

## НЕЗАВИСИМЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА У ПАЦИЕНТОВ С АКТИВНЫМ ИНФЕКЦИОННЫМ ЭНДОКАРДИТОМ НАТИВНЫХ КЛАПАНОВ

А.В. Петков, А.А. Крикунов\*, И.В. Поливенко, Ю.Н. Скибо

*Институт общей и неотложной хирургии АМН Украины (Харьков)*

*\*Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии*

*им. Н.М. Амосова АМН Украины (Киев)*

Цель исследования – выявить независимые предикторы летальности и влияние раннего хирургического лечения в активной фазе ИЭ нативных клапанов (АИЭНК). В 2004–2010 гг. обследован 101 пациент Харьковского региона с АИЭНК в соответствии с критериями Duke. Прооперировано 67 (66%) пациентов с госпитальной летальностью 10% и общей 6-месячной летальностью 16%. Раннее хирургическое лечение (не позднее трех недель после установления правильного диагноза) проведено у 28 пациентов. Среди 34 (34%) неоперированных пациентов госпитальная летальность составила 35% ( $p=0,003$ ), общая 6-месячная – 44% ( $p=0,003$ ). Оперативное лечение и его сроки, пол, нейтрофилез, показатели общего белка, мочевины и креатинина крови, сердечная недостаточность и функциональный класс ассоциированы с исходом при  $p<0,05$ , а показатель гемоглобина – при  $p<0,1$ . Многофакторный регрессионный анализ показал, что независимыми предикторами летального исхода в данной модели явились показатели мочевины, гемоглобина, сроки оперативного лечения, а также функциональный класс. Раннее хирургическое лечение улучшает результаты лечения пациентов с АИЭНК.

**Ключевые слова:** *активный инфекционный эндокардит нативных клапанов, раннее хирургическое лечение, независимые предикторы летальности.*

Инфекционный эндокардит (ИЭ) – чрезвычайно полиморфное заболевание, прогноз которого зависит от своевременной диагностики и адекватности проводимого лечения, и зачастую требующее хирургического вмешательства в активной фазе. На выбор тактики лечения и его результат оказывают влияние множество взаимосвязанных факторов, в связи с чем проводятся попытки выделить из них наиболее существенные и на их основе составить прогноз и рекомендации по ведению пациентов. Одним из существенных факторов является хирургическое лечение и его сроки.

Доля пациентов, подвергнутых хирургическому лечению в активной фазе, составляет 20,8 – 50% [6, 7]. Общая госпитальная летальность составляет 19% – 26% [3, 4], 6-месячная – около 25% [10]. Операционная госпитальная летальность колеблется в широких пределах – от 1,1% до 29,7% [1, 6, 11]. В исследованиях с высокой операционной летальностью последняя объясняется тяжелым состоянием пациентов, высоким риском по шкале EuroSCORE и отсутствием статистически значимой разницы между фактической и ожидаемой летальностью [11].

Несмотря на имеющиеся общепризнанные показания к хирургическому лечению ИЭ, вопрос о преимуществах хирургического лечения в активной фазе заболевания в западных исследованиях широко дискутируется, на что имеются противоположные взгляды. Исследователями проводятся прямые сравнительные исследования результатов изолированного медикаментозного и хирургического методов лечения пациентов с активным

инфекционным эндокардитом (АИЭ) [6, 8–10]. Это объясняется тем, что западные исследователи имеют возможность наблюдать за течением заболевания от момента первого обращения в стационар и постановки диагноза до исхода.

В практике отечественного здравоохранения лечение пациентов с ИЭ на начальном этапе проводится в стационарах терапевтического профиля. В поле зрения хирургов попадают пациенты с осложненным течением ИЭ либо пациенты уже в неактивной фазе, в связи с чем проведение корректных сравнительных исследований затруднено. Показания к хирургическому этапу лечения те же, что и в западных клиниках, однако имеются конкретные практические рекомендации: консервативное лечение АИЭ не должно превышать 2-недельный срок, при отсутствии эффекта и наличии признаков инфекции показано хирургическое лечение [2, 3].

В то же время, по данным отечественных работ, средняя продолжительность заболевания (симптомов) до операции составляет от 94 суток до 4,1 месяцев [4, 5]. В зарубежных исследованиях этот промежуток значительно короче – в среднем около 15–16 суток от появления симптомов и 10–12 суток от начала антибиотикотерапии [8, 9, 12].

Очевидно некоторое противоречие: хирургическое вмешательство считается наиболее эффективным методом лечения, которое должно быть предпринято через две недели неэффективной медикаментозной терапии, однако средняя длительность заболевания исчисляется месяцами, при этом большинство пациентов находится в активной фазе.

Трудности в разрешении указанного противоречия, на наш взгляд, кроются в отсутствии в работах информации о сроках установления правильного диагноза, поскольку адекватное лечение возможно только начиная с этого момента. Таким образом, момент постановки правильного диагноза является отправной точкой и для принятия решения о раннем хирургическом лечении (РХЛ).

По данным G. Nadji и соавт., раннее хирургическое лечение является независимым предиктором снижения 6-месячной летальности при АИЭ; при этом под РХЛ понимали операцию, проведенную до 30 дней с момента установления диагноза [10]. По данным J.P.Remadi, оптимальное время для операции – до 15 дней после установления диагноза [9].

По указанным выше причинам в отечественных публикациях ощущается дефицит исследований, выявляющих влияние различных факторов, в том числе сроков оперативного лечения, на исходы АИЭ на основе статистических методов.

**Цель исследования** – выявить независимые предикторы летальности и влияние раннего хирургического лечения в активной фазе ИЭ нативных клапанов.

**Материалы и методы.** В исследовании анализируются результаты лечения 101 пациента – жителей г. Харькова и области, последовательно поступивших для лечения в Харьковскую городскую клиническую больницу скорой и неотложной помощи, Институт общей и неотложной хирургии АМНУ или Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии АМНУ им. Н.М. Амосова с 2004 г. по 2010г., с активным ИЭ нативных клапанов в соответствии с критериями Duke.

В активной фазе ИЭ прооперировано 67 пациентов (66%), остальные 34 (34%) получали изолированное медикаментозное лечение. Исследовали влияние раннего хирургического лечения и других потенциальных факторов на летальность, связанную с активным инфекционным процессом, в связи с чем в исследование вошли пациенты только с активным эндокардитом. Главной конечной точкой была выбрана 6-месячная летальность, которая считалась от момента поступления в стационар или от момента операции (для оперированных). Эта группа пациентов сравнивалась с выжившими пациентами с целью выявления факторов, ассоциированных с летальностью, и последующего их включения в регрессионный ана-

лиз. Под ранним хирургическим лечением подразумевали операцию, произведенную в сроки не более 3 недель от момента постановки правильного диагноза. В эти сроки прооперировано 28 пациентов (42% оперированных или 28% общего количества).

В качестве потенциальных предикторов анализировались пол, возраст пациентов, длительность заболевания до поступления (от момента появления лихорадки – со слов пациента), результаты посевов крови и операционного материала, показатели гемоглобина, числа лейкоцитов, в т.ч. палочкоядерных и общего числа нейтрофильных, общего белка, общего билирубина, мочевины и креатинина крови, пораженные клапаны, размер вегетаций, степень обратного тока на клапанах (по наибольшему показателю), конечно-диастолический размер (КДР), конечно-диастолический объем (КДО) и фракцию выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) по данным доплерэхокардиографии (ДЭхоКГ), а также стадию сердечной недостаточности (СН) и функциональный класс (ФК) по NYHA.

Статистический анализ проведен в статистическом пакете SPSS v 15.0 for Windows. Количественные переменные, распределенные по нормальному закону, представлены в виде  $M (SD)$  (где  $M$  – среднее значение,  $SD$  – стандартное отклонение); не подчиняющиеся нормальному распределению – в виде  $Me (Q1-Q3)$  (где  $Me$  – медиана,  $Q1$ ,  $Q3$  – первый и третий квартили); нормальность проверяли с помощью теста Колмогорова-Смирнова (в модификации Лиллифора) и Шапиро-Уилкса. Для сравнения использовали тест Стьюдента для нормально распределенных переменных и U-тест по методу Манна и Уитни для ненормально распределенных. Категориальные переменные представлены в виде абсолютной и процентной частоты встречаемости признака; для сравнения использовали критерий Хи-квадрат по Пирсону и, при необходимости, точный критерий Фишера. Все тесты были двусторонними, статистическая значимость принималась при  $p < 0,05$ . С целью выявления независимых предикторов летального исхода использован метод бинарной логистической регрессии с пошаговым исключением по статистике Вальдовского, в который вовлекались переменные, ассоциированные с более высокой летальностью (при  $p < 0,1$ ), а в качестве зависимой переменной выбран летальный исход, случившийся в течение 6 месяцев от начала лечения в специализированном стационаре либо от момента операции (для оперированных). шестимесячная летальность отслежена у 101 пациента в исследовании (100%).

**Результаты.** Летальные исходы отмечены у 26 (26%) пациентов, большинство из которых – мужчины (24 пациента), причем из 67 прооперированных умерло 11 пациентов (16%), в том числе в госпитале – 7 (10%); из 34 неоперированных умерло 15 пациентов (44%), в том числе в госпитале – 12 (35%) (табл. 1).

Таблица 1

### Шестимесячная и госпитальная летальность среди пациентов с АИЭ

	Оперированные (n = 67)	Неоперированные (n = 34)	p-знач.
Шестимесячная летальность, n (%)	11 (16%)	15 (44%)	0,003*
Госпитальная летальность, n (%)	7 (10%)	12 (35%)	0,003*

\* – различия в группах статистически значимы

Медиана времени, прошедшего с момента установления диагноза до момента операции (для оперированных пациентов), составила 29 дней ( $Q1; Q3$ : 15 и 46 дней соответ-

ственно, среднее значение 46 дней); для оперированных в ранние сроки – 15 дней (11–17, в среднем 13,7), для оперированных в поздние сроки – 41 день (34–81, в среднем 69,5 дней). Медиана длительности заболевания: у рано прооперированных 35 (21–124, среднее значение 74,2) дней; для оперированных в поздние сроки – 128 (59–193, среднее значение 145) дней.

При сравнении умерших и выживших пациентов выявлено, что оперативное лечение и его сроки, пол, нейтрофилез, показатели общего белка, мочевины и креатинина, сердечная недостаточность и функциональный класс ассоциированы с исходом при  $p < 0,05$ , а показатель гемоглобина – при  $p < 0,1$  (табл. 2).

Многофакторный регрессионный анализ показал, что независимыми предикторами летального исхода в данной модели явились показатели мочевины, гемоглобина, сроки оперативного лечения, а также функциональный класс (табл. 3). Референтной группой для сроков оперативного лечения была принята группа неоперированных; для ФК – группа с ФК II.

Мера определенности  $R^2$  по Наделькеркесу для полученной регрессионной модели составила 0,573.

Таблица 2

**Показатели, ассоциированные с летальными исходами у пациентов с активным ИЭ нативных клапанов**

Показатель	Выжившие n = 75 (74,3%)	Умершие n = 26 (25,7%)	p-знач.
Прооперировано, n (%)	56 (74,7)	11 (42,3)	0,003*
в т.ч. в ранние сроки, n (%)	25 (33,3)	3 (11,5)	0,032*
Пол, мужчин, n (%)	52 (69,3)	24 (92,3)	0,019*
Возраст, лет (SD)	47,6 (14,5)	51,4 (13,6)	0,231
Длительность заболевания, дни (Q1-Q3)	59 (24-149)	102 (27-158)	0,444
Положительные посевы, n (%)	31 (41,3)	10 (38,5)	0,797
Гемоглобин, г/л (SD)	114 (23)	103 (27)	0,067
Лейкоциты $\text{Ч}10^9/\text{л}$ (Q1-Q3)	7,5 (5,5-10,0)	8,7 (6,2-12,9)	0,135
палочкоядерные, % (Q1-Q3)	8 (4-12)	8 (4,75-12,5)	0,354
нейтрофилов всего, % (SD)	70,5 (10,5)	76 (11,2)	0,035*
Общий белок, г/л (SD)	73,0 (9,0)	68,0 (9,1)	0,021*
Общий билирубин, мкмоль/л (Q1-Q3)	12,0 (4,9-15)	13,9 (4,9-28,9)	0,207
Мочевина, ммоль/л (Q1-Q3)	7 (5,2-9,4)	13,2 (7,5-19,3)	<0,001*
Креатинин, мкмоль/л (Q1-Q3)	104 (80-140)	136 (100-279)	0,002*
КДР ЛЖ, мм (SD)	60,6 (10,3)	58,4 (8,9)	0,307
КДО ЛЖ, мл (SD)	191 (74)	175 (57)	0,245
ФВ, % (SD)	58,2 (9,6)	57,8 (10,2)	0,856
Пораженные клапаны, n (%)			0,292
аортальный	35 (46,7)	16 (61,5)	0,191

Показатель	Выжившие n = 75 (74,3%)	Умершие n = 26 (25,7%)	p-знач.
митральный	26 (34,7)	5 (19,2)	0,141
аортальный и митральный	7 (9,3)	4 (15,4)	0,467
правые отделы	7 (9,3)	1 (3,8)	0,676
Вегетации 10 и более мм, n (%)	35 (46,7)	14 (53,8)	0,528
Степень регургитации, n (%)			0,868
1 степень	7 (9,3)	3 (11,5)	0,715
2 степень	32 (42,7)	10 (38,5)	0,708
3 степень	33 (44,0)	11 (42,3)	0,881
4 степень	3 (4,0)	2 (7,7)	0,601
СН 2Бст, n (%)	24 (32,0)	21 (80,8)	<0,001*
Функциональный класс, NYHA, n (%)			<0,001*
ФК II	41 (54,7)	3 (11,5)	<0,001*
ФК III	27 (36,0)	13 (50,0)	0,208
ФК IV	7 (9,3)	10 (38,5)	0,002*

\* – различия в группах статистически значимы

Таблица 3

### Многофакторный логит-регрессионный анализ для летального исхода

Предиктор	B-коэфф. <sup>a</sup>	Wald <sup>b</sup>	p <sup>c</sup>	OR <sup>d</sup>	95% CI <sup>e</sup>
Гемоглобин, г/л	-0,027	4,002	0,045	0,974	0,948–0,999
Мочевина, ммоль/л	0,206	7,699	0,006	1,229	1,062–1,422
Операция до 3 недель	-1,916	4,868	0,027	0,147	0,027–0,807
Операция после 3 недель	-1,628	4,712	0,030	0,196	0,045–0,854
Мужской пол	1,977	3,552	0,059	7,220	0,924–56,414
ФК III	1,765	4,821	0,028	5,842	1,209–28,239
ФК IV	1,792	3,551	0,059	6,004	0,931–38,728
Константа	-2,069	1,271	0,260	0,126	

a – коэффициент регрессии; b – статистика Wald; c – значимость статистики Wald; d – odds ratio (отношение шансов); e – confidence interval (95% доверительный интервал для OR)

**Обсуждение результатов и выводы.** В процессе регрессионного анализа из вовлеченного в него набора показателей автоматически пошагово исключались те из них, которые оказывали несущественное влияние на модель в целом либо демонстрировали высокую корреляцию с другими показателями (например, исключен показатель креатинина, сильно коррелирующий с мочевиной).

В нашем исследовании независимым предиктором снижения летальности оказалось как оперативное лечение, проведенное после 3 недель после установления диагноза ( $p < 0,05$ ), так и РХЛ ( $p < 0,05$ ), однако для РХЛ получено более существенное влияние (отношение шансов 0,15). Независимыми предикторами летального исхода также явились III и IV функциональные классы (ОШ 5,8 и 6,0 соответственно). И хотя для ФК IV р-значимость несколько выше общепринятой (0,059), мы все же принимаем этот показатель, так как он объясняется относительно небольшим количеством пациентов с ФК IV, а для ФК III получена статистическая значимость  $p = 0,028$ , а это более легкие пациенты.

Довольно существенное отрицательное влияние на прогноз в нашей модели оказал мужской пол (ОШ 7,22), однако мы не склонны преувеличивать его значение, поскольку в процессе регрессионного анализа р-значимость превысила допустимый уровень ( $p = 0,059$ ), и другими авторами не отмечено влияния пола на прогноз при АИЭ.

Весьма вероятно, что имеют значение и другие факторы, не учтенные в нашей работе, например абсцессы сердца, использование гемодиализа, конкретных антибактериальных препаратов, вид возбудителя и прочее. Однако следует заметить, что чем больше независимых предикторов мы хотим выявить, тем большее количество пациентов с данным фактором необходимо вовлекать в анализ, а мы ограничены популяцией пациентов определенной географической принадлежности, получавших лечение в клиниках, исповедующих единые лечебно-диагностические принципы. В отношении конкретных факторов необходимо указать, что гемодиализ в анализируемой группе не использовался, все пациенты с абсцессами сердца были прооперированы, а большинство пациентов получало за время болезни три и более смен и комбинаций антибактериальных препаратов, что затрудняет оценку их эффективности, но отразилось на низкой частоте идентификации возбудителей, среди которых преобладали эпидермальные стафилококки. В данном анализе мы попытались максимально учесть все факторы, которые, по нашему мнению, могут иметь влияние на исход, однако основной целью было все-таки изучение влияния РХЛ.

В нашей работе под ранним хирургическим лечением был принят не двухнедельный, как рекомендуют ведущие специалисты, а трехнедельный срок, что связано с малым количеством пациентов, оперированных в рекомендуемые сроки. Мы предполагаем, что в первом случае результаты лечения могут быть еще лучше.

Очевидно, что большинство пациентов оперируется в сроки, значительно превышающие рекомендованные. Это может быть связано, с одной стороны, с психологическими трудностями пациентов решиться на операцию на сердце за короткий срок, поскольку заболеванью предшествовало относительное благополучие, а с другой стороны – с желанием лечащей команды добиться медикаментозной санации и клиничко-лабораторной ремиссии у пациентов, не имеющих тяжелых нарушений гемодинамики. Такой подход приводит к неоправданной задержке сроков оперативного вмешательства, росту устойчивости возбудителей к антибактериальной терапии, нарушению функции почек и прогрессированию полиорганной дисфункции. Примечательно, что умершие пациенты не отличались гемодинамическими показателями (КСО, КДО, ФВ, степень регургитации, размер вегетаций), однако имели более высокий функциональный класс и сердечную недостаточность, что, по нашему мнению, отражает более тяжелые проявления полиорганной дисфункции у этих пациентов, связанные с длительной малоэффективной терапией.

В качестве исхода выбрана 6-месячная летальность (а не госпитальная или 30-дневная), поскольку выписка из стационара, на наш взгляд, не всегда отражает непосредственные результаты лечения, так как не все пациенты выписываются после окончания полного курса антибактериальной терапии, и летальность в ближайшие месяцы после начала

лечения или операции обычно связана с пролонгацией инфекционного процесса; однако при этом исследовали именно исходы, а не выживаемость пациентов.

В заключение хотелось бы выразить основную идею работы, конечной целью которой является улучшение результатов лечения всех пациентов с АИЭ, а не только результатов операций (поскольку в этом случае можно было бы просто не оперировать тяжелых пациентов). Это возможно только при тесном сотрудничестве кардиологов и кардиохирургов и своевременном принятии решения о необходимости хирургического вмешательства.

Ключевыми моментами в успешном лечении ИЭ, на наш взгляд, являются своевременная постановка диагноза и раннее хирургическое лечение в случае неэффективности терапии. Добиться определенного успеха в этом направлении можно лишь путем широкого внедрения, а главное – соблюдения стандартов лечения. Кроме этого, безусловно, необходимо популяризировать возможности современных технологий при операциях на открытом сердце как среди врачебного сообщества, так и среди населения.

### Литература

1. Книшов Г.В., Максименко В.Б., Руденко А.В. и др. Опыт хирургического лечения активного инфекционного эндокардита с применением общей управляемой гипертермической перфузии // Щорічник наукових праць Асоціації серцево-судинних хірургів України. Вип. 18. Серцево-судинна хірургія / Відп. ред. Г.В. Книшов, В.Б. Максименко. – К.: НІССХ ім. М.М.Амосова, 2010. – С. 284–288.
2. Руденко А.В. Хирургическое лечение активного клапанного инфекционного эндокардита: дис. ... доктора мед. наук: 14.01.04 / Руденко Анатолий Викторович. – К., 1996. – 220 с. (С. 179)
3. Исаенко В.В. Хирургическая коррекция поражений митрального клапана при инфекционном эндокардите: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.04 / Исаенко Владимир Владиславович. – К., 2005. – 159 с.
4. Петков А.В., Крикунов А.А., Скибо Ю.Н., Поливенко И.В. Исходный клинико-лабораторный статус и результаты различных методов лечения пациентов с активным инфекционным эндокардитом нативных клапанов // Щорічник наукових праць Асоціації серцево-судинних хірургів України. Вип. 18. Серцево-судинна хірургія / Відп. ред. Г.В. Книшов, В.Б. Максименко. – К.: НІССХ ім. М.М. Амосова, 2010. – С. 469–474.
5. Ризк Г.Э. Хирургическое лечение инфекционного эндокардита, осложненного абсцессами сердца: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.04 / Ризк Гаттас Элиас. – К., 2006. – 168 с.
6. Tleyjeh I.M., Kashour T., Zimmerman V., Steckelberg J.M., Wilson W.R., Baddour L.M. The role of valve surgery in infective endocarditis management: A systematic review of observational studies that included propensity score analysis // American Heart Journal. – 2008. – Vol. 156. – № 5. – P. 901–909.
7. Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009). The Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) // European Heart Journal. – 2009. – 30 (19). – P. 2369–2413.
8. Chu V.H., Cabell C.H., Benjamin D.K. Jr, Kuniholm E.F., Fowler V.G. Jr, Engemann J., Sexton D.J., Corey G.R., Wang A. Early predictors of in-hospital death in infective endocarditis // Circulation. – 2004. – Vol. 109 (14). – P. 1745–9.
9. Remadi JP, MD, Gilbert Habib, MD, Georges Nadji, MD, Amel Brahim, et al. Predictors of Death and Impact of Surgery in Staphylococcus aureus Infective Endocarditis // Ann Thorac Surg. – 2007. – Vol. 83. – P. 1295–302.

10. Nadji G., Goissen T., Brahim A., Coviaux F., Lorgeron N., Tribouilloy C.. Impact of early surgery on 6-month outcome in acute infective endocarditis // International Journal of Cardiology. – 2008. – Vol. 129. – P. 227–232.
11. Mestres C.A., Miguel A.C., Bernabeu E., Miguel J., Cartana R., Pomar J.L., Miro J.M., Jaime Mulet and the Hospital Clinico Endocarditis Study Group. Preoperative risk stratification in infective endocarditis. Does the EuroSCORE model Work? Preliminary results // European Journal of Cardio-thoracic Surgery. – 2007. – Vol. 32. – P. 281–285.
12. Revilla A., Lopez J., Vilacosta I., Villacorta E., Rollan M.J., Echevarria J.R., Carrascal Y., Di Stefano S., Fulquet E., Rodriguez E., Fiz L., San Roman J.A. Clinical and prognostic profile of patients with infective endocarditis who need urgent surgery // European Heart Journal. – 2007. – Vol. 28. – P. 65–71.

## **НЕЗАЛЕЖНІ ПРЕДИКТОРИ ЛЕТАЛЬНОСТІ У ХВОРИХ З АКТИВНИМ ІНФЕКЦІЙНИМ ЕНДОКАРДИТОМ НАТИВНИХ КЛАПАНІВ**

**О.В. Петков, О.А. Крикунов, І.В. Полівенок, Ю.М. Скібо**

Метою дослідження було виявлення незалежних факторів летальності та вплив раннього хірургічного лікування в активній фазі інфекційного ендокардиту нативних клапанів (АІЕНК). Обстежений 101 пацієнт з Харківського регіону з АІЕНК відповідно до критеріїв Duke. Було прооперовано 67 (66%) пацієнтів з госпітальною летальністю 10% та загальною 6-місячною летальністю 16%. Раннє хірургічне лікування (не пізніше 21 доби після встановлення правильного діагнозу) проведене у 28 пацієнтів. У 34 (34%) пацієнтів, що не оперувалися, госпітальна летальність склала 35% ( $p=0,003$ ), загальна 6-місячна – 44% ( $p=0,003$ ). Хірургічне лікування та його строки, стать, нейтрофіліоз, рівень білка крові, сечовини та креатиніну крові, серцева недостатність та функціональний клас (ФК) за NYHA асоційовані з результатами лікування при  $p<0,05$ , а рівень гемоглобіну – при  $p<0,1$ . Багатофакторний регресійний аналіз виявив сечовину, гемоглобін, строки хірургічного лікування, а також ФК за NYHA незалежними предикторами летальних наслідків. Раннє хірургічне лікування покращує результати лікування пацієнтів з АІЕНК.

**Ключові слова:** *активний інфекційний ендокардит нативних клапанів, раннє хірургічне лікування, незалежні предиктори летальності.*

## **INDEPENDENT PREDICTORS OF MORTALITY IN PATIENT WITH ACTIVE NATIVE VALVE INFECTIVE ENDOCARDITIS**

**O.V. Pyetkov, O.A. Krykunov, I.V. Polivenok, Yu.M. Skibo**

The aim of our study was to determine independent predictors of mortality in patients with active native valves infective endocarditis (ANVIE) and impact of early surgery. 101 patients from Kharkiv region with ANVIE according to Duke criteria were observed. 67 (66%) patients were operated on with an operative mortality 10% and overall 6-month mortality 16%. Early surgery (during 21 days after the diagnosis) was performed in 28 patients. 34 (34%) patients were not operated with an in-hospital mortality 35% ( $p=0,003$ ) and overall 6-month mortality 44% ( $p=0,003$ ). Surgery in acute phase and early surgery, sex, neutrophil amount, blood protein, urea and creatinine, congestive heart failure and NYHA class are associated with outcome with  $p<0,05$  and hemoglobin is associated with outcome with  $p<0,1$ . Blood urea, hemoglobin, surgery during acute phase and early surgery, NYHA class were identified by a multivariate backward stepwise logistic regression analysis as independent predictors of outcome. Early surgery should be considered to improve outcome in patients with ANVIE.

**Key words:** *active native valves infective endocarditis, early surgery, independent predictors of mortality.*