardziej że wykorzystuje on przy tym kolor czerwony, który staje się wyraźnym znakiem krwi czy męczeństwa. Jeżeli jednak tę samą różę, będącą budulcem wyrazu cierpienia – oczywiście biorąc pod uwagę fizyczne – połączymy z fizjologią człowieka, o której tak często pisze wrocławski poeta, to może być ona wyznacznikiem uczucia fizycznego, ujętego w sposób zmysłowy:

Musisz się zawsze róży bać, która ustami
jest rany, co się wewnątrz ciebie wciąż rozkrwawia

(*Musisz się zawsze róży bać, Wz., s.142*)

Obecność róży w tym dystychu odnosi się do strachu przed bólem. Zwrot „usta rany” wyraźnie wskazuje na rozcięcie i rozczłonkowanie się ciała, przez co powstaje krwawienie. Zamknięcie tej przestrogi – bo

¹⁰ R. Cudak, op. cit., s. 123-124, passim.

właśnie na przestrozę może wskazywać forma czasownika „musisz”, będącego wyrazem konieczności – w dystych może wskazywać na odwołanie się do pamiętanych przez tradycję porzekadeł.

Kwiat róży jest nośnikiem wielu konotacji, dlatego też nie sposób jest pominąć kolejnych – przynajmniej – dwóch ważnych spostrzeżeń, które jeszcze mocniej ugruntują wiedzę na temat Wojaczkowej flory. Śmierć oraz transcendencja są w jego ujęciu czarną różą, jak z wiersza *Pewna wiedza* lub w połączeniu ze snem, który jest również utożsamiany ze zgonem, czego przykładem może być liryk *Która zmęczona śpi*:

Która zmęczona śpi
mój sen zakwita w jej śnie
ofiarowana niegdyś
młoda róża

(*Która zmęczona śpi*, Wz., s.27)

Jakże znaczący jest ten fragment wiersza dla twórczości Rafała Wojaczka zarówno pod względem leksykalnym, jak i tematycznym. Bogusław Kierc analizując wiersz wrocławskiego poety odwołuje się do modelu biograficznego, tworząc doskonały klucz interpretacyjny. Zestawienia „mała róża”, „Która zmęczona śpi” odnoszą się do Teresy Ziomber, która według krytyka była dla niego ucieleśnieniem poezji i śmierci:

Początek tego, co miało się przemienić w „stop szlachetny / księżycy a słońca”, był poetycznie banalny i piękny: Rafał ofiarował Teresie różę („młodą różę”) i podesłał kartkę z cytatem z Kafki. (...) „Weź mnie, weź mnie, splot błżeństwa i bólu”. Teresa go wzięła.¹¹

Ugruntowaniem takiego klucza interpretacyjnego jest data jego powstania. Utwór powstał 22 marca 1966 roku, a więc w momencie, kiedy Rafał Wojacek pracował nad zbiorem zatytułowanym

¹¹ B. Kierc, *Rafał Wojacek. Prawdziwe życie bohatera*, Warszawa 2007, s.209-210, *passim*.

początkowo *Wiersze dla Teresy*, a później *Żrenica, wiersze dla Teresy*. Ostatecznie umieszcza go w debiutanckim zbiorze *Sezon*, który dedykuje swojej miłości – „Tę książeczkę daje Teresie”.

Przy analizie liryka *Która zmęczona śpi* warto zwrócić uwagę na pojawiający się – choćby w przytoczonym fragmencie – leksem sen, który obok „krwi” występuje niemalże we wszystkich utworach poety maudit:

Jankowski stanowczo wyjaśnia, że sen w ujęciu Rafała Wojaczka nie może być w żaden sposób kojarzony z surrealizmem. Poeta stara się zobrazować senne piekło, obfitujące w makabryczne sceny pełne brutalizmu, ale jednocześnie usiłuje wydostać się z tej zapaści.¹²

Na drzewa występujące w lirykach wrocławskiego poety czytelnik natrafia podczas lektury *Innej bajki* czy *Nieskończonej krucjaty*. Jednakże Wojackowe drzewa są pozbawione typowego, symbolicznego znaczenia. Odbiega od jakichkolwiek konotacji związanych z miejscem kultu, przebywania bogów, nie bywa przedmiotem czci, zwłaszcza jako połączenie podziemnych sił chthonicznych (przez korzenie) i niebiańskich sfer kosmicznych (korona) z życiem na ziemi.¹³ W tym wypadku mamy do czynienia z drzewem śmierci, tragicznego samobójstwa, niezbędnym elementem sposobu dokonania zgonu:

Wiem kto to jest
ale bez wzruszenia
Nie p a t r z ę na niego
ale oglądam
Już tylko wiedza oschła

Teraz
wisimy obaj
na jednej belce
pod zaciągniętym niebem

¹² F. Materkowski, *Recepcja debiutanckiego zbioru poezji Rafała Wojaczka* [w:] *Od spotkania do dialogu. W kręgu antropologii literatury*, Rzeszów 2010, s. 292.

¹³ Por. W. Kopaliński, *Słownik symboli*, Warszawa 2006, s. 71.

strażnik może zaświadczyć
między nami jest nic

(*Wiem kto to jest, Wz.*, s. 253)

Rafał Wojaczek w tym krótkim liryku nie odwołuje się bezpośrednio do drzewa, daje jedynie niewielką wskazówkę, stanowiącą w dużej mierze o kluczu interpretacyjnym tego wiersza. „Wisimy obaj / na jednej belce” – te dwa wersy z jednej strony odnoszą się do motywu wisielca, osoby która popełniła samobójstwo, i to właśnie z nią utożsamia się podmiot wypowiedzi lirycznej. Jednakże kontekst wskazuje na zagadnienia chrystologiczne, śmierć mesjasza, Jezusa Chrystusa. Mesjanistyczny charakter wiersza może być pewnego rodzaju odwołaniem do romantyzmu.

Drzewa należące do kompleksu roślinnego, znajdującego się na określonym terenie geograficznym tworzą las, będący jednym z elementów Wojackowej przyrody, stanowiący pewnego rodzaju połączenie fauny i flory, jak w przypadku dwóch istotnych utworów lirycznych, pochodzących z *Innej bajki* – *Geneza* i *Muzyczne*. Oba liryki, mające charakter inicjacyjny, podejmują zagadnienie kosmogonii, ponownego stworzenia świata. W *Genezie* bohater liryczny wykreowany przez Rafała Wojacka nie jest podmiotem sprawczym, a jedynie biernym obserwatorem zdarzeń:

Jest to *creatio ex nihilo* i autokreacja lasu, z którego wywodzi się już dalej cały świat. Mamy więc w tym wypadku do czynienia nie tylko z odwróconym motywem arkadyjskim, ale także z jawną symbolizacją lasu jako języka. Tworzony (tworzący się) świat jest światem w języku, jest językiem.¹⁴

Musimy przy tym również pamiętać, że symboliczne znaczenie lasu odwołuje się do żeńskości, płodności, staje się w tym wypadku pewnego rodzaju emblematem ziemi.

¹⁴ R. Cudak, op. cit., s. 128.

Zagadnienie fauny i flory w twórczości poetyckiej Rafała Wojaczka przynosi czytelnikowi bogactwo – już nie tyle metaforyczne czy leksykalne – ale także intertekstulane. Wychodząc od warstwy leksykalnej, która w tym wypadku stała się jednym z głównych elementów niniejszej pracy, można przywołać dwa znaczące dzieła, które pełnią funkcję hipotez – *Biblię* i mit orficki. W pierwszym z przywołanych przykładów tworzywem jest – pochodząca z Księgi Rodzaju – scena stworzenia świata, w której Adam zostaje przez Boga obdarzony mocą nazywania zwierząt i innych bytów. Często jest ona uznawana jako swego rodzaju narodziny słowa, i stanowi rozważania wielu pisarzy i filozofów. Warto przy tej okazji przytoczyć fragment tekstu *O języku w ogóle i o języku człowieka* Waltera Benjamina, który pozwoli na dokładniejsze zrozumienie omawianej kwestii:

To właśnie w drugiej opowieści stworzenie człowieka nie dokonuje się za pośrednictwem słowa, zgodnie z porządkiem „Bóg rzekł – i stało się”, lecz ów człowiek, którego nie stworzono ze słowa otrzymuje dar języka i zostaje wyniesiony ponad naturę. (...) ustanawia się tutaj ów wyjątkowy związek między człowiekiem a językiem, wywodząc go z samego aktu stworzenia.¹⁵

Kluczowym – w tym wypadku – wyrazem jest „las”, który należy utożsamiać z materią tworzywa językowego, mowy czy poezji. Dlatego też w wierszach inicjacyjnych *Geneza* i *Muzyczne*, w których przejawia się las, wyraźnie nawiązuje do aktu twórczego. Dodatkowo Wojacek zbliża się również do swojego mentora poetyckiego Tymoteusza Karpowicza. Analogicznie las, będący przejawem materii języka, wchodzi w relacje intertekstualne z wydanym w 1964 roku zbiorem czołowego przedstawiciela poezji lingwistycznej *Trudny las*.

Motyw wywodzenia zwierząt z wiersza *Muzyczne*, prócz zmagania się z materią słowa – jest również odwołaniem do mitu orfickiego:

Jak je inaczej wywieść z lasu

Wybacz musiałem zbudzić w tobie

¹⁵ W. Benjamin, *O języku w ogóle i o języku człowieka*, tłum. A. Lipszyc, „Literatura na świecie” 2011, nr 5-6, s. 16, passim.

Muzykę chociaż dla nas niema
Już potrafiła liść widzialnie
Spadła jagoda jarzębiny
Na igłach sosen zaiskrzyła

(*Muzyczne, Wz.*, s.64)

Ten akt genezyjski przywodzi na myśl mitycznego Orfeusza, który swoją piękną grą na lirze był w stanie oczarować i pobudzić zarówno faunę, jak i florę. Dla bohatera lirycznego jedyną możliwością wyprowadzenia zwierząt z lasu staje się muzyka, to właśnie ona jest w stanie potrafić liść, spowodować opadanie owoców jarzębiny czy zabłysnąć niewielkim igłom sosny.

Bogactwo fauny i flory w poezji Rafała Wojaczka jest swego rodzaju budulcem znaczeniowym, wymagającym spojrzenia wieloznacznego, gdyż jeden leksem pociąga za sobą kolejne znaczenia czy określenia, które pozwalają czytelnikowi z jednej strony poznać rozchwianą osobowość poety, z drugiej zaś wprowadza dodatkowe klucze interpretacyjne jego wierszy. Przytoczone w niniejszej pracy słowa Tadeusza Peipera pozwalają stwierdzić, że jedną z rodzin pojęć, które uporczywie łączą się z innymi jest u Wojaczka fauna i flora.

Bibliografia

1. Benjamin W., *O języku w ogóle i o języku człowieka*, tłum. A. Lipszyc, „Literatura na Świecie” 2011, nr 5-6.
2. Burkot St., *Literatura polska w latach 1939-1999*, Warszawa 2003.
3. Cudak R., *Inne bajki. W kręgu liryki Rafała Wojaczka*, Katowice 2004.
4. Karpowicz T., *Debiuty. Rafał Wojacek*, „Poezja” 1965, nr1.
5. Kierc B., *Nota edytorska*, [w:] R. Wojacek, *Utwory zebrane*, Wrocław 1976.
6. Kierc B., *Rafał Wojacek. Prawdziwe życie bohatera*, Warszawa 2007.
7. Kopaliński W., *Słownik symboli*, Warszawa 2006.
8. Materkowski F., *Recepcja debiutanckiego zbioru poezji Rafała Wojaczka* [w:] *Od spotkania do dialogu. W kręgu antropologii literatury*, Rzeszów 2010.
9. Peiper T., *Pisma wybrane*, Wrocław 1979.
10. Wojacek R., *Wiersze zebrane 1964 – 1971*, Wrocław 2008.

Василь Копча

Мікроекологія кишечника і безпека пробіотиків: роздуми і факти

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського"

Проаналізовано сучасні відомості про роль мікробної флори кишечника у житті людини, а також позитивні й негативні властивості багатьох мікробних лікарських препаратів — пробіотиків, враховуючи механізм їх дії та антибіотикорезистентність. У зв'язку з цим значна частина препаратів, що містять представників індигенної флори кишечника людини, не тільки малоефективна, але й суперечить вимогам лікарської безпеки. Тому з-поміж аналізованих терапевтичних середників вигідно вирізняються біоентеросептики, штами мікроорганізмів яких володіють природною поліантибіотикорезистентністю.

Ключові слова: пробіотики, антибіотикорезистентність, біоентеросептики.

Нині доведено, що біоценози людини населяють 10^{14} — 10^{15} мікроорганізмів. Це на порядок вище загальної чисельності клітинного складу людського організму [1, 2]. При цьому площа зіткнення внутрішнього середовища макроорганізму з мікроорганізмами величезна і лише для тонкої кишки становить 180 — 220 м². Але

і ці дані є відносними. Наші сьогоденні уявлення про мікробний світ, який населяє людину, базуються на знаннях про мікроорганізми, вирощені на штучних середовищах. Та виявилось, що більшість існуючих в природі мікроорганізмів на штучних середовищах не росте. Однак саме їм належить найбільша частка в кишечнику людини. На сьогодні їх налічують не менше 300 видів. Це так звані некультивовані мікроби. Більше того, з числа мікроорганізмів, що населяють нашу планету і контактують з людиною, науці відомі тільки 1 – 3 %, деякі автори наводять цифру 15 % [3]. І ще: виявилось, що в сукупному геномі "людина + мікроорганізми" частка людського геному складає не більше 1 % [4].

Ці факти не залишають сумніву в тому, що зародження і підтримка життя здійснюються спільною і злагодженою роботою геному людини і геномами всіх мікроорганізмів, що населяють людину. Всі мікроорганізми, як відомо, успішно живуть тільки в оточенні один одного і окремо, як і людина, не можуть існувати за межами цього оточення. Причому це не просто паралельне співіснування, а потреба у забезпеченні собі живлення й отриманні життєво необхідних засобів, створенні умов для розмноження, можливостей захисту і т. д. [5].

Таким чином, наявні відомості про мікробну флору кишечника дають підстави вважати, що маємо справу із системою, зіставною за значущістю з іншими системами організму. Підтвердженням є наступні відомості лише про деякі найважливіші фізіологічні функції кишкової мікрофлори.

1. Морфокінетична (трофічна): продукти метаболізму мікробів служать джерелом живлення епітеліоцитів і стимулюють моторику кишечника.
2. Захисна: забезпечення резистентності колонізації, формування біоплівки, що запобігає адгезії чужорідних мікробів, продукція лізоциму, органічних і вільних жовчних кислот, конкуренція за рецептори і харчові субстрати, збільшення швидкості оновлення клітин та ін.
3. Травна: участь у метаболізмі клітковини і незасвоєних нутрієнтів.
4. Синтетична: синтез холестерину, вітамінів та інших біологічно активних речовин.
5. Імуногенна: стимуляція синтезу імуноглобулінів та імуноком-

петентних клітин.

6. Участь у патогенезі низки патологічних станів і захворювань (канцерогенез, ожиріння, гіперхолестеринемія, артеріальна гіпертензія, алергія, артрити, оксалатурія і сечокам'яна хвороба, хвороба Альцгеймера та ін.) [1].

Однак структура захворюваності й сучасні лікувальні стандарти спонукають клініцистів різних спеціальностей широко використовувати антибактерійні засоби, які пригнічують ріст не тільки патогенних мікроорганізмів, але й нормальної мікрофлори кишечника. У результаті цього розмножуються сапрофітні мікроби з високою стійкістю до лікарських препаратів, набуваючи патогенних властивостей.

Протягом багатьох десятиріч основну увагу дослідників привертала патогенні мікроорганізми, що відіграють важливу роль в етіології різних захворювань. Інтенсивні клінічні дослідження корисних мікроорганізмів (пробіотиків) почалися лише в 1990-ті рр., хоча самій ідеї використання непатогенних бактерій в терапевтичних цілях вже близько 100 років, а перші комерційні препарати пробіотиків з'явилися ще в середині минулого століття. Останніми роками пробіотики викликають не менший, якщо не більший, інтерес, ніж патогенні бактерії. Це пов'язано, з одного боку, із сучасним станом антибіотикорезистентності, що обумовлює пошук альтернативних антибіотикам більш фізіологічних і безпечних засобів для профілактики і лікування інфекцій, з другого — розробкою нових біотехнологій, що дозволяють створювати активні та безпечні бактерійні препарати.

Нині пробіотикам відводять важливе місце не тільки в контролі мікробної резистентності [6], але й як стратегічним засобам альтернативної медицини, спрямованої на підтримку та відновлення здоров'я людини [7].

Використання пробіотиків може:

- впливати на протипатогенні захисні механізми;
- забезпечувати імуномодулювальну дію;
- поліпшувати бар'єрні функції;
- нормалізувати метаболічні процеси;
- змінювати моторику і функціональний стан кишечника.

Ретельне вивчення в експериментальних і клінічних умовах демонструвало певні ефекти пробіотиків, але ефективність і

відтворюваність лікувальної дії з використанням багатьох пробіотиків підтверджені ще недостатньо.

Так, з метою профілактики побічних явищ з боку травного каналу, спричинених антибіотикотерапією, пацієнтам досить часто призначають бактерійні пробіотики. Зараз поширена думка про те, що при прийомі всередину великих кількостей мікроорганізмів, наприклад *Lactobacillus* або *Bifidobacterium*, чи бактерійних спор (мікроорганізмів виду *Bacillus*) мікрофлора кишечника, порушена під дією антибіотиків, може відновитися [8].

Однак, як показали результати численних експериментальних і клінічних спостережень, спричинити тривалі якісні й кількісні зміни мікрофлори кишечника дорослої імунокомпетентної людини важко. Навіть використання пробіотиків зазвичай не приводить до стійкої зміни того чи іншого мікробіологічного показника. В експериментах введення бактерій вело до зміни складу мікрофлори на короткий час, але первинний склад незабаром відновлювався. Легше піддається зміні мікрофлора у дітей на етапі неонатальної колонізації, в яких склад мікрофлори простіший, ніж у дорослих.

Недостатня ефективність багатьох пробіотиків зумовлена інактивацією діючої субстанції препарату під впливом кислотного (у шлунку), жовчного (в дванадцятипалій кишці) і ферментативного бар'єра (усі відділи тонкої кишки). Але і після досягнення пробіотичним мікроорганізмом товстої кишки колонізація відбувається не завжди. У товстій кишці пробіотичну культуру можуть "недружно" зустріти, по-перше, опортуністична мікробіота, по-друге, резидентна нормобіота пацієнта, по-третє, його місцева імунна система. Антагонізм між нормобіотою та опортуністичною мікрофлорою, як відомо, формується внаслідок виділення антимікробних пептидів, конкуренції за джерела живлення і місця адгезії в товстій кишці.

На цих же механізмах, мабуть, заснований ефект біонесумісності резидентної і пробіотичної мікробіоти. Згідно з даними Н. А. Глушанової та А. І. Блінова (2005), з 24 штамів резидентних лактобацил тільки 6 виявилися біосумісними з пробіотичним штамом *L. acidophilus* 317/402 і ще 9 — з *L. plantarum* 8PA3. Не виявлено жодного резидентного штаму, одночасно біосумісного як з *L. acidophilus* 317/402, так і з *L. plantarum* 8PA3. Біоне-

сумісність пробіотичних і резидентних лактобацил проявлялася розвитком реакції двох типів: "резидентний штам проти пробіотика" і "пробіотик проти резидентного штаму" [9].

Як подолати зазначені перешкоди? При надмірному рості опортуністичної мікробіоти для досягнення клінічного ефекту пробіотичного препарату необхідна попередня або одночасна селективна деконтамінація кишечника. З цією метою традиційно використовують біологічні або синтетичні ентеросептики.

Проблема використання пробіотиків залежить як від їх клінічної ефективності, так і безпеки. Багато виробників пробіотичних продуктів декларують їх антибіотикорезистентність, закликаючи тим самим призначати пробіотик як частину "сервіс-терапії" при проведенні антибактерійної терапії. У той же час антибіотикорезистентність пробіотичного штаму може суперечити вимогам лікарської безпеки. Необхідно пам'ятати, що у деяких пацієнтів пробіотичний штам іноді стає збудником інфекції. Були випадки, коли пробіотичні лактобацили викликали бактеріємію у хворих з вираженими імунodefіцитними станами. Цим пацієнтам була необхідна антибіотикотерапія (імпіпеномом, піперацилін-тазобактамом, еритроміцином або кліндаміцином), проте смертність при сепсисі, спричиненому лактобацилами, досягла 39 % [10].

Додамо: у пацієнтів з лактазною недостатністю та алергією до молока можливі небажані явища як відповідь на недостатньо добре "очищений" від компонентів виробничого середовища пробіотик.

Одним з віддалених наслідків терапії, якому донедавна приділяли мало уваги, є розповсюдження генів антибіотикорезистентності серед патогенних мікроорганізмів.

Значна частина пробіотиків чутлива до більшості антибіотиків. Відомості літератури [11, 12] свідчать про те, що *Lactobacilli*, *Enterococci*, *Bacillus cereus* і *Bifidobacteria* не є резистентними до таких повсюдно використовуваних антибіотиків, як амоксицилін, доксициклін, фторхінолони і цефалоспорини. Це суттєвий недолік бактерійних препаратів, що дуже обмежує їх використання, адже їх поєднання з антибіотикотерапією, або застосування безпосередньо після неї неминуче супроводжується інактивацією штамів таких пробіотиків. Тому було запропоновано використовувати антибіотикорезистентні штами мікроорганізмів. Полірезистентні пробіотики можуть застосовуватися

одночасно з антибіотиками для профілактики виникнення побічних явищ з боку травного каналу, спричинених пероральними антибіотиками.

Проте такий підхід має ряд недоліків. Передусім у такому випадку існує ризик плазмідної передачі патогенам резистентності до антибіотиків [13]. Було продемонстроване перенесення плазмід із *Lactobacillus reuteri* на *Enterococcus faecium*, а також з *E. faecium* на *E. faecalis* у процесі приготування м'ясомолочної продукції [14]. Інфікування *E. faecium* становить серйозну небезпеку, тому що у багатьох штамів цієї бактерії є плазмиди, які кодують резистентність до різноманітних антибіотиків, включаючи ванкоміцин [13]. Ці знахідки насторожують і вимагають контролю за культурами стартерів молочнокислих бактерій, використовуваних для виробництва продуктів харчування, на відсутність мобільних генетичних елементів, які включають гени антибіотикорезистентності.

Через небезпеку існування резистентності ентерококів до ванкоміцину, що може передаватися іншим мультирезистентним бактеріям, використання цього антибіотика рекомендується обмежити [15 – 17]. У Бельгії в 1994 р. був вилучений з продажу пробіотик, до складу якого входив ентерокок (*Enterococcus faecium* SF 68).

Зазначена "штучна" або набута резистентність може виникати в результаті дії двох різних механізмів: мутацій у конституціональних генах (генах "домашнього господарства" — *housekeeping genes*; у цьому випадку передача гена резистентності теоретично відбуватися не може); а також набуття екзогенних детермінант резистентності від інших мікроорганізмів шляхом згаданого вже горизонтального перенесення плазмід антибіотикорезистентності [18, 19]. У такому випадку можлива подальша передача гена резистентності від пробіотика до мікроорганізмів, патогенних для людини як безпосередньо, так і опосередковано через коменсальну мікрофлору. Таке явище отримало назву генетичного забруднення детермінантами резистентності [20].

Так, при вивченні 187 культур, виділених з різних йогуртів, що виробляються у 8 країнах Європейського Союзу, була знайдена стійкість до канаміцину у 79 % ізолятів, до ванкоміцину — у 65 %, до тетрацикліну — у 26 %, пеніциліну — у 23 %, еритроміци-

ну – у 16 % і хлорамфеніколу – в 11 %. При цьому велика частина культур (68,4 %) характеризувалася множинною медикаментозною стійкістю [21].

У природних умовах існує три рівні розповсюдження генів антибіотикорезистентності: бактерійна епідемія, при якій резистентністю володіє початковий штам; плазмідна епідемія, якщо гени резистентності розташовані в кон'югативних плазмідах; генна епідемія, коли гени є частиною мобільного (рухомого) генетичного елементу. В останньому випадку, оскільки цей елемент може вбудовуватися в хромосому хазяїна або кон'югативну плазмиду, генетична інформація може успадковуватися як вертикально, так і горизонтально. У природі ці три рівні розповсюдження генів резистентності можуть навіть поєднуватися один з одним.

Вважають, що можливість розповсюдження генів резистентності достатньо висока тільки у разі перенесення мобільного генетичного елементу (плазмиди чи транспозона) і майже відсутня, якщо ген резистентності є хромосомним. Однак деякі хромосомні гени усе ж успішно переносяться *in vivo* [22, 23].

Серйозних доказів авірулентності вимагають штами ентерококів та ешерихій, серед яких трапляються патогенні варіанти. Авірулентність пробіотичного штаму *E. coli* M-17, використовованого в колишньому СРСР з середини 50-х років XX століття у складі препарату "Колібактерин", показана тільки на основі фенотипних властивостей та нешкідливості на лабораторних тваринах і добровольцях. Штам *Enterococcus faecium* SF68 був виділений і запатентований S. A. Giuliani (Patent № 1.112.479). На основі цього штаму були створені препарати "Bioflorin" і "Iodoform" (аналог "Біфіформу"), широко використовувані в Західній Європі. Штам *Enterococcus faecium* SF68 входить до складу пробіотиків "Біфіформ" і "Лінекс".

Що ж нині викликає турботу дослідників щодо "патогенізації" ентерококів і кишкових паличок? Це – наявність недавно виявлених у ряду збудників бактерійних інфекцій вже згаданих генних "островів" патогенності. Доведено, що інтеграція, стабілізація та експресія генів вірулентності, які входять до складу островів патогенності, лежать в основі формування нових властивостей, у тому числі вірулентних, у споріднених непатогенних видів бактерій різних таксономічних груп [24].

Поряд з набутою існує ще й принципово інший тип бактерійної антибіотикорезистентності — істинна (природна або первинна) [25]. Істинна резистентність притаманна всім штамам конкретного роду або виду; вона обмежує спектр бактерійної активності певного антибіотика. Ця резистентність є хромосомно-опосередкованою і за жодних обставин не передається іншим бактеріям. Наприклад, значна частина грибів, передусім дріжджових, володіє природною поліантибіотикорезистентністю.

Крім цього, серйозною проблемою є якість пробіотиків. Так, за останніми даними, багато мікробних препаратів не відповідають заявленим властивостям і чистоті штамів та не мають науково-доказової бази [26, 27]. Зокрема, серед досліджених 55 використовуваних у країнах Євросоюзу пробіотиків 73 % не містили вказаних мікробних культур, а 47 % були забруднені іншими мікроорганізмами [28].

Таким чином, пошук мікроорганізмів, які можна використовувати як пробіотики, є тривалим і складним процесом. Склад пробіотика передусім повинен бути безпечним. Мікроорганізм не може бути патогенним, і особливу увагу треба звертати на можливість розвитку інфекції в імунodefіцитних осіб. Дуже небажано, щоб культура, яка входить до складу пробіотика, містила плазмідні антибіотикорезистентності, оскільки гени, відповідальні за цю особливість, можуть бути передані патогенним мікробам в організмі пацієнта. Водночас мікроорганізми мають бути стійкими до дії антибіотиків, кислоти і жовчі, щоб досягти передбачуваної зони колонізації.

Наш досвід використання пробіотиків дає змогу стверджувати, що зазначеним вимогам практично повною мірою відповідають так звані біоентеросептики, мікроорганізми яких не належать до індигенної кишкової флори та елімінуються з кишечнику самостійно. Серед таких препаратів в Україні зареєстровані дріжджові гриби *Saccharomyces boulardii* ("Ентерол-250") та сапрофітні спороутворювальні анаероби ("Субалін", "Ентерожерміна"). Щоправда, окремі дослідники вважають, що пробіотична активність сапрофітних спороутворювальних анаеробів точно не встановлена [29].

До того ж, серед великої кількості бактерійних препаратів, у т. ч. й біоентеросептиків, тільки два пробіотики успішно пройш-

ли багатоцентрові, рандомізовані, плацебоконтрольовані випробування, а отже, є брендами. Це згаданий вже ентерол-250, до складу якого входять *Saccharomyces boulardii* виробництва Biocodex (Франція) і *Lactobacillus rhamnosus* GG [30]. Їх ефективність підтверджена ВООЗ, Європейським співтовариством педіатрів і гастроентерологів (ESPGHAN), Незалежним центром національних керівництв охороною здоров'я (NICE), Міжнародним об'єднанням кращих досягнень в медицині (MERC MANUAL). Та найпопулярнішим у світі на сьогодні є саме *S. boulardii* від Biocodex (ентерол-250). Це — єдиний пробіотик у світі з генетичною антибіотикорезистентністю, доведеною антидіареєю ефективною, який протягом багатьох років з успіхом використовується у 102 країнах.

Важливою позитивною ознакою цього пробіотика є те, що використання ентеролу-250 можливе паралельно з антибактерійною терапією. Генетична відмінність дріжджів запобігає можливості переходу плазмід з фактором антибіотикорезистентності до збудників гострих кишкових інфекцій [11, 12]. Крім того, вони мають значний антагоністичний вплив на патогенну та умовно-патогенну флору, що базується на природних властивостях грибів [31 — 33]. Попавши в травний канал, сахароміцети починають посилено розмножуватися, оскільки температура 37 °C є оптимальною для їхнього росту. Кислота шлунка не діє на *S. boulardii*, вони не перетравлюються і при щоденному прийманні зберігають життєздатність в усіх відділах травної системи [34]. *S. boulardii* не проникають у системний кровообіг та мезентеріальні лімфатичні вузли. До того ж, дріжджові гриби не колонізують кишечник, і останній звільняється від них через 3 — 5 днів після припинення лікування [35 — 37].

S. boulardii, що вже протягом багатьох років широко використовуються в Західній Європі, очевидно, є відносно безпечними: протягом 18 років на фоні мільйонів призначених курсів лікування було відзначено тільки 7 добре задокументованих побічних ефектів [38].

Наш час називають "наступаючою епохою пробіотиків". І дійсно, бурхливий розвиток досліджень з розробки нових біопрепаратів і подальшого вивчення механізму їх лікувально-про-

філактичної дії дає підстави стверджувати, що тепер пробіотики значною мірою потіснять на ринку традиційні та небезпечні для організму препарати, передусім ті з них, які застосовуються з профілактичною метою. Разом з цим, на нашу думку, значна частина пробіотиків потребує суттєвого удосконалення, передусім з огляду на безпеку їх використання.

Насамкінець хотілося б навести слова відомого російського академіка В. Малєєва: "Луї Пастер колись сказав: "Панове, останнє слово буде за мікробами!" Поки що все так і виходить. Але за розумом людським має бути останнє слово, я думаю". І ми сподіваємося на це...

Література

1. Tannock G.W. Analysis intestinal microflora: A renaissance / G. W. Tannock // Antonie van Leeuwenhoek. — 1999. — Vol. 76, N 1 — 4. — P. 265 — 278.
2. Probiotics: from myth to reality. Demonstration functionality in animal models disease and in human clinical trials / C. Dunne, L. Murphy, S. Flynn [et al.] // Ibid. — 1999. — Vol. 76, N 1 — 4. — P. 279 — 292.
3. Florent E. Angly. The Marine Viromes of Four Oceanic Regions / E. Florent Angly // Plos. Biology. — 2006. — Vol. 4, issue II. — P. 368.
4. Stevern R. G. Metagenomic Analysis of the Human Distal Gut Microbiome / R. G. Stevern // Science. — 2006. — Vol. 312. — P. 1355 — 1359.
5. Богадельников И. В. Человек и микроорганизмы — за кем будущее? / И. В. Богадельников // Новости медицины и фармации. — 2008. — № 236. — С. 12 — 13.
6. Harbarth S. Antimicrobial Resistance Determinants and Future Control / S. Harbarth, M. H. Samore // Emerg. Infect. Dis. — 2005. — Vol. 11, N 6. — P. 794 — 801.
7. Шендеров Б. А. Современное состояние и перспективы развития концепции "Пробиотики, пребиотики и синбиотики" / Б. А. Шендеров. — <http://www.disbak.ru/php/content.php?id=725>
8. Mazza P. Use *Bacillus subtilis* as an antidiarrhoeal microorganism / P. Mazza // Bull. Clin. Farm. — 1994. — Vol. 133. — P. 3 — 18.
9. Глушанова Н. А. Биосовместимость пробиотических и резидентных лактобацилл / Н. А. Глушанова, А. И. Блинов // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. — 2005. — № 1-2. — С. 31.

10. Salminen M. K. Biotherapeutic lactobacillus are the cause of bacteraemia in immunodeficiency patients / M. K. Salminen // *Clin. Inf. Dis.* — 2006. — Vol. 42. — P. 35–44.
11. Bergogne-Bérézin E. Impact écologique de l'antibiothérapie / E. Bergogne-Bérézin // *Place des microorganismes de substitution dans le contrôle des diarrhées et colites associées aux antibiotiques.* — 1995. — Vol. 24. — P. 145–156.
12. Андрейчин М. А. Шигельоз / Андрейчин М. А., Козько В. М., Копча В. С. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. — 362 с.
13. Elmer G. W. Biotherapeutic agents and infection diseases / G. W. Elmer, L. W. Mc Farland, C. M. Surawicz. — New York: Human Press, 1999. — 316 p.
14. Gevers D. In vitro conjugal transfer tetracycline resistance from *Lactobacillus* isolates to other Gram-positive bacteria / D. Gevers, G. Huys, J. Swings // *FEMS Microbiol. Lett.* — 2003. — Vol. 225, N 1. — P. 125–130.
15. Treatment of *Clostridium difficile* colitis: Summary of a round table held in Brussels on March, 3th, 1994 / M. Delmée, P. Melin, W. Peetermans [et al.] // *Acta. Clin. Belg.* — 1995. — Vol. 50. — P. 114–116.
16. Centers for Disease Control. CDC issues recommendation for preventing spread of vancomycin resistance // *Am. J. Health. Pharm.* — 1995. — Vol. 52. — P. 1272–1274.
17. Murray B. E. Editorial response: What can we do about vancomycin-resistant enterococci? / B. E. Murray // *Clin. Infect. Dis.* — 1995. — Vol. 20. — P. 1134–1136.
18. Courvalin P. Vancomycin resistance in gram-positive cocci / P. Courvalin // *Clin. Infect. Dis.* — 2006. — Vol. 42, Suppl. 1. — P. 25–34.
19. Danielsen M. Susceptibility *Lactobacillus* spp. To antimicrobial agents / M. Danielsen, A. Wind // *Int. J. Food Microbiol.* — 2003. — Vol. 82. — P. 1–11.
20. Aarestrup F. Antimicrobial Resistance in Bacteria Animal Origin / F. Aarestrup, H. K. Wegener. — Washington DC: American Society for Microbiology, 2006. — P. 1–18.
21. Temmreman R. Identification and antibiotic susceptibility bacterial isolates from probiotic products / R. Temmreman // *Int. J. Food Microbiol.* — 2003. — Vol. 81, N 1. — P. 1–10.

22. Transfer vancomycin resistance transposon Tn1549 from *Clostridium symbiosum* to *Enterococcus* spp. in gut gnotobiotic mice / A. Launay, S. A. Ballard, P. D. R. Johnson [et al.] // *Antimicrob. Agents. Chemother.* — 2006. — Vol. 50. — P. 1054–1062.
23. Courvalin P. Unite des Agents Antibacteriens / P. Courvalin // *Digestive and Liver Disease.* — 2006. — Vol. 38, Suppl. 2. — P. 2615.
24. Бондаренко В. М. "Острова" патогенности бактерий / В. М. Бондаренко // *Журн. микробиол.* — 2001. — № 4. — С. 67–74.
25. Courvalin P. Minimizing potential resistance: Molecular view / P. Courvalin, P. Trieu-Cuot // *Clin. Infect. Dis.* — 2001. — Vol. 33. — P. 138–146.
26. Marcobal A. Analysis of probiotics quality / A. Marcobal // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* — 2008. — Vol. 46. — P. 608–611.
27. Masco L. Microbial drugs that utilized in the developed countries / L. Masco // *Int. J. Food Microbiol.* — 2005. — Vol. 102. — P. 221–230.
28. Temmerman R. Innovation in Food Technology / R. Temmerman // *Ibid.* — 2002. — Vol. 88. — P. 72–73.
29. Андреева И. В. Доказательное обоснование применения пробиотиков для лечения и профилактики заболеваний ЖКТ / И. В. Андреева // *Медицинский совет.* — 2007. — № 3. — С. 32–36.
30. Orange Book. — <http://www.fda.gov/cder/ob/>
31. Buts J.P. Les diarrhées aiguës infectieuses de l'enfant / J. P. Buts // *Le pédiatre.* — 1995. — Vol. 31. — P. 1–7.
32. Rodrigues A. C. P. Effect of *Saccharomyces boulardii* against experimental oral infection with *Salmonella typhimurium* and *Shigella flexneri* in conventional and gnotobiotic mice / A. C. P. Rodrigues, R. M. Nardi, E. A. Bambirra // *J. Appl. Bacteriol.* — 1996. — Vol. 81, N 3. — P. 251–256.
33. Чернишова Л. І. Місце пробіотиків у лікуванні діарей / Чернишова Л. І., Самарін Д. В., Кухаренко В. С. // *Нове в діагностиці і терапії інфекційних хвороб: матеріали науково-практичної конференції і пленуму Асоціації інфекціоністів України (18–19 травня 2000 р., Львів).* — Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. — С. 147–149.
34. Roffe C. Biotherapy for antibiotic-associated and other diarrheas / C. Roffe // *J. Infect.* — 1996. — Vol. 32. — P. 1–10.
35. Prevention of β -lactam-associated diarrhoea by *Saccharomyces boulardii* compared with placebo / L. V. McFarland, C. M. Surawicz,

- R. N. Greenberg [et al.] // Am. J. Gastroenterol. — 1995. — Vol. 90. — P. 439 — 448.
36. Protective effect of *Saccharomyces boulardii* against the cholera toxin in rats / R. S. Dias, E. A. Bambirra, M. E. Silva, J. R. Nicoli // Braz. J. of Med. and Biol. Research. — 1996. — Vol. 28. — P. 323 — 325.
37. McFarland L. V. Meta-analysis probiotics for prevention antibiotic associated diarrhea and treatment *Clostridium difficile* disease / L. V. McFarland // Am. J. Gastroenterol. — 2006. — Vol. 101, N 4. — P. 812 — 822.
38. Pletinck I. Fungemia with *Saccharomyces boulardii* in a 1-year-old girl with protracted diarrhoea / I. Pletinck, J. Legein, Y. Vandenplas // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutrition. — 1995. — Vol. 21. — P. 113 — 115.

MICROECOLOGY OF INTESTINE AND SAFETY OF PROBIOTICS: REFLECTIONS AND FACTS

V. Kopcha

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. Considerable part of probiotics can not be used parallel with antibacterial therapy, as bacterial cultures of these preparations perish under act of antibiotics. Providing of microorganisms of acquired antibiotic-resistant can be dangerous, as genes accountable for this feature can be passed to the pathogenic microbes in the organism of patient. Therefore probiotics cultures which own natural multi-antibiotic-resistant are the best. By the classic representative of such probiotics is bioenteroseptic enterol-250, that contains the yeast mushrooms of *Saccharomyces boulardii*.

Key words: probiotics, antibiotic-resistant, bioenteroseptic.

Анатолій Бондаренко

Сучасні біотехнології і біоєкобезпека

Криворізька інфекційна лікарня № 1

Проведений аналіз застосування сучасних векторних біотехнологій. Детально проаналізовані можливості обміну генетичною інформацією між штучними векторами і вірусами. Наведені можливі наслідки взаємодії векторів і вірусів. Показано можливий негативний вплив застосування векторних технологій на екосистеми. Обґрунтована можливість появи нового виду інфекційних хвороб – векторних інфекцій. Показана необхідність розробки системи захисту від векторних технологій – екобіобезпеки.

Ключові слова: векторні технології, екобіобезпека.

Вже давно стало очевидним, що за останні десятиліття з'явилися нові інфекційні захворювання, а більшість відомих нам інфекцій сьогодні перебігають далеко не за "класичним" типом. Важливо відзначити те, що ці зміни відбулися саме за останні кілька десятиліть – дуже короткий відрізок часу, що викликає особливе занепокоєння у зв'язку з тим, що до цього періоду протягом декількох тисячоріч (за даними збережених інформаційних джерел) істотних і глобальних змін у взаємодії збудників інфекційних хвороб і людства не відбувалося. Безсумнівно, що еволюція таких взаємин мала місце і раніше, але незаперечно й те, що її темпи та швидкість у цей час стали фактично "загрозли-

вими" і перейшли на новий якісний етап, змінивши еру бактерійних інфекцій на вірусні, превалювання яких останнім часом стало очевидним, що повністю погоджується з основними законами розвитку діалектики. Не слід також забувати і про активну еволюцію збудників паразитозів і появу нових "гравців" мікросвіту в інфектології — збудників пріонових інфекцій, які по своїй суті є білками, здатними в макроорганізмі індукувати свій синтез, блокуючи клітинний метаболізм із наступною загибеллю клітини-хазяїна. Однак попередній "лідер" інфектології (бактерії) не поспішають повністю поступатися місцем новим "фаворитам" — вірусам і пріонам. Підтвердженням і яскравим прикладом цьому є епідемія ешерихіозу в Німеччині, викликана новим штамом *E. coli* O104:H4.

Таким чином, еволюція збудників інфекційної патології людини, що відбулася за дуже короткий часовий відрізок, — незаперечний і багаторазово доведений факт [1–4]. Якщо темпи і швидкість цієї еволюції не будуть знижені, дуже швидко людство може прийти до критичної грані свого існування як біологічного виду, що з очевидністю відбито в одній з недавніх робіт проф. І. В. Богадельнікова "Людина і мікроорганізми — за ким майбутнє?" [1], хоча автор роботи поки ще не втрачає оптимізму. Співзвучні цій статті і дослідження чл.-кор. НАН, АМН України та Росії проф. А. Ф. Фролова, опубліковані кілька років назад [2–4], в яких розглядається необхідність подальшого дослідження взаємин людини і мікроорганізмів з позиції молекулярної епідеміології, а саме молекулярно-генетичної біології мікроорганізмів і людини. Саме ці роботи і епідемія "нового" ешерихіозу 2011 року, викликана високовірулентним антибіотикорезистентним мутантним штамом, раніше "необразливої" *E. coli*, стали відправною мотивацією для аналізу, оцінки і можливої перспективи взаємовідносин у біоєкосистемі мікроорганізм — людина [5–8].

Зіставляючи темпи еволюції біомікросвіту та людини, треба особливо вказати, що людина як біологічний вид за останні кілька тисяч років фактично не еволюціонувала. Однак темпи розвитку і досягнення науково-технічного прогресу в другій половині ХХ сторіччя — вражаючі, особливо в молекулярній біології і її продуктах — біотехнологіях, які вже сьогодні завойовують одну

з лідируючих позицій у забезпеченні життєдіяльності людства та збереженні його як біооб'єкта біосфери на планеті [9–12]. Цікавим і вкрай важливим фактом є те, що бурхлива еволюція у мікросвіті збіглася в часі з активним розвитком біотехнологій і впровадженням їх досягнень практично в усі сфери діяльності людини. Такий збіг не може бути випадковим, тому що має чіткі і відомі нам причинно-наслідкові зв'язки.

Одним з перших революційних досягнень біотехнологій було створення антибіотиків і початок нової ери (ери антибіотиків) у взаєминах біомікросвіту і людства. Існуюча до цього десятки тисяч років рівновага в цих взаєминах у біосфері була порушена, як здавалося людині, "незворотно та назавжди" і, природно, на її користь. Дійсно, у перші кілька років людині вдалося нанести відчутну втрату "армії" патогенних бактерій, але вже через десятиліття вони з успіхом почали контрнаступ, що триває та розвивається і у цей час. Успішність бактерій у їх боротьбі проти засобів антибактерійного захисту безсумнівна, тому що сьогодні практично повністю вичерпані можливості сучасної науки і біотехнологій у створенні нових антибіотиків. Взаємини людства і патогенних бактерій сьогодні ще перебувають у стані динамічної рівноваги, але поступово людина втрачає свої позиції, відвойовані у мікросвіті кілька десятиліть тому. Мікроорганізми сьогодні дуже швидко розвивають антибіотикорезистентність, навіть до ще не створених етіотропних препаратів, швидко передають цей генетичний матеріал не тільки "нащадкам", але й іншим, навіть не близькородинним, видам мікроорганізмів, обмінюються факторами патогенності, створюючи високовірulentних, поліантибіотикорезистентних збудників інфекційних хвороб [5, 6, 13]. Яскравою ілюстрацією цьому може слугувати все та ж епідемія "нового" ешерихіозу (*E. coli* O104:H4) в Європі [6–8]. На жаль те, що сьогодні мікроорганізми вже мають механізми і фактори захисту від ще не існуючих етіотропних засобів, як це не здається дивним, — не помилка, а об'єктивна реальність. Це досить просто пояснити. Адже кардинально нових видів антимікробних препаратів, що мають істотну відмінність від вже існуючих фармакологічних груп, об'єднаних у ці групи по механізму дії — нема. Тому мікросвіт "навчився" розвивати механізми резистентності не до окремих етіотропних препаратів, як рані-

ше, а до групи або навіть декількох груп в цілому, що не суперечить еволюційній доцільності і закономірній економії "сил і засобів" (генетичного матеріалу) у біосвіті. Прикладом цьому можуть служити бактерійні β -лактамази, що забезпечують стійкість бактеріям відразу мінімум до двох груп антибіотиків — пеніцилінів і цефалоспоринов, а також і до інших груп β -лактамних антибіотиків.

Тому що біотехнології ХХ століття в першу чергу були спрямовані проти збудників бактерійних інфекційних хвороб, створивши антибактерійні препарати, людина вступила не тільки в еру антибіотиків, а створила і пріоритетні умови для збудників вірусних інфекцій. У кінці ХХ сторіччя відбулася логічна зміна провідних патогенних мікроорганізмів для людини і тварин. На зміну бактерійним інфекціям прийшли вірусні, спочатку у вигляді гострих форм інфекційних хвороб, які потім також закономірно змінилися на латентні, малосимптомні і хронічні форми вірусних інфекцій, що повністю погоджується з основними законами розвитку епідемічного процесу, тісно пов'язаного з еволюцією збудників і їх взаємовідносинами з чутливими до них макроорганізмами [2, 3, 14].

Еволюція в біосвіті — це насамперед поява або "створення" нових генів (різні види мутацій, зміна рамок зчитування при транскрипції, посттранскрипційні та посттрансляційні генетично обумовлені трансформації і-РНК і спеціалізованих білків), рекомбінація із уже існуючих наборів генів з наступною передачею зміненого геному потомству [3, 5, 14, 15]. Таким чином, основою еволюції біооб'єктів є наслідувані та стійкі зміни їх геному [16 — 18].

До одержання людством глибоких знань з молекулярної біології така еволюція відбувалася в основному природним шляхом за рахунок природного відбору, за винятком випадків втручання людини, яка проводила протягом декількох тисячоліть штучну селекцію при виведенні нових порід тварин і нових сортів культурних рослин. Слід зазначити, що, незважаючи на успіхи такої селекції, людина ще донедавна не спромоглася створити нові біологічні види. Однак сьогодні, з розвитком молекулярних генетичних технологій, одержання кардинально нових видів біооб'єктів вже цілком можливе, виправдане та навіть нагально необ-

хідне. Прикладом цьому можуть служити досить велика кількість ГМО (генмодифікованих організмів), у тому числі і у тваринному світі, хоча переважають сьогодні серед ГМО ще віруси, бактерії та рослини. Основним і найбільш використовуваним способом створення ГМО є векторні технології — метод переносу необхідної генетичної інформації в певний біооб'єкт, здатний цю інформацію закріпити у своєму геномі і передавати її надалі своєму потомству [9—11].

Сьогодні вектори можна розділити на декілька груп: 1 — плазмідні вектори; 2 — вірусні вектори, у тому числі бактеріофаги, човникові фаги-вектори, здатні інфікувати одночасно кілька видів бактерій; 3 — комбіновані фаг-плазмідні вектори; 4 — косміди [9—11, 15].

Плазміди — генетичні елементи, які автономно реплікуються в клітині (в основному прокаріоти). Вони можуть бути низькокопійними (1—4 шт. на клітину) і висококопійними (від 10 до 100 шт. на клітину). Одночасно в клітині можуть перебувати до 8—10 різних плазмід, що містять до 8—10 генів. Плазмідні вектори, на відміну від плазмід, досить рідко можуть бути природними. Практично всі плазмідні вектори є штучними генно-інженерними продуктами. Чим більше за розміром такі вектори (розмір плазмід коливається від 2 до 100 тис. пар нуклеотидів (п. н.), тим складніше з їх допомогою здійснити генний перенос. За допомогою плазмідних векторів можна проводити генний перенос ДНК розміром не більше 10 тис. п. н. Плазмідні вектори в ГМО досить нестійкі, можуть швидко дезінтегруватися, у тому числі і з вектора, та передавати свою генетичну інформацію іншому виду клітин або іншому вектору в процесі генетичних рекомбінацій [11]. Вектори на основі фагів можуть вже здійснювати більш ефективний перенос генів з розміром більше 20 тис. п. н. Вектори-косміди являють собою гібрид ДНК плазміди з ДНК фага. Фактично це фаг, в геном якого інтегрована плазмідна ДНК. Косміди здатні до активної реплікації в клітині та можуть здійснювати ефективний перенос генів розміром більше 40—50 тис. п. н.

Також існують векторні системи, створені на базі вірусів і фагів, здатні до інтеграції в їх геном з наступним переносом ДНК розміром в 100—300 тис. п. н., що вже порівняно з розміром генів людини і тварин. Однак такими векторами можуть бути і бак-

терійні генно-інженерні низькокопійні плазміди. Вектори, які здатні до інтеграції у свій геном дуже великих фрагментів, називають "штучною хромосомою" через великий розмір та здатність нести одночасно інформацію відразу декількох генів (наприклад вірус SV 40) [11].

Для оцінки сучасних можливостей векторного переносу як приклад можна привести розмір гена людського α -інтерферону (він не містить інтронів), котрий складається всього з 0,7–0,8 тис. п. н. [11], що зробило ці білки одними із найбільш доступних і розповсюджених біотехнологічних продуктів, які продукуються генмодифікованими мікроорганізмами. Середній розмір людських генів становить близько 50 тис. п. н. [11, 15, 18], цілком порівнюваний з можливістю переносу генмодифікованими векторами.

Найпоширенішими і часто використовуваними векторами є генмодифіковані фаги та окремі групи вірусів людини і тварин. Найбільш універсальними векторами є віруси, що містять декілька "контейнерних" зон, в які можна вводити різноманітну генетичну інформацію певного розміру, що визначається властивостями самого вектора [11, 19]. У даному зв'язку слід особливо зазначити, що більшість генів людини і тварин, на відмінність від бактерій, мають мозаїчну структуру, в якій чергуються ділянки, що кодують (екзони), із вставками, що не кодують (інтрони), а і-РНК, зчитана з цих генів, потім піддається сплайсингу ("дозріванню"), при якому в і-РНК залишаються тільки ті ділянки, що кодують, а отже розмір зрілої і-РНК стає істотно меншим за розміри первинного гена. Це дозволяє за допомогою технології зворотної транскрипції (ферменту зворотної транскриптази) вбудовувати у вектор вже власне зменшену "працюючу" ДНК-ову копію гена, розмір якого дає реальну можливість його переносу в різні біоб'єкти за допомогою векторів-фагів.

Вище були наведені основні варіанти реально існуючих, ефективних і універсальних біотехнологічних інструментів — векторів, наведені їх можливості, що дозволяють вже сьогодні здійснювати реальний штучний перенос генетичного матеріалу у вигляді цілісних генів або їх "зменшених" робочих копій практично в будь-який біологічний об'єкт. Однак ми зовсім забули про їх можливу негативну взаємодію один з одним, у тому числі й між самими

векторами, з існуючим біосвітом і можливий незворотний вплив на нього. Сьогодні нас цікавлять і є видимими тільки "позитивні" сторони нових біотехнологій. Але не слід забувати і про вислів, що став афоризмом або навіть прислів'ям — "Що б не створювали вчені, однаково в остаточному підсумку виходить зброя", який є результатом історичного досвіду багатьох людських поколінь і грізним застереженням нам вже сьогодні. На жаль, доступність і ефективність біотехнологій уможлиблює їх використання не тільки в мирних цілях. У даній ситуації основну і провідну роль відіграє людський фактор, але не слід забувати і про більш реальну, вкрай небезпечну і актуальну можливість — вихід з-під "контролю" (якого сьогодні фактично немає) самих векторів і їх продуктів. Це реальна і насущна небезпека.

Ми сьогодні вже стали "творцями" нових біологічних видів, затративши на це дуже короткий період часу. Те, на що Природа раніше витратила тисячі, сотні тисяч і мільйони років (створення нових біологічних видів), сьогодні для нас вже стало реально доступним за останні 30 — 40 років. Ми прискорили процес еволюції в сотні тисяч разів, але поки ця еволюція має локальний і мозаїчний характер на планеті. У даній ситуації виникає логічне запитання — ми використаємо Природу або вона нас? Ми активно почали змінювати біосферу і, можливо, рано або пізно, їй доведеться нас зупинити, можливо — замінивши нас новим "розумним" біологічним видом, можливо — на певний час різко скоротити число людських особин до "безпечного" для біосфери рівня, а можливо — і знищити нових "творців". Такі варіанти розвитку подій цілком реальні та з огляду на закони діалектики, можливо, не один раз на планеті вже повторювалися. Швидше за все, людство на нашій планеті — одна з низки цивілізацій, на зміну яким закономірно прийде наступна, кардинально відмінна від попередньої, яка проте зберегла її окремі властивості, у тому числі й біологічну циклічність.

Чи можуть бути небезпечними для нас і біосфери векторні технології, які знаходяться сьогодні у "вільному плаванні" і чи не той це інструмент Природи, який підводить нашу "нерозумну" цивілізацію і людину як біологічний вид до останньої межі існування? Ми сьогодні активно проводимо штучну і активно стимулюємо природну еволюцію мікроорганізмів, в першу чер-

гу вірусів і бактерій, використовуючи їх і як інструмент, і як продукт біотехнологій у створенні ГМО. У порівнянні кількісних показників у біоекосистемі "людина — бактерії" є дуже показовими такі характеристики. Так, на кожну із приблизно 10^{13} клітин людини доводиться 10 — 100 бактерійних клітин, що населяють порожнини і покриви людини. Сумарне число генів людини становить менш ніж 1 % від сумарних генів цих бактерій, які нараховують від 5 до 35 тисяч видів! [1, 5]. Треба особливо відзначити, що це тільки бактерії. З урахуванням вірусів бактерій, акумульований геном вірусів у вигляді плазмід, хромосомних генних інтеграцій і вірусів людини, у тому числі й тих, рівень яких у геномі людини продовжує неухильно зростати (тільки ендемічні ретровіруси становлять близько 3 %), більш ніж на порядок збільшує масу мікробних генів у системі "людина — мікроорганізми". Варто також вказати, що реально в людини властиво інформаційних генів не більше як 5 % від усього геному і, навпаки, у бактерій цей показник наближається до 80 — 90 %! [11, 16]. Таким чином, стає очевидним, що людський геном навіть у співвідношенні з генами мікроорганізмів, які населяють людину, — мізерний і, навіть можна стверджувати, статистично незначущий! Варто також особливо вказати на те, що зміна поколінь у бактерій відбувається в середньому кожні 20 — 30 хвилин, людині ж для цього необхідно не менш 30 — 60 років [1, 5]. Крім цього нам сьогодні відомо не більше 3 — 15 % видів мікроорганізмів, що населяють біосферу [1, 5].

Наведені вище дані вірогідно й дуже ілюстративно свідчать, що всі еволюційні й пристосувальні переваги в системі "людина — мікроби" — за мікроорганізмами! Не випадково кілька років тому з'явилися роботи, які присвячені і доводять здатність багатоклітинних мікробних асоціацій (не тільки бактерійних, але й вірусних асоціацій) до "прийняття рішень", появи в них ознак, характерних для єдиного багатоклітинного організму, і прояви в них навіть окремих "ознак інтелекту та соціальної свідомості" [10, 20]. В цих роботах показано, що мікробні асоціації за своїми характеристиками і, найголовніше, функціями не є простим скупченням однорідних елементів, а в асоціації здобувають нові, не характерні для окремих бактерій ознаки і функції. Треба також відзначити, що в цих роботах вивчалися характеристики і

функції в межах мікробної асоціації, отриманої з однієї клітини попередника (тобто тільки одного бактерійного штаму). Однак якщо врахувати реальні мікробні "співтовариства" і розмаїтість видів мікроорганізмів, що населяють тільки людину, імовірність прояву мікробами властивостей багатоклітинного окремого "єдиного організму" дуже велика. Тут також є доречним питання і напрямок подальших досліджень — "Хто ким керує? Людина мікроорганізмами чи вони людиною?" Тепер вже можна відповісти на запитання проф. І. В. Богадельнікова — "За ким майбутнє?" Наведені вище дані та реальна безпорадність людства перед багатьма бактерійними і вірусними інфекціями, незважаючи на його активну боротьбу з ними, явно поки не на користь людини.

Виходячи з цього, стає очевидним, що активно міняючи та спрямовано змінюючи наше мікробіологічне оточення, а також ще досить убогі наші знання про мікросвіт планети, ми можемо за допомогою біотехнологій мимоволі активувати незворотні процеси в біосвіті, які закономірно приведуть до зміни його видового складу. Чи буде в цій системі місце для людини як для біологічного виду? Або ми, виконавши роль каталізатора еволюції, повинні зійти з біологічної арени планети? На жаль, це не звичайна необґрунтована "страшилка", а один із цілком реальних сценаріїв розвитку наших взаємин з біосвітом, від якого ми намагаємося позиціонуватись і яким ми намагаємося "керувати".

Вихід з-під контролю векторних технологій цілком очевидний з обліком природних процесів, що забезпечують вірусам передачу спадкоємної інформації, мінливість, а також природні процеси генетичної і негенетичної взаємодії між ними. Фактично ми нічого нового не придумали. Векторні технології Природа давно використовує в еволюційних процесах, забезпечуючи видоутворення та наділяючи біооб'єкти новими властивостями, які згодом контролюються відбором. Так, багато видів бактерій набули нових властивостей за допомогою генетичної інформації, привнесеної їм вірусами, які в даній ситуації є природними векторами (бактеріофаги). Дуже часто продуктом таких векторів є бактерійні плазміди, що забезпечують бактеріям здатність до токсинування, синтезу антибіотиків, факторів захисту, адгезії, антибіотикорезистентності. За допомогою таких природ-

них векторних технологій бактерії мають змогу передавати привнесену їм векторами генетичну інформацію не тільки усередині виду, але й здатні до міжвидової передачі. Але це тільки продукти природних векторних технологій.

На що "здатні" самі вектори й чи можуть вони самостійно взаємодіяти один з одним? Вектори не можна розглядати лише як "контейнер" з необхідною генетичною інформацією з можливістю її точної адресної доставки. За своєю природою вони є вірусами і мають практично всі притаманні їм властивості. У першу чергу, це стосується здатності до інвазії в клітину та відтворення в ній окремих або повномасштабних фаз вірусної репродукції. Як правило, завданням вектора є інтеграція привнесеної ним нової генетичної інформації в геном клітини-реципієнта, збереження нового геному і подальша його передача клітиною своєму потомству. Таким чином, у процесі векторної вірусної інвазії в клітині відбувається збереження повного або частини векторного геному у вигляді провірусу, який за певних умов може дезінтегруватися з геному клітини-хазяїна і закінчити повну фазу репродукції з утворенням пула первинного вектора, здатного надалі до векторної передачі "контейнерного" геному новим, чутливим до даного вектора клітинам. Це найбільш сприятливий сценарій розвитку подій. Однак з врахуванням тих же природних біологічних особливостей вірусів необхідно розглянути й інші варіанти розвитку подій.

Сьогодні вже доведено, на противагу раніше існуючому постулату "один тип вірусу — в одній клітині", що в клітині можуть одночасно реплікуватися кілька різних видів вірусів [2, 11, 13, 15]. Це вкрай важлива можливість для вірусів, у тому числі і представників різних вірусних родин, обмінюватися генетичною інформацією за рахунок звичайних генетичних рекомбінацій між вірусами. Так, відомий феномен "*множинної реактивації*", який дає можливість повноцінній репродукції вірусам з раніше ушкодженими геномами [11, 13, 21]. При множинній реактивації віруси здатні обмінюватися не тільки частинами генів, але й цілими генами (навіть декількома). Таким чином, у вірусів є можливість відновлення штучно ушкодженого геному. Також у вірусу-вектора є можливість реверсії до первинного "дикого" стану або одержання ним нових генів, включаючи гени, відповідальні

за фактори патогенності, що наділяють раніше "безпечний" вектор новими патогенними властивостями і здатністю інфікувати нові типи клітин (навіть інших біологічних видів), раніше до нього нечутливі. Необхідно особливо вказати, що це не просто імовірний процес, а реальний природний механізм генетичної взаємодії між вірусами. Так відбувається природна адаптивна зміна хазяїна для вірусу, дуже ілюстративна на прикладі групи вірусів грипу, які досить часто змінюють навіть види біологічних хазяїв ("пташиний" H5N1 і "свинячий" H1N1 грип у людини).

Створення вірусів-векторів — це процес модифікації геному первинного вірусу із введенням у нього найчастіше повноцінних "чужорідних" генів. Фактично це не що інше, як штучна рекомбінація, яка у природних умовах може бути як внутрішньогенною, так і міжгенною. У процесі репродукції такого вектора в його геномі нерідко виникають різні види мутацій. Це генні мутації — від точкових (вставки; випадання і заміна окремих або декількох нуклеотидів) до більше масштабних (транслокації, дуплікації та інверсії різних частин генів) [14, 21]. Ці мутації також нерідко залишаються стійкими і створюють нові типи вірусів з новими властивостями.

Одним з видів генетичних рекомбінацій між вірусами є *пересортування генів*, що дозволяє вірусам, які мають сегментований геном, до яких і належать вектори, обмінюватися цілими генами. Продукти такого пересортування звуться "реасортантами". Ще одним типом рекомбінацій є *перехресна реактивація*, при якій може відновлюватися ушкоджений геном дефектного вірусу за рахунок донорства частини геному повноцінного вірусу [14, 15, 21]. Така рекомбінація може відновлювати сконструйований вектор до його первинного варіанта. Нерідким при генетичному обміні у вірусів є і явище *гетерозиготності*, коли при репродукції в одній клітині декількох вірусів відбувається не обмін, а доповнення або повне об'єднання їх геномів з появою гібридного вірусного потомства та нова вірусна генерація може нести в собі гени вже обох батьківських штамів [14, 21]. Така ситуація не виключена і при введенні вектора в клітинні системи, вже раніше інфіковані іншими вірусами. У результаті такої взаємодії ми можемо одержати вірусні генерації векторів з абсолютно новими властивостями, у тому числі і патогенними.

Близьким за механізмом до множинної реактивації та гетерозиготності є й феномен вірусної *комплементации* — різновид негенетичного обміну між вірусами [11, 14, 21]. У цій ситуації один з вірусів у даній клітинній системі може повноцінно репродукуватися ("вірус-помічник"), а другий ("вірус-сателіт") не може самостійно розвиватися в даному типі клітин і має потребу в структурних або неструктурних продуктах репродукції "вірусу-помічника". Як приклад можна привести систему вірусів гепатиту В ("помічник") і D ("сателіт"). У даному зв'язку "дефектний" у даному типі клітин вектор у присутності "вірусу-помічника" може активно розвиватися і вбудовувати в геном клітини свої "контейнерні гени", споконвічно не призначені для векторного переносу. Нова генетична програма також може й істотно знизити біологічну активність клітини, аж до її загибелі або дозволить даному типу клітин набути нехарактерних для них властивостей та функцій, які не завжди можуть бути корисні багатоклітинному макроорганізму в цілому.

Існує і інший тип негенетичної взаємодії вірусів — *фенотипічне змішування*, що дозволяє вірусам обмінюватися не генами, а структурними білками. Так, геном одного типу вірусу може бути укладений у капсид іншого вірусу або капсид одного з вірусів може містити компоненти оболонки другого [14, 21]. Такий феномен може істотно спростити процес проникнення векторів у не чутливі до них клітини. Можливі наслідки такої інвазії описані вище.

Також варто вказати ще на один вид негенетичної взаємодії вірусів — *модифікації* вірусної ДНК або РНК клітиною-хазяїном за рахунок її ферментних систем, що адаптують вірус до клітини [11, 14, 21, 22]. Клітинна модифікація геному вектора може створити нові різновиди генерацій вектора, більш адаптовані до даного типу клітин і клітинних систем, а також модифікувати внесені в клітину вірусом гени, створивши зовсім нові гени з невідомими і, найголовніше, — непрогнозованими властивостями.

Багатовіковий досвід показав, що Природа дуже "ощадлива" і створює свої "продукти" з мінімальними витратами, даючи їм споконвічно можливість для необмеженого розвитку і удосконалювання. Поряд з можливостями генетичної і негенетичної

взаємодії вірусів, Природа створила ще декілька вже відомих нам способів збільшення ємності вірусного геному, що дозволяє вірусам при використанні того самого геному одержувати продукти значно більшого числа генів, чим фактично містить їх геном. Незважаючи на гадану неможливість існування такого генетичного процесу, він реально існує і може здійснюватися за рахунок різних механізмів реалізації генетичної інформації в клітині. Значна кількість цих механізмів вже відома: *зрушення рамки транскрипції*; *зрушення рамки трансляції*; *сплайсинг* (дозрівання вірусної і-РНК); *модифікація* (дозрівання) вірусних білків за рахунок клітинних і вірусних протеаз. І це далеко не повний перелік таких механізмів. Зрушення рамки транскрипції дозволяє зчитувати (транскрибувати) з тої самої ділянки ДНК декілька і-РНК. Це так звані зони вірусної ДНК, що "перекриваються", які дозволяють у тому самому відрізку ДНК містити інформацію декількох генів. Досягається це дуже простим способом — на ДНК тільки зрушується точка початку транскрипції і в результаті виходить нова і-РНК, що кодує цілком новий білок. За допомогою зрушення рамки трансляції також, але вже опосередковано, без порушення вірусного геному, можна одержувати з однієї і-РНК декілька різних білків. Механізм цей також простий — процес синтезу білка на і-РНК починається з 5'-кінця, але з різних ініціюючих трансляцію кодонів (які складаються всього з 3 нуклеотидів, зазвичай А-У-Г). Однак можливе зрушення рамки трансляції не тільки по ініціюючих кодонах, а всього лише на 1-2 нуклеотиди, що змінює практично повністю "триплетний" код для зчитування рибосомами, в результаті чого знову виходить абсолютно новий білок. Також, як і в першому випадку, з ділянки одного гена виходить не один, а декілька різних продуктів, але не за допомогою властиво "маніпуляцій" з вірусним геномом, а вже з його продуктом — і-РНК, хоча за механізмом вони фактично ідентичні, лише з тією різницею, що в одному випадку це ДНК, а в іншому — і-РНК. Є ще одна відмінність. ДНК-віруси можуть використовувати обидва варіанти "зрушення", а РНК-ові віруси (крім ретровірусів) — тільки зрушення рамки трансляції [14, 21].

Особливе місце в життєдіяльності клітини займає "сплайсинг" — процес, що відбувається в ядрі клітини, за допомогою

якого з і-РНК вирізаються некодуючі ділянки, розмір РНК істотно зменшується, що спрощує надалі процес синтезу білків. Зважаючи на те, що віруси практично повністю залежні від клітини, у тому числі і від її ферментних систем, багато вірусів використовують і цей механізм збільшення ємності свого геному, "уміло" сполучаючи його зі зрушеннями рамок транскрипції та трансляції. Надалі, після синтезу вірусних білків вони можуть піддаватися протеолізу або так званих "нарізці", коли великий поліпептид, який не проявляє активності, "розрізається" у місцях "особливих точок", які розпізнають або клітинними або вірусними раніше синтезованими протеазами. Продуктом такої нарізки є кілька білків вже зі спеціалізованою активністю або структурні вірусні білки.

Також особливо необхідно сказати і про "стрибаючі" або мобільні гени, які ще називають транспозонами геному. Ці гени містяться як у вірусному, так і в людському геномі. Як правило, це невеликі за розміром ділянки ДНК (від 2 до 20 тис. п. н.), що складаються з повторюваних нуклеотидних послідовностей [11, 14, 16, 21]. Відомо 2 види транспозонів — ретротранспозони та ДНК-транспозони. Останні кодують власний фермент транспозазу, який і забезпечує транспозонам мобільність із використанням механізму генетичної рекомбінації. Транспозони в процесі реплікації ДНК досить вільно можуть переміщатися по її нитці, змінюючи порядок нуклеотидних послідовностей, тим самим міняючи структуру коду в триплетах н. п., результатом чого є поява нового білка, але з однієї і тої ж ділянки ДНК. Фактично переміщення мобільних генів може створювати нові гени, як і при зрушенні рамки транскрипції, але цей механізм мінливості забезпечується вже властиво зміною самої ДНК і первинних генів. Треба, однак, відзначити, що мобільні гени в основному відіграють роль регуляторів транскрипції сусідніх генів, істотно її прискорюючи. Таким чином, ці гени виконують відразу дві функції, що робить процес мінливості вірусного геному ще більш ефективним.

Наведене вище свідчить про те, що можливості мінливості вірусів, одних з найпростіших біологічних об'єктів на планеті — фактично безмежні, а створені людиною численні, у тому числі й "універсальні" вектори з їх нестійким геномом, увімкнувшись у природний процес генетичної еволюції вірусів і бактерій з ви-

сокою ймовірністю можуть стати патогенами нового типу – збудниками "векторних інфекцій". Крім цього вектори-фаги вже сьогодні з урахуванням високої ймовірності генетичних рекомбінацій векторів з "дикими" фагами, що несуть у своєму геномі більшість факторів патогенності бактерій, можуть з високою ефективністю здійснювати перенос факторів патогенності від одного виду бактерій іншому або наділяти раніше "безпечні" бактерії, у тому числі й представників нормальної мікрофлори, факторами патогенності, в результаті створюючи також новий тип уже бактерійних інфекцій, які раніше не існували в природі. Саме можливість появи векторних інфекцій стає вкрай актуальною проблемою, що вимагає вже сьогодні невідкладних заходів і зусиль світового співтовариства для забезпечення заходів безпеки від такого виду біологічної небезпеки.

У даному зв'язку, з урахуванням доступності, невисокої вартості і досить простого відтворення та повторюваності методів і методик створення нових векторів і векторних технологій, не слід забувати і про актуальність можливості появи нових видів "біотероризму", можливості продовження створення нових видів "біологічних" озброєнь, як локального, так і масового ураження, незважаючи на існуючий сьогодні у світі мораторій на такий тип озброєнь і його розробку (прийнята ООН 10.04.1972 р. Конвенція про заборону розробки, виробництва і нагромадження запасів бактеріологічної (біологічної зброї) і токсинної зброї та про їх знищення). Дуже цікавим фактом у цій Конвенції є те, що про вірусну зброю в ній фактично взагалі не згадується. Швидше за все, це пов'язане з давниною підписання цього безстрокового документа та низьким рівнем на той період розвитку вірусних біотехнологій, а також самої молекулярної біології і вірусології. Цей факт вже сьогодні може створити юридичну колізію, незважаючи на всі юридичні та процесуальні складності, і може дати можливість для продовження розробок вже більш досконалої вірусної зброї. На щастя, це тільки припущення і хочеться вірити, що вони ніколи не зможуть бути реалізованими.

На жаль, це також не чергова "страшилка", а реально можливий варіант розвитку подій і наслідків активного використання сучасних і новітніх векторних біотехнологій. Доказом цьому

може служити аналіз останньої епідемії "нового" ешерихіозу, викликаного в Європі *E. coli* O104:H4.

Для цього необхідно спочатку провести ретроспективний аналіз. Так, наприкінці 70-х років минулого століття з'явився тяжкий ешерихіоз, викликаний *E. coli* O157:H7, за класифікацією ентерогеморагічна кишкова паличка (ЕГКП). Родоначалником цього збудника був "безпечний" штам кишкової палички, який шляхом генного переносу (у тому числі і векторного за допомогою фагів і плазмідної передачі) у процесі обміну з іншими близькородинними кишковими бактеріями "придбав" потужні фактори патогенності — гени, що кодують білки секреторної системи T3SS, що забезпечують адгезію і трансмембранний обмін між бактерією і клітиною, і гени шигоподібного токсину [5]. Те, що цей генний перенос має векторну природу — не підлягає сумніву. Питання тільки в тім — чи природний це процес обміну генною інформацією? З урахуванням того, що тільки в кишечнику людини і тварин можуть "спілкуватися" одночасно майже 35 тис. видів бактерій, багато ознак яких є мобільними векторними генами, можна стверджувати, що це цілком природний процес обміну генами. Однак необхідно сказати, що саме в 70-х роках XX століття були розроблені і активно впроваджені в широку практику біотехнологій методи генного переносу за допомогою векторів (розробили цей метод в 1973 р. Стенлі Коен і Герберт Бойер), а головною моделлю і основним продуцентом продуктів векторного переносу стали саме ешерихії [11]. На цей же період припадає і "бум" застосування еубіотиків, основним компонентом яких також була *E. coli*. Таким чином, з великою ймовірністю причиною утворення генетичного рекомбінанта *E. coli* O157:H7 були біотехнологічні вектори, які замість переносу "корисних" генів стали переносниками генів патогенних бактерій, які за своєю споконвічною природою є вірусними фаговими генами.

В 2011 році історія повторилася. У природі з'явився новий мутант — генетичний рекомбінант *E. coli* O104:H4, але який має вже одночасно фактори патогенності відразу 2 груп ешерихій — ентерогеморагічної і ентероадгезивної, а також є поліантибіотикорезистентним [6 — 8]. Це високовірулентний і високопристосований до несприятливих факторів збудник. Як і у випадку з

E. coli O157:H7, *E. coli* O104:H4 — продукт векторного переносу. Але в цьому випадку ймовірність причетності до цього біотехнологічних векторів істотно вища, ніж у випадку з *E. coli* O157:H7, тому що за час, який розмежує в часі ці ешерихіози (більше ніж 20 років), рівень векторних технологій став значно вищий, а сфера застосування значно ширша, істотно збільшилася кількість біотехнологічних векторів, багато з яких сьогодні є універсальними і "невибагливими" до генної інформації, яку вони переносять, а самі вектори поступово стають особливою групою або навіть родиною вірусів, які поки що ще зберігаються у вигляді провірусів у продуктах біотехнологій — ГМО. Саме така особливість векторів, можливість їх дезінтеграції із ГМО з подальшою вільною циркуляцією в біосфері робить їх універсальним, створеним людиною, активним засобом еволюції в мікросвіті, що також з високою ймовірністю може створювати патогенні і високовірулентні вірусні та бактерійні генетичні рекомбінанти.

Детальний аналіз епідемії ешерихіозу і дослідження його збудника в Німеччині і Китаю показали, що викликаний він штамом *E. coli* O104:H4, який за класифікацією по О-антигену належить до групи ЕГКП, причому саме цей збудник вміщує в своєму геномі гени двох різних груп бактерій — ентерогеморагічної (ген цитотоксичного шигоподібного токсину 2-го типу, або веротоксину) і ентероадгезивної (плазміддоопосередкований синтез адгезинів, які дозволяють ешерихіям утворювати на ентероцитах бактерійну біоплівку), а отже, є генетичним рекомбінантом. Крім цього, цей штам володіє ще однією властивістю бактерійних генетичних рекомбінантів — поліантибіотикорезистентністю. Необхідно відзначити, що раніше такі рекомбінанти не були відомі [6–8].

На можливий тісний зв'язок цієї епідемії із сучасними векторними біотехнологіями вказує: 1) етіологія епідемії, а саме те, що *E. coli* — найбільше часто використовуваний об'єкт для генетичних досліджень, експериментів і біотехнологій; 2) гени факторів патогенності та резистентності збудника практично повністю представлені в бактерії генетичним матеріалом фагів у вигляді плазмід, інтегрованих у хромосому бактерії у вигляді профагів або частин геному бактеріофагів, який транслюється; 3) генетичні вектори для створення ГМО в переважній більшості є

модифікованими людиною фагами; 4) генетично модифіковані фаги можуть бути піддані генетичній множинній і перехресній реактивації, реасортації і комплементации, з наступною передачею нових патогенних генів бактерії-хазяїнові; 5) передбачуване джерело інфекції — культурні сільськогосподарські рослини, які використовують в їжу, які на сьогодні в багатьох випадках є ГМО, отриманими за допомогою векторних технологій; 6) часте використання при вирощуванні генмодифікованих рослин мікроелементів та стимуляторів росту розчинних солей двовалентних металів, які є високоефективними стимуляторами вірусної (фагової) множинної генетичної реактивації. Тому ешерихіоз, викликаний *E. coli* O104:H4, можна з високим ступенем ймовірності вважати однією з перших біотехнологічних "векторних інфекцій". В даному зв'язку варто особливо відзначити, що імунітету — ні вродженого, ні набутого до даного виду інфекцій у людини нема, що робить їх вкрай небезпечними патогенами, здатними до швидкої мінливості і адаптації до несприятливих умов, які ще може для них створити наукова медицина.

Однак більш серйозною проблемою для людей можуть стати власне вірусні "векторні інфекції", тому що в людини фактично немає і еволюційно не створені ефективні системи захисту від інвазії в клітину чужорідної генетичної інформації. Можна заперечити, що ми маємо таку потужну захисну систему — систему інтерферонів. Однак ця система неспецифічна, багатоконпонентна та має складну каскадну систему регуляції [21, 23]. Крім цього, багато відомих вірусів вже давно "навчилися" придушувати активність цієї системи. Деякі з них несуть у своєму геномі гени, що кодуєть супресори транскрипції генів системи інтерферонів, тобто вимикають захист людини на генному рівні [14, 21, 23]. Варто також особливо вказати, що сам генетичний матеріал у вигляді ДНК і РНК не може бути чужорідним для клітини, адже це, по суті, тільки інформаційні програми, якими користується сама клітина. Тому будь-яка жива клітина абсолютно сприйнятлива до будь-якої генетичної інформації, введеної в неї в "чистому вигляді" не залежно від способу транспортування. Потрапивши в клітину, і ДНК і РНК сприймаються нею як власні "програми". У цьому може таїтися схований і глибинний зміст та доцільність. У такий спосіб ми відкриті для можливих генетичних модифікацій і

за допомогою біотехнологій можемо штучно надалі еволюціонувати як біологічний вид. Є й "зворотна сторона медалі". Ми фактично беззахисні перед потужними високовірулентними вірусними патогенами. Хочеться все ж таки вірити, що ми маємо систему генетичного захисту, яка поки нам ще невідома. Можливо, ми самі самостійно зможемо її створити в майбутньому. Але сьогодні такої захисної системи в нас немає. Тому нові вірусні "векторні інфекції" стають для нас вкрай актуальною проблемою та небезпекою. Їх реальність вже неодноразово підтверджувалася. Як приклад можна привести епідемії грипу типу А з високим рівнем летальності, викликані вірусними реасортантами — це "пташиний" (H5N1) і "свинячий" грип (H1N1). Віруси грипу досить швидко адаптуються до нового хазяїна, і така адаптація різко прискорюється при спільній реплікації в клітині різних типів вірусів грипу, за рахунок генетичних рекомбінацій. Не складно припустити, що відбудеться при рекомбінації "нешкідливого" вектора з високовірулентним вірусним збудником. Рано чи пізно результатом такої взаємодії буде утворення нового, але вже патогенного вектора, до якого, як до вектора, будуть високо сприйнятливі чутливі до нього клітини макроорганізму. У цьому зв'язку також варто особливо вказати, що можливості нашої імунної і інтерференової систем в плані швидкості реагування на нові, особливо векторні, патогени значно поступаються наступальним і адаптивним можливостям мікроорганізмів, що обумовлено тим, що сукупне генетичне "програмне забезпечення" тільки мікробів, які нас насяляють, перевищують можливості нашого геному щонайменше більше ніж в 100 разів (з врахуванням фактичної відсутності у прокаріотів і вірусів мозаїчності геному цю цифру можливо подвоїти). Також необхідно враховувати і можливості до самовідтворення, час якого у мікроорганізмів обчислюється хвилинами, а в людини — роками, що більш ніж у мільйон разів довше! Метаболічні і синтетичні можливості у мікробів також значно перевищують такі в людини. Все це у сукупності ще раз ілюструє серйозність ситуації і можливу небезпеку безконтрольного "вільного плавання" сучасних біотехнологій.

Створюючи нові види біоорганізмів (ГМО) і активно впроваджуючи їх в існуючі екосистеми, створюючи для них пріоритетні умови, ми порушуємо тісні, сформовані тисячоріччями,

рівноважні взаємини між біологічними складовими цих систем. Саме пріоритетні умови життєдіяльності ГМО вносять значні порушення в існуючі екосистеми. Спочатку ці зміни мінімальні, але згодом можуть лавиноподібно зростати і викликати незворотні зміни у структурі і діяльності цих систем. Слід особливо зазначити, що достатній негативний досвід втручання в екосистеми людство має вже досить давно, але незважаючи ні на що це його не зупиняє. Варто також вказати, що такий досвід, який приніс своїм "творцям" багато проблем, був раніше пов'язаний тільки з переміщенням природних видів біоорганізмів, які вже існували у природі, але були взяті з інших екосистем (активна колонізація Америк, Австралії, інших континентів). У даній ситуації екосистеми обмінювалися не тільки макроорганізмами, але й збудниками інфекційних хвороб. Так, наприклад, з Америк в Європу був завезений сифіліс, а з Європи в Америки раніше невідомі для останніх "дитячі" та "нешкідливі" для європейців інфекції, які згубили не одну тисячу життів корінного населення.

Сьогодні ж людина вводить в існуючі екосистеми зовсім нові, саме нові, раніше неіснуючі в природі види біоорганізмів, штучно наділяючи їх властивостями і здатністю для заняття у своєму біотопі екосистеми пріоритетного положення, що приводить до витискання її близькородинних організмів разом з їх симбіонтами та природними антагоністами. Необхідно також особливо відзначити, що людина, яка по своїй суті є однією (не рідко другорядною) зі складових екосистем, забуває про це, необгрунтовано, вважає себе Творцем і вершителем долі у біосвіті. Сьогодні людина активно змінює світ навколо себе і зі всіх сил намагається "під себе" ж його пристосувати, викликаючи серйозні, часом незворотні порушення в існуючих екосистемах біосфери. Але не слід забувати те, що будь-яка система завжди "прагне" до рівноваги і будь-які привнесені в неї порушення або компенсує, або усуває наслідки та причину таких порушень. Тому не слід забувати про те, що сьогодні основною причиною змін у біосфері планети є саме людина, але домінуючими біологічними видами все ж таки є мікроорганізми. Людина вже активно втрутилася і у цю фактично провідну сферу діяльності Природи. Ми активно боремося з патогенними мікроорганізмами, створюючи все нові засоби їх знищення, генетично модифікуємо мікроорганізми, ведемо їх

активний штучний відбір, повсюдно поширюємо "корисні" для нас види таких мікробів і також активно використовуємо їх у боротьбі із іншими шкідливими для людини і її діяльності видами мікро- та макроорганізмів, створюючи тим самим всі умови для активної лавиноподібної еволюції в біомікросвіті. У цьому зв'язку слід особливо зазначити, що наведений вище процес і його наслідки ми фактично абсолютно не можемо контролювати, що ставить під загрозу нас самих як біологічний вид!

Хотілося б сподіватися на оптимістичний результат взаємодії векторних технологій з існуючим біосвітом і, у першу чергу, з людством. Однак, якщо сьогодні кардинально не змінити систему безпеки і подальшого контролю при створенні ГМО і використанні векторних технологій, з великою ймовірністю можна чекати абсолютно передбачувані негативні наслідки для екосистеми планети в цілому у вигляді виникнення зовсім нового класу високовірулентних патогенних мікроорганізмів — збудників інфекційних хвороб, до яких існуючі в біосвіті "природні" механізми захисту (у тому числі імунні і генетичні) не будуть готові і, швидше за все, не зможуть адекватно адаптуватися.

Слід особливо зазначити, що векторні продукти та самі вектори сьогодні вже перебувають у "вільному плаванні" в біосфері. Вони не відрізняються від нас і оточуючого біосвіту за своєю першоосновою — структурою, принципами організації геному і його продуктів, а отже, при сприятливих умовах у процесі відбору вільно можуть утворювати нові, які не існували до цього в природі, види патогенів, модифікувати геноми інших організмів, у тому числі і наш геном. Отже, при активному використанні векторних технологій їх дія на живі об'єкти планети може істотно перевищувати за силою, тривалістю і поширеністю наслідки радіаційного забруднення після можливих аварій на атомних станціях і при застосуванні атомної зброї масового ураження. Така біоеконебезпека вже сьогодні порівняна з небезпекою аварій на об'єктах атомної енергетики.

Наведені дані свідчать про те, що процес появи нових "векторних інфекцій" вже почався, а описані імовірнісні події виникнення і формування нових інфекцій досить грізне і об'єктивне попередження для вчених і фахівців у галузі генної інженерії та

медицини, що зобов'язує нас вже сьогодні створити активно і постійно діючу систему біоекобезпеки і захисту від наслідків і продуктів векторних технологій.

Однак, незважаючи на всі можливі негативні аспекти застосування біотехнологій, їх активний розвиток, ефективність, реальні досягнення, можливості та перспективи не дозволять людству від них відмовитися. Необхідні лише розумне і безпечне застосування біотехнологій, позитивні аспекти яких для медичної науки і практики будуть відбиті в наступних публікаціях, присвячених проблемі створення нового покоління антивірусних препаратів, яка базується на реальних, суцього практичних досягненнях сучасної науки і біотехнологій.

Література

1. Богадельников І. В. Людина і мікроорганізми — за ким майбутнє? / І. В. Богадельников // Інфекційні хвороби. — 2007. — № 4. — С. 78—81.
2. Фролов А. Ф. Віруси та їх вплив на генофонд популяції людини / А. Ф. Фролов, В. І. Задорожна // Інфекційні хвороби. — 2007. — № 3. — С. 97—101.
3. Фролов А. Ф. Молекулярная эпидемиология — неотъемлемая часть эпидемиологии инфекционных болезней / А. Ф. Фролов // Журн. АМН України. — 2005. — Т. 11, № 3. — С. 555—569.
4. Задорожна В. І. Імунопрофілактика грипу та її перспективи в сучасних умовах / Задорожна В. І., Фролов А. Ф., Мойсеева Г. В. // Інфекційні хвороби. — 2009. — № 3. — С. 67—71.
5. Брет Финлей. Боевые искусства бактерий / Брет Финлей // В мире науки. — 2010. — № 4. — С. 44—51.
6. Эпидемия ОКИ, вызванной E. coli O104:H4, Германия, май — июнь 2011 г. (обзор) / Топорков В. П., Шиянова А. Е., Меркулова Т. К. и др. — Российский научно-исследовательский противочумный институт "Микроб", 2011. — <http://www.bio.su/upload/medialibrary/2c6/ecoli2011.pdf>
7. Энтерогеморрагическая Escherichia coli (EHEC) : Информационный бюллетень № 125. — Сайт <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs125/ru/index.html>
8. Shiga toxin/verotoxin-producing Escherichia coli in humans, food and animals in the EU/EEA, with special reference to the German outbreak

- strain STEC O104 ECDC/EFSA JOINT TECHNICAL REPORT <http://www.efsa.europa.eu/de/supporting/doc/166e.pdf>
9. Нанотехнологии. Азбука для всех / под ред. Ю. Д. Третьякова. — М. : Физматлит, 2008. — 368 с.
 10. Биофабрики будущего / Д. Бейкер, Р. Вейс, Д. Джекобсон [и др.] // В мире науки. — 2006. — № 9. — С. 26 — 34.
 11. Глик Б. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение / Б. Глик, Дж. Пастернак; пер. с англ. — М. : Мир, 2002. — 589 с.
 12. Лещинская И. Б. Современная промышленная микробиология / И. Б. Лещинская // Соросовский образовательный журнал. — 2000. — Т. 6, № 4. — С. 14 — 18.
 13. Скрипаль І. Г. Теорія і практика створення антисигнатурних олігодезоксирибонуклеотидів як універсальних антимікробних засобів / І. Г. Скрипаль // Мікробіол. журнал. — 1997. — Т. 39, № 5. — С. 67 — 82.
 14. Букринская А. Г. Молекулярные основы патогенности вирусов / А. Г. Букринская, В. М. Жданов. — М. : Медицина, 1991. — 256 с.
 15. Стайер Л. Биохимия : в 3-х т. / Л. Стайер; пер. с англ. — М. : Мир, 1985. — Т. 3. — 400 с.
 16. Янковский Н. К. Человек и его гены : в начале нового тысячелетия / Н. К. Янковский, С. А. Боринская // Биология в школе. — 2001. — № 4. — С. 5 — 11.
 17. Baker M. Synthetic genomes: The next step for the synthetic genome / M. Baker // Nature. — 2011. — Vol. 473, N 7347. — P. 403 — 408.
 18. Джордж Черч. Каждому по геному / Джордж Черч // В мире науки. — 2006. — № 4. — С. 30 — 39.
 19. Научные разработки НИУ РАМН — практическому здравоохранению / под ред. М. И. Давыдова. — Москва, 2004. — Вып. 4. — 224 с.
 20. Deadly competition between sibling bacterial colonies / A. Be'er, H. P. Zhang, E.-L. Florin [et al.] // Proc. National Acad. Science. — 2009. — Vol. 106, N 2. — P. 428 — 433.
 21. Луис Вилляреал. Вирус : существо или вещество / Луис Вилляреал // В мире науки. — 2005. — № 3. — С. 61 — 65.
 22. Букринская А. Г. Основы вирусологии / А. Г. Букринская. — М. : Медицина, 1986. — 336 с.
 23. Ершов Ф. И. Система интерферона в норме и при патологии / Ф. И. Ершов. — М. : Медицина, 1996. — 240 с.

MODERN BIOTECHNOLOGY AND BIOECOSAFETY**A. Bondarenko****Kryvyi Rih Infectious Hospital № 1**

Summary. In the article the analysis of application of modern vector biotechnologies is made. The opportunities of an exchange by the genetic information between vectors and viruses are analysed carefully. Possible consequences of interaction between vectors and viruses are given. Possible negative influence of application of vector technologies on ecosystems is shown. The opportunity of occurrence of a new type of infectious diseases — vector infections is proved. Necessity of creation of system of protection against vector technologies — ecobiosafety is shown.

Key words: vector technologies, ecobiosafety.

ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Леонід Ковальчук

Реформування системи охорони здоров'я – шлях до підвищення якості медичних послуг

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського"

Висвітлено недоліки медичної галузі України на сьогодні. Для реформування, структуризації медицини та вироблення концепції розвитку охорони здоров'я в Тернопільській області створено міжвідомчу комісію. Наводиться основний перелік заходів проекту концепції реформування первинного, вторинного та третинного рівнів надання медичної допомоги. Наголошено на необхідності дотримання особливо важливих постулатів, без дотримання яких неможливе проведення реформ.

Ключові слова: концепція розвитку охорони здоров'я, рівні медичної допомоги, реорганізаційні зміни, етапність, постулати реформ.

Сучасний стан здоров'я населення України характеризується несприятливою демографічною ситуацією, високими показниками смертності осіб працездатного віку, скороченням середньої тривалості життя, поширенням алкоголізму, наркоманії, високим відсотком захворюваності на СНІД, ВІЛ-інфекції, зростання захворюваності на гепатит В і гепатит С. Усі ці фактори є

реальною загрозою для розвитку нації і вимагають негайних різнопланових втручань, у тому числі покращення системи організації охорони здоров'я та надання медичної допомоги.

На сьогодні медична галузь має суттєві недоліки:

- відсутність чіткого розмежування завдань первинного, вторинного та третинного рівнів медико-санітарної допомоги і, як наслідок, невиправдане дублювання функцій і завдань;
- недостатнє забезпечення надання невідкладної медичної допомоги;
- погано організована швидка медична допомога;
- нескоординоване управління рівнями медичної допомоги;
- недостатньо розвинута первинна медико-санітарна допомога;
- невиправдано сформовані і неефективно працюючі стаціонари, орієнтовані на виконання плану ліжко-днів;
- недостатнє забезпечення медичних закладів діагностичною і лікувальною апаратурою та обладнанням;
- розпорошеність медичних кадрів, що за рядом позицій приводить до недостатньої кваліфікації;
- недостатнє та неефективно розподілене фінансування;
- порушення 49 ст. Конституції України щодо безкоштовного надання медичної допомоги, яку пацієнти здебільшого оплачують через приховані механізми "спонсорських внесків", імітації "медичного страхування", купівлю медикаментів.

В Україні, а відповідно і в Тернопільській області, склалася парадоксальна ситуація з різким звуженням первинної медико-санітарної допомоги і значним невиправданим розширенням кількості ліжок для надання вторинної стаціонарної медичної допомоги. Ці ліжка забирають загалом більшу частину фінансування, проте виконують функцію з надання медичної допомоги громадянам неефективно, оскільки їх розпорошеність є однією з причин поганого забезпечення ресурсами, відсутності медикаментів і недостатньої кваліфікації медичних кадрів.

Відповідно до рішення Тернопільської обласної ради від 8 грудня 2009 року № 848 створено міжвідомчу комісію з реформування, структуризації медичної галузі та вироблення концепції розвитку охорони здоров'я в Тернопільській області. Комісією сформовано робочі групи, які включали науковців Тернопільського

державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського, представників управління охорони здоров'я обласної державної адміністрації, організаторів охорони здоров'я, лікарів різних рівнів медичної допомоги.

У результаті роботи комісії розроблено проект концепції реформування охорони здоров'я Тернопільської області. Розробка проекту концепції включала оцінку реального стану системи охорони здоров'я та вироблення пропозицій щодо покращення діяльності на первинному, вторинному та третинному рівнях.

Первинна медико-санітарна допомога для сільського і міського населення Тернопільської області надається закладами первинного та вторинного рівня, фінансування яких здійснюється за рахунок сільських, селищних, районних та міських бюджетів.

Всього бюджет медичної галузі області, для прикладу, на 2010 рік становив 846 257 600 грн, в тому числі бюджет м. Тернополя — 100 931 800 грн. Серед коштів, які виділяються на охорону здоров'я, 10,79 % витрачається на первинний рівень медико-санітарної допомоги, 54,62 % — на вторинний та 34,59 % — на третинний рівень. Тобто первинна медична допомога, якої потребує більшість населення, отримує найменшу кількість коштів, а фінансування галузі області направлено в основному на спеціалізовану стаціонарну допомогу.

На сьогодні в районах області витрата коштів на вторинну стаціонарну медичну допомогу становить 83,5 % та лише 16,5 % на амбулаторно-поліклінічну і екстрену допомогу на первинному і вторинному рівнях.

На рівні району, який обслуговує в основному сільське населення, потреба у фінансуванні амбулаторно-поліклінічної медичної допомоги, в тому числі на первинному і вторинному рівнях, становить 50—60 %, екстреної (швидкої) медичної допомоги — 10 % і стаціонарної допомоги — 30—40 %.

У зв'язку з цим, для вирішення завдань наближення медичної допомоги до кожної людини є необхідність створення відокремлених юридичних структур — центрів первинної медико-санітарної допомоги, фінансування яких повинно проводитися із єдиного об'єднаного бюджету району, а у містах обласного значення — міського, і підпорядкування їх відділам охорони здоров'я райдержадміністрацій, міської ради.

Центр первинної медико-санітарної допомоги повинен бути створений в кожному районі області. Центри включають в себе лікарські амбулаторії, амбулаторії загальної практики — сімейної медицини, відділення лікарів загальної практики — сімейної медицини, сімейних лікарів, дільничних лікарів, фельдшерсько-акушерські пункти, фельдшерські пункти та медичні пункти.

Розрахунки показують, що на початкових етапах реформи фінансування центру первинної медико-санітарної допомоги повинно становити 25 — 35 % від всього об'єму фінансування територіального об'єднання (району, міста), що дасть можливість забезпечити розвиток закладів первинної медичної допомоги.

Основні функції підрозділів первинної медико-санітарної допомоги повинні полягати в:

- наданні невідкладної медичної допомоги населенню;
- проведенні диспансеризації населення;
- здійсненні профілактики захворювань, в тому числі й імунопрофілактики;
- проведенні санітарно-просвітницької роботи;
- забезпеченні виконання лікарських призначень.

У населених пунктах з чисельністю населення до 300 осіб створюються медичні пункти, а з чисельністю населення від 300 до 800 осіб — фельдшерські або фельдшерсько-акушерські пункти. Медичні пункти, фельдшерські та фельдшерсько-акушерські пункти повинні бути переведені в підпорядкування лікарських амбулаторій з фінансуванням з районного бюджету.

Причому медичні пункти, фельдшерські та фельдшерсько-акушерські пункти необхідно розглядати як проміжний етап реформування первинної медико-санітарної допомоги. В кінцевому варіанті структурної організації первинної медико-санітарної допомоги в медичних пунктах повинні працювати помічники сімейних лікарів, а на базі фельдшерсько-акушерських пунктів, які обслуговують 1200 і більше населення, будуть створені амбулаторії загальної практики — сімейної медицини.

Штатний розпис амбулаторії загальної практики — сімейної медицини, в тому числі кількість лікарів, буде залежати від територіально-адміністративної одиниці, на якій розміщена амбулаторія. В дільницю сімейного лікаря може входити декілька медичних пунктів, фельдшерських або фельдшерсько-акушерських пунктів.

В амбулаторії можуть здійснювати свою діяльність лікарі — приватні підприємці, які мають відповідну ліцензію на здійснення медичної практики із загальної практики — сімейної медицини у разі укладення ними договорів з відділами охорони здоров'я райдержадміністрацій про надання населенню первинної медико-санітарної допомоги.

Додатково, крім нормативного, обов'язковим оснащенням всіх амбулаторій загальної практики — сімейної медицини області повинно бути обладнання для ЕКГ-діагностики з можливостями дистанційної передачі результатів ЕКГ у кардіологічний центр університетської лікарні (в майбутньому аналогічні центри будуть створені в лікарнях інтенсивного лікування), зворотним отриманням результатів розшифрування ЕКГ та рекомендацій лікаря-кардіолога. Крім цього, повинно бути технічне обладнання для забезпечення можливості відеоконсультацій лікарів і пацієнтів працівниками університетської лікарні чи лікарні інтенсивного лікування.

Обов'язковим є також встановлення у кожному фельдшерському, фельдшерсько-акушерському пункті та медичному пункті стоматологічного обладнання, передбачивши у визначені дні години прийому пацієнтів закріпленням за дільницею лікарем-стоматологом.

Окремо при амбулаторіях загальної практики — сімейної медицини, фельдшерсько-акушерських, фельдшерських і медичних пунктах необхідно передбачити наявність житлового блоку зі всіма зручностями: центральне опалення, центральне водопостачання та водовідведення.

Вторинна медична допомога забезпечується на рівні поліклініки (спеціалізована амбулаторна допомога) та стаціонару. У зв'язку з відсутністю чіткого розмежування амбулаторної допомоги на первинному та вторинному рівнях назріла потреба відокремити спеціалізовану амбулаторну допомогу і для її надання створити потужні консультативно-діагностичні центри та оснастити їх сучасним обладнанням. Це дасть можливість суттєво наблизити медичну допомогу до населення, оскільки всі необхідні обстеження і консультації з рекомендаціями подальшого лікування кожен громадянин зможе отримати в межах свого району.

Консультативно-діагностичний центр на першому етапі створюється на базі районної поліклініки в складі центральної районної лікарні. В подальшому він відокремлюється в самостійний заклад з безпосереднім підпорядкуванням відділу охорони здоров'я райдержадміністрації.

Консультативно-діагностичний центр району забезпечить надання кваліфікованої медичної допомоги (вторинний рівень амбулаторно-поліклінічної допомоги) всім жителям відповідного району, консультативно-діагностичний центр в містах з лікарнями інтенсивного лікування — мешканцям району і з окремих видів спеціалізованої допомоги округу.

В містах з лікарнями інтенсивного лікування консультативно-діагностичні центри повинні мати більш дороговартісне обладнання для забезпечення ширшого спектра діагностичних досліджень.

Низька якість та ефективність роботи більшості відділень центральних районних лікарень, відсутність достатньої кількості кваліфікованих фахівців спонукає до суттєвої реорганізації стаціонарної допомоги. Для поліпшення її якості постала необхідність створення на території області госпітальних округів із потужними багатoproфільними лікарнями інтенсивного лікування, в яких буде сконцентровано висококваліфікований кадровий потенціал та матеріально-технічне обладнання. Виходячи із територіального устрою та чисельності населення області, таких округів доцільно створити 5 — Кременецький, Тернопільський, Бережанський, Борщівський та Чортківський госпітальні округи. У структуру кожного округу повинні входити: багатопрофільна лікарня інтенсивного лікування, консультативно-діагностичний центр, центр первинної медико-санітарної допомоги, станція швидкої медичної допомоги з пунктами швидкої медичної допомоги, пунктами швидкої медичної допомоги тимчасового базування та спеціалізованими бригадами швидкої медичної допомоги, лікарня відновного лікування, хоспіс (заклад для надання паліативної допомоги та психологічної підтримки безнадійно хворим).

Після створення та оснащення багатoproфільних лікарень інтенсивного лікування необхідно провести диференціацію в наданні медичної допомоги на вторинному рівні, зокрема пере-

вести потік пацієнтів, які потребують інтенсивного лікування, в багатопрофільні лікарні інтенсивного лікування, а центральні районні лікарні перепрофілювати у лікарні для проведення планового стаціонарного лікування з оптимальною кількістю ліжок, визначеною органами місцевого самоврядування, в яких надаватиметься стаціонарна допомога хворим із хронічними захворюваннями, здійснюватиметься проведення повторних курсів протирецидивної терапії або доліковування з використанням стандартних схем лікування. Доцільним є те, щоб у структурі лікарні планового лікування створити такі відділення: приймально-діагностичне відділення з палатами інтенсивної терапії, цілодобовим чергуванням лікаря-анестезіолога і сучасною діагностичною базою (рентген, УЗД-діагностика, ендоскопія, кабінети функціональної діагностики, ургентна лабораторія), соматичні відділення для дорослих та дітей.

Для забезпечення своєчасного надання невідкладної допомоги населенню потребує суттєвої реорганізації служба швидкої та невідкладної медичної допомоги. На даний час значні території сільських населених пунктів у районах області перебувають поза межами нормативної потреби в наданні швидкої медичної допомоги. Необхідне збільшення мережі станцій, пунктів швидкої медичної допомоги постійного та тимчасового базування і забезпечення їх відповідним обладнанням і спеціальними транспортними засобами. Відсутня вертикаль управління швидкою медичною допомогою області та регулювання маршрутів машин швидкої допомоги.

В області існує потреба придбання машин швидкої медичної допомоги з розрахунку — одна машина на 5000 населення, з наступним їх систематичним поновленням відповідно до технічного зношення.

Підрозділи швидкої медичної допомоги потрібно забезпечити надійним радіозв'язком і єдиною системою GPS-навігації. Кожна машина швидкої допомоги, крім обов'язкового табельного оснащення, повинна мати апарат ЕКГ з можливістю передачі у відповідний центр даних і отримання висновків та рекомендацій. Працівників швидкої медичної допомоги потрібно забезпечити спецодягом і взуттям на літній і зимовий періоди.

Такі реорганізаційні зміни вимагають іншої структурної організації охорони здоров'я району та системи фінансування.

Внаслідок проведеного реформування в кожному районі необхідно створити відділ охорони здоров'я райдержадміністрації з централізованою бухгалтерією. У підпорядкування відділу охорони здоров'я райдержадміністрації будуть входити як окремі юридичні особи: центр первинної медико-санітарної допомоги, швидка медична допомога, консультативно-діагностичний центр, лікарня планового лікування. Причому центр первинної медико-санітарної допомоги, консультативно-діагностичний центр, лікарня планового лікування будуть отримувати фінансування із районного бюджету. Фінансування швидкої медичної допомоги, лікарень інтенсивного лікування повинно проводитися із обласного бюджету.

Реалізація пропонованої концепції реформування галузі охорони здоров'я в Тернопільській області дозволить:

- досягти підвищення доступності надання медичної допомоги для кожної людини;
- покращити якість надання медичної допомоги населенню;
- структурно розмежувати первинний, вторинний і третинний рівні медичної допомоги шляхом створення центрів первинної медико-санітарної допомоги, високоспеціалізованих консультативно-діагностичних центрів, госпітальних округів, університетської лікарні та їх ресурсного забезпечення;
- покращити матеріально-технічне забезпечення закладів первинного, вторинного та третинного рівнів;
- провести перерозподіл коштів, які витрачаються на охорону здоров'я, відповідно до потреб населення в медичній допомозі;
- об'єднати кошти для надання первинної медико-санітарної допомоги на рівні району, окремо м. Тернополя, для надання швидкої медичної допомоги, вторинної (лікарні інтенсивного лікування) і третинної допомоги — на рівні обласного бюджету.

Проведення реформ повинно бути поступовим, етапним. На першому етапі необхідно провести:

1. Формування підрозділів центрів первинної медико-санітарної допомоги в регіонах області і м. Тернополі в складі існуючих медичних закладів (юридичних осіб): лікарських амбулаторій; амбулаторій загальної практики — сімейної медицини; ме-

- дичних пунктів; фельдшерських пунктів; фельдшерсько-акушерських пунктів; сімейних лікарів; дільничних лікарів.
2. Формування підрозділів сучасної швидкої медичної допомоги в складі існуючих медичних закладів, медичних об'єднань або відокремлених в окремі юридичні особи: станції швидкої медичної допомоги; пункти швидкої медичної допомоги постійного базування; пункти швидкої медичної допомоги тимчасового базування.
 3. Створення консультативно-діагностичних центрів у районах на базі існуючих районних поліклінік; в м. Тернополі — на базі існуючих лікувально-профілактичних закладів.
 4. Створення відділів охорони здоров'я райдержадміністрацій і централізованих бухгалтерій. Переведення центрів первинної медико-санітарної допомоги, консультативно-діагностичних центрів, лікарень планового лікування в окремі юридичні особи, підпорядковані відділу охорони здоров'я райдержадміністрації.
 5. Реструктуризація та оптимізація ліжкового фонду закладів охорони здоров'я.

На другому етапі доцільним є:

1. Укріплення матеріальними ресурсами, обладнанням і кадрами лікарень інтенсивного лікування, переведення їх в обласне підпорядкування і фінансування.
2. Переведення підрозділів швидкої медичної допомоги в обласне підпорядкування.
3. Переведення медичних пунктів, фельдшерських пунктів, фельдшерсько-акушерських пунктів у підпорядкування лікарських амбулаторій з фінансуванням за рахунок районного бюджету. Поступове переведення ФАПів, які обслуговують 1200 і більше населення, в амбулаторії загальної практики — сімейної медицини.

Після виконання двох перших етапів можна переходити до третього етапу, який включатиме:

1. Переведення стаціонарного вторинного рівня медичної допомоги з районних лікарень в лікарні інтенсивного лікування.
2. Формування лікарень планового лікування з такими відділеннями: приймально-діагностичне відділення з палатами інтенсивної терапії (реанімацією) і цілодобовим чергуванням лікаря анестезіолога-реаніматолога, організацією та оснащенням

необхідних діагностичних кабінетів (рентген, ендоскопія, УЗД, лабораторія і ін.); соматичне відділення для дорослих; соматичне відділення для дітей.

Необхідно наголосити на особливо важливих постулатах, без дотримання яких неможливо провести реформи у системі охорони здоров'я:

1. Реформи потрібно здійснювати лише після того, як буде створено загальний план проведення реформування системи охорони здоров'я в районі (місті), затверджений сесією районної (міської) ради.
2. Слід застерегти, що приступати до третього етапу доцільно поступово і виважено, згідно з планом, розробленим і затвердженим органами місцевого самоврядування, лише після повного і остаточного завершення формування і ефективної роботи підрозділів, передбачених на I і II етапах реформи.
3. Під час проведення реформування основним повинно бути питання не закриття лікувально-профілактичних закладів, а перепрофілювання їх у лікарні відновного лікування, хоспіси або соціальні заклади догляду за людьми похилого віку, потреба в яких є не тільки у міських, але і у сільських населених пунктах, у кожному селі. Такі заклади можуть створюватися як стаціонарного, так і амбулаторного типу для постійного або тимчасового (на осінньо-зимовий період) перебування людей похилого віку.
4. Важливо, щоб в основу проведення реформ бралися потреби людей конкретної громади, конкретного населеного пункту.

Очевидно, що проведені реформи не повинні привести і не приведуть до втрати робочих місць лікарів та іншого медичного персоналу. Лікарі районів, які займались наданням вторинного рівня медичної допомоги в стаціонарах, будуть надавати консультативну і лікувальну допомогу на базі консультативно-діагностичних центрів. Крім того, на базі фельдшерсько-акушерських і медичних пунктів поступово будуть створюватися амбулаторії загальної практики — сімейної медицини і медичні пункти помічників сімейних лікарів, а це ще близько 600 лікарських посад.

Таким чином, в Тернопільській області створений чіткий план реформування медичної галузі, стратегічно визначено мету та шляхи її реалізації. Для здійснення даного проекту потрібна

підтримка місцевих органів влади, професійна воля керівників охорони здоров'я та розуміння медичних працівників і всього суспільства.

THE REFORMATION OF HEALTH CARE SYSTEM – THE WAY TO IMPROVING OF MEDICAL SERVICES

L. Kovalchuk

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. The shortcomings of the medical sector in Ukraine today are defined in the article. For reform, structuring and medicine manufacturing concepts of health in Ternopil region was created an interagency commission. We give a list of the main activities of the project concept of the reform of primary, secondary and tertiary level of medical care. The importance of important postulates compliance, without observing that reform is impossible is emphasized.

Key words: conception of health protection development, levels of medicare, reorganisational changes, stage, postulates of reforms.

Тарас Грошовий, Володимир Підгірний,
Оксана Тригубчак

Деякі питання розвитку фармацевтичної галузі України

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського"

Наведено концепції розвитку фармацевтичної галузі в Україні, охарактеризовано ринок лікарських засобів, роздрібну та оптову мережі розповсюдження фармацевтичної продукції, вітчизняні виробники. Значну увагу приділено становленню фармації на Тернопільщині та досягненням фармацевтичного факультету Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського.

Ключові слова: концепції розвитку, фармацевтичний ринок, лікарські засоби, фармація Тернопільщини, Тернопільський державний медичний університет.

Надати ефективну медичну допомогу хворим можливо за наявності достатнього асортименту лікарських засобів і виробів медичного призначення. Ліки сповніку були елементом національної безпеки країни, станом соціального захисту її населення. Багатовікова історія України засвідчує не поодинокі випадки, коли відсутність або недостатнє забезпечення хворих лікарськими засобами приводили до трагічних випадків. Доречно

згадати 1914 і наступні роки, коли в Україну поставлялось понад 80 % лікарських засобів імпортного виробництва. Воєнні події тих років порушили систему постачання ліків, що відобразилось на стані надання лікарської допомоги.

Понад 20 років тому існувала планова система розвитку медичної промисловості колишнього Радянського Союзу. При всіх негараздах цього часу щороку випуск ліків збільшувався на 8—10 %, а за роки п'ятирічки — на 47—48 %. Структура ліків цього періоду складалася таким чином: 40 % лікарських засобів забезпечувалось імпортом, 40 % — виробляли хіміко-фармацевтичні підприємства Союзу і майже 20 % екстемпоральних ліків виготовлялось в умовах аптек. Реєстр лікарських засобів цього періоду нараховував близько 3200 найменувань. При цьому щороку відчувався суттєвий дефіцит імпортних лікарських засобів.

В 1990 році стаціонарні та амбулаторні хворі України споживали ліків на суму 1 млрд 200 млн крб. Існувала так звана безвідмовна система відпуску ліків, коли при зверненні хворих в аптеку з метою придбання лікарського препарату провізор аптеки був зобов'язаний у випадку відсутності виписаного в рецепті лікарського засобу здійснити раціональну його заміну аналогом.

В Україні функціонувало 6500 аптек державної форми власності, 4 аптечних бази, 32 аптечних склади. Була створена мережа спеціалізованих аптек: матері і дитини, геріатричні, гомеопатичні, лікарських рослин тощо. Лікарняні та міжлікарняні аптеки щоденно виготовляли тисячі флаконів інфузійних розчинів та інших лікарських форм. На ту пору вважалось, що аптечні заклади України щодо екстемпорального виготовлення лікарських форм та вузької спеціалізації за категоріями обслуговування хворих були найкращими в колишньому Союзі.

Хіміко-фармацевтичні підприємства входили до складу Міністерства медичної та мікробіологічної промисловості СРСР. Такі хіміко-фармацевтичні підприємства, як "Дарниця", "Фармак", "Здоров'я", "Львівфарм", "Біостимулятор", "Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод", "Київський вітамінний завод", випускали лікарські препарати не тільки для потреб країни, а й експортували в близько 100 країн світу. Майже в кожному обласному центрі функціонували фармацевтичні фабрики, які виготовляли широковживані лікарські форми — настойки, роз-

чини, мазі, сиропи тощо. Так, Тернопільська фармацевтична фабрика щороку фасувала майже 50 млн препаратів.

З набуттям незалежності країни суттєво змінилась структура лікарського забезпечення населення. Хіміко-фармацевтичні підприємства України увійшли до складу концерну "Укрмедбіо-пром". Завдяки зусиллям першого генерального директора концерну В. К. Печаєва вдалося організаційно об'єднати виробників лікарських засобів, здійснювати координацію їх зусиль із створення нових ліків. Однак через різні причини постачання імпортованих препаратів в Україну в 1992 році різко скоротилось. При цьому суттєво зменшились об'єми виробництва вітчизняних ліків. На кінець 1992 року частка вітчизняних ліків в загальній номенклатурі складала 12,9 %. Однією із причин такого стану стала відсутність лікарських субстанцій для виробництва готових лікарських препаратів.

У перші роки ринкових реформ Міністерство охорони здоров'я України, враховуючи здобутки вітчизняного і зарубіжного досвіду, а також специфіку соціально-економічного розвитку нашої держави, зробило спробу організації власних структур з управління фармацевтичною галуззю. В 1993 році на базі концерну "Укрмедбіо-пром" було створено Державний комітет України з медичної та мікробіологічної промисловості (Держкоммедбіопром) [1].

Основним юридичним документом, який фіксує зміни у вітчизняній фармацевтичній галузі впродовж перших п'яти років незалежної України та водночас "регулює правовідносини, пов'язані зі створенням, реєстрацією, виробництвом, контролем якості та реалізацією лікарських засобів, визначає права і обов'язки підприємств, установ, організацій та громадян, а також повноваження у цій сфері органів державної виконавчої влади і посадових осіб", є Закон України "Про лікарські засоби", прийнятий 4 квітня 1996 року Верховною Радою України [2].

Для створення системи державного нагляду за збереженням, реалізацією та додержанням умов виробництва ліків на вітчизняних підприємствах 27 лютого 1997 року Кабінет Міністрів України прийняв Постанову "Про державний контроль якості лікарських засобів та умов їх виробництва" [3].

Реальні політичні та соціально-економічні процеси, зокрема демократизація суспільства, інтеграція України у світове співто-

вариство; глобальні структурні зміни в економіці; зниження рівня і погіршення якості життя більшості громадян, а також неефективне використання ресурсів та недосконала система оплати праці медичних працівників, диспропорції у розвитку амбулаторно-поліклінічної та стаціонарної медичної допомоги зумовили необхідність визначення основних напрямів розвитку охорони здоров'я населення України. Тому в 2000 році Президент України Леонід Кучма підписав Указ "Про Концепцію розвитку охорони здоров'я населення України" [4]. Концепція спрямована на реалізацію положень Конституції (254к/96-вр) та законів України щодо забезпечення доступної кваліфікованої медичної допомоги кожному громадянину України, запровадження нових ефективних механізмів фінансування та управління у сфері охорони здоров'я та створення умов для формування здорового способу життя.

3 вересня 2009 року Кабінет Міністрів України ухвалив розпорядження № 1156-р "Про схвалення Стратегічних напрямів та завдань щодо залучення міжнародної технічної допомоги і співробітництва з міжнародними фінансовими організаціями на 2009—2012 роки", відповідно до якого Мінекономіки разом з іншими заінтересованими центральними органами виконавчої влади зобов'язується здійснювати залучення, використання міжнародної технічної допомоги і співробітництво з міжнародними фінансовими організаціями [5].

22 червня 2011 р. затверджена державна цільова науково-технічна програма розроблення новітніх технологій створення вітчизняних лікарських засобів для забезпечення охорони здоров'я людини та задоволення потреб ветеринарної медицини на 2011—2015 роки [6]. 12 вересня 2011 р. Кабінет Міністрів України прийняв Постанову № 1130 "Про затвердження державної програми розвитку внутрішнього виробництва" [7].

З метою забезпечення ефективного використання коштів державного та місцевих бюджетів на закупівлю лікарських засобів і виробів медичного призначення було прийнято Постанову Кабінету Міністрів України № 932 від 08.08.2011 р. [8], але на сьогодні питання об'єктивності цін на ліки не знято, особливо якщо розглядати його у контексті товаропровідного ланцюга — від виробника до роздрібного оператора, оскільки постає про-

блема експертизи заявленої оптово-відпускної ціни. Крім того, Уряд разом із громадськими організаціями визначили, що єдиним шляхом здешевлення препаратів є збільшення обсягів вітчизняного виробництва для покриття 70 % потреби населення в лікарських засобах.

Економічна доступність препаратів для населення безпосередньо пов'язана з великою кількістю зареєстрованих в Україні лікарських засобів, при цьому якість та ефективність деяких з них не відповідають європейським стандартам. З метою вирішення проблем із якістю ліків, які потрапляють на український ринок, було прийнято Постанову КМУ № 1165 від 14 листопада 2011 р. "Про внесення змін до Порядку державної реєстрації (перереєстрації) лікарських засобів" [9].

Станом на 1.05.2011 р. в Україні зареєстровано 14 128 препаратів, з них 11 780 готові лікарські засоби (іноземного виробництва, вітчизняні), 1239 субстанцій, 1109 лікарських засобів "in bulk" [10], а також 6038 позицій медичної техніки та виробів медичного призначення, з них 898 (14,9 %) — вітчизняного виробництва та 5140 (85,1 %) — зарубіжного (на 20 січня 2011 р.).

Структура ринку в розрізі оригінальних, генеричних та інших (традиційних, рослинного походження, імунобіологічних) лікарських засобів, наведена у таблиці 1, показує, що частка оригінальних вітчизняних препаратів є дуже незначною, що сприяє значному надходженню в Україну імпортованих лікарських засобів [11].

Для заміщення імпортованих ліків на українські потрібно вкладення великих коштів для розробки саме нових, оригінальних медикаментів, а не у виробництво генериків, що ми маємо сьогодні. І тому нещодавно була затверджена загальнонаціональна програма розвитку фармацевтичної галузі, яка передбачає виділення 2,5 млрд гривень з Державного бюджету на створення інноваційних вітчизняних лікарських засобів, що значною мірою збільшить частку вітчизняних ліків на фармацевтичному ринку України і зменшить імпортозалежність нашої медицини. Це стосується і лікарських субстанцій для виготовлення лікарських форм.

В Україні станом на 01.05.2011 р. зареєстровано 1239 лікарських субстанцій, що виробляються 58 країнами. Частка лікарсь-

Таблиця 1

Структура ринку в розрізі оригінальних, генеричних та інших (традиційних, рослинного походження, імунобіологічних) лікарських засобів в 2010 р.

Лікарський засіб	У натуральному вираженні		У грошовому вираженні	
	кількість, тис. упак.	частка, %	сума, млн грн	частка, %
Оригінальні	52 750	4	3688	16
Генеричні	480 407	35	8100	35
Інші (традиційні, рослинного походження, імунобіологічні)	829 861	61	11 449	49
Всього	1 363 017	100	23 237	100

ких засобів українського виробництва становить всього 17 % і представлена 211 найменуванням. Провідними імпортерами є Китай, Індія, котрі охоплюють, відповідно, 273 та 228 найменувань [12].

З-поміж вітчизняної продукції лікарська рослинна сировина і напівфабрикати з неї складають 48 % — 63 найменування лікарської рослинної сировини та 37 напівпродуктів (екстракти з рослин), медичні гази — 6 %, інсуліни — 3 %, спирт етиловий — 2 %. Лікарські речовини синтетичного походження становлять 41 %. Ця ситуація на фармацевтичному ринку може становити загрозу для національної безпеки України. Тому прийняття програми розвитку фармацевтичної галузі є дуже вчасним рішенням.

Сьогодні в Україні зареєстровано понад 3 тис. суб'єктів господарювання та 23 тис. аптечних торговельних об'єктів, які працюють в аптечному бізнесі. За 7 місяців 2011 р. від цих підприємств до зведеного бюджету надійшло 138,1 млн грн. В Україні кількість аптечних закладів на душу населення вища, ніж у більшості країн Європи. У цілому, в країні роздрібну реалізацію лікарських засобів здійснюють 22 тисячі аптечних закладів. З них 13 тис. аптек, 5 тис. аптечних пунктів та близько 3 тис. аптечних кіосків. Один аптечний заклад обслуговує дві тисячі осіб. Тоді як, наприк-

лад, у Польщі — шість тисяч осіб. У деяких інших країнах ця цифра доходить до 17 тисяч осіб. Найкращий показник у Греції, де один аптечний заклад обслуговує 1100 осіб.

На 1 жовтня 1999 року на Тернопіллі було зареєстровано 115 господарюючих суб'єктів з реалізації лікарських засобів. Серед них недержавної форми власності 69 і 86 їх структурних підрозділів, комунальної — 46 і 110 структурних підрозділів. В області функціонувало 183 аптеки, з них 108 комунальної, 75 недержавної форми власності. У період з 2006 по 2008 роки із наявних 43 комунальних аптек у Тернопільській області 2 аптеки було ліквідовано (Копичинська обласна комунальна аптека № 166, Підволочиська державно-комунальна аптека № 140); 4 аптеки припинили діяльність (Заліщицька обласна комунальна центральна районна аптека № 23, Шумська обласна комунальна центральна районна аптека № 41, державно-комунальна центральна районна аптека № 54 Підволочиського району та Скала-Подільська обласна комунальна аптека № 13). У 2009 році мережа аптечних закладів Тернопільської області складалася з 269 аптек, 128 аптечних кіосків, 510 аптечних пунктів, причому в комунальній власності обиради було 34 аптеки і у 2011 р. їх залишилось — 34. Актуальним для Тернопільської області є медикаментозне забезпечення сільського населення.

Сьогодні доступність споживання ліків у всьому світі має тенденцію до збільшення. Незважаючи на те, що щороку створюється не одна сотня нових лікарських засобів, до перемоги над хворобами ще далеко. Наприклад, в США об'єм фармацевтичного ринку щороку складає близько 227 млрд дол., Канади — 19,6 млрд дол., Німеччини — 37,6 млрд дол., Франції — 28,7 млрд дол. Для України річний обсяг фармацевтичного ринку складає більше 3 млрд дол. Якщо перевести наведені цифри на одного жителя України, то необхідно зазначити, що в системі створення та виробництва вітчизняних ліків є великий обсяг роботи для науковців та виробників вітчизняних ліків.

Значну частку фармацевтичного ринку України складають імпорتنі лікарські препарати. Так, за підсумками 1-го півріччя 2011 р. об'єм імпорту готових лікарських засобів в Україну склав 8,7 млрд грн і збільшився на 25,1 % в грошовому виразі з аналогічним періодом 2010 р. Суттєво збільшився імпорт ліків з Італії та Індії (табл. 2).

Таблиця 2

Географія імпорту готових лікарських засобів у грошовому і натуральному вираженні за підсумками I півріччя 2011 р. з вказанням частки країн, темпів приросту/зменшення порівняно з аналогічним періодом попереднього року, а також їх позицій в рейтингу

Країна	У грошовому вираженні				В натуральному вираженні			
	№ з/п	об'єм, млн грн	частка, %	приріст/зменшення, %	№ з/п	об'єм, т	частка, %	приріст/зменшення, %
Німеччина	1	1613,6	18,7	39,8	2	2338,9	16,0	19,4
Індія	2	1130,9	13,1	0,002	1	3057,6	21,0	0,9
Франція	3	725,1	8,4	17,4	4	1176,9	8,1	40,5
Словенія	4	452,4	5,2	50,8	8	480,0	3,3	-10,2
Італія	5	392,2	4,5	34,7	3	1179,4	8,1	206,4
Австрія	6	388,2	4,5	33,8	9	454,0	3,1	62,5
Угорщина	7	338,9	3,9	-7,7	10	410,8	2,8	-5,6
Іспанія	8	290,4	3,4	98,7	14	270,7	1,9	50,6
Швейцарія	9	280,6	3,2	39,3	20	176,6	1,2	34,1
Росія	10	279,1	3,2	-3,1	11	390,9	2,7	-9,4
Інші	—	2760,1	31,9	29,7	—	4644,6	31,9	4,2
Всього	—	8651,4	100	25,1	—	14 580,6	100	15,2

Серед країн-імпортерів ліків у грошовому виразі лідером є Німеччина (частка 18,7 %), яка випереджує Індію (13,1 %), Францію (8,4 %) та інші країни. В системі поставки імпортних ліків намітилась тенденція до створення спеціалізованих імпортних дистрибуторських фірм. Поряд із асортиментними і госпітальними спеціалізовані дистрибутори розширюють нішу на фармацевтичному ринку України. Зарубіжні представництва створюють локальні підприємства на території України, що дозволяє їм оптимізувати комерційну діяльність і розширити свою присутність на українському фармацевтичному ринку. В загальному об'ємі імпорту готових лікарських засобів переважає частка асортиментних дистрибуторів, питома маса яких за останні півроку складає 57,4 %. Збільшилась частка з 34,2 до 39,2 % лікарських засобів, які завозять спеціалізовані дистрибутори. Зазначимо, що в Україні функціонує значна частка оптових фармацевтичних фірм і за цим показником ми попереду всієї Європи. Однак така велика кількість оптових фірм не завжди є виправданою, оскільки вимогам належної дистрибуторської практики відповідає тільки невелика частка оптових аптечних складів.

Серед асортиментних дистрибуторів за об'ємом імпорту готових лікарських засобів лідируючі позиції займають БаДМ, Оптима-Фарм, Альба Україна, Вента, Фра-М та інші. Серед компаній-імпортерів за об'ємом ввозу готових лікарських препаратів в Україну в грошовому вираженні в 2010 році лідирували БаДМ, Оптима-Фарм, Альба Україна, Санофі-Авентіс Україна, ВВС-ЛТД, Вента, Сервье Україна, Нікомед Україна, ГлаксоСмітКляйн, Тева Україна [12].

В системі медикаментозного забезпечення найважливішим чинником є виробник ліків. На підприємства хіміко-фармацевтичного профілю покладені завдання створення та виробництва високоефективних лікарських засобів. Для цього необхідні лікарські субстанції, допоміжні речовини і таропакувальні матеріали. Вважаємо, що із всіх виробничих галузей України хіміко-фармацевтична галузь розвивалась за роки незалежності найбільш кваліфіковано і динамічно. Цьому значною мірою сприяв високий професійний рівень керівників фармацевтичних підприємств та виробничого персоналу. Діяльність генеральних директорів ФФ "Дарниця" д-ра фарм. наук, проф. В. А. Заго-

рія і ВАТ "Фармак" канд. екон. наук Ф. І. Жебровської була справжнім дороговказом для інших керівників галузі щодо шляхів реформування підприємств.

В окремі роки ліцензії на промислове виробництво лікарських засобів мали 142 підприємства. З роками їх кількість зменшилась в основному через неможливість виконання ліцензійних умов щодо сертифікації виробництва. Україна перейшла на засади належної виробничої практики (GMP), і це, в свою чергу, вимагало суттєвого підвищення вимог щодо приміщень та технологічного обладнання і, відповідно, суттєвих фінансових витрат. Призупинили діяльність ряд фармацевтичних фабрик та малих підприємств фармацевтичного профілю.

На сьогодні промисловий випуск ліків в Україні здійснюють 119 виробників [13]. Об'єм виготовлених українськими фармацевтичними підприємствами готових лікарських засобів продовжує щороку збільшуватися. Так, за перше півріччя 2011 року об'єм виробництва готових лікарських засобів склав 3,6 млрд грн, що майже на 18 % більше, ніж за аналогічний період минулого року.

Українські виробники ліків експортують свою продукцію в ряд зарубіжних країн. Так, за підсумками 1-го півріччя 2011 р., об'єм експорту готових лікарських засобів з України склав 675 млн грн і збільшився порівняно з аналогічним періодом минулого року на 16 % в грошовому виразі. Основними експортними ринками для готових лікарських засобів з України традиційно є країни пострадянського простору — Росія, Казахстан, Білорусь і Азербайджан, на частку яких припадає близько 87 % українського експорту. Серед основних підприємств-експортерів ліків слід зазначити ВАТ "Фармак", корпорацію "Артеріум", "Індар", ФФ "Дарниця", ФФ "Здоров'я" [12].

Завдяки швидкій динаміці розвитку сьогодні ВАТ "Фармак" забезпечує понад 17 % виробництва лікарських засобів в Україні та є лідером по експорту препаратів — понад 20 % виготовленої продукції "Фармак" експортує в 26 країн, серед яких країни СНД, Балтії та Європи (Азербайджан, Вірменія, Болгарія, Білорусь, Естонія, Грузія, Німеччина, Італія, Казахстан, Латвія, Литва, Молдова, Польща, Росія, В'єтнам, Іспанія, Таджикистан, Туркменістан, Єгипет, Сполучені Штати, Узбекистан). Більш як 200

найменувань ліків входять до портфеля компанії; щороку освоюється в середньому 15 нових лікарських препаратів. Підприємство спеціалізується на високотехнологічному виробництві лікарських препаратів, які застосовуються в ендокринології, кардіології та ревматології, засобів для наркозу, рентгеноконтрастних засобів, офтальмологічних препаратів та засобів для лікування простудних захворювань. ВАТ "Фармак" бере активну участь у державних цільових програмах по цукровому діабету, онкології, кардіології.

Корпорація "Артеріум" — ВАТ "Київмедпрепарат" і ВАТ "Галичфарм" — створює, виготовляє та просуває на ринки України і країн СНД якісні та ефективні лікарські засоби для забезпечення здорового, тривалого та продуктивнішого життя людей. Зараз "Артеріум" є найбільшим експортером серед фармкомпаній України (експорт займає 30 % продажів): Білорусь, Узбекистан, Казахстан. Виробляє 124 найменування готових лікарських засобів (192 форми і дозування), які належать до 10 з 14 існуючих фармакотерапевтичних груп.

"Індар" є єдиним в Україні та четвертим у світі підприємством, що здійснює повний цикл виробництва інсуліну — від субстанції до готових лікарських форм. Випускає весь спектр препаратів інсуліну: інсуліни людини (напівсинтетичні, рекомбінантні) та свинячі; препарати інших фармакологічних груп: пероральні цукрознижувальні засоби, розчини для інфузій, препарати, що впливають на систему крові і гемопоез. Займає 6 місце з обсягу виробництва серед провідних фармацевтичних підприємств України. За минулий рік "Індар" заробив 95,088 млн гривень, збільшивши доходи на 18,4 %, або на 14,766 млн гривень. Виробничі потужності компанії були завантажені всього на 27,3 %, однак вони дозволяють випускати 12 мільйонів флаконів і 2 мільйони картриджів інсуліну на рік. Свою продукцію "Індар" експортує в Бразилію, Росію, Казахстан та Угорщину.

Вданий час "Фармацевтична фірма "Дарниця" спеціалізується на розробці та виробництві сучасних ефективних і безпечних лікарських засобів, у формі таблеток, капсул, розчинів для ін'єкцій в ампулах, стерильних порошків для приготування розчинів для ін'єкцій, мазей, гелів, кремів, які реалізуються на ринку України і за кордоном. Випускає більше 250 найменувань пре-

паратів. Виробничі потужності "Дарниці" дозволяють випускати за рік понад 500 млн ампул, 4 млрд упаковок таблеток, 30 млн флаконів стерильних антибіотиків і більше 30 млн одиниць готової продукції м'яких лікарських форм (мазі, креми, гелі, розчини, шампуні), річна потужність ділянки виробництва крапель становить 35 млн флаконів.

ФФ "Здоров'я" — це сучасне високотехнологічне підприємство, рівень виробництва якого відповідає всім міжнародним вимогам, що застосовуються до лікарських препаратів. Стратегія компанії — просувати на українському ринку сучасні високоєфективні і високоякісні генерики світових блокбастерів. Виробляє оригінальні препарати та експортує товари в такі країни, як: Азербайджан, Вірменія, Білорусь, Грузія, Казахстан, Молдова, Росія, Сейшельські острови, Туркменістан.

Промислове виробництво лікарських засобів у Тернопільській області бере свій початок з 1968 року. Саме цього року створено Тернопільську фармацевтичну фабрику, яка брала активну участь у виробництві препаратів, доступних та необхідних для споживачів. Так, вперше в незалежній Україні було освоєно промислове виробництво препаратів за приписом — екстракту елеутерококу, пасти Розенталя, настоянки прополісу, водного розчину калію йодиду для ліквідаторів Чорнобильської аварії, лініменту за Вишневським та інших лікарських засобів. У 2002 р. Тернопільська фармацевтична фабрика ввійшла у холдинг "Юніфарма", що дало новий поштовх в розвитку підприємства, і отримала назу "Тернофарм". Робота підприємства спрямована на модернізацію виробництва лікарських засобів, постійне розширення асортименту продукції та нових видів лікарських форм. ТОВ "Тернофарм" освоїло виробництво сухих екстрактів, активно розвивається у напрямку виробництва рослинних лікарських препаратів, а саме на підприємстві впроваджено нову лінію фасування лікарської рослинної сировини.

Загалом до асортименту лікарських форм, що випускаються "Тернофарм", належать: 14 торгових назв настоек та екстрактів з рослинної сировини, 13 розчинів, 8 крапель, 2 рідини, 1 суміш, 5 сиропів, 11 мазей, 2 пасти, 1 лінімент, 2 гелі, 10 таблеток, 1 порошок, 10 монозборів, 24 чаї та 7 субстанцій рослинного походження. Добре відомими є "Суха мікстура від кашлю для дітей", "Пан-

токрин". З 2002 року підприємство зареєструвало та реалізовує ряд нових препаратів: "Алтейка®", сироп та таблетки для жування; "Амброксол", сироп та таблетки; "Антитусин®", таблетки; "Ескувен®", гель; "Ехінал®", настойка; "Каптоприл", таблетки; "Мукалітан®", таблетки; "Ніфуроксазид", суспензія і таблетки; "Панкреатин", таблетки п/о; "Септалор®", таблетки для смоктання; "Солодки кореня сироп", сироп; "Форт-гель®", гель; "Хондрофлекс®", мазь; "Трикардин серцеві краплі", краплі.

На даний момент продукція експортується у республіку Білорусь, Республіку Молдову, Республіку Казахстан та Придністров'я.

На сьогодні на підприємстві працює понад 300 працівників. Основна мета — забезпечення ефективності, безпеки, якості та доступності лікарських засобів. Забезпечення якості проводиться на всіх виробничих процесах, починаючи з закупівлі сировини і закінчуючи транспортуванням, зберіганням та відпуском продукції.

Над створенням ЛЗ працюють спеціалісти на підприємствах, в установах, організаціях та окремі громадяни. Розроблення нових засобів в Україні відбувається в Державному науковому центрі лікарських засобів, Інституті фармакології і токсикології АМН України, Харківському НДІ ендокринології та хімії АН України, Інституті мікробіології та вірусології ім. Д. К. Заболотного АН України, Харківському НДІ мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова АМН України, Національному фармацевтичному університеті, на фармакологічних факультетах інших медичних вузів, кафедрах фармакології, в центральних та заводських лабораторіях та інших науково-дослідних установах.

Для успішного виконання завдань, які поставлені сьогодні перед фармацевтичною галуззю, потрібні, в першу чергу, грамотні і кваліфіковані фармацевтичні кадри, озброєні сучасними знаннями. Фахівців для фармацевтичної галузі готують Національний фармацевтичний університет і фармацевтичні факультети медичних університетів.

Так, з метою підготовки фармацевтичних кадрів на базі Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського за ініціативи ректора університету чл.-кор. НАМН України, професора Л. Я. Ковальчука в 2000 р. створено фарма-

цевтичний факультет. Факультет готує фахівців-спеціалістів і магістрів за спеціальностями "Фармація", "Клінічна фармація" та "Технологія парфумерно-косметичних засобів". Для викладацької роботи запрошені фахівці зі Львова, Запоріжжя, Харкова, які своєю активною роботою значною мірою сприяють становленню наукової та методичної школи фармацевтичного факультету.

На чотирьох випускаючих кафедрах факультету працюють два доктори фармацевтичних наук, доктор біологічних наук з вищою фармацевтичною освітою, два доктори медичних наук, п'ять професорів, 34 кандидати наук (з них 17 — фармацевтичних наук), 15 магістрів. П'ять викладачів отримали диплом про вищу фармацевтичну освіту після успішного закінчення навчання в Національному фармацевтичному університеті: професори, доктори біологічних наук І. М. Кліщ і Л. С. Фіра, кандидати наук Г. Я. Загричук, Л. В. Вронська, М. І. Шанайда.

Слід зазначити, що працівники факультету брали активну участь в чотирьох НДР, виконання яких завершилось у 2006, 2007 та 2010 роках (2) ("Пошук, створення, стандартизація, фармако-економіка лікарських препаратів і біологічно активних добавок різних фармакотерапевтичних груп", "Фармакогностичне вивчення деяких лікарських рослин", "Пошук, організаційно-технологічні та фармакоекономічні дослідження і стандартизація лікарських засобів і біологічно активних добавок різних фармакотерапевтичних груп", "Фармакогностичний аналіз та вивчення фармакологічної дії біологічно активних речовин лікарських рослин в експерименті" відповідно). За цими напрямками виконано 2 докторських, 13 кандидатських і 42 магістерські роботи, понад 100 дипломних робіт.

На даний час на факультеті запланована й успішно виконується пошукова наукова тема "Фармакоекономічне обґрунтування створення, отримання, розробки субстанцій лікарських речовин і лікарських засобів на основі продуктів хімічного синтезу й біологічно активних речовин рослинного походження, їх стандартизація та фармакологічне вивчення". Працівники фармацевтичного факультету є виконавцями досліджень, які стосуються основних напрямків фармацевтичної науки: пошуку, розробки технологій одержання оригінальних субстанцій лікарсь-

ких речовин та препаратів, біологічно активних добавок на основі власноруч синтезованих сполук й різноманітної рослинної сировини, стандартизації новостворених засобів для корекції відповідних патологічних станів, проведення фармакологічних випробувань та ін. На сьогодні на факультеті виконуються 7 докторських (доц. Л. В. Вронська, доц. Е. Б. Дмухальська, доц. Д. Б. Коробко, доц. П. Г. Лихацький, доц. І. М. Марків, доц. Л. В. Соколова, доц. М. І. Шанайда) та 26 кандидатських дисертацій.

Викладачами факультету видано 5 підручників, 14 навчальних посібників, монографія "Математичне планування експерименту при проведенні наукових досліджень у фармації", 13 збірників тестових завдань, більше 40 методичних вказівок і рекомендацій. Тільки з 2005 року опубліковано понад 300 наукових статей, у тому числі у фахових науково-практичних журналах "Фармацевтичний часопис", "Медична хімія", "Вісник фармації", "Вісник наукових досліджень", "Фармацевтичний журнал", "Запорізький медичний журнал", видано 7 інформаційних листів, отримано понад 20 патентів, серед них патенти Російської Федерації. Працівниками факультету підготовлено і проведено 10 науково-практичних міжнародних і всеукраїнських конференцій.

Спільними зусиллями працівників факультету (М. Б. Чубка, Л. В. Вронська, Т. А. Грошовий) і корпорації "Артеріум" створений новий лікарський засіб — тверді капсули "Уролесан", які серійно випускаються підприємством.

Кафедри фармацевтичного факультету плідно співпрацюють з ВАТ "Галичфарм" корпорації "Артеріум", ВАТ "Фармак", вищими навчальними закладами Росії (Уральська і Ярославська медичні академії). Плідна співпраця з Запорізьким медичним університетом в НВО "Фарматрон" ведеться із створення лікарських форм тіотриазоліну і його комбінацій із іншими лікарськими речовинами.

Кращих студентів залучають до наукової роботи на факультеті, вони беруть участь у наукових загальноуніверситетських програмах "Студентська наука і профорієнтаційне навчання" і "Студент — майбутній фахівець високого рівня кваліфікації", є серед учасників щорічних міжнародних конференцій студентів і молодих учених, всеукраїнських фармацевтичних конфе-

ренцій, всеукраїнських студентських олімпіад з фармації. Серед досягнень:

- 2009 рік: 2-ге місце у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт у галузі теоретичної медицини (студентка 3-го курсу Ю. Вазюк), 3-тє місце у фаховому Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з фармацевтичних наук (студентка 3-го курсу А. Соколова);
- 2010 рік — 2-ге і 3-тє місця у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з природничих, технічних і гуманітарних наук у галузі "Фармація" (студентка 2-го курсу Ю. Іванина і 3-го курсу О. Шуклінова). Диплом 2-го ступеня за кращу наукову доповідь на 1-й науковій конференції молодих учених (Вінниця);
- 2011 рік: 3-тє місце в складі української збірної команди фармацевтичних вузів на Міжнародній студентській фармацевтичній олімпіаді в Росії. 1-ше місце у Всеукраїнській студентській фармацевтичній олімпіаді, що проходила в Тернополі на базі фармацевтичного факультету.

На новий рівень виведена матеріально-технічна база медичного університету, яка на сьогодні налічує 8 комп'ютерних серверів, 865 комп'ютерів, під'єднаних до мережі Інтернет, 38 комп'ютерних класів, лекційні аудиторії з мультимедійною технікою, комп'ютеризовану бібліотеку. Запроваджена в навчальний процес система "єдиного дня", електронна система тестування дає змогу кожного дня здійснювати контроль підготовки студентів до занять, а також модульний і екзаменаційний контроль. Успішне застосування новітніх технологій в навчальному процесі підтвердив той факт, що у 2008 — 2009 навчальному році студенти фармацевтичного факультету посіли 1-ше місце в загальноукраїнському рейтингу за результатами державних інтегрованих тестових іспитів "Крок-1" і "Крок-2", які є одними з об'єктивних факторів оцінювання навчальної роботи факультету.

Пройшовши навчання за найвищим IV освітньо-кваліфікаційним рівнем акредитації й інтернатуру (магістратуру), 650 провізорів-випускників успішно працюють за фахом у різних регіонах України: в аптеках, гуртових фірмах, представництвах фармацевтичних компаній, на фармацевтичних заводах і фабриках,

в територіальних державних службах з лікарських засобів, викладають фармацевтичні дисципліни в Рівненському та Тернопільському медичних коледжах. Кілька наших фахівців сертифікували свої дипломи в США, Великобританії та Польщі.

Висновки і рекомендації:

1. Фармацевтична галузь України динамічно розвивається. Суттєво збільшилась кількість суб'єктів господарювання, що займаються промисловим виробництвом, оптовою і роздрібною реалізацією лікарських засобів. Актуальним питанням для розвитку фармацевтичної галузі України є виробництво лікарських субстанцій і допоміжних речовин.
2. Для реалізації національної програми імпортозаміщення та збільшення частки вітчизняних лікарських засобів раціонально створити регіональну програму, беручи до уваги можливості виробника ліків (ВАТ "Тернофарм") і науковий потенціал (фармацевтичний факультет Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського)
3. Необхідна програма та конкретні заходи медикаментозного забезпечення сільського населення області.
4. З метою координації наукових досліджень, зусиль виробників лікарських засобів, оптових та роздрібних реалізаторів ліків, обласної державної служби з лікарських засобів доцільно створити громадську фармацевтичну асоціацію.

Література

1. Історія фармації України / [Є. В. Богатирьова, Ю. П. Сніжанко, В. П. Черних та ін.]. — Х., 1999.
2. Закон України "Про лікарські засоби" 4 квітня 1996 р., N 22, ст. 86 із змінами, внесеними згідно із Законами N 70/97-ВР від 14.02.97, ВВР, 1997, N 15, ст.115 N 783-XIV від 30.06.99, ВВР, 1999, N 34, ст.274 N 3370-IV) від 19.01.2006, ВВР, 2006, N 22, ст.184 N 362-V від 6.11.2006, ВВР, 2007, N 3, ст.30 / Відомості Верховної Ради України. — Офіц. вид. — (Нормативний документ Міністерства охорони здоров'я України).
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 27 лютого 1997 року "Про державний контроль якості лікарських засобів та умов їх виробництва" / Кабінет Міністрів України. — Офіц. вид. — (Нормативний документ Міністерства охорони здоров'я України).

4. Указ Президента України від 7 грудня 2000 р. "Про Концепцію розвитку охорони здоров'я населення України" // Щотижневик "АПТЕКА". — 2000. — № 49 (270).
5. Розпорядження Кабінету Міністрів України № 1156-р від 3 вересня 2009 року "Про схвалення Стратегічних напрямів та завдань щодо залучення міжнародної технічної допомоги і співробітництва з міжнародними фінансовими організаціями на 2009 — 2012 роки" / Кабінет Міністрів України. — Офіц. вид. — (Нормативний документ Міністерства охорони здоров'я України).
6. Постанова Кабінету Міністрів України № 725 від 22 червня 2011 р. "Про затвердження державної цільової науково-технічної програми розроблення новітніх технологій створення вітчизняних лікарських засобів для забезпечення охорони здоров'я людини та задоволення потреб ветеринарної медицини на 2011 — 2015 роки" / Кабінет Міністрів України. — Офіц. вид. — (Нормативний документ Міністерства охорони здоров'я України).
7. Постанова Кабінету Міністрів України № 1130 від 12 вересня 2011 р. "Про затвердження державної програми розвитку внутрішнього виробництва" / Кабінет Міністрів України. — Офіц. вид. — (Нормативний документ Міністерства охорони здоров'я України).
8. Постанова Кабінету Міністрів України № 932 від 08.08.2011 р. "Про забезпечення ефективного використання коштів державного та місцевих бюджетів на закупівлю лікарських засобів і виробів медичного призначення" / Кабінет Міністрів України. — Офіц. вид. — (Нормативний документ Міністерства охорони здоров'я України).
9. Постанова Кабінету Міністрів України № 1165 від 14 листопада 2011 р. "Про внесення змін до Порядку державної реєстрації (перереєстрації) лікарських засобів" / Кабінет Міністрів України. — Офіц. вид. — (Нормативний документ Міністерства охорони здоров'я України).
10. Довідник лікарських засобів. [Електронний ресурс] : Випуск п'ятий. Станом на 01.05.2011 / Державний експертний центр. — К., 2011. — 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM) : кольор. ; 12 см. - 1,7 Gb RAM ; DVD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. — Назва з контейнера.
11. Дані аналітичної системи дослідження ринку "PharmXplorer" / "Фармстандарт" компанії "Proxima Research".
12. Путешествия лекарств, или Импорт — экспорт, производство готовых лекарственных средств: итоги 2010 г. [Електронний ресурс]

/ Еженедельник "АПТЕКА". — 2011. — № 775 (4). — Режим доступа до журн.: <http://www.apteka.ua>.

13. Витяг з реєстру суб'єктів господарювання з виробництва лікарських засобів Державної служби лікарських засобів МОЗ України.

SOME ISSUES OF DEVELOPMENT OF PHARMACEUTICAL BRANCH OF UKRAINE

T. Hroshovyi, V. Pidhirnyi, O. Tryhubchak

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. The article adduces the concept of pharmaceutical industry in Ukraine, the market of medicinal products, retail and wholesale distribution network of pharmaceutical products, domestic producers. Special attention is paid to the formation of Pharmacy in the Ternopil region and achievement of pharmaceutical faculty of the Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky.

Key words: concept development, pharmaceutical market, drugs, pharmacy of Ternopil region, Ternopil State Medical University.

Арсен Гудима, Ольга Креховська-Лепявко

Чемпіонати бригад швидкої медичної допомоги в реалізації державної програми створення єдиної системи надання екстреної медичної допомоги в Україні: досягнення і перспективи

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського"

Національні чемпіонати швидкої медичної допомоги мають вагомe значення для вдосконалення рівня теоретичних знань і практичних навичок, аналізу проблем служби, визначення напрямків їх вирішення, започаткування міжнародного співробітництва.

Ключові слова: чемпіонат швидкої медичної допомоги.

Вступ. Вдосконалення служби швидкої медичної допомоги (ШМД) є актуальною проблемою в Україні. За даними статистики, у структурі смертності в Україні нещасні випадки, травми та отруєння посідають третє місце. Відмічається загальна тенденція до підвищення рівня травматизму: у 2002 році – 465,1 випадок на 10 тис. населення, у 2005 і 2006 роках – відповідно, 480,7 і 489,6 випадків на 10 тис. населення, що не менш як у 3 рази перевищує аналогічні показники розвинутих країн світу [5].

Щороку понад 15 млн громадян з різних причин звертається за медичною допомогою. При цьому бригадами ШМД виконується близько 13 млн виїздів на виклики хворих та травмованих громадян. Понад 2 млн громадян отримує медичну допомогу в закладах первинної лікувально-профілактичної допомоги. Лікування в стаціонарних умовах потребує понад 1 млн осіб. При цьому смертність постраждалих і хворих на догоспітальному етапі значно перевищує аналогічну в умовах стаціонару й понад 45 % викликів бригад ШМД вважаються неоправданими і пов'язаними з недосконалістю дільничної служби та сімейної медицини [3–4].

У зв'язку з цим, виникла серйозна проблема, пов'язана із потребою у розширенні, доступності та підвищенні якості екстреної медичної допомоги, що надається населенню на догоспітальному етапі, зниженні рівня інвалідності та смертності від нещасних випадків, травм та отруєнь, гострих порушень життєвих функцій людини внаслідок серцево-судинних та інших захворювань. Для реалізації цього завдання Постановою Кабінету України № 1290 від 5.11.2007 р. була прийнята Державна програма створення Єдиної системи екстреної медичної допомоги (ЄС ЕМД). Програма передбачала: розробку нормативно-правової бази з питань ЄС ЕМД, зміцнення матеріально-технічних та кадрових ресурсів, впровадження європейських стандартів екстреної та невідкладної допомоги, розвиток диспетчерської служби, системи підготовки і перепідготовки з невідкладної медичної допомоги медичних працівників, рятувальників і працівників, обов'язки яких пов'язані з експлуатацією автомобільного, залізничного та повітряного транспорту з невідкладної медичної допомоги, удосконалення медицини катастроф. Для реалізації Державної програми МОЗ України прийняв низку наказів щодо вдосконалення служби ШМД та медицини катастроф, зокрема: № 500 від 29.08.2008 р. "Про заходи щодо удосконалення надання екстреної медичної допомоги населенню в Україні", № 370 від 01.06.2009 р. "Про єдину систему надання екстреної медичної допомоги", № 557 від 30.07.2009 р. "Про введення національного стандарту на автомобілі швидкої допомоги", № 283 від 30.07.2009 р. "Про удосконалення підготовки та підвищення кваліфікації медичних пра-

цівників з надання екстреної та невідкладної допомоги". Однак реалізація зазначених нормативних документів була профінансована всього на 16,5 %. Все це дозволяє стверджувати низьку ефективність системи ЕМД в Україні в цілому та шукати нові методи вдосконалення підготовки медичних і немедичних працівників з екстреної та невідкладної медичної допомоги, ефективного використання наявних матеріально-технічних ресурсів, а відтак і підвищення рівня суспільного здоров'я [3 – 4].

Починаючи із 2006 року, в Україні розпочато проведення конкурсів бригад ШМД, як одного із випробуваних у світі методів вдосконалення діяльності цієї служби.

Мета роботи – проаналізувати ефективність проведення конкурсів бригад ШМД в Україні, окреслити доцільність конкурсного руху та його перспективи.

Об'єкт і методи досліджень. Методами досліджень у даній роботі стали спостереження Міжнародних чемпіонатів ШМД у Республіці Польща, експертна оцінка суддівських колегій щодо якості виконання конкурсантами завдань під час I, II та III Національних чемпіонатів ШМД, анкетне опитування середніх медичних працівників щодо питань екстреної і невідкладної медичної допомоги.

Результати досліджень та їх обговорення. Результати спостережень за діяльністю бригад ШМД країн Східної Європи показали, що вдосконалення ШМД – це не тільки технічне переоснащення, забезпечення сучасними засобами зв'язку, аеромобільним транспортом і т. п., це, насамперед, формування нового виду ментальності медичного працівника, у якого головною метою стає врятування життя людині, формування виїзної бригади як колективу однодумців із чітким розподілом ролей у процедурі надання медичної допомоги відповідно до прийнятих медико-технологічних стандартів, максимально ергономічне облаштування карети швидкої допомоги і медичного майна, щоб жодна секунда не була згаяна під час рятування життя людини. Це раціональна організація виїздів бригад ШМД на основі застосування сучасних інформаційних технологій, це формування в суспільстві особливого ставлення до медиків у каретах швидкої допомоги.

У цьому сенсі конкурси бригад ШМД — це унікальна можливість систематичного аналізу досягнень і прорахунків, обміну досвідом, неупередженого спілкування керівного складу служби і дискусії з насутихних проблем організації її діяльності.

Тому не дивно, що в рамках міжнародного гранду, який отримав Львівський територіальний центр ЕМД і медицини катастроф, одним із завдань була організація таких конкурсів. Львів'яни успішно провели Галицькі медичні ралі — 2006, 2008 і 2009, в яких, відповідно, взяли участь 12, 17 і 31 екіпаж. Сам факт зацікавлення конкурсом з боку станцій і відділень ШМД, розширення його географії вказує на велику зацікавленість медичних працівників і доцільність їх проведення в Україні.

З ініціативи колективу кафедри ЕМД і медицини катастроф (МК) з курсом військової підготовки Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського започатковано проведення Національних чемпіонатів ШМД [1–2]. Перший і другий відбулися на базі Навчально-оздоровчого комплексу "Червона калина" медичного університету відповідно у 2008 і 2010 роках. Третій — з ініціативи Хмельницького територіального центру ЕМД і МК — у м. Кам'янці-Подільському Хмельницької області в липні 2011 року. Географія команд та їх рейтинг представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Перелік учасників та їх рейтинг I, II і III Національних чемпіонатів бригад ШМД (2008–2011 роки)

2008 рік	
Команда	Всього
1	2
Максимальна кількість балів	600,0
м. Куров (Республіка Польща) (краща закордонна команда)	431,0
м. Вінниця (I місце)	424,0
м. Люблін (Республіка Польща)	422,5
Клініка "БОРИС" (II місце)	421,5
м. Бельсько-Бяла (Республіка Польща)	413,5
м. Краків (Республіка Польща)	408,0
м. Жешув (Республіка Польща)	407,0

Продовження табл. 1

1	2
Центр ЕМД і МК, м. Львів (III місце)	405,0
м. Тернопіль	403,5
м. Чернівці	389,0
м. Кіцмань, Чернівецька обл.	376,0
м. Запоріжжя	375,5
Центр ЕМД і МК, м. Хмельницький	362,5
м. Київ	346,0
м. Біла Церква, Київська обл.	337,5
м. Сімферополь	336,0
МК "INTO-SANA", м. Одеса	329,5
Клінічний госпіталь Державної прикордонної служби, м. Львів	322,0
м. Суми	311,5
Тернопільський район	292,5
2010 рік	
Команда	Всього
Максимальна кількість балів	1300,0
м. Хелм (Республіка Польща) (краща закордонна команда)	1108,0
м. Краків (Республіка Польща)	1095,5
Медична клініка "Борис", м. Київ (I місце)	987,5
м. Бельсько-Бяла (Республіка Польща)	970,5
Клінічний госпіталь Державної прикордонної служби, м. Львів (II місце)	944,5
м. Каунас (Литва)	919,0
м. Тернопіль (III місце)	917,5
Клініка персоналізованої медицини "Євролаб", м. Київ	893,5
м. Запоріжжя	858,0
м. Київ	839,0
м. Біла Церква	814,5
Збірна команда Львівського і Тернопільського медичних університетів	787,0
м. Харків	786,0
Центр ЕМД і МК, м. Хмельницький	777,5
м. Луцьк	774,5

Продовження табл. 1

1	2
м. Івано-Франківськ	760,5
м. Чернівці	749,5
м. Воловець, ЦРЛ, Закарпатська обл.	720,0
м. Вільнюс (Литва)	711,0
м. Черкаси	668,0
м. Кіцмань, Чернівецька обл.	648,5
м. Дніпропетровськ	645,0
м. Сімферополь, АР Крим	635,5
м. Луганськ	635,5
Медичний центр "Фіторія", м. Львів	582,5
2011 рік	
Команда	Всього
Максимальна сума балів	750,0
м. Заліщики, Тернопільська обл. (I місце)	682,5
Медична клініка "Борис", м. Київ (краща приватна клініка)	682,5
м. Краків (Республіка Польща) (краща закордонна команда)	675,0
м. Каунас (Литва)	654,0
Клініка "Добробут", м. Київ	652,5
м. Харків (II місце)	631,5
Центр ЕМД і МК, м. Львів (III місце)	626,5
ШМД поліклініки ДУС, м. Київ	607,0
м. Вільнюс (Литва)	600,0
м. Рівне	593,0
м. Чернівці	586,5
м. Сторожинець, Чернівецька обл.	580,0
м. Івано-Франківськ	552,0
м. Кіцмань, Чернівецька обл.	543,5
м. Березне, Рівненська обл.	524,5
м. Тернопіль	518,5
м. Черкаси	515,5
Центр ЕМД і МК, м. Київ, № 2	498,0
Центр ЕМД і МК, м. Київ, № 1	495,0
м. Дунаївці, Хмельницька обл.	487,5
м. Біла Церква, Київська обл.	480,5

Продовження табл. 1

1	2
Клініка "Фіторія", м. Львів	473,5
Клінічний госпіталь Державної прикордонної служби України, м. Львів	471,5
Студенти Національного медичного університету імені О. О. Богомольця	453,5
м. Луцьк	440
Центр ЕМД і МК, м. Хмельницький	418,5
м. Воловець, Закарпатська обл.	415
м. Антрацит, Луганська обл.	393,5
м. Вінниця	387,5
м. Первомайськ, Миколаївська обл.	273

З таблиці 1 видно щорічне розширення географії учасників Національних чемпіонатів. Якщо Галицькі медичні ралі відбувалися практично безкоштовно для учасників (за виключенням затрат на проїзд), то Національні чемпіонати фінансувалися самими командами та їх керівництвом, що вказує на зацікавленість служби ШМД у проведенні таких змагань.

На I і II Національних чемпіонатах команди із-за кордону показали значно кращий результат і домінували у групі абсолютних лідерів. Проте вже під час III Національного чемпіонату групи лідерів очолили українські команди із м. Заліщики Тернопільської обл. та медична клініка "Борис". Цей успіх є вагомим аргументом того, що, незважаючи на форму власності лікувальних закладів (державна чи приватна), в Україні існують можливості для підготовки і оснащення на достатньо високому рівні виїзних бригад ШМД.

Звертає на себе увагу той факт, що команди, які увійшли у трійку призерів кожного чемпіонату, з Вінниці, медичної клініки "Борис", ШМД (м. Тернопіль), відділення ШМД Заліщицької ЦРЛ, Клінічного госпіталю Державної прикордонної служби України (м. Львів), Центру ЕМД і МК, м. Львів вже мали попередній досвід участі в конкурсах (у Польщі, на Галицьких медичних ралі, обласних конкурсах, які протягом останніх трьох років проходять у Тернопільській області). На III Національному чемпіонаті показали високий результат (увійшли в десятку кращих)

команди з Рівненської області та Буковини. В цих регіонах у 2011 році теж відбувся Перший обласний конкурс. Отже, сам факт участі в конкурсах спонукає до поглиблення знань, успішнішого використання наявних матеріально-технічних ресурсів карети ШМД і свідчить про важливе значення конкурсів для вдосконалення рівня підготовки виїзних бригад. Крім цього, учасники більшості із зазначених команд пройшли додатковий вишкіл з питань ЕМД, зокрема курс ALS (Advanced Life Support) у Польській раді реанімації в Республіці Польща. Даний факт свідчить про недосконалість вітчизняної системи підготовки з питань екстреної медичної допомоги, зокрема ситуацій, які завершуються клінічною смертю.

Окремо слід зупинитися на кращій закордонній команді I Національного чемпіонату. Нею стала команда мисливської пожежної станції м. Куров (Республіка Польща), яка перемогла професійні команди польських воєводських станцій і стала абсолютним чемпіоном. Склад команди — 1 фельдшер і 2 медсестри. Основа успіху — ретельне, відпрацьоване до автоматизму виконання протоколів з невідкладної медичної допомоги. Отже, розробка науково обґрунтованих і доказових протоколів з медицини невідкладних станів і їх обов'язкове виконання є насущною проблемою діяльності служби ШМД і запорукою успішної діяльності як під час конкурсів, так і під реальних виїздів на виклики. На жаль, в Україні останні протоколи з медицини невідкладних станів датуються 2005 роком і не відповідають сучасному баченню технологій надання медичної допомоги пацієнтам у невідкладних станах на догоспітальному етапі.

Конкурси бригад ШМД — це не тільки змагання, це одночасно й науково-практичні конференції, лекції з актуальних питань ЕМД і МК та наради керівного складу служби за участю представників МОЗ України. Важливо відмітити, що систематична діяльність Всеукраїнської громадської організації "Українська рада реанімації і невідкладної медичної допомоги" та регіональної громадської організації Львівщини "Українська рада реанімації", які широко пропагують технології серцево-легеневої реанімації, під час всеукраїнських науково-практичних конференцій дала свої плоди. На III Національному чемпіонаті переважна більшість українських команд продемонструвала добрий вишкіл з цих питань.

Окремо слід зупинитися на концепції надання медичної допомоги під час масових уражень, яку висунула кафедра ЕМД і МК з курсом військової підготовки Тернопільського державного медичного університету імені І. Я. Горбачевського [1]. Неодноразові лекції та доповіді під час всеукраїнських профільних науково-практичних форумів дали свої плоди. Під час конкурсу з масовим ураженням на III Національному чемпіонаті більшість українських команд не демонструвала розгубленість, їх дії підлягали певній системі й вони успішніше організовували та надавали медичну допомогу великому числу постраждалих.

Окремо слід зупинитися на результатах анкетування середніх медичних працівників. Основні питання стосувалися обсягу знань, практичних навичок та можливості їх отримання з серцево-легеневої реанімації. Більшість респондентів невпевнено себе почувають з питань раптової смерті. Це пов'язано з недостатньою підготовкою як на додипломному, так і на післядипломному рівні, відсутністю єдиного бачення протоколу проведення реанімаційних заходів, відсутністю професійних манекенів для відпрацювання практичних навичок. Практично більшість з респондентів вперше реалізувала протокол надання допомоги при зупинці серця на пацієнтові у стані клінічної смерті, що ніяк не відповідає принципам сучасної європейської освіти. Очевидно, проводячи реформу медичної освіти в Україні, акценти поставлені не на основних проблемних питаннях.

Традиційно суддівські бригади оголошують протоколи конкурсних змагань з типовими помилками бригад та алгоритмом правильних відповідей. На трьох національних чемпіонатах, якщо виключити конкурси на фізичну витривалість та вправність водіїв, учасникам було змодельовано понад 20 клінічних ситуацій, що стосуються екстреної і невідкладної медичної допомоги. Безпосередня участь медиків в їх реалізації в умовах, наближених до реальних, є чи не найкращою формою підготовки. Крім цього, особисте спілкування з провідними фахівцями, обговорення в колі свої колег сприяють вдосконаленню знань і практичних навичок.

Підсумовуючи три національних чемпіонати, можна виділити такі головні помилки бригад ШМД під час виконання конкурсних завдань:

- недостатній рівень оцінки власної безпеки, недостатній рівень координації з рятувальниками, які були присутніми на місці пригоди;
- не завжди проводився огляд місця пригоди з метою виявлення всіх постраждалих;
- не чітко проводився огляд постраждалого на предмет виявлення загрозливих для життя станів;
- ще не увійшла в систему надання медичної допомоги ручна стабілізація шийного відділу хребта у травмованих пацієнтів;
- не завжди команди уміло використовували засоби для транспортної іммобілізації (шийний комірець і довгу транспортувальну дошку);
- киснева терапія і пульсоксиметрія ще не стали в окремих команд стандартом під час надання допомоги постраждалим у критичних станах;
- вторинний огляд відповідно до протоколу виконували тільки поодинокі команди. Його проведення було несистемним і не в повному об'ємі;
- рідко використовувалося термопокривало;
- більше половини команд продемонстрували низьку психологічну підготовку в ситуаціях неадекватної поведінки постраждалих і свідків пригоди;
- можна констатувати недостатній рівень практичних навичок з використання сучасних дефібриляторів, приладів для кисневої терапії;
- не всі команди володіють прийомами серцево-легеневої реанімації відповідно до Стандартів Європейської ради реанімації 2010 року;
- під час реалізації конкурсних завдань з масовим ураженням команд виникали труднощі через відсутність єдиних медико-технологічних стандартів надання такої допомоги.

По закінченні змагань більшість команд висловила організаторам щиру вдячність за участь у конкурсі, за одержані нові знання, хвилини позитивних емоційних переживань, нові знайомства. Хоча були в декого емоції протилежного змісту, які сподівалися на вище місце в турнірній таблиці, що спонукало до впровадження додаткових номінацій на III Національному чемпіонаті "Краща державна швидка медична допомога" і "Краща

приватна клініка". Забігаючи наперед, варто сказати, що демонстрація участі в цих конкурсах під час річних звітів роботи ШМД в багатьох регіонах викликала позитивний відгук з боку керівництва, змінила ставлення до "швидкої", не тільки як до перевізника хворих і постраждалих, стимулювала придбання нових реанімобілів. Одностайною була думка проводити такі конкурси й надалі, що було висловлено у резолюціях проведених заходів.

Таким чином, проведення Національних чемпіонатів ШМД засвідчило його вагоме значення для вдосконалення служби ШМД у державі, започаткування міжнародного співробітництва.

Висновки:

1. Ретельна реалізація медико-технологічного стандарту (протоколу) є запорукою успішного надання медичної допомоги постраждалим. Протоколи вимагають систематичного перегляду й оновлення відповідно до досягнень сучасної науки і техніки. Доцільним є врахування стандартів Американської асоціації кардіологів та Європейської ради реанімації. Їх систематичний перегляд і оновлення слід покласти на Всеукраїнську громадську організацію "Українська рада реанімації та невідкладної медичної допомоги".
2. Подальшої роботи вимагає уніфікація оснащення карет ШМД та уміння ним користуватися. На сьогодні працівники "швидкої" не в повному обсязі вміють використовувати наявну апаратуру, вироби медичного призначення та медикаменти для надання медичної допомоги постраждалим. Акцент на перевезенні постраждалого ще домінує в ментальності працівників ШМД.
3. Катастрофічною є ситуація з алгоритмом дій в умовах масових уражень. До медицини катастроф слід поставитися як до окремої медичної технології, починаючи з етапу планування медичного забезпечення масових заходів, закінчуючи правилами дій у вогнищі ураження, взаємодії служб, розуміння кінцевої мети — врятувати якомога більше людей. Насамперед — це розробка алгоритму дій і взаємодії між службами у вогнищі ураження (медиками, міліцією та пожежними), прийняття на озброєння технології медичного сортування, розробка сортувальних талонів, підготовка і перепідготовка працівників ШМД з цих питань.

4. У роботі виїзної бригади вагоме значення відводиться водіям. В його обов'язки повинна входити допомога лікарю чи фельдшеру з різноманітних питань надання екстреної медичної допомоги. Тому такій категорії працівників слід дати змогу одержати первинну медичну освіту.
5. Конкурс яскраво підтвердив якість і практичність сучасних реанімобілів на базі "Мерседес", "Фольксваген", "Пежо" та ін. ГАЗЕЛЬ, незважаючи на свою низьку вартість, не йде в жодне порівняння з такими автомобілями.
6. Працівники ШМД повинні мати уніфікований спецодяг, який би відповідав специфіці роботи, був гігієнічним і зручним в користуванні. Крім цього, рукавички, маска, окуляри, ліхтарик у нічний час та каска — повинні стати обов'язковими атрибутами особистого оснащення.
7. Конкурси (літній і зимовий) повинні стати в Україні одним з основних методів підвищення якості надання екстреної догоспітальної медичної допомоги. Доцільно, щоб МОЗ України зініціював регіональні конкурси в областях, а їх переможці брали участь у всеукраїнських заходах. Доцільно кращі команди залучати до участі у конкурсах за рубежом.
8. Настала потреба створити лігу суддів Національного чемпіонату ШМД — провідних фахівців у галузі для забезпечення неупередженої, професійної розробки конкурсних завдань, єдиних принципів суддівства, моніторингу напрямків вдосконалення ШМД.
9. У всіх медичних навчальних закладах слід впровадити навчання основних прийомів серцево-легеневої реанімації на професійних фантомах (манекенах), ретельно відпрацьовувати, перевіряти і нести відповідальність за практичні навички як на додипломному, так і післядипломному рівні.

Література

1. Гудима А. А. До питання вдосконалення екстреної медичної допомоги при масових ураженнях / Гудима А. А., Джус М. Я., Ляхович Р. М. // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції "Актуальні питання екстреної медичної допомоги і медицини катастроф", 9—10 червня, м. Тернопіль. — Тернопіль : Укрмедкнига, 2010. — С. 12—13.

2. Ковальчук Л. Я. Сучасний стан вдосконалення підготовки студентів та інтернів з питань екстреної і невідкладної медичної допомоги у Тернопільському державному медичному університеті імені І. Я. Горбачевського / Л. Я. Ковальчук, І. Р. Мисула // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції "Актуальні питання екстреної медичної допомоги і медицини катастроф", 9–10 червня, м. Тернопіль. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2010. — С. 6–7.
3. Першочергові заходи щодо подальшої розбудови єдиної системи надання екстреної медичної допомоги / З. М. Митник, Г. Г. Рошнін, М. Д. Близнюк [та ін.] // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції "Актуальні питання екстреної медичної допомоги і медицини катастроф", 9–10 червня 2010 р., м. Тернопіль. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2010. — С. 3–4.
4. Основні завдання щодо реалізації державної програми створення єдиної системи надання екстреної медичної допомоги на 2010 рік / З. М. Митник, Г. Г. Рошнін, М. Д. Близнюк [та ін.] // Матеріали наукового симпозиуму "Проблемні питання медицини невідкладних станів", 20–21 квітня 2010 р., Київ. — К., 2010. — С. 13–15.
5. Підсумки виконання державної програми створення єдиної системи надання екстреної медичної допомоги та перспективи подальшого її реформування / Г. Г. Рошнін, М. Д. Близнюк, В. Н. Завальний [та ін.] // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю "Екстрена медична допомога. Європейські стандарти — 2010", 31 березня — 1 квітня 2011 року, м. Київ. — К., 2011. — С. 23–24.

THE CHAMPIONSHIPS OF AMBULANCE TEAMS IN ORDER TO THE IMPLEMENTATION OF STATE UNIFIED SYSTEM OF EMERGENCY CARE PROGRAM: NEW ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS

A. Hudyma, O. Krekhovska-Lepyavko

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. National ambulance teams championships play a big role into the improving of the theoretical knowledge and practical skills level, problems analysis and recognizing the directions of their solving, initiation of international cooperation.

Key words: ambulance teams championship.

Михайло Андрейчин

Причинно-наслідкові зв'язки інфекційної захворюваності з демографічною кризою в Україні

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського"

Здійснено аналіз динаміки інфекційної захворюваності та смертності в Україні протягом 1990–2010 рр. Висвітлено негативний вплив ВІЛ-інфекції/СНІДу, вірусних гепатитів і цирозів печінки, TORCH-інфекцій, епідемічного паротиту, інфекцій, що передаються статевим шляхом, і хронічних запальних процесів сечостатевої системи на репродуктивне здоров'я населення. Запропоновано низку заходів на державному рівні для зменшення поширення демографічно значимих інфекційних хвороб.

Ключові слова: інфекційна захворюваність, демографічна криза.

Як відомо, Україна переживає глибоку демографічну кризу, виникнення якої прийнято пов'язувати з негативними соціально-економічними чинниками — зuboжінням населення, поширенням наркоманії, куріння та алкоголю, масовим від'їздом молодих, економічно активних людей за кордон, віддаленими наслідками двох світових воєн, громадянської війни, трьох голодоморів,

форсованої індустріалізації, примусової колективізації, масштабних репресій 1930 – 1950 рр., нарешті, з чорнобильською катастрофою та іншими екологічними негараздами [1 – 3].

Усі ці та ще не досліджені глибинні фактори, безперечно, призвели до скорочення тривалості життя населення, збільшення смертності та зменшення народжуваності. Погіршення здоров'я нації та демографічні негаразди медики пов'язують переважно із зростанням відсотка неплідності вагітності (понад 200 тис. абортів щороку!), високим рівнем неінфекційної захворюваності, обумовленої насамперед поширенням серцево-судинних захворювань, злоякісних пухлин, цукрового діабету, травматизму тощо [4 – 7].

Політичним і стратегічним інструментом для розв'язання багатьох проблем репродуктивного здоров'я населення України стала Національна програма "Репродуктивне здоров'я на 2001 – 2005 рр.", затверджена Указом Президента України № 203 від 26 березня 2001 р. Здійснення передбачених програмою заходів сприяло зниженню рівня материнської смертності майже на 60 %, малюкової – на 36 % і дало змогу наблизитися до орієнтовних показників ВООЗ, визначених для України з урахуванням рівня її соціально-економічного розвитку. Проте ці показники все ще залишаються у 2-3 рази вищими, ніж у розвинутих країнах світу, що зумовлює необхідність застосування нових підходів до справи покращення репродуктивного здоров'я населення України та визначення ефективних шляхів розв'язання проблем його формування і збереження.

Нову надію дає Державна програма "Репродуктивне здоров'я нації" на період до 2015 р., яка була затверджена Постановою Кабінету Міністрів № 1849 від 27.12.2006 р. Передбачено знизити рівень материнської і малюкової смертності на 20 %. Чи будуть здійснені ці благі наміри в теперішніх складних соціально-економічних умовах – покаже час.

Аналіз етіологічної структури захворюваності та смертності населення, а також безпліддя жінок і чоловіків вказують на важливе й нерідко провідне значення інфекційних хвороб.

За офіційною статистикою, останнім часом інфекційні хвороби займають друге-третє місце серед хвороб людської популяції. Але багато захворювань, етіологічним чинником яких є живий збудник, традиційно відносять до неінфекційних (на-

приклад, апендицит, пневномія, холецистит, пієлонефрит). Якщо врахувати і їх, то у структурі захворюваності людей гострі та хронічні хвороби інфекційної і паразитарної природи складають 60 – 70 % [8]. Згідно з даними ВООЗ, яка враховує лише найбільш важливі та соціально значимі захворювання, у кожного третього померлого причиною смерті були інфекційні хвороби.

Аналіз статистичних звітів МОЗ показує, що протягом останніх років (2007 – 2010) рівень загальної інфекційної захворюваності (разом з паразитозами) дещо знизився: з 4259,8 у 2006 р. до 3948,7 в 2010 р. з розрахунку на 100 тис. населення. Первинна захворюваність склала, відповідно, 2781,6 і 2611,2. Інтенсивний показник смертності у 2007 році виріс порівняно з попереднім роком, і лише в останні два роки (2009 – 2010) показує тенденцію до зменшення (рис. 1).

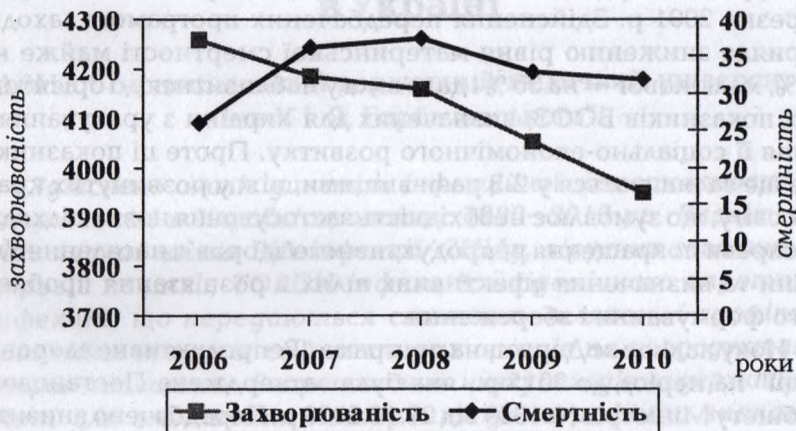


Рис. 1. Показники захворюваності і смертності (на 100 тис. населення) від інфекційних хвороб в Україні у 2006 – 2010 рр.

В етіологічній структурі (рис. 2) інтенсивний показник смертності від туберкульозу більший, ніж від решти інфекційних і паразитарних хвороб (щороку, починаючи з 1990 р.). Сукупний показник протягом останніх двох років (2009 – 2010) виявляє деяку схильність до зниження.

Схвально оцінюючи наведену динаміку, треба мати на увазі, що офіційній реєстрації підлягають, головним чином, соціально значимі інфекційні хвороби. Але навіть вони повністю не обліковуються, оскільки великий відсоток інфекційних хворих не звертається за медичною допомогою або лікується приватно. Сама реєстрація інфекційних захворювань украї недосконала. Більше наближений до реальності показник смертності. На жаль, він ще залишається високим, попри запровадження нових, більш ефективних лікувальних технологій.



Рис. 2. Структура смертності від інфекційних захворювань в Україні у 1990 – 2010 рр. (на 100 тис. населення).

У недалекому минулому інфекційні захворювання за розповсюдженням займали перше місце. У близькому часі рівень захворюваності може істотно підвищитися. Цьому сприяють такі чинники: перенаселення планети, урбанізація і міграція населення, антропогенне перетворення природи, екологічні зрушення, природні та соціальні катастрофи, ріст імунodefіцитних станів на популяційному та індивідуальному рівнях.

Завдяки досягненням науки і розробці принципово нових методів дослідження за останні 30 років відкрито 55 раніше не відомих патогенних пріонів, вірусів, хламідій, бактерій та найпростіших. Список засвідчує виявлення низки пріонових, ретровірусних, герпетичних інфекцій, вірусних гепатитів, параміксовірусних хвороб, геморагічних гарячок, везикульозного

стоматиту, пташиного грипу, тяжкого гострого респіраторного синдрому, а також ерліхіозів, хламідіозів, бореліозів, бартонельозів, ешерихіозів, гелікобактерозу, протозоозів тощо. Окрему тему становлять мікози, які потребують самостійного висвітлення. Частина цих захворювань донедавна вважали неінфекційними й описували під різними назвами [8].

Зупинимось лише на окремих інфекційних хворобах, які становлять серйозну загрозу для репродуктивного здоров'я населення України. Поряд із туберкульозом характеру епідемії набули ВІЛ-інфекція/СНІД, гепатити В і С, а також венеричні захворювання.

Надзвичайно швидке зростання чисельності ВІЛ-інфікованих відбувається, починаючи з 1994 р. Сьогодні Україна перебуває в центрі епідемії ВІЛ-інфекції у Східній Європі: кількість зареєстрованих нових випадків ВІЛ-інфікування майже вдвічі вища, ніж у Західній, і майже у 14 разів, ніж у Центральній Європі. Викликають стурбованість високі темпи поширення такої інфекції не тільки у групах ризику, але й серед так званих благополучних груп населення [9].

Станом на 1 березня 2011 р. в Україні чисельність офіційно зареєстрованих ВІЛ-інфікованих людей становила 185 147 (у т. ч. 29 464 дітей), захворіли на СНІД 38 455 осіб, померло від СНІДу 21 407. Кількість нових випадків ВІЛ-інфікування щороку зростає (рис. 3). Від СНІДу кожного року помирає коло 2 – 4 тис. лю-

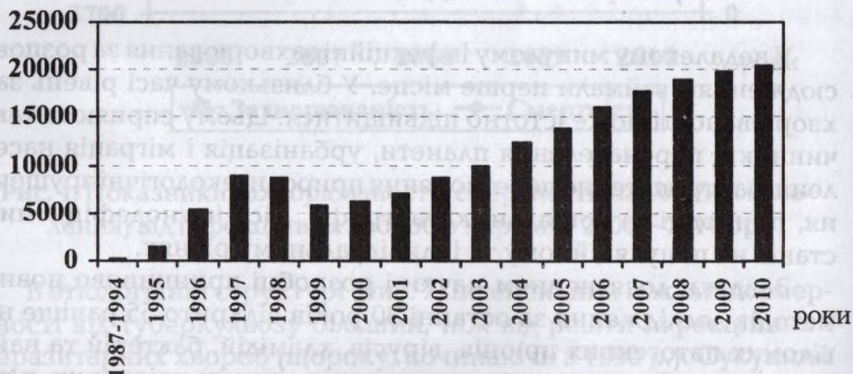


Рис. 3. Динаміка офіційно зареєстрованих нових випадків ВІЛ-інфекції серед громадян України у період 1987 – 2011 рр.

дей репродуктивного віку. За весь час розвитку епідемії від ВІЛ-позитивних жінок народилося 29 464 дітей, 1027 з них захворіли на СНІД, 293 померли.

Аналізуючи ці офіційні дані, треба мати на увазі, що вони відображають інформацію про осіб, які пройшли тестування на антитіла до вірусу імунодефіциту людини і у яких він виявлений та зареєстрований. Значна частина уражених ВІЛ-інфекцією не знає про свій статус і залишається поза увагою органів охорони здоров'я [10].

Разом з тим, здійснені запобіжні заходи дали змогу зменшити частоту вертикальної трансмісії вірусу імунодефіциту людини з 27 до 8 %. Тепер Україна взяла на себе зобов'язання знизити рівень вертикальної передачі цього вірусу з 8 до 5 %.

Вдалося створити цілу мережу спеціалізованих лікувально-профілактичних закладів і забезпечити їх сучасними діагностичними технологіями. Попри все це, на жаль, ще не можемо подолати ризиковану поведінку людини, що призводить до зараження вірусом імунодефіциту.

У зв'язку з цим особливої важливості набуває проблема інфікування вагітних і дітей. Кількість ВІЛ-інфікованих вагітних з 2005 по 2008 роки збільшився з 1989 по 2540 осіб, в наступні роки відбулося деяке зниження цього показника. Ситуація, що склалася з перинатальним інфікуванням, зумовлює необхідність посилення боротьби з поширенням ВІЛ-інфекції не лише медичної галузі, а й усього суспільства [11].

Вирішальний вплив на розвиток СНІДу й показник смертності від хвороб, обумовлених СНІДом, і прямий вплив на частоту передачі ВІЛ-інфекції має рівень охоплення хворих антиретровірусною терапією. Поки що він складає 80 %. Серед тих, хто у 2010 р. не отримав цю терапію, а її потребує, — 7426 осіб, із них 221 дитина [12].

Україн серйозною нині є проблема вірусних гепатитів з так званим гемоконтактним шляхом передачі збудника. Відомо, що 80 — 95 % захворювань на хронічні гепатити і цирози печінки мають вірусну етіологію (гепатити В, С, D та їх асоціації) (рис. 4). За оцінками експертів ВООЗ, більше третини населення світу має ознаки перенесеної чи наявної HBV-інфекції, з яких 5 % (коло 400 млн) — особи з хронічною HBV-інфекцією. Серед дорослого

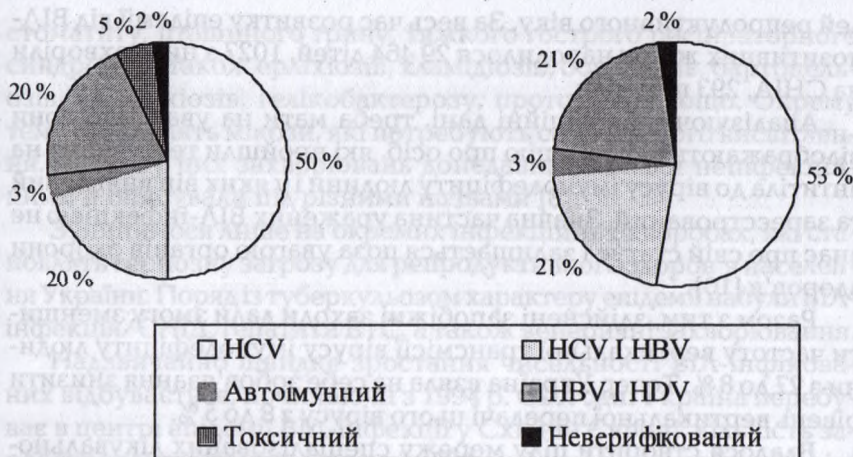


Рис. 4. Етіологічна структура хронічних гепатитів і цирозів печінки.

населення України частота виявлення HBsAg (маркера HBV) становить у середньому 2,2 %, серед вагітних західних областей — 1,2 %. Щоправда, за результатами наших досліджень, у вагітних із деяких регіонів частота виявлення HBsAg істотно перевищує значення середньостатистичних показників в Україні і становить 5,12 %. Структурні зміни плаценти, що вказують на розвиток хронічної фетоплацентарної недостатності та є морфологічною основою акушерських ускладнень, виявляються у понад 80 % вагітних із HBV-інфекцією. Характер ураження плаценти при HBV-інфекції визначається тривалістю інфекційного процесу й біологічною фазою репродукції HBV [13]. Як свідчать результати останніх епідеміологічних досліджень, справжній рівень захворюваності на HBV-інфекцію в Україні, можливо, у 5-6 разів перевищує значення показників офіційної статистики.

Подібна ситуація складається і відносно HCV-інфекції. За матеріалами ВООЗ, у світі інфіковано HCV більше 1 млрд людей. Через 10 – 15 років HCV-інфекція становитиме ще більшу медичну та економічну проблему, оскільки зазначений вірус є основним етіологічним чинником формування цирозу печінки. Так, за період від 1997 р. до 2005 р. (включно) поширеність цирозу печінки в Україні зростає на 35,3 %, а захворюваність — на 93,3 % (у 2005 р., відповідно, 128,3 чол. і 31,5 чол. на 100 тис. дорослого населення).

Причому, в період від 2003 – 2005 р. темп приросту вперше встановлених діагнозів цирозу печінки в Україні випереджав темп приросту поширеності, що свідчить про високу частоту розвитку цієї патології у хворих переважно з хронічними вірусними гепатитами (рис. 5) [14]. Ймовірно, такий підйом захворюваності на цироз печінки відображає зростання захворюваності на хронічні вірусні гепатити, що мало місце в попередні роки. Тобто у подальші роки слід чекати продовження негативної тенденції відносно зростання частоти розвитку цирозу печінки. Ця недуга в результаті хронічного гепатиту С формується у 12,5 % хворих за 20 років і у 20 – 30 % осіб за 30 років перебігу захворювання. Частота декомпенсації становить 3,6 – 6,0 % за рік, розвитку гепатоцелюлярної карциноми на фоні цирозу печінки – 1,4 – 3,3 % за рік, "печінкової смерті" хворих із цирозом печінки – 2,6 – 4,0 % за рік [15]. Це захворювання є основною причиною інвалідизації і смерті гастроентерологічних хворих. У 2005 р. серед інвалідів у працездатному віці переважав цироз печінки (71,2 % всіх випадків) [16].

Серед інфекційних захворювань, які спричинюють патологію вагітності й природжену патологію новонароджених, особливе місце займають так звані TORCH-інфекції. Ця абревіатура запропонована в 1971 р. *Nahmias* і означає: *Toxoplasmosis*, *Other* (інші), *Rubella*, *Cytomegalovirus* та *Herpes*. До інших відносять лістеріоз, сифіліс, гонококову й ентеровірусну інфекції, гепатит В, грип, ВІЛ-інфекцію/СНІД. Вірусні інфекції матері призводять до народження 2500 дітей з клінічними ураженнями на кожні 100 тис. пологів [7, 17].

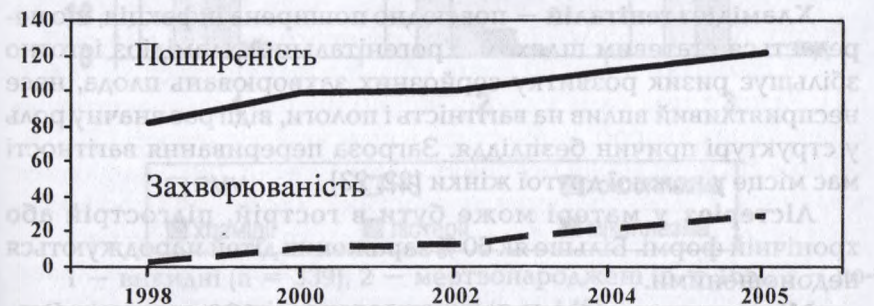


Рис. 5. Частота розвитку цирозу печінки (на 100. тис. населення) в Україні за період від 1997 до 2005 рр. [14].

Інвазію **токсоплазмами** відзначено у 60 — 80 % жінок дітородного віку. Особливу небезпеку становить первинне інфікування, передусім у перші 12 тижнів вагітності. У цих випадках вроджений токсоплазмоз часто призводить до загибелі плода або до розвитку тяжких уражень очей, печінки, селезінки, головного мозку дитини. При хронічному токсоплазмозі спостерігаються хвилеподібна гарячка, ураження ЦНС та інших органів, що призводить до інвалідності й відставання у розумовому розвитку [18].

До вірусу **краснухи** серопозитивні 80 — 95 % жінок дітородного віку. В епідемічний період частота інфікування становить від 4 до 2000 випадків на 100 тис. пологів. У матерів, які хворіли у 1-й міс. вагітності, народжується до 50 % дітей з вадами розвитку. У зв'язку з цим встановлення факту захворювання на краснуху у 1-му триместрі є прямим показанням до переривання вагітності [19, 20].

Ще одною з інфекцій **TORCH-комплексу** є **герпес** — ціла група вірусних захворювань. Внутрішньоутробне інфікування найчастіше може бути зумовлене вірусами простого герпесу I і II типу, причому з останнім пов'язано 80 — 90 % випадків захворювання. Абсолютна більшість (90 — 95 %) людей інфікована герпесвірусами, однак частка вроджених вад, спричинених цими збудниками, становить 8 — 30 % усіх вроджених недуг інфекційної природи [21].

За даними літератури, серед вагітних жінок, чутливих до **цитомегаловірусу** (тобто неімунних), частота розвитку первинної інфекції становить 1 — 4 %; при цьому передача її плоду відбувається приблизно у 20 — 40 % випадків, а 10 — 15 % інфікованих дітей мають клінічну форму хвороби [17].

Хламідіоз геніталій — повсюдно поширена інфекція, що передається статевим шляхом. Урогенітальний хламідіоз істотно збільшує ризик розвитку серйозних захворювань плода, несе несприятливий вплив на вагітність і пологи, відіграє значну роль у структурі причин безпліддя. Загроза переривання вагітності має місце у кожної другої жінки [22, 23].

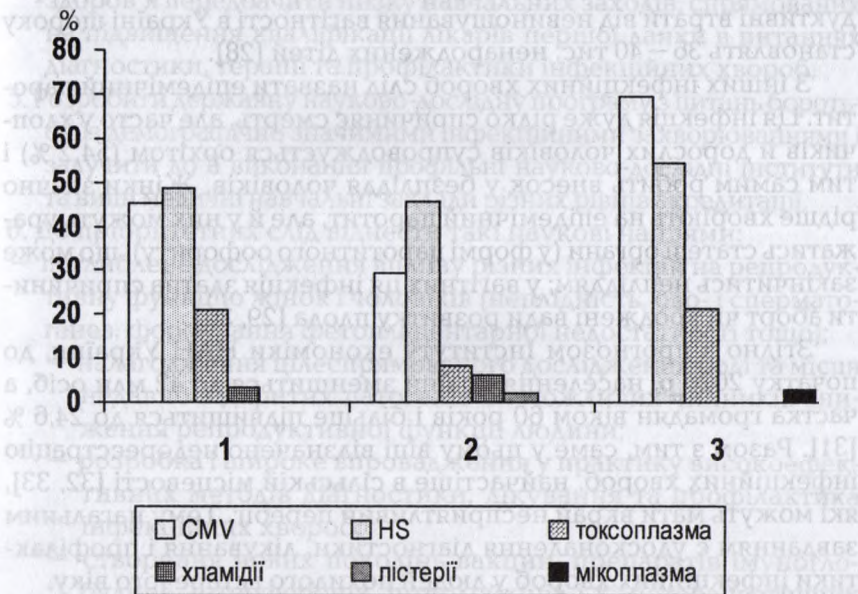
Лістеріоз у матері може бути в гострій, підгострій або хронічній формі. Більше як 60 % заражених дітей народжуються недоношеними.

Мікоплазми виявляються у вагітних у 5 — 10 % випадків. Вважається, що мікоплазмоз у період вагітності може призводити до вад розвитку у такої ж кількості інфікованих дітей.

Уреаплазми часто знаходять у статевих шляхах чоловіків і жінок й нерідко у здорових майбутніх матерів (10 – 25 % випадків) [23]. Виявлено зв'язок між уреаплазменою інфекцією і недоношуванням вагітності. Ризик інфікування плода становить близько 5 – 10 % [24].

За даними нашої кафедри і патологоанатомічної служби, основними етіологічними чинниками викиднів, мертвонароджень і загибелі дитини у перші 7 діб життя є *CMV*-інфекція (45,2, 29,2 і 70 %, відповідно), *HS* (48,4, 45,8 і 54,5 %); вдвічі рідше токсоплазми, значно рідше — хламідії, лістерії, мікоплазми (рис. 6) [25].

Дані наших багаторічних досліджень свідчать, що реальну загрозу для внутрішньоутробного інфікування плода становить реактивація *TORCH*-інфекції під час вагітності, що диктує необхідність відповідного лікування вагітних. Своєчасна етіотропна (у т. ч. специфічна і патогенетична) терапія вагітних дозволяє зменшити частоту внутрішньоутробного інфікування плода й виникнення вад його розвитку.



1 — викидні (n = 339), 2 — мертвонароджені (n = 165), 3 — померли у перші дні після народження (n = 146).

Рис. 6. Етіологічні чинники викиднів і перинатальної загибелі.

Слід відзначити, що найпоширенішою гінекологічною патологією є запальні захворювання жіночих сечостатевих органів, які спричиняються різними мікроорганізмами і традиційно належать до групи шкірних й венеричних хвороб. У цій групі особливу увагу слід приділяти інфекціям, що передаються статевим шляхом. Сьогодні до них зараховують понад 20 нозологічних форм. Це класичні венеричні захворювання, ряд вірусних інфекцій (ВІЛ-інфекція, група TORCH, папіломавірусна інфекція), сечостатевий хламідіоз і мікоплазмоз та інші урогенітальні інфекції й паразитози. Особливої уваги заслуговує гонорея — одна з головних причин безпліддя жінок [26, 27].

Інфекційні хвороби, що передаються статевим шляхом й виникли у підлітковому або дорослому віці, є однією з найвагоміших причин втрати здоров'я у жінок віком від 15 до 45 років. Рівень захворюваності має стійку тенденцію до подальшого підвищення: за період від 1992 по 2006 рр. — майже в 1,4 раза. Прямі репродуктивні втрати від невиношування вагітності в Україні щороку становлять 36 — 40 тис. ненароджених дітей [28].

З інших інфекційних хвороб слід назвати епідемічний паротит. Ця інфекція дуже рідко спричиняє смерть, але часто у хлопчиків й дорослих чоловіків супроводжується орхітом (54,2 %) і тим самим робить внесок у безпліддя чоловіків. Жінки значно рідше хворіють на епідемічний паротит, але й у них можуть уражатись статеві органи (у формі паротитного оофориту), що може закінчитись непліддям; у вагітних ця інфекція здатна спричинити аборт чи вроджені вади розвитку плода [29, 30].

Згідно з прогнозом Інституту економіки НАН України, до початку 2026 р. населення країни зменшиться до 42 млн осіб, а частка громадян віком 60 років і більше підвищиться до 24,6 % [31]. Разом з тим, саме у цьому віці відзначено недореєстрацію інфекційних хвороб, найчастіше в сільській місцевості [32, 33], які можуть мати вкрай несприятливий перебіг. Тому нагальним завданням є удосконалення діагностики, лікування і профілактики інфекційних хвороб у людей похилого і старечого віку.

Отже, інфекційна захворюваність вкрай негативно впливає на демографічну ситуацію. Проте державні статистичні звіти не відображають реального поширення інфекцій, що створює враження про вірогідне епідеміологічне благополуччя.

Висновки і пропозиції: 1. Інфекційні та паразитарні хвороби займають провідне місце у структурі захворюваності людей і є загальномедичною проблемою, що негативно впливає на демографічні показники.

2. Необхідно вжити невідкладних заходів для зниження смертності від інфекційних і паразитарних хвороб завдяки їх ранній діагностиці, своєчасній госпіталізації хворих й докорінному поліпшенню кваліфікованої допомоги в інфекційних стаціонарах (покращання умов перебування, безплатне високоякісне харчування, сучасне державне діагностичне і лікувальне забезпечення).
3. Розробити і прийняти довготривалі державні програми щодо профілактики й лікування вірусних гепатитів, герпетичних інфекцій та паразитозів.
4. У зв'язку з наміченою в Україні реформою системи охорони здоров'я передбачити низку навчальних заходів, спрямованих на підвищення кваліфікації лікарів першої ланки в питаннях діагностики, терапії та профілактики інфекційних хвороб.
5. Розробити державну науково-дослідну програму з питань боротьби із демографічно значимими інфекційними захворюваннями і залучити до її виконання профільні науково-дослідні інститути та вищі медичні навчальні заклади різних рівнів акредитації.
6. До пріоритетних слід віднести такі наукові напрями:
 - поглиблене дослідження впливу різних інфекцій на репродуктивну функцію жінок і чоловіків (неплідність, ово- і сперматогенез, формування фетоплацентарної недостатності тощо);
 - налагодження цілеспрямованого дослідження ролі та місця недавно відкритих патогенів як можливих чинників зниження репродуктивної функції людини;
 - розробка і широке впровадження у практику вискоєфективних методів діагностики, лікування та профілактика інфекційних хвороб;
 - створення нових поколінь вакцин, препаратів імуноглобулінів, інтерферонів, інтерлейкінів і хіміотерапевтичних препаратів для профілактики та лікування інфекційних хвороб, які негативно впливають на репродуктивну функцію.
7. Практикувати залучення фахівців різного профілю до сумісної розробки вказаних наукових напрямів і заходів.

Література

1. Сердюк А. М. Медико-екологічні передумови демографічної кризи в Україні та шляхи її подолання / А. М. Сердюк // Журнал АМН України. — 2007. — Т. 13, № 3. — С. 483 — 503.
2. Битенский В. С. Роль алкоголизма и наркомании в демографическом кризисе в Украине / В. С. Битенский // Журнал АМН Украины. — 2007. — Т. 13, № 3. — С. 543 — 550.
3. Служинська З. Від родини до популяції / З. Служинська, О. Служинська. — Львів : НТШ, 2008. — 304 с.
4. Антипкін Ю. Г. Збереження репродуктивного здоров'я жінки як важлива складова покращення демографічної ситуації в Україні / Ю. Г. Антипкін // Журнал АМН України. — 2007. — Т. 13, № 3. — С. 476 — 485.
5. Безруков В. В. Передчасна смерть в Україні : в чому причина і що робити / В. В. Безруков, Н. А. Фойгт // Журнал АМН України. — 2007. — Т. 13, № 3. — С. 503 — 515.
6. Коваленко В. М. Серцево-судинні хвороби : вплив на демографічну ситуацію в Україні / В. М. Коваленко // Журнал АМН України. — 2007. — Т. 13, № 3. — С. 516 — 525.
7. Перинатальные инфекции : монография / [Н. И. Жилев, Н. А. Васильева, Н. Н. Жилев и др.]. — Тернопіль : Підручники і посібники, 2011. — 320 с.
8. Андрейчин М. Відкриття збудників інфекційних хвороб : сучасні досягнення і перспектива / М. Андрейчин // Нобелівський рух і Україна. — Тернопіль : НТШ. — Збірник праць, том 5. — Тернопіль : Джура, 2010. — С. 204 — 223.
9. ВІЛ-інфекція в Україні : інформаційний бюлетень. — МОЗ України, 2009. — № 31. — 24 с.
10. Богатирьова Р. В. Детермінанти здоров'я та національна безпека : монографія / Р. В. Богатирьова; за ред. Ю. І. Кундієва. — Київ : ВД "Авіцена", 2011. — 448 с.
11. Подольський В. В. ВІЛ/СНІД і репродуктивне здоров'я — сучасний стан проблеми / В. В. Подольський, В. Л. Дронова, Г. Й. Гуревич // Здоровье женщины. — 2005. — № 2. — С. 214 — 216.
12. Сайт Державної служби України з питань протидії ВІЛ-інфекції / СНІДу та інших соціально небезпечних захворювань — <http://dssz.gov.ua/index.php/uk>.
13. Андрейчин М. А. Перинатальное инфицирование вирусом гепатита В и С : патоморфологические механизмы и морфофункциональные изменения

- нальное состояние плаценты / М. А. Андрейчин, Ю. О. Рандюк // Междунар. мед. журн. — 2005. — № 1. — С. 103—107.
14. Філіппов Ю. О. Захворюваність основними хворобами органів травлення в Україні: аналітичний огляд офіційних даних Центру статистики МОЗ України / Ю. О. Філіппов, І. Ю. Скирда, Л. М. Петречук // Гастроентерологія. — 2007. — Вип. 38. — С. 3—15.
15. Бурневич Э. З. Противовирусная терапия цирроза печени в исходе хронического гепатита С / Э. З. Бурневич, Т. Н. Лопаткина, Е. Н. Николкина // Вирусные гепатиты : достижения и перспективы. — 2005. — Т. 21, № 2. — С. 3—10.
16. Епідеміологічні та медико-соціальні аспекти первинної інвалідності внаслідок хвороб органів травлення населення працездатного віку в Україні / А. В. Іпатов, О. В. Сергієні, Т. Г. Войтчак [та ін.] // Гастроентерологія. — 2007. — Вип. 39. — С. 10—15.
17. Врожденные перинатальные и неонатальные инфекции / под ред. А. Гриноу, Дж. Осборна, Ш. Сазерленд; пер. з англ. — М. : Медицина, 2000. — 288 с.
18. Трубіна Л. М. TORCH-інфекції в неонатології і педіатрії / Л. М. Трубіна, І. Г. Кольцова // Інфекційні хвороби. — 1999. — № 4. — С. 5—10.
19. Внутриутробные инфекции и патология новорожденных / под ред. К. В. Орехова. — М. : Медпрактика-М, 2002. — 252 с.
20. Infectious diseases / W. E. Farrar, M. J. Wood, J. A. Innes, H. Tubbs. — London-New York : Gower Med. Publ., 1992. — 414 p.
21. Руденко А. О. Герпесвірусні інфекції людини — світова проблема / А. О. Руденко, Л. В. Муравська // Інфекційні хвороби — 2001. — № 2. — С. 5—11.
22. Пухнер А. Ф. Хламидийные, урогенитальные и экстрагенитальные заболевания / А. Ф. Пухнер, В. И. Козлова. — М. : Триада X, 2004. — 128 с.
23. Хламідійна інфекція в сучасній перинатології (огляд літератури) / Д. Р. Шаддун, Л. В. Тимошенко, І. С. Глазков [та ін.] // Перинатальні втрати та TORCH-інфекції. — К., 2000. — С. 33—39.
24. Безнощенко Г. Б. Внутриутробные инфекции (вопросы диагностики и врачебной тактики) / Г. Б. Безнощенко, Т. И. Долгих, Г. В. Кривчик. — М. : Медкнига, 2003. — 88 с.
25. Васильева Н. А. TORCH-інфекції у структурі перинатальної патології (за патоморфологічними даними) / Н. А. Васильева, Ю. М. Орел, М. М. Орел // Інфекційні хвороби — загальноме-

- дична проблема: матер. VII з'їзду інфекціоністів України (Миргород, 26 – 29 вересня 2006 р.). – Тернопіль: Укрмедкнига, 2006. – С. 461 – 462.
26. Мавров Г. И. Хламидийные инфекции : биология возбудителей, патогенез, клиника, диагностика, лечение, профилактика : монография / Г. И. Мавров. – Киев, 2005. – 524 с.
27. Мавров И. И. Половые болезни : руководство / И. И. Мавров. – Харьков : Факт, 2002. – 790 с.
28. Жилка Н. Стан репродуктивного здоров'я в Україні (медико-демографічний огляд) / Н. Жилка, Т. Іркіна, В. Стешенко // Вісник УАДУ. – 2002. – № 3. – С. 306 – 312.
29. Казанцев А. П. Эпидемический паротит / А. П. Казанцев. – Ленинград : Изд-во "Медицина", 1988. – 176 с.
30. Тимофеева Г. А. Мужское бесплодие как последствие эпидемического паротита / Г. А. Тимофеева, В. Н. Тимченко, М. Г. Сизов // Педиатрия. – 1983. – № 3. – С. 39 – 42.
31. Демографічна криза в Україні і роль медичної науки в її подоланні // Внутрішня медицина. – 2007. – № 4. – С 133 – 134.
32. Маричев І. Л. Інфекційні хвороби в контексті сучасної демографічної ситуації в Україні / І. Л. Маричев, О. Г. Назарова, С. М. Зоріна // Профілактична медицина. – 2008. – № 2. – С. 56 – 59.
33. Соціальна медицина та організація охорони здоров'я / під заг. ред. В. Ю. Вороненка, В. М. Москаленка. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 680 с.

CAUSE-EFFECT RELATIONSHIPS OF INFECTIOUS MORBIDITY WITH DEMOGRAPHIC CRISIS IN UKRAINE

M. Andreychyn

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. The analysis of dynamics of infectious morbidity and death rate is carried out in Ukraine during 1990-2010. Negative influence of HIV-infection/AIDS, viral hepatitis and liver cirrhosis, TORCH-infections, mumps, sexually transmitted diseases and chronic inflammatory processes of urogenital organs on the reproductive health of population is presented. The row of measures at state level for diminishing of demographically meaningful infectious diseases distribution is offered.

Key words: infectious morbiolity, demographic crisis.

Аркадій Шульгай, Олександр Голяченко,
Наталія Панчишин, Валентина Смірнова

Обґрунтування методики вибіркового збору статистичних даних щодо здоров'я населення

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського"

Наводиться методика вибіркового аналізу статистичного матеріалу, яка є доповненням до суцільного і здатна відповісти на два питання – про соціальну обумовленість здоров'я і вартість медичної допомоги, які не може дати суцільний метод.

Ключові слова: вибірковий аналіз, здоров'я людей, статистика.

Слабка обізнаність керівників усіх рангів з питань медичної статистики та інформатики, соціальної медицини та управління охороною здоров'я змушує при зборі статистичних та інших даних керуватись прагненням зібрати їх побільше [3, 15].

Основною причиною невідповідності між величезним обсягом зібраного статистичного матеріалу і малим обсягом аналізу була орієнтація на суцільний метод збору цього матеріалу [2, 7]. Відомо, що пересічно на кожного жителя щороку реєструють два захворювання. П'ята частина жителів госпіталізується в ста-

ціонари [9]. Більше половини жителів знаходяться на диспансерному обліку [8]. У підсумку — це мільйони і мільйони облікових документів. Кожен з цих документів враховував значний перелік даних, необхідних для оцінки діагностики та лікування хворого. Обробити та проаналізувати їх було неможливо [10, 12, 13, 16].

В практиці інформаційного забезпечення використовуються, однак, не ці, а так звані проміжні облікові документи, які створюються на їхній основі [3, 15]. Основними з них були в амбулаторно-поліклінічних закладах статистичний талон для реєстрації заключних (остаточних) діагнозів, контрольна карта диспансеризації, карта профілактичного огляду тощо [8]. З 1989 року усі ці документи були об'єднані в один, що отримав назву "талон амбулаторного пацієнта". В стаціонарах основною проміжною статистичною формою протягом останніх десятиліть була карта хворого, який вибув із стаціонару [9]. Для реєстрації смертності використовувалось лікарське свідоцтво про смерть.

Ці документи дають змогу визначити структуру захворюваності та смертності населення і їх рівень серед усього населення. Але неможливо визначити структуру та частоту цих явищ серед соціальних та інших прошарків населення.

Справа ця копітка, але вона стає реальною за умови використання вибіркового методу збору та аналізу статистичних документів.

Мета. Обґрунтувати вибіркового метод збору і аналізу статистичних матеріалів.

Результати дослідження та їх обговорення. Процес вдосконалення проміжних статистичних облікових форм, що ґрунтувались на індивідуальній карті амбулаторного хворого, і слугували для аналізу діяльності амбулаторно-поліклінічних закладів, виявився найбільш складним. Це не випадково. Адже йдеться про такий розділ, який стосується кожного мешканця. Облікові статистичні документи мали, з одного боку, визначити здоров'я пацієнта, з іншого — оцінити доступність гарантованої медичної допомоги.

З початку 50-х років було введено статистичний талон для реєстрації заключних (остаточних) діагнозів. Він заповнювався на кожну хворобу і містив декілька її характеристик, а саме: вік і стать захворілого, його професію, джерело встановлення діагно-

зу — за даними звертальності чи профілактичного огляду та характер хвороби — первинний або повторний. На підставі зібраних талонів можна було обрахувати первинну та загальну захворюваність всього населення за переліком хвороб.

Контингенти хворих та здорових стало можливо визначати після введення контрольної карти диспансерного хворого, але лише з окремих фахів. Річ у тім, що один і той же хворий міг стояти на диспансерному обліку у декількох фахівців. На диспансерний облік брались хронічні хворі в обсягах, які дозволяли матеріально-кадрові ресурси. З деяких фахів (онкологія, фтизіатрія, шкірні та венеричні хвороби тощо) цей облік намагались зробити повним.

Недоліком системи реєстрації захворювань та діяльності амбулаторій і поліклінік була передовсім низка медичних документів, що неминуче вело до повторень, збільшення обсягу письмової роботи, утруднення аналізу.

Тому введення з 1989 р. єдиного документа, т. з. талона амбулаторного пацієнта, безперечно, було прогресивним явищем. Але певні вади, як і з талонами заключних (остаточних) діагнозів, залишилися. Досвід показав, що ці вади з допомогою єдиного документа усунути неможливо. Потрібен ще один документ, що реєструє віковий, статевий, професійний та соціальний склад людності. Талон амбулаторного пацієнта не мав також жодних даних про економічну діяльність амбулаторій та поліклінік.

Тому зупинившись на талоні амбулаторного пацієнта як єдиному статистичному документі, що реєструє здоров'я людності та діяльність амбулаторій та поліклінік, ми доповнили його параграфами про вартість амбулаторної допомоги.

В 1996 р. нами розроблена методика обрахунку вартості медичної допомоги, яка потім багатократно повторювалася [1, 5, 6, 14]. Користуючись вищенаведеною методикою, неважко обрахувати фактичну вартість лікування амбулаторного хворого.

Проміжний статистичний документ — карта вибулого зі стаціонару — протягом останніх десятиліть зазнав найменших змін. Він виявився найбільш стійким за змістом, оскільки дозволяв вельми повно охарактеризувати стан стаціонарної допомоги. Не містив цей документ, як і у випадку з амбулаторно-поліклінічними закладами, даних про економічну діяльність.

Визначити вартість лікування, виходячи із цього документа, було неможливо.

Тому нами запропоновано фрагмент, що ліквідує цю прогалину. Отже, стає можливим обчислити вартість лікування кожного хворого, а це, в свою чергу, дає змогу визначити вартість лікування у кожного лікаря, цебто окрім медичної визначити і економічну ефективність лікування, що є надзвичайно важливим у подальшому вдосконаленні системи медичної допомоги.

Пересічна величина заробітної платні лікаря, середніх і молодших медичних працівників із розрахунку на один ліжко-день встановлюється так: для лікаря — його заробітна платня ділиться на число ліжко-днів, проведених хворими, що лікувались у цього лікаря; для сестер і санітарок — їхня сумарна заробітна платня по відділенню ділиться на загальне число ліжко-днів, проведених у відділенні за означений термін часу.

Нормативна ціна проставляється згідно з затвердженими стандартами для кожного захворювання.

На основі єдиного документа неможливо визначити поширеність явища (захворюваності, смертності тощо) серед вікових, статевих, професійних та соціальних прошарків населення. Для цього потрібно знати його відповідний склад. Цими даними медичні заклади не володіють. Тому суттєво впливати на ці явища ні вони, ні інші організації та відомства не можуть. Робити щорічний перепис населення з метою визначення цих характеристик — справа копітка і дорога. Вихід — у вибіркового зборі матеріалу, тобто визначенні поширеності цих явищ серед репрезентативної частини населення. Перепис цієї частини особливих складнощів не становить.

З цією метою запропонована карта жителя. Параметри, що становлять зміст цієї карти, — це ті фактори, які визначають здоров'я чи нездоров'я людині. Проведені численні дослідження, які дозволили виділити основні з них [3, 4, 6, 11]. Градація цих факторів повинна давати змогу отримати найповнішу інформацію стосовно здоров'я населення та забезпечення гарантованим обсягом медичної допомоги.

Соціальні групи формуються залежно від кожного фактора, або їх сукупностей з урахуванням їх конкретних проявів на місцях.

Окрім статево-вікових карта містить дані стосовно професії жителя, наявності чи відсутності професійних шкідливостей, характеристики сім'ї, матеріального добробуту, житлових та мікроекологічних умов проживання жителя. Виокремлення професійних прошарків проведено з таким розрахунком, щоб кожен із них у структурі населення не займав частки, нижчої за 10 %, і давав чітку ідентифікацію мешканців стосовно умов їхньої праці. Чітка ідентифікація цього, як і інших факторів, дає змогу порівнювати статистичні дані у просторі і часі.

На рівні медичного закладу визначальною є інформація про стан та чинники здоров'я населення, яке цей заклад обслуговує. Загальновідомо, що здоров'я передусім залежить від умов та способу життя людей. Суттєвим є віковий фактор. Проте сучасний медичний заклад позбавлений такої інформації. Згідно з офіційними статистичними формами він користується даними про поширеність певної групи хвороб серед дітей, підлітків та дорослих.

Медичному закладу для впливу на здоров'я людей потрібні дані про поширеність хвороб та інтегровану оцінку здоров'я серед вікових, професійних та соціальних прошарків населення. Отримання таких даних — справа клопітка, але вона стає реальною при використанні вибіркового методу їх збору та аналізу. Згідно з законом великих чисел розмір вибірки залежить від поширеності факторів, які беруться для аналізу. Пропонуємо на рівні району користуватись таким переліком хвороб, як: туберкульоз, злоякісні новоутворення, доброякісні новоутворення, хвороби ендокринної системи, розлади харчування, обміну речовин, в т. ч. цукровий діабет, хвороби нервової системи і органів чуття, в т. ч. хвороби периферійної нервової системи, глаукома, хвороби системи кровообігу, в т. ч. ревматизм, гіпертонічна хвороба, ІХС, стенокардія, церебро-васкулярна хвороба, хвороби органів дихання, в т. ч. пневмонія, бронхіт хронічний та емфізема, бронхіальна астма, хвороби органів травлення, в т. ч. виразкова хвороба і гастрит, хвороби сечостатевої системи, в т. ч. нефрит, хвороби жіночих статевих органів, кістково-м'язової системи, травми та отруєння за такими віковими групами /0 – 14, 15 – 19, 20 – 39, 40 – 59 та 60 років і старші/.

Висновок. Запропоновано внести пункт визначення вартості амбулаторної допомоги в талон амбулаторного пацієнта та виз-

начення вартості стаціонарної допомоги в статистичну карту хворого, який вибув із стаціонару.

Література

1. Андрієвський І. Ю. Медико-соціальна характеристика формування хвороб системи кровообігу у сільського населення та удосконалення надання йому медичної допомоги : автореф. дис. канд. мед. наук / І. Ю. Андрієвський. — К., 2007. — 20 с.
2. Гойко О. В. Сучасні технології обробки й аналізу медичних даних / О. В. Гойко // Медична інформатика та інженерія. — 2009. — № 4. — С. 39 — 44.
3. Голяченко А. Інформаційне забезпечення управління охороною здоров'я / А. Голяченко, І. Вардинець, О. Приходський. — Тернопіль : Лідер, 1997. — 54 с.
4. Голяченко А. О. Наукове обґрунтування системи медичної реабілітації в умовах реформування охорони здоров'я в Україні : автореф. дис. д-ра мед. наук / А. О. Голяченко. — К., 2008. — 54 с.
5. Голяченко О. М. Економіка української охорони здоров'я / О. М. Голяченко, А. О. Голяченко. — Вінниця, 1996. — 100 с.
6. Голяченко О. Соціальна медицина / О. Голяченко, К. Сокол, Г. Слабкий. — Тернопіль : Лілея, 2009. — 186 с.
7. Кузьмін І. К. Основи медичної інформаціології / І. К. Кузьмін, В. С. Килівник // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. — 2008. — № 2. — С. 59 — 65.
8. Медична облікова документація, що використовується в поліклініках (амбулаторіях). — Київ, 1999. — 335 с.
9. Медична облікова документація, що використовується в стаціонарах лікувально-профілактичних закладів. — Київ, 1999. — 112 с.
10. Мінцер О. П. Оброблення клінічних і експериментальних даних у медицині : навч. посібник / О. П. Мінцер, Ю. В. Вороненко, В. В. Власов. — К. : Вища школа, 2003. — 350 с.
11. Реформа охорони здоров'я в Україні / за ред. О. М. Голяченка. — Тернопіль : Лілея, 2006. — 160 с.
12. Саріогло В. Г. Методологічні принципи забезпечення надійності результатів вибірових обстежень населення : дис... д-ра екон. наук : 08.03.01 / В. Г. Саріогло. — К., 2005. — 396 с.
13. Скакун М. П. Основи доказової медицини / М. П. Скакун. — Тернопіль : Укрмедкнига, 2006. — 244 с.

14. Сміянов В. А. Оптимізація моделі системи медичної допомоги міському населенню в умовах перебудови галузі : автореф. дис. канд. мед. наук / В. А. Сміянов. — К., 2006. — 24 с.
15. Типові інструкції щодо заповнення форм первинної медичної документації лікувально-профілактичних закладів / за ред. В. Ф. Москаленка. — Київ, 2001. — 144 с.
16. Уваренко А. Р. Погляди на наукову медичну інформацію, інноваційну політику та доказову медицину як на взаємопов'язані наукові та прикладні сучасні категорії / А. Р. Уваренко // Медична освіта. — 2004. — № 2. — С. 7—10.

IMPROVEMENT OF THE METHOD OF SELECTIVE ACQUISITION OF STATISTICAL DATA ABOUT HEALTH OF POPULATION

A. Shulhay, O. Holyachenko, N. Panchyshyn, V. Smirnova
SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. The method of selective analysis of statistical material, being an addition to the continuous, capable of answering two questions — about social conditionality of health and costs of medical aid, which the continuous method can not make — is dealt with in the article.

Key words: selective analysis, health of population, statistics.

Наталія Панчишин, Валентина Смірнова

Визначення нормативів забезпечення стаціонарною допомогою населення згідно з гостротою перебігу хвороби

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського"

У статті наводяться розрахунки спеціального вивчення потреби в стаціонарній допомозі, яка організована відповідно до принципу гострого перебігу хвороби і інтенсивності лікування хвороб.

Ключові слова: стаціонарна допомога, нормативи забезпечення.

Питання реорганізації охорони здоров'я в Україні перейшло в практичну площину [5, 6]. Серед розмаїття проблем, які стоять на цьому шляху, однією з найгостріших є реформа стаціонарної допомоги [1, 2, 3]. Забезпеченість ліжками в Україні є однією із найбільших у світі, однак результати діяльності ліжок не відповідають потребам сьогодення [4, 7, 8].

Однією з головних причин є застаріла методика відбору хворих на госпіталізацію, яка орієнтується на розподіл хворих не за гостротою перебігу хвороби, а за фахами [9].

Мета дослідження. Полягає у встановленні нормативів забезпечення стаціонарної допомоги згідно з гостротою перебігу хвороби.

Матеріали і методи. Проаналізовано діяльність міських лікарень у містах: Тернополі, Луцьку та Сумах і проведена експертна оцінка отриманих показників. В якості експертів виступали провідні фахівці цих лікарень. Використані статистичний метод та метод експертних оцінок.

Результати дослідження та їх обговорення. Організація стаціонарної допомоги згідно з принципом інтенсивності лікування є новим і складним завданням, яке вимагає всебічного наукового обґрунтування, передбачає докорінну перебудову усього стаціонарного процесу і потребує від організаторів охорони здоров'я неординарних рішень та сильної управлінської волі.

В таблицях 1 – 3 представлено результати нашого вивчення цієї проблеми. Як видно із таблиці 1, контингент нині госпіталізованих хворих за гостротою перебігу патологічного процесу може бути поділений на три групи: першу, найчисельнішу, складають хворі з гострим перебігом хвороби (52,1 %), другу – хронічні хворі в період загострення хвороби (39,0 %) і третю – хронічні хворі (8,9 %).

Серед окремих хвороб цей розподіл має свої особливості. Так, серед інфекційних хвороб гострі форми склали 82,7 %, серед хвороб органів дихання – 83,5 %, а серед хвороб системи кровообігу – лише 16,2 %.

Період загострення переважав серед госпіталізованих з приводу хвороб нервової системи (84,8 %), хвороб органів травлення (60,0 %), хвороб кістково-м'язової системи (77,4 %) тощо.

Якщо розглядати структуру різних форм захворювань, то серед гострих форм переважали хвороби органів дихання (53,8 %), інфекційні хвороби (11,7 %) і травми (10,7 %), серед хронічних захворювань в стадії загострення – хвороби системи кровообігу (25,1 %), хвороби органів травлення (15,3 %) і хвороби органів дихання (12,4 %), серед хронічних хвороб – хвороби шкіри та підшкірної клітковини (28,6 %), хвороби системи кровообігу (22,2 %) та хвороби органів травлення (15,9 %).

Таблиця 1

Розподіл госпіталізованих за гостротою перебігу хвороби

Хвороби	Гострі		Хронічні загострені		Хронічні	
	на 1000 насе- лення	%	на 1000 насе- лення	%	на 1000 насе- лення	%
Інфекційні та паразитарні	4,3	11,7	0,2	0,7	—	—
Новоутворення	—	—	0,3	1,1	0,2	3,2
Ендокринної системи	0,4	1,1	0,6	2,2	0,4	6,3
Нервової системи	0,3	0,9	2,8	10,3	0,2	3,2
Органів зору	0,2	0,6	0,2	0,7	—	—
Вуха і соско- подібного відростка	0,3	0,9	0,4	1,5	—	—
Системи кровообігу	1,6	4,4	6,9	25,1	1,4	22,2
Органів дихання	19,7	53,8	3,4	12,4	0,5	7,9
Органів травлення	1,8	4,9	4,2	15,3	1,0	15,9
Сечових органів	1,4	3,8	2,0	7,3	0,2	3,2
Жіночих ста- тевих органів	0,6	1,6	1,0	3,6	0,3	4,8
Шкіри та під- шкірної клітковини	1,6	4,4	2,6	9,5	1,8	28,6
Кістково-м'я- зової системи	0,5	1,4	2,4	8,8	0,2	3,2
Травми	3,9	10,7	—	—	—	—
Інші	—	—	0,4	1,5	0,1	1,5
Разом	36,6	100,0	27,4	100,0	6,3	100,0

Якщо розподілити усіх госпіталізованих згідно з характером або інтенсивністю лікування, то 5,9 % з них потребують інтенсивного лікування, після чого 5,6 % мають бути переведені у відділення для одужуючих; 57,5 % або більшість можуть лікуватись у відділеннях для планових хворих або тих, що не вимагають інтенсивного лікування; кожен п'ятий госпіталізований (22,3 %) потребує соціальної та медичної реабілітації і майже кожен десятий хворий (8,7 %) може перебувати в денному стаціонарі або лікуватись удома (табл. 2).

Характер медичної допомоги у відділеннях з різною інтенсивністю лікування представлено в таблиці 3. Як видно із таблиці 3, у відділеннях інтенсивного лікування потрібні передовсім

Таблиця 2

Розподіл госпіталізованих по відділеннях згідно з характером лікування

Показник	Відділення інтенсивного лікування	Переведені із відділення інтенсивного лікування у відділення для одужуючих	Відділення для планових хворих та гострих хворих, що не вимагають інтенсивного лікування	Відділення соціальної та медичної реабілітації	Денні стаціонари та стаціонари удома
Розподіл хворих, %	5,9	5,6	57,5	22,3	8,7
Пересічне число фахівців для надання допомоги із розрахунку на одного хворого	2,9	2,2	1,4	1,2	1,1
Пересічні терміни лікування, у днях	2,8	13,0	12,3	20,9	7,8
Пересічне число ліжок із розрахунку на 1 посаду лікаря	1,1	10	29	38	20
Необхідне число ліжок для надання допомоги 10 000 хворих	0,34	1,51	14,5	9,6	1,4

Таблиця 3

Характер медичної допомоги у відділеннях з різною інтенсивністю лікування, %

Фах	Відділення інтенсивного лікування	Відділення для одужуючих після інтенсивного лікування	Відділення для планових хворих та гострих хворих, що не потребують інтенсивного лікування	Відділення соціальної та медичної реабілітації
Кардіологія	19,0	23,8	8,4	8,8
Гастроентерологія	—	—	4,3	2,9
Пульмонологія	1,7	2,3	13,5	8,4
Ендокринологія	1,8	2,4	2,6	4,8
Гематологія	—	—	1,7	—
Психотерапія	—	4,8	4,6	4,4
Інфекційні хвороби	—	—	6,9	—
Хірургія	13,8	19,0	10,1	5,9
Травматологія	15,5	19,0	8,1	25,0
Нейрохірургія	3,4	2,3	0,3	1,5
Урологія	—	—	4,3	—
Акушерство і гінекологія	5,2	2,4	5,5	2,9
Невропатологія	6,9	9,5	11,5	22,1
Отоларингологія	1,9	4,8	6,3	1,6
Офтальмологія	3,2	4,7	5,5	1,4
Дерматологія	—	—	6,1	10,3
Реаніматологія	27,6	5,0	0,3	—
Разом	100,0	100,0	100,0	100,0

фахівці з реаніматології, кардіології, травматології і хірургії (їхня частка в загальному обсязі допомоги складає 75,9 %). У відділеннях для планових хворих спектр допомоги значно ширший, однак переважають фахівці із пульмонології, невропатології, хірургії, кардіології та травматології (загалом 51,5 %). У відділен-

нях соціальної та медичної реабілітації потрібні фахівці переважно із травматології (ортопедії), невропатології, дерматології, кардіології і пульмонології (загалом 74,6 %).

Перебудова стаціонарної допомоги за принципом інтенсивності лікування приводить до якісно нових змін щодо потреби в ліжках і кадрах. Потреба зменшується, а ефективність організації суттєво зростає.

Висновки: 1. Організація стаціонарної допомоги за принципом гостроти перебігу хвороб та інтенсивності лікування приводить до зменшення потреби в лікарняних ліжках і підвищення ефективності їх функціонування.

2. Потребує наукового обґрунтування проблема реалізації цього принципу на вторинному та третинному рівнях.

Література

1. Галієнко Л. І. Наукове обґрунтування створення стандартів надання стаціонарнозамінної медичної допомоги в денних стаціонарах загального профілю / Л. І. Галієнко // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. — 2002. — № 4. — С. 47—50.
2. Голяченко О. М. Українська охорона здоров'я : як вийти з кризи / О. М. Голяченко. — Тернопіль : Лілея, 2000. — 84 с.
3. Грузєва Т. С. Наукове обґрунтування державних соціальних нормативів забезпечення населення стаціонарною медичною допомогою / Т. С. Грузєва // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. — 2002. — № 1. — С. 60—63.
4. Комплексна характеристика ролі дитячих обласних лікарень в наданні медичної допомоги дітям / В. В. Лазоришинець, Р. О. Мойсеєнко, О. О. Дудіна [та ін.] // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. — 2009. — № 3. — С. 21—28.
5. Рекомендації щодо подальшого розвитку вторинної медичної допомоги в Україні. Проект ЄС "Сприяння реформі вторинної медичної допомоги в Україні". — Київ, 2009.
6. Реформа охорони здоров'я в Україні / за редакцією О. М. Голяченка. — Тернопіль : Лілея, 2006. — 160 с.
7. Щорічна доповідь про результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2008 рік. — К., 2009. — 384 с.
8. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення України та санітарно-епідемічну ситуацію. 2008 рік. — К., 2009. — 360 с.

9. Оптимизация коечного фонда большого города / [Корецкий В. Л., Бедный В. Т., Проданчук Н. Г., Корецкий И. В.] // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. — 2002. — № 6. — С. 29 — 32.

DETERMINATION OF NORMS OF PROVIDING HOSPITAL HEALTH CARE OF POPULATION ACCORDING TO THE SHARPNESS OF DISEASES

N. Panchyshyn, V. Smirnova

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. The article adduces the special study of the need in inpatient hospital care organized according to the principle of acute clinical course and of the intensity of treatment.

Key words: inpatient hospital care, health care standards.

Олександр Голяченко

У чім помиляються українські реформатори охорони здоров'я?

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського"

Наведено аналіз діяльності медичних закладів України за останні 20 років і принципові положення розвитку української охорони здоров'я за цей період.

Ключові слова: стан охорони здоров'я, реформування.

У № 3 "Новостей медицины и фармации" за 2011 р. опубліковане інтерв'ю І. Акімової "Качество медицинской помощи должно повыситься в ближайшие годы, и это будет связано с изменением системы финансирования здравоохранения" [1].

В цьому інтерв'ю йдеться про реформування системи охорони здоров'я, яка передбачає підвищення якості медичної допомоги покращенням системи фінансування, підвищення стандартів якості всередині самої системи охорони здоров'я і підвищення статусу лікаря. Це має відбутися через три напрямки — зміну мережі закладів охорони здоров'я, зміну системи фінансування і вдосконалення системи контролю якості.

Вважаю некоректним порівнювати забезпеченість ліжками у нас і в країнах ЄС (сумарно). Річ у тім, що навіть в старих членах ЄС забезпеченість ліжками коливається в 2 рази, а з врахуванням

нових — і того більше. Вже багато років як їхні ліжка поділяються на гострі, спеціалізовані, для догляду. В деяких країнах ліжка для догляду (так звані хоспіси) не входять в охорону здоров'я, а рахуються за іншими відомствами. Те ж стосовно кадрів: середній показник — 31, а країні 15-40. До того ж вони розрізняють лікарів — які займаються обслуговуванням хворих та інших категорій. Все це свідчення того, що в кожній країні охорона здоров'я неповторна. Візьміть США і Канаду, говорять однією мовою, а охорона здоров'я протилежна — страхова і державна тощо. Тут зразу скажемо і про фінансування. В країнах ЄС наводиться показник 7, а у нас 4 % ВВП. В 2007 р. Інститут стратегічних досліджень МОЗ України навів цифри: ЄС — 8,84 %, Україна — 3,64 %. Надалі в Україні показник коливався: 2008 — 3,2, 2010 — 4,2, 2011 — буде нижчий 4. В країнах ЄС він має постійну тенденцію до зростання і в середньому вже перейшов 9 %, у США — 15 %, на Кубі — 20 %. Наші 4 % — єдина за роки незалежності цифра [2].

Здоров'я населення і той факт, що в нас смертність вдвічі вища порівняно з Європою (в працездатному віці вчетверо вища), треба ставити на перше місце. У нас смертність вдвічі вища не тому, що ліжок багато, а ліжок більше тому, що смертність вища, хоча медична допомога в кращому випадку лише на 10 % впливає на смертність. На смертність впливають інші чинники — валовий дохід на 1 члена суспільства, спосіб життя людей, їхня поведінка (до речі, всі ці питання стоять за рамками реформи).

На кадри і ліжка впливає захворюваність людей. Вона у нас росте на 3—4 % в рік. З 1990 до 2010 рр. загальна захворюваність в країні зросла з 1104,76 на 1000 населення до 1867,80, або на 63,6 %. Цей фактор виявився більш вагомим, ніж скорочення людей (на 7 млн), а тому потреба в меддопомозі виросла. Захворюваність і далі буде рости, враховуючи подальше постаріння людності і вкрай негативні умови та спосіб їхнього життя. Як довго буде зростати захворюваність і смертність людності, скільки нас буде в 2020 році (52 млн, як пообіцяв президент Янукович, чи 42 млн (за прогнозами ООН)? Це ключові питання, від яких залежить майбутнє охорони здоров'я.

“Оставляют огромное количество практикующих хирургов, у которых, по сути, нет надлежащего опыта, либо концентрировать в конкретных местах высокоспециализированную медпомощь, где она будет соответствовать стандартам качества? Ответ очевиден”

(із інтерв'ю). А мені неясно, чи мова йде про скорочення "огромного количества практикующих хирургов" чи про щось інше.

Країна потребує щороку 50 тис. операцій аортівницевого шунтування, в 2010 р. зроблено 1022. Хірурги є, а робити їм нічого, бо операція коштує 30–100 тис. гривень.

Якість медичної допомоги — це синонім її вартості. "Соответствовать стандартам качества" — це, за І. Акімовою, ведення клінічних протоколів. Що-що, а лікарі наші писати вміють. Протоколи будуть в порядку. Звичайно, це має значення, але вельми другорядне.

"Понятно, что более качественную помощь оказывает тот специалист, который больше оперирует." 10 — 15 операцій на місяць — це середній показник, але він зовсім не означає, що всі виконують по 10 — 15 операцій. Зав. відділенням робить 200 — 300 операцій на рік, а інші йому асистують, тобто вчать. На жаль, наша система медичної освіти коротша за зарубіжну, випускає слабо підготовленого фахівця, тому вчитись йому доводиться на практиці.

За роки незалежності в країні вже відбулись кардинальні зміни в системі охорони здоров'я. Число ліжок зменшилось з 671 096 до 397 167, або на 69 %, число середнього медперсоналу скоротилось з 638 700 до 430 821, або на 48,3 %, число лікарів — з 208 805 до 199 725, або на 4,4 % (система МОЗ України). Число ліжок зменшилось в дільничних лікарнях в 3,5 раза, вони стоять на грані зникнення (де будемо хоспіси відкривати), в центральних районних лікарнях — на 55,2 %, в обласних лікарнях і диспансерах — на 31,6 %. Все це відбувалось волонтаристським шляхом, без наукового обґрунтування. Була допущена глибока деформація ліжкового фонду, співвідношення лікарів до середніх медичних працівників знизилось з 3,1 до 2,1 і продовжує падати. Число лікарів в Чернівецькій області переважає штатний розпис на 9,3 %, а в Кіровоградській області не вистачає 33,2 % лікарів. Чому так відбулось? Хто відповість на ці питання? При МОЗ України є Інститут стратегічних досліджень, але він тулиться в орендованих приміщеннях якоїсь медико-санітарної частини на околиці Києва. Його директор проф. Г. Слабкий (до речі із Донецька) вже 10 років живе в гуртожитку.

В 2010 р. в двох пілотних регіонах — Донецькому і Вінницькому — асигнування на охорону здоров'я ... скорочено (?!). На цьо-

му можна було б закінчити розмову про експеримент, бо всі наші міркування мають теоретичний характер. Замість того, щоб збільшити фінансування пілотних регіонів в 3-4 рази, фінансування зменшили, цим самим демонструючи напрям майбутніх перетворень. За що людям така кара? В таких умовах постатейне бюджетне фінансування чи програмно-цільовий підхід різниці не мають. Перевага програмно-цільового фінансування буде тим відчутнішою, чим більше коштів буде виділятися на охорону здоров'я. Але чим більшим буде фінансування, тим вагомішим стає співвідношення факторів медичного виробництва. Радянська медицина збільшувала лише кадри, на які виділяла до 60 % усіх коштів, на все інше разом йшло 40 %, з них на придбання обладнання — 3 %. Утворився колосальний розрив між кадрами (яких є достатньо) і їх озброєнням, яке виглядає непристойно, і чим нижчий рівень, тим гірша ситуація. "Деньги распылены по слишком большому количеству учреждений здравоохранения." 23 — 24 жовтня 2008 р. відбувся IV з'їзд соціальних гігієністів і організаторів охорони здоров'я України, на якому Президент В. Ющенко дві години критикував Ю. Тимошенко і, між іншим, обґрунтував тезу про надмірне фінансування охорони здоров'я і нераціональний розподіл коштів. Це в той час, коли він і так звана еліта лікуються за кордоном.

В результаті аналізу історичного розвитку власної системи охорони здоров'я я дійшов висновку, що розірвати хибне коло радянської системи можна, забезпечивши пріоритетний розвиток первинної медико-санітарної допомоги і технологічне переозброєння галузі.

Із інтерв'ю випливає, що у нас забезпечення сімейними лікарями становить 75 %. Якщо рахувати дільничних лікарів і т. з. сімейних, то їх досить, а якщо брати т. з. сімейних, то їх ледве третина до норми. Причому я пишу так звані сімейні, бо вони не можуть забезпечити 90 % усієї допомоги ні за своєю підготовкою (не забезпечують своєї частки хірургічної, очної, лор, гінекологічної та інших видів допомоги), ні за своїм оснащенням. Це найбільша проблема реформування нашої охорони здоров'я. У нас було 24 тис. дільничних лікарів. Можна поміняти вивіски на їхніх кабінетах (так до цього часу робилось), а можна зробити їх справжніми сімейними лікарями. Але маємо вирішити проблеми: 1) як 15 тис. дільничних тера-

певтів навчити педіатрії, а 9 тис. педіатрів навчити терапії; 2) як їх усіх разом навчити певного (досі чітко не окресленого) обсягу хірургічної та інших видів допомоги, які тепер розпорошені по численних спеціальностях. Сімейні лікарі залишаються сидіти в поліклініках, спираються на їх діагностично-функціональні можливості. Нічого не зміниться, крім вивіски.

На мій погляд, тут треба дві речі. По-перше, сучасних дільничних терапевтів і педіатрів після 40 років переробляти на сімейних запізно. Лише у випадку особливого бажання можна на це йти. Треба послідовно (не за 2 роки експерименту) йти на створення цієї головної ланки охорони здоров'я. Побудувати сімейні амбулаторії, оснастити їх за останнім словом техніки і садити туди сімейного лікаря, відповідно підготовленого і навченого (у мене питання, чому наші вищі досі приймають студентів на педіатричні факультети ?!).

"Винницкая область небольшая, преимущественно сельскохозяйственная, Донецкая область большая, промышленная", — це з інтерв'ю І. Акімової. Ці області абсолютно однакові (25,4 тис. км кв. — Вінницька і 25,5 тис. км кв. — Донецька). Різниця в іншому. За роки незалежності Вінницька область втратила 280 тис. людей (14,7 %), Донецька — 940 тис. (17,5 %), або майже мільйон мешканців. Загальна захворюваність людності за цей період зросла з 1181,56 до 1810,5 в Донецькій, або на 53,2 %, і з 1228,54 до 2228,3 у Вінницькій (81,4 %). Це ще одне підтвердження, що не можна пов'язувати ліжко-місця і здоров'я населення, як і те, що проблеми здоров'я в обох областях є різними і вимагають більшого числа ліжок порівняно з Європою.

Хто побудує сімейні амбулаторії? Я гадаю, що в Донецькій області це має зробити Р. Ахметов. В той час, як майже на мільйон зменшилась чисельність людності, він побудував в Донецьку стадіон за майже 0,5 млрд доларів США і утримує донецький "Шахтар" за 60 — 70 млн щороку (куди входять в основному іноземці). А скільки він побудував сімейних лікарських амбулаторій (?!), де б могли отримувати допомогу він і його сім'я. Не скажу за Вінницьку обл., скажу за Тернопільську. У нас мільярдерів, які б за один рік, згідно з журналом Forbes, збільшили свої статки за рік на 10 млрд доларів (це два річних бюджети охорони здоров'я), немає. Є інше. В м. Тернополі (230 тис. жителів) за 20 років незалежності побудовано більше 80 церков, різних конфесій, які живуть у мирі і злагоді. Церква Київського патріархату, куди

ходить моя сім'я, освоїла уже 25 млн гривень. Під час місцевих виборів, куди пішли сотні мільйонів гривень, один з претендентів на міського голову, власник фірми "Тернопільбуд", заявив на бігбордах, що він виділив 950 тис. на церкви. Зразу до нього звернулись власники ваучерів, де їхні дивіденди, агітацію моментально було знято. А сучасних сімейних лікарських амбулаторій за роки незалежності в місті побудована 1 (одна). Як переконати громадськість міста, що кошти треба вкладати не тільки в церкви, а й близькі їм по духу сімейні лікарські амбулаторії? Ось питання, на яке має відповісти "Свобода", яка завоювала більшість в міській раді. В області приклад подав медичний університет, організувавши три зразкові навчально-практичні центри первинної медико-санітарної допомоги на базі медичних амбулаторій.

"... в 2007 г.... уже была заложена идея распределения медицинской помощи на уровни. Но она не была осуществлена". Це наївне твердження. Трирівнева система організації медичної допомоги була створена в кінці 40-х років ХХ сторіччя і весь час розвивалась. Дільничний лікар, як перший рівень цієї системи, мав забезпечити подальший рух пацієнтів. Але озброєний фонендоскопом і апаратом для вимірювання кров'яного тиску, він і перетворився в лікаря-диспетчера, який замість того, щоб надавати до 90 % всієї допомоги, знизив її до 5 % у місті і 20 % на селі. Наш пацієнт, згідно з законодавством, має право вільного вибору лікаря, і він буде минати такого дільничного (сімейного) лікаря і йти далі.

Вперше за 150 років принцип доступності поступився принципу зайнятості "огромного числа практикующих хирургов". Інтенсивна медична допомога, як це не дивно, суттєво віддаляється від населення. Правда, цей недолік має компенсувати адекватний розвиток швидкої допомоги. На кафедрі щойно виконана дисертаційна робота з організації швидкої допомоги сільському населенню. Ось її основні теоретичні положення.

За останнє десятиріччя частота звертань мешканців Хмельницької області по швидку медичну допомогу зросла з 223,8 до 288,9 на 1000 нас., або на 29,1 %. Цей ріст був обумовлений двома причинами — раптовими захворюваннями і нещасними випадками, отруєннями і травмами.

Жителі міст протягом досліджуваного періоду в 1,3 — 1,6 раз частіше користувались швидкою медичною допомогою порівня-

но із жителями адміністративних сільських районів. У свою чергу, коефіцієнт співвідношення викликів між окремими районами коливався на рівні 4-х разів.

Основними захворюваннями, з приводу яких сільські жителі викликають швидку медичну допомогу, є хвороби системи кровообігу, на частку яких припадає від третини до 40 % усіх викликів, з яких від половини до двох третин складає гіпертонічна криза. Жителі т. зв. непунктових сіл в 10 разів рідше користуються цією допомогою порівняно із жителями районних центрів.

Основними місцями, де надається швидка медична допомога сільському населенню, є: вдома у пацієнта (на рівні 50 %) і в стаціонарі (25,8 – 43,3 %). Більше третини усіх викликів швидкої медичної допомоги здатен забезпечити сімейний лікар, при цьому ця частка збільшується із зростанням віку пацієнтів. В районних центрах частка роботи швидкої медичної допомоги, яка може бути передана сімейному лікарю, складає 40 %, в пунктових селах – 36 %, а в непунктових – 16,3 %.

Організаційними орієнтирами для вдосконалення швидкої медичної допомоги сільському населенню слід вважати такі: число викликів на 1000 населення – 165 – 170, максимальну віддаленість населення від підрозділу ШМД – 10 км, річне навантаження на бригаду ШМД – 3500 – 4000 викликів.

Вартість одного виклику швидкої медичної допомоги, який надається поза межами стаціонару, склала $(59,7 \pm 4,5)$ – $(64,2 \pm 4,6)$ грн; в стаціонарі – $(240,4 \pm 13,2)$ – $(244,2 \pm 15,4)$ грн.

Вартість виклику швидкої медичної допомоги, який надається поза межами стаціонару, в непунктових селах в 2,3 раза вища порівняно із аналогічним викликом в пунктових селах і в 1,8 раза порівняно із районним центром; стосовно викликів, які закінчуються стаціонарним лікуванням, ці цифри складають, відповідно, 40,9 і 25,7 %.

Перерозподіл функцій швидкої медичної допомоги між сучасними підрозділами цієї служби і сімейним лікарем дав би економічний ефект в розмірі 2725,85 грн на 1000 населення.

Це теорія, а ось практика. Дзвонить мені М. Герасимчук, колишній комсорг класу (я був старостою) і каже – помер чоловік. Живе вона в містечку (районному центрі) за 500 метрів від відділення швидкої допомоги. Чоловіку заболіло серце о 5 год ранку. Подзвонила на швидку допомогу. Машини не було, потім не

було бензину, потім говорили по телефону, як надавати допомогу. Швидка приїхала о 9 год, через 4 години і констатувала смерть.

У 2010 р. вимер 184 401 мешканець України проти 180 750 в 2009-му.

Висновки: 1. Реформа охорони здоров'я в Україні побудована не на глибокому вивченні власного історичного досвіду, а на запозиченні окремих положень із досвіду Люксембургу, Франції, США та інших країн за принципом, що нам вигідно. Грунтуючись на такому запозиченні, досі здійснено деструктивні реформи в охороні здоров'я, які погіршили здоров'я людинності.

2. Зроблено хибний висновок стосовно пріоритетів реформ. Замість першочергового реформування первинної ланки і технологічного переозброєння, акцент робиться на вторинній ланці, в основу якої покладено не принцип доступності, а зайнятість медичних працівників.

3. Замість формули — брак коштів і їх нераціональне використання — висунута формула: нераціональне використання коштів. Якість медичної допомоги — це синонім її вартості — не знайшла відгуку в реформаторських планах. Замість різкого збільшення коштів, прагнуть на реформі зекономити. "Грустно на этом свете жить, господа".

4. Депопуляція української людинності триває.

Література

1. Акимов И. Качество медицинской помощи должно повыситься ближайшие годы, и это будет связано с изменением системы финансирования здравоохранения / И. Акимов // Новости медицины и фармации в Украине. — 2011. — № 3. — С. 2 — 4.
2. Статистичні довідники МОЗ України про стан здоров'я населення та діяльність медичних закладів за 1990 — 2010 рр.

WHAT ARE UKRAINIAN REFORMERS OF HEALTH PROTECTION WRONG IN?

О. Holiachenko

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. The analysis of activity of medical establishments of Ukraine is resulted for the last 20 years and of principle positions of development of Ukrainian health protection for this period.

Key words: state of health protection, reformation.

Леонід Ковальчук, Анатолій Беденюк,
Юрій Футуйма, Іван Чонка

Діагностика та хірургічне лікування виразкової хвороби шлунка й дванадцятипалої кишки на сучасному етапі

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського"

Науково-педагогічним колективом нашої кафедри протягом кількох десятиліть проводились різноманітні дослідження, направлені на вивчення етіопатогенетичних механізмів розвитку виразок як шлунка, так і дванадцятипалої кишки, а також впливу різних методів хірургічного лікування на якість життя оперованих пацієнтів. Дані дослідження базуються на обстеженні сотень таких хворих як в доопераційному, так і в ранньому та пізньому післяопераційних періодах і підтверджені кількісними та якісними цифровими лінійними показниками. Разом з тим, ми розуміємо, що дана стаття призначена для ознайомлення не тільки медичними працівниками, а й для широкого загалу читачів, тому постараємося висвітлити наші дослідження в простій доступній формі.

Висвітлені зміни локального кровотоку (ЛК) слизової оболонки (СО) шлунка та дванадцятипалої кишки, порушення моторно-евакуаторної функції (МЕФ) при виразковій хворобі

гастроудоденальної зони, а також після проведення їх хірургічної корекції у 232 хворих. ЛК досліджували за методом Мугасаті Мотонобу (1982) [22] в модифікації Л. Я. Ковальчука (1984) [8], МЕФ — методом ультрасонографії [7, 13, 16]. Контролем служили 30 здорових осіб різного віку (добровольці, студенти, інтерни), які в анамнезі та на даний час не мали патології з боку органів гепатопанкреато-гастро-удоденальної зони. Сукупність даних ЛК та функціональних особливостей ураженого органа враховували під час вибору того чи іншого методу хірургічної корекції даної патології, особливо щодо органощадного та органозберігаючого підходів. Дані, отримані після операції, дають можливість прогнозувати ймовірність розвитку тих чи інших післяопераційних ускладнень в ранньому чи пізньому післяопераційних періодах для ранньої їх корекції.

Ключові слова: виразкова хвороба, діагностика, лікування.

Виразкова хвороба шлунка (ВХШ) і дванадцятипалої кишки (ДПК) зустрічається у 10 % населення і характеризується високою частотою загострень та ускладнень, в тому числі і кровотечами [17, 19]. Так, в Україні щороку відмічається більше 25 тис. госпіталізацій з приводу кровотеч на ґрунті ВХШ і ДПК, а частота патології складає 7 випадків на 1 тис. населення [5, 6]. Незважаючи на наявність нових противиразкових лікарських препаратів, ВХ і надалі займає першочергове місце в загальній структурі хірургічних захворювань. Так, за останнє десятиліття дана захворюваність в Україні становить 16,1 %. Разом з тим, за останні роки значно зросла кількість хворих з ускладненими виразками шлунка в плані малігнізації, а також дванадцятипалої кишки, що свідчить як про довготривалий перебіг захворювання, так і про пізнє звертання пацієнтів за кваліфікованою допомогою [14, 15, 20].

Однією з причин розвитку виразкового дефекту є порушення локального кровобігу в слизовій оболонці та підслизовому шарі органа. Доказано, що у хворих на ВХ в період загострення об'ємний кровобіг у слизовій оболонці шлунка (СОШ) знижений. При ремісії у хворих з невеликою тривалістю хвороби він відновлюється, а при довготривалій ремісії — покращується [12]. Отже, порушення кровобігу в СОШ проходить за типом тромбозу судин і інфаркту. Встановлено, що у хворих на ВХ поруше-

ний кровообіг на рівні мікроциркуляторного русла. Дослідження Л. Я. Ковальчука довели наявність ішемії СО при даній патології, в умовах якої розвивається тканинна гіпоксія, яка веде до комплексу патобіохімічних порушень, а саме: сповільнення окисно-відновних процесів, накопичення недоокислених продуктів жирних кислот, активації перекисного окислення ліпідів, що, в свою чергу, призводить до порушення структури мітохондріальних мембран, своєрідної модифікації їх фосфоліпідного складу, проникності субклітинних лізосомних утворень і активації катаболічних процесів в СОШ та розвитку виразки [10, 11, 12].

Нові методики дослідження локального кровотоку як здорової, так і ураженої виразковим дефектом слизової оболонки шлунка та дванадцятипалої кишки, морфометричних змін судин в даній ділянці, моторно-евакуаторної та кислотопродукуючої здатності шлунка при вказаних патологіях вказують на взаємозв'язок між окремими етіологічними чинниками ульцерогенезу, кінцевим наслідком яких є не просто розвиток виразкового дефекту слизової шлунка чи ДПК, а й глибоких функціональних порушень всієї гастродуоденальної зони. Проведені в цьому напрямі дослідження вказують, що виражена ішемія слизової оболонки як періульцерозної зони, так і всього органа виникає внаслідок зростання зовнішнього діаметра та зменшення внутрішнього просвіту артерій дрібного та середнього калібру слизового та підслизового шарів, а перерозподіл кровотоку в слизовій шлунка чи дванадцятипалої кишки в тому чи іншому випадку при даних патологіях веде до зростання кислотопродукуючої функції залоз шлунка та моторної активності стінки шлунка, що на фоні різкого зниження евакуаторної здатності ДПК сприяє запуску "ланцюгового" механізму виразкоутворення, розірвати яке можна тільки хірургічним шляхом [4, 5].

При виборі методів операції перевага має надаватися методам, при яких спостерігається мінімальна летальність, низький відсоток післяопераційних ускладнень, високий рівень якості життя [1, 2, 3, 21]. Однак питання вибору методу оперативного лікування ВХШ і ДПК залишається актуальним, дискусійним і до кінця не вирішеним. У виборі того чи іншого методу хірургічного лікування слід обов'язково враховувати етіопатогенетичні механізми виразкоутворення, в тому числі й морфофункціональні особливості ремоделювання артерій

шлунка та дванадцятипалої кишки при ВХ, що прямо пропорційно впливають на локальний кровообіг як в періульцерозній зоні, так і в органі в цілому.

Поруч з тим, за сприятливих морфофункціональних та інтраопераційних умов слід надавати перевагу органощадним та органозберігаючим методам лікування.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалом роботи служили дані, отримані в результаті обстежень 232 хворих, з яких 141 — на виразкову хворобу шлунка та 91 — дванадцятипалої кишки, що знаходились на стаціонарному лікуванні у відділенні хірургічної гастроентерології обласної лікарні м. Тернополя в період 1998 — 2009 років. Чоловіків було 159 (68,5 %), жінок — 73 (31,5 %), віком від 30 до 72 років. Виразки шлунка в даній категорії хворих локалізувалися в ділянці малої кривини у 98 (69,5 %), на передній стінці — у 7 (5,0 %), на задній стінці — у 36 (25,5 %) випадках. Відповідно, виразки дванадцятипалої кишки з локалізацією в цибулині ДПК становили 28 (30,7 %), постбульбарного відділу — у 44 (48,4 %), пілородуоденальні — у 19 (20,9 %) хворих. Тривалість виразкового анамнезу від 1 до 12 років.

При ВХШ такі ускладнення, як: кровотеча — спостерігалася у 37 (26,2 %), перфорація — у 27 (19,2 %), пенетрація — у 25 (17,7 %), стеноз — у 4 (2,8 %), неускладнені виразки діаметром від 2,5 см — у 19 (13,5 %). Поєднання ускладнень спостерігалася у 29 (20,6 %) осіб, з них: кровотеча та пенетрація — у 16 (11,3 %), ускладнена виразка шлунка, поєднана з виразкою ДПК — у 5 (3,5 %), пенетрація і стеноз — у 8 (5,7 %) пацієнтів.

Щодо ускладнень, виявлених при ВХ ДПК, то: стеноз вихідного відділу шлунка спостерігався у 40 (49,5 %), з яких субкомпенсований — у 29 (37,8 %), декомпенсований — у 11 (11,7 %); пенетрація в елементи гепатодуоденальної зв'язки чи підшлункову залозу — у 35 (31,5 %), поєднання субкомпенсованого стенозу та пенетрації — у 16 (18,9 %) пацієнтів.

В подальшому для кращого розуміння результатів проведеної роботи хворі розділені на групи як за виявленим ускладненням, так і за методом проведеної операції. Разом з тим, слід розуміти, що виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки за своєю природою мають дещо різну етіопатогенетичну обумовленість, тому, незважаючи на подібність деяких методів їх

хірургічного лікування, групи післяопераційних пацієнтів розділені відповідно по кожній нозології зокрема.

Таким чином хворих на ВХШ ми розділили на 4 групи: 1-шу групу склали 73 пацієнти до операції (в даній групі не проводились доопераційні обстеження хворим з перфорацією та незупиненою кровотечею в зв'язку з виконанням в них оперативного втручання в ургентному порядку), 2-гу — 31 пацієнт в післяопераційному періоді, якому виконана органошадна операція — прицільна резекція ішемізованого сегмента шлунка поєднана з СПВ за методом Л. Я. Ковальчука (СПВ + ПРІСШ); 3-тю — 59 пацієнтів, яким виконана резекція за Більрот-I; 4-ту — 51 хворий, якому виконана резекція за Більрот-II.

Хворих на ВХ ДПК теж розділили на 4 групи: 1-ша — пацієнти із субкомпенсованим стенозом вихідного відділу шлунка; 2-га — із декомпенсованим; 3-тя — в яких виявлена пенетрація; 4-та — поєднання стенозу та пенетрації. Обстеження даної категорії хворих проводили в доопераційному періоді, в ранньому післяопераційному періоді через 7 — 12 днів та в віддалений період 1 — 5 років після операції. Ці ж хворі за методом хірургічної корекції (із врахуванням доопераційних ускладнень, показників ЛК, МЕФ, а також інтраопераційної ситуації) в післяопераційному періоді теж поділені на 4 групи, а саме: 5-ту групу склали 24 пацієнти, яким виконана СПВ з висіченням виразки та дуоденопластикою; 6-ту — 20 пацієнтів, яким проведена СПВ з пілоропластикою за Джадом; 7-му групу — 26 пацієнтів, яким виконана резекція за Більрот-I; 8-му — 21 хворий, якому виконана резекція за Більрот-II в модифікації Гофмейстера-Фінстерера.

Обстеження оперованих хворих проводили в ранньому післяопераційному періоді через 7 — 12 днів та в віддалений період 1 — 5 років після операції.

ЛК СОШ і ДПК досліджували полярографічним методом за водневим кліренсом із застосуванням імпульсного режиму ресстрації швидкості очищення слизової оболонки від водню [22] під час виконання фіброгастроскопії. Катетер з активним електродом підводили по каналу ендоскопа до досліджуваної ділянки слизової оболонки, нейтральний електрод (залізна пластина площею 20 см²), змочений в електроліті — фіксували до передпліччя

над марлевою пов'язкою. Електроди під'єднувались до реєструючого пристрою, і після вдиху водню, котрий струменем крові досягав слизової оболонки шлунка та шляхом дифузії проникав до платинового електрода, отримували графіки швидкості виведення водню. Результати виражали в мілілітрах крові на 100 г тканини слизової оболонки за 1 хв (мл/100 г • хв).

Вивчення МЕФ гастродуоденальної зони виконували за поєднаними нами методиками С. І. Піманова [16] та В. Н. Горбунова і співавт. [7] в модифікації В. Н. Короткого [13]. Для найбільш достовірного і якісного отримання результатів МЕФ слід провести підготовку шлункового тракту за добу до обстеження за допомогою препаратів "Фортранс" та "Нормакол" за загальноприйнятою схемою.

Результати дослідження та їх обговорення. Вивчення ЛК здійснювали в ділянці виразки як шлунка, так і ДПК, а саме в зоні запальної її інфільтрації, куди і підводили платиновий електрод. Окрім того, при ВХШ вимірювали кровобіг ще в трьох основних анатомічних ділянках, а саме — в середній третині тіла шлунка по великій кривині, антральному відділі по великій кривині та цибуліні дванадцятипалої кишки. А при ВХ ДПК додатковими точками вимірювання були: мала кривина шлунка в середній третині, тіло шлунка в середній третині по великій кривині та антральний відділ по великій кривині. Дослідження у вказаних точках максимально відображає основні анатомічні зони шлунка та дванадцятипалої кишки з різним розподілом кровобігу залежно від їх функціональних особливостей, показники якого легко порівняти з контрольною групою як у хворих з виразкою шлунка чи ДПК, так і після тих чи інших методів оперативного їх лікування; обмежена ж їх кількість дозволяє швидко виконати ендоскопічне дослідження, що мінімально скорочує неприємні страждання хворого.

Розглянемо особливості змін ЛК та МЕФ досліджуваних пацієнтів на ВХШ. Так, провівши дослідження у хворих на виразкову хворобу шлунка з локалізацією виразки в проекції малої кривини та порівнявши цифрові дані з контрольними значеннями, слід зауважити різке зниження ЛК не лише в зоні запальної інфільтрації виразки, а й в ділянці тіла шлунка.

Коливання показника ЛК у цієї категорії хворих було в межах 13,6 – 23,1 мл/хв • 100 г. Низькі показники спостерігалися у хворих із супутнім атрофічним гастритом та вираженій дисплазії за даними морфометрії. Слід зауважити, що показник нижче 16 мл/хв • 100 г є критичним рівнем життєдіяльності шлункової стінки та може стати причиною перфорації. В середньому цифровому співвідношенні середнє значення зниження ЛК в проекції виразкового дефекту (табл. 1) становить $21,14 \pm 1,57$ мл/хв • 100 г, що на 44,7 % ($P < 0,001$) нижче контрольного. В ділянці середньої кривини тіла шлунка зниження локального кровобігу сягає 38,4 % ($P < 0,001$) й складає $39,22 \pm 2,54$ мл/хв • 100 г. В даній ділянці коливання кровобігу становило 25,4 – 44,7 мл/хв • 100 г. В антральному відділі по великій кривині, а також в цибуліні ДПК ж навпаки – не було відмічено різких коливань цифрових значень. Середні показники їх склали, відповідно, $33,41 \pm 1,35$ мл/хв • 100 г та $51,24 \pm 2,61$ мл/хв • 100 г з відсутністю достовірної різниці для обох значень ($p > 0,05$).

Отже, ішемія навколо виразкового дефекту має не лише місце-ву локалізацію, а й поширюється на всю кислотопродукуючу ділянку тіла шлунка з перерозподілом кровотоку на периферичні ділянки. На цьому фоні, на нашу думку, і виникають ті функціональні зміни МЕФ та кислотопродукуючої функції органа, які розглядатимуться нижче. Підрахувавши середні значення різної локалізації виразок в ділянці малої кривини шлунка, вивели середні цифрові та відсоткові значення типу моторики, що спостерігався у обстежених хворих.

Таблиця 1

ЛК (мл/хв • 100 г) СОШ та ДПК при ускладненій ВХШ

Ділянка дослідження	Контроль	ВХШ (мала кривина)
	(n = 30)	(n = 73)
Середня третина (мала кривина)	$38,24 \pm 1,36$	$21,14 \pm 1,57^*$
Тіло шлунка (с/3 великої кривини)	$63,65 \pm 2,41$	$39,22 \pm 2,54^*$
Антральний відділ (велика кривина)	$36,92 \pm 1,31$	$33,41 \pm 1,35$
Дванадцятипала кишка (цибулина)	$53,68 \pm 2,21$	$51,24 \pm 2,61$

Примітка. * – $P < 0,001$ – статистично достовірна різниця порівняно з показником контролю.

Таблиця 2

МЕФ шлунка при ВХШ

Локалізація виразки	Тип моторики шлунка				n = 73 (100 %)
	гіперкінетичний	нормокінетичний	гіпокінетичний	акінезія	
Мала кривина тіла шлунка	11 (15,1 %)	16 (21,9 %)	40 (54,8 %)	6 (8,2 %)	

Як видно (табл. 2), в більшості пацієнтів (63 %) спостерігається зниження тону та ритму шлункових скорочень, де гіпокінетичний тип виявлено у 54,8 % та акінезію — у 8,2 % хворих. Разом з тим, увагу звернули на те, що при локалізації виразки у верхній третині малої кривини в більший мірі спостерігається гіпокінетичний тип моторної активності, а при її локалізації в нижній навпаки — гіперкінетичний. Такий розподіл за типом моторики підтверджується і значеннями лінійних показників МЕФ вихідного відділу шлунка (ВВШ) (табл. 3).

Таблиця 3

МЕФ ВВШ у хворих на ВХШ

Показники	Групи	
	Контроль	ВХШ
	(n = 30)	(n = 73)
ПС скорочений (мм)	7,33±0,25	9,2±0,21***
ПС розслаблений (мм)	13,73±0,34	17,2±0,23***
Градiєнт розкриття ПС (мм)	6,46±0,38	8,0±0,22***
ВВШ скорочений (мм)	23,53±0,57	22,7±0,32
ВВШ розслаблений (мм)	32,93±0,89	29,6±0,52**
Градiєнт скорочення шлунка (мм)	9,33±0,64	6,9±0,43**
Частота перистальтичних хвиль (за 1 хв)	3,0±0,16	2,1±0,2***
Амплітуда (%)	39,27±1,05	31,1±0,78***
Період піввиведення (хв)	15,13±0,33	20,2±0,54***
ДГР (%)	33,3	74,0

Примітка. * — $P < 0,05$; ** — $P < 0,01$; *** — $P < 0,001$ — статистично достовірна різниця порівняно з показниками контролю.

Як видно із таблиці, проявом зниження тонуусу скоротливої здатності стінки шлунка є зростання на 23,8 % градієнта розкриття пілоруса та зменшення на 26 % градієнта скорочення шлунка, середнє значення яких становило, відповідно — $(8,0 \pm 0,22)$ мм та $(6,9 \pm 0,43)$ мм, з високою достовірною різницею від контрольного значення ($p < 0,001$) для першого й ($p < 0,01$) — для другого. Амплітуда шлункових скорочень дорівнювала $(31,1 \pm 0,78)$ % та у 1,3 раза є нижчою за контрольний показник $(39,27 \pm 1,05)$ % і статистично достовірно ($p < 0,001$) відрізнялася від неї. Відповідно знижена і частота перистальтичних хвиль на 30 % щодо аналогічної контрольної та дорівнює $(2,1 \pm 0,2)$ за хвилину ($p < 0,001$), що пов'язано із періодичним випадінням окремих скорочень стінки шлунка під час обстеження. На фоні таких функціональних порушень на 33,5 % зріс період піввиведення суміші фізіологічного розчину з рисом з різницею достовірності ($p < 0,001$). В підтвердження вищесказаного слід вказати, що при локалізації виразки в нижній третині малої кривини у певної категорії хворих спостерігалось посилення рухової активності стінки шлунка, що проявлялось вищою за середній показник норми амплітудою, частотою перистальтичних хвиль та меншим періодом піввиведення, однак в середніх значеннях усіх обстежених хворих ці параметри не внесли суттєвої зміни.

Отже, ми робимо висновок, що на ґрунті зниженого локального кровобігу та ішемії стінки шлунка евакуація шлункового вмісту знижується, а це є одним із додаткових факторів прогресування даного захворювання. А наявність у таких хворих супутнього гастро- та дуоденостазу має певний вплив на вибір методу хірургічного лікування.

При ВХ ДПК досліджувані показники ЛК та й МЕФ будуть дещо іншими, що характеризується перерозподілом крові з більшими показниками в бік шлунка та зниженими в ділянці періульцерозної зони виразки ДПК. Цифрові дані досліджень як контрольної групи, так і у обстежуваних пацієнтів представлені в таблиці 4.

Розглянувши цифрові значення у хворих на ВХ ДПК, ускладнену стенозами, видно, що ЛК в зоні запальної інфільтрації виразки був знижений на 23,2 % при субкомпенсованому стенозі та на 26,65 % при декомпенсованому з вірогідною різницею для

Таблиця 4

ЛК (мл/хв • 100 г) СОШ та ДПК при ускладненій ВХ ДПК

Відділ дослідження	Групи хворих по виявлених ускладненнях				
	контроль	субкомпенсований стеноз	декомпенсований стеноз	пенетрація	поєднання стенозу та пенетрації
	(n = 15)	(n = 29)	(n = 11)	(n = 35)	(n = 16)
Дванадцятипала кишка (цибулина)	53,68 ± 2,21	41,24 ± 1,61***	39,37 ± 2,82***	35,12 ± 1,88***	36,96 ± 2,35***
Середня третина (мала кривина)	38,24 ± 1,36	32,90 ± 1,67*	32,26 ± 1,44**	35,26 ± 1,31	32,55 ± 1,56*
Тіло шлунка (с/3 великої кривини)	63,65 ± 2,41	55,33 ± 2,10*	54,68 ± 2,1**	59,57 ± 2,50	54,01 ± 2,01**
Антральний відділ (велика кривина)	36,92 ± 1,31	32,2 ± 1,25*	31,5 ± 1,3**	33,12 ± 1,68	32,1 ± 1,61*

Примітка. * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ – статистично достовірна різниця порівняно з показниками контролю.

обох значень ($P < 0,001$). В інших зонах дослідження відмітили: ЛК в середній третині малої кривини тіла шлунка у першій групі на 14 % ($P < 0,05$) а в другій групі на 15,6 % ($P < 0,01$) нижчий величини фізіологічної норми; в середній третині тіла шлунка по великій кривині, відповідно, на 13 % та на 14,1 % з високою достовірною різницею ($P < 0,05$) та ($P < 0,01$) для обох значень відповідно; в антральному відділі по великій кривині на 12,8 % з середнім значенням ($32,23 \pm 1,25$) мл/хв • 100 г й достовірністю ($P < 0,05$) у першій та на 14,7 % з середнім значенням ($31,5 \pm 1,3$) мл/хв • 100 г й достовірністю ($P < 0,01$) в другій.

У хворих на ВХ ДПК, ускладнену пенетрацією, ЛК в зоні запальної інфільтрації виразки становив ($35,12 \pm 1,88$) мл/хв • 100 г, що на 34,6 % нижче від контрольного значення ($P < 0,001$). Поруч з тим, в інших точках ЛК був не настільки знижений, порівняно з першою та другою групами. Так, в середній третині по малій кривині ЛК знижений всього на 7,8 %, в тілі шлунка по великій кри-

вині — на 6,4 %, в антральному відділі — на 10,3 % від величини контролю. Зниження ЛК в слизовій оболонці досліджуваних ділянок шлунка пов'язуємо із супутнім рефлюкс-гастритом, який ми спостерігали майже у всіх пацієнтів із цим ускладненням. Проте ці зміни не є суттєвими, оскільки жоден показник не мав достовірної різниці відносно показників контрольних значень ($P > 0,05$). Лінійні показники ЛК при варіанті поєднання стенозу та пенетрації в більшій мірі схильні до середніх однойменних показників виявлених у хворих з суб- та декомпенсованим стенозом.

Таким чином, провівши паралель між вказаними ускладненнями, можна зробити висновок, що при субкомпенсованому та декомпенсованому стенозах ЛК знижений не тільки в зоні запальної інфільтрації самої виразки, а й в інших відділах слизової оболонки досліджуваних відділів шлунка, на відміну від хворих з пенетрацією, де ЛК в ділянці виразки знижений майже на 35 %, проте в інших відділах ці зміни незначні. Мабуть, такий перерозподіл кровотоку в стінці шлунка і є поясненням тих змін МЕФ та кислотопродукції гастродуоденальної зони, що висвітлені нижче.

За середніми значеннями МЕФ відзначено значні зміни у всіх 4 досліджуваних групах (табл. 5). Так, при стенозі в більшій мірі спостерігається зниження рухової активності шлунка, особливо при декомпенсованому стенозі, де відсоток акінезії стано-

Таблиця 5

МЕФ шлунка при ускладненій ВХ ДПК

Вид ускладнення	Тип моторики шлунка				Всього (n = 91)
	гіперкінетичний	нормокінетичний	гіпокінетичний	акінезія	
Субкомпенсований стеноз	2 (6,9 %)	5 (17,2 %)	16 (55,2 %)	6 (20,7 %)	29
Декомпенсований стеноз	—	1 (9,1 %)	3 (27,3 %)	7 (63,6 %)	11
Пенетрація	14 (40 %)	11 (31,4 %)	7 (20 %)	3 (8,6 %)	35
Поєднання стенозу та пенетрації	2 (12,6 %)	3 (18,7 %)	7 (43,7 %)	4 (25 %)	16

виль 63,6 %, що вказує на зниження перистальтики, скоротливої та пропускної здатності органа. Явища дуоденостазу при субкомпенсованому стенозі виявлено в 34,5 % а при декомпенсованому — у 72,7 % випадків, що потребувало промивання шлунка в доопераційному періоді. У хворих з пенетрацією, навпаки, більшу частину становили хворі із гіперкінетичним (40 %) та нормокінетичним (31,4 %) типом моторики. При поєднанні субкомпенсованого стенозу та пенетрації теж спостерігався більший відсоток випадків зниження рухової активності шлунка. Визначення типу моторики у пацієнтів до операції має теж вирішальне значення у виборі методу хірургічної корекції даної патології. При сприятливій інтраопераційній ситуації хворим із гіпер- та нормокінетичним типом моторики ми віддаємо перевагу органозберігаючому методу хірургічної корекції.

Всі вищевказані зміни підтверджуються і при дослідженні лінійних показників МЕФ вихідного відділу шлунка (ВВШ) у вказаних хворих (табл. 6).

Як при субкомпенсованому, так і декомпенсованому стенозі ВВШ з високою достовірною різницею ($P < 0,001$) відмічається зниження всіх лінійних показників. Зменшення градієнтів розкриття пілоруса на 43,3 % й градієнта скорочення шлунка на 39,3 % у першому випадку та, відповідно, 48,1 % й 37 % у другому свідчать про виражене порушення скоротливої здатності та пропускної властивості порожнистого органа на фоні гіпоксії, що прямо пропорційно пов'язано із зниженим ЛК в слизовій оболонці шлунка та ДПК, виявленим у даної категорії хворих.

Відповідно, у першій та другій групах на 41 % та 70 % сповільнена частота перистальтичних хвиль, що, в свою чергу, привело до зниження амплітуди скорочень шлунка, відповідно, у 3,42 та 5,53 раза порівняно з контрольною величиною. Період піввиведення водної суміші з рисом становив ($28,33 \pm 0,66$) й ($39,2 \pm 0,46$), що на 87,24 % та 159,1 % перевищує вказану тривалість порівняно з нормою. ДГР виявили у 44,4 % та 81,8 % випадків.

В умовах пенетрації лінійні показники, навпаки, більші порівняно з нормою, що, відповідно, і пояснює більший відсоток хворих з гіперкінетичним типом моторної функції шлунка. Градієнти розкриття пілоруса та скорочення шлунка зросли порівняно з контролем на 16,1 % та 46,4 %. Амплітуда шлункових скоро-

Таблиця 6

МЕФ ВВШ у хворих на ускладнену ВХ ДПК

Показники	Групи				
	контроль	субкомпенсований стеноз	декомпенсований стеноз	пенетрація	поєднання стенозу та пенетрації
	(n = 15)	(n = 29) ...	(n = 11) ...	(n = 35)	(n = 16)...
ПС скорочений (мм)	7,33± 0,25	3,33± 0,11	2,67± 0,1	8,03± 0,13*	3,14± 0,19
ПС розслаблений (мм)	13,73± 0,34	7,11± 0,20	6,02± 0,14	15,46± 0,19***	6,66± 0,18
Градiєнт розкриття ПС (мм)	6,46± 0,38	3,66± 0,23	3,35± 0,23	7,5± 0,21*	3,52± 0,20
ВВШ скорочений (мм)	23,53± 0,57	43,55± 0,37	49,25± 0,31	21,53± 0,25**	46,73± 0,35
ВВШ розслаблений (мм)	32,93± 0,89	49,22± 0,52	55,13± 0,32	35,23± 0,32*	52,33± 0,45
Градiєнт скорочення шлунка (мм)	9,33± 0,64	5,66± 0,37	5,88± 0,30	13,66± 0,16***	5,6± 0,4
Частота перистальтичних хвиль (за 1 хв)	3,0± 0,16	1,77± 0,22	0,9± 0,05	3,23± 0,18	1,25± 0,12
Амплітуда (%)	39,27± 1,05	11,47± 0,68	7,1± 0,28	42,38± 0,46**	10,6± 0,33
Період пiввиведення (хв)	15,13± 0,33	28,33± 0,66	39,2± 0,46	16,26± 0,43*	31,15± 0,71
ДГР (%)	33,3	44,4	81,8	51,6	56,2

Примітка. * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ – статистично достовірна різниця порівняно з показниками контролю.

чень дорівнювала ($42,38 \pm 0,46$) та у 1,1 раза перевищувала таку ж контрольну ($39,27 \pm 0,89$) і статистично достовірно ($p < 0,01$) відрізнялася від неї. Частота перистальтичних хвиль на 7,7 % перевищувала контрольні значення. Незважаючи на посилену моторну активність стінок шлунка, часті явища дуоденостазу (в

35,5 % випадків), показник періоду піввиведення водної суміші з рисом зріс на 7,5 % із статистично достовірною різницею ($p < 0,05$) від показника здорових людей. ДГР виявили у 51,6 % доопераційних хворих на ВХ ДПК.

При поєднанні стенозу та пенетрації як за типом шлункової моторики, так і за лінійними показниками не виявлено суттєвих змін від рівноцінних даних при ВХ ДПК, ускладненій стенозами.

Не менш цікавим було виконання всіх обстежень у оперованих хворих, особливо нас цікавив віддалений період, оскільки результати свого лікування хоче бачити будь-який із науковців чи практичних хірургів.

Таким чином, залежно від виконаного методу оперативного лікування хворих на ВХШ ЛК розподілився таким чином (табл. 7).

Розглянувши, як розподілився ЛК у післяопераційному періоді, дійшли висновку, що у всіх без винятку групах оперованих хворих спостерігалось зниження його швидкості в слизовій кукси шлунка. Так, в 2-й групі через 10 – 12 днів після операції швидкість кровотоку в СО по великій кривині дистального відділу кукси шлунка була на 20,3 % нижчою ($P < 0,01$) доопераційного рівня. У 3-й та 4-й групах ці показники були ще нижчі на 28,3 % та 36,0 % відповідно.

Оскільки у пацієнтів 2-ї групи, в яких виконана СПВ + ПРІСШ, збережена пілороантральна зона і в даній ділянці не було вираженого скелетування під час деоментизації кривин, а також в зв'язку з перерозподілом крові в бік ДПК, ЛК тут незначно знизився, причому ($P > 0,05$).

Зростання ЛК в ДПК на 10,4 % ($P < 0,05$) порівняно з доопераційним, та вищими показниками від контролю, що зберігаються у всі вікові періоди, лише підтверджує думку багатьох науковців щодо доцільності СПВ в лікуванні виразок саме цієї локалізації. ЛК в антральному відділі в періоді через 1 – 5 років після операції зростає на 6,36 % вище доопераційного та перебуває в межах контрольних даних здорових осіб ($P > 0,05$).

Разом з тим, ми зауважили, що ЛК має властивість відновлюватися із тривалістю періоду після операції. Так, в 2-й групі в періоді 1 – 5 років ЛК в куксі шлунка зріс на 9,4 % вище раннього післяопераційного, залишаючись на 12,0 % нижче дооперацій-

Таблиця 7

ЛК СОШ (в мл/100 г • хв) після різних методів оперативного лікування та тривалості післяопераційного періоду ($M \pm m$)

Групи обстежених	Ділянки дослідження		
	тіло шлунка (велика кривина)	антральний відділ (велика кривина)	дванадцятипала кишка (цибулина)
Контроль (n = 30)	63,65 $\pm$ 2,41	36,92 $\pm$ 1,31	53,68 $\pm$ 2,21
1-ша група (n=73)	39,22 $\pm$ 2,54	33,41 $\pm$ 1,35	51,24 $\pm$ 2,61
2-га група	Кукса шлунка (дистальний відділ великої кривини)	Антральний відділ (велика кривина)	Дванадцятипала кишка (цибулина)
7 – 12 дн. (n=31)	31,27 $\pm$ 1,22**	32,21 $\pm$ 0,64	57,18 $\pm$ 0,61*
1 – 5 р. (n=30)	34,5 $\pm$ 1,0	35,68 $\pm$ 0,59	56,82 $\pm$ 0,66*
3-тя група	Кукса шлунка (дистальний відділ великої кривини)	Гастроудоєноанастомоз (маргінальна зона)	Дванадцятипала кишка (початковий відділ)
7 – 12 дн. (n=42)	28,12 $\pm$ 0,82***	26,14 $\pm$ 0,74	39,86 $\pm$ 1,19
1 – 5 р. (n=39)	31,54 $\pm$ 1,26**	31,7 $\pm$ 1,18 ^{ooo}	41,21 $\pm$ 1,33
4-та група	Кукса шлунка (дистальний відділ великої кривини)	Гастроентероанастомоз (маргінальна зона)	Відвідна петля (початковий відділ)
7 – 12 дн. (n=40)	25,11 $\pm$ 1,10***	22,1 $\pm$ 0,95	37,92 $\pm$ 0,81
1 – 5 р. (n=36)	29,22 $\pm$ 1,25***	24,83 $\pm$ 0,81 ^o	40,22 $\pm$ 0,77 ^o

Примітка. * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ – вірогідна відмінність порівняно з групою доопераційних хворих. ^o – $P < 0,05$; ^{oo} – $P < 0,01$; ^{ooo} – $P < 0,001$ – вірогідна відмінність між однаковими показниками однойменної групи.

ного ($P > 0,05$). В 3-й та 4-й групах, відповідно, — на 10,8 % і 19,6 %, та на 14,1 % і 25,5 %.

У тих хворих, в яких виконана операція резекція шлунка за Більрот-I, кровобіг в ділянці маргінальної зони ГДА після операції становив в середньому ($26,14 \pm 0,74$) мл/100 г • хв з коливанням цих показників залежно від стану слизової, що підтверджувалось ендоскопічно. При добре виражених складках СО анастомотичного кільця спостерігався вищий кровобіг, при їх згладженні та атрофії — нижчий. Анастомози у всіх видах операцій ми формували за допомогою дворядних швів — серо-серозних за Ламбером та внутрішньовузликових без захоплення слизової оболонки. ЛК в даній зоні в періоді 1 — 5 років значно покращується ($P < 0,001$) й зберігається і надалі, що пов'язано з її реваскуляризацією. Через 10 — 12 днів після операції відмічено вищий показник в початковому відділі ДПК за ГДА й становить $39,86 \pm 1,19$ мл/100 г • хв без достовірної різниці в різних вікових періодах, що пов'язано з обережним скелетуванням цього відрізка під час мобілізації та збереженням основних гілок обох перигастральних дуг та гастродуоденальної артерії.

Після резекції шлунка за методом Більрот-II ЛК в ділянці маргінальної зони ГЕА нижчий порівняно з показниками в зоні ГДА й становить $22,1 \pm 0,95$ мл/100 г • хв, його залежність від стану слизової зберігається, як і в третій групі. На 11 % зростає кровобіг в даній ділянці в періоді 1 — 5 років ($P < 0,05$), відносно показника через 10 — 12 днів. В СО початкового відділу відвідної петлі ГЕА показник ЛК через 10 — 12 днів становить $37,92 \pm 0,81$ мл/100 г • хв з достовірним збільшенням на 5,71 % від цього показника в другому віковому періоді ($P < 0,05$).

Вивчаючи лінійні показники МЕФ після того чи іншого методу корекції (табл. 8), відмітили, що в перші тижні після операції вони суттєво відрізнялися між собою. Дослідження у перші тижні після операції виконали у 31 хворого після СПВ + ПРІСШ. Слід зауважити, що у цієї групи хворих вже у цей період відмічали незначне порушення МЕФ шлунка, що характеризується зниженням частоти перистальтичних хвиль на 16,7 % і складало $(2,5 \pm 0,1)$ / хв. Середнє значення градієнта розкриття пілоруса в усіх обстежених не сильно відрізнялося від контрольного показника й дорівнювало $(6,7 \pm 0,34)$ мм. Разом з тим, показники ВВкШ при скоро-

Таблиця 8

МЕФ ВВШ та ВВкШ після хірургічного лікування ВХШ в ранньому та пізньому післяопераційних періодах

Показники	Групи							
	конт- роль	хворі на ВХШ	СПВ + ПРИСШ		Більрот-I		Більрот-II	
	(n=30)	(n=73)	7-12 дн. (n=31)	1-5 р. (n=30)	7-12 дн. (n=42)	1-5 р. (n=39)	7-12 дн. (n=40)	1-5 р. (n=36)
ПС скорочений (мм)	7,33 ±0,25	9,2± 0,21***	8,1 ±0,22*	7,2 ±0,25	*	□	—	—
ПС розслаблений (мм)	13,73 ±0,34	17,2± 0,23***	14,9 ±0,41*	13,5 ±0,28	**	□□	—	—
Гradient розкриття ПС (мм)	6,46 ±0,38	8,0± 0,22***	6,7 ±0,34	6,3 ±0,25	**	□□□	—	—
ВВШ/ВВкШ скорочений (мм)	23,53 ±0,57	22,7± 0,32	20,5 ±0,39***	21,9 ±0,42* □	31,61 ±0,38***	36,8± 0,92 □□□	36,8 ±0,48***	39,5 ±1,14 □
ВВШ/ВВкШ розслаблений (мм)	32,93 ±0,89	29,6± 0,52**	27,1 ±0,4***	30,1 ±0,5** □□□	35,91 ±0,39**	44,3±0,81 □□□	40,9 ±0,49***	44,6±1,23 □□
Gradient скорочення шлунка (мм)	9,33 ±0,64	6,9± 0,43**	6,6 ±0,4***	8,2 ±0,38 □□	4,3 ±0,38***	7,5 ±0,6 □□□	4,1 ±0,43***	5,1 ±0,18 □
Частота перистальтичних хвиль (за 1 хв)	3,0 ±0,16	2,1± 0,2***	2,5 ±0,1*	2,9 ±0,12 □□	2,13 ±0,1***	3,3±0,11 □□□	1,8 ±0,1***	3,7±0,16 □□□
Амплітуда (%)	39,27 ±1,05	31,1± 0,78***	26,3 ±1,1***	35,81 ±1,6 □□□	11,6 ±0,71***	18,9 ± 0,68 □□□	9,9 ±0,34***	11,1 ±0,29 □
Період піввиведення (хв)	15,13 ±0,33	20,2± 0,54***	19,23 ±0,5***	14,6±0,28 □□□	10,5 ±0,5***	8,6 ±0,25	8,95 ±0,36***	7,84 ±0,29 □
ДГР/ЄГР (%)	33,3	74,0	38,7	40	80,9	69,2	100	80,6

Примітки (до табл. 8): 1) розміри ГДА в період 7 – 12 дн. (операція за Більрот-I): * – $10,7 \pm 0,44$ мм в період проходження перистальтичної хвилі; ** – $15,1 \pm 0,39$ мм в період її відсутності; *** – $4,4 \pm 0,42$ – градієнт різниці;

2) розміри ГДА в період 1 – 5 р. (операція за Більрот-I): □ – $9,4 \pm 0,41$ мм в період проходження перистальтичної хвилі; □□ – $16,8 \pm 0,32$ мм в період її відсутності; □□□ – $7,4 \pm 0,38$ – градієнт різниці;

3) * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ – статистично достовірна різниця порівняно з контролем;

4) □ – $P < 0,05$; □□ – $P < 0,01$; □□□ – $P < 0,001$ – статистично достовірна різниця порівняно з раннім періодом.

ченні та розслабленні, а також градієнт скоротливості шлунка були меншими, порівняно з контролем, на 29,3 %. На нашу думку, це обумовлено наявністю лінії гастро-гастроанастомозу в зоні обстеження та денервацією внаслідок пристінкової деоментизації малої кривини під час мобілізації шлунка. Амплітуда була нижчою у 1,5 раза порівняно із здоровими. Період піввиведення був вищим контрольної величини і становив ($19,23 \pm 0,5$) хв, та в порівнянні з показниками в доопераційних хворих мав тенденцію до зниження, що свідчить про позитивну тенденцію до покращення евакуаторної властивості шлунка. Евакуація фізіологічної суміші з рисом мала нормальний порційний характер у (67,7 %) післяопераційних хворих, сповільнений – у (62,3 %).

У віддаленому періоді через 1 – 5 років після ПРІСШ разом із відновленням цифрових значень ЛК спостерігається і поступове відновлення МЕФ, про що свідчать лінійні показники. Середнє значення градієнта розкриття пілоруса складає ($6,3 \pm 0,25$) мм, а градієнт скорочення шлунка – ($8,2 \pm 0,38$) мм, що межує з показниками норми з достовірністю різниці між ними ($P > 0,05$). Разом з тим, показник градієнта скорочення шлунка зріс, порівняно з раннім післяопераційним, у 1,24 раза ($P < 0,01$). Частота перистальтичних хвиль зростає як відносно доопераційного періоду, так і відносно раннього післяопераційного, відповідно, у 1,4 та 1,2 раза з достовірністю ($P < 0,01$) для першого та ($P < 0,001$) для другого значення. Зростання амплітуди до ($35,81 \pm 1,6$) %, тобто у 1,4 раза порівняно з раннім післяопераційним значенням ($P < 0,001$), свідчить про активацію моторно-евакуаторної здатності стінки шлунка. Показник ДГР межує із контрольним значенням.

Щодо резекційних методів, то в ранньому періоді після резекції за Більрот-I (42) та Більрот-II (40) ендоскопічно виявляли зменшен-

ня шлунка в об'ємі, відсутність пілоруса і зяяння ГДА та ГЕА, зниження м'язового тонуусу й перистальтики кукси, що проявлялося наявністю антиперистальтичних хвиль й ДГР у 80,9 % у першому та у 100 % — у другому випадках. Градієнт скорочення ВВкШ був на 53,9 % (Б-I) й на 56,1 % (Б-II) нижчий порівняно з контрольною величиною та, відповідно, у 1,5 та 1,6 раза порівняно з ПРІСШ з достовірною різницею ($P < 0,001$) для обох значень. Знижена і частота перистальтичних хвиль й становить, відповідно, $(2,13 \pm 0,1)$ й $(1,8 \pm 0,1)$, що є нижчим відносно контрольних значень на 29 % та 40 %, а в порівнянні з ПРІСШ, відповідно, на 14,8 та 28 %. Амплітуда скорочень кукси шлунка знижена у 3,4 та 3,9 раза відносно показника контролю й становить $(11,6 \pm 0,71)$ і $(9,9 \pm 0,34)$ % відповідно ($P < 0,001$). З високою достовірністю ($P < 0,001$) різняться ці показники й порівняно щодо ПРІСШ. Про прискорення евакуації із кукси шлунка вже в ранньому періоді свідчать цифрові показники періоду піввиведення, який після Більрот-I складає $(10,5 \pm 0,5)$ а після Більрот-II — $(8,95 \pm 0,36)$ 1/хв. Відносно віддаленого періоду, то у більшості пацієнтів після Більрот-I та Більрот-II відмічено відновлення моторної властивості кукси шлунка із зростанням частоти перистальтичних скорочень, які стали більш інтенсивними із збереженням їх ритмічності протягом всього часу дослідження. Разом з тим, у тих пацієнтів, в яких було виявлено у віддаленому періоді органічні зміни в шлунку, а саме — пептичну виразку анастомозу, демпінг-синдром, спостерігали різке посилення моторної активності кукси шлунка, що проявлялося гіперкінезією. Так, після Більрот-I градієнт різниці ГДА під час їх скорочення та розслаблення ВВкШ зріс на 40,5 % порівняно з показником раннього поопераційного періоду й становить $(7,4 \pm 0,38)$ мм, а градієнт скорочення шлунка зріс у 1,7 раза ($P < 0,001$) після Більрот-I та у 1,2 раза ($P < 0,05$) після Більрот-II. Зростання ж частоти перистальтичних хвиль та амплітуди у віддаленому періоді порівняно з раннім поопераційним лише свідчить про прискорення евакуації із шлунка.

Отже, вже в ранньому періоді порушення МЕФ мають місце після всіх резекційних методів операції із незначною їх вираженістю після органощадної операції — ПРІСШ + СПВ. Разом з тим, порівняно з ПРІСШ в поєднанні з СПВ у віддалених періодах евакуація із кукси шлунка після резекцій за методами Більрота на фоні зниженої амплітуди здійснюється швидше, що пов'я-

зано не стільки за рахунок зростання скоротливої здатності кукси, зростання частоти перистальтичних хвиль та пропускної властивості ГДА та ГЕА, скільки за відсутності пілоричного жому, що забезпечував порційну подачу їжі.

ЛК після органозберігаючих операцій на ДПК досліджували в ділянці маргінальної зони швів дуодено- та пілоропластики, а також в однойменних точках СОШ, що й до операції. Після резекції за Більрот-I ЛК досліджували в ділянці дистального відділу по великій кривині, в ділянці маргінальної зони гастродуоденоанастомозу (ГДА) та початковому відділі ДПК; після Більрот-II — в ділянці дистального відділу кукси шлунка по великій кривині, в ділянці маргінальної зони гастроентероанастомозу (ГЕА) та початковому відділі петлі тонкої кишки за анастомозом. Для статистично достовірного порівняння показників ЛК після різних методів хірургічної корекції з доопераційними даними ми подаємо середні значення ЛК всіх хворих з різними ускладненнями, обстежених до операції.

Таким чином, після органозберігаючих операцій в поєднанні з СПВ, незважаючи на пристінкову деоментизацію, вже в ранньому періоді відмічається перерозподіл крові між кислотопродукуючою зоною шлунка та дванадцятипалою кишкою із зростанням ЛК в бік останньої. Вважаємо, що це відбувається як завдяки збереженню нами основних перигастральних дуг, так і відкриттям мікроциркуляторного русла слизової оболонки ДПК на фоні виключення виразкового больового синдрому. В СО досліджуваних ділянок шлунка ЛК знижується нижче доопераційного значення, проте ці зміни не є суттєвими ($P > 0,05$). Так, середній показник ЛК в ранньому післяопераційному періоді 7–12 днів (табл. 9) у хворих після висічення виразки з дуоденопластикою в ділянці маргінальної зони становив $(40,11 \pm 1,48)$ мл/хв $\cdot 100$ г і зріс порівняно з доопераційним рівнем на 5,1 % ($P > 0,05$), поруч з тим відмічалось зниження ЛК в СОШ в середній третині малої кривини на 6,3 %, великої кривини тіла шлунка — на 5,0 % та в антральному відділі — на 6,5 %. Після пілоропластики за Джадом ЛК в маргінальній зоні становив $(40,72 \pm 1,2)$ мл/хв $\cdot 100$ г та був вищим від доопераційного значення на 6,7 %; в інших відділах шлунка, відповідно, на 3,96 %, 4,02 % та 5,65 %. Різниця достовірності для всіх значень несуттєва ($P > 0,05$). Після резекції за Більрот-I відмічається зниження ЛК

Таблиця 9

ЛК (мл/хв • 100 г) СОШ та ДПК після різних видів хірургічної корекції ВХ ДПК в ранньому періоді через 7–12 днів після операції

Група обстежених	Ділянки дослідження			
	дванадцятипала кишка (цибулина)	середня третина (мала кривина)	тіло шлунка (с/3 великої кривини)	антральний відділ (велика кривина)
Контроль (n=15)	53,68±2,21	38,24±1,36	63,65±2,41	36,92±1,31
Хворі до операції (n=91)	38,17±2,16	33,27±1,5	55,9±2,2	32,24±1,46
СПВ з висіченням виразки та дуоденопластикою (n=24)	Маргінальна зона			
	40,11±1,48	31,18±1,41	53,11±1,79	30,15±1,32
СПВ + піло-ропластика за Джадом (n=20)	Маргінальна зона			
	40,72±1,62	31,95±1,2	53,65±1,71	30,42±1,36
Резекція за Більрот-I (n=26)	ДПК (початковий відділ)	—	Кукса шлунка (дистальний відділ)	ГДА (маргінальна зона)
	30,22±1,66**	—	39,25±1,65***	25,78±1,2
Резекція за Більрот-II (n=21)	Відвідна петля (початковий відділ)	—	Кукса шлунка (дистальний відділ)	ГЕА (маргінальна зона)
	29,24±0,68	—	38,74±1,44***	23,12±0,85

Примітка. * — $P < 0,05$; ** — $P < 0,01$; *** — $P < 0,001$ — статистично достовірно різниця порівняно з показниками до операції.

від доопераційного середнього показника не тільки в ділянці маргінальної зони ГДА на 19,7 % а й в початковому відділі ДПК на 20,8 % та дистальному відділі кукси шлунка на 29,8 % з достовір-

ною різницею для останнього ($P < 0,001$). Ще нижчі показники ЛК виявлено в ранньому періоді після резекції за Більрот-II в модифікації Гофмейстера-Фінстерера, де в маргінальній зоні ГЕА він становив ($23,12 \pm 0,85$) мл/хв $\cdot$ 100 г, а в куксі шлунка ($38,74 \pm 1,44$) мл/хв $\cdot$ 100 г, тобто на 30,7 % нижче доопераційного. ЛК в початковому відділі відвідної петлі становить ($29,24 \pm 0,68$) мл/хв $\cdot$ 100 г, що підтверджує дані інших дослідників.

У віддаленому періоді, обстеживши хворих через 1 – 5 років (табл. 10) після проведення операції (обстежено 83 пацієнти), ми спостерігали значне відновлення швидкості локального кровотоку у всіх досліджуваних групах. Правда, у хворих після резекцій за першим та другим методами Більрота у певної категорії хворих ЛК був навіть нижчим раннього післяопераційного. Саме в них ми спостерігали наявність таких пострезекційних синдромів, як демпінг-синдром, пептичну виразку ГДА та ГЕА, хронічний гастрит кукси шлунка, рефлюкс-езофагіт та хронічний панкреатит.

У тих пацієнтів, яким виконано органозберігаючі операції, середній показник ЛК в ділянці ДПК становив ($46,34 \pm 1,41$) мл/хв $\cdot$ 100 г, що на 21,4 % ($P < 0,01$) вище доопераційного значення ($P < 0,01$), однак залишається нижчим за такий же у здорових людей. Зростають показники і в інших досліджуваних ділянках СОШ: в середній третині — на 5,9 % вище доопераційного, в тілі шлунка — на 4,11 %, в антральному відділі — на 5,6 %. Після пілопластики за Джадом ЛК в ділянці ДПК становив — ($47,1 \pm 1,15$) мл/хв $\cdot$ 100 г, тобто на 23,4 % ($P < 0,001$) вище доопераційного, в інших ділянках, відповідно, на 7,72 %, 4,9 %, 7,13 %. Після резекцій за Більрот-I ЛК в ДПК становив ($32,54 \pm 1,26$) мл/хв $\cdot$ 100 г та незначно зріс порівняно з раннім післяопераційним періодом, однак залишався нижче доопераційного на 14,7 % ($P < 0,05$), в куксі шлунка — ($47,85 \pm 1,45$) мл/хв $\cdot$ 100 г, що менше доопераційного на 14,4 %. ЛК в зоні ГДА зріс порівняно з раннім періодом після операції на 21,5 % з високим ступенем достовірності ($P < 0,01$). Після резекції шлунка за Більрот-II ЛК в зоні ГЕА становив ($25,41 \pm 0,5$) мл/хв $\cdot$ 100 г та зріс щодо раннього всього на 9,9 % ($P < 0,05$), в куксі шлунка теж зріс до ($44,32 \pm 1,2$) мл/хв $\cdot$ 100 г, все ж залишаючись нижче доопераційного показника на 20,7 % із ступенем достовірності ($P < 0,001$), зріс теж і середній показник ЛК у відвідній петлі тонкої кишки на 19,1 % з достовірністю

Таблиця 10

ЛК (мл/хв • 100 г) СОШ та ДПК після різних видів хірургічної корекції ВХ ДПК в періоді через 1–5 років після операції

Група обстежених	Ділянки дослідження			
	дванадцятипала кишка (цибулина)	середня третина (мала кривина)	тіло шлунка (с/з великої кривини)	антральний відділ (велика кривина)
Контроль (n = 15)	53,68±2,21	38,24±1,36	63,65±2,41	36,92±1,31
Хворі до операції (n = 91)	38,17±2,16	33,27±1,5	55,9±2,2	32,24±1,46
СПВ з висіченням виразки та дуоденопластикою (n = 22)	Дванадцятипала кишка			
	46,34±1,41**	35,23±1,34	58,2±1,64	34,05±1,22
Пілоропластика за Джадом (n = 18)	Дванадцятипала кишка			
	47,1±1,15***	35,84±1,12	58,64±1,35	34,54±1,33
Резекція за Білрот-I (n = 23)	ДПК (початковий відділ)	—	Кукса шлунка (дистальний відділ)	ГДА (маргінальна зона)
	32,54±1,26*	—	47,85±1,45**	31,32±1,1 □□
Резекція за Білрот-II (n = 20)	Відвідна петля (початковий відділ)	—	Кукса шлунка (дистальний відділ)	ГЕА (маргінальна зона)
	36,14±0,68 □□□	—	44,3±1,2***	25,41±0,5 □

Примітка. * — $P < 0,05$; ** — $P < 0,01$; *** — $P < 0,001$ — статистично достовірні різниці порівняно з показниками до операції. □ — $P < 0,05$; □□ — $P < 0,01$; □□□ — $P < 0,001$ — статистично достовірні різниці між однаковими показниками однойменної групи.

($P < 0,001$). Таким чином, ми відмітили значно кращі показники відновлення ЛК у віддаленому періоді після органозберігаючих оперативних втручань, порівняно з резекційними методами.

Вивчаючи лінійні показники МЕФ після того чи іншого методу корекції (табл. 11), відмітили що в перші тижні після операції вони суттєво відрізнялися між собою.

У хворих з дуоденопластикою градієнт розкриття пілоруса та скорочення шлунка незначно відрізнявся від нормальних показників ($P > 0,05$) і був знижений всього на 4,33 % й 5,6 %. Частота перистальтичних хвиль була помірно знижена та становила ($2,81 \pm 0,18$) за 1 хвилину, ДГР спостерігали у 36,4 % оперованих, що відповідає даним контрольних значень. Амплітуда становила ($26,22 \pm 0,92$) %, що у 1,5 раза нижче контролю з високим ступенем достовірності ($p < 0,001$). Зменшилась тривалість піввиведення — ($14,63 \pm 0,27$) хвилини, однак цей показник статистично не відрізнявся від контрольного показника ($p > 0,05$), що вказує на відновлення евакуаторної здатності шлунка після даного методу хірургічної корекції вже в ранньому періоді.

Значною мірою відрізняються лінійні показники дослідження пілоричного сфінктера після виконання пілоропластики за методом Джада. Ширина просвіту в ділянці пілоруса в період його скорочення становить ($13,77 \pm 0,77$) мм, під час розслаблення — ($18,0 \pm 0,40$) мм, що, відповідно, на 87,85 та 31,1 % більше нормального рівня.

Разом з тим, відмічається зниження градієнта розкриття пілоруса на 34,7 % та градієнта скорочення шлунка на 22,6 % що веде до зниження амплітуди, яка у цієї категорії хворих становить ($22,05 \pm 1,2$) %. Період піввиведення становить ($14,11 \pm 0,20$) хв та з великою достовірністю ($p < 0,001$) відрізняється від даних до операції. ДГР виявили у 55,6 % випадків. Лінійні показники ВВкШ після резекційних методів Більрота значно відрізняються від показника ВВШ здорових людей, оскільки залежать як від висоти резекції, так і від ширини анастомозу.

Моторну функцію характеризує градієнт скоротливості шлунка, який, порівняно з контролем, знижений після резекції за Більрот-I на 55,2 %, та після Більрот-II — на 56,4 %. На цьому фоні зменшується амплітуда скорочень кукси шлунка у 3,4 та у 3,9 рази, порівняно з контролем, й становить у двох групах ($11,56 \pm 0,75$) та ($10,12 \pm 0,46$) з високою достовірністю ($p < 0,001$). Дуодено- та єюногастральний рефлюкс виявлено, відповідно, у 75 та 100 % оперованих хворих. Значно знизився період піввиведення та, отже, свідчив про прискорену евакуацію, й складає

**МЕФ ВВШ та ВВкШ після хірургічного лікування ВХ ДПК в ранньому та пізньому
післяопераційних періодах**

Показники	Групи								
	конт- роль	СПВ + дуодено- пластика		пілоропластика за Джадом		Більрот-I		Більрот-II	
	(n = 15)	7-12 дн. (n = 24)	1-5 р. (n = 22)	7-12 дн. (n = 20)	1-5 р. (n = 18)	7-12 дн. (n = 26)	1-5 р. (n = 23)	7-12 дн. (n = 21)	1-5 р. (n = 20)
ПС скорочений (мм)	7,33 ±0,25	8,9 ±0,21	8,1 ±0,22	13,77 ±0,36	14,1 ±0,41	—	—	—	—
ПС розслаблений (мм)	13,73 ±0,34	15,09 ±0,31	14,86 ±0,2	18,0 ±0,40	18,6 ±0,38	—	—	—	—
Градiєнт розкриття ПС (мм)	6,46 ±0,38	6,18 ±0,29	6,76 ±0,3	4,22*** ±0,22	4,5 ±0,35***	—	—	—	—
ВВШ/ВВкШ скорочений (мм)	23,53 ±0,57	24,63 ±0,27	24,32 ±0,3	25,44 ±0,29	23,9 ±0,32	31,87 ±0,43	37,1 ±1,2	36,92 ±0,53	40,8 ±1,1
ВВШ/ВВкШ розслаблений (мм)	32,93 ±0,89	33,54 ±0,28	33,45 ±0,51	32,55 ±0,24	32,1 ±0,6	36,06 ±0,46	43,7 ±0,9	41,0 ±0,53	45,7 ±1,5
Градiєнт скорочення шлунка (мм)	9,33 ±0,64	8,81 ±0,35	9,13 ±0,45	7,22 ±0,46*	8,2 ±0,3	4,18 ±0,29	7,6 ±0,3	4,07 ±0,21	4,9 ±0,15
Частота перистальтичних хвиль (за 1 хв)	3,0 ±0,16	2,81 ±0,18	2,82 ±0,1	2,77 ±0,22	3,1 ±0,1	2,06 ±0,14***	3,2 ±0,1	1,84 ±0,15***	3,8 ±0,1
Амплітуда (%)	39,27 ±1,05	26,22 ±0,92***	35,8 ±1,4	22,05 ±1,2***	36,65 ±1,6	11,56 ±0,75***	17,9 ±0,6***	10,12 ±0,46***	10,7 ±0,3***
Період пiввиведення (хв)	15,13 ±0,33	14,63 ±0,27	15,4 ±0,25	14,11 ±0,20*	14,8 ±0,3	9,93 ±0,47***	10,6 ±0,3	8,53 ±0,40	7,4 ±0,3
ДГР/ЄГР (%)	33,3	36,4	44,4	55,6	55,5	75	65,2	100	85

Примітка. * — $P < 0,05$; ** — $P < 0,01$; *** — $P < 0,001$ — статистично достовірна різниця порівняно з раннім періодом.

після резекції за Більрот-I — $(9,93 \pm 0,47)$ та після Більрот-II — $(8,53 \pm 0,40)$ хвилин. Однак це пов'язано не з активною моторною та евакуаторною здатністю кукси шлунка а постійним сполученням шлунка з ДПК та порожньою кишкою і безперервним типом випорожнення із шлунка. У віддаленому періоді відмічається покращення лінійних показників у всіх групах, відмічається їх краще відновлення після органощадних операцій порівняно з резекційними методами, де вони меншою мірою впливають на моторну та евакуаторну здатність кукси шлунка.

Висновки: 1. У хворих з шлунковими виразками зниження ЛК відбувається у СО усіх відділів шлунка із достовірною різницею в ділянці тіла. Стійка ішемія всього кислотопродукуючого сегмента шлунка вказує на доцільність його резекції в межах границь слизової антрального відділу.

2. Вибір методу оперативного лікування шлункових виразок слід базувати на особливостях ЛК СОШ, МЕФ та інтраопераційної ситуації. При сприятливій ситуації слід надавати перевагу органощадному оперативному втручанням СПВ + ПРІСШ за Л. Я. Ковальчуком перед резекційними методами Більрота.
3. У хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки, ускладнену субкомпенсованим стенозом, локальний кровобіг в дванадцятипалій кишці знижений на 23,2 %, з декомпенсованим стенозом — на 26,7 %, при пенетруючих дуоденальних виразках — на 34,6 % порівняно з показниками фізіологічної норми.
4. При суб- та декомпенсованих стенозах спостерігається зниження рухової активності шлунка, у хворих з пенетруючими виразками діагностовано гіпер- (40 %) та нормокінетичний (31,4 %) тип моторної активності шлунка.
5. Після органозберігаючих операцій відмічено зниження швидкості кровобігу в слизовій оболонці тіла шлунка і підвищення його в дванадцятипалій кишці, що на фоні зниження кислотопродукції сприяє профілактиці рецидиву виразки.

Література

1. Авоян К. М. Характеристика лиц, впервые признанных инвалидами вследствие язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, перенесших резекцию желудка / К. М. Авоян // Клиническая медицина. — 2006. — № 5. — С. 69 — 67.

2. Акимов В. П. Хирургическая профилактика демпинг-синдрома / В. П. Акимов // Российский медицинский журнал. — 2006. — № 6. — С. 24 — 27.
3. Андруша А. Б. Стан кісткового метаболізму при хронічних неспецифічних захворюваннях кишечника, поєднаних з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями хребта / А. Б. Андруша // Сучасна гастроентерологія. — 2006. — № 3 (29). — С. 12 — 14.
4. Беденюк А. Д. Морфофункціональні особливості шлунка та їх роль у виборі методу хірургічного лікування виразок дванадцятипалої кишки, ускладнених субкомпенсованим стенозом вихідного відділу шлунка / А. Д. Беденюк // Шпитальна хірургія. — 2008. — № 4. — С. 106 — 112.
5. Вибір методу хірургічного лікування виразок дванадцятипалої кишки, ускладнених субкомпенсованим стенозом, з урахуванням морфофункціональних особливостей стінки шлунка / Л. Я. Ковальчук, А. Д. Беденюк, М. С. Гнатюк [та ін.] // XXII з'їзд хірургів України, 2 — 5 червня 2010 р. : матеріали з'їзду. — Вінниця : ТЗОВ "Нілан ЛТД", 2010. — Т. 1. — С. 209 — 210.
6. Виразкова хвороба, ускладнена шлунково-кишковою кровотечею — не вирішені питання сьогодення / В. О. Шапринський., О. А. Камінський, І. В. Павлик, Насер Закі Наджиб Хамід // Харківська хірургічна школа. — 2008. — № 2 (29). — С. 65 — 71.
7. Горбунов В. Н. Оценка функции выходного отдела нормального и оперированного желудка с помощью ультразвука / В. Н. Горбунов, Е. В. Столярчук // Хирургия. — 1996. — № 2. — С. 31 — 34.
8. Ковальчук Л. А. Способ определения кровотока слизистой оболочки желудка / Л. А. Ковальчук // Патол. физиол. и эксперим. терап. — 1984. — № 5. — С. 78 — 80.
9. Ковальчук Л. А. Предупреждение ишемических осложнений при оперативном лечении язвенной болезни по данным регионарного кровотока слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки / Л. А. Ковальчук // Клин. хирургия. — 1990. — № 8. — С. 17 — 20.
10. Ковальчук Л. А. Прицельная сегментарная резекция желудка в хирургическом лечении язвы желудка / Л. А. Ковальчук, И. Я. Дзюбановский, В. В. Твердохлиб // Клиническая хирургия. — 1991. — № 9. — С. 52 — 55.
11. Ковальчук Л. Я. Особливості локального кровобігу слизової оболонки гастродуоденальної зони при ускладненій виразковій

- хворобі дванадцятипалої кишки та після хірургічного лікування / Л. Я. Ковальчук, А. Д. Беденюк, Ю. М. Футуйма // Хірургічна перспектива. — 2010. — № 1. — С. 80—86.
12. Ковальчук Л. Я. Зміни локального кровообігу шлунка залежно від локалізації виразки та методу оперативного лікування / Л. Я. Ковальчук, А. Д. Беденюк, Ю. М. Футуйма // Вісник наукових досліджень. — 2006. — № 1. — С. 62—64.
13. Короткий В. Н. Сонографія шлунка і дванадцятипалої кишки у дослідженні порушень моторно-евакуаторної функції шлунково-кишкового тракту / В. Н. Короткий, Р. Ю. Спіцин, І. В. Колосович // Шпитальна хірургія. — 1999. — № 1. — С. 7—14.
14. Передерий В. Г. От Маастрихта 1-1996 до Маастрихта 3-2005 : десятилетний путь революционных преобразований в лечении желудочно-кишечных заболеваний / В. Г. Передерий, С. М. Ткач, Б. Н. Марусанич // Сучасна гастроентерологія. — 2005. — № 6. — С. 4—8.
15. Перфоративная язва желудка и двенадцатиперстной кишки : диагностика и хирургическое лечение / В. В. Бойко, М. П. Брусницына, В. П. Далавурак [и др.] // Харківська хірургічна школа. — 2006. — № 2 (21). — С. 11—14.
16. Пиманов С. И. Ультразвуковая диагностика моторно-эвакуаторных нарушений желудка / С. И. Пиманов, В. Ю. Сатрапинский, В. Ф. Гордеев // Сов. мед. — 1991. — № 2. — Ч. 5—8.
17. Федченко Ю. Г. Виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки : епідеміологічні особливості захворюваності населення України / Ю. Г. Федченко // Проблеми медичної науки та освіти. — 2006. — № 1. — С. 48—50.
18. Хірургічні та терапевтичні аспекти виразкової хвороби / А. В. Зоря, І. І. Басистюк, М. І. Швед, А. Д. Беденюк // XX з'їзд хірургів України, 17—20 вересня 2002 р. : матеріали з'їзду. — Тернопіль : Укрмедкнига, 2002. — Т. 1. — С. 292—295.
19. An epidemiological study of peptic ulcer disease patients in greater Rochester. New York / M. Maher, S. Jootheeswaran, G. Potter [et al.] // Gastroenterol. — 1997. — Vol. 112. — P. 206—210.
20. Bujanda L. Efficacy and torelability of three regimens for Helicobacter pylori eradication : a multicentre, double-blind, randomised clinical trial / L. Bujanda, J. M. Herrerias, V. Ripolles // Clin. Drug Invest. — 2001. — Vol. 21, № 1. — P. 1—7.

21. Ghose R. Post-gastrectomy bone disease undiagnosed for forty years / R. Ghose // New Zealand Medical Journal. — 1999. — Vol. 112. — P. 190 — 292.
22. Murakami M. Contract electrode method in hydrogen gas clearance technico. A new method for determination of regional gastric mucosal blood flow in animals and humans / M. Murakami, M. Moriga, T. Miyake // Gastroenterol. — 1982. — Vol. 82, N 3. — P. 457 — 467.

DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF GASTRIC AND DUODENAL ULCER AT THE PRESENT STAGE

L. Kovalchuk, A. Bedenyuk, Yu. Futuyma, I. Chonka

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. *The scientific-pedagogical staff of our department for several decades held a variety of researches, aimed at studying the etiopathogenetic mechanisms of development of gastric and duodenal ulcers, as well as the impact of different methods of surgical treatment on quality of life of operated patients. The data are based on a survey of hundreds of such patients in preoperative and in early and late postoperative period and confirmed by quantitative and qualitative indicators of digital linear. At the same time we understand that this article is intended to be explored not only by representatives of medical society but also to a wider audience, so we'll try to shed light on our research in a simple accessible form.*

In this article we highlighted the local changes of mucosal bloodflow of stomach and duodenum, disturbance of motor-evacuational function at gastro-duodenal ulcer and after surgery in 232 patients. Local bloodflow was discovered by the method Murakami Motonobu (1982) in the modification of L. Ya. Kovalchuk (1984), motor-evacuational function — using ultrasonography. As controls served 30 healthy persons of different ages (volunteers, students and interns) who anamnesticly and currently had no pathology on the part of hepatic-pancreatic-gastroduodenal zone. Total data of local bloodflow and functional features of the affected organ were taken into account when choosing a particular method of surgical correction of this pathology, especially for organsaving and organpreserving approaches. The data obtained after the operation, enable to predict the likelihood of certain postoperative complications in early or late postoperative period for their early correction.

Key words: ulcer, diagnostic, treatment.

Анатолій Беденюк, Іван Чонка, Володимир
Доброродній, Іван Смачило, Юрій Футуйма,
Андрій Балабан

Діагностика та хірургічне лікування нейропатичної форми синдрому діабетичної ступні

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського"

Робота виконана на досвіді діагностики та лікування 38 хворих з нейропатичною формою синдрому діабетичної ступні. Проводились клініко-лабораторні та інструментальні методи дослідження хворих з використанням реовазографії (РВГ). Визначали тактильну, больову, температурну, пропріорецептивну та дискримінаційну чутливість.

Проведене консервативне лікування хворих з 1 стадією нейропатичної форми діабетичної ступні з використанням повного розвантаження кінцівки за допомогою розвантажувального ортезу, із застосуванням сучасних антисептиків, сорбентів, ферментів, сучасних перев'язувальних матеріалів та пристрою для гідротерапії.

У хворих з 1 стадією, у яких консервативне лікування не було ефективним, проводили лікування трофічних виразок за допомогою операції – автодермопластики. Розроблені нові

методи та проведено хірургічне лікування хворих з 2 та 3 стадією нейропатичної форми діабетичної ступні.

Ключові слова: синдром діабетичної ступні, діагностика, лікування.

Бурхливе поширення ЦД на рубежі XX і XXI століть набуло характеру "неінфекційної епідемії" в основному за рахунок ЦД 2 типу, який розвивається в осіб зрілого віку [2]. За оцінкою спеціалістів ВООЗ, на даний час понад 180 млн людей хворіють на ЦД, в Україні нараховують понад 1 млн хворих, ці показники і далі зростають [3, 6].

Цукровий діабет займає третє місце за розповсюдженістю та летальністю серед населення після серцево-судинних та онкологічних захворювань [1, 7].

Діабетична полінейропатія — одне із найбільш важких і поширених ускладнень ЦД, яке погано діагностується, характеризується вираженою больовою симптоматикою, рядом важких клінічних порушень, ранньою інвалідизацією пацієнтів, значним погіршенням якості життя хворих в цілому [4].

Вторинне ускладнення — діабетична полінейропатія, являє найбільшу загрозу. Основним є розвиток синдрому діабетичної стопи. Зниження периферичної чутливості підвищує ризик розвитку виразкових дефектів стоп в 7 разів. Крім цього, підвищується ризик травматизації та подальших ампутацій нижніх кінцівок [5, 8].

Хірургічні ускладнення цукрового діабету, зокрема синдром діабетичної ступні, часто призводять до ампутації кінцівок та інвалідизації хворих і становлять найбільшу загрозу для їхнього життя [1, 5].

Матеріали і методи дослідження. Обстежено 38 хворих на цукровий діабет, ускладнений нейропатичною формою діабетичної ступні, з яких у 33 (86,8 %) хворих діагностований цукровий діабет II типу, у 5 (13,2 %) — I типу. У всіх хворих діагностований нейропатичний тип синдрому діабетичної стопи. У 12 (31,6 %) хворих відмічається виразка I стадії (за Вагнером), у 21 (55,3 %) — II стадії, у 5 (3,1 %) — III стадії, що знаходились на стаціонарному лікуванні у відділенні хірургічної гастроентерології обласної лікарні м. Тернополя

в період з 2005 по 2011 роки. Чоловіків було 27 (71 %), жінок — 11 (29 %), віком від 50 до 72 років. Трофічні виразки локалізувались переважно на підшовній поверхні ступні, біля основи пальців. Тривалість захворювання на цукровий діабет складала від 8 до 32 років.

Результати дослідження та їх обговорення. Для діагностування нейропатичної форми СДС проводили неврологічні дослідження, які дозволяють виявити симптоматику ураження периферичної нервової системи. Визначали тактильну, больову, температурну, пропріорецептивну, дискримінаційну чутливість. Температурну чутливість визначали за допомогою градуйованого термометра. Визначення тактильної чутливості проводили за



Рис. 1. Визначення тактильної чутливості.



Рис. 2. Визначення больової чутливості.

допомогою набору монофіламентів (рис. 1).

Дослідження больової чутливості здійснювали за допомогою голки (рис. 2).

При периферичній нейропатії виявляли характерне порушення чутливості за типом "шкарпеток" або "панчіх".

Вібраційну чутливість визначали за допомогою камертона (рис. 3).



Рис. 3. Визначення вібраційної чутливості.

Для нейропатичної форми характерне підвищення порога вібраційної чутливості.

Дискримінаційну чутливість досліджували за допомогою спеціального приладу — тактильного циркумференційного дискримінатора.

Почергово торкаються до великого пальця ступні двома циліндрами: 0,7, 0,6, 0,5 і т. д. Хворий повинен розрізнити, який із циліндрів більший за діаметром. Перша помилка вказує на порушення чутливості. Ступінь порушень визначали за спеціальною таблицею.

При нейропатичній формі діабетичної ступні, основним клінічним проявом якої є наявність тривало незагоюючих трофічних виразок, у випадку поверхневих неінфікованих виразок (1 ступінь) проводили консервативне лікування: перев'язки з розчином антисептиків (хлоргексидин, декасан, діоксидин, йодопірон, йодобак), мазями на водорозчинній основі (офлокаїнова, левосинова, левомеколева) в чергуванні з регенеруючими мазями (солкосерилова), реологічні препарати (трентал, актовегін, реополіглюкін), антибіотики (цефалоспорины, препарати метронідазолу), біостимулятори (солкосерил, алое, фібс, скловидне тіло), полівітаміни (нервіплекс, мільгама, вітаксон), антиоксиданти (альфа-ліпоева кислота).

Ефективними під час перев'язок були місцеві застосування пульсуючого струменя антисептиків та вакуум-екстракції ранового вмісту, лазеротерапії рани та ультразвуку низької частоти, магнітоімпульсної терапії.

Патогенетично обгрунтованим було використання гіпербаричної оксигенації (1 раз на добу протягом 45 — 60 хв при тиску 0,2-0,4-0,6 атм) (рис. 4).



Рис. 4. Сеанс гіпербаричної оксигенотерапії.



Рис. 5. Ортез для іммобілізації та розвантаження діабетичної ступні.

При синдромі діабетичної ступні на період консервативного лікування та на етапах хірургічного лікування проводили повне розвантаження кінцівки (розвантажувальний ортез). Для цього в клініці хірургії № 1 ТДМУ ім. І. Я. Горбачевського розроблений та використовується розвантажувальний ортез для нижньої кінцівки (Заявка на патент). Пристрій використовується також для іммобілізації та розвантаження кінцівки на період лікування діабетичної ступні при збереженні загальної активності хворих (рис. 5).

Широко застосовували в лікуванні хворих з синдромом діабетичної ступні здатність енергії оптичного випроміню-

вання в ультрафіолетовому діапазоні спектра індукувати утворення активних форм кисню з молекул води в процесі фотогідролізу. В клініці хірургії № 1 ТДМУ ім. І. Я. Горбачевського використовували метод лікування за допомогою пристрою для гідротерапії, який складається з резервуара для водного розчину лікувального засобу і встановленого резервуара індуктора активного кисню у вигляді розрядного джерела ультрафіолетового випромінювання (рис. 6).

Збагачення води фотоактивним киснем, періодичне очищення ранової поверхні від газових пухирців з інактивованим, у результаті взаємодії з тканинами киснем, забезпечує контактування з рановою поверхнею активного кисню, що досягається інтенсивним періодичним перемішуванням водного розчину в резервуарі за допомогою встановленої мікроелектротурбіни з електроживленням від автономного джерела (Патент України № 71224 А від 15.11.2004 р.).

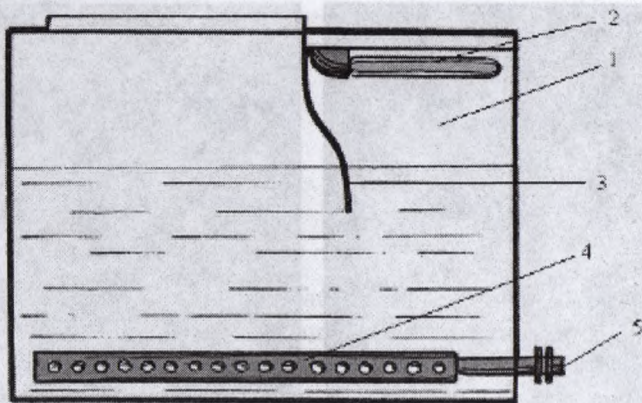


Рис. 6. Схематичне зображення пристрою для гідротерапії: 1 — резервуар для водного розчину лікувального засобу; 2 — джерело ультрафіолетового випромінювання; 3 — захисна шторка; 4 — барботер у вигляді перфорованої трубки; 5 — штуцер.

Пристрій для гідротерапії використовували шляхом занурення ступні в резервуар з лікувальним розчином (рис. 7), збагаченим активним киснем, на 20 хв. Курс лікування — 7—10 процедур.

Після проведення декількох сеансів гідротерапії з фотоактивованим атомарним киснем відмічали швидке усунення болю, зменшення запальних інфільтратів, набряків. Відбувалось інтенсивне очищення виразок, за рахунок активної крайової епітелізації, відбувалось швидке загоювання виразок (рис. 8).

Однак діабетичні виразки важко піддаються консервативному лікуванню, процес загоєння триває від декількох місяців до півроку.

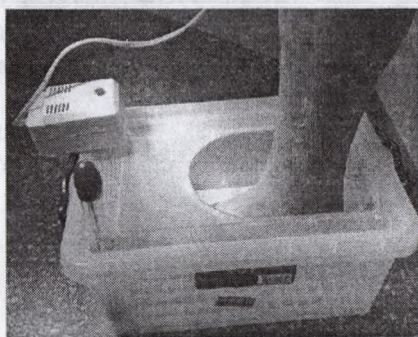
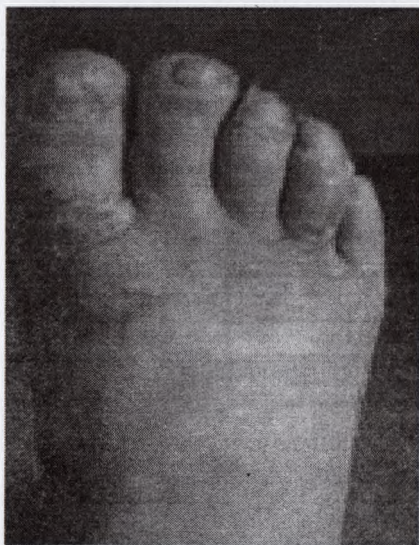


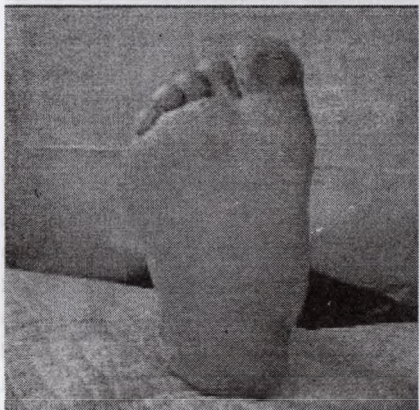
Рис. 7. Пристрій для гідротерапії.



А



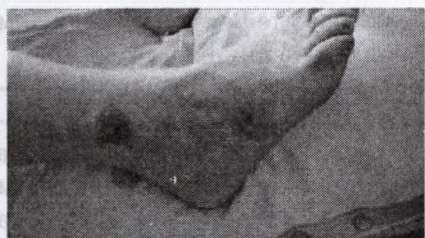
Б



В

Рис. 8. Нейропатична форма синдрому діабетичної ступні. Поверхнева виразка: А — тильної поверхні ступні; Б — гомілковостопного суглоба, В — поверхнева виразка 1 пальця, яка активно епітелізується (консервативне лікування).

В таких випадках (1 ступінь) доцільною була автодермопластика за методом Тірша. Амбулаторно проводили підготовку рани до автодермопластики (очищення виразки від гнійного та некротичного нальоту, формування рожевих соковитих грануляцій). (рис. 9).



А



Б

Рис. 9. Нейропатична форма діабетичної ступні: А — виразки з гнійно-некротичними нашаруваннями (фаза запалення ранового процесу); Б — виразки після амбулаторного лікування. Рани очистились, вкриті рожевими грануляціями (фаза регенерації).

В день прийняття хворого в стаціонар виконували автодермопластику, як правило, в перев'язочній. Операцію проводили під місцевою інфільтраційною анестезією (2 % лідокаїн). Забір шкіри проводили лезом бритви, як правило, на стегні. Автодермотрансплантанти приживались протягом 8—10 днів і виразка загоювалась в такий короткий термін, що суттєво зменшувало медикаментозні витрати та тривалість і перебування хворого в стаціонарі (рис. 10).

При нейропатичній формі синдрому діабетичної ступні, коли трофічні виразки великі і глибокі і поширюються на підодшовний апоневроз (2 ступінь), нами розроблена операція висічення



А



Б

Рис. 10. Автодермопластика трофічних виразок: А — пересаджені шкірні трансплантати на виразках; Б — 3 день після автодермопластики. Автодермотрансплантанти фіксовані. Шкіра фіксована, приживається.

виразки з поетапною пластикою ранового дефекту апоневрозом та шкірно-підшкірним клаптем (Заявка на винахід).

Передопераційна підготовка (очищення рани від гнійно-некротичного нальоту, формування рожевих грануляцій, антибіотикотерапія) проводилась амбулаторно. Операція проводилась в день прийняття в стаціонар, під провідниковою анестезією. Нами розроблена операція — висічення виразки та поетапна пластика дефекту апоневрозу і м'яких тканин (Заявка на винахід). Спочатку поздовжніми дугоподібними розрізами висікається виразка в межах здорових тканин, потім видаляється некротизована ділянка апоневрозу. Апоневроз мобілізується на всю ширину підошви, і дефект ушивається вузловими швами. Другим етапом була іммобілізація шкірно-підшкірних клаптів над апоневрозом, теж на всю ширину підошовної поверхні (для усунення натягу тканин).

Рана зашивалась вузловими швами (рис. 11).

В післяопераційному періоді при іммобілізації рани ортезом і активному режимі хворого рана, як правило, загоювалась первинним натягом (рис. 12).

У хворих з нейропатичною формою діабетичної ступні, при наявності великої виразки, коли неможливо звести краї рани без натягу, нами розроблена пластика дефекту зустрічними клаптями (Заявка на винахід) (рис. 13).

Після висічення виразки двома поздовжніми каймоподібними розрізами, та мобілізації апоневрозу і шкірно-підшкірних країв рани, на верхівці та основі виразки, в протилежні сторони проводяться два поперечних розрізи, з формуванням клаптів, які легко переміщаються до протилежного краю рани. Після поетапного ушивання рани вузловими швами післяопераційна рана має S-подібний вигляд (рис. 14).

Після комплексного лікування та розвантаження кінцівки в післяопераційному періоді рана загоювалась первинним натягом (рис.15).

Особливо зваженим та вибірковим повинен бути підхід при вирішенні питання ушивання рани, після хірургічної обробки гнійно-некротичного процесу. Тільки у випадку радикальності операції, відсутності запальних інфільтратів та адекватного кровопостачання тканин в зоні ураження, можна ушивати рану.



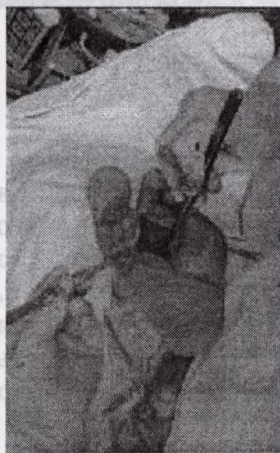
А



Б



В



Г



Д



Е

Рис. 11. Етапи операції висічення виразки з пластикою апоневрозом та шкірно-підшкірним клаптем: А — нейропатична форма синдрому діабетичної ступні; Б — краї виразки висічено в межах здорових тканин з видаленням деструктивно-зміненої ділянки апоневрозу; В — мобілізація країв рани та апоневрозу; Г — ушивання апоневрозу вузловими швами; Д — накладання швів на шкірно-підшкірні клапті; Е — рана зашита повністю.

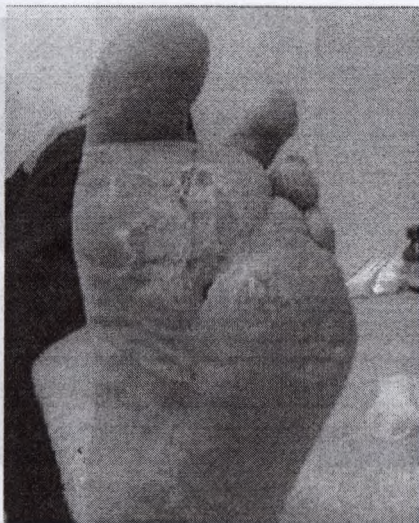


Рис. 12. Віддалений результат оперативного лікування (14 доба після операції) — повне загоєння рани.



Рис. 13. Нейропатична форма діабетичної ступні. Обширна глибока інфікована трофічна виразка.

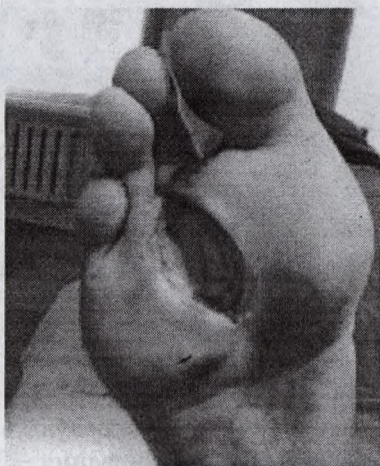
При цьому — обов'язковий щоденний контроль стану рани в післяопераційному періоді. В протилежному випадку рана довго не заживає, і тканини приймають характер "вареного м'яса", що призводить до необхідності зняття швів, розведення країв рани, ревізії та висічення некротизованих тканин. І процес лікування починається практично заново, що значно збільшує тривалість лікування, а в гіршому випадку, ситуація закінчується високою ампутацією і інвалідизацією хворого.

Інфіковані великі та глибокі виразки, як правило, руйнують кровопостачання і іннервацію відповідного пальця, який знаходиться у секторі виразки. На пальці утворюється гнійно-некротична рана, або ж гнійний артрит, остеомієліт (рис. 16).

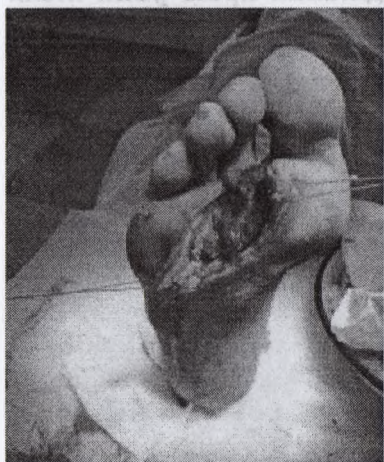
При такій ситуації використовували операцію — поздовжню клиноподібну резекцію ступні з висіченням виразки, видаленням ураженого пальця з резекцією плюснової кістки. Анестезія провідникова (рис. 17).



А



Б



В



Г

Рис. 14. Етапи операції висічення виразки з пластикою апоневрозом та шкірно-підшкірними зустрічними клаптями: А — намічені контури розрізів; Б — краї виразки висічено в межах здорових тканин з видаленням деструктивно-зміненої ділянки апоневрозу; В — мобілізація країв рани та апоневрозу, формування зустрічних шкірно-підшкірних клаптів; Г — ушивання апоневрозу та дефекту рани (S-подібний вигляд рани).



Рис. 15. Віддалений результат оперативного лікування — повне загоєння рани.

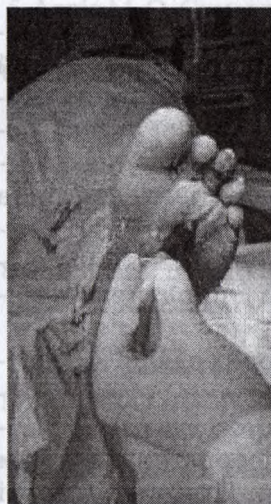


А



Б

Рис. 16. Нейропатична форма синдрому діабетичної ступні 3 ст. Трофічна виразка підошовної поверхні, гангрена пальця в зоні виразки: А — вигляд з підошовної поверхні; Б — вигляд з тильної поверхні ступні.



А



Б



В



Г

Рис. 17. Операція — поздовжня клиноподібна резекція ступні з видаленням ураженого пальця і резекцією плюснової кістки: А — фістулографія барвником; Б — ампутація пальця, резекція плюснової кістки, видалення виразки, сухожилля згинача пальця та некротизованої частини апоневрозу; В — гемостаз рани; Г — вигляд рани після радикальної хірургічної обробки.

зняття швів, у 2 — невеликий асептичний крайовий некроз. Невеликі дефекти тканин заживали вторинним натягом під пов'язками в терміни від 15 до 30 днів.

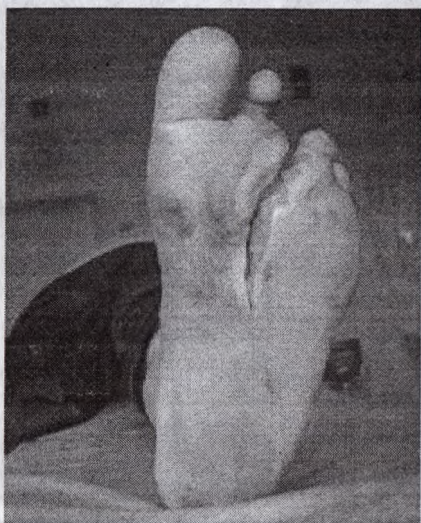


Рис. 18. Рана загоюється вторинним натягом (14 доба після операції).

Висновки: 1. Хворі на цукровий діабет, ускладнений нейропатичною формою синдрому діабетичної ступні, потребують використання сучасних методів діагностики та комплексного підходу до лікування, поєднання консервативних та оперативних методів.

2. У хворих з нейротрофічними виразками 1 ступеня необхідно застосовувати, в основному, консервативні методи лікування. При відсутності ефекту такі хворі підлягають оперативному лікуванню — автодермопластиці.

3. Хворим з трофічними виразками 2 та 3 ступеня необ-

хідно проводити активну хірургічну тактику — висічення трофічної виразки, з пластикою дефекту місцевими тканинами.

4. Активна хірургічна тактика забезпечує зменшення перед- та післяопераційного періодів і покращує результати реабілітації хворих на синдром діабетичної ступні.

Література

1. Балаболкин М. И. Диабетическая невропатия / М. И. Балаболкин, В. М. Креминская // Журнал невропатологии и психиатрии. — 2000. — № 4. — С. 57–64.
2. Бегма А. Н. Эффективность препарата "Мильгамма композитум" в лечении диабетической полинейропатии / А. Н. Бегма, И. В. Бегма // Справочник поликлинического врача. — 2009. — № 9. — С. 6.
3. Ефимов А. С. Диагностика, лечение и профилактика сахарного диабета и диабетических ангиопатий / Ефимов А. С., Зуева Н. А., Скоробонская Н. А. // Ліки. — 2004. — № 7-8. — С. 36–45.
4. Кравчун Н. А. Диабетическая полинейропатия / Н. А. Кравчун // Здоровье Украины. — 2007. — № 5. — С. 9.

5. Ляпіс М. О. Синдром стопи діабетика / М. О. Ляпіс, П. О. Герасимчук, — Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. — 276 с.
6. Основні показники діяльності ендокринологічної служби України за 2009 рік / Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка АМН України. — 2009. — С. 12 — 22.
7. Протоколи надання медичної допомоги хворим на ендокринну патологію / Міністерство охорони здоров'я України. — Київ, 2008. — С. 18 — 20.
8. Храмылин В. Н. Диабетическая периферическая полинейропатия / В. Н. Храмылин // Consilium medicum. — 2003. — № 9. — 22 с.

DIAGNOSTICS AND SURGICAL TREATMENT OF NEUROPATHIC FORM OF DIABETIC FOOT SYNDROME

A. Bedenyuk, I. Chonka, V. Dobrorodniy, I. Smachylo, Yu. Futuyma, A. Balaban

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. The research is based on experience of diagnostics and treatment of 38 patients with a neuropathic form of diabetes foot syndrome. The clinical, laboratory and instrumental studies of patients using reovasography were conducted. The tactile, pain, temperature, proprioceptive and discrimination sensitivity were examined. Conservative treatment of patients with stage 1 neuropathic form of diabetic foot using the full unloading limb orthoses and by the means of the application of modern antiseptic, sorbent, bandage materials and device for hydrotherapy was carried out. In patients with Stage 1, in which conservative treatment was not effective, the treatment of trophic ulcers was carried out using the operation — Tirsch autodermaplasty. The methods of surgical treatment for patients with stage 2 and 3 neuropathic form of diabetic foot were used.

Key words: diabetic foot syndrome, diagnostics, treatment.

Олександр Ковальчук

Мікроскопія жовчі як метод діагностики літогенезу

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського"

Представлена методика мікроскопічного дослідження жовчі за методом поляризаційної флуоресценції. Розроблені нові підходи до системного аналізу даних мікроскопії жовчі і показників біохімічного аналізу, зокрема вмісту холестерину і жовчних кислот, з графічним відображенням клініко-лабораторної інформації.

Ключові слова: мікроскопічний аналіз жовчі, поляризаційна флуоресценція, рідкокристалічні властивості, біохімічний аналіз жовчі, холестерино-лейкоцитарні конгломерації.

Мікроскопічний аналіз жовчі як метод лабораторної діагностики в останні роки поповнився перспективними методичними підходами, що стали можливими внаслідок впровадження в біомедичну практику досягнень фундаментальних наук, зокрема фізики рідких кристалів. Анізотропним властивостям біологічних молекул, які, власне, і є виявом належності їх до рідких кристалів, стали підґрунтям розробки методу дослідження жовчі за методом поляризаційної флуоресценції [1]. З огляду на те, що рідкокристалічні властивості притаманні багатьом макромоле-

кулярним структурам організму, зокрема ліпідним мембранам клітин, гормонам, вітамінам, нуклеїновим кислотам, холестерину та ін., з'явилася можливість не тільки їх візуалізувати та визначити активність, але й з нових позицій підійти до розуміння біофізичної ролі цих структур у фізіологічних процесах та патогенезі захворювань [2–4]. Останнє тим більш важливо з врахуванням труднощів мікроскопічного дослідження біоматеріалів від хворих за традиційною методикою з використанням світлового лабораторного мікроскопа, які випливають із неоднорідності оптичних параметрів складових компонентів, наприклад, жовчі (жовчні кислоти, холестерин, лейкоцити та ін.), що вимагає застосування спеціальних лабораторних методів. А такі відомі показники холерекінетичної функції, як вміст жовчних кислот і холестерину в крові, та визначений на основі їх співвідношення інтегральний показник — холато-холестериновий індекс недостатньо повно відображають патологічні зміни гомеокінезу гепатобілярної системи. Виходячи з наведеного, аналіз методичних особливостей поляризаційної флуоресценції жовчі та оцінка клініко-діагностичної інформативності її як лабораторно-діагностичного методу й склали основну мету цієї роботи.

Матеріал і методи. Отриману для аналізу (1-2 мл) нативну жовч аналізують методом поляризаційної флуоресценції відразу або протягом 30 діб, оскільки зберігання при 4 °С не супроводжується змінами її фізико-хімічних властивостей. Мікропрепарат готують на предметному склі, для чого товсту краплю нашаровують на чисте знежирене предметне скло і відразу досліджують за методикою товстої краплі у поляризованому прохідному світлі. Підсихання на предметному склі не змінює структури компонентів жовчі, але цей методичний прийом не тільки забезпечує якісну фотореєстрацію мікропрепарату, але надає можливість спостерігати за динамікою процесу кристалізації, вплив на нього інших чинників відповідно до завдання дослідження. При дослідженні препарату жовчі після фокусування зображення в окулярі мікроскопа добиваються чіткості і яскравості картини поляризаційної флуоресценції повільним обертанням одного з поляризаційних світлофільтрів і регулюванням світлового потоку. При аналізі полярофлуорограми відмічають загальну кількість мікрооб'єктів, що флуоресціюють, їх похо-

дження. Звертають увагу на наявність конгломерацій і кількість клітин, що входять до їх структури, появу типових для кристалів плоских поверхонь і форм, їх загальну кількість і розміри.

У мікропрепараті відмічають характер лейкоцитарної реакції за кількістю лейкоцитів у полі зору, оцінюючи результат у балах від 1 до 4 включно за такою схемою: поодинокі ($n < 20$) клітини оцінюють в 1 бал, а в межах ($20 < n < 50$) — результат оцінюють у 2 бали. При значній кількості клітин, а саме ($50 < n < 100$), результат позначають 3 балами, а при виявленні деформованих клітин у мікропрепараті понад 100 цей показник оцінюють у 4 бали.

За аналогічним принципом оцінюють літогенний процес у жовчі за ступенем вираженості холестерино-лейкоцитарних конгломерацій (ХЛК): поодинокі кристалики, до складу яких входять до 5 лейкоцитарних ядер, оцінюють в 1 бал, до 10 кристалічних агломерацій з 5 — 10 клітинних ядер — у 2 бали, поширеність дрібних і середніх кристалів до 15 — 30 у полі зору позначають 3 балами, а великі, навіть поодинокі кристали, що складаються з великої кількості клітин, оцінюють у 4 бали. Картину поляризаційної флуоресценції жовчі в мікропрепараті спостерігають в окулярі мікроскопа і при потребі фотодокументують. Застосування цифрової фотокамери надає можливість комп'ютерної обробки отриманої візуальної інформації, формування необхідної бази даних.

З огляду на системний характер патологічних змін в гепатобіліарній системі, аналіз останніх доцільно здійснювати з використанням інтегрального підходу до оцінки результатів лабораторного дослідження. Перспективним, на наш погляд, є комбіноване відтворення системності патологічних порушень за допомогою обчислення математичних співвідношень отриманих показників, пов'язаних між собою логікою патогенетичного процесу. Отримані результати мікроскопії і дані біохімічного дослідження жовчі, а саме вміст холестерину, жовчних кислот і холато-холестериновий індекс, заносять до робочої таблиці і будують пелюсткову діаграму. Показники вмісту холестерину і жовчних кислот для зручності (при зіставленні розмірності з іншими показниками) при графічному відображенні зменшують у 10 разів. Послідовність занесення даних у робочу таблицю підпорядковують алгоритму і програмі побудови діаг-

рами таким чином, щоб права частина пелюсткової діаграми відображала компоненти літогенного процесу, а саме кількість кристалів у жовчі і рівень холестерину, а ліва частина графіка — інформацію про кількісний характер запального компонента патологічного процесу, зокрема за показником лейкоцитарної реакції у полі зору мікропрепарату і концентрації жовчних кислот у жовчі.

Результати. За запропонованою методикою проведено дослідження жовчі 76 хворих на хронічний калькульозний холецистит, у яких під час міні-інвазивного оперативного втручання з жовчної протоки брали жовч на дослідження.

На рисунку 1 наведені типові полярофлуорограми жовчі, отримані під час обстеження хворих. Необхідні для проведення системного аналізу жовчі дані наведені у робочій таблиці 1.

Робоча таблиця 1

Дані біохімічного та мікроскопічного дослідження жовчі

№ за/п	Холестерин		Жовчні кислоти		Холато-холестериновий коефіцієнт	Ступінь ХЛК (в балах)	Лейкоцит. реакція (в балах)
	мг %	ммоль/л	мг %	ммоль/л			
		3*		4*	1*	2*	5*
1	572	14,89	2085	54,21	3,64	1	1
2	872	22,67	3150	81,90	3,61	2	2
3	174	4,52	747	19,42	4,29	3	3
4	946	24,59	3000	78,00	3,17	4	4

Примітка. * — помічені порядкові номери показників при побудові пелюсткової діаграми.

За наведеними в робочій таблиці 2 даними побудовані відповідні пелюсткові діаграми, які відображають співвідношення патогенетично значимих ланок при патології гепатобіліарної системи. За характером асиметрії діаграми, зокрема її правої і лівої сторін, роблять висновок про співвідношення у патологічному процесі компонентів запалення і літогенезу, про домінування або переважний характер послідовності зазначених механізмів у формуванні патологічного процесу в цілому.

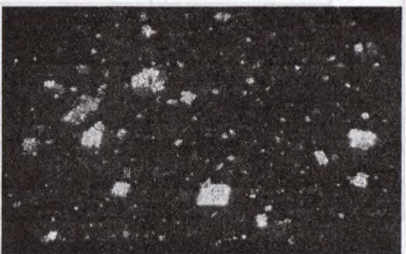
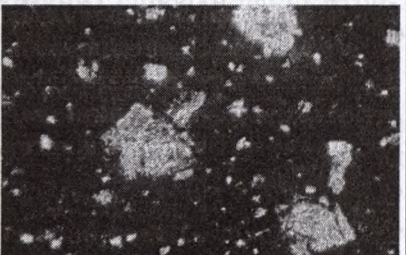
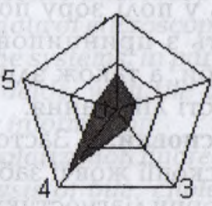
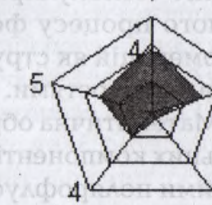
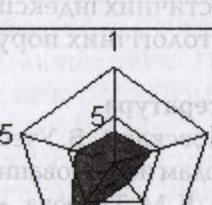
№ за/п	Ступінь ХЛК (в балах)	Лейкоцитарна реакція (в балах)	Поляризаційна флуоресценція жовчі
1	1	1 (+)	
2	2	2 (++)	
3	3	4 (++++)	
4	4	4 (++++)	

Рис. 1. Поляризаційна флуоресценція мікропрепаратів нативної жовчі та їх кількісна оцінка.

Робоча таблиця 2

Вихідні показники (за даними робочої таблиці 1)

1*	2*	3*	4*	5*	пелюсткова діаграма
3,64	1	$14,89 \cdot 10^{-1}$	$54,21 \cdot 10^{-1}$	1	
3,61	2	$22,67 \cdot 10^{-1}$	$81,90 \cdot 10^{-1}$	2	
4,29	3	$4,52 \cdot 10^{-1}$	$19,42 \cdot 10^{-1}$	3	
3,17	4	$24,59 \cdot 10^{-1}$	$78,00 \cdot 10^{-1}$	4	

Таким чином, завдяки впровадженню в клініко-лабораторну практику високоточної методики мікроскопії, що базується на реалізації принципу подвійного заломлення світлових променів при проходженні їх через анізотропні молекули біосубстрату, інформативність діагностичного дослідження жовчі суттєво підвищилася. У мазку нативної жовчі при цьому виявляються окремі клітини, головним чином лейкоцити, характеризуючи рівень вираженості локальних запальних компонентів патологічного процесу, а також кристалів, що стали наслідком взаємодії лейкоцитів та інших клітин з холестерином і жовчними кислотами. Це тим більш важливо для діагностичного дослідження, що рідкокристалічна природа компонентів, що висвічують у полі зору поляризаційного мікроскопа, дають можливість з принципово нових позицій оцінювати патогенез хвороби, а також здійснювати технологічний контроль ефективності лікування.

Висновки: 1. Застосування поляризаційної флуоресцентної мікроскопії жовчі забезпечує високоінформативну клініко-лабораторну діагностику захворювань гепатобіліарної системи на клітинно-молекулярному рівні шляхом візуалізації фізико-хімічного процесу формування холестерино-лейкоцитарних конгломератів як структур з анізотропними — рідкокристалічними властивостями.

2. Математична обробка результату взаємодії клітинних і гуморальних компонентів жовчі, зокрема холестерину і лейкоцитів за даними полярофлуорографічного мікроскопічного аналізу, з наступним обчисленням і графічним відтворенням інтегральних діагностичних індексів об'єктивно відображає системний характер патологічних порушень в печінці і жовчному міхурі.

Література

1. Козловская Л. В. Учебное пособие по клиническим лабораторным методам исследования / Л. В. Козловская, А. Ю. Николаев; под ред. акад. Е. М. Тареева. — М.: Медицина, 1984. — С. 227 — 231.
2. Жевандров Н. Д. Поляризация света / Н. Д. Жевандров. — М.: Наука, 1969. — С. 125 — 140.
3. Шаповальянц С. Г. Поляризационная микроскопия желчи в диагностике микрохоледохолитиаза / Шаповальянц С. Г., Цкаев А. Ю.,

- Иванова Т. В. // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. — 1999. — № 5. — С. 34 — 39.
4. Kitamura N. Serial quantitative image analysis and confocal microscopy of hepatic uptake, intracellular distribution and biliary secretion of a fluorescent bile acid analog in rat hepatocyte doublets / N. Kitamura, Z. Gatmaitan, I. M. Arias // Hepatology. — 1990. — Vol. 12(6). — P. 1358 — 1364.

MICROSCOPY OF BILE AS A METHOD OF DIAGNOSTICS

O. Kovalchuk

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. The methodic of microscopic research of bile is presented by means of polarization fluorescence microscopy. New approaches are developed to the analysis of data of microscopy of the bile and indexes of biochemical analysis of the systems, in particular, to maintenance of cholesterol and bilious acids, with the graphic representation of the clinical and laboratory information.

Key words: microscopic analysis of bile, polarization fluorescence, liquid-crystal properties, biochemical analysis of bile, cholesterol-leucocytic conglomerations.

Володимир Дрижак, Ігор Галайчук, Володимир
Николюк

Рак прямої кишки: деякі особливості діагностики і лікування

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського"

Обстежено 19 хворих на рак прямої кишки, у 13 з них була третя стадія хвороби. Ультразвукове обстеження здійснювали за нашою методикою (патент України № 57467, 2011). У трьох хворих (15,8 %) виявлено ураження лімфатичних вузлів навколо а. іліаса interna. Хірургічні втручання виконані в об'ємі передньої резекції прямої кишки із застосуванням тотальної мезоректумектомії та циркулярних степлерних анастомозів. 14 хворих отримали неоаг'ювантну телегамматерапію, внаслідок якої розміри пухлини зменшились на третину. Морфологічні зміни в параректальній клітковині після опромінення характеризуються пошкодженням кровоносних і лімфатичних капілярів, порушенням мікроциркуляції. Через 12–18 місяців спостереження у хворих не виявлено рецидивів раку й порушення функції анального сфінктера.

Ключові слова: рак прямої кишки, діагностика, лікування.

Захворюваність на рак прямої кишки (РПК) з року в рік зростає. У той же час рівень ранньої і своєчасної діагностики зали-

шається низьким. Близько 75—80 % хворих оперують на III-IV стадіях хвороби. Загальна 5-річна виживаність хворих впродовж багатьох років коливається у межах лише 50 % [1].

Однією з основних причин відсутності покращення віддалених результатів хірургічного лікування РПК є висока частота виникнення локорегіонарних рецидивів раку (у 20—40 % хворих) після виконання, здавалося б, радикальних оперативних втручань. Тому удосконалення методів діагностики і лікування РПК є надзвичайно актуальними [2, 3, 4].

Лімфогенне метастазування є однією з причин того, що вірогідність розвитку рецидиву після операцій з приводу РПК досить значна. Доведено, що стан регіонарних лімфатичних вузлів є одним з найважливіших прогностичних факторів у хворих на РПК. За даними різних дослідників, частота метастатичного ураження лімфатичних вузлів коливається від 24,6 до 59,0 %, при цьому 5-річне виживання становить 42,7 %, тоді як за відсутності метастазів — 70,8 % [5, 6]. Тому в хірургії РПК система лімфовідтоку завжди розглядалась як одна з головних мішеней, вплив на яку міг би поліпшити віддалені результати [7, 8].

Від початку 70-х років минулого століття простежується зрозуміла тенденція до збільшення питомої ваги сфінктерозберігаючих операцій при РПК. За даними В. Д. Федорова [5], в кінці XX століття частка сфінктерозберігаючих операцій становила 68,5 %, а на початок XXI століття — вже 87,8 % [6]. Черевно-анальна резекція прямої кишки має обмежене застосування через низку недоліків, основний з яких — нетримання сфінктера прямої кишки. За даними В. Б. Александрова [2], через 6 міс. після черевно-анальної резекції прямої кишки неспроможність анального сфінктера II-III ступеня (нетримання калу і всіх компонентів кишкового вмісту) відмічалась більше ніж у 70 % пацієнтів.

Новий етап розвитку хірургії РПК пов'язують із застосуванням техніки "stapler technology" з використанням циркулярних степлерів для формування кишкового анастомозу "кінець в кінець". Основною перевагою передньої резекції прямої кишки з використанням циркулярних степлерів є суттєве зменшення відсотка проявів неспроможності сфінктера прямої кишки. На сьогодні ця операція є "золотим стандартом" хірургічного лікування РПК [3, 6, 9, 10].

VI-III Тактика лікування хворих на резектабельний РПК з категоріями Т3-4 або N1-2 передбачає проведення неоад'ювантної телегамматерапії, сенс якої полягає в індукції загибелі ракових клітин як в зоні первинного вогнища, так і в зоні регіонарного метастазування. У США стандартом лікування місцево-поширеного РПК є передопераційна променева терапія сумарною вогнищевою дозою 45 Гр в комбінації з хіміотерапією (частіше фторурацилом). Така схема дозволила зменшити кількість місцевих рецидивів РПК з 24 % при використанні лише хірургічного методу до 11 % при комбінованому лікуванні. Аналогічні результати отримали й інші автори [11, 12].

Наведені факти посилюють актуальність вивчення можливостей своєчасної діагностики метастатичного ураження внутрішньотазових лімфатичних вузлів і вибору методів комбінованого лікування хворих на РПК.

Матеріали і методи. В клініці онкології Тернопільського державного медичного університету у 2010 – 2011 рр. проведено лікування 19 хворих на РПК, яке включало передопераційну телегамматерапію (14 хворих) в режимі середнього фракціонування (разова доза 3 Гр, сумарна вогнищева доза — 40 Гр) та передню резекцію прямої кишки із застосуванням методики тотальної мезоректумектомії (TME) і циркулярних степлерів фірми Ethicon Endosurgery, ILC (США), модель CDH-29/33. Резекцію прямої кишки виконували через три тижні після завершення останнього сеансу променевої терапії. У 13 із 19 хворих здійснена низька передня резекція прямої кишки (лінія анастомозу знаходилась на висоті 4 – 8 см від ануса). Мезоректальні лімфатичні вузли Герота, як відомо, є першим етапом метастазування РПК. Тому дотримання принципу TME при виконанні передньої резекції прямої кишки з приводу раку є обов'язковим, оскільки залишена дистальна порція мезоректума з наявними в ньому ураженими лімфатичними вузлами (вони не пальпуються) може бути джерелом рецидиву раку.

Усі хворі були обстежені клінічними та інструментальними методами згідно з вимогами стандартів лікування МОЗ України. Чоловіків було 12, жінок — 7. Середній вік склав 62,3 років. У всіх хворих діагноз раку був підтверджений гістологічно. Розподіл хворих за стадіями TNM: T2N0M0 — 2 хворих, T3-4N0-1M0 — 15, T2-3N1M1 — 2, з них у 13 хворих було діагностовано III стадію РПК.

У 6 пацієнтів пухлина локалізувалась у верхньоампулярному відділі прямої кишки, у 13 — у середньоампулярному. У 3-х хворих виконані симультанні операції (холецистектомія, екстирпація матки, спленектомія) і у одного хворого — комбінована низька передня резекція прямої кишки з субтотальною резекцією сечового міхура. Час спостереження за хворими від 12 до 18 міс.

З метою передопераційної діагностики метастатичного ураження внутрішньотазових лімфатичних вузлів проводили двоетапне трансректальне сонографічне обстеження за допомогою ультразвукового апарата Siemens Sonoline G-60 (датчик 5-7,5 МГц) у "сірій" шкалі і в режимах кольорового доплера за розробленою нами методикою (Патент України 57467, 2011) [13].

Променевий патоморфоз параректальної клітковини (мезоректума) вивчали за допомогою гістологічного дослідження мікропрепаратів (фарбування гематоксилін-еозином).

Результати досліджень та їх обговорення. Відомим способом діагностики метастатичного ураження внутрішньотазових лімфатичних вузлів є трансректальне ультразвукове обстеження [14], при якому дослідження мезоректума і лімфатичних вузлів здійснюють з використанням "сірої" шкали (В-режим) і кольорової доплерографії. Недоліком цього методу є недостатній рівень інформативності щодо стану лімфатичних вузлів, які знаходяться на шляху другого етапу метастазування РПК — сакральних, здухвинних та обтураторних, які не видаляють при виконанні стандартних операцій і які можуть бути джерелом локорегіонарних рецидивів раку [7, 8].

Підвищення діагностичної інформативності трансректальної ультрасонографії нами отримано завдяки зіставленню зображень до і після введення ехоконтрастного середовища в прямую кишку [13]. Ультразвукове сканування органів малого таза через ехоконтрастне середовище (300—350 мл води) у прямій кишці дозволяє ретельніше оцінити ехоструктуру пухлини прямої кишки, глибину її інвазії в стінку кишки і мезоректум, а також структуру і характер васкуляризації "латеральних" лімфатичних вузлів (рис. 1—3). За цією методикою нами у трьох хворих (15,8 %) виявлені метастази в лімфатичні вузли навколо внутрішніх здухвинних судин.



Рис. 1. Трансректальна ультразвукографія без ехоконтрастного середовища: 1 — рак прямої кишки; 2 — конгломерат метастатичних лімфатичних вузлів у параректальній клітковині.

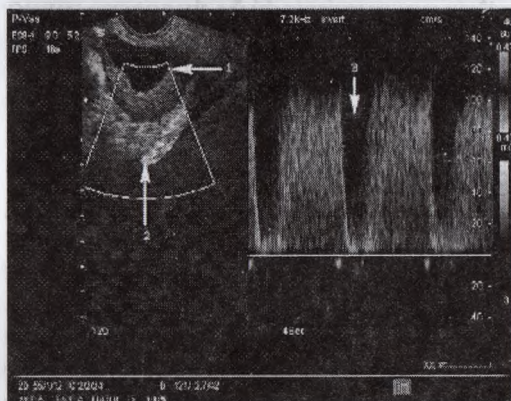


Рис. 2. Трансректальна кольорова доплерографія в ехоконтрастному середовищі: 1 — візуалізація метастатичного лімфатичного вузла; 2 — ліва внутрішня здухвинна артерія; 3 — спектрограма кровоплину в артерії.

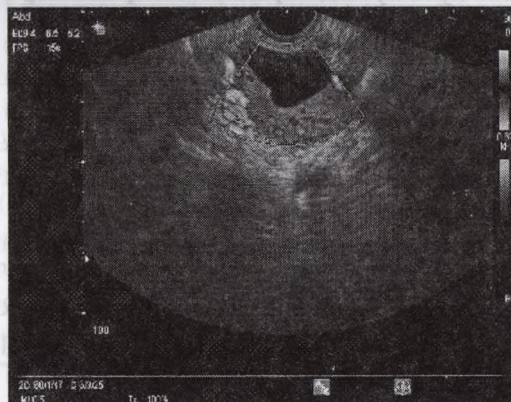


Рис. 3. Гіперваскуляризація лімфатичного вузла при кольоровій доплерографії, що характерно для метастатичного ураження.

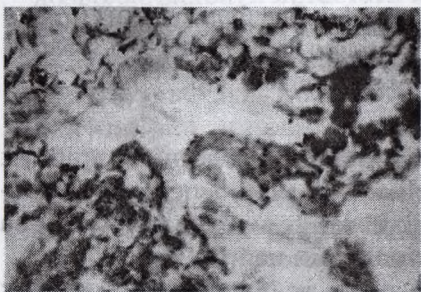
За нашими даними, в результаті застосування передопераційної гамма-терапії розміри пухлини прямої кишки зменшились у середньому на одну третину, а у двох пацієнтів зафіксована повна редукція пухлини з розвитком фіброзного рубця.

В наступній серії гістологічних препаратів представлені морфологічні зміни, що наступили в параректальній клітковині і розміщених в ній кровоносних і лімфатичних судинах після проведення неоад'ювантної телегамматерапії.

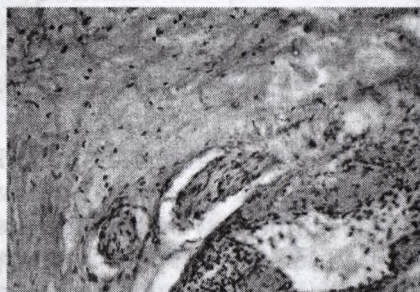
У жировій клітковині містяться поодинокі капіляри (рис. 4) з периваскулярним склерозом і ознаками стазу, незначні вогнища перивасатів, що свідчить про пошкодження судин, порушення проникності судинної стінки, набряк, фібринозне просочування стінок судин, звуження і облітерацію їх просвіту.

На гістологічних препаратах (рис. 5) виявлені зрілі сполучнотканинні структури, серед яких знаходяться множинні кістозно-розширені лімфатичні капіляри з вираженою проліферацією ендотеліоцитів та наявністю в їх просвіті мономорфної гомогенної речовини, а також множинних дрібних артеріальних капілярів з периваскулярним склерозом і лімфоцитарною інфільтрацією.

На рис. 6 представлені пасма зрілої сполучної тканини, а також масивні вогнища колагенових волокон за типом колагенових рубців, хаотично розташованих, з наявністю дрібних капілярних структур і периваскулярним склерозом.



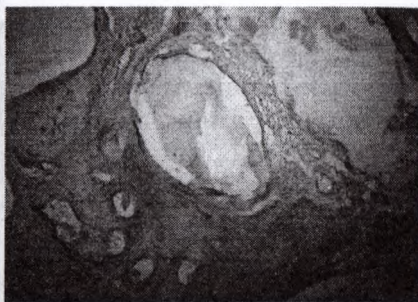
А



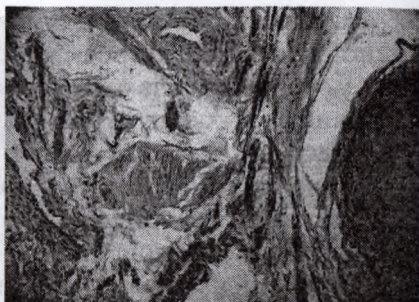
Б

Рис. 4. А — жирова тканина з помірним ангіоматозом та набряком стромы; Б — периваскулярна лімфогістіоцитарна інфільтрація.

Забарвлення гематоксиліном і еозином, х100.

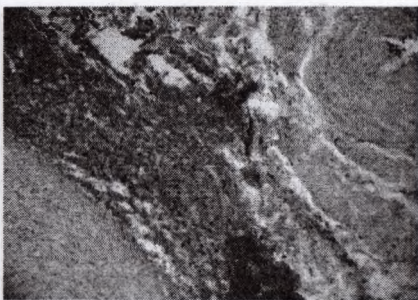


А

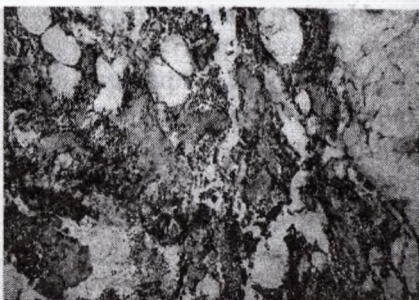


Б

Рис. 5. А — кістозно-розширені лімфатичні протоки; Б — гіаліноз стромы. Забарвлення гематоксиліном і еозином, $\times 100$.



А



Б

Рис. 6. А — мікрофотографія параректальної клітковини після променевої терапії 36 Гр.-екв. (Хворий А.); Б — формування структур за типом сероми з ліфогістіоцитарною інфільтрацією. Забарвлення гематоксиліном і еозином, $\times 100$.

У деяких препаратах (рис. 7) в просвіті множинних дрібних кровоносних судин та лімфатичних капілярів (місцями кістозно-розширених) виявлені однорідні мономорфні структури за типом гіалінових тромбів та стромальний набряк тканини.

Отже, променевий патоморфоз, що розвивається внаслідок передопераційного опромінення параректальної клітковини, значно зменшує можливості міграції ракових клітин від первинного вогнища, запобігає інтраопераційній лімфогенній дисемінації злоякісних клітин та знижує можливості розвитку мета-

стазів у лімфатичних вузлах другого порядку.

У післяопераційний період на 5-ту добу в одного хворого було діагностовано часткову неспроможність колоректального анастомозу, яку ліквідовано консервативним лікуванням. Ще в однієї хворої (Т.Д.І., 79 років, діагноз: рак середньоампулярного відділу прямої кишки $T_4N_1M_0$) на 6-ту добу в ділянці анастомозу наступив некроз сигмоподібної кишки внаслідок порушення кровопостачання. Проведена релапаротомія, резекція кишки, трансверзостомія.

Летальних випадків не було. Через 12 – 18 міс. після операції порушення функції анального сфінктера II-III ступеня не спостерігали, що свідчить про хороший рівень "якості життя" хворих. За цей період спостереження випадків локорегіонарних рецидивів раку прямої кишки також не було.

Висновки. Трансректальне ультразвукове обстеження прямої кишки в ехоконтрастному середовищі забезпечує прецизійне передопераційне обстеження хворих на рак прямої кишки, дозволяє виявити метастатичне ураження "латерального" лімфатичного колектора по ходу здухвинних судин і цим самим спланувати додатковий об'єм лікувальних заходів. Методика може застосовуватись і для післяопераційного моніторингу рецидивів раку прямої кишки.

Застосування неоад'ювантної телегамматерапії у хворих на РПК в стадії T3-T4 приводить до девіталізації ракових клітин, значної регресії пухлини та створення умов для здійснення передньої резекції прямої кишки. Впровадження циркулярних степлерів дозволяє виконувати передню резекцію прямої кишки при низьких локалізаціях раку.

Морфологічні дослідження післяопераційного матеріалу показують, що в результаті передопераційної телегамматерапії у параректальній клітковині хворих на рак прямої кишки відбу-

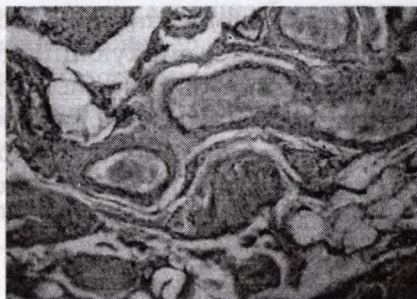


Рис. 7. Гіалінові тромби в судинах мікроциркуляторного русла. Забарвлення гематоксилином і еозином, х400.

вається пошкодження кровоносних і лімфатичних капілярів, порушення мікроциркуляції, що призводить до плазматичної і фібринозної імбібіції стінок судин, звуження і облітерації їх просвіту, утворення гіалінових тромбів, периваскулярного склерозу і гіалінозу, що зменшує ймовірність розсіювання злоякісних клітин під час операції та запобігає розвитку локорегіонарних рецидивів у післяопераційний період.

Література

1. Рак в Україні, 2008 – 2009. Бюлетень Національного канцер-реєстру України № 11 / ред. І. Б. Щепотін. — Київ, 2010. — 111 с.
2. Александров В. Б. Рак прямої кишки / В. Б. Александров. — М.: Вузовская книга, 2001. — 208 с.
3. Wagner R. Sphincter preservation with preoperative radiation therapy and coloanal anastomosis: long-term follow-up (abstract) / R. Wagner, B. D. Minsky, A. M. Cohen // Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys. — 1997. — № 39. — P. 167.
4. Кучер М. Д. Технічні особливості та результати застосування лапароскопічної низької передньої резекції прямої кишки у 24 хворих на рак прямої кишки / М. Д. Кучер // Український журнал малоінвазивної та ендоскопічної хірургії. — 2001. — Т. 5, № 2. — С. 4–9.
5. Клиническая оперативная колопроктология: руководство для врачей / под ред. В. Д. Федорова, Г. И. Воробьева, В. Л. Ривкина. — М.: ГНЦ колопроктологии, 1994. — 432 с.
6. Chuwa E. W. Outcomes for abdominoperineal resections are not worse than those of anterior resections / E. W. Chuwa, F. Seow-Choen // Dis. Colon Rectum. — 2006. — Vol. 49. — P. 41–49.
7. Царьков П. В. Место и роль расширенной аорто-подвздошно-тазовой лимфаденэктомии в лечении рака нижнеампулярного отдела прямой кишки / Царьков П. В., Воробьев Г. И., Одарюк Т. С. // Практическая онкология. — 2002. — Т. 3, № 2. — С. 82–92.
8. Where does the first lateral pelvic lymph node receive drainage from? / H. Kawahara, H. Nimura, K. Watanabe [et al.] // Digestive Surgery. — 2007. — Vol. 24. — P. 413–417.
9. Restorative and nonrestrictive surgery for low rectal cancer after high-dose radiation: long-term oncologic and functional results / P. Rowanet, B. Saint-Aubert, C. Lemanski [et al.] // Dis. Colon Rectum. — 2002. — Vol. 45, № 3. — P. 305–313.

10. Невольских А. А. Современные подходы к лечению больных резектабельным раком прямой кишки : автореферат д-ра мед. наук / А. А. Невольских; Медицинский радиологический научный центр Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации. — М., 2011. — 32 с.
11. Polglase A. L. Local Recurrence after Curative Anterior Resection with Principally Blunt Dissection for Carcinoma of the Rectum and Rectosigmoid / A. L. Polglase // Dis. Colon. Rectum. — 2001. — Vol. 44, № 7. — P. 947—954.
12. Gran A. Preliminary results of preoperative 5-fluorouracile, low dose leucovorin, and concurrent radiation therapy for respectable T₃ rectal cancer / A. Gran, B. D. Minsky, A. M. Cohen // Dis. Colon Rectum. — 1997. — № 40. — P. 515—522.
13. Пат. 57467, МПК А61В 8/08 (2011.01). Спосіб діагностики метастатичного ураження внутрішньотазових лімфатичних вузлів / Галайчук І. Й., Батюк С. І. — № у 2010 10472 ; заявлено 30.08.2010 ; опубл. 25.02.2011, Бюл. № 4.
14. Кушнеров А. И. Комплексное ультразвуковое исследование опухолей ободочной и прямой кишок / Кушнеров А. И., Минько Б. А., Пручанский В. С. // Променева діагностика, променева терапія. — 2008. — № 1. — С. 23—26.

CANCER OF THE RECTUM: SOME FEATURES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT

V. Dryzhak, I. Halaychuk, V. Nykolyuk

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. The study involved 19 patients with cancer of the rectum; the third stage of disease was diagnosed in 13 cases. Ultrasound to determine the depth of tumor invasion into the rectal wall, perirectal tissue and pelvic lymph nodes was performed using the method developed by us (patent of Ukraine № 57467, 2011). In three patients (15,8 %) it was revealed lateral lymph node metastasis around the a. iliaca interna. Surgical intervention as an anterior resection of rectum with total mesorectumectomy and circular stapler anastomosis was used in all cases. 14 patients received neoadjuvant gamma-radiation therapy, which cause diminishing of tumor's volume by one third on average. Morphological changes in perirectal tissue as a result of irradiation are characterized by damage to blood and lymphatic

capillaries, disturbance of microcirculation, which leads to plasma and fibrinous imbibition of vessel walls, narrowing and obliteration of vessels' lumen, formation of hyaline thrombi and perivascular sclerosis. These changes reduce the probability of scattering of malignant cells during surgery and prevent locoregional recurrence of rectal cancer. After 12-18 months of patients' observation no recurrences were found, and all patients had normal function of anal sphincter.

Key words: rectal cancer, diagnosis, treatment.

Іван П'ятночка, Світлана Корнага

Фізична реабілітація хворих на туберкульоз легень

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського"

Наведені аргументовані дані про позитивний вплив фізичної реабілітації у хворих на туберкульоз легень на функцію зовнішнього дихання та серцево-судинну систему, як під час підтримуючої фази лікування, так і через 2 роки після успішно завершеної антимікобактеріальної терапії.

Ключові слова: фізична реабілітація, функція зовнішнього дихання, серцево-судинна система.

Туберкульоз є однією з найбільш актуальних проблем сучасної медицини в усьому світі [1, 2]. Згідно зі світовою статистикою, щороку від туберкульозу помирає 2–2,5 млн людей. За оцінками ВООЗ, у період між 2000–2020 роками майже один мільярд людей буде інфіковано, 200 млн захворіє і 35 млн помре від туберкульозу, якщо контроль за епідемією не буде посилено. Епідситуація з туберкульозу в Україні особливо складна, починаючи з 1995 року зареєстрована епідемія туберкульозу, яка прогресує і набуває загрозливих масштабів. В 2010 році захворюваність на туберкульоз становила 68,4 випадку на 100 тис. населення, смертність – 16,8 випадку на 100 тис. населення. Щороку

помирає від цієї недуги 10 – 11 тис. хворих на туберкульоз легень, що становить понад 30 осіб на добу [3]. До того ж, тепер надзвичайної актуальності набувають дві проблеми: збільшення захворюваності та смертності від ко-інфекції ТБ/ВІЛ; поширення мультирезистентного туберкульозу і з розширеною резистентністю, що знижує ефективність лікування хворих з новими випадками туберкульозу та значно підвищує його вартість [4].

Проте лікування хворих на туберкульоз є вирішальною невід'ємною складовою боротьби з цією недугою, оскільки завдяки виліковуванню хворих ліквідується джерело інфекції, поліпшується епідеміологічна ситуація з туберкульозу [5]. В теперішній час реалізуються оптимальні режими хіміотерапії, що проводять диференційовано, залежно від конкретної категорії, клінічної форми, переносимості препаратів та чутливості до них мікобактерій. Ці схеми і режими не є фіксованою догмою і в окремих випадках можуть обґрунтовано змінюватися відповідно до конкретного хворого [6, 7, 8], оскільки основною метою лікування є не лише припинення бактеріовиділення і закриття порожнин розпаду, а і відновлення порушених функцій окремих органів і систем, зокрема легенево-серцевої. Видужання повинно супроводжуватися відновленням функціональних можливостей, поверненням пацієнта до повноцінного життя, працездатності і мінімумом інвалідності [9, 10].

Отже, про видужання судять не лише за покращенням загального самопочуття, припиненням бактеріовиділення і загасанням вогнищ чи каверн в легенях або інших органах, крім цього, обов'язковою умовою є відновлення працездатності хворих. Це важливо не лише з медичних, професійних, але й економічних міркувань. Ось чому після покращання загального стану і затихання хвороби у лікарні чи санаторії потрібно застосовувати заходи щодо відновлення працездатності, тобто реабілітації пацієнта.

Метою дослідження було з'ясувати вплив фізичної реабілітації на функціональний стан легенево-серцевої системи у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень під час підтримуючої фази антимікобактерійної терапії (АМБТ) та через 2 роки після успішного її завершення.

Матеріали і методи. Метод фізичної реабілітації ми застосовували в період затихання туберкульозного процесу. В комплекс

ЛФК підбирали фізичні вправи, що сприяли правильному механізму дихання, поліпшенню вентиляції легень, рухливості грудної клітки та функції діафрагми. Лікувальну фізкультуру хворим на туберкульоз легень розпочинали у другій (підтримуючій) фазі лікування, а її форми були у вигляді ранкової гігієнічної гімнастики — індивідуальної чи групової, дозованої ходьби, прогулянок, легкої фізичної праці.

Результати дослідження та їх обговорення. Покращення та зміцнення загального стану організму хворого, ФЗД і кровообігу досягалося, передусім, регулярною лікувальною дихальною гімнастикою. Хворих навчали цих вправ і переконували в необхідності систематичного їх виконання. Покращення вентиляції досягалося, перш за все, посиленням діафрагмального дихання. При ригідній грудній клітці діафрагма є єдиним органом, який підтримує вентиляцію, до того ж при видиху вона проти сил тяжіння підтягує за собою вверх печінку і селезінку. Хворі робили глибокий вдих, а потім повільний видих через майже стулені губи. При вдиху живіт піднімається вверх, а діафрагма опускається, під час видиху хворий втягує в себе живіт і, натискуючи руками на нижні відділи грудної клітки (нижні ребра), допомагає посилити видих. Вправи повторювали до 10 разів тричі на день протягом 3-х місяців. Таке дихання, а також ранкова гігієнічна гімнастика, прогулянки на свіжому повітрі, помірна фізична праця, а також відмова від куріння добре впливали на покращання ФЗД та гемодинаміку, як це представлено в таблиці 1.

Результати дослідження, наведені в таблиці 1, стосуються 21 хворого на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень, бактеріовиділювачів. Усі пацієнти були чоловічої статі, віком від 20 до 43 років. АМБТ проводилася згідно з сучасними режимами, з позитивним результатом: припинення бактеріовиділення наступило у всіх пацієнтів протягом 3-х місяців терапії, порожнини розпаду перестали визначатися до 4-х місяців. Після 3-місячної АМБТ загальний стан пацієнтів характеризувався як цілком задовільний. І лише тоді, після групової чи, переважно, індивідуальної роз'яснювальної розмови хворі починали регулярно займатися ранішньою гігієнічною, дихальною гімнастикою, прогулянками на свіжому повітрі. Комплексне обстежен-

Таблиця 1

Функція зовнішнього дихання та показники гемодинаміки у хворих на туберкульоз легень до і через 3 місяці фізичної реабілітації ($M \pm m$)

Показник	До фізичної реабілітації	Через 3 місяці фізичної реабілітації
ЧД, хв ⁻¹	19 $\pm$ 0,28	17 $\pm$ 0,25*
ЖЄЛ, %	74,54 $\pm$ 1,42	77,32 $\pm$ 1,38
ОФВ ₁ , %	74,82 $\pm$ 1,68	78,68 $\pm$ 1,67
ЖЄЛ/ОФВ ₁ , %	79,10 $\pm$ 0,93	82,26 $\pm$ 0,86*
МВЛ, %	71,55 $\pm$ 1,98	79,32 $\pm$ 1,72*
Проба Штанге, с	44 $\pm$ 1,02	59 $\pm$ 0,96*
ЧП, хв ⁻¹	81 $\pm$ 0,92	77 $\pm$ 0,76*
АТ сист., мм рт. ст.	119 $\pm$ 1,54	123 $\pm$ 1,98
АТ діаст., мм рт. ст.	68 $\pm$ 1,13	65 $\pm$ 0,94*
SpO ₂ , %	96 $\pm$ 0,28	98 $\pm$ 0,36*
ХОК, мл	4905 $\pm$ 148,92	4426 $\pm$ 136,54*
УО, мл	58,9 $\pm$ 1,18	63,5 $\pm$ 1,23*

Примітка. * – різниця достовірна порівняно з показниками до фізичної реабілітації ($p < 0,05$).

ня хворих проводилося до і через три місяці від початку занять ЛФК. Оцінку результатів функціональної реабілітації проводили на підставі комплексного аналізу різних показників, отриманих в динаміці, які наведені в таблиці 1. Наведені результати дослідження з вірогідністю свідчать про виражений позитивний вплив лікувальної фізкультури та інших реабілітаційних заходів на загальний функціональний стан організму і, зокрема, легенево-серцеву систему.

Віддалені результати (понад 2 роки) у осіб, що продовжували займатися ранішньою гігієнічною гімнастикою та помірною фізичною працею, загальне самопочуття, як і життя взагалі, було більш повноцінним, до того ж, залишкові зміни в легенях були мінімальними, не спостерігалось рецидивів та на інвалідність ніхто не був переведений.

Важливо відмітити і те, що у пацієнтів, які перестали курити, сатурація крові киснем була вірогідно вища, ніж у курців. Тому пропаганда боротьби з курінням серед населення взагалі і, зок-

рема, у хворих на туберкульоз повинна зайняти центральне місце при проведенні лікувально-профілактичних заходів, а ВООЗівський девіз "Куріння чи здоров'я — вибирайте самі" необхідно донести до свідомості кожної людини.

Висновки: 1. В сучасних умовах основним завданням фтизіатрії є не лише домогтися вилікування хворого від туберкульозу, а й повнішого його функціонального відновлення, зокрема працездатності.

2. Фізична реабілітація, зазвичай, недорога, широкодоступна. Потрібні лише настирливі переконливі аргументи лікаря в доцільності займатися ЛФК, помірною фізичною працею, дотримуватися здорового способу життя і усвідомлення пацієнта допомогти самому собі.

Перспективи подальших досліджень спрямовані на поглиблене вивчення впливу різних видів праці в сільському господарстві на функції зовнішнього дихання і серцево-судинної системи в осіб, які вилікувалися від туберкульозу.

Література

1. *Смертність від туберкульозу в Україні: епідеміологічні, клініко-морфологічні, патологоанатомічні аспекти* / В. М. Мельник, А. В. Коблянська, І. В. Лиськіна, Л. М. Загаба // Український пульмонологічний журнал. — 2001. — № 3. — С. 52—54.
2. *Фещенко Ю. І. Фтизіоепідеміологія* / Ю. І. Фещенко, В. М. Мельник. — К.: Здоров'я, 2004. — 624 с.
3. *Фещенко Ю. І. Санітарно-освітня робота з туберкульозу* / Ю. І. Фещенко, В. М. Мельник, М. В. Береговий. — К.: Медицина, 2008. — 192 с.
4. *Фещенко Ю. І. Контроль за туберкульозом в Україні на сучасному етапі* / Ю. І. Фещенко, С. О. Черенько // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. — 2010. — № 3. — С. 5—13.
5. *Балезина З. Н. Медико-соціальна експертиза и реабилитация больных туберкулезом* / З. Н. Балезина, М. Г. Лев, Л. Г. Малышева // Пробл. туберкулеза. — 2001. — № 6. — С. 33—35.
6. *Петренко В. И. Фтизиатрия: учебник* / В. И. Петренко. — К.: Медицина, 2008. — 488 с.
7. *Пульмонологія та фтизіатрія: підручник: у 2-х т. / за ред. Ю. І. Фещенка, В. П. Мельника, І. Г. Ільницького.* — Київ, Львів: Атлас, 2009. — 1336 с.

8. Туберкульоз: підручник / за ред. проф. І. Т. П'ятночки. — Тернопіль : ТДМУ, 2005. — 280 с.
9. Феценко Ю. І. Сучасні методи діагностики, лікування і профілактики туберкульозу / Ю. І. Феценко, В. М. Мельник. — Київ : Здоров'я, 2002. — 904 с.
10. Холявкин А. А. Причины развития и особенности клиники поздних рецидивов туберкулёза лёгких / А. А. Холявкин // Христианство и медицина : сборник II Белорусско-Американской научно-практической конференции врачей. — Гомель, 2004. — С. 53 — 55.

PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH LUNG TUBERCULOSIS

I. Pyatnochka, S. Kornaha

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. The article presents data substantiated the positive effects of physical rehabilitation in patients with pulmonary tuberculosis on lung function and cardiovascular system, both during the maintenance phase of treatment and 2 years after successfully completed antimycobacterial therapy.

Key words: physical rehabilitation, the function of external breathing, cardio-vascular system.

Степан Вадзюк, Ольга Денефіль

Зміни показників кардіоінтервалографії у студентів з автономними дисфункціями за різних типів погоди

ДВНЗ "Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського"

Проведено кардіоінтервалографію у 138 юнаків і 147 дівчат 17–21 року (практично здорових і з автономними дисфункціями) за I, II і III типів погоди. Виявлено, що досліджувані показники значно не залежать від типу погоди. У всіх хлопців адекватніші механізми регуляції серцевого ритму. У студентів з автономними дисфункціями за II типу погоди в ортостазі недостатнє автономне забезпечення серцевого ритму; у дівчат створюються передумови для розвитку стрес-синдрому.

Ключові слова: студенти, автономна регуляція, кардіоінтервалографія, погода.

У роботі лікарів часто трапляються пацієнти з функціональними розладами серцево-судинної системи (ССС), що поєднуються з пограничними психічними порушеннями [1, 2, 3]. Останнім часом деякі вчені передбачають їх неврогенну природу, пов'язану з розладами нейроендокринної регуляції ССС [4]. Основною причиною вважають депресивні стани [5], які у підлітків проявляються у вигляді посилення емоційної лабільності, тривож-

ності [4]. Визначення взаємозв'язку порушень регуляції автономної нервової системи (АНС) і психологічного стану у студентської молоді 17–21 року не проводилося. Тому метою роботи було вивчити особливості автономної регуляції серцевого ритму студентської молоді 17–21 року (практично здорових і з автономними дисфункціями) за різних типів погоди.

Матеріали і методи. Обстежено 85 юнаків за I типу погоди, 82 – за II, 48 – за III і 92 дівчат за I типу погоди, 93 – за II, 48 – за III. Студентів розділено на дві групи (за показником % VLF спектрального аналізу серцевого ритму): практично здорових (без психоемоційного напруження) і з автономними дисфункціями (з високою активністю надсегментарного рівня регуляції). Вивчали особливості автономної регуляції за Р. М. Баєвським [6] за допомогою комп'ютерного аналізу серцевого ритму у вихідному стані та на шостій хвилині ортостатичної проби приладом для оцінювання АНС "ВНС-Микро" (компанія ООО "Нейрософт", 1996–2008, Иваново, Россия).

У кліно- та ортостазі визначали: частоту серцевих скорочень (ЧСС, хв^{-1}), середнє арифметичне значення тривалості кардіоінтервалів R–R (M, с), середнє квадратичне (СК, с^2), моду (M_0 , мс), амплітуду моди (AM_0 , %), медіану (M_e , мс), варіаційний розмах (BP, мс), індекс вегетативної рівноваги (IBP, ум. од.), показник адекватності процесів регуляції (ПАПР, ум. од.), вегетативний показник ритму (ВПР, ум. од.), індекс напруження (IH, ум. од.); співвідношення індексів напруження в кліно- та ортостазі (IH_1/IH_2), приріст ЧСС в ортостатичній пробі ($\Delta\text{ЧСС}$, %), середню тривалість інтервалів R–R (RRNN, мс), стандартне відхилення (SD) величин нормальних інтервалів R–R (N–N) (SDNN, мс), квадратний корінь із середнього квадратів різниць величин послідовних пар інтервалів N–N (RMSSD, мс), відсоток послідовних інтервалів N–N, різниця між якими перевищує 50 мс протягом усього запису (pNN50, %), "коефіцієнт варіації" (CV, %) [7].

Обстеження проводили за I, II і III типів погоди. Дані про погоду отримували в обласній метеослужбі [8].

Результати дослідження піддавали математичній обробці з використанням параметричних методів статистики з визначенням критерію t Стюдента та визначенням критерію r Пірсона [9].

Результати досліджень та їх обговорення. Результати подано у таблицях 1 – 4.

Виявлено, що в усіх студентів за всіх типів погоди в ортостазі, порівняно з фоном, достовірно зростала ЧСС, знижувалася М, Мо, Ме, рNN50, RRNN, що вказує на нормальні механізми регуляції — зростання тонуусу симпатичного відділу АНС за рахунок гуморальних впливів. Також у всіх групах студентів, крім дівчат з автономними дисфункціями при III типі погоди, зростала ПАПР.

У практично здорових хлопців за I типу погоди в ортостазі зростали на 15,31 % АМо ($p < 0,05$), на 48,58 % ВР ($p < 0,05$), на 51,43 % ІН ($p < 0,05$); за II типу — зростали на 40,53 % ВПР ($p < 0,01$), на 58,14 % ІН ($p < 0,02$); у хворих за II типу зростали на 25,73 % АМо ($p < 0,01$), на 65,73 % ІН ($p < 0,05$).

У практично здорових дівчат за II типу погоди, порівняно з III, на 18,93 % ($p < 0,05$) був більший показник ВР. У здорових дівчат за I типу погоди при зміні положення тіла з горизонтального у вертикальне збільшилися на 11,18 % АМо ($p < 0,05$), на 33,12 % ВР ($p < 0,05$); за III — зросли на 59,43 % ВР ($p < 0,05$); у студенток з автономним дисфункціями за I типу збільшився на 33,49 % ВР ($p < 0,05$), зменшився на 24,41 % ІВР ($p < 0,05$).

У кліностазі в практично здорових хлопців, порівняно з особами з автономними дисфункціями, за I типу погоди були менші показники ІВР (на 50,92 %, $p < 0,05$) і ІН (на 53,40 %, $p < 0,05$); за III — більший ВР (на 25,36 %, $p < 0,05$), менший ВПР (на 34,80 %, $p < 0,05$).

У кліностазі в практично здорових дівчат, порівняно з особами з автономними дисфункціями, за I типу погоди виявилися менші значення ЧСС (на 12,74 %, $p < 0,001$), АМо (на 14,91 %, $p < 0,02$), ІВР (на 41,29 %, $p < 0,02$), ПАПР (на 28,78 %, $p < 0,001$), ВПР (на 38,94 %, $p < 0,01$) і ІН (на 59,38 %, $p < 0,01$), вищі М (на 11,06 %, $p < 0,001$), СК (на 19,18 %, $p < 0,02$), Мо (на 11,44 %, $p < 0,001$), Ме (на 10,98 %, $p < 0,001$).

У ортостазі в практично здорових дівчат, порівняно з особами з автономними дисфункціями, за I типу погоди відмічено меншу ЧСС (на 6,03 %, $p < 0,01$), більші показники М (на 5,61 %, $p < 0,02$), Мо (на 5,51 %, $p < 0,05$), Ме (на 5,62 %, $p < 0,02$).

У кліностазі в практично здорових дівчат, порівняно з особами з автономними дисфункціями, за II типу погоди були менші

Таблиця 1

**Результати кардіоінтервалографії та часового аналізу серцевого ритму у практично здорових
хлопців за різних типів погоди**

Показник	Тип погоди					
	I (n=48)		II (n=50)		III (n=26)	
	фон	ортостаз	фон	ортостаз	фон	ортостаз
ЧСС, хв ⁻¹	71,12±1,47	91,52±1,62*	70,62±1,41	94,26±1,90*	70,77±1,21	93,73±2,09*
М, с	0,868±0,018	0,671±0,012*	0,874±0,017	0,654±0,013*	0,860±0,014	0,654±0,014*
СК, с ²	0,075±0,005	0,070±0,005	0,070±0,004	0,063±0,003	0,070±0,005	0,065±0,004
Мо, мс	0,866±0,020	0,660±0,012*	0,864±0,018	0,641±0,013*	0,860±0,016	0,644±0,014*
АМо, %	33,05±1,57	38,11±1,74*	35,27±1,51	38,98±1,55	36,90±2,57	39,95±2,45
Ме, мс	0,863±0,018	0,670±0,012*	0,870±0,018	0,653±0,013*	0,858±0,014	0,652±0,014*
ВР, мс	0,494±0,033	0,734±0,104*	0,487±0,035	0,547±0,063	0,564±0,048	0,672±0,098
ІВР, ум. од.	88,18±9,26	102,67±13,58	94,34±9,19	108,31±12,43	81,43±9,92	90,23±14,63
ПАІР, ум. од.	40,44±2,67	60,05±3,56*	42,44±2,37	63,97±3,79*	43,87±3,44	64,25±5,21*
ВІР, ум. од.	2,99±0,23	3,79±0,40	3,01±0,23	4,23±0,39*	2,50±0,23	3,46±0,45
ІН, ум. од.	55,06±6,90	83,38±12,52*	57,79±6,45	91,39±12,84*	48,95±6,59	73,71±13,36
ІН ₁ /ІН ₂	—	1,97±0,26	—	1,99±0,20	—	1,85±0,28
Δ ЧСС, %	—	29,57±1,60	—	34,73±2,42	—	32,86±2,69
RRNN, мс	867,98±17,91	671,58±11,81*	873,76±17,47	654,42±12,81*	860,54±13,79	661,58±17,26*
SDNN, мс	75,00±4,56	69,77±4,74	69,74±3,69	63,18±2,87	70,38±5,27	64,42±3,78
RMSSD, мс	74,83±6,14	48,17±6,68*	71,08±5,14	34,40±3,85*	66,96±6,13	41,31±5,19*
pNN50, %	36,84±3,13	8,04±1,28*	35,25±3,14	6,17±0,88*	30,55±3,54	6,25±1,21*
CV, %	8,53±0,44	10,25±0,63*	7,97±0,38	9,46±0,37*	8,08±0,54	9,73±0,52*

Примітка. Тут і в наступних таблицях: * — результати достовірні при ортостазі порівняно з фоном.

Таблиця 2

Результати кардіоінтервалографії та часового аналізу серцевого ритму у практично здорових дівчат за різних типів погоди

Показник	Тип погоди					
	I (n = 50)		II (n = 57)		III (n = 34)	
	фон	ортостаз	фон	ортостаз	фон	ортостаз
ЧСС, хв ⁻¹	72,14±1,13	90,34±1,32*	73,74±1,25	91,14±1,37*	72,73±1,46	90,50±1,57*
М, с	0,850±0,013	0,678±0,010*	0,835±0,015	0,673±0,010*	0,841±0,017	0,677±0,012*
СК, с ²	0,073±0,004	0,065±0,003	0,077±0,010	0,064±0,003	0,064±0,005	0,071±0,006
Мо, мс	0,848±0,018	0,671±0,012*	0,838±0,017	0,668±0,011*	0,840±0,022	0,666±0,013*
АМо, %	33,53±1,32	37,28±1,34*	35,93±1,39	38,18±1,41	36,87±1,94	38,13±1,91
Ме, мс	0,847±0,013	0,676±0,010*	0,832±0,015	0,672±0,010*	0,837±0,017	0,676±0,012*
ВР, мс	0,474±0,028	0,631±0,068*	0,523±0,038***	0,686±0,092	0,424±0,031 ^s	0,676±0,106*
ІВР, ум. од.	88,71±8,23	88,08±8,90	91,14±8,87	93,70±9,16	112,94±13,52	87,20±12,66
ПАПР, ум. од.	41,07±2,09	57,26±2,77*	44,86±2,35	59,03±2,78*	44,73±2,99	58,99±3,76*
ВПР, ум. од.	3,03±0,20	3,43±0,27	3,00±0,24	3,65±0,31	3,49±0,30&	3,36±0,35
ІН, ум. од.	55,30±5,78	68,32±7,81	58,08±6,61	73,63±8,05	71,44±9,24	68,52±10,75
ІН ₁ /ІН ₂	—	1,69±0,22	—	1,60±0,15	—	1,40±0,21
Δ ЧСС, %	—	25,83±1,51	—	24,35±1,28 ^s	—	25,04±1,84 ^s
RRNN, мс	850,12±13,50	677,98±10,13*	835,32±14,77	673,28±10,49*	846,56±17,17	678,44±12,36*
SDNN, мс	72,68±3,95	64,78±2,84	66,96±3,39	64,02±2,58	65,79±4,57	72,50±6,01
RMSSD, мс	75,48±5,55	41,26±3,85*	66,88±4,17	42,63±3,67*	69,50±6,39	51,79±9,20
pNN50, %	38,50±2,89	7,90±0,99*	32,56±2,69	7,05±0,91*	33,88±3,64	8,20±1,23*
CV, %	8,50±0,42	9,52±0,40	7,93±0,35	9,48±0,35*	7,65±0,45	10,56±0,79*

Примітка. Тут і в наступних таблицях: & – достовірні результати порівняно з юнаками;

*** – достовірні результати порівняно з III типом погоди.

Таблиця 3

Результати кардіоінтервалографії та часового аналізу серцевого ритму у хлопців з автономними дисфункціями за різних типів погоди

Показник	Тип погоди					
	I (n=37)		II (n=32)		III (n=22)	
	фон	ортостаз	фон	ортостаз	фон	ортостаз
ЧСС, хв ⁻¹	71,27±1,94	92,03±2,09*	74,75±1,72	96,16±2,26*	71,73±1,94	95,32±2,10*
М, с	0,851±0,032	0,669±0,015*	0,823±0,020	0,641±0,016*	0,856±0,023	0,642±0,014*
СК, с ²	0,065±0,005	0,063±0,003	0,070±0,005	0,063±0,006	0,069±0,005	0,060±0,004
Мо, мс	0,866±0,024	0,660±0,015*	0,828±0,022	0,642±0,019*	0,868±0,025	0,632±0,016*
АМо, %	37,95±2,54	39,22±1,88	33,69±2,15	42,36±2,06*	33,50±2,49	39,40±2,23
Ме, мс	0,867±0,024	0,668±0,015*	0,821±0,019	0,639±0,016*	0,853±0,023	0,640±0,014*
ВР, мс	0,423±0,038	0,509±0,069	0,413±0,025	0,660±0,127	0,421±0,040	0,492±0,068
ІВР, ум. од.	133,08±19,89	106,27±10,22	103,01±14,09	123,84±17,28	104,06±16,68	117,60±16,65
ПАПР, ум. од.	46,68±4,03	62,56±4,20*	42,34±3,20	70,12±4,82*	40,39±4,06	64,44±4,86*
ВПР, ум. од.	3,73±0,35	4,08±0,30	3,42±0,25	4,57±0,55	3,37±0,35	4,54±0,52
ІН, ум. од.	84,46±13,19	85,82±9,30	65,05±9,04	107,81±16,90*	64,24±11,83	97,57±14,94
ІН ₁ /ІН ₂	—	1,71±0,26	—	2,15±0,31	—	1,88±0,29
Δ ЧСС, %	—	30,24±2,26	—	29,35±2,39	—	33,98±3,14
RRNN, мс	869,65±24,37	669,38±14,85*	824,50±19,65	640,28±15,56*	856,09±22,72	641,95±14,38*
SDNN, мс	65,05±4,94	62,86±3,39	70,00±4,89	63,12±5,74	69,09±5,30	59,59±4,17
RMSSD, мс	53,49±5,14	35,16±4,88	54,94±5,38	40,87±7,84	57,73±6,01	31,73±4,32*
pNN50, %	28,26±3,77	6,64±1,13*	26,24±3,46	4,49±0,85*	30,24±4,31	5,52±1,00*
CV, %	7,30±0,43	9,30±0,39*	8,42±0,49	9,60±0,77	8,00±0,53	9,18±0,52

Примітка. Тут і в наступній таблиці: ^ — достовірні результати порівняно із здоровими студентами.

Таблиця 4

Результати кардіоінтервалографії та часового аналізу серцевого ритму у дівчат з автономними дисфункціями за різних типів погоди

Показник	Тип погоди					
	I (n = 42)		II (n = 36)		III (n = 14)	
	фон	ортостаз	фон	ортостаз	фон	ортостаз
ЧСС, хв ⁻¹	81,33±1,69 [^]	95,79±1,61 [^]	78,86±1,73 [^]	95,53±2,18 [*]	78,50±4,09	98,79±3,66 [*]
M, с	0,756±0,016 [^]	0,640±0,011 [^]	0,778±0,018 [^]	0,646±0,015 [*]	0,794±0,039	0,645±0,026 [*]
СК, с ²	0,059±0,004 [^]	0,060±0,003	0,058±0,003	0,061±0,004	0,056±0,005	0,062±0,007
Мо, мс	0,751±0,017 [^]	0,634±0,013 [^]	0,773±0,020 [^]	0,630±0,018 [*]	0,783±0,042	0,636±0,028 [*]
АМо, %	38,53±1,67 [^]	38,55±1,13	37,97±1,84	41,22±1,92 [*]	38,99±2,84	39,87±2,42
Ме, мс	0,754±0,016 [^]	0,638±0,011 [^]	0,774±0,018 [^]	0,644±0,015 [*]	0,789±0,038	0,643±0,025 [*]
ВР, мс	0,418±0,037	0,558±0,061 [*]	0,380±0,032 [^]	0,512±0,064	0,407±0,102	0,655±0,156
ІВР, ум. од.	125,34±12,40 [^]	94,75±7,79 [*]	127,37±13,71 [^]	107,53±12,35	137,21±24,01	98,54±19,28
ПАПР, ум. од.	52,89±2,86 [^]	62,29±2,59 [*]	51,09±3,12	67,26±4,16 [*]	52,79±5,55	65,99±5,76
ВПР, ум. од.	4,21±0,33 [^]	3,83±0,27	4,14±0,30 [^]	3,98±0,31	4,57±0,61	4,01±0,72
ІН, ум. од.	88,14±9,66 [^]	76,64±6,78	86,27±10,30 [^]	88,67±10,30	95,64±19,19	85,61±19,42
ІН ₁ /ІН ₂	—	1,22±0,14	—	1,52±0,30	—	1,04±0,17 [^]
Δ ЧСС, %	—	18,45±1,62 [^]	—	21,34±1,82 [^]	—	23,30±2,70 [^]
RRNN, мс	755,95±16,13 [^]	640,07±11,20 [^]	777,94±17,68 [^]	646,31±15,05 [*]	782,29±38,60	649,57±29,6 [^]
SDNN, мс	59,33±3,62 [^]	60,48±2,60	58,53±3,53	61,47±3,83	51,57±4,04 [^]	58,64±5,58
RMSSD, мс	47,21±4,03 [^]	34,26±3,16 [*]	46,31±3,79 [^]	33,86±4,83 [*]	42,57±4,68 [^]	33,79±6,16
pNN50, %	21,75±3,24 [^]	5,29±0,78 [^]	21,78±2,74 [^]	5,60±0,80 [*]	23,44±4,99	4,48±1,31 [^]
CV, %	7,77±0,41	9,46±0,39 [*]	7,50±0,40	9,54±0,62 [*]	6,64±0,48	8,97±0,58 [*]

показники ЧСС (на 6,94 %, $p < 0,02$), IBP (на 39,75 %, $p < 0,05$), ВПР (на 38,00 %, $p < 0,01$) і ІН (на 48,54 %, $p < 0,05$), вищі М (на 6,83 %, $p < 0,02$), Мо (на 7,76 %, $p < 0,02$), Ме (на 6,97 %, $p < 0,02$), ВР (на 27,34 %, $p < 0,01$).

Отримані дані свідчать про більшу активацію адренергічних впливів для нормального функціонування організму у дівчат з автономними дисфункціями.

За I типу погоди відмічено статеву різницю серед студентів з автономними дисфункціями: у спокої в дівчат була більша активність адренергічних впливів (вища ЧСС, менші М, Мо, Ме), в ортостазі менший приріст ЧСС (останнє також зберігається і за II і III типів погоди). У практично здорових дівчат за II і III типів в ортостазі був менший приріст ЧСС. За III типу погоди у спокої в практично здорових дівчат, порівняно з хлопцями, виявилася менша активність холінергічних впливів (менший показник ВР, вищий — ВПР), у хворих в ортостазі було менше співвідношення $ІН_1/ІН_2$.

Отже, в хлопців з автономними дисфункціями, порівняно із здоровими, відмічена вища вихідна активність симпатичної нервової системи, менша — парасимпатичної.

В ортостазі був вищий приріст ЧСС у хлопців (крім I типу погоди, група здорових осіб), ніж у дівчат, що забезпечує адекватне кровопостачання у них головного мозку (в хлопців, крім I типу погоди, не спостерігалось запаморочення при зміні положення з кліно- на ортостатичне).

У здорових дівчат було менше виділення нейромедіаторних катехоламінів і їх вплив на роботу серця; оптимальніша нервова регуляція діяльності АНС: більша активність парасимпатичного, менша — симпатичного відділів.

Отримані дані дівчат з автономними дисфункціями свідчать про більше напруження регуляторних механізмів за рахунок збільшення активності гуморальних симпатичних впливів, зменшення парасимпатичних, тобто в дівчат розвивається стрес-синдром. Отже, група студентів-дівчат з автономними дисфункціями має гірші механізми адаптації, ніж здорові обстежувані.

Виявлено статеву різницю досліджуваних показників. Так, група дівчат з автономними дисфункціями за II типу погоди мала більші симпатичні впливи на роботу серця.

- Висновки:** 1. За результатами аналізу виявлено, що досліджувані показники значно не залежать від типу погоди.
2. В усіх студентів у ортостазі, порівняно з фоном, спостерігаються нормальні механізми регуляції — зростання тонуусу симпатичного відділу АНС за рахунок гуморальних впливів.
3. За І типу ММС у практично здорових хлопців спостерігається компенсаторне збільшення тонуусу парасимпатичного відділу АНС. У студентів з автономними дисфункціями за ІІ типу ММС в ортостазі відбувається надмірне навантаження у зв'язку з недостатнім автономним забезпеченням регуляції серцевого ритму.
4. У практично здорових дівчат менше виділення катехоламінів і їх вплив на роботу серця за І і ІІ типів ММС, оптимальніша нервова регуляція діяльності АНС: більша активність парасимпатичного, менша — симпатичного відділів.
5. У дівчат з автономними дисфункціями у спокої збільшена активність гуморальних симпатичних впливів, зменшена — парасимпатичних, тобто у них створюються передумови для розвитку стрес-синдрому, гірші механізми адаптації. За І типу погоди в ортостазі відмічено компенсаторне підвищення хо-лінергічної регуляції діяльності серця, недостатність симпатичної ланки.
6. У всіх хлопців більш адекватні механізми регуляції для нормального кровопостачання головного мозку.

Література

1. Боженко Е. А. Эффективность программы санаторно-курортной реабилитации у лиц молодого возраста с синдромом вегетососудистой дистонии / Е. А. Боженко // Вестник физиотерапии и курортологии. — 2007. — № 3. — С. 55—58.
2. Рыбак В. А. Цефалгии при синдроме вегетативной дистонии у лиц молодого возраста. Диагностика и лечение / В. А. Рыбак, Н. В. Матюхина // Лек. вестник. — 2006. — № 6. — С. 47—54.
3. Mathew S. Anxiety and depression : leading edge of therapy / S. Mathew, D. Charney // J. Med. — 2008. — Vol. 75 (3). — P. 171—173.
4. Височин Є. В. Морфологічні та функціональні порушення мікроциркуляторного русла у підлітків з соматизованими депресивни-

- ми розладами / Є. В. Височин, Г. С. Рачкаускас // Український морфологічний альманах. — 2008. — Т. 6, № 3. — С. 23 — 26.
5. Neural response to catecholamine depletion in unmedicated subjects with major depressive disorder in remission and healthy subjects / G. Hasler, S. Fromm, P. Carlson [et al.] // Arch. Gen. Psychiatry. — 2008. — Vol. 65 (5). — P. 521 — 531.
6. Михайлов В. М. Вариабельность ритма сердца : опыт практического применения метода / В. М. Михайлов. — [Изд. второе, перераб. и доп.]. — Иваново : Иван. гос. мед. академия, 2002. — 290 с.
7. Баевский Р. М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р. М. Баевский, О. И. Кириллов, С. З. Клецкин. — М. : Наука, 1984. — 221 с.
8. Руководство по составлению медицинских прогнозов погоды к комплексной профилактике метеотропных реакций / под ред. И. И. Григорьева. — М. : Рос. гос. мед. ун-т, 1993. — 19 с.
9. Вороненко Ю. В. Соціальна медицина та організація охорони здоров'я / під заг. ред. Ю. В. Вороненка, В. Ф. Москаленка. — Тернопіль : Укрмедкнига, 2000. — 677 с.

CHANGES OF CARDIOINTERVALOGRAPHY DATA IN STUDENTS WITH AUTONOMIC DYSFUNCTION AT THE DIFFERENT TYPES OF WEATHER

S. Vadzyuk, O. Denefil

SHEI "Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky"

Summary. There were observed by help of cardiointervalography 138 male and 147 female-students of 17-21 years old (healthy and with autonomic dysfunction) in the I, II and III weather's types. It was shown, that investigated data of male and female don't depends on weather type. All males have more adequate mechanisms of regulation of cardiac rhythm. Male-students with autonomic dysfunction in the II type of weather in ortostatic position have less autonomic regulation of cardiac rhythm; female-students have increase of stress reaction.

Key words: students, autonomic regulation, cardiointervalography, weather.

Наукове видання

**Тернопільський осередок
Наукового товариства імені Шевченка
(ТО НТШ)**

Збірник праць
Том 6

**Актуальні питання екології та охорони
здоров'я**

Редактор	М. А. Андрейчин
Коректор	Н. Є. Мартюк
Технічний редактор	С. Т. Демчишин
Дизайн обкладинки	П. С. Кушик
Комп'ютерне верстання	І. Т. Петрикович

Підп. до друку 28.12.2011. Формат 60х84/16.
Папір офсет. № 1. Гарн. "BookmanC". Друк офсет.
Ум. друк. арк. 17,67. Обл.-вид. арк. 17,83.
Тираж 600 пр. Зам. № 26

Видавець і виготівник
ДВНЗ "Тернопільський державний медичний
університет імені І. Я. Горбачевського".
Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001, Україна.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 2215 від 16.06.2005 р.

У збірнику вміщено 22 статті українських і зарубіжних авторів, у яких висвітлено проблемні питання екології та охорони здоров'я. Наведено результати досліджень довкілля на Тернопільщині та в інших регіонах України, перспективу впливу нових векторних біотехнологій. Обговорено стан медичної допомоги населенню, заплановану реформу системи охорони здоров'я та її вірогідні наслідки, вплив інфекцій на демографічні показники. Низку праць присвячено досягненням у клінічній медицині.

ISBN 978-966-673-183-1



9 789666 731831

Тернопільська ОУНБ



0019961