

© В. П. ФЕДОРЕНКО, О. В. ЗАГОРОДНІЙ, Ю. С. МОТА

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

## Бальна оцінка ступеня тяжкості стану хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, за модифікованою системою АРАСНЕ II

V. P. FEDORENKO, O. V. ZAHORODNIY, Yu. S. MOTA

Lviv National Medical University by Danylo Halytsky

### ASSESSMENT OF SEVERITY OF THE PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS, COMPLICATED WITH NECROTIC-INFLAMMATORY LESIONS OF THE FOOT, BY A MODIFIED APACHE II SYSTEM

Проаналізовано результати оцінки ступеня тяжкості стану 88 хворих на цукровий діабет (ЦД), ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи (НЗУС) (44 хворих контрольної, які залишились живими, і 44 пацієнти основної груп, які померли), за системою АРАСНЕ II (the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation), доповненою бальною оцінкою – ступеня ураження стопи за F. W. Wagner, змінами показників глікемії, імунітету (паличкоядерні лейкоцити, лімфоцити), анемії (еритроцити, гемоглобін), запалення (ШОЕ, фібриноген), обсягу хірургічних втручань (некротомія, розкриття флегмон, ампутації пальців, стопи, гомілки, стегна). Показники, які перебували в межах норми, або у випадках, коли їх не визначали взагалі, оцінювали в 0 балів, решту – залежно від ступеня відхилення. У 44 хворих контрольної групи показник ступеня тяжкості стану за модифікованою системою АРАСНЕ II становив (29,5±2,2) бала, що було достовірно меншим порівняно з (56,7±3,0) бала у 44 хворих основної групи (p<0,001). Комплексна оцінка результатів загальноклінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань у хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, за модифікованою системою АРАСНЕ II дозволяє оцінити ступінь тяжкості стану пацієнта, визначити прогноз і обґрунтувати тактику лікування.

The results of the evaluation of the degree of the severity were analyzed in the 88 patients with diabetes mellitus, complicated with necrotic-inflammatory lesions of the foot, (44 patients in the control group, that survived, and 44 patients of the main group, who died), by the APACHE II system (the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation), supplemented scoring - the degree of destruction of the foot by F.W Wagner, changes in glycemia, immunity (stab leukocytes, lymphocytes), anemia (red blood cells, hemoglobin), inflammation (ESR, fibrinogen), volume of surgery (necrosectomy, opening abscesses, amputation of toes, feet, legs, hip). Indicators that were in the normal range, or in cases, where they are not defined at all points evaluated by 0, the other - depending on the degree of deviation. In 44 patients in the control group the indicator of the severity of the general condition by the modified APACHE II system was (29.5±2.2) points, that was significantly lower compared to (56.7±3.0) points in 44 patients of main group (p<0.001). Comprehensive assessment of general results of clinical, laboratory, biochemical studies and surgical interventions in patients with diabetes mellitus, complicated with necrotic-inflammatory lesions of the foot with a modified APACHE II system allows us to estimate the severity of the patient's condition, determine prognosis and justify treatment strategy.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** Цукровий діабет (ЦД) являє собою гетерогенну групу патологічних станів, основним симптомом яких є гіперглікемія, спричинена абсолютною (тип 1) або відносною (тип 2) недостатністю інсуліну. Нефізіологічний шлях введення інсуліну (підшкірно, внутрішньом'язово, внутрішньовенно) не може забезпечити достатній рівень інсуліну в порталній системі, не створюючи гіперінсулінемії, розвитку гіпоглікемічних станів, а недостатня корекція метаболічних порушень призводить до ранніх та пізніх ускладнень ЦД. На жаль, пероральна терапія ЦД –

лише “косметика гіперглікемії”, не тільки не попереджує, а й сприяє розвитку ускладнень ЦД. Залежно від тривалості декомпенсації та типу ЦД послідовно або у різному поєднанні виникають ретинопатія, нефропатія, артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця, інфаркт міокарда, інсульт головного мозку, формується стопа хворого на ЦД. Виникнення хірургічних ускладнень – некротично-запальних уражень стопи (НЗУС) у хворих на 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 [1–3]. З метою розриву хибного кола взаємообтяження, насамперед для збереження життя хворого, немає альтернативи адекватному хірургічному втручанню, зокрема великій ампутації нижньої кінцівки (ВАНК). Причинами незадовільних результатів лікування НЗУС у хворих на ЦД можуть бути занижений обсяг першого хірургічного втручання, наявність ішемії нижніх кінцівок, протеїнурії, анемії та лімфоцитопенії як обтяжувальних прогностичних чинників.

**Мета роботи:** оцінка ступеня тяжкості стану хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, за модифікованою системою APACHE II (the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation).

**Матеріали і методи.** У роботі подано результати загальноклінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань у 88 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС (44 хворих контрольної, які залишились живими, і 44 пацієнти основної груп, які померли), за модифікованою системою APACHE II (the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation) у Львівській обласній клінічній лікарні (ЛОКЛ).

Тип ЦД ідентифікували згідно з критеріями класифікації А. С. Єфімова (1983, 1989) та наукової групи ВООЗ із ЦД (1999).

Для детальної характеристики НЗУС за клінічними формами та ступенем деструкції використовували критерії класифікації D. F. Meggit (1972–1988), 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.

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).

Ураження стопи за класифікацією F. W. Wagner серед 44 хворих контрольної групи спостерігали: II ступеня – у 5, III – у 39, а серед 44 хворих основної групи, відповідно: II ступеня – у 4, III – у 24, IV – у 4, V – у 12. Відповідно, в контрольній групі були виконані такі операції: некректомії – 10, розкриття флегмон – 38, ампутації пальців – 41, стопи – 1, а в основній: некректомії – 6, розкриття флегмон – 28, ампутації пальців – 36, стопи – 12, ВАНК – 28.

Безпосередні причини смерті, які траплялися окремо або у поєднанні у 44 хворих основної групи, наведено в таблиці 1.

Однією із резолюцій Чиказької погоджувальної конференції 1991 року була рекомендація обов'язкового використання бальних систем для оцінки ступеня тяжкості стану пацієнта. Чи не найбільшого поширення набула система APACHE II (the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation – оцінка гострих фізіологічних порушень і хронічних розладів здоров'я) [4–9]. Зокрема, система APACHE II була застосована для оцінки тяжкості стану пацієнтів при масивних гастроуденальних кровотечах [5], модифікована система APACHE II – при гострому перитоніті [6], хірургічному сепсисі, спричиненому гнійно-запальними захво-

**Таблиця 1. Безпосередні причини смерті у 44 хворих основної групи**

Причини	У 44 хворих
Гострий інфаркт міокарда (повторний)	13 (4 повторних)
Гостра серцева недостатність	12
Міокардит	1
Розрив аневризми висхідної аорти	1
ТЕЛА	4
Пневмонія (двобічна)	11 (4)
ГПМК	4
Інсульт	2
Енцефалопатія	1
ХНН (синдром Кіммельштіля–Вільсона); уремія	22 (13); 1
Анемія	3
Гепатит (некроз)	5 (3)
Сепсис – SIRS (поліорганна недостатність)	8 (4)
Інтоксикація	5

руваннями м'яких тканин [7], а також черевної порожнини, сечостатевої системи, легень [9].

У хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, система АРАСНЕ II в нашій модифікації доповнена бальною оцінкою ступеня ураження стопи за F. W. Wagner, змінами показників глікемії, імунітету (паличкоядерні лейкоцити, лімфоцити), анемії (еритроцити, гемоглобін), запалення (ШОЕ, фібриноген), обсягу хірургічних втручань (некректомії, розкриття флегмон, ампутації пальців, стопи, гомілки, стегна). Отримані

абсолютні показники загальноклінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань конвертують у бали. Показники, які перебували в межах норми, або у випадках, коли їх не визначали взагалі, оцінювали в 0 балів, а решту – залежно від ступеня відхилення. Приклади конвертації абсолютних показників загальноклінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань за модифікованою системою АРАСНЕ II при НЗУС у хворих на ЦД наводимо у таблиці 2.

**Таблиця 2. Конвертація абсолютних показників загальноклінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань за модифікованою системою АРАСНЕ II при НЗУС у хворих на ЦД**

№ з/п	Показник	Бали	Хв., чол., ЦД тип 1, трив. ЦД 20 р.		Хв., жін., ЦД тип 1, трив. ЦД 30 р.		Хв., чол., ЦД тип 2, трив. ЦД 18р.		Хв., жін., ЦД тип 2, трив. ЦД 20 р.	
			абс.	бали	абс.	бали	абс.	бали	абс.	бали
1	Вік	0–6	43	0	54	2	64	3	65	5
2	Температура (°C)	0–4	37,6	1	39,2	3	38,6	3	37,3	0
3	ЧСС'	0–4	94	0	120	2	99	0	98	0
4	АТ середній (мм рт. ст.)	0–4	80	0	108	0	83	0	105	0
5	ЧД'	0–4	20	0	18	0	10	1	19	0
6	Серце (ІХС, ІМ)	5	ІХС, ІМ	5	ІХС, ІМ	5	ІХС, ІМ, ТЕЛА	5	ІХС	5
7	Судини (ішемія НК)	0–4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	ГПМК (інсульт)	5	0	0	0	0	0	0	інсульт	5
9	Легені (ХБ, пневм., абсцес, РДС)	5	пневмонія	5	пневмонія	5	пневмонія	5	пневмонія	5
10	Нефропатія (протеїнурія)	5	3,3	5	1,65	5	сліди	5	сліди	5
11	Печінка (гепатит, цирроз, енцефалопатія)	5	0	0	енцефалопатія	5	енцефалопатія	5	енцефалопатія	5
12	Ступінь ураження стопи за F. W. Wagner	0–5	4	4	3	3	5	5	5	5
13	Некректомії	1	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Розкриття флегмон	2	0	0	0	0	+,+,+,+	8	+,+	4
15	Ампутації пальців	2	+,+	4	+	2	+,+,+	6	0	0
16	Ампутації стопи	3	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Велика ампутація (гомілки, стегна)	4	+	4	+,+	8	+,+	8	+	4
18	Еритроцити	0–3	1,7	3	2,5	2	2,5	2	2,5	2
19	Гемоглобін	0–3	46	3	74	3	67	3	65	3
20	Гематокрит	0–4	0,33	0	0,32	0	0,33	0	0,33	0
21	Лейкоцити	0–4	18,6	1	38,8	4	14,5	0	16,4	1
22	Паличкоядерні лейкоцити	0–4	14	2	10	2	20	4	29	4
23	Лімфоцити	0–4	9	3	15	1	8	3	3	4
24	ШОЕ	0–4	85	4	63	4	65	4	63	4
25	Фібриноген	0–4	11,4	4	4,8	0	11	3	6,2	1
26	Глікемія 4,4 – 8,0 (0); 8,1– 13,9 (1); 14,0 – 20,0 (2); >20,0 або <4,4 (3)	0–3	17,8	3	22,9	3	22,6	3	4,3	3
27	Натрій	0–4	149	0	139	0	133	0	119	3
28	Калій	0–4	5,4	0	4,7	0	2,7	2	5,5	0
29	Креатинін	0–4	637	4	258	3	247	3	231	3
	Всього	0–117		59		66		85		75

Цифровий матеріал опрацьовано за допомогою програми Microsoft Office Excel 2010.

### Результати досліджень та їх обговорення.

Середні показники бальної оцінки результатів загальноклінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань у 88 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, за модифікованою системою АРАСНЕ II становили  $43,1 \pm 3,4$ , при цьому в контрольній групі ( $n=44$ ) –  $29,5 \pm 2,2$ , а в основній групі ( $n=44$ ) –  $56,7 \pm 3,0$  (різниця вірогідна порівняно між контрольною і основною групами ( $p < 0,001$ )).

За показниками таблиці 3, найбільша кількість балів у відсотках у 88 хворих припадає на ураження органів і систем (31,3 %). Водночас цей показник

перевищує сума відсотків балів показників запалення, розладів імунітету, анемії та операцій (46,0 %) – патогенетичних чинників НЗУС ( $p < 0,05$ ). Аналогічну закономірність можна простежити лише у 44 хворих контрольної групи (53 і 24,7 %;  $p < 0,01$ ) і, можливо, деяку тенденцію у 44 хворих основної групи (42,3 і 34,6 %;  $t = 0,747$ ).

Іншими словами, із розвитком НЗУС у хворих на ЦД виникає небезпека розвитку хибного кола взаємообтяження: порушення метаболізму і гомеостазу → ранні і пізні судинні ускладнення ЦД → НЗУС (запальна реакція на ішемію, некроз тканин, повторні хірургічні втручання) → сепсис – ССЗВ → безпосередні причини смерті (серцево-судинні ускладнення, ниркова недостатність тощо).

**Таблиця 3. Результати загальноклінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань у 88 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, за модифікованою системою АРАСНЕ II**

№ з/п	Показники	Серед 44 хворих контрольної групи		Серед 44 хворих основної групи		Разом 88 хворих (обох груп)	
		бали	%	бали	%	бали	%
1	Вік	89,0	6,9	179,0	7,2	268	7,1
2	Ступінь ураження стопи за класифікацією F. W. Wagner	129,0	9,9	156,0	6,3	285	7,5
3	Клінічні показники (t°, ЧСС, АТ сер., ЧД)	23,0	1,8	142,0	5,7	165	4,3
4	Анемія (вміст Нв, еритроцити, гематокрит)	112,0	8,6	187,0	7,5	299	7,9
5	Імунітет (лейкоцити, палички, лімфоцити)	96,0	7,4	207,0	8,3	303	8,0
6	Запалення (ШОЕ, фібриноген)	177,0	13,6	224,0	8,9	401	10,6
7	Глікемія	110,0	8,5	102,0	4,1	212	5,6
8	Електроліти (натрій, калій)	39,0	3,0	37,0	1,5	76	2,0
9	Креатинін	29,0	2,2	114,0	4,6	143	3,8
10	Органи і системи (легені, серце, інсульт, судини, печінка, нефропатія)	321,0	24,7	866,0	34,6	1187	31,3
11	Операції (некректомії, розкриття флегмон, ампутації пальців, стопи, ВАНК)	175,0	13,5	281,0	11,3	456	12,0

**Висновок.** Застосування модифікованої системи АРАСНЕ II у хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями

стопи, дозволяє оцінити ступінь тяжкості стану пацієнта, визначити прогноз і обґрунтувати тактику лікування.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Герасимчук П. О. Аналіз комплексного диференційованого лікування хворих на синдром діабетичної стопи / П. О. Герасимчук, П. В. Кісіль // Шпитальна хірургія. – 2012. – № 2. – С. 10–14.
- Кологилло О.Б. Значення чинників ризику для оцінки прогнозу хворих на синдром діабетичної стопи / О. Б. Кологилло // Буковинський медичний вісник. – 2008. – Т. 12. – № 1. – С. 90–96.
- Шаповал С. Д. Ускладнений перебіг синдрому діабетичної стопи. Спроба створення нової класифікації з огляду на тяжкість гнійно-некротичних ускладнень / С. Д. Шаповал, І. Л. Саван, О. Л. Зініч // Клінічна хірургія. – 2010. – № 4. – С. 34–39.
- АРАСНЕ II: A severity of disease classification system / W. A. Knaus, E. A. Draper, D. P. Wagner, J. E. Zimmerman // Crit. Care Med. – 1985. – 13. – P. 818–829.
- Шайн М. Здравый смысл в неотложной абдоминальной хирургии / М. Шайн ; пер. с англ. / под ред. Б. Д. Савчука. – М. :

ГЭОТАР – МЕД, 2003. – С. 32–36.

- Радзиховский А. П. Оценка тяжести состояния больных с перитонитом с использованием модифицированной системы АРАСНЕ II / А. П. Радзиховский, О. Е. Бобров, Н. А. Мендель // Клінічна хірургія. – 1997. – № 9–10. – С. 20–22.
- О некоторых критериях диагноза “Сепсис” / С. Д. Шаповал, В. Б. Мартынюк, Л. А. Василевская, А. В. Захарчук // Хірургія України. – 2002. – № 2. – С. 45–47.
- Светухин А. М. Системы объективной оценки тяжести состояния больных. Часть I / А. М. Светухин, А. А. Звягин, С. Ю. Слепнев // Хирургия. – 2002. – № 9. – С. 51–57.
- Хирургический сепсис: современные подходы к оценке тяжести / В. А. Сипливый, С. В. Гринченко, А. В. Береснев, Д. В. Евтушенко // Український журнал хірургії. – 2009. – № 1. – С. 121–124.

Отримано 21.02.14