

УДК: 614.1577.4+57.083.2

ЗЮЗІН В.О., ЗІНЧЕНКО Т.М.,
Миколаївський державний гуманітарний університет
ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

КИСЕЛЬОВ А.Ф., ЦЕБРЖИНСЬКИЙ О.І.,
Миколаївський державний університет ім. В.О. Сухомлинського,
м. Миколаїв, Україна

ЯБЛОНСЬКА Т.М.,
Центр фізичної реабілітації, м. Миколаїв, Україна

ЕКОЛОГІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОВЕДЕННЯ ІМУНОРЕАБІЛІТАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО РЕГІОНУ

Вивчено вплив екологічних факторів та механізмів взаємодії нервової, ендокринної та імунної систем організму, принципи та методики проведення імунореабілітації населення в умовах промислового регіону. Встановлено основні відмінності імунореабілітації в умовах зростаючого екологічного пресингу на імунну систему населення.

Influencing of immunological factors and machineries of co-operation of machineries of co-operation of the nervous, endocrine and immune systems of organism, principles and methods of conducting of rehabilitation of immunity of population is trained in the conditions of industrial region. The basic differences of rehabilitation of immunity are set in the conditions of the growing ecological pressing on the immune system of population.

Вступ. Останні десятиліття характеризуються зростаючим екологічним пресингом на імунну систему і генетичний апарат населення, що пов'язано з поширенням забруднення довкілля екологічно шкідливими факторами, до яких відносять відходи та викиди великих підприємств металургійної, хімічної, коксохімічної та гірничо-вугільної промисловості, накопичення у воді та ґрунті залишків отрутохімікатів та гербіцидів [1, 3, 5, 11, 13, 26].

У зв'язку з цим у сучасних умовах зростає роль наукових досліджень у галузях екологічної та клінічної імунології, що пов'язано з негативним впливом екологічно шкідливих чинників довкілля на здоров'я населення [2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 23].

Екологічно шкідливі чинники хімічного і радіологічного генезу сприяють виникненню вторинних імунodefіцитних станів, що в кінцевому підсумку призводить до неухильного зростання числа хворих онкопатологією, хронічними

соматичними захворюваннями. Збільшення частки в популяції осіб з імунологічними і генетичними порушеннями несприятливо відбивається на стані здоров'я населення в цілому. У зв'язку з цим виникає необхідність у розробці нових високоефективних засобів відновлення імунологічного гомеостазу [3, 7, 8, 14, 15, 16, 22, 31, 35].

За останні роки встановлено чітко виражений взаємозв'язок між показниками імунітету, метаболізму і мікрогемодинаміки, що простежується при формуванні синдрому ендокринної "метаболічної" інтоксикації, конкретним вираженням якого є накопичення в крові токсичних речовин середньої молекулярної маси. Науковий пошук у цьому напрямку дуже перспективний, оскільки буде сприяти розкриттю патогенних механізмів формування різноманітної хронічної патології і може послужити підставою для розробки раціональних засобів корекції виявлених порушень [7, 12, 14, 15, 18, 31, 32, 36].

Особливу роль у вирішенні даної проблеми належить імуніології – науковому напрямку, предметом якого є вивчення механізмів взаємодії нервової, ендокринної та імунної систем організму. Імуніологічний напрямок характеризується поєднаним використанням фізіологічних, патофізіологічних, біохімічних, генетичних і імуніологічних методів корекції стану організму людини [6, 14, 18, 22, 23, 24, 25, 32, 37].

Нервова та імунна системи забезпечують взаємодію організму із зовнішнім середовищем, тільки вони мають здатність сприймати сигнали із зовнішнього і внутрішнього середовища, при цьому нервова система сприймає сенсорні сигнали, а імунна – генетично чужорідні сигнали. Кінцева “мета” і “задачі” для цих систем принципово схожі – підтримка стійкості внутрішнього середовища організму, збереження його гомеостазу, властивих йому констант, можливості виживання [18, 32, 36, 38, 39].

Основою висхідної позиції нейро-гуморальної взаємодії є признання того факту, що генетичні потенції лімфоїдних клітин у цілісному організмі корегуються, тобто інтенсивність імуніологічних процесів неспецифічно регулюються нейрогуморальним способом [18, 33, 40].

Встановлено, що сучасні соціально-економічні процеси в Україні супроводжуються негативними тенденціями в показниках якості середовища проживання і здоров'я населення [1, 2, 5, 11, 13, 17, 34].

Згідно з висновком Міністерства охорони здоров'я України, поряд з соціально-економічними факторами, вагомим чинником, який впливає на формування негативної тенденції у стані здоров'я населення, є забруднення навколишнього середовища, яке складає 34 % усієї захворюваності.

Проведені дослідження показали, що 28 % населення України проживає в умовах небезпечного для здоров'я рівня забруднення зовнішнього середовища, 13 % населення вживають недостатньо очищену воду [1, 9, 10, 11, 13, 17, 26].

Сукупність усіх цих факторів призводить до підвищення захворюваності населення, особливо у східному і південно-східному регіонах України, в яких сконцентрована найбільша кількість підприємств металургійної, хімічної, вугільної промисловості, основні об'єкти енергетики. Надмірне техногенне навантаження на навколишнє середовище з великою питомою вагою викидів шкідливих речовин на даних територіях привело до негативних антропогенних чинників, які стали постійно змінювати не тільки поширеність, а й тяжкість перебігу захворювань і стан імунної системи. Причому, стан здоров'я та стан імунної системи населення і характер їх змін значною мірою визначено не тільки рівнем забруднення навколишнього середовища, а й особливостями промислової діяльності [3, 10, 11, 12, 13, 17].

Несприятливі промислові фактори значно впливають на перебіг деяких захворювань, приводять до тих чи інших змін імуніологічної реактивності організму, особливо в осіб, зайнятих безпосередньо у виробництві [10, 12, 20, 24]. Патологічний вплив несприятливих виробничих факторів посилюється при їх комбінованій дії [5, 11, 20].

У патогенезі більшості захворювань велике значення мають імунні порушення, в тому числі і алергічні реакції [7, 15, 22, 30].

Матеріали і методи дослідження

Метою нашого дослідження було провести аналіз впливу екологічних факторів на стан здоров'я та імунної системи населення промислових регіонів України і на основі отриманих результатів розробити типову програму імунореабілітації певних категорій населення, які характеризуються значним відхиленням показників імунної системи.

Вивчалися екологічні умови, показники здоров'я та імунної системи населення Луганської, Полтавської, Миколаївської областей.

Екологічний стан регіонів вивчався по звітах обласних центрів гідрометеорології та санітарно-епідеміологічних станцій.

Захворюваність вивчалась на основі аналізу звітів лікувально-профілактичних закладів та офіційної документації органів охорони здоров'я за 1991-2007 рр.

Статус імунної системи хворих оцінювався на основі методичних рекомендацій “Унифицированные иммунологические методы обследования больных на стационарном и амбулаторном этапах лечения” [Київ, 1988].

Результати дослідження

У результаті дослідження встановлено, що в умовах промислового регіону Донбасу, який характеризується доволі напруженою екологічною ситуацією на багатьох промислових і сільськогосподарських виробництвах, значно погіршується стан здоров'я населення [10].

Значна урбанізація Донбасу, переобі з водопостачанням, високий рівень забруднення навколишнього середовища зумовлюють порівняно високу захворюваність інфекційними захворюваннями. У всіх промислових центрах вугільної, металургійної і машинобудівної промисловості інфекційні захворювання вище, ніж у сільськогосподарських регіонах [10, 21].

Даючи характеристику санітарно-епідеміологічного стану Полтавської області, слід вказати, що хоча ця область відноситься до відносно благополучної, порівняно з іншими, окремі райони, а саме м. Кременчук, Комсомольськ, Полтава мають значний рівень забруднення [11, 12, 34]. Велику питому вагу займають захворювання органів кровообігу, дихання, онкологічна патологія. Зростають показники захворюваності та інвалідності дитячого населення. Аналіз захворюваності і демогра-

фічних показників, проведений в програмах "Екологія – здоров'я", свідчить про негативні процеси в стані здоров'я населення області. Зберігається негативний природний приріст населення. Так, за останні 10 років природний приріст знизився в 7,6 разів.

Характеризуючи захворюваність дитячого населення області слід відмітити, що за останні 10 років спостерігається тенденція її зростання в 1,2-2,8 разів. Захворюваність дорослих також характеризується ростом патології в 1,2-1,9 разів [11, 12, 34].

Досліджуючи динаміку захворюваності населення Миколаївської області за 10 років (1995-2005 рр.) встановлено, що в зонах розміщення промислових підприємств і центральних автомагістралей захворюваність населення в 2,5 рази вища за рівень загальної захворюваності населення області, в 1,7 разів був вищий рівень захворюваності ендокринної системи, в 4 рази – захворюваності системи крові і кровотворних органів, у 1,6 – на ревматизм, у 1,9 рази – захворюваності органів серцево-судинної системи, в 2,5 разів – захворюваності органів дихання [13].

Лабораторні дослідження довели пряму залежність між забрудненням атмосферного повітря фтористим воднем і хворобами органів дихання, шкіри та захворюваності на гіпертонію ($p < 0,05$). Причому цей зв'язок найбільш виражений у дітей до 2 років та у осіб вікової групи 40-49 років.

Погіршення санітарно-бактеріологічних показників води в ріках області, рівень яких перевищує норму в десятки а іноді і сотні разів, привело до небезпечної ситуації з розповсюдженням вірусного гепатиту А (ВГА) дизентерії. Тільки в Миколаєві захворюваність на ВГА в 1,6 разів вища показників по Україні [13].

Досліди з оцінки впливу соляного складу питної води на організм жителів Миколаєва доводять, що постійне вживання такої води призводить до виникнення порушень водно-мінерального обміну, функціональної діяльності шлунково-кишкового тракту, печінки, серцево-судинної системи, сечовидільної системи.

Протягом десятиріччя зросла захворюваність на артеріальну гіпертензію, атеросклероз, сечокам'яну хворобу, артрози, захворювання хребта.

Щороку реєструються як поодинокі, так і масові отруєння людей нітратами.

Соціальні фактори у поєднанні з факторами зовнішнього середовища стали значною складовою впливу на здоров'я населення області. Вплив цих факторів умовно можна розділити на гострі і хронічні. Гострий вплив проявляється в особливих випадках і питома вага його незначна. Хронічний вплив негативних факторів проявляється в промисловому регіоні як специфічними ознаками, так і неспецифічними. При цьому виникають різні за патогенезом,

локалізацією патологічного процесу захворювання, пов'язані насамперед з виникненням імунодефіцитних станів людини [20].

Як показали проведені дослідження, у хворих, що проживають у Донбасі, мають місце імунні порушення, інтенсивність яких зростала з тяжкістю захворювання. Установлена залежність клінічної картини захворювання від величини екологічних та промислових факторів. Так, у працівників основних професій тяжкої промисловості Донбасу вони більш виражені, ніж у осіб, які не зазнали впливу цих факторів [20]. Вони проявляються у зниженні загальної кількості Т-лімфоцитів, теофілін-резистентних Т-лімфоцитів-хелперів (ТФР), при підвищенні вмісту теофілін-чутливих імуніцитів (ТФЧ) і, відповідно, зниженню коефіцієнту ТФР/ТФЧ, значним підвищенням рівня ЦК, що свідчить про формування відносного супресорного варіанта імунодефіциту [20, 24].

Дослідження імунного статусу хворих гострими респіраторно-вірусними інфекціями (ГРВІ) та ангінами робітників цукрової промисловості Полтавської області та виробництва газорозрядних ламп встановили, що в умовах виробництва сумарно імунні показники в групі хворих ГРВІ працівників основних професій характеризуються Т-лімфопенією, вираженим зниженням ТФР-лімфоцитів та коефіцієнту ТФР/ТФЧ. Відмічалось також достовірне зниження імуноглобулінів основних класів у сироватці крові. Встановлено суттєві зміни імунного статусу хворих ангінами, ступінь вираженості яких залежав від клінічної форми і тяжкості перебігу захворювань, а також належності хворих до професійної групи робітників основних професій або осіб без професійних шкідливостей [19, 24].

Вивчення імунологічного статусу дітей, часто хворіючих на гострі респіраторні інфекції (ГРІ), що проживають в районі Донбасу, показало Т-лімфопенію, виражене зниження ТФР-лімфоцитів, коефіцієнту ТФР/ТФЧ, зниженням функціональної активності Т-лімфоцитів, що проявляється зниженням спроможності бластоутворення в 1,7 разів, порівняно з контролем [27].

Клініко-імунологічна характеристика тяжких форм ГРІ дітей даного регіону обумовлена вторинним імунодефіцитним станом, який характеризується Т-лімфопенією, підвищенням кількості О-лімфоцитів, рівня ЦК, зниженням вмісту активних лімфоцитів, рівня імуноглобулінів класу G і A [27].

Дослідження клініко-імунологічної характеристики дітей, хворих вірусними гепатитами, що проживають у Донбасі, також виявило значні порушення імунного стану, що характеризується порушенням еферентного ланцюга [6]. Зміни проявлялися вираженою депресією тотальної популяції Т-лімфоцитів (не менш, ніж на 1/3-1/2 від вікової норми) з відносним підвищенням супресорів

(в 2,3 рази). Відповідно до цього змінювалось співвідношення ТФР/ТФЧ у 1,4 рази, порівняно з практично здоровими дітьми. Рівень активних термостабільних Т-лімфоцитів був у 2,2 рази вищий у дітей з екологічно забруднених регіонів. Крім того, кількість “неповних” розеткоутворюючих клітин (Т-1 і Т-2) у дітей даної групи була значно вищою, ніж у дітей, що проживають на екологічно чистих територіях, що вказувало на неповну експресію рецепторів Т-лімфоцитів [6].

Таким чином, у результаті проведених досліджень встановлено, що у населення, що проживає в умовах промислового регіону, мають місце суттєві зміни в стані здоров'я та імунного статусу, особливо у осіб, що мають ті чи інші захворювання. Отримані результати показують необхідність проведення в комплексі реабілітаційних заходів імунореабілітації, особливо для груп населення, що мають зрушення в імунній системі внаслідок захворювання.

Арсенал заходів медикаментозного впливу на імунну систему достатньо широкий, а показання до їх застосування і оцінки результатів відзначаються рідкісною одноманітністю, тому вибір адекватного лікарського препарату для імунореабілітації є надзвичайно складним завданням. Однак, відомі лікарські засоби, для яких дія на систему імунологічної реактивності є основною. При власне імунній терапії та імунореабілітації застосовують препарати, ефекти яких безпосередньо направлені на поліпшення функціонування імунної системи. Ці засоби використовують для: стимуляції або супресії імунологічної реактивності, корекції дисбалансу різних ланцюгів імунітету, компенсації наявних порушень імунологічної реактивності і профілактики розвитку синдромів імунної недостатності [6, 14, 15, 19, 21, 22, 24, 27, 32].

На даний час імунокорегуюча терапія стала широко застосовуватись у комплексній реабілітації різних патологічних станів. Без імунофармакологічних засобів неможливо добитися суттєвого ефекту при імунологічній дисфункції та імунодефіцитах. Призначення імунофармакологічних препаратів повинно проводитися з врахуванням конкретного впливу на різні ланцюги імунної системи. У цьому зв'язку всі імунофармакологічні препарати по переважному ефекту їх дії на той чи інший ланцюг імунної системи можуть бути розділені на такі основні групи:

- вплив на клітини кісткового мозку;
- вплив на Т-систему імунітету;
- вплив на В-систему імунітету;
- вплив на систему фагоцитів і неспецифічну резистентність;
- ті, що мають загальний стимулюючий або інгібуєчий вплив на імунітет.

З врахуванням цих даних, після прийняття рішення про доцільність проведення

імунореабілітації, необхідно обрати адекватні препарати. При цьому слід враховувати як патогенетичні особливості патологічного процесу, так і токсичність препарату. Найбільш простим, економічним і доцільним препаратом є застосування імунокорегуючих засобів, що дають мінімальне токсичне і антигенне навантаження на організм, та не мають протипоказання для застосування, що зумовлюють адекватну дію і при простих схемах введення дозволяють не тільки стимулювати або пригнічувати той чи інший ланцюг імунної системи, а нормалізувати їх роботу (імуномодельючий ефект).

При застосуванні імуномодуляторів з переважною дією на Т-систему імунітету застосовується центробіжна його активація. У результаті зміни відбуваються у всій системі імунітету і підвищується загальна резистентність організму. Для імунореабілітації дорослих, що мають порушення переважно в Т-клітинному ланцюгу, внаслідок захворювання або професійної діяльності можуть застосовуватись різні імуномодельючі препарати.

Авторами були апробовані і рекомендовані для імунореабілітації вказаних категорій такі імуномодельючі препарати:

- пармідин (продектин), який впливає на клітинний імунітет, стимулює синтез ендogenous інтерферону. Призначається пармідин у дозі 0,5, 3 рази на добу протягом 3-4 тижнів;
- кверцетин – біофлавоноїд природного походження, діє на клітинну ланку імунітету. Призначається по 0,02, 3-4 рази на добу, протягом 3-4 тижнів;
- мефенамінова кислота – активізує здатність лейкоцитів до синтезу інтерферону в 4 рази і більше. Призначається по 0,5, 3 рази на добу протягом 3-4 тижнів, потім по 0,25, 3 рази на добу протягом 2-3 тижнів;
- жовтий цукор, в якому знаходиться близько 200 речовин, що мають стимулюючий вплив на імунну систему, і його активність тим більша, чим вищий вміст супутніх цукру речовин. Підвищує активність неспецифічного імунітету. Призначається по 20,0, 4 рази на добу протягом 3-4 тижнів.

Імунореабілітація дитячого населення промислового регіону повинна бути направлена на більш повну адаптацію. Вона повинна бути направлена не тільки на відновлення функції імунної системи, але й на видужання при гострому перебігу патологічного процесу та досягненні тривалої стійкої ремісії при хронічній патології. Пропонується широкий комплекс медикаментозних, фізіотерапевтичних, санаторно-курортних заходів по відновленню здатності імунної системи здійснювати захисні і регуляторні функції. Серед широкого арсеналу сучасних імунореабілітаційних засобів слід призначати препарати імунопротекторної дії

(спленін, левамизол, нуклеїнат натрію, продігіозан, пірогенал та інші).

Проведеними дослідженнями доведена висока ефективність імунореабілітації дитячого населення із застосуванням:

- екстракту кореня солодки у вигляді водного розчину 15,0:200 по 15 мл – 3 рази на добу;
- токоферола ацетата (вітамін Е) по 100 мг протягом 14-20 днів;
- пармідину – дітям від 1 до 1,5 року в дозі 0,3; 0,45 дітям від 1,5; до 3 років – 0,45-0,65 на добу;
- імуноглобуліну нормального в дозі 0,2 мл/кг ваги на добу;
- спленіну 0,2 мл/кг на добу для відновлення клітинної ланки імунітету із стабілізуванням функції Т-супресорів;
- солкосерилу – в дозі 0,2/кг на добу для усунення головної причини дисфункції імунної клітини – гіпоксії.

Висновки:

1. Встановлена негативна тенденція в динаміці показників здоров'я населення промислових регіонів України за 1991-2007 рр.
2. Несприятливі екологічні умови та негативні виробничі фактори приводять до суттєвих змін в імунній системі у населення промислового регіону, особливо у осіб з порушенням здоров'я.
3. Зміни імунітету в населення промислового регіону характеризується Т-лімфопенією, суттєвим зниженням імунорегуляторного індексу і імуноглобулінів основних класів та значним підвищенням рівня ЦІК, що свідчить про формування відносно супресивного варіанта вторинного імунодефіциту.
4. Виявленні порушення імунної системи у населення промислового регіону є основою для проведення імунореабілітації певних категорій із використанням імуномодуючих препаратів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бариляк І.Р., Фролов В.М. Влияние экологически неблагоприятных факторов антропогенного генеза на иммунологическую реактивность, цитогенетические показатели и уровень здоровья населения Украины // Проблемы екологічної та медичної генетики і клінічної імунології. Збірник наукових праць. Випуск 3. – Київ – Луганськ, 1998. – С. 15-28.
2. Борисенко Н.Д., Хижняк Н.И. Анализ здоровья сельского населения в регионах с различной интенсивностью применения пестицидов // Гигиена и санитария. – 1992. – № 1. – С. 47-49.
3. Вовк Ю.Н., Фролов В.М., Пересадин Н.А., Бесполудина Г.В. Экологические аспекты иммунодепрессии, роль иммунологического мониторинга в системе реабилитации у рабочих в условиях индустриального региона Донбасса // Актуальные проблемы клинической иммунологии: Материалы 6-й межрегиональной науч.-практич. конф. иммунологов, аллергологов и гигиенистов. – Киев – Луганск, 1992. – С. 5-7.
4. Гончарук Е.Г., Коршун М.М., Яворовський О.Л. Проблеми поєднаної дії на здоров'я населення іонізуючого випромінювання і хімічних чинників навколишнього середовища // Довкілля і здоров'я. – 1996. – № 1. – С. 26-29.
5. Гончарук Е.И., Шестаков В.И., Вороненко Н.В. Эпидемиологическое изучение здоровья населения в регионах повышенного содержания пестицидов в почве // Тез. докл. 2-го Международного симпозиума ученых СССР. – ЕЭС "Окружающая среда и здоровье". – М., 1991. – С. 80-83.
6. Грищенко Н.В. Клинико-иммунологическая характеристика и лечение вирусных гепатитов у детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе: Автореф. ... канд. мед. наук: 14.00.10. – инфекционные болезни, Луганск, 1992. – 20 с.
7. Добрин Б.Ю., Шкала Л.В. Сравнительная оценка иммунного статуса у больных с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки в условиях экологического прессинга // Проблемы екологічної та медичної генетики і клінічної імунології. Збірник наукових праць. Випуск 3. – Київ – Луганськ, 1998. – С. 87-94.
8. Драник Г.Н., Дриянская В.Е., Калинина Н.А. Эпидемиология вторичных иммунодефицитов в Украине // Актуальні питання екогенетики та імунології: Мат. доп. республ. наук, кофер. – Київ – Полтава, 1994. – С. 50-51.
9. Звизяцковский А.Н., Бердник О.В. Факторы риска и здоровье населения, проживающего в условиях окружающей среды // Довкілля та здоров'я. – 1996. – № 1. – С. 8-11.
10. Зюзин В.А. Эпидемиологическая и иммунологическая характеристика кишечных инфекций в условиях промышленного региона. Дис. ... докт. мед. наук: 14.00.30. – эпидемиология, 1991. – 332 с.
11. Зюзин В.А., Загоруйко Г.Б., Шаповал В.Ф. Санитарно-гигиеническая характеристика Полтавской области и показатели здоровья населения // Научно-техническая конференция "Экология и здоровье человека". Охрана водного и воздушного бассейнов. Утилизация отходов. Труды конференции. – Т. 1. – Харьков, 2001. – С. 12-14.
12. Зюзин В.О., Кисельов А.Ф., Зінченко Т.М. Вплив екологічних факторів на перебіг бронхіальної астми у населення агропромислового регіону // Наукові праці: науково-медичний журнал. – Т. 73. Вип. 60. Техногенна безпека. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2007. – С. 47-50.
13. Зюзин В.О., Кисельов А.Ф., Черно В.С. Екологічна характеристика Миколаївської області: проблеми та стан здоров'я населення // Наукові праці: Науково-методичний журнал. – Т. 53. Вип. 40. Екологія. Техногенна безпека. Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2006. – С. 27-29.
14. Імунобіологічні основи фізичної культури і спорту та фізичної реабілітації. Методичні рекомендації. – Миколаїв, 2004. – 12 с.
15. Клиническая иммунология / Под ред. А.В. А.Ф. Караулова. – М., 2002. – 650 с.
16. Ковальчук Л.В., Черעדєв А.Н., Актуальные проблемы оценки иммунной системы человека на современном этапе // Иммунология. – 1990. – № 5. – С. 4-9.
17. Ковешников В.Г., Фролов В.М., Вовк Ю.Н. Опыт изучения антропогенных факторов на здоровье сельского и городского населения (по материалам исследований, проведенных в Донбассе) // Совр. пробл. гигиены, экологии и охраны здоровья: Тез. докл. XII съезда гигиенистов Украины. – Одесса – Киев, 1991. – С. 44-45.
18. Корнева Е.А. Введение в иммунофизиологию. ЭЛБИ. – СПб.: 2003. – 48 с.
19. Костриков А.В. Заболеваемость ОРВИ и ангины рабочих сахарной промышленности и пути ее снижения (клинико-иммунологические и социально-гигиенические аспекты). Дис. ... канд. мед. наук: 14.00.10. – инфекционные болезни, 14.00.33. – социальная гигиена, 1993. – 165 с.

20. Луговсков А.Д. Клинико-иммунологические особенности острых кишечных инфекций у рабочих металлургической промышленности и их медико-социальная профилактика. Дис. ... канд. мед. наук: 14.00.10. – инфекционные болезни, 14.00.33. – социальная гигиена, 1993. – 199 с.
21. Муратова Л.К. Клініко-імунологічна характеристика і лікування ангіні у населення великого промислового регіону: Автореф. ... канд. мед. наук: 14.00.10. – інфекційні хвороби, Луганск, 1993. – 17 с.
22. Пересадин Н.А. Казакова С.Е., Дьяченко Т.В. Иммунодиагностика и иммунопрофилактика в клинике (информационные материалы для студентов и врачей). – Луганск, 1992. – 9 с.
23. Пересадин Н.А., Хрипко С.В., Дубовая Г.А., Кузюбердина Т.Н. Иммунный статус детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе и подвергшихся радиационному воздействию низкой интенсивности // Актуальные проблемы клинической иммунологии: матер. 6-ой межрегион. науч.-практ. конфер. иммунологов, аллергологов и гигиенистов. – Киев – Луганск, 1992. – С. 56-57.
24. Порох Л.С. Клініко-імунологічна характеристика, лікування та профілактика респіраторних вірусних інфекцій та ангіні у працівників виробництва газорозрядних ламп: Автореф. ... канд. мед. наук: 14.00.10. – инфекционные болезни, Луганск, 1994. – 22 с.
25. Правдин В.В. Клинико-иммунологическая характеристика пародонтита у населения промышленного региона // Проблемы экологичної та медичної генетики і клінічної імунології. Збірник наукових праць. Випуск 3. – Київ – Луганськ, 1998. – С. 177-181.
26. Сердюк А.М., Екологічна безпека України // Довкілля та здоров'я. – 1996. – № 1. – С. 4-7.
27. Сиротченко Т.А. Эффективность комплексной медикаментозной профилактики частых ОРВИ у детей (клинико-иммунологическое исследование). Дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33. – инфекционные болезни, 1993. – 155 с.
28. Таранов В.В., Пазинич В.М. Проблема контроля содержания вредных веществ в атмосферном воздухе в системе медико-экологического мониторинга // Довкілля та здоров'я. – 1997. – № 3. – С. 26-28.
29. Третьяков А.Г., Таран Л.Д., Усанова Е.А. Содержание иммуноглобулина А в слюне в различных группах населения // Врачебное дело. – 1986. – С. 29-31.
30. Фролов В.М., Пересадин Н.А., Витрищак В.А., Петруня А.М. Оценка иммунологического статуса у рабочих и служащих крупных химических предприятий Донбасса // Иммунология. – 1993. – № 5. – С. 37-89.
31. Фролов В.М., Пинский Л.Л. Вторичные иммунодефициты во врачебной практике // Журн. практ. врача. – 1997. – № 3. – С. 18-21.
32. Цыган В.Н., Степанов А.В., Макеева Е.Г. и др. Иммунореабилитация спортсменов / Под ред. чл.-кор. РАМН, проф. Ю.В. Лобзина. – СПб.: Спец. лит., 2005. – 63 с.
33. Чернушенко Е.Ф. Актуальные вопросы диагностики нарушений иммунной системы // Лаборат. диагностика. – 1997. – № 1. – С. 44-50.
34. Шаповал В.Ф., Ковган М.І., Зюзін В.О. Епідеміологічні особливості поширення гострих кишкових захворювань в сільськогосподарських регіонах Полтавської області в залежності від соціально-економічних природних умов // Вісник проблем біології і медицини. Випуск 24. – Полтава – Харків, 1998. – С. 55-59.
35. Hadden J.W. Immunostimulans // Immunol. Today. – 1966. – № 4 – P. 275-280.
36. Kapsenberg M.X., Nikens C.M., WerenDa E.A., Kalinski P. The role of antigen-presenting cells in the regulation of allergenspecific T cells responses // Curr. Opin Immunol. – 1998. – № 10. – P. 607-613.
37. Mosman T.R., Sad S. The expanding universe of T-cell subsets: Th1, Th2 and more // Immunol. Today. – 1996. – № 17. – P. 138-146.
38. Ronagnani S. Human Th1 and Th2 subsets: regulation of differentiation and role in protection and immunopathology // Int. arch. Allergy immunol. – 1998. – № 98. – P. 279-285.
39. Romagnani S. Lymphokine production by Human T cells in disease states // annurev immunol. – 1994. – № 12. – P. 277-257.
40. Romagnani S. Th1 and Th2 in human diseases // Clin immunol. Immunopath. – 1996. – № 80. – P. 225-235.