

# Визначення окремих показників цитокінового профілю периферійної крові у хворих на червоний плоский лишай

Бродовська Н. Б., Денисенко О. І.

Вищий державний навчальний заклад України  
«Буковинський державний медичний університет», Чернівці

Визначено вміст окремих цитокінів: туморнекротичного фактору- $\alpha$  ( $TNF-\alpha$ ), інтерлейкіну-1 $\beta$  ( $IL-1\beta$ ), інтерлейкіну-4 ( $IL-4$ ) та інтерлейкіну-10 ( $IL-10$ ) у хворих на червоний плоский лишай (ЧПЛ) з різним клінічним перебігом дерматозу. Мета роботи. Визначити та проаналізувати рівень окремих цитокінів у сироватці крові хворих на ЧПЛ з різним клінічним перебігом дерматозу. Матеріали та методи: Проведено обстеження 37 хворих на ЧПЛ, серед них 21 жінка та 16 чоловіків віком від 19 до 76 років. У 20 хворих на ЧПЛ патологічний процес на шкірі мав поширений характер, у 17 – був обмеженим. У 19 хворих дерматоз тривав до 6 місяців, у решти 18 – більше 6 місяців. У хворих на ЧПЛ визначали вміст у сироватці крові окремих цитокінів – туморнекротичного фактору- $\alpha$  ( $TNF-\alpha$ ), інтерлейкіну-1 $\beta$  ( $IL-1\beta$ ), інтерлейкіну-4 ( $IL-4$ ) та інтерлейкіну-10 ( $IL-10$ ) методом імуноферментного аналізу. Результати та обговорення. Встановлено, що у сироватці крові хворих на ЧПЛ має місце вірогідне зростання, порівняно з контрольною групою, рівня  $TNF-\alpha$  (на 58,8 %,  $p = 0,042$ ), збільшення вмісту  $IL-1\beta$  (на 37,4 %,  $p = 0,056$ ) за тенденції до незначного підвищення вмісту  $IL-4$  (на 9,81 %,  $p = 0,57$ ) та зниження  $IL-10$  (на 8,0 %,  $p = 0,68$ ). Визначено більш істотні зміни вмісту досліджуваних цитокінів у сироватці крові хворих на ЧПЛ із поширеним ураженням шкіри порівняно з обмеженими формами дерматозу та тривалістю захворювання більше 6 місяців. Висновок: У хворих на ЧПЛ встановлено зміни показників цитокінового профілю периферійної крові – істотне підвищення рівня прозапальних цитокінів ( $TNF-\alpha$ ,  $IL-1\beta$ ) за лише тенденції до збільшення чи зниження рівнів цитокінів протизапального спрямування ( $IL-4$ ,  $IL-10$ ). Виявлено залежність змін досліджуваних цитокінів від характеру клінічного перебігу ЧПЛ, що свідчить про значення цитокінової ланки регуляції запальних процесів у патогенезі дерматозу та важливість визначення сироваткового рівня цитокінів про- та протизапального спрямування в якості критеріїв клінічного перебігу та ефективності лікування ЧПЛ.

**Ключові слова:** клінічний перебіг, цитокін, червоний плоский лишай.

Червоний плоский лишай – хронічний поліфакторний дерматоз із групи ліхенів, який у структурі дерматологічної захворюваності складає від 1,3 % до 2,4 % [2, 4]. На сучасному етапі відзначається тенденція до зростання захворюваності на червоний плоский лишай, який характеризується затяжним хронічним перебігом, вираженим свербіжем, поширеним ураженням шкірних покривів та розвитком резистентності до засобів стандартної терапії, що має негативний вплив на психоемоційний стан пацієнтів, знижує їх працездатність та соціальну активність [1, 5, 12]. Усе це визначає медико-соціальне значення червоного плоского лишая та обґрунтовує актуальність наукових досліджень із визначення патогенетичних чинників дерматозу з метою удосконалення способів його лікування [4, 8].

Згідно із сучасними дослідженнями, червоний плоский лишай – це поліфакторний дерматоз, у розвитку й перебігу якого вагоме значення відіграють [2, 7, 8]:

- нейрогенні та інфекційні чинники;
- зміни імунної та ендокринної регуляції;

- захворювання гепатобіліарної системи;
- обмінні та гемодинамічні розлади тощо.

Водночас в останні роки все більша увага дослідників приділяється визначенню характеру змін та патогенетичної ролі при хронічних дерматозах медіаторів запалення – цитокінів [9, 10], які є регуляторами міжклітинної взаємодії, беруть участь у реалізації імунної відповіді тощо [3, 11]; однак дані про вивчення їх значення у розвитку червоного плоского лишая нечисленні [8], причому переважно торкаються локалізації патологічного процесу на слизових оболонках ротової порожнини [5, 7].

**Мета роботи** – визначити та проаналізувати рівень окремих цитокінів у сироватці крові хворих на червоний плоский лишай з різним клінічним перебігом дерматозу.

**Матеріал.** Проведено обстеження 37 хворих на червоний плоский лишай, серед них 21 жінка та 16 чоловіків віком від 19 до 76 років.

Критеріями включення до дослідження були:

- наявність клінічних проявів червоного плоского лишая;

- відсутність хронічних соматичних захворювань чи їх загострень на момент обстеження пацієнтів;
- відсутність шкідливих звичок;
- наявність згоди пацієнта на участь у дослідженні.

Критеріями не включення пацієнтів до дослідження були:

- наявність соматичних захворювань чи їх загострень на момент обстеження пацієнтів;
- наявність шкідливих звичок;
- відсутність згоди пацієнта на участь у дослідженні.

У хворих на червоний плоский лишай патологічний процес на шкірі:

- мав поширений характер – у 20 (54,1 %) хворих;
- був обмеженим – у 17 (45,9 %) хворих.

У 19 (51,4 %) хворих дерматоз тривав до 6 місяців, у решти 18 (48,6 %) – більше 6 місяців.

Контрольну групу склали 16 практично здорових осіб (донорів) подібного віку й статі.

**Методи.** У хворих на червоний плоский лишай визначали вміст у сироватці крові окремих цитокінів прозапального та протизапального

спрямування:

- туморнекротичного фактора (фактора некрозу пухлин- $\alpha$ ,  $TNF-\alpha$ );
- інтерлейкіну-1 $\beta$  ( $IL-1\beta$ );
- інтерлейкіну-4 ( $IL-4$ );
- інтерлейкіну-10 ( $IL-10$ ).

Дослідження проводили за методом імуноферментного аналізу згідно відомих методик із використанням діагностичних тест-систем ЗАТ «Вектор-Бест» (РФ).

Статистичну обробку результатів досліджень проводили за методами статистичного аналізу на персональному комп'ютері із використанням пакетів ліцензованих програм «Microsoft Excel» та «STATISTICA 6.0» StatSoft Inc. Для оцінки вірогідності різниці показників використовували  $t$ -критерій Стьюдента; за вірогідну вважали різницю показників при  $p < 0,05$  [6].

**Отримані результати.** При обстеженні 37 хворих на червоний плоский лишай встановлено (Табл. 1) зростання у сироватці крові вмісту прозапальних цитокінів:

- вірогідне збільшення вмісту  $TNF-\alpha$  (на 58,8 %,  $p = 0,042$ );
- підвищення рівня  $IL-1\beta$  (на 37,4 %,  $p = 0,056$ ).

Таблиця 1 - Показники вмісту цитокінів у сироватці крові хворих на червоний плоский лишай ( $M \pm m$ )

Показники	Одиниці виміру	Контрольна група ( $n = 16$ )	Хворі на червоний плоский лишай ( $n = 37$ )	Вірогідність різниці показників ( $p$ )
Фактор некрозу пухлин- $\alpha$	пг/мл	6,21 $\pm$ 1,18	9,86 $\pm$ 1,03	0,042
Інтерлейкін-1 $\beta$	пг/мл	4,23 $\pm$ 0,61	5,81 $\pm$ 0,46	0,056
Інтерлейкін-4	пг/мл	3,77 $\pm$ 0,43	4,14 $\pm$ 0,37	0,57
Інтерлейкін-10	пг/мл	8,25 $\pm$ 1,09	7,59 $\pm$ 0,93	0,68

ПРИМІТКА:  $p$  - вірогідність різниці показників відносно осіб контрольної групи.

Водночас визначення у хворих на червоний плоский лишай сироваткового вмісту цитокінів протизапального спрямування виявило лише тенденцію до:

- незначного підвищення вмісту  $IL-4$  (на 9,81 %,  $p = 0,57$ );
- зниження рівня  $IL-10$  (на 8,0 %,  $p = 0,68$ ).

Аналіз показників цитокінового профілю периферійної крові у хворих на червоний плоский лишай залежно від площі ураження шкіри (Табл. 2) показав, що у хворих із обмеженим ураженням шкірних покривів значення досліджуваних цитокінів вірогідно не відрізнялися від показників осіб контрольної групи, водночас у хворих із поширеним ураженням шкіри встановлено вірогідно вищий, порівняно з показниками контрольної групи, сироватковий вміст прозапальних цитокінів:

- $TNF-\alpha$  – в 1,76 разу ( $p < 0,001$ );
- $IL-1\beta$  – в 1,61 разу ( $p = 0,014$ ).

Також у хворих на червоний плоский лишай з поширеною формою дерматозу встановлено вірогідно вищий ( $p < 0,01$ ) рівень прозапального цитокіну  $TNF-\alpha$  – в 1,76 разу ( $p = 0,003$ ), порівняно із хворими з обмеженою формою захворювання; у той же час рівень протизапального цитокіну  $IL-10$  за поширеного ураження шкіри, порівняно з обмеженими формами дерматозу, був вірогідно зниженим в 1,65 разу ( $p = 0,010$ ).

Результати визначення вмісту досліджуваних цитокінів у сироватці крові хворих на червоний плоский лишай за різної тривалості дерматозу представлено у Табл. 3; порівняльний аналіз цих результатів засвідчив, що у хворих із хронічним перебігом (більше 6 місяців) дерматозу, порівняно з групою контролю, має місце

Таблиця 2 - Показники вмісту цитокінів у сироватці крові хворих на червоний плоский лишай з різною поширеністю процесу на шкірі ( $M \pm m$ )

Показники	Одиниці виміру	Контрольна група ( $n = 16$ )	Хворі на червоний плоский лишай ( $n=37$ )		Вірогідність різниці показників, $p_{1,2}$
			Процес на шкірі обмежений ( $n_1 = 17$ )	Процес на шкірі поширений ( $n_2 = 20$ )	
Фактор некрозу пухлин- $\alpha$	пг/мл	6,21 $\pm$ 1,18	6,98 $\pm$ 1,24 $p = 0,66$	12,32 $\pm$ 1,13 $p < 0,001$	0,003
Інтерлейкін-1 $\beta$	пг/мл	4,23 $\pm$ 0,61	4,98 $\pm$ 0,54 $p = 0,36$	6,83 $\pm$ 0,75 $p = 0,014$	0,061
Інтерлейкін-4	пг/мл	3,77 $\pm$ 0,43	4,81 $\pm$ 0,76 $p = 0,25$	3,52 $\pm$ 0,47 $p = 0,70$	0,145
Інтерлейкін-10	пг/мл	8,25 $\pm$ 1,09	9,47 $\pm$ 1,19 $p = 0,46$	5,72 $\pm$ 0,78 $p = 0,061$	0,010

ПРИМІТКИ:  $p$  – вірогідність різниці показників відносно групи контролю;

$p_{1,2}$  – вірогідність різниці показників у хворих на червоний плоский лишай різних груп.

Таблиця 3 - Показники вмісту цитокінів у сироватці крові хворих на червоний плоский лишай з різною тривалістю дерматозу ( $M \pm m$ )

Показники	Одиниці виміру	Контрольна група ( $n=16$ )	Хворі на червоний плоский лишай ( $n=37$ )		Вірогідність різниці показників ( $p_{1,2}$ )
			Тривалість дерматозу до 6 місяців, $n_1=19$	Тривалість дерматозу більше 6 місяців, $n_2=18$	
Фактор некрозу пухлин- $\alpha$	пг/мл	6,21 $\pm$ 1,18	7,26 $\pm$ 0,92 $p = 0,48$	11,93 $\pm$ 1,81 $p = 0,017$	0,025
Інтерлейкін-1 $\beta$	пг/мл	4,23 $\pm$ 0,61	5,43 $\pm$ 0,64 $p = 0,19$	6,51 $\pm$ 0,76 $p = 0,028$	0,28
Інтерлейкін-4	пг/мл	3,77 $\pm$ 0,43	4,97 $\pm$ 0,63 $p = 0,14$	3,34 $\pm$ 0,45 $p = 0,49$	0,044
Інтерлейкін-10	пг/мл	8,25 $\pm$ 1,09	9,58 $\pm$ 1,17 $p = 0,42$	5,61 $\pm$ 0,72 $p = 0,047$	0,007

ПРИМІТКИ:  $p$  – вірогідність різниці показників відносно групи контролю;

$p_{1,2}$  – вірогідність різниці показників у хворих на червоний плоский лишай різних груп.

істотне ( $p < 0,05$ ) зростання рівня прозапальних цитокінів:

-  $TNF-\alpha$  – в 1,92 разу ( $p = 0,017$ );

-  $IL-1\beta$  – в 1,54 разу ( $p = 0,028$ ), –

на тлі вірогідного зниження протизапального цитокіну  $IL-10$  – в 1,47 разу ( $p = 0,047$ ).

Також у хворих із хронічним перебігом (більше 6 місяців) червоного плоского лишая встановлено вірогідно ( $p < 0,05$ ) вищий рівень прозапального цитокіну  $TNF-\alpha$  (в 1,64 разу,  $p = 0,025$ ), порівняно з хворими із тривалістю дерматозу до 6 місяців, на тлі вірогідного зниження протизапальних цитокінів:

-  $IL-4$  – в 1,48 разу ( $p = 0,044$ );

-  $IL-10$  – в 1,70 разу ( $p = 0,007$ ).

Отже, у периферійній крові обстежених хворих на червоний плоский лишай встановлено вірогідні зміни вмісту досліджуваних цитокінів, які характеризуються підвищенням рівня прозапальних цитокінів ( $TNF-\alpha$ ,  $IL-1\beta$ ) на тлі неістотного зростання чи вірогідного зниження

цитокінів протизапального спрямування ( $IL-4$  та  $IL-10$ ). Як встановлено, інтерлейкін-1 $\beta$  – це прозапальний цитокін, який продукується переважно макрофагами, бере участь у пускових реакціях імунітету. Фактор некрозу пухлин- $\alpha$  відносять до прозапальних цитокінів; його продукують різні типи клітин (моноцити-макрофаги,  $B$ - і  $T$ -лімфоцити), він є медіатором специфічної і неспецифічної відповіді організму на патогени і служить важливою ланкою зв'язку між запальними та імунними реакціями. Відомо, що  $IL-1$  та  $TNF-\alpha$  синтезуються паралельно у відповідь на стрес-реакцію, мають здатність індукувати продукцію один одного. Водночас встановлено, що  $IL-4$  є цитокіном протизапального спрямування; він продукується опасистими клітинами та  $T$ -хелперами II-го типу і пригнічує продукцію прозапальних цитокінів  $IL-1$ ,  $IL-2$ ,  $IL-6$  та  $IL-8$ . Інтерлейкін-10 – це цитокін протизапального спрямування, який продукують  $T$ -клітини ( $Th2$ ); він є антагоністом низки цитокінів, пригнічує

проліферативну відповідь *T*-клітин на антигени та мітогени, а також пригнічує продукцію прозапальних цитокінів, у тому числі – секрецію активованими моноцитами *IL-1β* та *TNF-α* [3, 8, 9].

Таким чином, результати проведених досліджень свідчать про те, що у хворих на червоний плоский лишай має місце дисбаланс вмісту в сироватці крові про- та протизапальних цитокінів – вірогідне збільшення рівня прозапаль-

них цитокінів (*TNF-α*, *IL-1β*) на тлі неістотного зростання чи вірогідного зниження цитокінів протизапального спрямування (*IL-4* та *IL-10*); це особливо стосується хворих із поширеним ураженням шкіри та за тривалого перебігу дерматозу, що може бути однією з можливих причин обтяженого клінічного перебігу та хронізації червоного плоского лишая у таких хворих.

### Висновки

1. У хворих на червоний плоский лишай встановлено зміни показників цитокінового профілю периферійної крові – істотне підвищення рівня прозапальних цитокінів (*TNF-α*, *IL-1β*) за лише тенденції до збільшення чи зниження рівнів цитокінів протизапального спрямування (*IL-4*, *IL-10*).

2. Виявлено залежність змін досліджуваних

цитокінів від характеру клінічного перебігу червоного плоского лишая, що свідчить про значення цитокінової ланки регуляції запальних процесів у патогенезі дерматозу та важливість визначення сироваткового рівня цитокінів про- та протизапального спрямування в якості критеріїв клінічного перебігу та ефективності лікування червоного плоского лишая.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Бодня К. І., Кадельник Л. О. Сучасний стан проблеми хронічних дерматозів. Буковинський мед. вісник. 2013. Т. 17, № 3 (67). Ч. 2. С. 94 – 99.
2. *Дерматологія, венерологія* : За ред. В. І. Степаненка. К. : КІМ, 2012. 848 с.
3. Дранник Г. Н. Клиническая иммунология и аллергология. К. : ООО Полиграф плюс, 2010. 552 с.
4. Кадыгроб И. В., Хитрина Н. В., Гуцу Н. В. Новые возможности лечения больных с красным плоским лишаем. Укр. журн. дерматол., венерол., косметол. 2016. № 2. С. 72 – 76.
5. Курченко А. І., Дранник Г. М., Регурецька Р. А. Імунофенотипова картина і цитокіновий профіль периферійної крові хворих на червоний плоский лишай слизової оболонки порожнини рота в стадії загострення. Імунологія та алергологія: наука і практика. 2014. № 1. С. 99 – 101.
6. Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Основные принципы применения статистических методов в клинических испытаниях. К. : Морион, 2002. 160 с.
7. Регурецька Р. А., Курченко А. І., Пластун О. М. Клітинний та цитокіновий профіль периферійної крові хворих на червоний плоский лишай слизової оболонки порожнини рота. Імунологія та алергологія: наука і практика. 2013. № 1. С. 100 – 102.
8. Святенко Т. В. Дослідження вмісту цитокінів у сироватці крові у групах хворих з різними формами червоного плоского лишая. Укр. журн. дерматол., венерол., косметол. 2006. № 2. С. 25 – 28.
9. Степан Н. А., Денисенко О. І. Цитокіновий профіль периферійної крові хворих на екзему в стадії загострення. Клін. та експерим. патол. 2014. Т.13, № 3 (49). С. 176 – 179.
10. Bonefeld C. M., Geisler C. The role of innate lymphoid cells in healthy and inflamed skin. *Immunol. Lett.* 2016. Vol. 179. P. 25 – 28.
11. Cardamone C., Parente R., Feo G. D., Triggiani M. Mast cells as effector cells of innate immunity and regulators of adaptive immunity. *Immunol. Lett.* 2016. Vol. 178, No 1. P. 10 – 14.
12. Mauskar M. Erosive lichen planus. *Obstetrics and Gynecol. Clinics.* 2017. Vol. 44, No 3. P. 407 – 420.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У БОЛЬНЫХ КРАСНЫМ ПЛОСКИМ ЛИШАЕМ

**Бродовская Н. Б., Денисенко О. И.**

*Высшее государственное учебное заведение Украины «Буковинский государственный медицинский университет», Черновцы.*

Определено содержание отдельных цитокинов: опухоленекротического фактора- $\alpha$  ( $TNF-\alpha$ ), интерлейкина- $1\beta$  ( $IL-1\beta$ ), интерлейкина-4 ( $IL-4$ ) и интерлейкина-10 ( $IL-10$ ) у больных красным плоским лишаем (КПЛ) с различным клиническим течением дерматоза. Цель работы. Изучить и проанализировать уровень отдельных цитокинов в сыворотке крови больных КПЛ с различным клиническим течением дерматоза. Материалы и методы: Проведено обследование 37 больных КПЛ, из которых 21 женщина и 16 мужчин в возрасте от 19 до 76 лет. У 20 больных КПЛ патологический процесс на коже имел распространенный характер, у 17 – был ограниченным. У 19 больных продолжительность дерматоза составляла до 6 месяцев, в остальных 18 – более 6 месяцев. У больных КПЛ определяли содержание в сыворотке крови отдельных цитокинов - опухоленекротического фактора- $\alpha$  ( $TNF-\alpha$ ), интерлейкина- $1\beta$  ( $IL-1\beta$ ), интерлейкина-4 ( $IL-4$ ) и интерлейкина-10 ( $IL-10$ ) методом иммуноферментного анализа. Результаты и обсуждение. Установлено, что в сыворотке крови больных КПЛ имеет место достоверное повышение, по сравнению с контрольной группой, уровня  $TNF-\alpha$  (на 58,8 %,  $p = 0,042$ ), увеличение содержания  $IL-1\beta$  (на 37,4 %,  $p = 0,056$ ) при тенденции к незначительному повышению содержания  $IL-4$  (на 9,81 %,  $p = 0,57$ ) и снижению  $IL-10$  (на 8,0 %,  $p = 0,68$ ). Определены более существенные изменения содержания изучаемых цитокинов в сыворотке крови больных КПЛ с распространенным поражением кожи (по сравнению с ограниченными формами дерматоза) и длительностью заболевания более 6 месяцев. Вывод: У больных КПЛ установлены изменения показателей цитокинового профиля периферической крови - существенное повышение уровня провоспалительных цитокинов ( $TNF-\alpha$ ,  $IL-1\beta$ ) и только тенденции к увеличению или снижению уровней цитокинов противовоспалительного направления ( $IL-4$ ,  $IL-10$ ). Установлена зависимость изменений исследуемых цитокинов от характера клинического течения КПЛ, что свидетельствует о значении цитокинового звена регуляции воспалительных процессов в патогенезе дерматоза и важности определения сывороточного уровня цитокинов про- и противовоспалительного направления в качестве критериев клинического течения и эффективности лечения КПЛ.

**Ключевые слова:** клиническое течение, красный плоский лишай, цитокин.

## DETERMINATION OF INDIVIDUAL INDICES OF CYTOKINE PROFILE OF PERIPHERAL BLOOD IN PATIENTS WITH LICHEN RUBER PLANUS

**Brodovska N. B., Denysenko O. I.**

*Higher State Educational Establishment of Ukraine «Bukovina State Medical University», Chernivtsi*

The content of individual cytokines: tumor necrotic factor- $\alpha$  ( $TNF-\alpha$ ), interleukin- $1\beta$  ( $IL-1\beta$ ), interleukin-4 ( $IL-4$ ) and interleukin-10 ( $IL-10$ ) in patients with lichen ruber planus (LRP) with different clinical course of the dermatosis has been determined. Purpose: To determine and analyze the level of individual cytokines in blood serum of patients with LRP revealing different clinical symptoms of the dermatosis. Materials and methods: 37 patients with LRP have been examined, of which 21 are women and 16 are men aged 19 to 76 years. In 20 patients with LRP the pathology of the skin has been widespread in nature, and in 17 patients it has been limited and localized. In 19 patients the dermatosis has lasted for up to 6 months, while in the remaining 18 it has lasted for more than 6 months. In patients with LRP blood serum concentrations of individual cytokines: tumor necrotic factor- $\alpha$  ( $TNF-\alpha$ ), interleukin- $1\beta$  ( $IL-1\beta$ ), interleukin-4 ( $IL-4$ ) and interleukin-10 ( $IL-10$ ), – have been determined by enzymeimmunoassay. Results and discussion: It has been found that in blood serum of patients with LRP there is a significant increase in the level of  $TNF-\alpha$  (by 58.8 %,  $p = 0.042$ ) and  $IL-1\beta$  (by 37.4 %,  $p = 0.056$ ), a slight increase in the content of  $IL-4$  (9.81 %,  $p = 0.57$ ) and a decrease in  $IL-10$  (8.0 %,  $p = 0.68$ ) comparing to the control group. Significant changes in the content of the cytokines in the blood serum have been observed for the patients with a widespread form of LRP comparing to those with the limited forms of the dermatosis and the duration of the disease for more than 6 months. Conclusion: In patients with LRP the changes of the indices of cytokine profile in the peripheral blood have been observed. There is a significant increase in the level of pro-inflammatory cytokines ( $TNF-\alpha$ ,  $IL-1\beta$ ), and only slight increase and decrease in the levels of anti-inflammatory cytokines  $IL-4$  and  $IL-10$ , respectively. The magnitude of changes in the examined cytokines depends on the nature of the clinical progression of the LRP. This finding indicates the significance of the cytokines in the regulation of inflammatory processes in the pathogenesis of the dermatosis and the importance of examining the levels of pro- and anti-inflammatory cytokines as a criteria in the clinical evaluation of the disease and the effectiveness of its treatment.

**Keywords:** clinical course, cytokine, lichen ruber planus.

**Бродовская Надежда Борисовна** – ассистент кафедры дерматовенерологии Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», Черновцы.

**Денисенко Ольга Ивановна** – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой дерматовенерологии Высшего государственного учебного заведения Украины «Буковинский государственный медицинский университет», Черновцы.

[denisenko.olga.md@gmail.com](mailto:denisenko.olga.md@gmail.com)