

## ОЦІНКА СТУПЕНЮ ТЯЖКОСТІ СТАНУ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ, УСКЛАДНЕНИЙ НЕКРОТИЧНО-ЗАПАЛЬНИМИ УРАЖЕННЯМИ СТОПИ

Ю.О. Маркевич<sup>2</sup>, О.Р. Брилинський<sup>2</sup>, О.В. Загородній<sup>1</sup>, Ю.С. Мота<sup>2</sup>,  
В.П. Федоренко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Львівська обласна клінічна лікарня (головний лікар - М.М. Гичка)

<sup>2</sup> Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Кафедра хірургії №1 (зав. - проф. О.В. Лукавецький)

Кафедра хірургії №2 (зав. - проф. І.І. Кобза)

### Реферат

**Мета.** Бальна оцінка ступеню тяжкості стану хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, при повторних парціальних ампутаціях стопи за модифікованою системою APACHE II (the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation).

**Матеріал і методи.** Проаналізовано результати клінічного обстеження, лабораторних показників, інструментальних, інтраопераційних спостережень, морфологічних досліджень у 118 хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, при повторних парціальних ампутаціях стопи за модифікованою системою APACHE II (the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), за період від 2009 до 2014 року у Львівській обласній клінічній лікарні. Для порівняльного аналізу ступеню тяжкості стану хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, при повторних парціальних ампутаціях стопи, всіх хворих поділено на дві групи. До першої групи, основної, включили 73 хворих на цукровий діабет, що були госпіталізовані 136 разів (49 чоловіків та 24 жінок, середній вік  $64,9 \pm 0,8$  років), яким виконали 75 великих ампутацій нижньої кінцівки після 194 повторних парціальних ампутацій стопи. До другої групи, контрольної, включили 45 хворих на цукровий діабет, що були госпіталізовані 67 разів (25 чоловіків та 20 жінок, середній вік  $66,0 \pm 1,0$  років), яким виконали 47 великих ампутацій нижньої кінцівки після 48 парціальних ампутацій стопи.

**Результати й обговорення.** У 73 хворих першої групи, яким виконали 75 великих ампутацій нижньої кінцівки після 194 повторних парціальних ампутацій стопи, середній бал за модифікованою системою APACHE II був більшим ( $40,4 \pm 0,6$ ), порівняно з середнім балом у 45 хворих другої групи, яким виконали 47 великих ампутацій нижньої кінцівки одразу або після однієї парціальної ампутації стопи ( $32,7 \pm 0,7$ ) ( $p < 0,001$ ). Таким чином, збільшення частоти повторних операцій погіршує стан хворих. Очевидно, показання до великих ампутацій нижньої кінцівки треба визначати одразу, застосовуючи бальну оцінку ступеню тяжкості стану хворих за модифікованою системою APACHE II, зважаючи на стан артеріального кровообігу кінцівки, поширеність некротично-запальних уражень стопи, наявність ознак сепсису, інших ускладнень цукрового діабету та супровідних захворювань. Гірше, коли велику ампутацію нижньої кінцівки виконують після повторних парціальних ампутацій, на тлі прогресуючого погіршення стану хворого.

**Висновки.** Комплексна оцінка результатів клінічного обстеження, лабораторних показників, інструментальних, морфологічних досліджень, інтраопераційних спостережень у хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, при повторних парціальних ампутаціях стопи за модифікованою бальною системою APACHE II дозволяє оцінити ступінь тяжкості стану пацієнта, визначити прогноз і обґрунтувати тактику лікування.

**Ключові слова:** цукровий діабет, ускладнення, некротично-запальні ураження стопи, модифікована система APACHE II, повторні парціальні ампутації, прогноз

### Abstract

ASSESSMENT OF SEVERITY OF THE PATIENTS' CONDITION IN DIABETES MELLITUS, COMPLICATED WITH NECROTIC-INFLAMMATORY LESIONS OF THE FOOT

Yu.O. MARKEVYCH<sup>2</sup>, O.R. BRYLYNSKYI<sup>2</sup>,  
O.V. ZAGORODNIY<sup>1</sup>, Yu.S. MOTA<sup>2</sup>, V.P. FEDORENKO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Regional Clinical Hospital in Lviv

<sup>2</sup> The Danylo Halatsky National Medical University in Lviv

**Aim.** Assessment of severity of the patients' condition in diabetes mellitus, complicated by necrotic-inflammatory lesions of the foot, with repeated partial amputations, by the modified APACHE II system.

**Material and Methods.** The results of the assessment of severity of condition were analyzed in 118 patients with diabetes mellitus, complicated by necrotic-inflammatory lesions of the foot, with repeated partial amputations, by the modified APACHE II system (the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) for the period of 2009-2014 in Lviv regional clinical hospital. For a comparative analysis of severity of the patients' condition in diabetes mellitus, complicated by necrotic-inflammatory lesions of the foot, with repeated partial amputations, all patients were divided into two groups: the first, main, group included 73 patients with diabetes mellitus who were hospitalized 136 times (49 men and 24 women, mean age  $64,9 \pm 0,8$  years) and underwent 75 large amputations of the lower limb after 194 repeated partial amputations; the second, control, group included 45 patients with diabetes mellitus, hospitalized 67 times (25 men and 20 women, mean age  $66,0 \pm 1,0$  years), who underwent 47 large

amputations of the lower limb after 48 repeated partial amputations.

**Results and Discussion.** Seventy-three patients of the first group, who underwent 75 large amputations of the lower limb after 194 repeated partial amputations, had higher average score by modified APACHE II system ( $40,4 \pm 0,6$ ) compared to average score in 45 patients of the second group, who underwent 47 large amputations of the lower limb simultaneously or after one partial amputation of the foot ( $32,7 \pm 0,7$ ) ( $p < 0,001$ ). Thus, increasing the frequency of reoperations worsens the patients' condition. Obviously, indications for large amputation of the lower limb must be determined immediately, using the scoring of the severity of the patients' condition by a modified APACHE II system, as well as considering blood circulation of the limbs, spreading of necrotic-inflammatory lesions of the foot, signs of sepsis and other complications of diabetes mellitus and concomitant diseases. The results are worse when large amputation of the lower limb is performed after repeated partial amputations, with progressive deterioration of the patient's condition.

**Conclusion.** Comprehensive assessment of general results of clinical, laboratory, diagnostic imaging, intraoperative observations, morphological studies, and surgical interventions in patients with diabetes mellitus, complicated with necrotic-inflammatory lesions of the foot, with repeated partial amputations, by a modified APACHE II system allows us to estimate the severity of the patient's condition, determine prognosis and appropriate treatment strategy.

**Key words:** diabetes mellitus, complications, necrotic-inflammatory lesions of the foot, modified APACHE II system, repeated partial amputations, prognosis

## Вступ

Виникнення хірургічних ускладнень - некротично-запальних уражень стопи (НЗУС) у хворих на цукровий діабет (ЦД) свідчить про пізні стадії та вкрай ускладнений перебіг захворювання, загрозу розвитку феномена взаємообтяження, при якому, внаслідок метаболічних, гемореологічних розладів, ішемії, гнійної інтоксикації, сепсису - ССЗВ, можуть з'явитися: гостра серцево-судинна недостатність, інфаркт міокарда, порушення кровообігу головного мозку, тромбоемболія легеневої артерії, ниркова недостатність - безпосередні причини смерті [2, 4]. Із метою розриву хибного кола взаємообтяження, насамперед, для збереження життя хворого, немає альтернативи адекватному хірургічному втручанню, зокрема, великій ампутації нижньої кінцівки (ВАНК) [1, 4].

Складна анатомічна будова стопи у поєднанні з важким некротично-гнійним процесом без чітких меж ураження не дозволяє досягнути радикальності хірургічної санації під час одного хірургічного втручання, а тому воно часто но-

сить багатоетапний характер [1, 5]. Причинами незадовільних результатів лікування хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, може бути занижений обсяг першого хірургічного втручання, а також помилки у прогнозуванні перебігу захворювання [3, 5]. У такому разі повторні парціальні ампутації стопи спричинюють анемію, гіпоальбумінемію, лімфоцитопенію - найбільш суттєві чинники ризику нагноєння ран. Показання до ВАНК треба визначати одразу, зважаючи на стан артеріального кровообігу кінцівки, поширеність НЗУС, наявність ознак сепсису, інших ускладнень ЦД та супутніх захворювань [4]. Гірше, коли ВАНК виконують за життєвими показаннями, як "операцію відчаю", або після повторних парціальних ампутацій, на тлі прогресуючого погіршення стану хворого.

Мета - бальна оцінка ступеню тяжкості стану хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, при повторних парціальних ампутаціях стопи за модифікованою системою APACHE II.

## Матеріал і методи

Проаналізовано результати клінічного обстеження, лабораторних показників, інструментальних, інтраопераційних спостережень, морфологічних досліджень у 118 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, при повторних парціальних ампутаціях стопи за модифікованою системою APACHE II (the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) [4], за період від 2009 до 2014 року у Львівській обласній клінічній лікарні (ЛОКЛ).

Для детальної характеристики НЗУС за клінічними формами та ступенем деструкції використовували критерії класифікації F.W. Wagner (1979, 1981), 1-го Міжнародного симпозіуму зі СДС (Нідерланди, 1991), а також критерії класифікації ран стопи хворого на ЦД Техаського університету (Lavery L.A. et al, 1996, 1998; Peters E.J., Lavery L.A., 2001).

Ступінь хронічної ішемії визначали за критеріями класифікації Fontaine R. (1954) та Покровського А.В. (1979), гострої ішемії кінцівки - за критеріями класифікації Савельєва В.С. (1987), критичної ішемії кінцівки (КІК) - згідно із рекомендаціями Європейського консенсусу 1989 року.

Таблиця 1

Частота повторних парціальних ампутацій стопи у 118 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС

Операції на стопі	Основна група (n=73)		Контрольна група (n=45)		Всього (n=118)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Розкриття флегмон	30	15,5	8	16,7	38	15,7
Ампутації пальців	52	26,8	16	33,3	68	28,1
Радіальні резекції	82	42,2	14	29,2	96	39,7
Ампутації стопи (за Шарпом, Шопаром, Лісфранком)	30	15,5	10	20,8	40	16,5
Всього	194	100,0	48	100,0	242	100,0
Частота повторних операцій	2,66		1,07		2,05	

Сепсис стверджували у випадках генералізації хірургічної інфекції на тлі порушення імунітету, розвитку ССЗВ з ураженням органів-фільтрів (легені, селезінка, печінка, нирки), що виявлялося за трьома або більше клінічними ознаками (R.C. Bone, 1991).

Однією із резолюції Чиказької погоджувальної конференції 1991 року була рекомендація обов'язкового використання бальних систем для оцінки ступеню тяжкості стану пацієнта. Чи не найбільшого поширення набула система APACHE II (the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation - оцінка гострих фізіологічних порушень і хронічних розладів здоров'я) [6-9]. У хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, система APACHE II в нашій модифікації доповнена бальною оцінкою - ступеню ураження стопи за F. W. Wagner, змінами показників глікемії, імунітету (визначення рівня паличкоядерних лейкоцитів, лімфоцитів), анемії (визначення рівня еритроцитів, гемоглобіну), запалення (визначення рівня ШЗЕ, фібриногену), обсягу хірургічних втручань (некротомії, розкриття флегмон, ампутації пальців, стопи, гомілки, стегна).

Запропонований спосіб здійснюють таким чином: абсолютні показники загальноклінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань конвертують в бали. Показники, які знаходяться в межах норми, або у випадках, коли їх не визначають взагалі, оцінюють в 0 балів, а решта - в залежності від ступеню відхилення [4].

Для порівняльного аналізу ступеню тяжкості стану хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями сто-

пи, при повторних парціальних ампутаціях стопи всіх хворих поділено на дві групи. До першої групи, основної, включили 73 хворих на ЦД, що були госпіталізовані 136 разів (49 чоловіків та 24 жінок, середній вік  $64,9 \pm 0,8$  років), яким виконали 75 ВАНК після 194 повторних парціальних ампутацій стопи. До другої групи, контрольної, включили 45 хворих на ЦД, що були госпіталізовані 67 разів (25 чоловіків та 20 жінок, середній вік  $66,0 \pm 1,0$  років), яким виконали 47 ВАНК після 48 парціальних ампутацій стопи.

### Результати й обговорення

Частоту повторних парціальних ампутацій стопи у 118 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, подано у табл. 1.

У 73 хворих основної групи, яким виконали 75 ВАНК, частота повторних операцій становила 2,66 на кожний випадок, що було більшим від 1,07 серед 45 хворих контрольної групи, яким виконали 47 ВАНК та 2,05 серед загалу.

Середні показники бальної оцінки результатів загальноклінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань у 118 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, при повторних парціальних ампутаціях стопи за модифікованою системою APACHE II наведено у табл. 2.

У 73 хворих першої групи, яким виконали 75 ВАНК після 194 повторних парціальних ампутацій стопи, середній бал за модифікованою системою APACHE II був більшим ( $40,4 \pm 0,6$ ), порівняно із середнім балом у 45 хворих другої групи, яким виконали 47 ВАНК одразу або після однієї парціальної ампутації стопи

Таблиця 2

Середні бали за модифікованою системою APACHE II

Середній бал за модифікованою системою APACHE II	Перша група (n=73)	Друга група (n=45)
	$40,4 \pm 0,6^{***}$	$32,7 \pm 0,7^{***}$

\*\*\* - різниця вірогідна у порівнянні між групами ( $p < 0,001$ )

(32,7±0,7) (p<0,001).

Таким чином, збільшення частоти повторних операцій погіршує стан хворих [3, 5]. Очевидно, показання до ВАНК треба визначати одразу, застосовуючи бальну оцінку ступеню тяжкості стану хворих за модифікованою системою АРАСНЕ II, зважаючи на стан артерійного кровообігу кінцівки, поширеність НЗУС, наявність ознак сепсису, інших ускладнень ЦД та супровідних захворювань. Гірше, коли ВАНК виконують після повторних парціальних ампутацій, на тлі прогресуючого погіршення стану хворого.

### Висновок

Комплексна оцінка результатів клінічного обстеження, лабораторних показників, інструментальних, морфологічних досліджень, інтраопераційних спостережень у хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, при повторних парціальних ампутаціях стопи за модифікованою бальною системою АРАСНЕ II дозволяє оцінити ступінь тяжкості стану пацієнта, визначити прогноз і обґрунтувати тактику лікування.

### Література

1. Gerasymchuk P.O., Kisil P.V. Analysis of complex differential treatment of diabetic foot syndrome. Hospital Surgery 2012; 2;10-14. Ukrainian: (Герасимчук П.О., Кісіль П.В. Аналіз комплексного диференційованого лікування хворих на синдром діабетичної стопи. Шпитальна хірургія 2012; 2; 10-14).
2. Kolotylo O.B. The value of risk factors for the prognosis of patients with diabetic foot syndrome. Bukovina Medical Bulletin 2008;12;1:90-96. Ukrainian: (Колотило О.Б. Значення чинників ризику для оцінки прогнозу хворих на синдром діабетичної стопи. Буковинський медичний вісник 2008; 12; 1; 90-96).
3. Makar D.A., Andriushchenko V.P., Lysiuk Yu.S. Surgical complications of the diabetic foot. Clinical surgery 1996; 2-3; 80-81. Ukrainian: (Макар Д. А., Андрющенко В.

- П., Лисюк Ю. С. Хірургічні ускладнення діабетичної стопи. Клінічна хірургія 1996; 2-3; 80-81).
4. Fedorenko V.P., Zagorodniy O.V., Mota Yu. S. Assessment of severity of the patients with diabetes mellitus, complicated with necrotic-inflammatory lesions of the foot, by the modified APACHE II system. Hospital surgery. 2014; 2; 5 - 8. Ukrainian: (Федоренко В.П., Загородній О.В., Мота Ю.С. Бальна оцінка ступеню тяжкості стану хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, за модифікованою системою АРАСНЕ II. Шпитальна хірургія. 2014; 2; 5 - 8).
5. Podpriatov S. E., Solovytskiy O.V., Ambrush O.O. et al. Indications for repeated surgical treatment of the diabetic foot. Modern problems of pancreatohepatobiliary and vascular surgery: collection of scientific conferences, devoted to the 80th anniversary of academician O. Shalimov. Kyiv: Clinical surgery, 1998; 288-291. Ukrainian: (Подпрятів С. Є., Соловицький О. В., Амбруш О. О. та співавт. Показання до повторного операційного втручання з приводу діабетичної стопи. Актуальні проблеми панкреатогепатобіліарної та судинної хірургії: Зб. робіт наук. конф., присвяч. 80-річчю акад. О. О. Шалімова.- К. : Клінічна хірургія, 1998; 288-291).
6. Radzyhovskyy A.P., Bobrov O.E., Mendel N.A. The assessment of the severity of patients' condition with peritonitis using modified system APACHE II. Clinical Surgery 1997; 9-10; 20-22. Ukrainian: (Радзиховський А.П., Бобров О.Е., Мендель Н.А. Оценка тяжести состояния больных с перитонитом с использованием модифицированной системы АРАСНЕ II. Клінічна хірургія 1997; 9-10; 20-22).
7. Shapoval S.D., Martyniuk V.B., Wasilewska L.A. et al. About some criteria for the diagnosis of "sepsis". Surgery of Ukraine 2002; 2; 45-47. Ukrainian: (Шаповал С.Д., Мартинюк В.Б., Василевская Л.А., Захарчук А.В. О некоторых критериях диагноза "Сепсис" . Хірургія України 2002; 2; 45-47).
8. Svetuhin A.M., Zvyagin A.A., Slepnyov S.Y. Systems of the objective assessment of the severity of the patients' condition. Part I. Surgery 2002; 9; 51-57. Russian: (Светухин А.М., Звягин А.А., Слепнев С.Ю. Системы объективной оценки тяжести состояния больных. Часть I. Хирургия 2002; 9; 51-57).
9. Knaus W.A., Draper E.A., Wagner D.P., Zimmerman J.E. APACHE II: A severity of disease classification system. Crit. Care Med.1985;13:818-829.