

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров Vlanni cours. Yurard Berten and Jan P. Youanv. Скорочення впливу мікотоксинів: Наука за Мікосорб. 28.06.2007 р. (нада-но ОЛЛТЕК Інк.).
2. Висновки про клінічні дослідження препарату карбюлоза, одержаного на основі целюлози (Інститут травматології і ортопедії) 2009
3. *Лайонс Т.Р., Жак К.* Біохімія заетерифікованих глюкоманатів - титрування мікотоксинів з раціону харчування/ Кайл Нью ман, 2000 р. In: Біохімія в кормовій промисловості, Праці 16-го щорічного симпозиуму ОЛЛТЕК.
4. *Тищенко О.Ф.* Біологічно-активний препарат тараділ для підвищення імунної системи/ Тищенко О.Ф. та ін. - доповідь Міжнародної науково-практичної конференції. - 18-19 березня 2010 р., С.90.

РЕЗЮМЕ

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
БИОЛОГИЧНО-АКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОВ
НА ОСНОВЕ ПРИРОДНОГО СЫРЬЯ
ДЛЯ ДЕТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА**

В роботі наведено дослідження ефективності виведення токсичних речовин з організму тварин природним препаратом Тараділ. Встановлено, що Тараділ, який приймали перорально у вигляді 1,5% розчину та у вигляді порошка, сприяє очищенню організму від токсичних речовин, його оздоровленню і в той же час не виводить йони Na⁺, K⁺ та ферменти. Показано, що Тараділ є перспективним препаратом на основі природної сировини. Тараділ містить клітчатку, яка входить до складу корму. Побічного впливу Тараділу на організм не виявлено, тому період його прийому може бути необмежений.

SUMMARY

**EXPERIMENTAL STUDY OF BIOLOGIC
ACTIVE ACTION FOR ORGANISM DETOXYCATION OF
MEDICINE, WHICH IS BASED ON NATURAL MATERIAL**

The study shows investigation of efficiency of removal of toxic stuff from animals' organism by means of natural material Taradil.

It was established, that Taradil, which was admitted as 1,5% solution and as powder, conduced organism treating from toxic stuff, improved of its health and didn't extirpate K⁺, Na⁺ ions and enzymes.

It was demonstrated, that Taradil is perspective for using on the base of natural material. Taradil contains cellulose, which amalgamates with food. It wasn't detect any side effects of Taradil on organisms, because of that it may be taken during unlimited term.

УДК : 616.594.15-08:612.017:616.33:579.835.12

**КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ
У ХВОРИХ НА АЛОПЕЦІЮ**

БИЧКОВА Н.Г., СТЕПАНЕНКО В.І., ПОПОВА І.О.

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

Алопеція – це найбільш часте ураження волосся у дітей та дорослих, яке проявляється утворенням вогнища облісіння на волоссистій частині голови, рідше - випаданням вій та бровів, волосся на тулубі. Отримані на теперішній час факти про патологічні порушення при вогнищевій алопеції свідчать про те, що в основі патогенезу даного захворювання лежать імунні порушення, обумовлені генетичними факторами та екзогенними тригерами. Існує думка, що вони пов'язані з Т-хелперами та порушеннями цитокинового профілю при дії ТФР-β, ФНП-α, ІЛ-1α та ІЛ-1β, ІФН-γ, з накопиченням антигенпрезентуючих клітин Лангерганса в клітинах матриксу та між матриксом волосу та сосочком, а також з аномальною експресією тканинних антигенів I та II класів не тільки у дендритних клітинах, але й в субінфундбулярному епітелії і в клітинах матриксу [1,2,3]. Це сприяє розвитку аутоімунного процесу, посиленню апоптозу. До найважливіших додаткових або пускових факторів належать порушення мікроциркуляції, реології крові, гіпоксія, продукти перекисного окислення ліпідів, стресові фактори. З ураху-

ванням наявних в літературі даних необхідним є проведення імунокорекції у даних хворих, для чого потрібно обов'язково визначити точки дії імунотропних препаратів.

Мета роботи – визначення показників клітинної та гуморальної ланок імунної системи у хворих із різними формами алопеції та їх ролі в перебігу захворювання.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ

Всього було обстежено 112 хворих на алопецію, які були розподілені на три групи: 1 - хворі з вогнищевою алопецією (53 особи); 2 - хворі з субтотальною алопецією (36 чоловік); 3 група – хворі з тотальною алопецією (23 пацієнти). Паралельно було обстежено групу здорових осіб, співставлених за віком та статтю (30 чоловік). Всім хворим проводилося імунологічне обстеження, яке включало визначення кількості основних та активованих популяцій та субпопуляцій лімфоцитів, функціональної активності імунокомпетентних клітин, стану гуморального імунітету. Визначення субпопуляцій лімфоцитів проводили за непрямим імунофлюоресцентним методом з па-

неллю моноклональних антитіл виробництва ЗАТ «Сорбент» (Москва, Інститут імунології РАМН) визначаючи антигени CD3, CD4, CD8, CD16, CD19, CD22, CD25, CD95 та HLA-DR. Функціональну активність Т-лімфоцитів оцінювали морфологічним методом за реакцією бласттрансформації лімфоцитів з ФГА [4,5], яка дозволяла отримати додаткові дані про характер та ступінь проліферації лімфоцитів. Паралельно оцінювали функціональний стан В-системи імунітету, визначаючи рівень основних класів сироваткових імуноглобулінів методом простої радіальної імунодифузії в гелі по G. Mancini e.a., 1965 [6]. Для постановки реакції використовували кролячі моноспецифічні антисироватки та стандарти імуноглобулінів із комерційного набору виробництва Науково-дослідного інституту епідеміології і мікробіології м.Н.Новгород (Росія). Результати концентрації виражали в г/л. Концентрацію циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) різного розміру в сироватці крові визначали за методом селективної преципітації комплексів АГ-АТ в 2,5%, 3,75% та 7,0% розчині поліетиленгліколю з молекулярною вагою 6000 (ПЕГ-6000) [7] з підрахуванням результатів на мікроспектрофотометрі „Spocol-21” (Німеччина) при довжині хвилі 450 нм. Фагоцитарну активність нейтрофілів оцінювали за ступенем поглинання часток латексу, при цьому

визначали фагоцитарний індекс Гамбурга та фагоцитарне число Райта [8]. Рівень ІЛ-1 β , ФНП- α , ІЛ-6, ІФН- γ в сироватці крові визначали згідно інструкцій фірм-виробників.

РЕЗУЛЬТАТИ

Вміст основних та активованих популяцій та субпопуляцій лімфоцитів наведено в табл. 1.

Як видно з даних, наведених в таблиці 1, кількість лейкоцитів в усіх групах хворих не мала вірогідних відмінностей від показників контрольної групи ($p > 0,1$), відносна кількість лімфоцитів у хворих першої групи перевищувала рівень здорових осіб на 17,8% ($p < 0,05$), в другій групі – на 37,8% ($p < 0,05$), в третій групі не мала вірогідних відмінностей від даних здорових осіб. Аналіз вмісту основних популяцій та субпопуляцій лімфоцитів у першій групі хворих з вогнищевою алопецією показав, що відносний вміст CD3+ та CD4+ лімфоцитів не мав вірогідних відмінностей від показників контрольної групи ($p > 0,1$), проте кількість Т-цитотоксичних лімфоцитів/супресорів була зниженою на 20,0% ($p < 0,05$), що призвело до підвищення імунорегуляторного індексу на 11,4% ($p < 0,05$). Вміст В-лімфоцитів не відрізнявся від рівня здорових осіб і становив 17,6 \pm 0,87% ($p > 0,1$). В той же час процентна кількість NK-клітин в даній групі хворих була підвищеною на 26,4%.

Таблиця 1.

Показники клітинної ланки імунітету у хворих на алопецію (M+m)

Показник	I група (n=53)	II група (n=36)	III група (n=23)	Контрольна група (n=30)
Лейкоцити, x10 ⁹ /л	6,2 \pm 0,31	6,8 \pm 0,34	6,4 \pm 0,32	6,3 \pm 0,32
Лімфоцити, %	31,1 \pm 1,42*	36,4 \pm 1,28*	24,1 \pm 0,68	26,4 \pm 1,15
CD3+ лімфоцити, %	61,2 \pm 3,06	58,9 \pm 2,97	53,8 \pm 2,69*	66,9 \pm 3,13
CD4+ лімфоцити, %	39,8 \pm 1,97	42,3 \pm 1,86	26,2 \pm 1,31*	39,7 \pm 1,99
CD8+ лімфоцити, %	21,3 \pm 1,07*	19,6 \pm 0,98*	10,9 \pm 0,55*	26,6 \pm 1,01
CD4+/CD8+	1,87 \pm 0,09*	2,23 \pm 0,11*	2,43 \pm 0,12*	1,53 \pm 0,12
CD22+лімфоцити, %	17,6 \pm 0,87	27,5 \pm 1,31*	32,6 \pm 1,69*	15,8 \pm 0,79
CD16+ лімфоцити, %	22,5 \pm 1,16*	25,4 \pm 1,27*	33,2 \pm 1,23*	17,8 \pm 0,89
CD25+ лімфоцити, %	17,9 \pm 0,89*	18,4 \pm 0,92*	22,5 \pm 1,16*	13,8 \pm 0,69
HLA-DR+ лімфоцити, %	16,8 \pm 0,84*	17,7 \pm 0,89*	22,8 \pm 1,14*	12,3 \pm 0,62
CD95+ лімфоцити, %	3,06 \pm 0,02	6,1 \pm 0,01*	10,3 \pm 0,01*	3,12 \pm 0,07

Примітки: * вірогідність різниці показника з контрольною групою ($p < 0,05$);
n- кількість хворих

Відносна кількість активованих лімфоцитів, які експресують α -ланцюг ІЛ-2 рецептора та HLA-DR антиген, була підвищеною відповідно на 29,7% та 36,7% ($p < 0,05$) при збереженій кількості

ти активованих CD95+ лімфоцитів. Отримані дані свідчать про те, що зміни в імунній системі при вогнищевій алопеції носять аутоімунний характер, проте ступінь їх вираженості є невисоким.

У хворих другої групи із субтотальною формою алопеції нами не було виявлено вірогідних змін у кількісному складі Т-лімфоцитів та субпопуляції Т-хелперів, проте дефіцит CD8+ лімфоцитів склав 26,3%, а імунорегуляторний індекс був підвищеним на 28,8% (p<0,05). Прямопорційно ступеню важкості проявів вогнищевої алопеції в периферичній крові збільшувалася кількість CD16+ клітин – на 42,7%, а активованих CD25+лімфоцитів та HLA-DR+лімфоцитів – на 33,3% та 43,9%. В той же час на відміну від хворих першої групи спостерігалось підвищення відносної кількості активованих лімфоцитів, готових вступити в апоптоз, в 1,96 рази порівняно з показником у здорових осіб.

У хворих третьої групи з важкими проявами алопеції, на відміну від двох попередніх груп, відносна кількість лімфоцитів не мала вірогідних відмінностей від рівня здорових осіб, що свідчить про виснаження лімфоцитарної ланки кровотворної системи внаслідок тривалого патологічного процесу. На цьому тлі відмічався дефіцит Т-клітин на 19,6% (p<0,05), що супроводжувалося вираженим дефіцитом як CD4+ лімфоцитів (зниження на 34,0%, p<0,05), так і CD8+ лімфоцитів в 2,44 рази (p<0,05) порівняно з показниками здорових осіб, в той же час імунорегуляторний індекс був підвищеним в 1,6 рази (p<0,05). Прояви імунорегуляторної ланки імунної системи супроводжувалися явищем В-лімфоцитозу, рівень яких був підвищеним в 2,06 рази (p<0,05); підвищенням вмісту кількості NK-клітин в 1,86 разів (p<0,05). Незважаючи на значне зниження кількості Т-хелперів та Т-цитотоксичних лімфоцитів/супресорів, рівень активованих субпопуляцій як з маркерами ранньої активації (CD25+), так і пізньої (HLA-DR+лімфоцити), а також тих, що експресують FAS-рецептор, був найвищим серед усіх груп хворих – відповідно в 1,63, в 1,85 та в 2,98 рази (p<0,05).

Виявлені зміни у кількісному складі основних популяцій та субпопуляцій лімфоцитів спонукали нас до вивчення функціональної активності імункомпетентних клітин (ІКК) в даних групах хворих (табл.2).

Дослідження проліферативної активності лімфоцитів показало, що в першій групі хворих вона не мала вірогідних відмінностей від показників здорових осіб – РБТЛ з ФГА становила 64,6±2,43%, а спонтанна РБТЛ - 2,12±0,07% (p>0,1). Проте у даної групи хворих встановлено пригнічення фагоцитарної активності нейтрофілів, при цьому фагоцитарний індекс був нижчим від рівня здорових осіб на 21,2% (p<0,05), а фагоцитарне число – на 17,9% (p<0,05).

Виявлені зміни у кількісному складі основних популяцій та субпопуляцій лімфоцитів спонукали нас до вивчення функціональної активності імункомпетентних клітин (ІКК) в даних групах хворих (табл.2).

Таблиця 2.

Функціональна активність імункомпетентних клітин у хворих на алопецію (M+m)

Показник	I група (n=53)	II група (n=36)	III група (n=23)	Контрольна група (n=30)
РБТЛ з ФГА, %	64,6±2,43	60,3±1,11*	60,8±2,01*	72,2±3,61
Спонтанна РБТЛ,%	2,12±0,07	2,25±0,09*	2,75±0,08*	1,96±0,06
Фагоцитарний індекс, %	49,3±1,25*	42,1±1,16*	39,8±1,12*	62,6±2,14
Фагоцитарне число	5,17±0,26*	4,74±0,24*	4,35±0,22*	6,3±0,32

Примітки: * вірогідність різниці показника з контрольною групою (p<0,05); n- кількість хворих

В другій групі хворих виявлені більш глибокі порушення: на тлі підвищення спонтанної РБТЛ на 14,8% (p<0,05) відмічалось зниження стимульованої ФГА проліферативної активності лімфоцитів на 16,5% (p<0,05), що свідчить як про наявність аутоантигенів, які постійно циркулюють в периферичній крові, так і про виснаження функціональних резервів клітин лімфоцитарного ряду. Фагоцитарна активність нейтрофілів у даної групи пацієнтів була ще більш зниженою порівняно з показниками у хворих першої групи і становила: фагоцитарний індекс - 42,1±1,16%,

що складало 67% від рівня здорових осіб, а фагоцитарне число – 69,0% від рівня контрольної групи.

У хворих із важкими формами алопеції відмічалось підвищення спонтанної РБТЛ на 40,3% (p<0,05) та значне зниження мітогенстимульованої проліферативної активності лімфоцитів – на 15,8% (p<0,05) від рівня здорових осіб. Виявлено виражений дефіцит фагоцитарної ланки імунної системи: зниження фагоцитарного індексу в 1,6 рази (p<0,05), а фагоцитарного числа – в 1,45 рази (p<0,05). Виявлені зміни

в кількісному складі В-лімфоцитів супроводжувалися іншими порушеннями гуморально-го імунітету у хворих на алопецію різних форм (табл.3). Як видно з даних, наведених у таблиці 3, у хворих першої групи при збереженому кількісному складі В-лімфоцитів та проліферативній активності сироваткова концентрація основних класів імуноглобулінів IgG, IgA, IgM не мала вірогідних відмінностей від показни-

ка здорових осіб ($p > 0,1$), проте було виявлено значне – у 2,01 рази ($p < 0,00$) зниження рівня ЦІК великого розміру та підвищення сироваткової концентрації патогенних ЦІК середнього розміру – у 1,7 рази ($p < 0,05$) та ЦІК малого розміру – у 3,8 рази, що обумовлено зниженням фагоцитарної активності нейтрофілів, і, як наслідок, призводить до недостатньої елімінації ЦІК.

Таблиця 3.

Рівень ЦІК та імуноглобулінів в сироватці крові у хворих на алопецію (M+m)

Показник	I група (n=53)	II група (n=36)	III група (n=23)	Контрольна група (n=30)
ЦІК великого розміру (>19 S), ум.од.	25,7±0,64*	22,5±0,53 *	18,6 ± 0,43*	51,7±3,12
ЦІК середнього розміру (11-19 S), ум.од.	58,8±1,53*	64,3 ± 1,73*	71,7 ± 1,21 *	34,54±2,02
ЦІК малого розміру (<11 S), ум.од.	38,4±1,75*	41,6 ± 1,13*	48,7±1,28 *	10,94±1,13
IgG, г/л	12,16±0,61	11,98±0,58	12,75±0,46	12,68±1,42
IgA, г/л	1,53±0,07	1,65±0,08	1,55±0,09	1,52±0,09
IgM, г/л	1,05±0,05	1,49±0,07	1,81±0,06	0,98±0,01

Примітки: * вірогідність різниці показника з контрольною групою ($p < 0,05$); n- кількість хворих

У хворих другої групи в цілому сироваткова концентрація основних класів імуноглобулінів теж не мала вірогідних відмінностей від показників контрольної групи ($p > 0,1$), однак порушення співвідношення ЦІК носило більш глибокий характер. Рівень ЦІК великого розміру в сироватці крові у даної групи хворих був нижчим за нормативні значення у 2,3 рази ($p < 0,05$), вміст ЦІК середнього розміру перевищував аналогічний показник контрольної групи в 1,86 рази ($p < 0,05$), а ЦІК малого розміру – в 4,2 рази ($p < 0,05$).

У пацієнтів із важкими формами алопеції в цілому по групі без урахування фази перебігу вміст основних класів імуноглобулінів у сироватці крові був збереженим, без статистично значимих відмінностей від рівня здорових осіб ($p > 0,1$), в той же час за рахунок значного зниження фагоцитарної активності нейтрофілів та підвищення спонтанної проліферативної активності лімфоцитів, наявності аутоімунних змін рівень фізіологічних ЦІК великого розміру був зниженим у 2,8 рази ($p < 0,05$), а вміст патогенних середньомолекулярних та малих ЦІК перевищував показники контрольної групи в 2,08 рази ($p < 0,05$) та 4,8 рази ($p < 0,05$) відповідно, ці

сироваткові концентрації ЦІК були найвищими серед усіх груп обстежених хворих.

Ступінь вираженості запального процесу та наявність аутоімунних змін оцінювалися також за показниками сироваткової концентрації основних цитокінів у хворих на алопецію (табл.4). Аналіз даних, представлених в таблиці 4, показав, що у пацієнтів першої групи вміст ФНП- α , ІЛ-1 β , ІЛ-6 та ІФН- γ був вищим за рівень у здорових осіб відповідно в 2,3; в 2,43; 1,96 та 1,71 рази ($p < 0,05$). У хворих другої групи ступінь підвищення ФНП- α та ІЛ-1 β в сироватці крові був вищим – в 1,19 та 2,5 рази, а вміст ІЛ-6 перевищував рівень здорових осіб в 2,1 рази, що не мало статистично значимих відмінностей від показника у хворих першої групи, а сироваткова концентрація ІФН- γ була дещо нижчою, ніж в першій групі хворих, проте перевищувала нормативні значення в 1,53 рази. У групі хворих із тотальною алопецією сироватковий рівень ФНП- α , ІЛ-1 β та ІЛ-6 був найвищим серед усіх обстежених хворих, перевищуючи значення контрольної групи в 3,04; в 3,31 та 2,2 рази, в той же час рівень ІФН- γ в сироватці крові був найнижчим, що свідчить про пригнічення цитокінсинтезуючої функції Т-хелперів 1 типу у хворих із важкими формами алопеції.

Таблиця 4.

Рівень цитокінів у сироватці крові хворих на алопецію (M+m)

Показник	I група (n=53)	II група (n=36)	III група (n=23)	Контрольна група (n=30)
ФНП- α , пг/мл	85,8±3,7*	92,5±4,1*	128,5±6,43*	42,3±2,12
ІЛ-1 β , пг/мл	95,6±4,8*	98,4±4,9*	130,5±6,52*	39,42±1,97
ІЛ-6, пг/мл	19,6±0,98*	21,4±1,07*	22,5±1,12*	10,31±0,52

Показник	I група (n=53)	II група (n=36)	III група (n=23)	Контрольна група (n=30)
ІФН-γ, пг/мл	129,7±6,45*	116,0±5,8*	110,0±5,6*	76,0±3,8

Примітки:* вірогідність різниці показника з контрольною групою (p<0,05);
n - кількість хворих

ВИСНОВКИ.

1. У хворих із вогнищевою та субтотальною алопецією наявні явища лімфоцитозу, зниження вмісту Т-цитотоксичних лімфоцитів/супресорів зі зростанням імунорегуляторного індексу, підвищення рівня В-лімфоцитів, НК-клітин та активованих субпопуляцій лімфоцитів, зниження функціональної активності нейтрофілів, підвищення концентрації патогенних ЦІК малого та середнього розміру та рівня прозапальних цитокінів. Ступінь вираженості даних змін був прямопропорційний ступеню тяжкості проявів алопеції.
2. У хворих із тяжкими формами алопеції були наявні прояви дефіциту загальної кількості Т-лімфоцитів, обох імунорегуляторних субпопуляцій (хелпери та супресори), проте співвідношення CD4+/CD8+ залишалося значно підвищеним. Аутоімунні порушення проявлялися значним підвищенням відносної кількості В-лімфоцитів, НК-клітин, активованих субпопуляцій лімфоцитів, вираженим підвищенням спонтанної проліферативної активності лімфоцитів, зростанням вмісту ЦІК середнього та малого розміру при значному зниженні кількості фізіологічних ЦІК великого розміру. Ступінь підвищення сироваткової концентрації прозапальних цитокінів у даній групі хворих вірогідно перевищував аналогічні показники у хворих із вогнищевою алопецією.

ЛІТЕРАТУРА.

1. *Offidani A.* Immunogistochemical localisation of TGF-β in the skin of patients with alopecia areata. / A.Offidani, G.Lucarini, A Cellini // J. European Academic Dermatology.- 1996.- №7.-P.75 - 77.
2. *Tobin D.J.* Hair follicle structures targeted by antibodies in patients with alopecia areata/ D.J.Tobin, S.Hann, M.Song, J. Bystryn // Arch Dermatology.- 1997.-V.133.-P/57 - 61.
3. *Литинська Т.О.* Комплексне лікування хворих на коловидне облісіння з урахуванням порушень імунного статусу // Ліки України.- 2000.-№3.-С.60-62.
4. *Копелян І.І., Григорьева М.П.* Разработка микромодификации культивирования клеток крови / И.И. Копелян, М.П. Григорьева // Бюл. эксп. биол. и мед.,1972.-№9.-С.119-122.

5. Унифицированные иммунологические методы обследования больных на стационарном и амбулаторном этапах лечения : метод. рекомендации / Сост. Е. Ф. Чернушенко, Л. С. Когосова, С. И. Гончарова [и др.]. – К., 1988. – 19 с.
6. *Mancini G., Carbonare A., Heremans J.* Immunochemical quantitation of antigens by single radial diffusion // *Immunochemistri*, 1965.— V.2.-P.235.
7. *Haškova V., Kastik J., Riha L. et al.* Simple method of circulating immune complex detection in human sera by polyethylenglycol precipitation //Z. Immunol. Forsch.-1977.-Bd.-154.-№4.-S.399-486.
8. *Передерий В.Г., Земсков А.М., Бычкова Н.Г., Земсков В.М.* Иммуный статус, принципы его оценки и коррекции иммунных нарушений.-К.:Здоров'я.-1995.-211 с.

РЕЗЮМЕ

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ АЛОПЕЦИЕЙ

Бычкова Н.Г., Степаненко В.И., Попова И.А.

Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца

В статье приведены данные о содержании основных и активированных популяций и субпопуляций лимфоцитов, их функциональной активности, показателях гуморального иммунитета и уровне цитокинов сыворотки крови у больных с разными формами алопеции. Установлено, что наряду с аутоиммунными и проапоптотическими изменениями в иммунной системе выявлены и явления вторичного иммунодефицита, что требует проведения иммунокоррекции.

Ключевые слова: алопеция, клеточный иммунитет, гуморальный иммунитет, цитокины, иммунодефицит, циркулирующие иммунные комплексы

SUMMARY

THE COMPLEX DETERMINATION OF IMMUNE STATUS IN PATIENTS WITH ALOPECIA

Bychkova N.G., Stepanenko V.I., Popova I.O.

National medical university named after O.O.Bogomolets

The article contains the results of investigation the level Main and activated population and subpopulation of lymphocytes, their functional activity, hummoral immune indices and the level of pro- and anti-inflammatory cytokines in patients with different form of alopecia. It was determined the autoimmune, proapoptotic changes in immune system and the phenomenon of secondary immunodeficiency, which need the immunocorrection.

Key words: Alopecia, cell immune, hummoral immune, cytokines, immunodeficiency, circulation immune complex