

---

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

---

Державне підприємство Український науково-дослідний інститут  
медицини транспорту  
Державний департамент морського і річкового транспорту  
України  
Професійна спілка робітників морського транспорту України

***ВІСНИК***  
***МОРСЬКОЇ МЕДИЦИНИ***

Науково-практичний журнал  
Виходить 4 рази на рік

Заснований в 1997 році. Журнал є фаховим виданням для публікації основних результатів  
дисертаційних робіт у галузі медичних наук  
(Бюлетень ВАК України від 9 червня 1997р. №4)

Зареєстрований в Міністерстві інформації України  
Свідоцтво серія КВ № 2830

**№ 3 (45)**  
**(липень - вересень)**

---

Одеса 2009

---

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор **А.І. Гоженко**

*О. М. Ігнат'єв (заступник головного редактора), В. О. Лісобей (науковий редактор), Н. А. Мацегора (відповідальний секретар), Є. П. Белобров, В. М. Євстаф'єв, О. І. Верба, Ю. І. Гульченко, О. В. Кузнєцов, Т. П. Опаріна, Б. В. Панов, Н. Ф. Петренко, С. А. Праник, Е. М. Псядло, В. Г. Руденко, Л. М. Шафран, К. А. Ярмула*

## РЕДАКЦІЙНА РАДА

*О. К. Асмолов (Одеса), К. Д. Бабов (Одеса), Ю. І. Бажора (Одеса), М. І Голубятніков (Іллічівськ), С. А. Гуляр (Київ), В. М. Запорожан (Одеса), М. Ф. Ізмеров (Москва), С. Іднані (Індія), Н. К. Казимирко (Луганськ), О. О. Коваль (Київ), М. О. Корж (Харьків), І. Ф. Костюк (Харьків), О. М. Кочет (Київ), Ю. І. Кундієв (Київ), Т. Л. Лебедева (Одеса), В. І. Лузін (Луганськ), В. В. Поворознюк (Київ), А. М. Пономаренко (Київ), М. Г. Проданчук (Київ), А. М. Сердюк (Київ), Ю. Б. Чайковський (Київ)*

Адреса редакції

65039, ДП УкрНДІ медицини транспорту  
м. Одеса, вул. Канатна, 92  
Телефон/факс: (0482) 728-14-52; 42-82-63  
e-mail [nymba@mail.ru](mailto:nymba@mail.ru)

Редактор Н. І. Єфременко

Здано до набору..... р.. Підписано до друку..... Формат 70×108/16  
Папір офсетний № 2. Друк офсетний. Умов.-друк.арк. .  
Зам №

ISSN 0049-6804

©Міністерство охорони здоров'я України, 1999  
©Державне підприємство Український науково-дослідний інститут медицини транспорту, 2005  
©Державний департамент морського і річкового транспорту України, 1999  
©Професійна спілка робітників морського транспорту України, 1999

Л. А. Ковалевська

**ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У ХВОРИХ  
НА ХРОНІЧНУ СЕРЦЕВУ НЕДОСТАТНІСТЬ ПОХИЛОГО ВІКУ**

Одеський державний медичний університет

**Реферат.** Л. А. Ковалевська **ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ СЕРЦЕВУ НЕДОСТАТНІСТЬ ПОХИЛОГО ВІКУ.** Метою роботи було виявлення зміни вегетативної регуляції серцевого ритму у хворих на ХСН похилого віку. Встановлено, що зміни частотних характеристик ВСР залежать від віку за винятком показнику SDNN, який відображає зростання гетерогенності синусового ритму. Коливання ВСР залежать від ФВ ЛШ у пацієнтів у віці до 65 років, але не у більш літніх пацієнтів, при чому аналіз спектральних характеристик ВСР дозволив встановити більш високий рівень парасимпатичних впливів (зниження TP і LF у пацієнтів віком до 65 років та показників PNN50 і TP у пацієнтів старших 65 років, зниження співвідношення LF/HF в обох групах спостереження).

*Ключові слова:* хронічна серцева недостатність, варіабельність серцевого ритму, похилий вік

**Реферат.** Л. А. Ковалевская **ВАРІАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА.** Целью работы было выявление изменений вегетативной регуляции сердечного ритма у больных ХСН пожилого возраста. Установлено, что изменения частотных характеристик ВСР зависят от возраста за исключением показателя SDNN, который отображает рост гетерогенности синусового ритма. Колебания ВСР зависят от ФВ ЛЖ у пациентов в возрасте до 65 років, но не у более пожилых пациентов, при этом анализ спектральных характеристик ВСР позволил установить более высокий уровень парасимпатических влияний (снижение TP и LF у пациентов в возрасте до 65 лет и показателей PNN50 и TP у пациентов старше 65 лет, снижение соотношения LF/HF в обеих группах сравнения).

*Ключевые слова:* хроническая сердечная недостаточность, вариабельность сердечного ритма, пожилой возраст

**SUMMARY.** L. A. Kovalevska **HEART RATE VARIABILITY IN SENIOR PATIENTS SUFFERING FROM CHRONIC HEART FAILURE.** This study was aimed to determine the changes of vegetative regulation of heart rate in senior patients with CHF. There was stated the changes of HRV depend on age excluding SDNN index, reflecting the increase of sinus rhythm hererogenity. HRV depends on EFLV in patients under 65 but not in older patients. There were deremined the increased rate of parasympathetic influences (decreases TP and LF indices in patients under 65 and PNN50 as well as TP in patients older 65, decreased LF/HF ratio in both reference group).

*Key words:* chronic heart failure, heart rate variability, elderly

За останні десятиліття в багатьох країнах світу відзначається невпинне зростання числа хворих ХСН [4-6]. Це створює необхідність включення проблеми ХСН у список пріоритетних напрямків досліджень у кардіології. Зважаючи на феномен «старіння» населення індустріально розвинутих країн експерту прогнозують поширення розповсюдженості ХСН [4].

Визначено щільний взаємозв'язок між дисбалансом вегетативної нервової системи (ВНС) та серцево-судинною смертністю у пацієнтів з ХСН [1-3, 7]. Чутливим критерієм оцінки впливів ВНС на роботу серця є варіабельність серцевого ритму (ВСР) – вираженість коливань частоти серцевих скорочень стосовно середнього значення [1], що відображає регуляторний вплив на синусовий вузол серця ВНС і різних гуморальних чинників, об'єктивізує стан вегетативної регуляції серцево-судинної системи й організму в цілому [7].

Метою роботи було виявлення зміни вегетативної регуляції серцевого ритму у хворих на ХСН похилого віку.

#### ***Матеріали і методи***

Проспективне когортне дослідження виконане на базі Військово-медичного клінічного центру Південного Регіону (м. Одеса). у дослідженні брали участь 631 чоловіків, серед яких 120 - склали здорові особи (19,1%) і 511 (80,9%) - хворі на ХСН, що розвилася внаслідок діастолічної і (або) систолічної дисфункції ЛШ. Для забезпечення гомогенності референтних груп всі хворі на ХСН були розподілені відповідно їх віку у дві групи – молодші від 65 років, та старші 65 років. Подібний розподіл проведений і у відношенні контрольної групи.

При порівнянні вікового складу контрольної та дослідної груп статистично достовірних відмінностей не знайдено ( $p > 0,05$ ). Так, для пацієнтів віком до 65 років середній вік склав  $56,9 \pm 0,4$  роки (контроль –  $54,2 \pm 1,8$  років), а у більш літніх хворих середній вік дорівнював  $72,5 \pm 0,4$  років (при середньому віці у контролі  $69,8 \pm 1,6$  років). Середній ФК у I клінічній групі (45-65 років склав  $2,96 \pm 0,04$  а у II клінічній групі (старше 65 років)  $2,98 \pm 0,04$ , тобто різниця не була статистично достовірною. Подібні результати біли отримані і при аналізі інших показників, в т.ч. ФВ, яка склала у I групі  $43,4 \pm 0,6\%$ , а у II –  $39,5 \pm 0,5\%$ . Таким чином обраний дизайн дослідження забезпечив рівномірний розподіл пацієнтів різного віку за функціональними можливостями, що дозволяє проводити аналіз значущості різних клінічних і параклінічних показників у визначенні прогнозу перебігу захворювання.

Клінічний моніторинг проводився із використанням клініко-лабораторних, клініко-інструментальних та функціональних методів, усі пацієнти одержували стандартне лікування відповідно рекомендації Української асоціації кардіологів з діагностики, лікування на профілактики ХСН у дорослих [ ]. Добове моніторування серцевого ритму з наступною комп'ютерною обробкою даних і визначенням показників ВСР проводили за допомогою системи добового моніторингу й аналізу серцевого ритму апаратом CardioTens-01 (Meditech, Угорщина). Для потреб статистичного аналізу використано програмні засоби пакету Statistica 7.0

#### ***Результати дослідження***

Як видно з таблиці 1 у пацієнтів у віці до 65 років, що страждають на ХСН показники ЧСС і SDNNi були вірогідно більш високими ( $p < 0,05$ ) у порівнянні із здоровими особами (група контролю). Водночас для хворих на ХСН старших від 65 років закономірність була зворотньою, втім рівень достовірності був дещо меншим, що може пояснюватися малою чисельністю контрольної групи.

Вимагає пояснення відсутність значущих відмінностей між дослідними та контрольними групами порівняння за показниками SDANN, RMSDD та PNN50. Попередні дослідження, виконані як вітчизняними так і закордонними фахівцями, показали, що у хворих на ХСН коливання ВСР є меншими ніж у здорових осіб. Втім у нашому дослідженні таке твердження було справедливим лише для пацієнтів старших 65 років, тоді як для більш молодших пацієнтів показники ВСР були більшими. Зниження показнику SDNNi менше 30 мс, що відбувалося у більшості пацієнтів II дослідної групи загалом є прогностично несприятливим. При порівнянні показників ВСР у хворих на ХСН різного віку нами встановлено наявність достовірних відмінностей за всіма параметрами, обраними для аналізу. При цьому найбільш значущою різниця була між I та II групами. Таким чином із віком у хворих на ХСН відбувається посилення зрушень у вегетативній регуляції серцевого ритму.

## Показники варіабельності серцевого ритму у обстежених осіб

	Контроль	Дослід (n=521)	P
NN (мс)	764,3±6,5	691,2±4,4	P<0,01
SD NNi (мс)	45,9±0,8	34,3±0,6	P<0,01
SDANN (мс)	127,6±2,0	67,9±1,1	P<0,001
RMSDD (мс)	29,6±0,5	27,4±0,2	P<0,01
PNN50, %	10,5±0,2	7,7±0,1	P<0,001
TI, од	10,6±0,1	11,0±0,1	P<0,05

Відсутність достовірних відмінностей ( $p>0,05$ ) за більшістю показників ВСР між відповідними клінічними групами і контролем свідчить про сталість профілю коливань серцевого ритму у здорових осіб як похилого так і старечого віку. Водночас, із віком достовірно збільшується показник SDNN.

При спробі визначити особливості ВСР відповідно до ФВ ЛШ у хворих на ХСН визначено, що в осіб у віці 45-65 років із збереженою систолічною функцією всі досліджувані параметри ВСР були достовірно більшими ( $p<0,05$ ) від таких у групі ІА із зниженою ФВ. Водночас, між групами ІА та ІІВ вираженість відмінностей була меншою ( $p>0,05$ ).

Як видно з наведеної таблиці, між контрольною та дослідною групою існували достовірні відмінності за більшістю показників ВСР, що характеризують баланс симпатикотонічних та парасимпатикотонічних впливів. Зокрема, у пацієнтів з ХСН відбувалося значне зниження рівня показнику LF, який відображає потужність низькочастотного, асоційованого із симпатичною стимуляцією, впливу на ритм серця.

Втім, у пацієнтів похилого віку (65 років і старше) зміни у вегетативній регуляції відбувалися вже як на рівні симпатичної, так і на рівні парасимпатичної регуляції, при цьому відбулося статистично значуще зростання ролі вагусних впливів. При порівнянні підгруп хворих на ХСН із збереженою та зниженою систолічною функцією ЛШ статистично значущих відмінностей за показниками HVRTi, TP, HF, LF, LF/HF знайдено не було (див. табл. 1).

Як видно з наведених даних ВСР у пацієнтів з ХСН суттєво зменшується, що свідчить про порушення балансу симпатикотонічних та парасимпатикотонічних впливів. Цікаво, що зниження частотних показників ВСР є вік-залежним (табл. 2), виключення складає показник SD NNi.

Таблиця 2

## Варіабельність серцевого ритму у хворих з СН

показник	I (n=251)	II (n=260)	P
NN (мс)	701,6±5,2	676,4±4,4	P<0,001
SD NNi (мс)	35,7±0,7	33,3±0,6	p>0,05
SDANN (мс)	70,9±1,1	63,7±1,5	P<0,01
RMSDD (мс)	28,7±0,3	24,9±0,2	P<0,001
PNN50	8,2±0,1	7,3±0,1	P<0,001
TI	10,7±0,1	11,2±0,1	P<0,05

При аналізі спектральних показників ВСР встановлено, що при загальному зниженні показників варіабельності у хворих на ХСН переважають парасимпатикотонічні впливи (табл. 3). При цьому співвідношення LF/HF змінилося з 2,1±0,1 до 0,8±0,1 ( $p<0,01$ ).

Таблиця 3

Спектральні показники варіабельності серцевого ритму у обстежених осіб

	Контроль	Дослід (n=521)	P
TP	2188,8±90,4	1355,5±34,7	P<0,01
HF	300,2±5,8	292,3±12,8	p>0,05
LF	644,5±26,8	245,6±15,3	P<0,01
LF/HF	2,1±0,1	0,8±0,1	P<0,01

При оцінці особливостей спектральних показників ВСР у групах порівняння встановлено, що відношення LF/HF зменшується з віком (табл. 4), при чому цей процес відбувається на тлі загального зменшення потужності спектру ВСР.

Таблиця 4

Спектральні показники варіабельності серцевого ритму у групах порівняння

показник	I (n=251)	II (n=260)	P
TP, мс2	1389,8±45,4	1259,9±42,8	P<0,05
HF	312,3±14,8	281,8±10,2	P<0,05
LF	270,6±22,5	201,2±14,1	P<0,05
LF/HF	0,9±0,1	0,7±0,1	p>0,05

Наведені дані можуть свідчити про те, що послаблення чутливості синусового вузла до вегетативних впливів у більшій мірі відбувається за рахунок зниження їх симпатичної складової, причому у пацієнтів II групи зазначений феномен є більш вираженим.

Динаміка змін показників ВСР наведена на рисунках 1-2. З наведених рисунків видно, що у пацієнтів I групи у порівнянні з контролем найбільш зменшилися показники TP і LF, тоді як у більш літніх пацієнтів найбільш виражене зниження відбулося за показниками PNN50 і TI. Цей феномен може пояснюватися зменшенням чутливості серцевого ритму до симпатичних впливів.

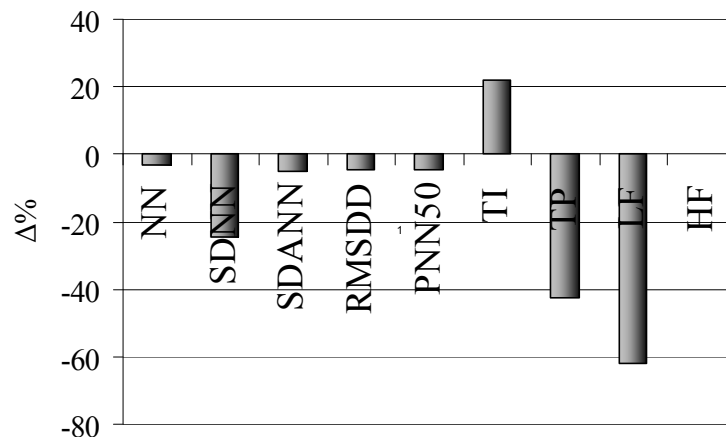


Рис. 1 Відмінності ВСР у хворих I групи ( у порівнянні із контролем)

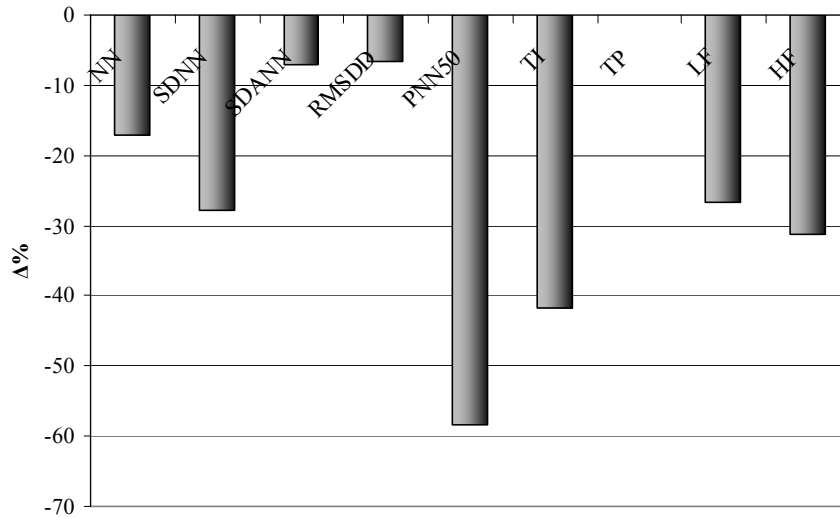


Рис. 2 Відмінності показників ВСР у хворих II групи (у порівнянні з контролем)

**Висновки:**

1. Зміни частотних характеристик ВСР залежать від віку за винятком показнику SDNN, який відображає зростання гетерогенності синусового ритму.
2. Коливання ВСР залежать від ФВ ЛШ у пацієнтів у віці до 65 років, але не у більш літніх пацієнтів, при чому аналіз спектральних характеристик ВСР дозволив встановити більш високий рівень парасимпатичних впливів (зниження TP і LF у пацієнтів віком до 65 років та показників PNN50 і TP у пацієнтів старших 65 років, зниження співвідношення LF/HF в обох групах спостереження).

**Література:**

1. Воронков Л. Г. Вариабельність ритму серця та її прогностичне значення у хворих з хронічною серцевою недостатністю / Л. Г. Воронков, Н. В. Богачева // Український кардіологічний журнал. – 2004. – № 2. – С. 49–52.
2. Вариабельность ритма сердца у больных ИБС пожилого возраста / О.В.Коркушко, А.В.Писарук, В.Ю.Лишневская [та ін.] // Анализ вариабельности ритма сердца в клинической практике. Матер. I Междун. научн. конф. – К.: ИПЦ «Алкон». – 2002. – С. 133-139.
3. Холтеровське монітування електрокардіограми: еволюція клінічного застосування, діагностичні можливості, показання / О.Й.Жарінов, М.С.Сороківський, У.П.Черняга-Ройко // Укр. кардіол. ж. – 2004. – № 1. – С. 54-62.
4. Ahmed A. DEFEAT – Heart Failure : a guide to management of geriatric heart failure by generalist physicians / A. Ahmed // Minerva medica. – 2009. – Vol. 100, № 1. – P. 39–50.
5. Early and long-term outcomes of heart failure in elderly persons, 2001–2005 / L. H. Curtis, M. A. Greiner, B. G. Hammill [et al.] // Archives of internal medicine. – 2008. – Vol. 8, № 168 (22). – P. 2481–2488.
6. Najafi F. Understanding the 'epidemic of heart failure': a systematic review of trends in determinants of heart failure / F. Najafi, K. Jamrozik, A. J. Dobson / European journal of heart failure. – 2009. – Vol. 23, № 27. – P. 45–48.
7. Nessler J. Chronic heart failure in the elderly: a current medical problem / J. Nessler, A. Skrzypek // Polskie archiwum medycyny wewnętrznej. – 2008. – Vol. 118, № 10. – P. 572–580.
8. Chaotic signatures of heart rate variability and its power spectrum in health, aging and heart failure. / GQ Wu, NM Arzeno, LL Shen LL [et al.] // PLoS ONE. 2009 – Vol. 4(2) - P. 4323.

О. О. Зелінський, Н. В. Унтілова МОЖЛИВОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ ХОРИОНАМНІОНІТУ ПРИ ПЕРЕДЧАСНИХ ПОЛОГАХ, УСКЛАДНЕНИХ ПЕРЕД ЧАС- НИМ РОЗРИВОМ ПЛОДОВИХ ОБУЛО- НОК У ЖІНОК ПРИМОРСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ .....	A. A. Zelinsky, N. V. Untilova POSSIBILITIES OF PREDICTION OF CHORIONAMNIONITIS AT PREMATURE LABOR COMPLICATED WITH PREMATURE RUPTURE OF FETAL MEMBRANE .....	34	34
---	--	----	----

### НОВІ МЕДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

### NEW MEDICAL TECHNOLOGIES

С. В. Гончаров, А. С. Чепрасова ОПТИМИЗАЦІЯ ТЕРАПІЇ БОЛЬНИХ ТЯЖЕЛЫМИ РАСПРОСТРАНЕННЫМИ ФОРМАМИ ПСОРИАЗА С УЧЕТОМ НАРУШЕНИЙ В СИСТЕМЕ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ .....	S. V. Goncharov, A. S. Cheprasova THERAPY OF SEVERE PSORIATIC FORMS AND DISTURBANCES IN GASTROINTESTINAL SYSTEM .....	38	38
Н. О. Алексеєнко, І. В. Рудько С. Г. Гуща, Г. В. Іванова ВПЛИВ РОЗЧИНУ ПОЛТАВСЬКОГО БІШОФІТУ (5,0 г/дм <sup>3</sup> ) НА ЕЛЕКТРОЛІТНИЙ БАЛАНС ТА ФУНКЦІЮ НИРОК У БЛИХ ЩУРІВ В УМОВАХ МОДЕЛЮВАННЯ АЛОКСАНОВОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ .....	N. O. Alekseyenko, I. V. Rudko S. G. Gutsha, G. V. Ivanova INFLUENCE OF THE POLTAVIANE BISHOFIT SOLUTION (5,0 g/dm <sup>3</sup> ) ON THE ELECTROLYTIC BALANCE AND RENAL FUNCTION OF THE WHITE RATS UNDER THE CONDITIONS OF EXPERIMENTAL ALOXAN INTOXICATION.....	46	46
М. С. Опанасенко, Б. М. Конік М. Г. Палівода, О. В. Терешкович В. Б. Бичковський, М. І. Калениченко Р. А. Веремеєнко, Р. С. Демус Л. І. Леванда, В. А. Кононенко ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕОТОРАКОСКОПІЇ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ОРГАНІВ ГРУДНОЇ ПОРОЖНИНИ.....	N. S. Opanasenco, B. N. Konik N. G. Palivoda, O. V. Tereshcovich V. B. Bichkovskiy, M. I. Kalenichenko R. A. Veremeenco, R. S. Demus L. I. Levanda, V. A. Kononenko USE OF VIDEOTHORACOSCOPY FOR DIAGNOSTICS AND TREATMENT DISEASES OF THE CHEST CAVITY .....	52	52

### КЛІНІЧНА МЕДИЦИНА

### CLINICAL MEDICINE

Л. А. Ковалевська ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ СЕРЦЕВУ НЕДОСТАТНІСТЬ ПОХИЛОГО ВІКУ .....	L. A. Kovalevska HEART RATE VARIABILITY IN SENIOR PATIENTS SUFFERING FROM CHRONIC HEART FAILURE .....	59	59
О. М. Овчарова, Н. А. Ткач А. В. Ляшенко ВИЖИВАННЯ ПРОТЯГОМ 12-ТИ МІСЯЦІВ ТА ЙОГО ПРЕДИКТОРИ У ХВОРИХ ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ ТА СИСТОЛІЧНОЮ ДИСФУНКЦІЄЮ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА КОРОНАРОГЕННОГО ТА НЕКОРОНАРО- ГЕННОГО ПОХОДЖЕННЯ.....	O. M. Ovcharova, N. A. Tkach A. B. Liashenko SURVIVAL AND ITS PREDICTORS DURING 12 MONTHS FOLLOW-UP IN THE PATIENTS WITH CONGESTIVE HEART FAILURE OF CORONARY AND NON- CORONARY ETIOLOGY .....	64	64