

УДК 616-089.168.1

**Р. І. Сидорчук**  
**К. В. Павлович**  
**О. М. Плегуца**  
**О. Д. Дуцак**  
**І. М. Плегуца**

Буковинський державний медичний  
 університет, м. Чернівці

## ДИНАМІКА ЗМІН ІНТЕГРАЛЬНИХ ІНДЕКСІВ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ТА ІМУННОЇ РЕАКТИВНОСТІ ПРИ ГНІЙНО- ДЕСТРУКТИВНИХ ПРОЦЕСАХ НИЖНІХ КІНЦІВОК

**Ключові слова:** гнійно-деструктивні процеси нижніх кінцівок, імунна реактивність, неспецифічна резистентність, інтегральні показники.

**Резюме.** Метою дослідження є вивчення динаміки змін показників імунної реактивності, факторів та механізмів неспецифічної резистентності при гнійно-деструктивних процесах (ГДП) нижніх кінцівок. Дослідження охоплює 46 хворих на ГДП, середнім віком  $53,71 \pm 8,53$  років. 23 (50,0%) хворих із синдромом стопи діабетика, 7 (15,2%) з інфікованими ранами стопи та гомілки, 10 (21,7%) з облітеруючими та атеросклеротичними ураженнями судин, 6 (13,0%) з патологією вен нижніх кінцівок. Показано, що розвиток та перебіг ГДП нижніх кінцівок характеризується суттєвими порушеннями системи неспецифічного протимікробного захисту, а також імунної реактивності, що пов'язується із фоновою патологією.

### Вступ

Відповідь організму на вторгнення генетично (імунологічно) чужорідних агентів, у тому числі й інфекційних, визначається станом імунної системи, її готовністю швидко та у повному об'ємі знешкодити чужорідні антигени [3, 8]. Ця відповідь визначається як факторами та механізмами неспецифічної резистентності, так і специфічною імунною відповіддю [4-6]. Значення імунної реактивності та неспецифічної резистентності організму у формуванні гнійно-запальних та деструктивних процесів (ГДП) є загальноприйнятими факторами, що впливають на перебіг захворювання та його прогноз [1, 8, 9]. Водночас, динаміка показників імунної реактивності, факторів та механізмів неспецифічної резистентності при ГДП є дослідженою недостатньо.

### Мета дослідження

Вивчити динаміку змін показників імунної реактивності, факторів та механізмів неспецифічної резистентності при гнійно-деструктивних процесах нижніх кінцівок.

### Матеріал і методи

Дослідження охоплює 46 хворих на ГДП, середній вік яких  $53 \pm 8,53$  роки. Серед хворих дещо переважали особи жіночої статі: жінок – 24 (52,2%), чоловіків – 22 (47,8%). Структура патології представлена наступним чином: 23 (50,0%)

хворих із синдромом стопи діабетика (ССД), 7 (15,2%) – інфіковані рани (ІР) стопи та гомілки, 10 (21,7%) – облітеруючі та атеросклеротичні ураження судин (ОАУС) нижніх кінцівок, 6 (13,0%) – патологія вен (ІВ) нижніх кінцівок, включно з посттромбофлебтичною хворобою (ПТФХ) та варикозом вен. Лікувальна тактика відповідає нормативним положенням, стандартам та протоколам лікування відповідної категорії хворих [1, 2, 7].

При виконанні дослідження керувались загальноприйнятими світовими та вітчизняними нормами біоетики з дотриманням основних положень Директиви ЄЕС № 609 від 24.11.1986 р., GCP (1996 р.), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2000 рр.) і наказу МОЗ України № 281 від 01.11.2000р. Аналіз факторів і механізмів неспецифічної резистентності та імунної реактивності здійснювали за розрахунками інтегральних показників лейкоцитарного індексу інтоксикації (ЛІІ), індексу резистентності організму (ІРО) та індексу імунологічної реактивності (ІІР) [3]. ЛІІ розраховували за формулою 1:

$$\text{ЛІІ} = \frac{(4\text{мц} + 3\text{ю} + 2\text{п} + \text{с}) \times (\text{пл} + 1)}{(\text{мон} + \text{лімф}) \times (\text{е} + 1)}$$

де: мц – міелоцити; ю – юні нейтрофіли; п – паличкоядерні нейтрофіли; с – сегментоядерні нейтрофіли; пл – плазмцити; мон – моноцити; лімф – лімфоцити; е – еозинофіли.

IPO розраховували за формулою 2:

$$IPO = \frac{L}{\text{Вік} \times \text{ЛП}}$$

де: IPO – індекс резистентності організму; L – загальна кількість лейкоцитів; Вік – вік хворого; ЛП – лейкоцитарний індекс інтоксикації.

IP визначали за формулою 3:

$$IP = \frac{\text{Лф}}{\text{Вік} \times \text{ЛП}}$$

де: IP – індекс імунологічної реактивності; Лф – загальна кількість лімфоцитів; Вік – вік хворого; ЛП – лейкоцитарний індекс інтоксикації.

Обробка отриманих баз даних проводилась методами варіаційної статистики за критеріями W.

Gusset (Student) та R. Fisher з використанням програмних пакетів Origin® 7.0 (Microcal Software™/Origin Labs®) та Excel® XP™ build 10.6612.6625-SP3 (Microsoft®), Statistica™ 6.0 (Statsoft® Inc), MatLab® 6.21 (MatLab® Software Inc).

### Обговорення результатів дослідження

ЛП є важливим показником, що характеризує вираженість реакції лейкоцитів на прояви запалення в тканинах. При узагальненні результатів відмічено (табл. 1), що найбільш ефективним лікуванням за визначеною схемою було у пацієнтів з ГДП при IP. Клінічно ефект від проводимого лікування хворі відмічали на 7-му добу перебування у стаціонарі. Це підтверджується і зменшенням ендогенної інтоксикації організму, що виражається лабораторно у зменшенні ЛП. Найбільшими проявами ендогенної інтоксикації, малочутливими до проводимої терапії, характеризувалася група хворих на ГДП при ОАУС. Подібну до загальної вибірки тенденцію спостерігали у хворих на ГДП при ПВ. При поступленні в стаціонар найменші прояви інтоксикації спостерігали у пацієнтів з ГДП внаслідок IP та ПВ.

Таблиця 1

Динаміка показників ЛП у хворих на ГДП у процесі лікування залежно від нозології (x±Sx)

Нозологія	1 доба	3 доба	5 доба	7 доба	10 доба	14 доба
	1	2	3	4	5	6
ССД, n=23	1,24±0,89	1,43±0,66	1,84±1,64	1,18±1,13	1,13±0,63	1,03±0,83
IP, n=7	1,01±0,69	1,26±0,04	2,68±2,14	0,47±0,27 P <sub>2-4</sub> *** P <sub>3-4</sub> ***	1,24±0,82	0,85±0,54
ВС, n=10	1,53±1,12	1,24±0,26	–	1,89±1,41	1,29±0,34	1,08±1,1
ПВ, n=6	1,02±0,58	1,8±1,16	–	–	–	1,1±0,71

Примітка. \*\*\* - коефіцієнт вірогідності між вказаними групами (P<0,01)

Таблиця 2

Динаміка показників IPO у хворих на ГДП у процесі лікування залежно від нозології (x±Sx)

Нозологія	1 доба	3 доба	5 доба	7 доба	10 доба	14 доба
	1	2	3	4	5	6
ССД, n=19	0,14±0,1	0,09±0,06	0,1±0,06	0,25±0,23 P <sub>1-4</sub> * P <sub>2-4</sub> *	0,17±0,14	0,19±0,18
IP, n=6	0,18±0,11	–	0,08±0,07	0,33±0,21	0,18±0,17	0,12±0,11
ОАУС, n=8	0,13±0,09	0,09±0,02	–	0,21±0,29	0,1±0,06	0,22±0,22
ПВ, n=5	0,13±0,09	0,11±0,11	–	–	–	0,19±0,2

Примітка. \* - коефіцієнт вірогідності між вказаними групами (P<0,05)

Таблиця 3

Динаміка показників IP у хворих на ГДП в процесі лікування залежно від нозології (x±Sx)

Нозологія	1 доба	3 доба	5 доба	7 доба	10 доба	14 доба
	1	2	3	4	5	6
ССД, n=19	0,47±0,41	0,33±0,25	0,33±0,28	1,23±1,72 P <sub>1-4</sub> *	0,74±1,22	1,31±2,16
IP, n=6	0,47±0,48	0,32±0,06	0,3±0,31	1,34±0,84 P <sub>1-4</sub> *	0,34±0,2	1,2±1,64
ОАУС, n=8	0,4±0,35	0,34±0,15	–	1,4±2,59	0,3±0,15	1,79±3,02
ПВ, n=5	0,58±0,48	0,32±0,46	–	–	–	0,66±0,75

Примітка. \* - коефіцієнт вірогідності між вказаними групами (P<0,05)

Для загальної вибірки хворих із ГДП у динаміці лікування відмічали певну ритмічну закономірність змін ЛПІ, що характеризувалася хвилеподібними коливаннями цього показника із зростанням на 5-ту добу з часу поступлення хворих в стаціонар. Протягом подальшого лікування відмічали поступове зменшення показника ЛПІ аж до 14-ої доби, що пов'язуємо з настанням ефекту дії внутрішньоартеріальних ін'єкційних розчинів.

Дослідження динаміки ІРО характеризує стан опірних сил організму. За нашими даними (табл. 2), імунологічна реактивність була практично однаковою у пацієнтів усіх груп. Найнижчий показник ІРО відмічено у групі хворих на ГДП при ПВ. Слід відмітити, що на фоні лікування, ефект від якого максимально проявлявся на 7-му добу, відмічено зростання ІРО в 2-3 рази. У цілому традиційне лікування сприяє збільшенню опірності, що виражається зростанням ІРО при виписці порівняно з такими при поступленні.

При аналізі ІР в динаміці (табл. 3) більш стійкий пік збільшення його виявлений у пацієнтів з ГДП унаслідок ІР, який характеризується трикратним його зростанням на 7-му добу. ІР зберігає високі показники аж до 14-ої доби з наступним поступовим зменшенням. Зруйновані лімфоцити є стимулюючою субстанцією для кісткового мозку на продукцію нових популяцій, за рахунок яких і відбувається зростання ІР.

Відмічено також особливість характерну для ГДП при ПВ: ІР у пацієнтів цієї групи був у 1,5 раза більшим при поступленні хворих до стаціонару за такі в інших групах, і найменшим при виписці, у той час, як у пацієнтів інших груп ці співвідношення були практично однаковими.

### Висновок

Розвиток та перебіг гнійно-деструктивних процесів нижніх кінцівок характеризується суттєвими порушеннями системи неспецифічного протимікробного захисту, а також імунної реактивності, що певним чином пов'язується із фоновою патологією.

### Перспективи подальших досліджень

Перспективи наукового пошуку полягають у розробці методів корекції виявлених параметрів імунного гомеостазу.

**Література.** 1. *Бойко В.В.* Комплексное лечение синдрома диабетической стопы / В.В. Бойко, Р.И. Ибрагимов // Харк. хірург. школа. – 2009. – №3. – С. 90-93. 2. *Протокол* надання медичної допомоги хворим з синдромом диабетичної стопи. – Офіс вид. – К.: МОЗ України, 2009. – 5 с. (нормативний документ МОЗ України. Затверджено Наказом МОЗ України від 05.08.2009 №574 "Про затвердження протоколів надання медичної допомоги пацієнтам з ендокринними захворюваннями"). 3. *Сидорчук Р.І.* Абдоминальний сепсис / Сидорчук Р.І. – Чернівці: Вид-во БДМУ, 2006. – 482 с. 4. *Navarro-González J.F.* The role of inflammatory cytokines in diabetic nephropathy / J.F.

*Navarro-Gonzalez, C. Mora-Fernandez* // J. Am. Soc. Nephrol. – 2008. – Vol. 19. – P. 433-442. 5. *Ochoa O.* Chemokines and diabetic wound healing / O. Ochoa, F.M. Torres, P.K. Shireman // J. Vasc. Surg. – 2007. – Vol. 15. – P.350-355. 6. *Hardman M.J.* Macrophage migration inhibitory factor: a central regulator of wound healing / M.J. Hardman, A. Waite, L. Zeef [et al.] // Am. J. Pathol. – 2005. – Vol. 167. – P. 1561-1574. 7. *Management of Peripheral Arterial Disease.* TransAtlantic Inter-Society Consensus. // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2000. – Vol. 19 (Suppl.A). 8. *Petrova N.L.* Is there a systemic inflammatory response in the acute Charcot foot? / N.L. Petrova, C. Moniz, D.A. Elias [et al.] // Diabetes Care. – 2007. – Vol. 30, № 4. – P. 997-998. 9. *Wu S.C.* Foot ulcers in the diabetic patient, prevention and treatment / S.C. Wu, V.R. Driver, J.S. Wrobel, D.G. Armstrong // Vasc. Health and Risk Manag. – 2007. – Vol. 3, № 1. – P. 65-76.

### ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ НЕСПЕЦИФИЧНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И ИМУННОЙ РЕАКТИВНОСТИ ПРИ ГНОЙНО-ДЕСТРУКТИВНЫХ ПРОЦЕССАХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

*Р. И. Сидорчук, К. В. Павлович,  
А. М. Плегуца, А. Д. Душак, И. М. Плегуца*

**Резюме.** Целью исследования является изучение динамики изменений показателей иммунной реактивности, неспецифической резистентности при гнойно-деструктивных процессах (ГДП) нижних конечностей. Исследование охватывает 46 больных с ГДП, средний возраст – 53,71±8,53 лет. 23 (50,0%) больных с синдромом стопы диабетика, 7 (15,2%) с инфицированными ранами стопы и голени, 10 (21,7%) с облитерирующими и атеросклеротическими поражениями сосудов, 6 (13,0%) с патологией вен нижних конечностей. Показано, что развитие и течение ГДП нижних конечностей характеризуется существенными нарушениями системы неспецифической противомикробной защиты, а также иммунной реактивности, что связано с фоновой патологией.

**Ключевые слова.** Гнойно-деструктивные процессы нижних конечностей, иммунная реактивность, неспецифическая резистентность, интегральные показатели.

### DYNAMICS OF CHANGES OF INTEGRAL INDEXES OF NON-SPECIFIC RESISTANCY AND IMMUNE REACTIVITY AT FESTERING-DESTRUCTIVE PROCESSES OF LOWER EXTREMITIES

*R. I. Sydoruchuk, K. V. Pavlovych,  
O. M. Plehutsa, O. D. Dushchak, I. M. Plehutsa*

**Abstract.** The purpose of research is studying of dynamics of changes of indexes of immune reactivity, factors and mechanisms of non-specific resistance at festering-destructive processes (FDP) of lower extremities. Research involves 46 patients with FDP, the average age 53±8,53 years. 23 (50,0%) patients with the diabetic foot syndrome, 7 (15,2%) with the infected wounds of foot and shin, 10 (21,7%) with the obliterating and atherosclerotic diseases of the blood vessels, 6 (13,0%) with pathology of veins of lower extremities. It is established that development and current of FDP of lower extremities is characterized by substantial violations of the system of non-specific antibacterial defense, and also immune reactivity which contacts with base-line pathology.

**Keywords.** Festering-destructive processes of lower extremities, immune reactivity, non-specific resistance, integral indexes.

**Bukovynian State Medical University (Chernivtsi)**

*Clin. and experim. pathol. - 2011. - Vol.10, №2 (36). -P.96-98.*

*Надійшло до редакції 24.05.2011*

*Рецензент – проф. Н. В. Папковська*

*© Р. І. Сидорчук, К. В. Павлович, О. М. Плегуца, О. Д. Душак,*

*І. М. Плегуца, 2011*