



# ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА І КЛІНІЧНА МЕДИЦИНА

№ 1 (70), 2016

## Експериментальна і клінічна медицина

Науково-практичний журнал  
Періодичність видання – 4 рази на рік  
Заснований у вересні 1998 р.

Засновник, редакція та видавець –  
*Харківський національний  
медичний університет*

Свідоцтво про державну реєстрацію  
друкованого засобу ЗМІ  
КВ № 16434-4905ГР від 21.01.10  
Журнал віднесено до наукових фахових  
видань України в галузі медичних наук  
(додаток 10 до наказу Міністерства освіти  
і науки України від 12.05.15 № 528)

Редактор *В.М. Ходорецька*  
Комп'ютерне верстання *Л.К. Сокол*

Адреса редакції та видавця:  
61022, Харків, просп. Науки, 4  
Тел. (057) 707-73-00  
e-mail: *ekm.kharkiv@mail.ru*

Свідоцтво про внесення до Державного  
реєстру суб'єктів видавничої справи  
ДК № 3242 від 18.07.08 р.

Номер рекомендовано до друку  
Вченою радою ХНМУ  
(протокол № 3 від 18.02.16)

Підписано до друку 19.02.16  
Ум. друк. арк. 10,6  
Обл.-вид. арк. 11,8  
Формат 60x84 1/8. Папір офс. Друк. офс.  
Тираж 500 пр. Зам. № 16-33144

Надруковано у редакційно-видавничому  
відділі ХНМУ

Головний редактор *В.М. ЛІСОВИЙ*

Перший заступник головного редактора  
*В.В. М'ясоєдов*

Заступники головного редактора:  
*В.А. Капустник, О.М. Ковальова, В.О. Сипливи*

Відповідальний секретар *О.Ю. Степаненко*

### Редакційна колегія

*В.І. Жуков, Г.М. Кожина,  
В.М. Козько, В.О. Коробчанський,  
І.А. Криворучко, В.А. Огнєв,  
Ю.С. Паращук, Є.М. Рябоконт,  
Г.С. Сенаторова, І.А. Тарабан,  
Т.В. Фролова*

### Редакційна рада

*Н.М. Андон'єва (Харків), О.Я. Бабак (Харків),  
П.А. Бездітко (Харків), О.М. Біловол (Харків),  
В.В. Бойко (Харків), Дженс П. Бонд (Копенгаген, Данія),  
Ірина Бьоккельман (Німеччина)  
В.О. Вишневський (Москва, РФ), П.В. Волошин (Харків),  
О.Я. Гречаніна (Харків), І.Я. Григорова (Харків),  
Ю.В. Думанський (Донецьк–Красний Лиман)  
Д.І. Заболотний (Харків), Н.І. Жернакова (Белгород, РФ),  
М.О. Колесник (Київ), М.О. Корж (Харків),  
І.Ф. Костюк (Харків), В.В. Лазоришинець (Київ),  
В.І. Лупальцов (Харків), В.Д. Марковський (Харків),  
С.Ю. Масловський (Харків), В.В. Мінухін (Харків),  
М.І. Пилипенко (Харків), Г.П. Рузін (Харків),  
А.М. Сердюк (Київ) Даниела Стрітт (Кройцлінген, Швейцарія)  
А.О. Терещенко (Харків), Ю.І. Фещенко (Київ)*

Видання індексується в *Google Scholar*

Електронні копії статей, що публікуються, надсилаються до Національної бібліотеки  
ім. В. Вернадського для відкритого доступу в режимі online.

Реферати статей публікуються в «Українському реферативному журналі «Джерело»,  
серія 4 «Медицина. Медичні науки»

УДК 616-001-031.14-08-036.8

*Д.В. Лапшин, М.І. Березка, В.О. Литовченко, І.І. Спесивий*

*Харківський національний медичний університет*

## ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ШКАЛ ЩОДО ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТУ ЛІКУВАННЯ У ПОСТТРАВДАЛИХ ІЗ ПОЛІТРАВМОЮ

Наведені дані щодо ефективності використання шкал ISS, ВПХ-П (МТ), АРАСНЕ-II і ВПХ-СП для прогнозування результату лікування у постраждалих із політравмою. За допомогою методів математичної статистики доведена найбільша ефективність використання шкали ISS. При цьому чутливість шкали склала 0,92, специфічність – 0,89, вірне прогнозування результату – 93 %.

*Ключові слова:* політравма, шкали оцінки тяжкості пошкоджень, шкали оцінки тяжкості стану.

Оцінка тяжкості ушкоджень і стану постраждалих має першочергове значення при виборі методів лікування і визначенні їх ефективності, а також при епідеміологічному вивченні цієї проблеми. Важливою також є можливість прогнозування результату травми та частоти розвитку інфекційних ускладнень.

**Матеріал і методи.** Методами математичної статистики проаналізовані дані щодо тяжкості травми й стану у постраждалих із політравмою. До пропорційної вибірки увійшло 226 пацієнтів (160 чоловіків і 66 жінок) із поєднаною травмою, що перебували на лікуванні у відділенні політравми КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» (м. Харків) в 2012–2015 рр.

Розподіл хворих за віком і статтю наведений в табл. 1, за локалізацією та типом поєднаності травм – в табл. 2.

Найчастіше переломи довгих кісток були поєднані з черепно-мозковими травмами (ЧМТ) – 28,3 %, досить часто також зустрічалися множинні скелетні травми (18,1 %) і скелетні травми, поєднані з торакальними та ЧМТ (11,9 %).

**Результати.** Дослідження проводилося з використанням шкал ISS, ВПХ-П (МТ), АРАСНЕ-II та ВПХ-СП.

Оскільки дотепер найбільш об'єктивним критерієм оцінки результату травми й лікування залишається експертиза, то для порівняння отриманих результатів використовували критерій, що відображує відсоток збігу оцінок тяжкості травми, одержаних за допо-

могою балів по вказаних шкалах з кінцевими експертними оцінками. Тяжкість ушкоджень і стан постраждалих при надходженні в лікарню оцінювали за наступними показниками: рівнем свідомості, ступенем порушення функції дихання, ступенем порушення гемодинаміки, обсягом анатомічних ушкоджень, передбачуваною крововтратою, механізмом травми, віком та супутніми хронічними захворюваннями.

Відповідно до вказаних критеріїв усі хворі були розподілені на три групи.

У групу I увійшли постраждалі з відносно неважкими поєднаними ушкодженнями, без розладів свідомості, дихання й гемодинаміки з передбачуваною вихідною крововтратою не більше 1000 мл. Стан їх розцінювався як середньої тяжкості, обсяг ушкоджень не становив загрози для життя.

Групу II склали постраждалі, обсяг ушкоджень у яких розцінювався як такий, що загрожує життю. У них відзначалися важкі ушкодження двох і більше анатомічних ділянок тіла з вихідною крововтратою від 1000 до 4000 мл, а стан розцінювався як важкий, з дихальною недостатністю й гемодинамічними порушеннями, що вимагало проведення ШВЛ, масивної інфузійно-трансфузійної терапії. Вживання цих хворих багато в чому залежало від своєчасної й правильної діагностики і лікування.

До групи III були віднесені постраждалі, стан яких оцінювався як вкрай важкий, іноді агональний або навіть близький до клінічної смерті, з вихідною крововтратою більше

© Д.В. Лапшин, М.І. Березка, В.О. Литовченко, І.І. Спесивий, 2016

Таблиця 1. Розподіл хворих за віком і статтю, абс. ч. (%)

Стать	Вік, років					Разом
	до 30	31–40	41–50	51–60	>60	
Чол.	50 (79,4)	42 (76,4)	30 (68,2)	19 (59,4)	19 (59,4)	160 (70,8)
Жін.	13 (20,6)	13 (23,6)	14 (31,8)	13 (40,6)	13 (40,6)	66 (29,2)
Разом	63 (27,9)	55 (24,3)	14 (31,8)	32 (14,2)	32 (14,2)	226 (100)

Таблиця 2. Розподіл хворих за локалізацією та типом поєднаності травм

Тип травм	Кількість хворих віком, років					Разом
	до 30	31–40	41–50	51–60	>60	
Множинна скелетна	5	13	10	8	5	41
ЧМТ + скелетна	20	11	14	10	9	64
ЧМТ + торакальна + скелетна	5	7	4	4	7	27
ЧМТ + абдомінальна + скелетна	1	1	1	1	0	4
ЧМТ + торакальна + абдомінальна + скелетна	2	6	3	0	2	13
ЧМТ + торакальна	5	7	4	5	0	21
ЧМТ + абдомінальна	5	1	1	0	0	7
ЧМТ + торакальна + абдомінальна	2	0	1	0	1	4
Торакальна + скелетна	2	1	1	0	1	5
Торакальна + абдомінальна	0	2	2	0	0	4
Абдомінальна + скелетна	3	0	1	2	0	6
ЧМТ + спінальна	4	0	2	1	0	7
ЧМТ + скелетна + спінальна	3	1	0	0	2	6
Спінальна + скелетна	3	4	0	0	3	10
Спінальна + абдомінальна + скелетна	1	1	0	0	2	4
Спінальна + торакальна + скелетна	1	0	0	1	0	2
ЧМТ + торакальна + абдомінальна + спінальна	1	0	0	0	0	1
Разом	63	55	44	32	32	226

4000 мл, що вимагало негайних реанімаційних заходів. Обсяг ушкоджень оцінювався як несумісний з життям.

#### Оцінка тяжкості травми у постраждалих за шкалою ISS

Відповідно до оцінки тяжкості травми по шкалі ISS усім 226 постраждалим були розраховані бали тяжкості ушкоджень. Середній бал для всієї групи склав 27,5, при цьому для групи постраждалих, що вижили, середній бал склав 20,4, а для групи померлих – 60,1. Загальна летальність склала 10,6 %.

Усі хворі у відповідності до тяжкості травми по шкалі ISS були розподілені на три групи: до 25 балів, від 25 до 40 і понад 40 балів. Статистичний аналіз підтвердив вірогідність виявлених відмінностей по вказаних трьох градаціях з високим порогом надійності (похибка <0,001).

На основі ретроспективного аналізу історій хвороби вказаних постраждалих було проведено порівняння даних по шкалі ISS і експертної оцінки. До складу експертів увійшли лікарі-спеціалісти хірурги, нейрохірурги, травматологи та анестезіологи-реаніматологи.

Надалі, зважаючи на те, що експертами при аналізі тяжкості травми й стану цієї групи пацієнтів був застосований поділ на три групи, нами постраждалі також були розподілені на три групи в залежності від кількості балів за шкалою ISS.

У групу I увійшли постраждалі з кількістю балів до 25. Середній бал у даній групі склав 15,4. Групу II склали постраждалі, ступінь тяжкості пошкоджень яких оцінювали в межах 25–40 балів, середній бал для них склав 31,5. У групу III увійшли постраждалі, ступінь тяжкості пошкоджень яких складав понад 40 балів, середній бал склав 59,5.

Розподіл постраждалих в залежності від балів тяжкості пошкоджень за шкалою ISS показаний в табл. 3.

Таким чином, у групі I летальних результатів не відзначалося, у групі II летальність склала 5 % і в групі III – 90,5 %.

Для оцінки ефективності шкали ISS при визначенні тяжкості травми постраждалих вивчали порівняльні дані, отримані експертами у цієї ж категорії постраждалих. При цьому було встановлено, що 105 постраждалих

Таблиця 3. Розподіл постраждалих із поєднаною травмою залежно від тяжкості пошкоджень за шкалою ISS ( $n=226$ ), абс. ч.

Група (балів)	Вживання (фактичне)	Летальність (фактична)	Усього
I (< 25)	105 (100)	–	105 (100)
II (25–40)	95 (95)	5 (5)	100 (100)
III (> 40)	2 (9,5)	19 (90,5)	21 (100)

(46,5 % від загальної кількості), які потрапили в групу I по шкалі ISS, з балами тяжкості ушкоджень до 25 також потрапили в групу I за експертною оцінкою, що склало 100 % збігів; із 100 постраждалих (44,2 % від загальної кількості), які потрапили в групу II по шкалі ISS з балами тяжкості від 25 до 40, 92 пацієнта (40,7 % від загальної кількості) віднесено до групи II за експертною оцінкою, що склало 92 % збігів у даній групі, а 8 постраждалих (3,5 % від загальної кількості) експертами були зараховані до групи III; з 21 (9,3 % від загальної кількості) постраждалого, які потрапили до групи III по шкалі ISS з балами тяжкості ушкоджень понад 40, усі були віднесені експертами до групи III, що склало 100 % збігів у даній групі.

Порівняння експертної оцінки й шкали ISS за допомогою таблиць спряженості показало статистично достовірну нерозрізненість між ними з дуже високим коефіцієнтом рангової кореляції (табл. 4). Значення статис-

Критерій  $\chi^2$  Пірсона склав 313,4771,  $df=2$ ,  $p=0,0000$ . Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена склав 0,741652,  $t=23,480$ ,  $p=0,0000$ . Коефіцієнт рангової кореляції склав 0,74652.

#### Оцінка тяжкості ушкоджень по шкалі ВПХ-П (МТ)

Середній бал по шкалі ВПХ-П (МТ) склав 8,2 (у діапазоні від 0,1 до 16,3), при цьому для хворих, що вижили (202 особи), він склав 5,2 (у діапазоні від 0,1 до 10,3), для померлих хворих (24 особи) – 23,5 (у діапазоні від 14,2 до 32,8).

Для визначення залежності летальності від тяжкості пошкоджень по вказаній шкалі усіх постраждалих було розділено на три групи. У групі з тяжкістю травми до 0,9 бала (група I) летальних випадків не було, у групі II постраждалих з балами тяжкості травми 1–12 летальність склала 2,3 %, в групі III з балами тяжкості травми понад 12 – 73,3 %.

У зв'язку з тим, що експертами при аналізі тяжкості травми і стану означеної групи

Таблиця 4. Таблиця спряженості шкали ISS і експертної оцінки ( $n=226$ )

Група по оцінці експертів	Група по шкалі ISS, балів (%)			
	I (до 25)	II (25–40)	III (> 40)	Усього
I	105 (46,5)	0 (0)	0 (0)	105 (46,5)
II	0 (0)	92 (40,7)	0 (0)	92 (40,7)
III	0 (0)	8 (3,5)	41 (18,2)	49 (21,7)
Разом	105 (46,5)	100 (44,2)	41 (18,2)	226 (100)

тичних критеріїв були наступними: критерій  $\chi^2$  Пірсона – 829,4205,  $df=4$ ,  $p=0,0000$ ; коефіцієнт рангової кореляції Спірмена – 0,993028,  $T=178,90$ ,  $p=0,0000$ .

Дані результатів порівняння оцінки травми за шкалою ISS і фактичного результату наведені в табл. 5.

пацієнтів був застосований поділ на три групи, ми також розподілили постраждалих на три групи залежно від тяжкості травми за шкалою ВПХ-П (МТ). У групу I увійшли постраждалі (72 особи) з тяжкістю травми до 1 бала (середній бал – 0,72). Групу II склали постраждалі (130 осіб), ступінь тяжкості

Таблиця 5. Таблиця спряженості шкали ISS і результатів лікування

Група	Група по шкалі ISS, балів (%)			
	I (до 25)	II (25–40)	III (>40)	Усього
I (ті, що вижили)	105 (46,5)	95 (42,0)	2 (0,9)	202 (89,4)
II (ті, що померли)	0 (0)	5 (2,2)	19 (8,4)	24 (10,6)
Разом	105 (46,5)	100 (44,2)	21 (9,3)	226 (100)

Результати статистичного аналізу показали гарну прогностичну здатність шкали ISS.

ушкоджень яких оцінювався від 1 до 12 балів (середній бал – 4,8). У групу III увійшли по-

страждали (24 особи), ступінь тяжкості ушкоджень яких складав понад 12 балів (середній бал – 21,6), табл. 6.

Таблиця 6. Розподіл постраждалих із поєднаною травмою залежно від балів тяжкості ушкоджень по шкалі ВПХ-П (МТ) (n = 226), абс. ч. (%)

Група (балів)	Вживання (фактичне)	Летальність (фактична)	Усього
I (< 1)	67 (100)	–	67 (100)
II (1–12)	130 (96,3)	5 (3,7)	135 (100)
III (> 12)	5 (20,8)	19 (79,2)	24 (100)

Таким чином, у групі постраждалих I летальних результатів не спостерігалось, у групі II летальність склала 3,7 %, у групі III – 79,2 %.

Для оцінки ефективності даної шкали нами проведено порівняння даних шкали з даними, наданими експертами пацієнтам тієї ж групи.

Всі 67 постраждалих (29,7 % від загальної кількості пацієнтів), які потрапили до групи I за шкалою ВПХ-П (МТ), експертами також були віднесені до групи I, тобто зафіксовано 100 % збігів.

Із 135 постраждалих (59,7 % від загальної кількості), які потрапили до групи II за шкалою ВПХ-П (МТ), 92 особи (40,7 % від загальної кількості пацієнтів і 68,1 % від чисельності відповідної групи за шкалою ВПХ-П (МТ) експертами були віднесені до групи II; 38 (16,8 % від загальної кількості пацієнтів і 28,1 % від чисельності відповідної групи) за шкалою ВПХ-П (МТ) експертами також були віднесені до групи I; 5 (2,2 % від загальної кількості пацієнтів і 3,7 % від чисельності відповідної групи за шкалою ВПХ-П (МТ) – до групи III.

З 24 постраждалих (10,6 % від загальної кількості), які потрапили до групи III за шкалою ВПХ-П (МТ), 14 осіб (6,2 % від загальної кількості пацієнтів і 58,3 % від чисельності

відповідної групи за шкалою ВПХ-П (МТ) експерти також віднесли до групи III; один постраждалий (0,4 % від загальної кількості

пацієнтів і 4,2 % від чисельності відповідної групи за шкалою ВПХ-П (МТ) експертами був віднесений до групи I; 9 постраждалих (4,0 % від загальної кількості пацієнтів і 37,5 % від чисельності відповідної групи за шкалою ВПХ-П (МТ) експертами були віднесені до групи II.

Зіставлення експертної оцінки й шкали ВПХ-П (МТ) показало статистично достовірну нерозрізненість між ними з відносно високим коефіцієнтом рангової кореляції (табл. 7).

Значення статистичних критеріїв дорівнювали: критерій  $\chi^2$  Пірсона – 276,4644,  $df=4$ ,  $p=0,0000$ ; коефіцієнт рангової кореляції Спірмена – 0,725469,  $T=22,385$ ,  $p=0,0000$ .

Для оцінки ефективності шкали ВПХ-П (МТ) був проведений порівняльний аналіз даних з реальними результатами. Дані порівняння прогнозу травми за шкалою ВПХ-П (МТ) і фактичного результату наведені в табл. 8.

Результати статистичного аналізу показали досить гарну прогностичну спроможність шкали ВПХ-П (МТ).

**Оцінка тяжкості стану постраждалих по шкалі АРАСНЕ-II**

Середній бал по шкалі АРАСНЕ-II для всієї групи склав 17,5 (в діапазоні від 1 до 34), при цьому для групи постраждалих, що

Таблиця 7. Таблиці спряженості шкали ВПХ-П (МТ) і експертної оцінки (n=226)

Група по оцінці експертів	Група по шкалі ВПХ-П (МТ), балів (%)			
	I (до 1)	II (1–12)	III (> 12)	Усього
I	67 (29,7)	38 (16,8)	1 (0,4)	106 (46,9)
II	0 (0)	92 (40,7)	9 (4,0)	101 (44,7)
III	0 (0)	5 (2,2)	14 (6,2)	19 (8,4)
Разом	67 (29,7)	135 (59,7)	24 (10,6)	226 (100)

Таблиця 8. Таблиця спряженості шкали ВПХ-П (МТ) і результатів лікування

Результат	Група по шкалі ВПХ-П (МТ), балів (%)			
	I (до 1)	II (1–12)	III (> 12)	Усього
I (ті, що вижили)	67 (29,7)	130 (57,5)	5 (2,2)	202 (89,4)
II (ті, що померли)	0 (0)	5 (2,2)	19 (8,4)	24 (10,6)
Разом	67 (29,7)	135 (59,7)	24 (10,6)	226 (100)

вижили, він склав 12 (в діапазоні від 1 до 23), для групи померлих – 24,5 (в діапазоні від 15 до 34). Загальна летальність склала 10,6 %.

Для визначення залежності летальності від тяжкості стану постраждалих, що визначається за шкалою АРАСНЕ-II, усі постраждали були розділені на три групи – до 11 балів, від 12 до 20 і 21 бал і вище. Статистичний аналіз підтвердив вірогідність отриманих результатів ( $p < 0,001$ ).

Розподіл постраждалих в залежності від балів тяжкості стану по шкалі АРАСНЕ-II презентовано в табл. 9.

Таким чином, у групі постраждалих I летальності не було, у групі II летальність склала 9,8 %, у групі III – 56,3 %.

Для оцінки ефективності даної шкали при визначенні тяжкості стану постраждалих був проведений аналіз порівняльних даних, отриманих експертами у цієї ж категорії постраждалих. При цьому було встановлено наступне.

Із 133 постраждалих, які потрапили до групи I за шкалою АРАСНЕ-II, 101 особа (44,7 % від загальної кількості обстежуваних пацієнтів) також потрапила в групу I за експертною оцінкою, що склало 75,9 % збігів; 30 постраждалих (13,3 % від загальної кількості і 22,6 % від кількості пацієнтів даної групи) експертами були віднесені до групи II, та 2 постраждалих (0,9 % від загальної кількості і 1,5 % від кількості пацієнтів даної групи) експертами були віднесені до групи III.

Із 61 постраждалого, який потрапив до групи II за шкалою АРАСНЕ-II, 31 особа (13,7 % від загальної кількості) експертами також була віднесена до групи II, що склало 50 % збігів, 17 постраждалих (7,5 % від загальної кількості і 27,9 % від кількості пацієнтів даної групи) експерти віднесли до групи I та 13 постраждалих (5,7 % від загальної кількості і 21,3 % від кількості пацієнтів даної групи) – до групи III.

Із 32 постраждалих, які потрапили до групи III за шкалою АРАСНЕ-II, 27 (11,9 % від загальної кількості) потрапили до цієї ж групи і за експертною оцінкою, що склало 84,4 % збігів у даній групі, один постражданий (0,4 % від загальної кількості) експертами був віднесений до групи I та 4 постраждалих (1,8 % від загальної кількості) – до групи II.

Порівняння експертної оцінки й шкали АРАСНЕ-II за допомогою таблиць спряженості показало статистично достовірну нерозрізненість між ними з відносно високим коефіцієнтом рангової кореляції (табл. 10).

Значення статистичних критеріїв: критерій  $\chi^2$  Пірсона – 313,1483,  $df=4$ ,  $p=0,0000$ ; коефіцієнт рангової кореляції – 0,710461,  $t=21,440$ ,  $p=0,0000$ .

Дані порівняння прогнозу травми за шкалою АРАСНЕ-II і фактичного результату наведені в табл. 11.

Значення статистичних критеріїв:  $\chi^2$  Пірсона – 230,8324,  $df=2$ ,  $p=0,0000$ ; коефіцієнт рангової кореляції Спірмена – 0,614545,  $t=19,421$ ,  $p=0,0000$ .

Таблиця 9. Розподіл постраждалих із поєднаною травмою залежно від тяжкості стану по шкалі АРАСНЕ-II ( $n=226$ ), абс. ч. (%)

Група (балів)	Вживання (фактичне)	Летальність (фактична)	Усього
I (< 11)	133 (100)	–	133 (100)
II (12–20)	55 (90,2)	6 (9,8)	61 (100)
III (> 21)	14 (43,7)	18 (56,3)	32 (100)

Таблиця 10. Таблиця спряженості шкали АРАСНЕ-II і експертної оцінки ( $n=226$ )

Група по оцінці експертів	Групи по шкалі АРАСНЕ-II, балів (%)			
	I (< 11)	II (12–20)	III (> 21)	Усього
I	101 (44,7)	30 (13,3)	2 (0,9)	133 (58,9)
II	17 (7,5)	31 (13,7)	13 (5,7)	61 (27,0)
III	1 (0,4)	4 (1,8)	27 (12,2)	32 (18,8)
Разом	119 (52,7)	65 (28,7)	42 (18,6)	226 (100)

Таблиця 11. Таблиця спряженості шкали АРАСНЕ-II з реальними результатами ( $n=226$ )

Група	Групи по шкалі АРАСНЕ-II, балів (%)			
	I (< 11)	II (12–20)	III (> 21)	Усього
I (ті, що вижили)	133 (58,8)	55 (24,3)	14 (6,2)	202 (89,4)
II (ті, що померли)	0 (0)	6 (2,6)	18 (8,0)	24 (10,6)
Разом	133 (58,8)	61 (27,0)	32 (14,2)	226 (100)

Результати статистичного аналізу показали в цілому гарну прогностичну здатність шкали АРАСНЕ-II. Коефіцієнт рангової кореляції дорівнював 0,61.

#### Оцінка тяжкості стану постраждалих по шкалі ВПХ-СП

Середній бал тяжкості стану по шкалі ВПХ-СП для всієї групи постраждалих склав 27,5 (в діапазоні від 12 до 67), при цьому для групи хворих, що вижили, він склав 21,5 (в діапазоні від 12 до 36), для групи померлих хворих – 45,5 (в діапазоні від 27 до 67).

Для визначення залежності летальності від тяжкості стану по шкалі ВПХ-СП усі постраждалі були розділені на три групи.

У групі I з балами тяжкості 12–21 смертельних випадків не було, у групі постраждалих з балами 22–32 летальність склала 9,2 % і в групі з балами понад 33 – 72,9 %.

Розподіл 226 постраждалих в залежності від тяжкості стану за шкалою ВПХ-СП презентовано в табл. 12.

Таким чином, у групі постраждалих I летальність склала 0 %, у групі II – 5,0 % і в групі III – 62,1 %.

Для оцінки ефективності даної шкали при визначенні тяжкості стану постраждалих було проведено порівняння даних, отриманих експертами у цієї ж категорії постраждалих.

Усі 76 постраждалих (33,6 % від загальної кількості), які потрапили в групу I за шкалою ВПХ-СП, експертами також були віднесені до групи I, що склало 100 % збігів.

Із 121 постраждалих (53,6 % від загальної кількості), які потрапили до групи II за шкалою ВПХ-СП, 86 (38,1 % від загальної кількості) експертами також були віднесені до групи II, що склало 71,7 % збігів у даній групі, 31 постраждалих (13,7 % від загальної кількості) експертами був віднесений до групи I та 4 постраждалих (1,8 % від загальної кількості), які потрапили в групу II за шкалою ВПХ-СП, експертами були віднесені до групи III.

З 29 постраждалих (12,8 % від загальної кількості), які потрапили до групи III за цією шкалою, 25 (11,1 %) потрапили до групи III і за експертною оцінкою, що склало 86,2 % збігів у даній групі, один постраждалий (0,4 % від загальної кількості) експертами був віднесений до групи I, 3 постраждалих (1,3 % від загальної кількості) – до групи II.

Порівняння експертної оцінки й шкали ВПХ-СП за допомогою таблиць спряженості довело статистично достовірну нерозрізненість між ними з досить низьким коефіцієнтом рангової кореляції (0,621849), табл. 13.

Значення статистичних критеріїв: критерій  $\chi^2$  Пірсона – 241,9186,  $df=4$ ,  $p=0,0000$ ; коефіцієнт рангової кореляції Спірмена – 0,621849,  $t=18,255$ ,  $p=0,0000$ .

Для оцінки ефективності шкали ВПХ-СП було проведено зіставлення даних шкали з фактичним результатом, що знайшло відображення в табл. 14.

Таблиця 12. Розподіл постраждалих із поєднаною травмою залежно від тяжкості ушкодження по шкалі ВПХ-СП ( $n=226$ ), абс. ч. (%)

Група (балів)	Вживання (фактичне)	Летальність (фактична)	Усього
I (< 21)	76 (100)	–	76 (100)
II (22–32)	115 (95,0)	6 (5,0)	121 (100)
III (> 33)	11 (37,9)	18 (62,1)	29 (100)

Таблиця 13. Таблиця спряженості шкали ВПХ-СП з експертною оцінкою ( $n=226$ )

Група по оцінці експертів	Групи по шкалі ВПХ-СП, балів (%)			Усього
	I (< 20 балів)	II (21–31)	III (> 31)	
I	76 (33,6)	31 (13,7)	1 (0,4)	108 (47,8)
II	0 (0)	86 (38,1)	3 (1,3)	89 (39,4)
III	0 (0)	4 (1,8)	25 (11,1)	29 (12,8)
Разом	76 (33,6)	121 (53,6)	29 (12,8)	226 (100)

Таблиця 14. Таблиця спряженості шкали ВПХ-СП з реальними результатами ( $n=226$ )

Група	Групи по шкалі ВПХ-СП, балів (%)			Усього
	I (< 21)	II (21–31)	III (> 31)	
I (ті, що вижили)	76 (33,6)	115 (50,9)	11 (4,9)	202 (89,4)
II (ті, що померли)	0 (0)	6 (2,7)	18 (7,9)	24 (10,6)
Разом	76 (33,6)	121 (53,5)	29 (12,8)	226 (100)



Значення статистичних критеріїв: критерій  $\chi^2$  Пірсона – 168,4185,  $df=2$ ,  $p=0,0000$ ; коефіцієнт рангової кореляції Спірмена – 0,561521,  $t=14,532$ ,  $p=0,0000$ .

Отже, результати статистичного аналізу показали відносно добру прогностичну спроможність шкали ВПХ-СП (коефіцієнт рангової кореляції Спірмена дорівнює 0,56).

#### Висновки

1. Оцінка за шкалою ISS є дуже близькою до експертної ( $\chi^2$  Пірсона 829,4205; коефіцієнт кореляції Спірмена – 0,993028).

2. Результати статистичного аналізу шкали ISS свідчать, що ця шкала з високою вірогідністю прогнозує результат виживання/летальності у постраждалих із поєднаною травмою (коефіцієнт кореляції Спірмена – 0,7416522).

3. Шкала ВПХ-П (МТ) по своїй оцінці значно гірше корелює з експертною оцінкою, ніж шкала ISS ( $\chi^2$  Пірсона – 276,4644; коефіцієнт кореляції Спірмена – 0,725469), хоча достатньо вірогідно прогнозує результат виживання/летальності (коефіцієнт кореляції Спірмена – 0,732095).

4. Шкала АРАСНЕ-II за своєю оцінкою корелює з експертною оцінкою краще, ніж шкала ВПХ-П (МТ), але гірше, ніж шкала ISS ( $\chi^2$  Пірсона – 313,1483; коефіцієнт кореляції

Спірмена – 0,710461), хоча досить вірогідно прогнозує результат виживання/летальності (коефіцієнт кореляції Спірмена – 0,614545).

5. Застосування шкали АРАСНЕ-II з метою прогнозування результату травми в першу добу з моменту надходження постраждалого до стаціонара є недоцільним, оскільки вона заснована на фізіологічних критеріях, а зміни цих критеріїв відбуваються в більш віддалені терміни після травми.

6. Шкала ВПХ-СП по своїй оцінці гірше за інші вказані шкали корелює з експертною оцінкою ( $\chi^2$  Пірсона – 241,9186; коефіцієнт кореляції Спірмена – 0,621849) і відносно вірогідно передбачає виживання/летальність у постраждалих із поєднаною травмою (коефіцієнт кореляції Спірмена – 0,561521).

7. При аналізі летальності виявлено достовірну кореляцію між балами по шкалі ВПХ-СП і термінами настання смерті тільки в першу добу з моменту надходження, в подальші строки кореляція не достовірна.

Таким чином, порівняльна оцінка шкал щодо прогнозування результату лікування постраждалих із політравмою засвідчила найбільшу ефективність шкали ISS. При цьому чутливість шкали склала 0,92, специфічність – 0,89, вірне прогнозування результату – 93 %.

*Д.В. Лапшин, Н.И. Березка, В.А. Литовченко, И.И. Спасивый*

#### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ШКАЛ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ

Представлены данные, касающиеся эффективности использования шкал ISS, ВПХ-П (МТ), АРАСНЕ-II и ВПХ-СП для прогнозирования результатов лечения у пострадавших с политравмой. С помощью методов математической статистики доказана наибольшая эффективность использования шкалы ISS. При этом чувствительность шкалы составила 0,92; специфичность – 0,89, правильное прогнозирование результата – 93 %.

*Ключевые слова:* политравма, шкалы оценки тяжести поврежденных, шкалы оценки тяжести состояния.

*D.V. Lapshyn, M.I. Berezka, V.O. Lytovchenko, I.I. Spesyuyy*

#### COMPARATIVE EVALUATION OF SCALES FOR TREATMENT RESULTS PREDICTION IN POLYTRAUMA VICTIMS

The article presents the results of effectiveness of the scales ISS, ВПХ-П (МТ), АРАСНЕ-II and ВПХ-СП for prediction of treatment results in polytrauma victims. The greatest efficiency of scale ISS is proved with the help of mathematical statistics. The sensitivity of the scale was 0,92; specificity – 0,89; correct prediction of the result – 93 %.

*Key words:* polytrauma, evaluation scale of the injury severity, evaluation scale of the victim condition severity.

Поступила 13.01.16