

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІМУННОГО ГОМЕОСТАЗУВ УМОВНО-ЗДОРОВИХ МЕШКАНЦІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА У ХВОРИХ НА ОБМЕЖЕНУ СКЛЕРОДЕРМІЮ І ХРОНІЧНИЙ ЧЕРВОНИЙ ВОВЧАК

В.В. Савенкова, Е.М. Солошенко, Т.П. Ярмак

ДУ «Інститут дерматології та венерології АМН України»

Резюме. Представлені дані вивчення стану імунного гомеостазу в умовно-здорових мешканців великого промислового регіону та у хворих на обмежену склеродермію і хронічний червоний вовчак. Результати імунологічних досліджень у перших свідчать про потенційну загрозу розвитку імунопатологічних, у тому числі автоімунних станів, у других – спостерігалася виразна Т-лімфопенія з дисбалансом субпопуляцій Т-лімфоцитів на фоні процесів активації і підвищеної схильності лімфоцитів крові до апоптозу і зниження кількості молекул клітинної адгезії ICAM-1, що призводить до втрати контролю Т-лімфоцитів відносно В-клітин з подальшою активацією та збільшенням кількості останніх. Виявлено підвищення рівнів імуноглобуліну G, ЦІК і ЦІК константи, автоантитіл до ДНК. Встановлені зміни відображають активність автоімунного патологічного процесу і потребують відповідної корекції.

Ключові слова: умовно-здорові мешканці, обмежена склеродермія, хронічний червоний вовчак, клітинний імунітет, гуморальний імунітет, Харківська область.

ВВЕДЕНИЕ

Проблема донозологічної діагностики і лікування хворих на обмежену склеродермію (ОСД) та хронічний червоний вовчак (ХЧВ), що мешкають у великому промисловому регіоні, актуальна і практично значуща. Це пов'язано як зі збільшенням хворих на цю патологію, особливо тих, які мають розповсюджений перебіг та торпідні до традиційної терапії форми, так і зі зростанням кількості супутньої патології у них. Розвиток та негативний патоморфоз захворювань, що спостерігаються в теперішній час, пов'язані із впливом несприятливих чинників довкілля, які призводять до змін гомеостазу, зокрема до гіперактивації різних ланок системи Т- і В-лімфоцитів, підвищення продукції автоантитіл і утворення імунних комплексів, що полягає в основній гіпотезі патогенезу ОСД та ХЧВ.

Враховуючи вищевказане, метою нашої роботи була оцінка клітинного і гуморального імунітетів та визначення діагностичних маркерів імунологічних порушень як в умовно-здорових, так

і хворих на ОСД і ХЧВ, мешканців Харківської області, які дозволяють оцінити ступінь тяжкості захворювання і призначити адекватну комплексну терапію.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На базі ДУ «Інститут дерматології та венерології АМН України» під нашим спостереженням знаходилися 282 мешканці Харківської області, з яких було: 32 умовно-здорових пацієнти (12 чоловіків і 20 жінок) у середньому віці $39 \pm 5,3$ року; 174 хворих на ОСД (39 чоловіків і 135 жінок), у середньому віці $42,2 \pm 1,3$ року; 76 хворих на ХЧВ (35 чоловіків і 41 жінка), у середньому віці $46,3 \pm 2,1$ року.

Серед хворих на ОСД за нозологічними формами було: 149 (85,6 %) хворих на бляшкову склеродермію, 5 (2,9 %) – на лінійну склеродермію, 12 (6,9 %) – на ідіопатичну атрофодермію Пазіні-П'єріні, 8 (4,6 %) – на склероатрофічний ліхен. Клінічні форми ХЧВ були різними,

серед яких домінували: 40 хворих (52,6 %) на дискоїдний червоний вовчак, 27 хворих (35,6%) – на дисемінований червоний вовчак, 9 хворих (11,8 %) – на відцентрову еритему Біетта.

Діагнози встановлювали на підставі скарг, анамнезів хвороби та життя, об'єктивного та локального статусів та даних загальноприйнятих клініко-лабораторних досліджень [3, 8]. Для виключення хворих із системним захворюванням сполучної тканини використовували рекомендації Європейської протиревматичної ліги щодо діагнозу та ведення хворих [4].

Моніторинг стану системи клітинного імунітету оцінювали методом імунофенотипування з використанням специфічних моноклональних антитіл (МКА) до поверхневих молекул CD3, CD4, CD8, CD16, CD20, CD25, CD54, CD95 фірми ТОВ «Науково-виробничий центр «Медбіоспектр» (Москва) [7].

Визначення Ат до ДНК (нативної, денатурованої, формалінізованої) проводили імуноферментним методом на наборах «Антитіла до ДНК – ІФА» виробництва ТОВ НВЛ «Гранум» (Україна).

Вміст імуноглобулінів А, М, G у сироватці крові визначали імуноферментним методом на наборах «Імуноглобуліни А, М, G – ІФА» виробництва ТОВ НВЛ «Гранум» (Україна).

Визначення концентрації циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) проводили за методом Ю.А. Гриневича та А.Н. Алферова (1981) [1].

Визначення константи ЦІК проводили за методом Н.А. Константинової (1986) [5].

У роботі обчислювали значення середньої арифметичної (М), середнього квадратичного відхилення (G), похибки визначення середньої арифметичної (m). За допомогою t-критерію Ст'юдента-Фішера визначали достовірність розходжень (р) порівнюваних групових середніх величин показників імунного статусу [6].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз імунологічного статусу умовно-здорових добровольців дозволив виявити збіг рівнів найбільш значимих поверхневих рецепторів, таких як: CD3⁺ (загальні Т-лімфоцити), CD4⁺ (Т-хелпери/індуктори), CD8⁺ (Т-кілери/супресори), CD16⁺ (натуральні кілери – NK), CD20⁺ (В-клітини), імунорегуляторного індексу з даними по групі «норма» Міжнародної комісії експертів з диференційованих антигенів лейкоцитів людини (табл. 1) [9, 10]. Разом з тим, спостерігали підвищення рівнів таких поверхневих рецепторів, як

активаторів інтерлейкіну-2 (ІЛ-2) CD25⁺ на 25 %, рецепторів апоптозу CD95⁺ на 34,9 %, у той час як кількість молекул адгезії ендотеліальних клітин CD54⁺ знижувалася у 1,3 разу.

Таблиця 1

Характеристика вмісту імунокомпетентних клітин та Іg А, М, G в умовно-здорових мешканців Харківської області

Показник	Норма міжнародної комісії експертів	Умовно-здорові добровольці Харківського регіону, n = 32
CD3	72,0 ± 7,0	70,5 ± 1,5
CD4	42,7 ± 5,0	45,6 ± 1,2
CD8	22,1 ± 4,0	20,7 ± 0,6
CD4/CD8	2,01 ± 0,08	1,95 ± 0,06
CD16	12,6 ± 6,0	13,7 ± 0,85
CD20	9,3 ± 5,3	11,0 ± 0,4
CD25	5,11 ± 0,51*	6,39 ± 0,48*
CD54	31,2 ± 1,72*	24,0 ± 1,1*
CD95	11,71 ± 1,65*	15,8 ± 0,5*
Ig A	1,65 ± 0,06	1,68 ± 0,07
Ig M	0,90 ± 0,05	0,95 ± 0,05
Ig G	8,37 ± 0,39	9,89 ± 0,41*

Примітка. * – відміни між показниками достовірні (p < 0,05).

Як видно з даних, представлених у табл. 1, серед умовно-здорових мешканців Харківської області виявлені нові дані щодо порушення імунітету. У них же встановлено зменшення кількості у 1,3 разу клітин CD54⁺ – молекул міжклітинної адгезії, ICAM 1 – Intercellular Adhesion Molecule, що є поверхневими антигенами активованих В-лімфоцитів, що свідчило про істотне зниження ступеня кооперативної взаємодії клітин системи імунобіологічного нагляду (ІБН) при дії антигенного стимулу, а також про зменшення ефективності стимуляції клітин системи ІБН антигенними і неантигенними факторами.

Спостерігали підвищення кількості рецепторів лімфоцитів – активаторів експресії інтерлейкіну-2 (CD25⁺) і рецепторів апоптозу CD95⁺ відповідно на 25,0 % і 34,9 %, які опосередковують сигнал до початку апоптозу і відіграють істотну роль у підтримці гомеостазу як системи ІБН, так і інших клітинних генерацій Т-лімфоцитів. Це вказувало на наявність Т-лімфоцитів, які потенційно готові

до вступу в процес апоптозу, а також до активації функції Т-хелперів і В-лімфоцитів у практично здорових людей, які постійно проживають в умовах Харківського мегаполіса.

Вміст Ig A та Ig M у сироватці крові умовно-здорових жителів Харківського мегаполісу був близьким до діапазонів норми. Щодо вмісту Ig G, то він реєструвався підвищеним порівняно з міжнародною нормою, що вказувало на активне вироблення Ат у організмі і свідчило про наявність хронічних запальних процесів.

Отримані на даному етапі роботи факти вказують на те, що у мешканців м. Харкова і Харківської області існує істотна потенційна загроза розвитку різних імунопатологічних станів (імунодефіцитів, алергії, хвороб імунної автоагресії, патологічної толерантності та ін.), а також їх небезпечних ускладнень (новоутворень, інфекційних хвороб, екстремальних станів). Звідси випливає важливий висновок про необхідність постійного моніторингу діагностично значущих показників стану системи ІБН у людей, які тривалий час проживають в умовах мегаполіса.

Для характеристик імунологічного статусу хворих на ОСД нами було проведено оцінку вмісту диференційованих лімфоцитів і дано порівняльний аналіз із групою контролю (табл. 2 і 3).

При оцінці результатів імунологічного дослідження крові у хворих на ОСД порівняно зі здоровими особами групи контролю було виявлено статистично значиме зниження вмісту загальних лімфоцитів CD3⁺, Т-хелперів CD4⁺, молекул клітинної адгезії CD54⁺ і достовірне підвищення кількості В-лімфоцитів, Т-лімфоцитів-супресорів – CD8⁺, натуральних кілерів – CD16⁺, активаторів експресії CD25⁺, рецепторів апоптозу CD95⁺ на фоні нормальної кількості лейкоцитів. Загальний рівень лімфоцитів у хворих на ОСД у відносній кількості реєстрували підвищеним, а Т-лімфоцитів – зниженим. Особливо значимо була знижена кількість Т-хелперів, які запускають систему імунітету після інформації про антигени від макрофагів. Виявлено підвищений рівень кластерів диференціювання CD25 до рецепторів інтерлейкіну-2, який індукуює активність Т-хелперів та посилює активність В-лімфоцитів. Особливо звертало на себе увагу значне підвищення кластерів диференціювання індукуючих апоптоз лімфоцитів CD95. Таким чином, аналіз імунологічних показників свідчив, що ОСД характеризується пригніченням Т-системи імунітету і активацією В-системи імунітету, зниженням кількості молекул міжклітинної адгезії ендотелію, що сприяє плазматичному про-

сочуванню, фібриноїдному набряку та некрозу стінок судин і оточуючих тканин, руйнуванню сполучної тканини та розвитку васкуліту.

Таблиця 2

Характеристика вмісту імунокомпетентних клітин у сироватці крові хворих на ОСД

Показники	Хворі на ОСД	Контрольна група
Лейкоцити, $\times 10^9/\text{л}$	$5,0 \pm 0,18^*$	$5,93 \pm 0,39$
Лімфоцити, %	$36,8 \pm 1,1^*$	$30,1 \pm 1,4$
Лімфоцити, $\times 10^9/\text{л}$	$1,82 \pm 0,07$	$1,82 \pm 0,15$
CD3	$64,4 \pm 1,0^*$	$70,5 \pm 1,5$
CD4	$33,5 \pm 1,0^*$	$45,6 \pm 1,2$
CD4/CD8	$1,41 \pm 0,24^*$	$2,21 \pm 0,36$
CD8	$26,1 \pm 0,4^*$	$20,7 \pm 0,6$
CD16	$17,8 \pm 0,5^*$	$13,7 \pm 0,85$
CD20	$15,0 \pm 0,4^*$	$11,0 \pm 0,4$
CD25	$12,8 \pm 0,3^*$	$6,39 \pm 0,48$
CD54	$11,9 \pm 2,26^*$	$24,0 \pm 1,1$
CD95	$23,9 \pm 0,8^*$	$15,8 \pm 0,5$

Примітки: * – відміни між показниками контрольної групи та хворих на ОСД достовірні ($p < 0,05$).

Таблиця 3

Характеристика показників гуморального імунітету в сироватці крові хворих на ОСД

Показники	Хворі на ОСД	Контрольна група
Ig A, г/л	$1,75 \pm 0,03$	$1,68 \pm 0,07$
Ig M, г/л	$0,98 \pm 0,03$	$0,95 \pm 0,05$
Ig G, г/л	$13,9 \pm 0,3^*$	$9,89 \pm 0,41$
ЦІК, у.о.	$105,0 \pm 7,8^*$	$85,7 \pm 4,6$
ЦІК константа	$1,65 \pm 0,08^*$	$1,35 \pm 0,10$
Ат до ДНК (нативні), індекс реакції	$1,83 \pm 0,05^*$	$1,44 \pm 0,06$
Ат до ДНК (денатуровані), індекс реакції	$2,09 \pm 0,11^*$	$1,56 \pm 0,08$
Ат до ДНК (формалінізовані), індекс реакції	$3,07 \pm 0,25^*$	$1,8 \pm 0,06$

Примітки: * – відміни між показниками контрольної групи та хворих на ОСД достовірні ($p < 0,05$).

Що стосується пацієнтів з ХЧВ, то зміни системи імунітету у цих хворих були подібні змінам

його при ОСД (табл. 4 і 5). Зокрема, загальна кількість Т-лімфоцитів була знижена порівняно з нормою, як і кількість Т-хелперів, а кількість натуральних кілерів (НК-клітин) – підвищена. Між тим, слід зазначити, що при одноманітній траєкторії змін Т- та В-систем імунітету при ОСД та ХЧВ, зміни імунітету при останньому були більш виразними.

Таблиця 4

Характеристика даних вмісту імунокомпетентних клітин у хворих на ХЧВ

	Хворі на ХЧВ	Контрольна група
Лейкоцити, $\times 10^9/\text{л}$	5,58 $\pm$ 0,49	5,93 $\pm$ 0,39
Лімфоцити, %	33,5 $\pm$ 2,1	30,1 $\pm$ 1,9
Лімфоцити, $\times 10^9/\text{л}$	1,79 $\pm$ 0,15	1,82 $\pm$ 0,15
CD3	65,8 $\pm$ 1,5 *	70,5 $\pm$ 1,8
CD4	37,7 $\pm$ 1,7 *	45,6 $\pm$ 2,2
CD8	26,8 $\pm$ 0,8 *	20,7 $\pm$ 0,6
CD4/CD8	1,42 $\pm$ 0,23 *	2,20 $\pm$ 0,28
CD16	19,7 $\pm$ 0,8 *	13,7 $\pm$ 0,85
CD20	17,4 $\pm$ 2,6 *	11,0 $\pm$ 1,4
CD25	12,1 $\pm$ 0,7 *	6,39 $\pm$ 0,48
CD54	10,4 $\pm$ 2,7 *	24,0 $\pm$ 3,2
CD95	25,2 $\pm$ 1,4 *	15,8 $\pm$ 1,2

Примітки: * – відміни між показниками контрольної групи та хворих на ХЧВ достовірні ($p < 0,05$).

Показник імунорегуляторного індексу реєструвався достовірно зниженим як у пацієнтів з ОСД, так і з ХЧВ.

Маркер апоптозу CD95⁺ у хворих на ОСД і ХЧВ був збільшений відповідно у 1,5 та 1,6 разу, а активатор експресії інтерлейкіну-2 CD25 у хворих на ОСД і ХЧВ відповідно у 2 і 1,9 разу.

Кількість адгезивних молекул ендотеліну судин CD54⁺ при ОСД менша у 2 рази, а при ХЧВ у 2,3 разу, ніж у контрольній групі.

Виконані дослідження засвідчують однотипні зміни у фенотипі лімфоцитів при обох захворюваннях – ОСД та ХЧВ, що проявляється загальною Т-лімфопенією зі зниженням кількості Т-хелперів (CD4⁺) на фоні збільшення кількості цитотоксичних Т-супресорів (CD8⁺), природних кілерів (CD16⁺) та активацією і збільшенням кількості В-клітин. Наявність вираженої Т-лімфопенії з дисбалансом субпопуляції лімфоцитів при цих

захворюваннях на фоні розвитку процесу активації і підвищеної схильності лімфоцитів крові до апоптозу призводить до втрати контролю Т-лімфоцитів відносно В-клітин з подальшою активацією останніх (табл. 2 і 4).

Таблиця 5

Характеристика даних вмісту показників гуморального імунітету у хворих на ХЧВ

Показники	Хворі на ХЧВ	Контрольна група
Ig A, г/л	1,73 $\pm$ 0,06	1,68 $\pm$ 0,07
Ig M, г/л	1,16 $\pm$ 0,05 *	0,95 $\pm$ 0,05
Ig G, г/л	13,6 $\pm$ 0,5 *	9,89 $\pm$ 0,41
ЦІК, у.о.	119,0 $\pm$ 5,2 *	85,7 $\pm$ 4,6
ЦІК константа	1,85 $\pm$ 0,09 *	1,35 $\pm$ 0,10
Ат до ДНК (нативні), індекс реакції	1,99 $\pm$ 0,11 *	1,44 $\pm$ 0,06
Ат до ДНК (денатуровані), індекс реакції	2,99 $\pm$ 0,14 *	1,56 $\pm$ 0,08
Ат до ДНК (формалінізовані), індекс реакції	3,05 $\pm$ 0,22 *	1,8 $\pm$ 0,06

Примітки: * – відміни між показниками контрольної групи та хворих на ХЧВ достовірні ($p < 0,05$).

При порівняльному аналізі стану гуморального імунітету при ОСД і ХЧВ встановлено однотипові порушення, що проявлялося підвищенням Ig G, ЦІК, ЦІК константи, Ат до ДНК (нативні, денатуровані, формалінізовані) ($p < 0,05$) (табл. 3 і 5). Підвищення рівнів Ig G можна пов'язати, по-перше, з їх головною функцією антигенного рецептора В-лімфоцитів при хронічних запальних процесах, а по-друге, з участю Ig G-Ат у розвитку автоімунних захворювань та у процесах диференціації лімфоцитів, що ми і спостерігали в нашій роботі [2].

У хворих на ХЧВ відзначалося достовірне підвищення вмісту Ig M ($p < 0,05$), які відіграють важливу роль у протимікробному імунітеті, бо першими з'являються після антигенного подразнення. При цьому, спостережене нами підвищення рівня Ig M у хворих на ХЧВ корелювало з визначеними загостреннями захворювання в осінньовесняний період, що, як правило, відбувається на фоні розвитку сезонних застудних захворювань.

У результаті проведеного аналізу відзначали характерну для хворих на ОСД та ХЧВ функціональну недостатність Т-клітинної ланки імунної системи та активацію В-системи імунітету, що

призводить до підвищення рівнів ЦІК у 1,2 разу у пацієнтів з ОСД та у 1,4 разу у хворих на ХЧВ.

Відомо, що після поглинання ЦІК нейтрофілами відбувається дегрануляція останніх, що призводить до деструкції колагену і руйнування базальної мембрани епідермісу і судин, а це, у свою чергу, сприяє набуттю пошкодженими тканинами антигенних властивостей, утворенню автоантитіл і нових імунних комплексів, серед яких найбільш токсичними є ЦІК середніх і малих розмірів, бо вони можуть проходити через судинну стінку і відкладатися у тканинах, спричиняючи запалення. За визначенням вмісту «патогенних ЦІК» можна характеризувати тяжкість хвороби і прогнозувати її перебіг, що ми й реєстрували – збільшення рівнів ЦІК корелювало з тяжкістю хвороби.

У ході дослідження у хворих на ОСД спостерігалось достовірне підвищення рівнів Ат до нативної ДНК на 27 %, а у хворих на ХЧВ – на 38 %. Автоантитіла до ДНК відіграють ключову роль у патогенезі ОСД та ХЧВ, особливо нативні Ат, що формуються до ядерної дволанцюгової ДНК. Ці автоантитіла активно втручаються в різні ланки патогенезу захворювань, у тому числі в регуляцію апоптозу та механізми опосередкованої Ат-цитотоксичності у цілому. Динаміка коливань у крові вмісту ДНК-зв'язуючих автоантитіл може бути не тільки серодіагностичним маркером захворювання сполучної тканини, але й мати велике значення для контролю за результатами ефективності терапії та моніторингу активності захворювання.

Найбільш високими виявляли рівні денатурованих та формалінованих Ат до ДНК, що пов'язане з їх участю в патогенезі хвороб сполучної тканини з імунними порушеннями.

Так, значне підвищення рівня денатурованих Ат у хворих на ОСД та ХЧВ реєстрували відповідно на 34 % і 92 %, що може розцінюватися як додатковий маркер для визначення активності запального процесу.

Досліджувані нами формаліновані Ат до ДНК широко зустрічаються, як при нормі, так і при різних інфекційних, бактеріальних, вірусних, хронічних, запальних процесах, таких як туберкульоз, сифіліс та інші. Їх високий рівень змушує лікаря до пошуку у хворого супутньої хронічної патології. Нами встановлено виражене підвищення рівня формалінованих Ат до ДНК у хворих на ОСД та ХЧВ відповідно в 1,70 і 1,69 разу. При цьому, у 75 % обстежених із супутньою гострою та хронічною патологією даний показник

був підвищеним. Підвищення рівнів формалінованих Ат до ДНК корелювало зі ступенем виразності супутнього запального і основного патологічного процесів.

Таким чином, у процесі роботи визначено, що у хворих на ОСД та ХЧВ спостерігаються односпрямовані зміни імунної системи з виразною Т-лімфопенією і дисбалансом субпопуляцій лімфоцитів ($CD4^+$, $CD8^+$, $CD16^+$) на фоні процесу активації і підвищеної схильності лімфоцитів крові до апоптозу, що підтверджувалося збільшенням кількості $CD95^+$ відповідно у 1,5 і 1,6 разу і зниженням кількості молекул клітинної адгезії ICAM-1 ($CD54^+$) відповідно у 2,0 і 2,3 разу, що призводить до втрати контролю Т-лімфоцитів над В-клітинами. Зміни у клітинному імунитеті та в подальшому активація В-системи імунітету відображають активність автоімунного патологічного процесу і потребують медикаментозної корекції.

ВИСНОВКИ

1. Імунологічний статус клінічно умовно-здорових мешканців Харківської області характеризується збільшенням кількості лімфоцитів, потенційно готових до вступу в процес апоптозу – $CD95^+$ – у 1,35 разу, зменшенням у 1,3 разу кількості адгезивних молекул $CD54^+$, що свідчить як про істотну потенційну погрозу розвитку імунopatологічних, у тому числі автоімунних станів, так і про можливість розвитку небезпечних ускладнень. Це диктує необхідність постійного моніторингу цих показників клітинного стану системи ІБН у людей, які тривалий час проживають в умовах крупного промислового регіону.

2. У хворих на ОСД та ХЧВ спостерігається виразна Т-лімфопенія ($CD3^+$) з дисбалансом субпопуляцій лімфоцитів ($CD4^+$, $CD8^+$, $CD16^+$) на фоні процесу активації і підвищеної схильності лімфоцитів крові до апоптозу (збільшення $CD95^+$ – у 1,5 і 1,6 разу відповідно), зниження кількості молекул клітинної адгезії ICAM-1 ($CD54^+$) у 2,0 і 2,3 разу відповідно, що призводить до втрати контролю Т-лімфоцитів відносно В-клітин з подальшою їх активацією.

3. У всіх хворих встановлено підвищення рівнів імуноглобулінів G, ЦІК і ЦІК константи, автоантитіл до ДНК (нативної, денатурованої, формалінованої), а у хворих на ХЧВ ще й рівнів Ig M. Зазначені показники корелюють із ступенем тяжкості захворювання і тяжкістю супутньої патології, що потребує дослідження у їх динаміці перебігу хвороби та диспансерного моніторингу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гриневич Ю.А., Алферов А.Н. Определение концентрации циркулирующих иммунных комплексов // Лабораторное дело. – 1981. – № 8. – С. 493.
2. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 604 с.
3. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медпресс-информ, 2004. – 920 с.
4. Коваленко В.Н., Шуба Н.М. Ревматические болезни: номенклатура, классификация, стандарты диагностики и лечения. – К., 2002. – 244 с.
5. Константинова Н.А. Оценка патогенных и непатогенных иммунных комплексов. – М.: Метод. рекомендации МЗ СССР, 1986.
6. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием EXCEL. – К.: Морион, 2000. – 320 с.
7. Лимфоциты / Под ред. Дж. Клауса. – М., 1990.
8. Рациональна діагностика та лікування в дерматології та венерології / За ред. І.І. Маврова // Довідник лікаря «Дерматолог-Венеролог». – К.: ТОВ «Доктор-Медіа», 2007. – 344 с.
9. Antigen Expression by Cell Type // 6-th International Work shop and Conference of Leucocyte Differentiation Antigens. – 1996. – Vol. 3. – P. 56-63.
10. CD Antigens 1996 / T. Kishimoto, S. Goyert, H. Kikutani et al // Blood. – 1997. – Vol. 89, N 10. – P. 3502.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
ИММУННОГО ГОМЕОСТАЗА
У УСЛОВНО-ЗДОРОВЫХ ЖИТЕЛЕЙ
ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И БОЛЬНЫХ
ОГРАНИЧЕННОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ
И ХРОНИЧЕСКОЙ КРАСНОЙ
ВОЛЧАНКОЙ**

**В.В. Савенкова, Э.Н. Солошенко,
Т.П. Ярмач**

Резюме. Представлены данные изучения состояния иммунного гомеостаза у условно-здоровых жителей большого промышленного региона и больных ограниченной склеродермией и хронической красной волчанкой. Результаты иммунологических исследований у первых свидетельствуют о потенциальной угрозе развития иммунопатологических, в том числе аутоиммунных состояний, у вторых – наблюдается выраженная Т-лимфопения с дисбалансом субпопуляций Т-лимфоцитов на фоне процессов активации и повышенной склонности лимфоцитов крови к апоптозу и снижения количества молекул клеточной адгезии ICAM-1, что приводит к потере контроля Т-лимфоцитов относительно В-клеток с дальнейшей активацией и увеличением количества последних. Выявлено повышение уровней иммуноглобулина G, ЦИК и ЦИК константы, аутоантител к ДНК. Установленные изменения отображают активность

**COMPARATIVE ANALYSIS
OF IMMUNE HOMEOSTASIS
AT CONDITIONALLY HEALTHY
INHABITANTS OF THE KHARKOV
AREA AND PATIENTS WITH LIMITED
SCLERODERMA AND CHRONIC LUPUS
ERYTHEMATOSUS**

**V.V. Savenkova, E.N. Soloshenko,
T.P. Yarmak**

Resume. Results of immunologic researches of conditionally healthy inhabitants of the big industrial region, developments testifying to potential threat of immunopathological, including autoimmune conditions are presented. It is certain, that at patients with limited scleroderma and chronic lupus erythematosus, inhabitants of the Kharkov area it is observed expressed T-lymphopenia with dysbalance of T-lymphocyte subpopulations on background of processes of activation and increased predilection of blood lymphocytes to apoptosis and depressions of quantity of molecules of cellular adhesion ICAM-1 that leads to loss of control T- lymphocytes rather B-cells with the further activation and augmentation of quantity of the last. Rising levels of immunoglobulin G, the CIC and the CIC constant, autoantibodies to DNA is taped. The established changes display activity of autoimmune pathological process and normalization demand.

аутоиммунного патологического процесса и требуют соответствующей коррекции.

Ключевые слова: условно-здоровые жители, ограниченная склеродермия, хроническая красная волчанка, клеточный иммунитет, гуморальный иммунитет, Харьковская область.

Keywords: *conditionally healthy inhabitants, limited scleroderma, chronic lupus erythematosus, cellular immunity, humoral immunity, the Kharkov area.*