

ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ТЯЖКОСТІ СТАНУ У ПАЦІЄНТІВ З ІНФЕКЦІЙНИМ ЕНДОКАРДИТОМ, УСКЛАДНЕНИМ ГОСТРОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ

Колтунова Г.Б. <https://orcid.org/0000-0002-9409-7346>

Чиж К.П. <https://orcid.org/0000-0003-2479-3685>

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України»,
Київ, Україна.

koltunova2007@gmail.com

Актуальність. Існує обмежена кількість доказів щодо ефективного ведення інтенсивної терапії ІЕ, включаючи специфічні клінічні ознаки, які свідчать про поганий прогноз, а також прогностичні інструменти, які є ефективними у виявленні пацієнтів з високим ризиком.

Ціль: оцінити ефективність використання системи оцінки тяжкості стану у пацієнтів з інфекційним ендокардитом, ускладненим гострою серцевою недостатністю, на періопераційному етапі.

Матеріали та методи. В дослідження були включені клінічні дані 75 пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, які були госпіталізовані в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М.Амосова НАМН України» з 01.01.2019 по 01.01.2023рр.. На періопераційному етапі була проведена оцінка клінічних, біохімічних показників та розраховані бали за шкалою оцінки сепсис-асоційованої органної дисфункції.

Результати. Медіана розрахованого передопераційного значення АРАСНЕ II склала 14 балів (11;19). В нашому дослідженні 23 пацієнти (30,7%) відносились до групи з балами від «15» до «19». Оперативне втручання в умовах штучного кровообігу було проведено у 72(96,0%) випадках. На доопераційному етапі госпітальна летальність склала 3(4,0%) пацієнта з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН. Медіана розрахованого значення АРАСНЕ II в першу добу післяопераційного періоду склала 11 балів (6;13). Було проведено аналіз розподілу пацієнтів на підставі шкали АРАСНЕ II. Найбільша кількість – 12 (16,7%) – пацієнтів мала «13» балів за шкалою АРАСНЕ II. Найбільшу когорту на цьому етапі склали пацієнти з балами від «4» до «9» – 42 (58,3%) випадків. Госпітальна летальність при хірургічному лікуванні ІЕ, ускладненого ГСН, склала 10 (13,9%) випадків.

Висновок. Зважена передопераційна оцінка ризиків кардіохірургічного втручання дозволить модифікувати тактику періопераційного ведення пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН.

Ключові слова: кардіохірургія, сепсис, періопераційний період, шкала ризику, інтенсивна терапія, госпітальна летальність.

Актуальність. Відсутність патогномонічної клінічної картини та специфічних біохімічних маркерів інфекційного ендокардиту (ІЕ), своєчасна та точна діагностика є вкрай важливою для забезпечення пацієнтів відповідним лікуванням. Однак, на сьогодні існує обмежена кількість доказів щодо ефективного ведення інтенсивної терапії ІЕ, включаючи специфічні клінічні ознаки, які свідчать про поганий прогноз, а також прогностичні інструменти, які є ефективними у виявленні пацієнтів з високим ризиком [1].

У клінічній практиці для оцінки прогнозу пацієнтів з ІЕ застосовують кілька бальних систем, включаючи ANCLA, PALSUSE, DeFeo, RISK-E та EndoSCORE, які в основному фокусуються на післяопераційному прогнозі пацієнтів, оперованих з приводу ІЕ. Такий підхід є неадекватним, оскільки лише приблизно 51% пацієнтів з ІЕ піддаються хірургічному втручанню, як показано в даних реєстру EURO-ENDO 2019 [2].

Міжнародні дослідження надають перевагу комплексному включенню даних, що стосують-

ся всіх пацієнтів з діагнозом ІЕ, які були госпіталізовані у відділення інтенсивної терапії, на відміну від зосередження уваги виключно на тих, хто потребував хірургічного втручання[3].

Наявність серцевої недостатності при госпіталізації, будь-якого порушення мозкового кровообігу в анамнезі захворювання, були незалежно пов'язані з несприятливими наслідками в ретроспективних когортних дослідженнях в третинних центрах[4].

Ціль: оцінити ефективність використання системи оцінки тяжкості стану у пацієнтів з інфекційним ендокардитом, ускладненим гострою серцевою недостатністю, на періопераційному етапі.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Основу дослідження склали клінічні дані 75 пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, які пройшли обстеження та лікування в ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М.Амосова НАМН України» з 01.01.2019 по 01.01.2023рр.. Пацієнти були госпіталізовані у відділення реанімації та інтенсивної терапії з подальшим проведенням кардіохірургічного втручання. Для всіх пацієнтів на підставі отриманих результатів клінічних та біохімічних досліджень було розраховано бали за шкалою APACHE II в три етапи: до операційної, 1 доба після операції, 2 доба після операції. В дослідження були включені пацієнти з середнім віком 55 років(42;63)(Me(Q1;Q3)). Середня вага та зріст пацієнтів становили – 75 кг (50;70) та 175 см (170;178) відповідно. Переважну кількість пацієнтів склали чоловіки – 58(77,3%) випадків. Середня тривалість (Me(Q1;Q3)) ІЕ склала 2 місяці(2;4). Усі пацієнти в дослідженні відносились до IV класу за функціональною класифікацією Нью-Йоркської Асоціації Кардіологів (NYHA). Критерії виключення з дослідження: вік менше 18 років; гостре порушення мозкового кровообігу терміном до 2 місяців.

Гостра серцева недостатність (ГСН) визначалась, як раптове виникнення або погіршення симптомів СН. Це життєвозагрозливий стан, що вимагав невідкладного лікування та екстреної госпіталізації[5].

Інфекційний ендокардит – це запалення ендокарда, внутрішньої оболонки серця, а також клапанів, які відокремлюють кожну з чотирьох камер серця бактеріальної етіології[6].

Ехокардіографічні дослідження серця (Ехо-КГ) проводились на апараті SSA-380A фірми "Toshiba" за стандартною методикою. Штучна вентиляція легень проводилась за допомогою апарату фірми "Dräger" Atlan A300/A300 XL. Дослідження газів крові та електролітів проводилось за допомогою «Siemens Rapid Point 500». Біохімічний аналіз крові здійснювався на апараті фірми «Selectra ProM». Моніторинг параметрів гемодинамічного профілю здійснювався на моніторі реанімаційно-хірургічному «ЮМ-300». Забезпечення штучного кровообігу здійснювалось за допомогою апарату TERUMO SARNs APS-1.

Розподіл пацієнтів за показниками був неоднорідним. Для статистичного аналізу ненормально розподілених безперервних даних проводилось визначення медіани та міжквартильного розмаху (IQR), а категоріальні змінні були представлені, як кількість та відсотки. Для первинної підготовки таблиць та проміжних розрахунків використовувався пакет Microsoft Excel 2023. Математична обробка проводилась за допомогою стандартного пакета IBM SPSS Statistics V22.0.

Це дослідження було схвалено етичною комісією ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М.Амосова НАМН України» та відповідає Гельсінській декларації.

РЕЗУЛЬТАТИ

Було проведено оцінку вихідних кардіогемодинамічних показників у пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН (табл.1). Аналіз об'ємів порожнин серця та серцевої функції виявив збільшення показників: медіана значень КДО, КСО та УО склала 180мл (138;218), 75мл (55;100) та 100мл (82;122) відповідно. Розраховані параметри на площу поверхні тіла становили: КДІ – 93,5мл/м² (78;110,3); КСІ – 39,7 мл/м² (28;51,6); УІ – 51,5 мл/м² (42,6;64,4).

Таблиця 1

Вихідні кардіогемодинамічні показники у пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН

Показники	Норма (референтні значення)	Me	Q1-Q3
КДО, мл	100-150	180	138 - 218
КСО, мл	30-60	75	55 - 100
УО, мл	60-100	100	82 - 122
ГЛА, мм рт.ст.	9-18	60	45-75
КДІ, мл/ м ²	50-90	93,5	78 - 110,3
КСІ, мл/ м ²	15-30	39,7	28 - 51,6
УІ, мл/ м ²	35-65	51,5	42,6 - 64,4
ХОК, л/хв	4-8	8,9	6,6 - 11,6
СІ, л/м ²	2,0-4,0	4,5	3,5 - 5,9
ФВ, %	55-70	57	53 - 56

Примітки: КДО – кінцевий діастолічний об'єм; КСО – кінцевий систолічний об'єм; УО – ударний об'єм; ГЛА – легенева гіпертензія; КДІ – кінцевий діастолічний індекс; КСІ – кінцевий систолічний індекс; УІ – ударний індекс; ХОК – хвилинний об'єм кровообігу; СІ – серцевий індекс; ФВ – фракція викиду.

Було визначено хвилинний об'єм крові (ХОК) в групі пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, який склав 8,9 л/хв (6,6; 11,6). При цьому значення серцевого індексу(СІ) порівнювало 4,5 л/м² (3,5; 5,9). Для цих пацієнтів характерним є збереження фракції викиду(ФВ) лівого шлуночка – 57 % (53; 56) (табл.1).

Для розрахунку шкали APACHE II на передопераційному етапі було проведено аналіз наступних клінічних показників. Частота серцевих скорочень в групі пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, склала 89 уд/хв (75; 107). Серед біохімічних показників було визначено: креатинін 89 мкмоль/л (84; 166) та сечовина 7,9 ммоль/л (5,9; 13,0), при цьому розрахований показник швидкості клубочкової фільтрації становив 58 мл/хв/1,73 м² (34; 91). Визначення вихідних рівнів гематокриту в групі пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, показало медіану значення 0,29 (0,25; 0,35). Оцінка рН крові виявила значення на рівні 7,42 (7,39; 7,47). Частота дихань в цій групі пацієнтів склала 18 за хвилину(17; 22). Медіана рівня лейкоцитів перед операцією в групі хворих з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, склала 10,1×10⁹/л (8,1; 14,1). За рівнем свідомо-

сті всі пацієнти мали 15 балів за шкалою ком Глазго(ШКГ). Медіана середнього артеріального тиску на доопераційному етапі становила 70 мм.рт.ст.(60; 75). Аналіз електролітного складу крові виявив: медіана значення калію –3,8 ммоль/л (3,0; 5,2); медіана значення натрію – 142 ммоль/л (138; 144) (табл.2).

Медіана розрахованого передопераційного значення APACHE II склала 14 балів (11; 19). Було проведено аналіз прогнозованої внутрішньолікарняної летальності за умови ізолюваного медикаментозного лікування (безопераційна смертність) та при проведенні кардіохірургічного втручання(післяопераційна смертність) на підставі шкали APACHE II (рис.1). В залежності від розрахованих балів пацієнти були розподілені на групи. Найбільша кількість пацієнтів відносилась до групи з балами від «10» до «14» – 25 (33,3%) випадків. Прогнозована безопераційна смертність для цієї групи склала 15%, у випадку проведення хірургічного втручання прогнозована післяопераційна смертність становила 7 % випадків. Важливо відзначити, що 23 пацієнти (30,7%) відносились до групи з балами за шкалою APACHE II від «15» до «19». Прогнозована безопераційна летальність в та-

Таблиця 2

Вихідні клінічні та біохімічні показники пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН

Показники	Норма (рефе-рентні зна-чення)	д/о	
		Me	Q1-Q3
ЧСС, уд/хв	60-100	89	75-107
Креатинін, мкмоль/л	44-115	116	84-166
Сечовина, ммоль/л	2,5-8,3	7,9	5,9-13,0
ШКФ, мл/хв/1,73 м ²	>90	58	34-91
Гематокрит, %	36-54	0,29	0,25-0,35
рН	7,35-7,45	7,42	7,39-7,47
ЧД, вдихів/хв	12-20	18	17-22
Лейкоцити, ×10 ⁹ /л	4,0-9,0	10,1	8,1-14,1
САТ, мм рт. ст.	70-105	70	60-75
ШКГ, бали	15	15	15-15
Калій, ммоль/л	3,5-5,0	3,8	3,0-5,2
Натрій, ммоль/л	135-145	142	138-144

Примітки: ЧСС – частота серцевих скорочень; ШКФ – швидкість клубочкової фільтрації; рН – показник кислотності або лужності крові; ЧД – частота дихання; САТ – середній артеріальний тиск; ШКГ – шкала коми Глазго.

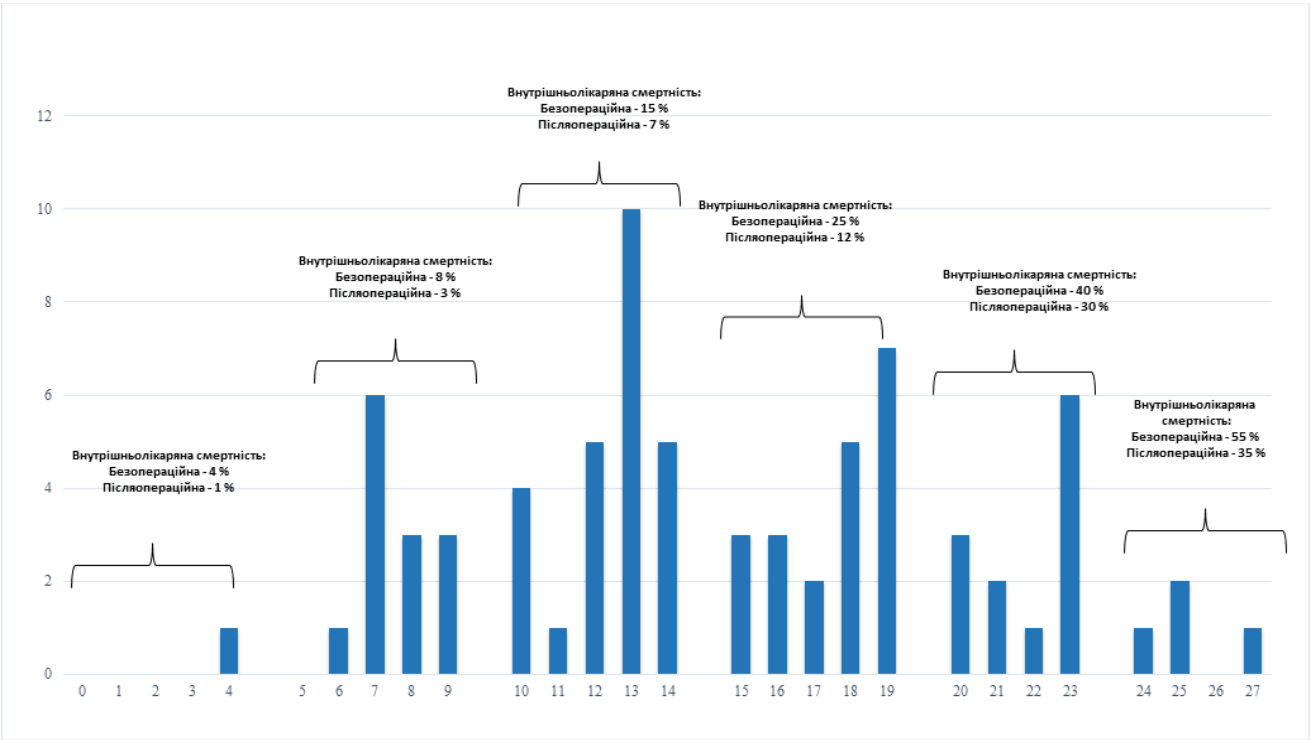


Рис.1. Прогнозовна внутрішньолікарняна смертність у пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН

кому випадку становила 25 %, а післяопераційна летальність – 12 % випадків.

Оперативне втручання в умовах штучного кровообігу було проведено у 72(96,0%%) випадках. На доопераційному етапі померло 3(4,0%%) пацієнта з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН.

Медіана значення тривалості штучного кровообігу дорівнювала 191 хв.(156,5;260,5), при тривалості перетискання аорти – 130,5 хв.(101,5;165,5)(табл.3).

Таблиця 3

Інтраопераційні показники пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН

Показники	Me	Q1-Q3
Тривалість ШК (хв.)	191	156,5-260,5
Перетискання Ao(хв.)	130,5	101,5-165,5

Примітки: ШК – штучний кровообіг; Ao – аорта.

Наступним етапом було проведено розрахунок шкали АРАСНЕ II для 72 пацієнтів в ранньому післяопераційному періоді – перша доба у відділенні реанімації та інтенсивної терапії. Частота серцевих скорочень в групі пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, складала 77 уд/хв (70;90).Серед біохімічних показників було визначено: креатинін 130мкмоль/л (96;160) та сечовина 11,2 ммоль/л (9,1;16,0), при цьому розрахований показник швидкості клубочкової фільтрації становив 49,5 мл/хв/1,73 м² (36;78). Визначення рівнів гематокриту в групі пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, показало медіану значення 0,29 (0,27;0,32). Оцінка рН крові виявила значення на рівні 7,40 (7,37;7,44). Частота дихань в цій групі пацієнтів складала 19 за хвилину(17;21). Медіана рівня лейкоцитів в першу добу після операції в групі хворих з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, складала 11,9×10⁹/л (8,4;14,4). За рівнем свідомості пацієнти мали 15 балів (14;15) за шкалою ком Глазго(ШКГ). Медіана середнього артеріального тиску становила 75 мм.рт.ст.(70;85). Аналіз електролітного складу крові виявив: ме-

діана значення калію – 4,1 ммоль/л (3,6;4,5); медіана значення натрію – 140 ммоль/л (137;145) (табл.4).

Таблиця 4

Клінічні показники пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, в першу добу після кардіохірургічного втручання

Показники	д/о	
	Me	Q1-Q3
ЧСС, уд/хв	77	70-90
Креатинін (мкмоль/л)	130	96-160
Сечовина, ммоль/л	11,2	9,1-16,0
ШКФ, мл/хв/1,73 м ²	49,5	36-78
Гематокрит, %	0,29	0,27-0,32
рН	7,4	7,37-7,44
ЧД, вдихів/хв	19	17-21
Лейкоцити, ×10 ⁹ /л	11,9	8,4-14,4
САТ, мм рт. ст.	75	70-85
ШКГ, бали	15	14-15
Калій, ммоль/л	4,1	3,6-4,5
Натрій, ммоль/л	140	137-145

Примітки: ЧСС – частота серцевих скорочень; ШКФ – швидкість клубочкової фільтрації; рН – показник кислотності або лужності крові; ЧД – частота дихання; САТ – середній артеріальний тиск; ШКГ – шкала коми Глазго.

Медіана розрахованого значення АРАСНЕ II в першу добу післяопераційного періоду складала 11 балів (6;13). Було проведено аналіз розподілу пацієнтів на підставі шкали АРАСНЕ II. Найбільша кількість – 12 (16,7%) – пацієнтів мала «13» балів за шкалою АРАСНЕ II. Другу найбільш представлену групу склали 7 (9,7%) пацієнтів, які мали «6» балів (рис.2).

На другу добу після кардіохірургічного втручання було проведено повторний аналіз по-

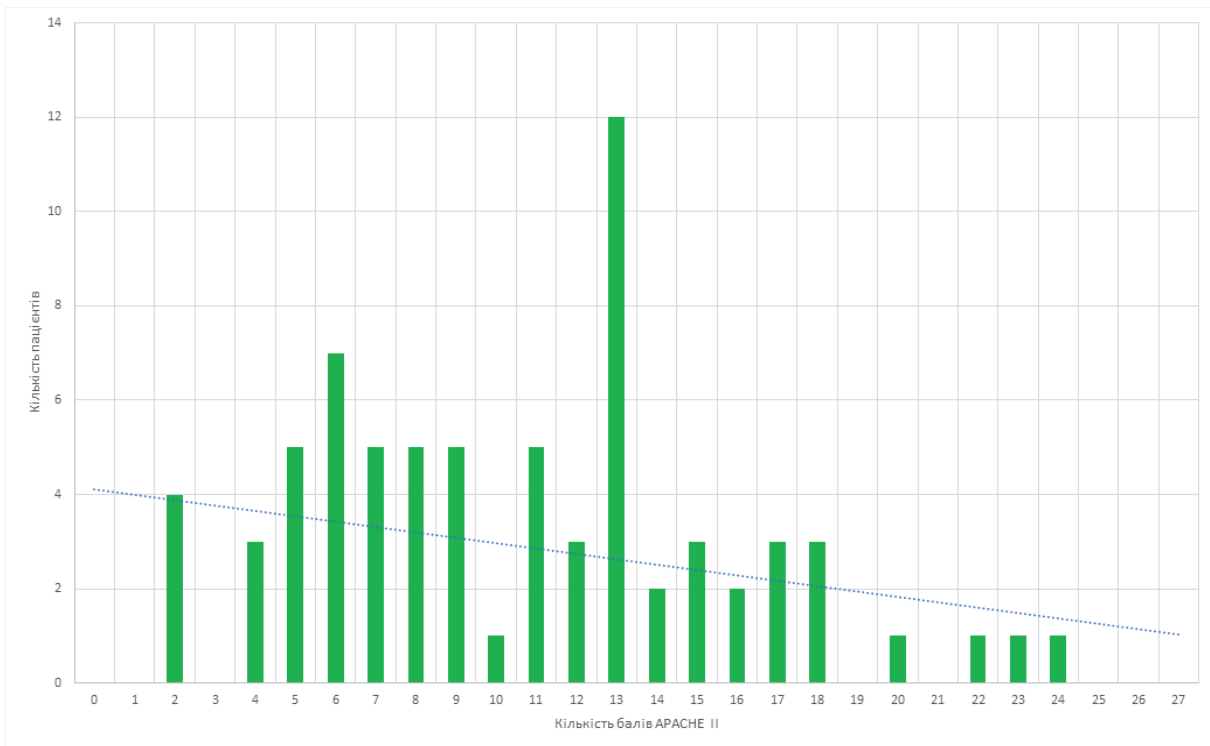


Рис. 2. Динаміка показників шкали APACHE II в першу добу післяопераційного періоду

казників системи оцінки тяжкості стану. Частота серцевих скорочень в групі пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, склала 86 уд/хв (78; 96). Серед біохімічних показників було визначено: креатинін 89 мкмоль/л (78; 123) та сечовина 7,8 ммоль/л (5,6; 11,4), при цьому розрахований показник швидкості клубочкової фільтрації становив 80,0 мл/хв/1,73 м² (59; 96). Визначення рівнів гематокриту в групі пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, показало медіану значення 0,29 (0,26; 0,31). Оцінка рН крові виявила значення на рівні 7,37 (7,35; 7,40). Частота дихань в цій групі пацієнтів склала 18 за хвилину (16; 19). Медіана рівня лейкоцитів на другу добу після операції в групі хворих з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, склала 10,5×10⁹/л (8,0; 13,1). За рівнем свідомості пацієнти мали 15 балів (14; 15) за шкалою ком Глазго (ШКГ). Медіана середнього артеріального тиску становила 80 мм.рт.ст. (70; 85). Аналіз електролітного складу крові виявив: медіана значення калію – 3,9 ммоль/л (3,7; 4,1); медіана значення натрію – 138 ммоль/л (136; 141) (табл.5).

Медіана розрахованого значення APACHE II на другу добу післяопераційного періоду склала 5 балів (3,5; 7,5). Було проведено аналіз тяжкості стану у пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, на підставі шкали APACHE II. Найбільшу когорту на цьому етапі склали пацієнти з балами від «4» до «9» – 42 (58,3%) випадків (рис.3).

Відповідно до вихідних розрахованих значень шкали APACHE II в групі пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, третину випадків – 33 % – склали пацієнти з прогнозованою післяопераційною летальністю 7%. Друга частина пацієнтів – 30,7% випадків – мала прогнозовану післяопераційну летальність 12 %. За результатами нашого дослідження загальна госпітальна летальність в групі пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, склала 13 (17,3%) випадків. На доопераційному етапі померло 3(4,0%) пацієнта. Хірургічне лікування відповідно пройшло 72 (96,0%) пацієнта. Госпітальна летальність при хірургічному лікуванні ІЕ, ускладненого ГСН, склала 10 (13,9%) випадків.

Таблиця 5

Клінічні показники пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, на другу добу після кардіохірургічного втручання

Показники	д/о	
	Ме	Q1-Q3
ЧСС, уд/хв	86	78-96
Креатинін(мкмоль/л)	89	78-123
Сечовина, ммоль/л	7,8	5,6-11,4
ШКФ, мл/хв/1,73 м ²	80	56-96
Гематокрит, %	0,29	0,26-0,31
рН	7,37	7,35-7,40
ЧД, вдихів/хв	18	16-19
Лейкоцити, ×10 ⁹ /л	10,5	8,0-13,1
САТ, мм рт. ст.	80	70-85
ШКГ, бали	15	14-15
Калій, ммоль/л	3,9	3,7-4,1
Натрій, ммоль/л	138	136-141

Примітки: ЧСС – частота серцевих скорочень; ШКФ – швидкість клубочкової фільтрації; рН – показник кислотності або лужності крові; ЧД – частота дихання; САТ – середній артеріальний тиск; ШКГ – шкала коми Глазго.

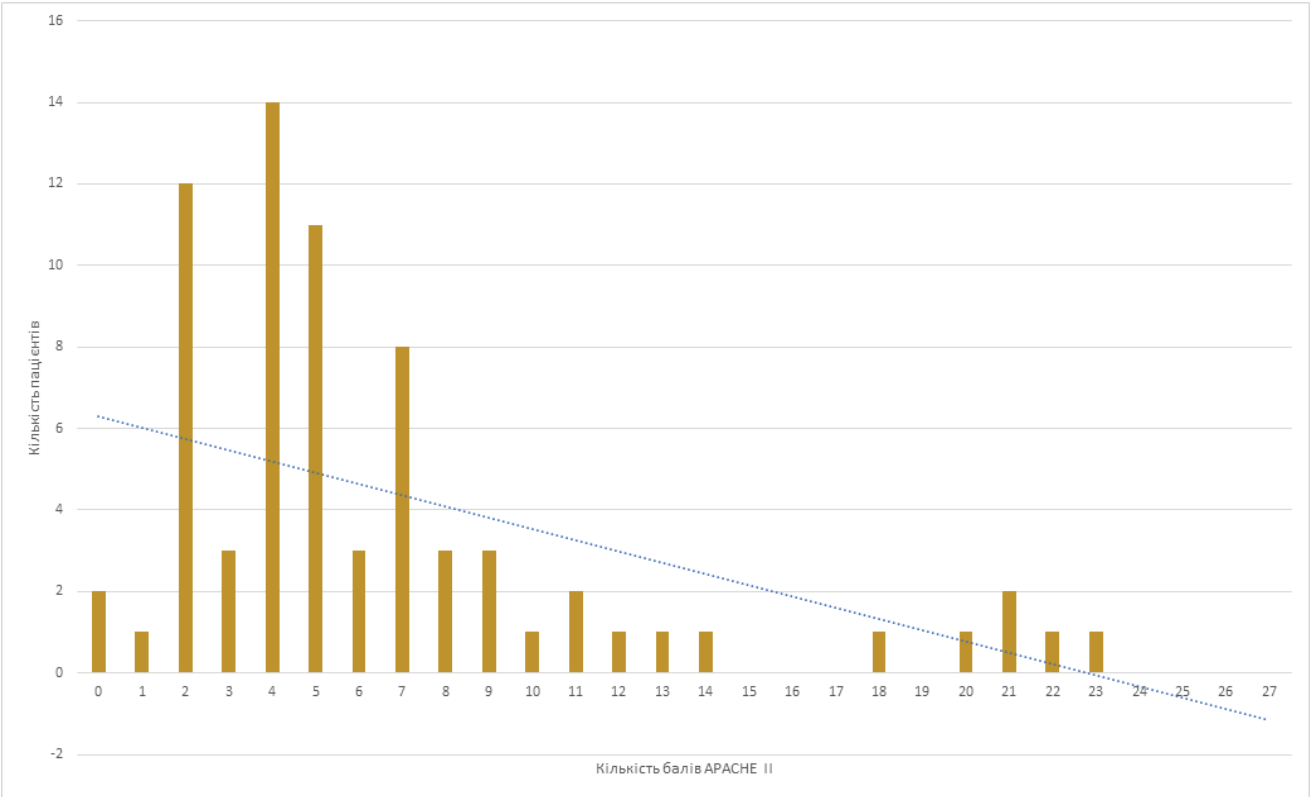


Рис. 3. Динаміка показників шкали APACHE II на другу добу післяопераційного періоду

ОБГОВОРЕННЯ

Сучасні дослідження, присвячені ускладненому перебігу ІЕ, що призводить до госпіталізації у відділення інтенсивної терапії (ВІТ), використовують різні методології та отримують різні результати[7]. На сьогодні актуальним залишається питання ролі госпіталізації пацієнтів у відділення реанімації та інтенсивної терапії з ускладненим перебігом ІЕ. Незначна кількість досліджень базуються на аналізі даних пацієнтів з ІЕ, які проходили лікування в інфекційних відділеннях, відділеннях внутрішніх хвороб, кардіології або кардіохірургії, і тому отримані результати є неоднорідними.

У міжнародних рекомендаціях немає єдиної думки щодо того, які саме ускладнення ІЕ потребують госпіталізації у відділення реанімації та інтенсивної терапії, оскільки існує широкий спектр різних клінічних сценаріїв в цій групі пацієнтів[8,9]. Інфекційний ендокардит може спочатку проявлятися, як синдром системної запальної відповіді або сепсис, який може ускладнитися септичним шоком. В дослідженні van Mourik et al., доведено, що у відділенні інтенсивної терапії ключовими прогностичними факторами є клінічні параметри, вираженість тяжких ускладнень та/або пошкодження органів[10].

Таким чином на преше місце виходять шкали оцінки тяжкості стану пацієнтів відділень інтенсивної терапії на періопераційному етапі. Основним завданням розробленим на сьогодні прогностичних шкал є визначення ризиків госпітальної летальності.

Незважаючи на покази, 32,98% пацієнтів в дослідженні Cresti et al., серед госпіталізованих у відділення інтенсивної терапії з діагнозом ІЕ, не були прооперовані[7]. Більшість з пацієнтів були оцінені мультидисциплінарною командою, як «пацієнти високого ризику», щоб пережити хірургічне втручання. Серед пацієнтів, яким було відмовлено в операції, смертність була дуже високою: 43,24% випадків у кардіологічному відділенні та 90% у відділенні інтенсивної терапії, що можна порівняти з даними Mirabel et al.[11].

Пацієнти, які перебувають у відділенні ін-

тенсивної терапії, вимагають виваженого рішення щодо показів до хірургічного втручання та часу його проведення, а в дуже критичних випадках хірургічне втручання може виявитися «прогнозовано неефективним». Показники тяжкості стану у відділенні інтенсивної терапії є корисними для прогностичного оцінювання. Пацієнти з поліорганною недостатністю та пацієнти, яким відмовлено в оперативному лікуванні за наявності показів, мають високий рівень госпітальної летальності. Для визначення найкращих терапевтичних і хірургічних стратегій необхідні подальші дослідження, зосереджені на групі найбільш важких критично хворих пацієнтах з ускладненими формами ІЕ, які госпіталізуються у відділення інтенсивної терапії.

ВИСНОВКИ

1. Проведений на передопераційному етапі аналіз прогнозованої внутрішньолікарняної летальності показав, що у 33,3% випадках прогнозована безопераційна смертність склала 15%, а у випадку проведення хірургічного втручання прогнозована післяопераційна смертність становила 7 % випадків.
2. На підставі шкали APACHE II для 30,7 % пацієнтів прогнозована безопераційна летальність склала 25 %, а післяопераційна летальність – 12 % випадків відповідно.
3. За результатами нашого дослідження загальна госпітальна летальність в групі пацієнтів з ІЕ, ускладненим доопераційною ГСН, склала 13 (17,3%) випадків. На доопераційному етапі померло 3(4,0%) пацієнта.
4. Хірургічне лікування відповідно було проведено у 72 (96,0%) пацієнтів. Госпітальна летальність при хірургічному лікуванні ІЕ, ускладненого ГСН, склала 10 (13,9%) випадків.
5. Шкала ефективності системи оцінки тяжкості стану у пацієнтів з інфекційним ендокардитом, ускладненим гострою серцевою недостатністю, не в повному обсязі враховує кардіогемодинамічні порушення при даній патології, що призводить до недооцінки ризиків ізолюваного медикаментозного та хірургічного лікування в цій когорті пацієнтів.

Конфлікт інтересів. Автори даного рукопису стверджують, що конфлікт інтересів під час виконання дослідження та написання рукопису відсутній.

Джерела фінансування. Виконання даного дослідження та написання рукопису було виконано без зовнішнього фінансування.

REFERENCES

1. Yang E, Frazee BW. Infective Endocarditis. *Emerg Med Clin North Am.* 2018 Nov;36(4):645-663. DOI: 10.1016/j.emc.2018.06.002.
2. Habib G, Erba PA, Iung B, Donal E, et al. EURO-ENDO Investigators. Clinical presentation, aetiology and outcome of infective endocarditis. Results of the ESC-EORP EURO-ENDO (European infective endocarditis) registry: a prospective cohort study. *Eur Heart J.* 2019 Oct 14;40(39):3222-3232. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz620. Erratum in: *Eur Heart J.* 2020 Jun 7;41(22):2091. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz803.
3. Che, D., Hu, J., Zhu, J. et al. Development and validation of a nomogram for predicting in-hospital mortality in ICU patients with infective endocarditis. *BMC Med Inform Decis Mak* 24, 84 (2024). <https://DOI.org/10.1186/s12911-024-02482-7>
4. Mishra AK, Bansal K, Al-Seykal I, et al. Echocardiographic predictors and associated outcomes of multiple vegetations in infective endocarditis: A pilot study. *World J Cardiol.* 2024;16(6):318-328. DOI:10.4330/wjc.v16.i6.318
5. Theresa A McDonagh, Marco Metra, et al. ESC Scientific Document Group, 2023 Focused Update of the 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC, *European Heart Journal*, Volume 44, Issue 37, 1 October 2023, Pages 3627–3639, DOI: 10.1093/eurheartj/ehad195
6. Victoria Delgado, Nina Ajmone Marsan, Suzanne de Waha, et al. ESC Scientific Document Group, 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis: Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM), *European Heart Journal*, Volume 44, Issue 39, 14 October 2023, Pages 3948–4042, DOI: 10.1093/eurheartj/ehad193
7. Cresti A, Baratta P, De Sensi F, Aloia E, Sposato B, Limbruno U. Clinical Features and Mortality Rate of Infective Endocarditis in Intensive Care Unit: A Large-Scale Study and Literature Review. *Anatol J Cardiol.* 2024;28(1):44-54. DOI: 10.14744/AnatolJCardiol.2023.3463
8. Samol A, Kaese S, Bloch J, Görlich D, Peters G, Waltenberger J, Baumgartner H, Reinecke H, Lebedz P. Infective endocarditis on ICU: risk factors, outcome and long-term follow-up. *Infection.* 2015 Jun;43(3):287-95. DOI: 10.1007/s15010-014-0715-0.
9. Joffe J, Dumas G, Aegerter P, Dubée V, Bigé N, et al. CUB-Réa Network. Epidemiology of infective endocarditis in French intensive care units over the 1997-2014 period-from CUB-Réa Network. *Crit Care.* 2019 Apr 25;23(1):143. DOI: 10.1186/s13054-019-2387-8.
10. van Mourik MS, Vendrik J, Abdelghani M, van Kesteren F, Henriques JPS, Driessen AHG, Wykrzykowska JJ, de Winter RJ, Piek JJ, Tijssen JG, Koch KT, Baan J, Vis MM. Guideline-defined futility or patient-reported outcomes to assess treatment success after TAVI: what to use? Results from a prospective cohort study with long-term follow-up. *Open Heart.* 2018 Sep 23;5(2):e000879. DOI: 10.1136/openhrt-2018-000879.
11. Mirabel M, Sonnevile R, Hajage D, Novy E, Tubach F, Vignon P, Perez P, Lavoué S, Kouatchet A, Pajot O, Mekontso-Dessap A, Tonnelier JM, Bollaert PE, Frat JP, Navellou JC, Hyvernat H, Hssain AA, Timsit JE, Megarbane B, Wolff M, Trouillet JL; ENDOREA Study Group. Long-term outcomes and cardiac surgery in critically ill patients with infective endocarditis. *Eur Heart J.* 2014 May;35(18):1195-204. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz303.

Article history:

Received: 05.07.2024

Revision requested: 10.07.2024

Revision received: 15.10.2024

Accepted: 25.12.2024

Published: 30.12.2024

EFFICACY OF ACUTE PHYSIOLOGY AND CHRONIC HEALTH EVALUATION SYSTEM IN PATIENTS WITH INFECTIVE ENDOCARDITIS COMPLICATED BY ACUTE HEART FAILURE

Koltunova H. B., Chyzh K.P.

*SE "Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery" Shupyk National University of Healthcare
of Ukraine*

koltunova2007@gmail.com

Background. There is currently limited evidence on the effective management of intensive care for infective endocarditis (IE), including specific clinical signs that indicate a poor prognosis, as well as prognostic tools that are effective in identifying high-risk patients.

Aim: evaluate the effectiveness of using a severity assessment system in patients with infective endocarditis complicated by acute heart failure in the perioperative stage.

Materials and methods. The study included clinical data of 75 patients with IE complicated by preoperative acute heart failure (AHF), who were hospitalised at the State Institution 'Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine' from 01.01.2019 to 01.01.2023. At the perioperative stage, clinical and biochemical parameters were assessed and scores were calculated according to the sepsis-associated organ dysfunction score.

Results. The median calculated preoperative APACHE II score was 14 points (11;19). In our study, 23 patients (30.7%) belonged to the group with scores from 15 to 19. Surgical intervention under conditions of artificial circulation was performed in 72 (96.0%) cases. At the preoperative stage, hospital mortality was 3 (4.0%) patients with IE complicated by preoperative AHF. The median calculated APACHE II score on the first day of the postoperative period was 11 points (6;13). The distribution of patients based on the APACHE II scale was analysed. The largest number - 12 (16.7%) - of patients had a score of 13 on the APACHE II scale. The largest cohort at this stage was made up of patients with scores from '4' to '9' - 42 (58.3%) cases. In-hospital mortality in the surgical treatment of IE complicated by AHF was 10 (13.9%) cases.

Conclusion. A balanced preoperative assessment of the risks of cardiac surgery will allow modifying the tactics of perioperative management of patients with IE complicated by preoperative AHF.

Key words: cardiac surgery, sepsis, perioperative period, risk scale, intensive care, hospital mortality.