

КОЛИ І ЧОМУ ПОМИРАЮТЬ ХВОРИ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ, УСКЛАДНЕНИЙ НЕКРОТИЧНО-ЗАПАЛЬНИМИ УРАЖЕННЯМИ СТОПИ?

А.В. Федоренко, О.В. Загородній, Ю.С. Мота, О.І. Мицик, В.П. Федоренко

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького
Кафедра хірургії № 2 (зав. - проф. І.І. Кобза)*

Реферат

Мета - оцінка результатів клінічного обстеження, лабораторних показників, інструментальних, морфологічних досліджень, інтраопераційних спостережень за модифікованою системою APACHE II (the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation) у хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи.

Матеріал і методи. Проаналізовано результати клінічного обстеження, лабораторних показників, інструментальних, морфологічних досліджень, інтраопераційних спостережень у 44 хворих на цукровий діабет (9 - тип I; 35 - тип 2), ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, за модифікованою системою APACHE II (the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation), які померли за період від 1991 до 2007 року у Львівській обласній клінічній лікарні. Звертаємо увагу на недостатню ефективність лікування хворих на цукровий діабет типу 2. Поряд з повною необізнаністю про необхідність дотримання раціональної дієти, фізичної активності, догляду за стопами, знали про захворювання на цукровий діабет, але не вживали протидіабетичних засобів - 2, нерегулярно вживали пероральні препарати - 5, постійно, але вже більше 10 років вживали пероральні гіпоглікемізуючі препарати - 16, тривалий час використовували маїніл і лише з появою некротично-запального ураження стопи - інсулін - 12 пацієнтів. Ураження стопи за класифікацією F. W. Wagner спостерігали: II ступеню - у 4, III - у 24, IV - у 4, V - у 12 пацієнтів. Під час лікування у 44 хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, були виконані наступні операції: некротомії - 6, розкриття флегмон - 28, ампутації пальців - 36, стопи - 12, велика ампутація нижньої кінцівки - 28. Окрім некротично-запального ураження стопи також діагностовано: нефропатію - у 41, анемію - у 44, інфаркт міокарда - у 13, інсульт головного мозку - у 11 пацієнтів. У нашій модифікації система APACHE II доповнена бальною оцінкою ступеню ураження стопи за F. W. Wagner, змін 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 загально-клінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань конвертують в бали. Показники, які знаходяться в межах норми, або у випадках, коли їх не визначали взагалі, оцінюють в 0 балів, а решта - в залежності від ступеню відхилення.

Результати й обговорення. За результатами наших досліджень тип і тривалість цукрового діабету не мали суттєвого впливу на середні показники загальної бальної оцінки за модифікованою системою APACHE II у хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи. Найбільша кількість балів у відсотках припадає на ураження органів і систем (34,6%), що можна пояснити на підставі відомого постулату про те, що цукровий діабет починається як захворювання порушення обміну речовин, а завершується як захворювання судин із ураженням всіх органів і систем. Заслужує на увагу те, що сума відсотків балів ступеню ураження стопи за F. W. Wagner, анемії, розладів імунітету, маркерів запалення та операцій - патогенетичних чинників некротично-запального ураження стопи, становить 42,3%, що перевищує навіть показник захворювань органів і систем (34,6%). Іншими словами, з розвитком некротично-запального ураження стопи у хворих на цукровий діабет виникає небезпека розвитку хибного кола взаємообтяження: порушення метаболізму і гомеостазу → ранні і пізні судинні ускладнення цукрового діабету → некротично-запальні ураження стопи (запальна реакція на ішемію, некроз тканин, повторні хірургічні втручання) → сепсис-ССЗВ → безпосередні причини смерті (серцево-судинні ускладнення, ниркова недостатність тощо).

Висновки. Таким чином, комплексна оцінка результатів клінічного обстеження, лабораторних показників, інструментальних, морфологічних досліджень, інтраопераційних спостережень у хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запальними ураженнями стопи, за модифікованою 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, лікування, прогноз

Abstract

WHEN AND WHY DO DIABETIC PATIENTS WITH NECROTIC-INFLAMMATORY FOOT LESIONS DIE?

A.V. FEDORENKO, O.V. ZAGORODNIY, Yu.S. MOTA, O.I. MYTSYK, V.P. FEDORENKO

The Danylo Halytsky National Medical University in Lviv

Aim. To evaluate the results of clinical examinations, laboratory parameters, instrumental and morphological studies, and intraoperative observations using the modified APACHE II (the Acute Physiology, Age, Chronic Health

Evaluation) system in diabetic patients with necrotic-inflammatory lesions of the foot.

Methods. The results of clinical examinations, laboratory parameters, instrumental and morphological studies, and intraoperative observations were analyzed in 44 patients with diabetes mellitus (9 type 1; 35 type 2) with necrotic-inflammatory lesions of the foot, who died during the period from 1991 to 2007 in the Lviv Regional Hospital, by a modified APACHE II (the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation) system, with special attention to the lack of effectiveness of the treatment of patients with type 2 diabetes mellitus. The patients included those who had just started a proper diet, appropriate physical activity, and care for the feet with known diabetes but had not used antidiabetic drugs (2 patients), those who regularly used oral drugs (5), those who used oral hypoglycemic drugs for more than 10 years (16), and those who had used maninil long-term and only started insulin with the appearance of necrotic-inflammatory lesions of the foot (12 patients). Lesions of the foot according to Wagner's classification were: II in 4, III in 24, IV in 4, and V in 12 patients. During treatment of 44 diabetic patients with necrotic-inflammatory lesions of the foot, the following operations were performed: necrectomies (6), opening phlegmons (28), amputation of fingers (36) and foot (12), and amputation of a lower extremity (28). Besides necrotic-inflammatory lesions of the foot, the patients also had nephropathy (41), anemia (44), myocardial infarction (13), and stroke (11). In our modification of the APACHE II system, scoring of the degree of destruction of the foot according to Wagner's classification, changes in glycaemia, immunity (stab leukocytes, lymphocytes), anemia (erythrocytes, hemoglobin), inflammation (ESR, fibrinogen), and extent of surgical interventions (necrectomies, opening abscesses, amputation of toes, feet, lower legs, thighs) are scored. The proposed method is carried out as follows: the absolute levels of general clinical, laboratory, biochemical studies and surgical interventions are converted into points. Indicators that are in the normal range, or in cases where they are not defined at all, are valued at 0 points, and others depend on the degree of deviation.

Results. Based on the results of our studies, the type and duration of diabetes mellitus had no significant effect on the average modified APACHE II score in diabetic patients with necrotic-inflammatory lesions of the foot. The highest percentage score related to damaged organs and systems, which can be explained on the basis of a well-known postulate that diabetes mellitus begins as a metabolic disorder and ends as a vascular disease with damage to all organs and systems. Evidently, it has played a determining role in the accelerated development of atherosclerosis with the inappropriate oral treatment of older patients with type 2 diabetes mellitus. Also noteworthy is that the sum of the points for the degree of destruction of the foot according to Wagner's classification, anemia, immune disorders, markers of inflammation and operations, pathogenetic factors of necrotic inflammatory lesions of the foot, was 42.3%, which exceeded even the rate for diseases of organs and systems

(34.6%). In other words, with the development of necrotic-inflammatory lesions of the foot in patients with diabetes mellitus, there is a danger of a vicious circle: the disorders of metabolism and homeostasis lead to early and late vascular complications of diabetes mellitus, resulting in necrotic-inflammatory lesions of the foot (inflammatory response to ischemia, tissue necrosis, repeated surgical interventions) and sepsis-SIRS, with cardiovascular complications, renal failure, etc. as the immediate causes of death.

Conclusions. A comprehensive assessment of the results of clinical examination, laboratory parameters, instrumental, morphological studies, and intraoperative observations in diabetic patients with necrotic-inflammatory lesions of the foot, using the modified APACHE II system allows us to estimate the severity of the patient's condition, determine prognosis, and determine the appropriate treatment strategy.

Keywords: diabetes mellitus, complications, necrotic-inflammatory lesions of the foot, a modified system of APACHE II, treatment, prognosis

Вступ

Цукровий діабет (ЦД) є гетерогенною групою 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 портальній 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 ме-

тою 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 може бути занижений обсяг першого хірургічного втручання, наявність ішемії нижніх кінцівок, протейнурії, анемії та лімфоцитопенії, як обтяжуючих прогностичних чинників.

Метою дослідження була оцінка результатів клінічного обстеження, лабораторних показників, інструментальних, морфологічних досліджень, інтраопераційних спостережень за модифікованою системою APACHE II (the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation) у хворих на ЦД, ускладнений НЗУС.

Матеріал і методи

Проаналізовано результати клінічного обстеження, лабораторних показників, інструментальних, морфологічних досліджень, інтраопераційних спостережень у 44 хворих на ЦД (9 - тип 1; 35 - тип 2), ускладнений НЗУС, за модифікованою системою APACHE II (the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation) [4], які померли за період від 1991 до 2007 року у Львівській обласній клінічній лікарні (ЛЮКЛ).

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 ви-

являлося за трьома або більше клінічними ознаками (R. C. Bone, 1991).

Звертаємо увагу на недостатню ефективність лікування хворих на ЦД типу 2. Поряд з повною необізнаністю про необхідність дотримання раціональної дієти, фізичної активності, догляду за стопами, знали про захворювання на ЦД, але не вживали протидіабетичних засобів - 2, нерегулярно вживали пероральні препарати - 5, постійно, але вже більше 10 років вживали пероральні гіпоглікемізуючі препарати - 16, тривалий час використовували манініл і лише з появою НЗУС - інсулін - 12 пацієнтів.

Ураження стопи за класифікацією F.W. Wagner спостерігали: II ступеню - у 4, III - у 24, IV - у 4, V- у 12 пацієнтів. Під час лікування у 44 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, були виконані наступні операції: некректомії - 6, розкриття флегмон - 28, ампутації пальців - 36, стопи - 12, ВАНК - 28.

Окрім НЗУС також діагностовано: нефропатію - у 41, анемію - у 44, інфаркт міокарда - у 13, інсульт головного мозку - у 11 пацієнтів.

Безпосередні причини смерті, які траплялися окремо або у поєднанні, у 44 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, наведено у табл. 1.

Однією із резолюцій 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, 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 гастродуоденальних кровотечах [5], модифікована система APACHE II - при гострому перитоніті [7], хірургічному сепсисі, спричиненому гнійно-запальними захворюваннями м'яких тканин [6], а також черевної порожнини, сечостатевої системи, легень [9].

У хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, система APACHE II в нашій модифікації доповнена бальною оцінкою - ступеню ураження стопи за F.W. Wagner, змін показників глікемії, імунітету (визначення рівня паличкоядерних лейкоцитів, лімфоцитів), анемії (визначення рівня еритроцитів, гемоглобіну), запалення (визначення рівня

Таблиця 1

Безпосередні причини смерті у 44 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС

Причини	9 хворих на ЦД тип 1	35 хворих на ЦД тип 2	Разом
Гострий інфаркт міокарда (повторний)	3	10 (4 повторних)	13 (4 повторних)
Гостра серцева недостатність	1	11	12
Міокардит	–	1	1
Розрив аневризми висхідної аорти	–	1	1
ТЕЛА	2	2	4
Пневмонія (двобічна)	1	10 (4)	11(4)
ГПМК	–	4	4
Інсульт	–	2	2
Енцефалопатія	1	0	1
ХНН (синдром Кіммельштіля-Вільсона); уремія	6; 1	16 (13)	22 (13); 1
Анемія	3	0	3
Гепатит (некроз)	1;(1)	4;(2)	5;(3)
Сепсис - SIRS (поліорганна недостатність)	1(1)	7(3)	8(4)
Інтоксикація	–	5	5

Таблиця 2

Конвертація абсолютних показників загально-клінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань в бали за модифікованою системою APACHE II при НЗУС у хворих на ЦД

Показник	Бали	Хв.,чол., ЦД тип 1, трив. ЦД 20р.		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
Вік	0-6	43	0	54	2	64	3	65	5
Температура (°C)	0-4	37,6	1	39,2	3	38,6	3	37,3	0
ЧСС	0-4	94	0	120	2	99	0	98	0
АТ середній (мм рт. ст.)	0-4	80	0	108	0	83	0	105	0
ЧД'	0-4	20	0	18	0	10	1	19	0
Серце (ІХС,ІМ)	5	ІХС,ІМ	5	ІХС,ІМ	5	ІХС,ІМ, ТЕЛА	5	ІХС	5
Судини (ішемія НК)	0-4	4	4	4	4	4	4	4	4
ГПМК (інсульт)	5	0	0	0	0	0	0	інсульт	5
Легені (ХБ,пневм., абсцес,РДС)	5	пневмонія	5	пневмонія	5	пневмонія	5	пневмонія	5
Нефропатія (протеїнурія)	5	3,3	5	1,65	5	сліди	5	сліди	5
Печінка (гепа-тит,цироз, енцефалопатія)	5	0	0	енцефалопатія	5	енцефалопатія	5	енцефалопатія	5
Ступінь ураження стопи за F. W. Wagner	0-5	4	4	3	3	5	5	5	5
Некретомії	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Розкриття флегмон	2	0	0	0	0	+,+,+,+	8	+,+	4
Ампутації пальців	2	+,+	4	+	2	+,+,+	6	0	0
Ампутації стопи	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Велика ампутація (гомилки, стегна)	4	+	4	+,+	8	+,+	8	+	4
Еритроцити	0-3	1,7	3	2,5	2	2,5	2	2,5	2
Гемоглобін	0-3	46	3	74	3	67	3	65	3
Гематокрит	0-4	0,33	0	0,32	0	0,33	0	0,33	0
Лейкоцити	0-4	18,6	1	38,8	4	14,5	0	16,4	1
Паличкоядерні лейкоцити	0-4	14	2	10	2	20	4	29	4
Лімфоцити	0-4	9	3	15	1	8	3	3	4
ШЗЕ	0-4	85	4	63	4	65	4	63	4
Фібриноген	0-4	11,4	4	4,8	0	11	3	6,2	1
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
Натрій	0-4	149	0	139	0	133	0	119	3
Калій	0-4	5,4	0	4,7	0	2,7	2	5,5	0
Креатинін	0-4	637	4	258	3	247	3	231	3
Всього	0-117		59		66		85		75

ШЗЕ, фібриногену), обсягу хірургічних втручань (некретомії, розкриття флегмон, ампутації пальців, стопи, гомилки, стегна).

Запропонований спосіб здійснюють таким чином: абсолютні показники загально-клінічного, 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. Приклади конвертації абсолютних показників загально-клінічного, лабораторного,

Таблиця 3

Середні показники загальної бальної оцінки результатів загально-клінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань у 44 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, за модифікованою системою APACHE II

9 хворих на ЦД тип 1, ускладнений НЗУС	35 хворих на ЦД тип 2, ускладнений НЗУС	Разом – 44 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС
56,2±4,8*	56,8±3,6*	56,7±3,0

* - за критерієм Стьюдента $p > 0,5$

Таблиця 4

Результати загально-клінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань у 44 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС за модифікованою системою APACHE II

Показники	44 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС	
	бали	%
Вік	179,0	7,2
Ступінь ураження стопи за класифікацією F. W. Wagner	156,0	6,3
Клінічні показники (t°, ЧСС, АТ сер., ЧД)	142,0	5,7
Анемія (вміст Hb, еритроцити, гематокрит)	187,0	7,5
Імунітет (лейкоцити, палички, лімфоцити)	207,0	8,3
Маркери запалення (ШЗЕ, фібриноген)	224,0	8,9
Глікемія	102,0	4,1
Електроліти (натрій, калій)	37,0	1,5
Креатинін	114,0	4,6
Органи і системи (легені, серце, інсульт, судини, печінка, нефропатія)	866,0	34,6
Операції (некректомії, розкриття флегмон, ампутації пальців, стопи, ВАНК)	281,0	11,3
Всього	2495	100

біохімічного досліджень та хірургічних втручань в бали за модифікованою системою APACHE II при НЗУС у хворих на ЦД наведені в табл. 2.

Цифровий матеріал опрацьовано за допомогою програми Microsoft Office Excel 2010 (статистичні функції: AVERAGE; COUNT; STDEV.S; CONFIDENSE.NORM; CONFIDENSE.T та інші).

Результати й обговорення

Середні показники загальної бальної оцінки результатів загально-клінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань у 44 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, за модифікованою системою APACHE II наведені у табл. 3.

Аналізуючи показники табл. 3, можна стверджувати, що тип ЦД не мав суттєвого впливу на середні показники загальної бальної оцінки результатів загально-клінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань у 44 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС, за модифікованою системою APACHE II.

Результати посистемного аналізу загально-клінічного, лабораторного, біохімічного досліджень та хірургічних втручань у 44 хворих на ЦД, ускладнений НЗУС за модифікованою системою APACHE II наведені в табл. 4.

За показниками табл. 4 найбільша кіль-

кість балів (34,6%) припадає на ураження органів і систем, що можна пояснити на підставі відомого постулату про те, що цукровий діабет починається як захворювання порушення обміну речовин, а завершується як захворювання судин із ураженням всіх органів і систем.

Заслуговує на увагу, що сума відсотків балів ступеню ураження стопи за F. W. Wagner, анемії, розладів імунітету, маркерів запалення та операцій - патогенетичних чинників НЗУС, становить 42,3%, що перевищує навіть показник захворювань органів і систем (34,6%).

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).

Висновок

Таким чином, комплексна оцінка результатів клінічного обстеження, лабораторних показників, інструментальних, морфологічних досліджень, інтраопераційних спостережень у хворих на цукровий діабет, ускладнений некротично-запаль-

ними ураженнями стопи, за модифікованою системою APACHE 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; T.12; № 1: 90-96. Ukrainian: (Колотило О.Б. Значення чинників ризику для оцінки прогнозу хворих на синдром діабетичної стопи. Буковинський медичний вісник 2008; Т.12; №1: 90-96).
3. Shapoval S.D., Savan I.L., Zinich O.L., Complications during diabetic foot syndrome. Trying to create a new classification in view of the severity of purulent-necrotic complications. Clinical Surgery 2010; № 4: 34-39. Ukrainian: (Шаповал С.Д., Саван І.Л., Зініч О.Л. Ускладнений перебіг синдрому діабетичної стопи. Спроба створення нової класифікації з огляду на тяжкість гнійно-некротичних ускладнень. Клінічна хірургія 2010; №4: 34-39).
4. Knaus W.A., Draper E.A., Wagner D.P., Zimmelman J.E. APACHE II: A severity of disease classification system. Crit. Care Med. 1985; 13:818-829.
5. Shain M. Common sense in emergency abdominal surgery. Transl. Russ. Ed. B.D.Savchuka, M. GEOTAR - MED, 2003:32-36. Russian: (Шайн М. Здравый смысл в неотложной абдоминальной хирургии. Пер., с англ. Под ред. Б.Д.Савчука, М.: ГЭОТАР - МЕД, 2003:32-36).
6. Shapoval S.D., Martynuk V.B., Vasilevska L.A., Zakharchuk A.V. About some criteria for diagnosis of "sepsis." Surgery of Ukraine in 2002, 2: 45-47. Russian: (Шаповал С.Д., Мартынюк В.Б., Василевская Л.А., Захарчук А.В. О некоторых критериях диагноза "Сепсис". Хирургия Украины 2002; 2:45-47).
7. Radzikhovskiy A.P., Bobrov O.E., Mendel N.A. Assessment of the severity of the patients with peritonitis using modified APACHE II. Clinical Surgery 1997; 9-10: 20-22. Russian: (Радзиховский А.П., Бобров О.Е., Мендель Н.А. Оценка тяжести состояния больных с перитонитом с использованием модифицированной системы APACHE II. Клиническая хирургия 1997; 9-10: 20-22).
8. Svetukhin A.M., Zviagin A.A., Slepnyov S.Y. System objective assessment of the severity of the patients. 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. Sipliviy V.A., Hrinchenko S.V., Beresnev A.V., Yevtushenko D.V. Surgical sepsis: modern approaches to the assessment of severity. Ukrainian Hirurgii Journal, 2009; 1; 121-124. Russian: (Сипливый В.А., Гринченко С.В., Береснев А.В., Евтушенко Д.В. Хирургический сепсис: современные подходы к оценке тяжести. Украинский Журнал Хирургии 2009; 1; 121-124).