

УДК 611.1-616-002.782

*Мухамед Васек Обейд Аль Салама*

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВКЛЮЧЕННЯ ДО КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРАПІЇ СТАБІЛЬНОЇ СТЕНОКАРДІЇ АЛОПУРИНОЛУ І КВЕРЦЕТИНУ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ МІОКАРДА І КОРОНАРНОГО РЕЗЕРВУ

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці

**Резюме.** З метою вивчення ефективності включення до комплексної терапії стабільної стенокардії алопуринолу і кверцетину та особливостей змін функціонального стану міокарда і коронарного резерву обстежено 120 пацієнтів з діагнозом стабільної стенокардії. Визначено, що включення алопуринолу до стандартної терапії стабільної стенокардії (СтСт) у пацієнтів з асимптомною гіперурикемією потенціє посилення систолічної функції та сприяє регресу ступеня гіпертрофії лівого шлуночка. Додавання до стандартної терапії СтСт алопуринолу або кверцетину сприяє збільшенню коронар-

ного резерву з приростом порогового навантаження, толерантності до фізичного навантаження та зменшенням ішемії в умовах фізичного навантаження під час виконання велоергометричної (ВЕМ) проби. Критеріями для додаткового призначення алопуринолу пацієнтам зі СтСт та асимптомною гіперурикемією є наявність гіпертрофії лівого шлуночка та зниження коронарного резерву.

**Ключові слова:** алопуринол, кверцетин, коронарний резерв, ремоделювання лівого шлуночка.

**Вступ.** На формування здоров'я населення України, як і в більшості країн європейського регіону, вирішальний вплив має низка хронічних інфекційних захворювань. Особливе місце серед них посідають хвороби системи кровообігу, які є провідною причиною захворюваності, інвалідності та смертності [3]. На теперішній час, згідно зі статистичними даними, в Україні біля 8 млн пацієнтів страждає на ішемічну хворобу серця (ІХС). Покращення прогнозу цих хворих, зниження смертності – найважливіша мета медикаментозної терапії ІХС [6]. Сечова кислота (СК-та) постає як один із нових маркерів серцево-судинного ризику, оскільки вона продемонструвала поєднання з несприятливими серцево-судинними подіями, особливо в пацієнтів із високим серцево-судинним ризиком [15]. Згідно з останніми рекомендаціями Європейської асоціації кардіологів фармакологічне лікування стабільної ІХС, окрім традиційних препаратів першої та другої лінії, доповнене алопуринолом [12]. Невизначеним залишається питання корекції безсимптомної гіперурикемії (ГУ) із застосуванням алопуринолу в пацієнтів з ІХС та артеріальною гіпертензією (АГ) [7, 16].

**Мета дослідження.** Вивчити ефективність включення до комплексної терапії стабільної стенокардії алопуринолу та кверцетину з оцінкою особливостей змін функціонального стану міокарда і коронарного резерву.

**Матеріал і методи.** У дослідження включені 120 пацієнтів, що надійшли в Чернівецький обласний кардіологічний диспансер, обстежені і проліковані з об'єктивізованим діагнозом СтСт II та III функціонального класу.

**Дизайн дослідження.** Усі пацієнти отримували комплексне лікування згідно з існуючими сучасними протоколами та рекомендаціями для стабільної ІХС [8, 12]. Схема лікування передбачала β-адреноблокатори (бісопролол (Конкор,

Мерк КГаА, Німеччина)), статини (аторвастатин (Аторвакор, ПАТ «Фармак», Україна)), інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту (раміприл (Рамізес, ПАТ «Фармак», Україна)), антиромбоцитарні препарати (ацетилсаліцилова кислота (Кардіомагніл, ТакедаГмбХ, Німеччина)), нітрати (іzosорбїду динїтрат (Кардикет-ретард, Ейсїка Фармасьютикалз, Німеччина)), за наявності симптомів затримки рідини та декомпенсації при серцевій недостатності (СН) діуретики (торасемід (Торсід, ПАТ «Фармак», Україна)). Частині пацієнтів додатково було призначено кверцетин (Квертин, ПАТ «БХФЗ», Україна) [1, 4, 5] або за особливих клінічних показів (асимптомна гіперурикемія > 773 мкмоль/л у чоловіків та > 595 мкмоль/л у жінок) інгібітор ксантиноксидази (алопуринол (Алопуринол, ПАТ «БХФЗ», Україна) [2, 9, 12, 17]. Таким чином, пацієнти були розподілені на три групи: ті, що отримували лише комплексну стандартну терапію (70 осіб (58,33 %)), пацієнти з включеним до стандартної терапії алопуринолу (23 особи (19,17 %)) та пацієнти з включенням до стандартної терапії кверцетину (27 осіб (22,50 %)). У таблиці 1 наведена інформація про призначені препарати, їх дозування та кількість пацієнтів, які отримували вказані препарати.

На початку стаціонарного лікування та через 6 міс. на амбулаторному етапі всім пацієнтам проведено клінічне та інструментальне обстеження (з проведенням ВЕМ на велоергометрії ERGOFIT 777 (Німеччина) з оцінкою порогового навантаження (ПН), толерантності до фізичного навантаження (ТФН) та сумарного зміщення сегмента ST ( $\Sigma$ ST), ехокардіоскопія (ЕхоКС) ультразвуковим сканером SA-8000 EX ("Toshiba", Японія) з оцінкою розмірів лівого передсердя (ЛП), кінцевого діастолічного розміру (КДР) лівого шлуночка (ЛШ), кінцевого систолічного розміру (КСР) ЛШ, фракції викиду (ФВ) ЛШ).

*Статистична обробка.* Статистична обробка отриманих даних проведена після створення бази даних з використанням електронних таблиць Microsoft® Office Excel з обрахуванням середніх значень, стандартних похибок середнього. Вірогідність різниці кількісних показників визначалася за допомогою t-критерію Стьюдента за нормального розподілу масивів та t-критерію Wilcoxon при ненормальному розподілі хоча б одного з масивів для двох залежних вибірок, аналогічно для двох незалежних вибірок за нормального розподілу масивів – 2-вибірковий t-критерій Student і ненормального розподілу – U-критерій Wilcoxon.

#### Результати дослідження та їх обговорення.

Групи були зіставимі за віком, статтю та наявністю АГ. Серед пацієнтів, яким додатково призначено алопуринол, вірогідно переважали хворі з тяжкою СтСт ( $p < 0,05$  як у зіставленні груп «стандартна терапія/стандартна терапія+алопуринол», так і в зіставленні груп «стандартна терапія+алопуринол/стандартна терапія+кверцетин») та з наявністю Q-інфаркту міокарда (Q-ІМ) в анамнезі ( $p < 0,01$  у зіставленні груп «стандартна терапія+кверцетин/стандартна терапія+алопуринол»). Серед пацієнтів, яким додатково призначено кверцетин, вірогідно переважали хворі з наявністю неQ-ІМ в анамнезі ( $p < 0,05$  у зіставленні груп «стандартна терапія+алопуринол/стандартна терапія+кверцетин»). Цифрові дані наведені в таблиці 2.

Під час аналізу динаміки даних ЕхоКС у залучених у дослідження пацієнтів вірогідний приріст ФВ ЛШ відбувається за додаткового призначення до комплексної терапії алопуринолу ( $p < 0,001$ ) та кверцетину ( $p < 0,05$ ), як наведено в таблиці 3. Проте зростання систолічної функції ЛШ є вірогідно значущим саме за додавання алопуринолу ( $\Delta \% +3,88 \pm 1,31$  проти  $+14,19 \pm 4,28 \%$  ( $p < 0,05$ ) у зіставленні груп «стандартна терапія/стандартна терапія+алопуринол»), з тенденцією до інтенсифікації за додавання кверцетину ( $\Delta \% +3,88 \pm 1,31$  проти  $+6,23 \pm 2,65 \%$  ( $p > 0,2$ ) у зіставленні груп «стандартна терапія/стандартна терапія+кверцетин»).

Регрес ступеня гіпертрофії ЛШ відбувається за додаткового призначення до комплексної терапії алопуринолу ( $p < 0,05$ ), з інтенсифікацією зменшення маси міокарда (ММ) ЛШ за додавання алопуринолу ( $\Delta \% -4,77 \pm 1,67$  проти  $-14,18 \pm 4,39 \%$  ( $p < 0,05$ ) у зіставленні груп «стандартна терапія/стандартна терапія+алопуринол»). Призначення кверцетину інтенсифікувало зменшення ММ ЛШ ( $\Delta \% -4,77 \pm 1,67$  проти  $-19,22 \pm 6,21 \%$  ( $p < 0,05$ ) у зіставленні груп «стандартна терапія/стандартна терапія+кверцетин»), однак, у групі кверцетину не вдалося досягнути повною мірою регресу гіпертрофії ЛШ ( $p > 0,1$ ). Цифрові дані динаміки показників функціонального стану міокарда на тлі комплексної терапії наведені в таблиці 3. Вплив комплексної терапії СтСт на динаміку показників функціонального стану міокарда продемонстрований на рис. 1.

Наступне завдання дослідження – оцінка динаміки даних ВЕМ-проби. Власні результати переконливо свідчать, що при збільшенні коронарного резерву під час виконання парної ВЕМ-проби в усіх групах комплексної терапії (табл. 4) найінтенсивніше цей процес відбувається за додавання алопуринолу (за приростом ПН як у зіставленні груп «стандартна терапія+алопуринол/стандартна терапія+кверцетин» ( $\Delta \% +97,15 \pm 3,47$  проти  $+41,21 \pm 9,47 \%$ ,  $p < 0,001$ ), так і в зіставленні груп «стандартна терапія/стандартна терапія+алопуринол» ( $\Delta \% +2,15 \pm 1,73$  проти  $+97,15 \pm 3,47 \%$ ,  $p < 0,001$ ) та «стандартна терапія/стандартна терапія+кверцетин» ( $\Delta \% +2,15 \pm 1,73$  проти  $+41,21 \pm 9,47 \%$ ,  $p < 0,001$ ); за приростом ТФН у зіставленні груп «стандартна терапія+алопуринол/стандартна терапія+кверцетин» ( $\Delta \% +68,33 \pm 9,70$  проти  $+46,21 \pm 5,59 \%$ ,  $p < 0,05$ ), у зіставленні груп «стандартна терапія/стандартна терапія+алопуринол» ( $\Delta \% +9,65 \pm 3,53$  проти  $+68,33 \pm 9,70 \%$ ,  $p < 0,001$ ) та «стандартна терапія/стандартна терапія+кверцетин» ( $\Delta \% +9,65 \pm 3,53$  проти  $+46,21 \pm 5,59 \%$ ,  $p < 0,001$ )). Зменшення ішемії за фізичного навантаження відбувається інтенсивніше як за додавання алопуринолу, так і за

Таблиця 1

#### Схема комплексної терапії пацієнтів, що брали участь у дослідженні

Препарати	n (%)	Добова доза, мг
β-адреноблокатори (бісопролол)	120 (100,0 %)	5 мг
Статини (аторвастатин)	120 (100,0 %)	20 мг
Інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту (раміприл)	120 (100,0 %)	2,5 мг
Ацетилсаліцилова кислота	120 (100,0 %)	75 мг
Нітрати (іzosорбідунітрат)	120 (100,0 %)	40 мг
Діуретики (торасемід)	46 (38,33 %)	Під контролем суволемічного стану
Інгібітор ксантиноксидази (алопуринол)	23 (19,17 %)	300 мг
Кверцетин	27 (22,50 %)	80 мг

Таблиця 2

Фоновий стан у пацієнтів зі стабільною стенокардією з різними схемами комплексної терапії

Показник	Стандартна терапія	Стандартна терапія +алопуринол	Стандартна терапія +кверцетин
Вік, роки	51,11±0,74	53,13±0,74	51,44±0,99
Жінки, %	17,14±4,50	21,74±8,60	22,22±8,00
Чоловіки, %	82,86±4,50	78,26±8,60	77,78±8,00
СтСт II ФК, %	27,14±5,32	8,70±5,88	37,04±9,29
СтСт III ФК, %	72,86±5,32	91,30±5,88*	62,96±9,29
Q-IM (в анамнезі), %	44,29±5,94	65,22±9,93*	25,93±8,43
Не Q-IM (в анамнезі), %	14,29±4,18	8,70±5,88*	33,33±9,07
АГ, %	74,29±5,22	82,61±7,90	81,48±7,48

Примітка. • - вірогідні відмінності між групами «стандартна терапія/стандартна терапія+алопуринол» (p<0,05); \*- вірогідні відмінності між групами «стандартна терапія+алопуринол/ стандартна терапія+кверцетин» (p<0,05)

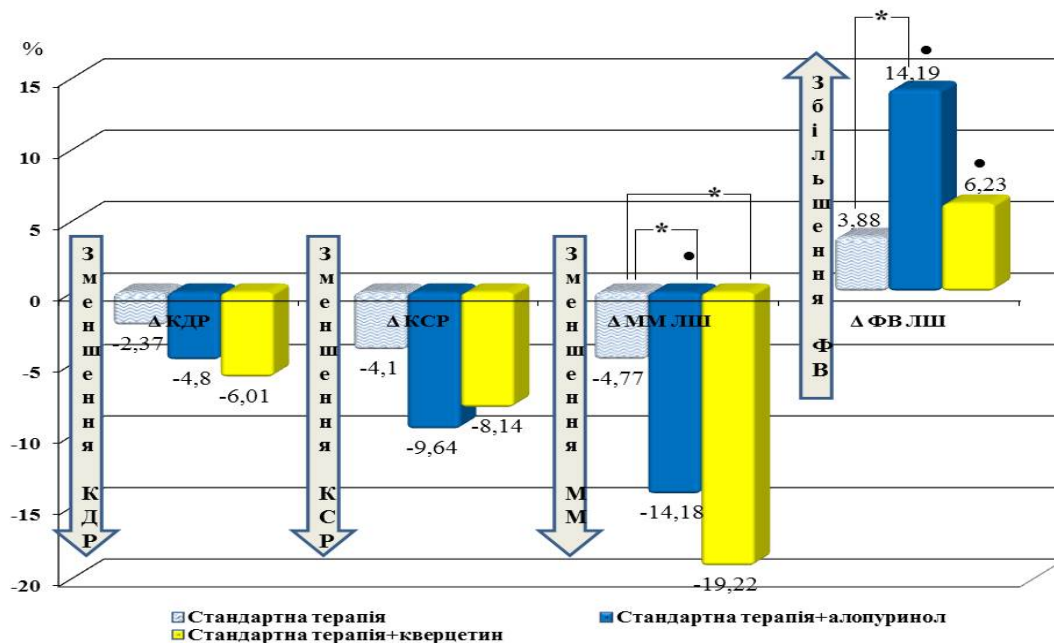


Рис. 1. Вплив комплексної терапії стабільної стенокардії на динаміку показників функціонального стану міокарда

Примітка. • - вірогідні зміни між візитами 1 та 2 у групах терапії (p<0,05); \*- вірогідні відмінності між групами терапії (p<0,05)

додавання кверцетину (Δ% -11,54±4,29 проти -39,58±12,50 % (p<0,05) у зіставленні груп «стандартна терапія/стандартна терапія+алопуринол» та Δ% -11,54±4,29 проти -38,89±13,14 % (p<0,05) у зіставленні груп бісопрололу/кверцетину). Вплив комплексної терапії СтСт на динаміку показників коронарного резерву міокарда продемонстрований на рис. 2.

Отже, аналізуючи дані літератури, виявлено ряд досліджень, результати яких вказують на потенційно сприятливий вплив алопуринолу на ендотеліальну дисфункцію, систолічну функцію ЛШ та гемодинамічні показники в пацієнтів із СН та ГУ [14]. За власними даними додатковий прийом алопуринолу впродовж шести місяців призводить до посилення систолічної функції

ЛШ (p<0,001) у вигляді значнішого в зіставленні зі стандартною терапією зростання вихідної ФВ ЛШ (p<0,05). За цієї схеми лікування також вдається досягти регресу ступеня гіпертрофії ЛШ (p<0,05), з інтенсивнішим у зіставленні зі стандартною терапією зменшенням ММ ЛШ (p<0,05). Об'єктизована тенденція власними дослідженнями і даними літератури є прогностично сприятливою та частково пояснює позитивний вплив алопуринолу на зниження ризику виникнення несприятливих серцево-судинних подій у пацієнтів з ІХС [10, 13].

Аналізуючи результати парної ВЕМ-проби, відзначено, що в зіставленні зі стандартною терапією додавання як алопуринолу, так і кверцетину сприяє збільшенню коронарного резерву з приро-

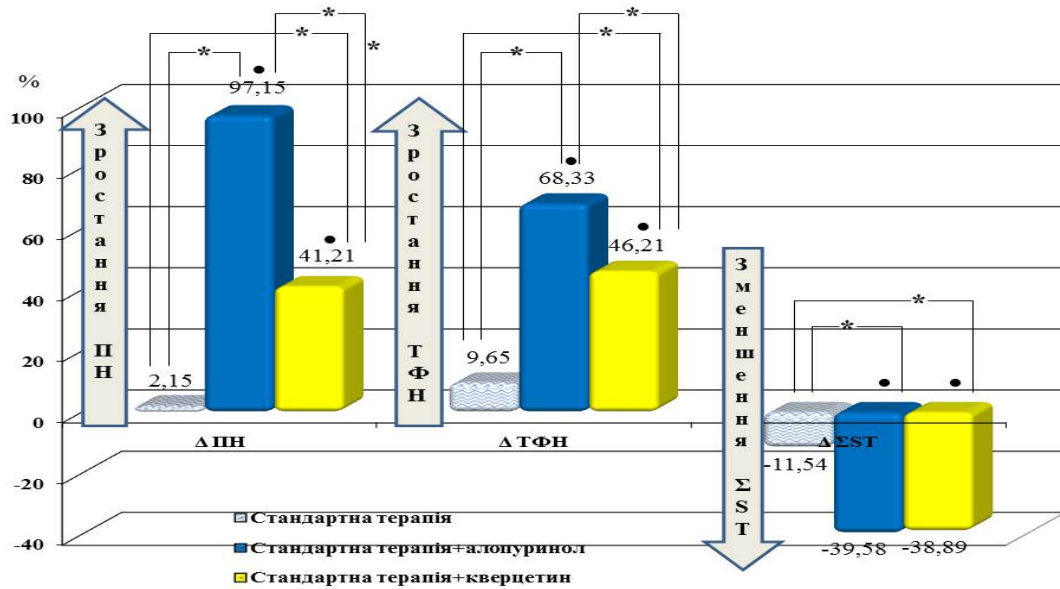


Рис. 2. Вплив комплексної терапії стабільної стенокардії на динаміку показників коронарного резерву міокарда

Примітка. • – вірогідні зміни між візитами 1 та 2 у групах терапії (p<0,05); \* – вірогідні відмінності між групами терапії (p<0,05)

Таблиця 3

**Вплив комплексної терапії стабільної стенокардії на динаміку функціонального стану міокарда**

Показник	Стандартна терапія		Стандартна терапія+алопуринол		Стандартна терапія +кверцетин	
	Візит 1	Візит 2	Візит 1	Візит 2	Візит 1	Візит 2
ЛП, см	4,49±0,08	4,53±0,09	4,55±0,13	4,46±0,11	4,44±0,12	4,37±0,12
КДР, см	5,20±0,09	5,08±0,08	5,50±0,17	5,23±0,15	5,31±0,13	4,99±0,14
КСР, см	3,73±0,09	3,58±0,08	4,10±0,17	3,71±0,13	3,80±0,12	3,50±0,14
ФВ ЛШ, %	54,10±0,91	56,20±0,90	48,68±1,67	55,59±1,60*	54,29±0,98	57,67±1,16*
ММ ЛШ, г	270,52±11,63	257,63±11,07	310,18±14,34	266,20±12,87*	295,17±25,63	238,44±18,24

Примітка. \*- вірогідні зміни між візитами 1 та 2 в групах терапії (p<0,05)

Таблиця 4

**Вплив комплексної терапії стабільної стенокардії на динаміку коронарного резерву міокарда**

Показник	Стандартна терапія		Стандартна терапія+алопуринол		Стандартна терапія+кверцетин	
	Візит 1	Візит 2	Візит 1	Візит 2	Візит 1	Візит 2
ПН, Вт	64,31±4,75	65,69±4,42	46,83±2,27	92,33±8,33*	65,86±4,24	93,00±6,40*
ТФН, %	53,59±3,22	58,76±3,23	46,83±6,16	78,83±5,84*	52,71±3,22	77,07±3,89*
ΣST, мм	4,87±0,39	4,31±0,39	4,80±0,66	2,90±0,40*	4,50±0,65	2,75±0,29*

Примітка. \*- вірогідні зміни між візитами 1 та 2 в групах терапії (p<0,05)

стом ПН (в обох випадках p<0,001) і ТФН (в обох випадках p<0,001) та зменшенням ішемії за фізичного навантаження (в обох випадках p<0,05). Слід зауважити переважаючий вплив алопуринолу на збільшення коронарного резерву як у зіставленні зі стандартною терапією (за приростом ПН p<0,001, ТФН p<0,001, за зменшенням ішемії за фізичного навантаження p<0,05), так і в зіставленні з кверцетином (за приростом ПН p<0,001,

ТФН p<0,05). За результатами дослідження ЕХ-АСТ-НФ 24-тижневе призначення алопуринолу в пацієнтів із СН та ГУ покращує фізичну працездатність [11].

**Висновки**

1. Включення алопуринолу до стандартної терапії стабільної стенокардії у пацієнтів з асимптомною гіперурикемією потенціє посилення

систолической функции та сприяє регресу ступеня гіпертрофії лівого шлуночка.

2. Додавання до стандартної терапії стабільної стенокардії алопуринолу або кверцетину сприяє збільшенню коронарного резерву з природним пороговим навантаженням, толерантності до фізичного навантаження та зменшенням ішемії за фізичного навантаження під час виконання ВЕМ проби.

3. Критеріями для додаткового призначення алопуринолу пацієнтам зі стабільною стенокардією та асимптомною гіперурикемією є наявність гіпертрофії лівого шлуночка та зниження коронарного резерву.

**Перспективи подальших досліджень.** Доведена ефективність алопуринолу та кверцетину у складі комплексної терапії СтСт на основі змін функціонального стану міокарда і коронарного резерву дозволить оптимізувати лікування та запобігти розвитку дестабілізації захворювання.

### Література

1. Арефьева М. Влияние кверцетина на кардиометаболические факторы риска / М. Арефьева // *Практ. ангиол.* – 2012. – № 7/8. – С. 65-68.
2. Бильченко А.В. Коррекция гиперурикемии как фактора риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности / А.В. Бильченко // *Режим доступу: http://www.mif-ua.com/media/uploads/seminar\_images/032simp.jpg*
3. Гандзюк В.А. Аналіз захворюваності на ішемічну хворобу серця в Україні / В.А. Гандзюк // *Укр. кардіол. ж.* – 2014. – № 3. – С. 45-52.
4. Динаміка показників ліпідного спектра крові у пацієнтів з ішемічною хворобою серця після використання кверцетину / С.Х. Заремба, О.В. Заремба, О.В. Заремба-Федишин [та ін.] // *Укр. кардіол. ж.* – 2014. – Дод. 4. – С. 77.
5. Духанин А.С. Актуальные вопросы применения ангиопротекторов / А.С. Духанин, Н.Л. Шимановский // *Міжнар. мед. ж.* – 2015. – Т. 21, № 2. – С. 79-85.
6. Исследование КОРИФЕЙ: оценка эффективности ивабрадина у амбулаторных пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца и симптомами стенокардии / М.И. Лутай, И.П. Голикова, А.Ф. Лысенко [и др.] // *Укр. кардіол. ж.* – 2014. – № 5. – С. 19-27.
7. Міщенко Л.А. Гіперурикемія та АГ – чи існує зв'язок / Л.А. Міщенко // *Укр. кардіол. ж.* – 2016. – Дод. 3. – С. 24-29.
8. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування / За ред. В.М. Коваленка, М.І. Лутая, Ю.М. Сіренка. – К., 2011. – 128 с.
9. Allopurinol reduces brachial and central blood pressure, and carotid intima-media thickness progression after ischaemic stroke and transient ischaemic attack: a randomised controlled trial / P. Higgins, M.R. Walters, H.M. Murray [et al.] // *Heart.* – 2014. – Vol. 100, № 14. – P. 1085-1092.
10. Allopurinol reduces left ventricular mass in patients with type 2 diabetes and left ventricular hypertrophy / B.R. Szwejkowski, S.J. Gandy, S.J. Rekhraj [et al.] // *Am. Coll. Cardiol.* – 2013. – Vol. 62, № 24. – P. 2284-2293.
11. Effects of Xanthine Oxidase Inhibition in Hyperuricemic Heart Failure Patients: The Xanthine Oxidase Inhibition for Hyperuricemic Heart Failure Patients (EXACT-HF) Study / M.M. Givertz, K.J. Anstrom, M.M. Redfield [et al.] // *Circulation.* – 2015. – Vol. 131, № 20. – P. 1763-1771.
12. ESC Guidelines on the management of stable coronary artery disease. The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology / G. A. Montecot, U. Sechtem, S. Achenbach [et al.] // *Europ. Heart J.* – 2013. – Режим доступу: 10.1093/eurheartj/eh296
13. High-dose allopurinol reduces left ventricular mass in patients with ischemic heart disease / S. Rekhraj, S.J. Gandy, B.R. Szwejkowski [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2013. – Vol. 61, № 9. – P. 926-932.
14. Okafor ON Allopurinol as a therapeutic option in cardiovascular disease / O.N. Okafor, K. Farrington, D.A. Gorog [et al.] // *Pharmacol. Ther.* – 2016. – Vol. S0163-7258, № 16. – P. 30247-30249.
15. The effects of hyperuricaemia on flow-mediated and nitroglycerin-mediated dilatation in high-risk patients / C.K. Wong, Y. Chen, L.M. Ho [et al.] // *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* – 2014. – Vol. 24, № 9. – P. 1009-1012.
16. Urate-lowering therapy for asymptomatic hyperuricaemia: A need for caution / L. Stamp, N. Dalbeth [et al.] // *Semin. Arthritis Rheum.* – 2016. – Vol. S0049-0172, № 16. – P. 30147-30150.
17. What is the effect on cardiovascular events of reducing hyperuricemia with allopurinol? An evidence-based review / M. Guedes, A. Esperança, A.C. Pereira [et al.] // *Rev. Port. Cardiol.* – 2014. – Vol. 33, № 11. – P. 727-732.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ В КОМПЛЕКСНУЮ ТЕРАПИЮ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИИ АЛЛОПУРИНОЛА И КВЕРЦЕТИНА И ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МИОКАРДА И КОРОНАРНОГО РЕЗЕРВА

*Мухамед Васек Обейд Аль Салама*

**Резюме.** С целью изучения эффективности включения в комплексную терапию стабильной стенокардии аллопуринола и кверцетина, особенностей изменения функционального состояния миокарда, его коронарного резерва обследовано 120 пациентов с диагнозом стабильная стенокардия. Определено, что включение аллопуринола в комплексную терапию стабильной стенокардии у пациентов с асимптоматической гиперурикемией потенцирует усиление систолической функции и способствует регресу степени гипертрофии левого желудочка. Добавление в стандартную терапию стабильной стенокардии аллопуринола либо кверцетина способствует увеличению коронарного резерва с ростом пороговой нагрузки, толерантности к физической нагрузке и уменьшению ишемии физической нагрузке во время проведения ВЭМ пробы. Критериями для дополнительного назначения аллопуринола пациентам со стабильной стенокардией и асимптоматической гиперурикемией служат наличие гипертрофии левого желудочка и снижение коронарного резерва.

**Ключевые слова:** аллопуринол, кверцетин, коронарный резерв, ремоделирование левого желудочка.

**EFFECTIVENESS OF ALLOPURINOL AND QUERCETIN IN COMPREHENSIVE THERAPY  
OF STABLE ANGINA AND FEATURES OF CHANGES IN THE MYOCARDIAL AND  
CORONARY RESERVE FUNCTIONAL STATE**

*Mohammed Vasek Al Salama*

**Abstract.** In order to study the efficiency of allopurinol and quercetin in the complex therapy of stable angina, features of changes in the functional state of the myocardium, coronary reserve, we examined 120 patients diagnosed with stable angina. It has been established that the inclusion of allopurinol in the complex therapy of stable angina in patients with asymptomatic hyperuricemia potentiates strengthening systolic function and promotes regression of the degree of the left ventricle. Adding allopurinol or quercetin to standard therapy of stable angina increases coronary reserve with an increase in the threshold load, tolerance to exercise and to reduced ischemia exertion during bicycle exercise test. The criteria for the appointment of additional allopurinol in patients with stable angina and asymptomatic hyperuricemia are left ventricular hypertrophy and reduced coronary flow reserve.

**Key words:** allopurinol, quercetin, coronary reserve, modeling of the left ventricle.

Higher State Educational Institution of Ukraine "Bukovinian State Medical University" (Chernivtsi)

Рецензент – проф. С.В. Білецький

Buk. Med. Herald. – 2017. – Vol. 21, № 1 (81). – P. 90-95

Надійшла до редакції 27.01.2017 року