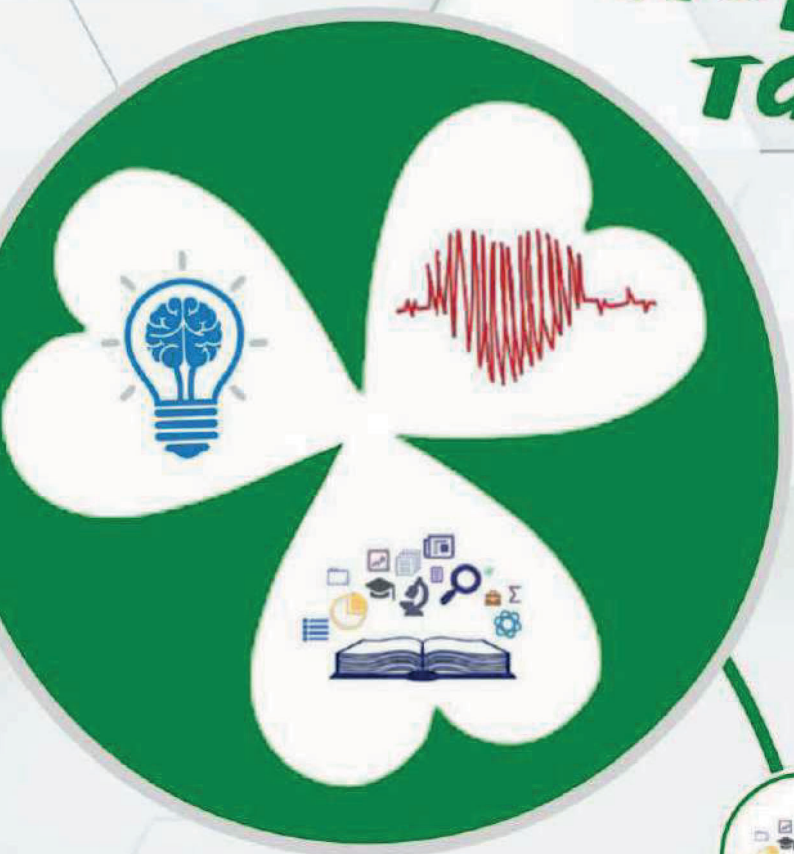




Наукові перспективи
Видавнича група

Перспективи та інновації науки



СЕРІЯ "ПЕДАГОГІКА"



СЕРІЯ "ПСИХОЛОГІЯ"



СЕРІЯ "МЕДИЦИНА"



№ 14(32)2023

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Видавнича група «Наукові перспективи»

Луганський державний медичний університет

Громадська наукова організація «Система здорового довголіття в мегаполісі»

Громадська організація «Християнська академія педагогічних наук України»

Громадська організація «Всеукраїнська асоціація педагогів і психологів з
духовно-морального виховання»

*за сприяння КНП "Клінічна лікарня №15 Подільського району м.Києва",
Центру дієтології Наталії Калиновської*

«Перспективи та інновації науки»

(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)

Випуск № 14(32) 2023

Київ – 2023

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University

Publishing Group «Scientific Perspectives»

Luhansk State Medical University

Public scientific organization "System of healthy longevity in the metropolis"

Public organization "Christian Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine"

Public organization "All-Ukrainian Association of Teachers and Psychologists of
Spiritual and Moral Education"

*with the assistance of the KNP "Clinical Hospital No. 15 of the Podilsky District of Kyiv", Nutrition Center of
Natalia Kalinovska*

"Prospects and innovations of science"

(Series "Pedagogy", Series "Psychology", Series "Medicine")

Issue № 14(32) 2023

Kiev – 2023

ISSN 2786-4952 Online

УДК 001.32:1/3](477)(02)

DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-14\(32\)](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-14(32))

«Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)»: журнал. 2023. № 14(32) 2023. С. 1111



**Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 27.09.2021
№ 1017 журналу присвоєно категорію "Б" із психології та педагогіки**

**Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 27.04.2023
№ 491 журналу присвоєно категорію "Б" із медицини: спеціальність 222**

Рекомендовано до видавництва Президією громадської наукової організації «Всеукраїнська Асамблея докторів наук з державного управління» (Рішення від 16.10.2023, № 5/10-23)

Журнал видається за підтримки КНП "Клінічна лікарня №15 Подільського району м.Києва", Центру дієтології Наталії Калиновської.



Журнал заснований з метою розвитку наукового потенціалу та реалізації кращих традицій науки в Україні, за кордоном. Журнал висвітлює історію, теорію, механізми формування та функціонування, а, також, інноваційні питання розвитку медицини, психології, педагогіки та. Видання розраховано на науковців, викладачів, педагогів-практиків, представників органів державної влади та місцевого самоврядування, здобувачів вищої освіти, громадсько-політичних діячів.

Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus (IC), Research Bible, міжнародної пошукової системи Google Scholar.

Голова редакційної колегії:

**Жукова Ірина
Віталіївна**

кандидат наук з державного управління, доцент, Лауреат премії Президента України для молодих вчених, Лауреат премії Верховної Ради України молодим ученим, директор Видавничої групи «Наукові перспективи», директор громадської наукової організації «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління» (Київ, Україна)

Головний редактор: Чернуха Надія Миколаївна — доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри соціальної реабілітації та соціальної педагогіки Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Київ, Україна).

Заступник головного редактора: Торяник Інна Іванівна - доктор медичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лабораторії вірусних інфекцій Державної установи «Інститут мікробіології та імунології імені І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України» (Харків, Україна);

Заступник головного редактора: Сіданіч Ірина Леонідівна — доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки, адміністрування і спеціальної освіти Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна);

Заступник головного редактора: Жуковський Василь Миколайович — доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри англійської мови Національного університету "Острозька академія" (Рівне, Україна).

Редакційна колегія:

1. Бабова Ірина Костянтинівна – доктор медичних наук, професор, професор кафедри дефектології та фізичної реабілітації, ДЗ "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського" (Одеса, Україна)
2. Бабчук Олена Григоріївна – кандидат психологічних наук, доцент, завідувач кафедри сімейної та спеціальної педагогіки і психології Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського» (Одеса, Україна)
3. Бахов Іван Степанович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри іноземної філології та перекладу Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
4. Балахтар Катерина Сергіївна – здобувач ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 053. Психологія, старший викладач кафедри іноземних мов в Національному університеті ім. О. О. Богомольця (Київ, Україна)
5. Бартенева Ірина Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського» (Одеса, Україна)
6. Біляковська Ольга Орестівна – доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи Львівського національного університету імені Івана Франка (м. Львів, Україна)
7. Вадзюк Степан Нестерович – доктор медичних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, почесний академік Національної академії педагогічних наук України, завідувач кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського України (Тернопіль, Україна)
8. Вовк Вікторія Миколаївна – кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки Державного університету ім. Станіслава Сташца в Пілі (м. Піла, Польща)
9. Гвоздзькевіч Сильвія – кандидат наук, Державна професійна вища школа ім. Якуба з Парадижу в Гожуві-Великопольському (Польща)
10. Головач Наталія Василівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри управління персоналом та економіки праці Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
11. Гречановська Олена Володимирівна – доктор педагогічних наук, професор кафедри філософії та гуманітарних наук Вінницького національного технічного університету (Вінниця, Україна)

12. Гудзь Наталія Іванівна – доктор фармацевтичних наук, професор, ад'юкт кафедри фармації і екологічної хімії Опольського університету, доцент кафедри технології ліків та біофармації Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (Львів, Україна)
13. Гуменникова Тамара Рудольфівна – доктор педагогічних наук, професор, директор Придунайської філії Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
14. Дерстуганова Наталя Вікторівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри освіти та управління навчальним закладом Класичного приватного університету (Запоріжжя, Україна)
15. Долгова Олена Миколаївна - кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
16. Журавльова Лариса Петрівна – доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри психології Поліського національного університету (Житомир, Україна)
17. Заячківська Оксана Василівна - кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів та економічної безпеки Національного університету водного господарства та природокористування (Рівне, Україна)
18. Інжигівська Леся Анатоліївна – кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології та особистісного розвитку Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
19. Ічанська Олена Михайлівна – кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
20. Кардаш Оксана Любомирівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики Навчально-наукового інституту автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна)
21. Коваленко Олена Михайлівна – кандидат педагогічних наук, провідний науковий співробітник відділу профільного навчання Інституту педагогіки НАПН України (Київ, Україна)
22. Коваль Галина Миколаївна – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри мікробіології, вірусології, епідеміології з курсом інфекційних хвороб Ужгородського національного університету (Ужгород, Україна)
23. Ковальчук Анна Сергіївна – здобувач ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 053 Психологія Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
24. Корильчук Неоніла Іванівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії та сімейної медицини Тернопільського національного медичного університету імені І.Я.Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
25. Корнієнко Петро Сергійович – доктор юридичних наук, доцент, адвокат, заступник першого проректора по роботі з коледжами, професор кафедри філософії та соціально-гуманітарних дисциплін Національної академії статистики, обліку та аудиту (Київ, Україна)
26. Кравчук Володимир Миколайович, доктор юридичних наук, доцент, доцент кафедри конституційного, адміністративного та міжнародного права Волинського національного університету імені Лесі Українки (Луцьк, Україна)
27. Кравчук Людмила Степанівна – кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури і спорту Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна», завідувач кафедрою фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури і спорту Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна» (Хмельницький, Україна)
28. Крайник Григорій Сергійович – кандидат юридичних наук, доцент, доцент Житомирського державного університету імені Івана Франка (Житомир, Україна)
29. Левков Анатолій Анатолійович - кандидат медичних наук, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Полтава, Україна)
30. Лігоцький Анатолій Олександрович – доктор педагогічних наук, професор (Київ, Україна)
31. Лисенко Дмитро Андрійович – кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №2 Вінницького національного медичного університету (Вінниця, Україна)
32. Лич (Назарук) Оксана Миколаївна – доктор психологічних наук, доцент, член-кореспондент української академії акмеології, член громадської спілки «Національна психологічна асоціація», доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
33. Макаренко Олександр Миколайович – доктор медичних наук, професор, академік Міжнародної академії освіти та науки, професор кафедри загальномедичних дисциплін Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
34. Мальцев Дмитро Валерійович – кандидат медичних наук, завідувач лабораторії імунології і молекулярної біології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, Україна)
35. Марушева Олександра Анатоліївна – доктор наук з державного управління, доцент, завідувач кафедри публічного управління та інформаційного менеджменту ПВНЗ Університет Новітних Технологій (м. Київ, Україна)
36. Мельник Володимир Степанович – доктор медичних наук, професор кафедри неврології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, декан медичного факультету №1 (Київ, Україна)
37. Мігенько Богдан Орестович – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії та сімейної медицини Тернопільського національного медичного університету імені І.Я.Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
38. Мігенько Людмила Михайлівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №2 Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
39. Мідальський Сергій Людвигович – професор, Академік, Президент Регіональної Академії Менеджменту (Казахстан)
40. Міхальський Томаш – доктор наук, доцент кафедри географії регіонального розвитку Гданського університету (Польща)
41. Миргород-Карпова Валерія Валеріївна – кандидат юридичних наук, заступник директора з наукової роботи, старший викладач кафедри адміністративного, господарського права та фінансово-економічної безпеки Сумського державного університету (Суми, Україна)
42. Мочалов Юрій Олександрович – доктор медичних наук, професор, професор кафедри хірургічної стоматології та клінічних дисциплін ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (Ужгород, Україна)
43. Нікульчев Микола Олександрович – доктор богословських наук, кандидат філософських наук, професор, доцент кафедри філософії НУ «ОМА» (Одеса, Одеська область, Україна)
44. Помиткін Едуард Олександрович – доктор психологічних наук, професор, провідний науковий співробітник Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Язюна НАПН України (Київ, Україна)
45. Помиткіна Любов Віталіївна – доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
46. Попель Оксана Василівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри української та іноземної філології Одеського національного технологічного університету (Одеса, Україна)
47. Приходькіна Наталія Олексіївна – доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки, адміністрування і спеціальної освіти Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
48. Прокоф'єва Марина Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри іноземної філології факультету лінгвістики та соціальних комунікацій Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
49. Сирник Ярослав – доцент кафедри антропології Вроцлавського університету (Вроцлав, Польща)
50. Трушкіна Наталія Валеріївна – кандидат економічних наук, член-кореспондент Академії економічних наук України, дійсний член Центру українсько-європейського наукового співробітництва, старший науковий співробітник відділу проблем регуляторної політики та розвитку підприємництва, Інститут економіки промисловості НАН України (Київ, Україна)
51. Турчинова Ганна Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету природничо-географічної освіти та екології Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (Київ, Україна)
52. Філіппова Лариса Валеріївна – доктор педагогічних наук, кандидат хімічних наук, доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри медичної біохімії та молекулярної біології Національного медичного університету імені О.О.Богомольця, (Київ, Україна)
53. Хохліна Олена Петрівна – доктор психологічних наук, професор, професор кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
54. Чаусова Тетяна Володимирівна – кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології та особистісного розвитку Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
55. Черська Марія Сергіївна – доктор медичних наук, завідувачка консультативно-діагностичним відділенням Державної Установи «Інститут ендокринології та обміну речовин НАМН України» (Київ, Україна)
56. Чумак Оксана Володимирівна – доктор економічних наук, доцент, науковий співробітник відділу статистики і аналітики вищої освіти Державної наукової установи «Інститут освітньої аналітики», (Київ, Україна)
57. Шевченко Валерія Геннадіївна – кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії #2 Одеського національного медичного університету (Одеса, Україна)
58. Яковичська Лада Савелівна – доктор психологічних наук, доцент, професор кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)

Статті розміщені в авторській редакції. Відповідальність за зміст та орфографію поданих матеріалів несуть автори.

UDC 613.292+615.356]:616.12-005.4-085]-021.272-02:616-073.97''420*1''

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-14\(32\)-859-867](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-14(32)-859-867)

Chekalina Nataliia Igorivna Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Medicine, Poltava State Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Shevchenko St., 23, Poltava, 36011, tel.: (053) 2-68-83-90, <https://orcid.org/0000-0003-1111-9472>

COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF RESVERATROL AND QUERCETIN IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE ACCORDING TO DAILY HOLTER MONITORING OF ELECTROCARDIOGRAM

Abstract. The leading cause of death in the world remains Coronary Heart Disease (CHD), despite the many treatments being developed. Therefore, the search for new effective methods of treating CHD is extremely relevant. One of the pathogenetic mechanisms of atherosclerosis progression, which is the morphological basis of CHD, is chronic systemic inflammation. Anti-inflammatory activity at different levels of pro-inflammatory signaling has polyphenols of plant origin, which determined the direction of our scientific search.

A prospective open-label randomized controlled trial was conducted in 108 people with CHD, I-II functional class (FC), with heart failure I-II FC. After analyzing the results of daily Holter monitoring (HM) of electrocardiogram (ECG), patients were randomized to 2 study groups and a comparison group. Along with the basic therapy of CHD, study group I prescribed 100 mg of resveratrol per day, group II -120 mg of quercetin per day. At 2 months, the electrocardiogram (ECG) was evaluated.

After the treatment, the total daily duration of depression episodes of the ST segment and the number of ST episodes decreased in patients of all study groups. However, under the influence of resveratrol, the total daily duration of depression episodes of the ST segment decreased by 43 % and significantly differed from the values of the comparison group and the group of patients taking quercetin. The maximum depth of depression significantly decreased only under the influence of resveratrol – by 15%. The number of premature atrial complexes in patients of all groups after treatment was also probably less. The number of premature ventricular complexes was significantly influenced only by therapy with resveratrol and quercetin: a decrease in the daily amount was 40% and 18%, respectively, which proves the superiority of the effectiveness of resveratrol

It is determined that the use of resveratrol and quercetin in the complex therapy of patients with coronary artery disease had a positive effect on the

indicators of daily myocardial ischemia with the advantage of the effectiveness of resveratrol, which makes it possible to recommend it for wide use in the complex therapy of coronary artery disease.

Keywords: coronary heart disease, resveratrol, quercetin, daily Holter electrocardiogram monitoring, myocardial ischemia, extrasystoles.

Чекаліна Наталія Ігорівна доктор медичних наук, професор кафедри пропедевтики внутрішньої медицини, Полтавський державний медичний університет МОЗ України, вул. Шевченкаа, 23, м. Полтава, 36011, тел.: (053) 2-68-83-90, <https://orcid.org/0000-0003-1111-9472>

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ РЕСВЕРАТРОЛУ ТА КВЕРЦЕТИНУ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ ЗА ДАНИМИ ДОБОВОГО ХОЛТЕРІВСЬКОГО МОНІТОРУВАННЯ ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМИ

Анотація. Провідною причиною смертності в світі залишається ішемічна хвороба серця (ІХС), попри численні методи лікування, що розробляються. Тому пошук нових ефективних методів лікування ІХС є вкрай актуальним. Одним з патогенетичних механізмів прогресування атеросклерозу, що є морфологічною основою ІХС, є хронічне системне запалення. Протизапальною активністю на різних рівнях прозапальної сигналізації володіють поліфеноли рослинного походження, що й визначило напрямок нашого наукового пошуку.

Проведено проспективне відкрите рандомізоване контрольоване дослідження за участю 108 осіб, хворих на ІХС, I-II функціональний клас (ФК), із серцевою недостатністю не вище II ФК. Після аналізу результатів добового Холтерівського моніторингу (ХМ) електрокардіограми (ЕКГ), хворі рандомізовані у 2 групи дослідження та групу порівняння. Поряд з базисною терапією ІХС, групі дослідження I призначено 100 мг ресвератролу на добу, групі II – 120 мг кверцетину на добу. Через 2 місяці оцінено результати (ХМ) електрокардіограми (ЕКГ).

Після проведеного лікування у хворих усіх досліджуваних груп зменшилася сумарна добова тривалість епізодів депресії сегменту ST та кількість епізодів ST. Проте, під впливом ресвератролу сумарна добова тривалість епізодів депресії сегменту ST зменшилася на 43 % й достовірно відрізнялася від значень групи порівняння та групи хворих, які приймали кверцетин. Максимальна глибина депресії достовірно зменшилася лише під впливом ресвератролу – на 15 %. Кількість надшлуночкових екстрасистол у хворих усіх груп після лікування, також, була вірогідно меншою. На кількість шлуночкових екстрасистол достовірно вплинула лише терапія із застосуванням ресвератролу і кверцетину: зменшення добової кількості

склало 40 % и 18 % відповідно, що доводить перевагу ефективності ресвератролу

Визначено, що застосування ресвератролу та кверцетину у комплексній терапії хворих на ІХС мало позитивний вплив на показники добової ішемії міокарда з перевагою ефективності ресвератролу, що дозволяє рекомендувати його для широкого застосування у комплексній терапії ІХС.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця, ресвератрол, кверцетин, добове Холтерівське моніторування електрокардіограми, ішемія міокарда, екстрасистолія.

Problem statement. Coronary heart disease (CHD) for many years in a row remains the leading cause of death from all causes in the world. Almost a third in the composition of cardiovascular diseases is disability due to CHD, while about 37 percent is disability in people of working age. Factors that cause an increase in cardiovascular diseases are mental stress, high-calorie nutrition, hypodynamia, environmental pollution, and an excess of xenobiotics [1,2]. In Ukraine, in conditions of war, the problem of chronic stress, which often causes post-traumatic stress disorder, is a particularly significant trigger and basis for the development of cardiovascular pathology [3].

The morphological basis of CHD is atherosclerosis (AS) [4]. Despite numerous scientific studies and the development of various methods of correction, the problem of AS treatment remains unresolved. That is why the search for new effective pathogenetically justified means of correction of AS and CHD is extremely relevant.

Analysis of recent research and publications. The pathogenesis of AS is complex and multicomponent, including chronic systemic inflammation (CHD) [5]. Proinflammatory molecules that produce immunocompetent cells involved in the process cause modification of low-density lipoproteins, endothelial dysfunction, etc. CD4+ T cells in the affected areas of blood vessels by activating nuclear factor kappa B (NF- κ B) cause the formation of pro-inflammatory cytokines (CK) [6]. Therefore, the effect on chronic systemic inflammation (CSI) is appropriate in the treatment of CHD. Agents with proven anti-inflammatory activity are, in particular, polyphenols – substances of plant origin, which are widely used in clinical medicine. Among the representatives of polyphenols are stilbenes, flavonoids, lignins, phenolic acids [7]. The study of the effectiveness of polyphenols in CHD is a promising direction of scientific research.

Purpose of the article: to assess the effect of polyphenols – resferatrol and quercetin – on myocardial ischemia according to Holter ECG monitoring in patients with CHD.

Presentation of the main material. To fulfill the task, a prospective open randomized controlled trial was conducted with the participation of 108 persons of both sexes aged 53 + 6.1 years, patients with CHD: stable angina pectoris, II FC, HF 0-I. 30 healthy individuals constituted the control group.

On the eve of the examination, all patients personally signed an informed consent to participate in the study, in accordance with the requirements of the Helsinki Declaration of 1975, Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 690 of 23.09.2009 "On Approval of the Procedure for Conducting Clinical Trials of Medicines and Examination of Clinical Trial Materials" and "Model Regulation on Ethics Commissions."

The criteria for inclusion in the study were the age of men and women of 40-75 years, the presence of CHD: angina pectoris of II FC tension, a stable course of at least 2 months and the patient's willingness to cooperate.

The exclusion criteria were a history of myocardial infarction, the presence of hypertension above the second stage of rhythm disturbance. (permanent form of atrial fibrillation or extrasystole of high gradations according to Lown), nodular blockades above grade II, complete bundle branch block, rheumatic diseases, heart defects, anemia, diabetes mellitus and other endocrine diseases, including obesity, chronic liver and kidney failure, oncological diseases, arthritis in the stage of exacerbation.

Patients underwent a comprehensive examination in accordance with the Unified Clinical Protocol of primary, secondary (specialized) and tertiary (highly specialized) medical care "Stable coronary heart disease" [8]. All study participants underwent Holter electrocardiogram monitoring (HM ECG).

Daily HM ECG was performed using the diagnostic complex "Beecardia" (Ukraine) version 8.3.0 (Diagnostic Systems LLC, Kharkiv). Three bipolar leads were used: Sky A leads (reflecting the anterior parts of the LV myocardium), modified thoracic SM-6 leads (anterior-lateral part of the myocardium), and Frank Y leads (posterior-diaphragmatic parts of the LV myocardium).

Episodes of ischemia were recorded, the criteria of which were horizontal depression of the ST $> 100 \mu\text{V}$ segment and a minimum duration of depression of 60 s. The patient noted the pain component or its equivalents in the diary. The episodes of depression of the ST segment, which occurred asymptomatic, were also taken into account. The depression depth of the ST segment was determined 60 ms from point J after the QRS. The number of episodes of depression of the ST segment (ST depr), their total duration (Σt) with counting in all three leads combined with the maximum depth (max) were estimated [9]. The number of extrasystoles – premature atrial complexes (PACs) and premature ventricular complexes (PVCs) was counted.

During the study, all patients with CHD received standard therapy – β blockers, statins, acetylsalicylic acid – for 2 months to stabilize the clinical state [8]. At the end of this period, patients were randomized by envelopes. 28 patients constituted study group I, which was additionally prescribed resveratrol at a dose of 100 mg per day per os before standard treatment. Study group II (28 people) prescribed quercetin at a dose of 120 mg per day per os. 50 patients made up the comparison group. 2 months after the start of therapy with resveratrol and quercetin, all three groups of patients underwent repeated HM ECG.

Statistical processing of the study results was carried out using the KyPlot program (version 6.0). The hypothesis of distribution normality was tested using the Shapiro-Wilk test, the belonging of each sample to one population was determined using the Kraskel-Wallis test. Using the paired Student's t-test, patient examination data were comparable before and after treatment. For comparison of three independent groups, the odd Student's t-test with Bonferoni correction was used. The data were indicated as $X + \sigma$, where X is the average value, σ is the average quadratic deviation. Differences in data were considered significant at a significance level of $p < 0.05$.

Study results and discussion.

After the treatment, the daily total depression ST (duration and number of episodes) decreased in patients of all study groups (Table 1). In patients who were on standard treatment, the Σt ST depr decreased by 19%, in patients who additionally took quercetin – by 26%, and under the influence of resveratrol – by 43% and probably differed from the values of the study group II and the comparison group and ($p < 0.05$).

Table 1

Parameters of daily Holter ECG monitoring in patients with CHD under the influence of therapy

Group / Parameter, $X + \sigma$	Comparison group, n=50		Study group I, n=28		Study group II, n=28	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
ST depr, episodes.	12,4+2,9	9,0+2,9 [■]	11,3+3,0	6,+2,4 [■]	11,0+2,8	7,6+1,9 [■]
Σt ST depr, min	52,3 +11,2	40,3+12,2 [■]	52,1+14,1	27,0+12,0 ^{■ #}	51,6+14,2	37,9+12,8 [■]
ST depr max, μV	235,4+47,4	225,5+35,5 [*]	234,9+52,5	203,1+50,7 [*]	246,4+61,8	221,0+43,6
PAC, quantity, beats.	56,3 +40,3	39,0+29,4 [*]	58,1+36,4	31,9+22,3 [■]	62,1+38,5	41,1+27,7 [■]
PVC, quantity, beats	28,4+15,60	23,6+14,2	25,3+15,6	15,8+11,0 [*]	27,9+16,4	20,6+15,8 [*]

Note: * – Reliable difference before and after treatment ($p < 0.05$),

■ – reliable difference before and after treatment ($p < 0.001$).

– reliable difference between I and II study groups after treatment ($p < 0.05$).

In the comparison group, the number of episodes of ST depr decreased by 15%, in the study group I – by 33%, in the study group II – by 27%. There was no significant difference in values between the groups after treatment. In the comparison group and study group II, ST depr max decreased by 7% and 11%, respectively, but there was no statistically significant difference before and after treatment in these groups, in contrast to study group I, where the difference after treatment was significant ($p < 0.05$).

The number of PACs in patients of all study groups after a two-month treatment period was less ($p < 0.05$): in the conditions of standard therapy – by 29%, in study group I – by 45%, in study group II - 38%. (Table 1). The number of PVCs significantly decreased only under the influence of resveratrol and quercetin, which amounted to 40% and 18%, respectively.

Various scientific studies have determined the positive effects of quercetin and resveratrol on the vascular wall and microcirculation. Quercetin is known to have a ruthin-like membrane stabilizing effect. In the experiment, quercetin increased the bioavailability of nitric oxide (NO \cdot). Due to the activation of the phosphorylation process, which ensured vasodilation [10]. Quercetin modulates mitochondrial activity, which activates cellular respiration during the formation of adenosine triphosphate [11]. It has also been found that quercetin has the ability to resist the activity of the angiotensin-converting enzyme, and, accordingly, to reduce vasoconstriction and systemic inflammation [12]. In our study, quercetin less effectively than resferatrol affected the ectopic activity of the myocardium, which may be due to its low bioavailability [13].

Our data on the anti-ischemic action of resveratrol are consistent with previous studies. Resveratrol, according to Cruz M.N. [14], promotes NO \cdot synthesis, stimulates estrogen receptors, providing vasodilation and cardioprotection. Also, resveratrol showed an antioxidant and endothelioprotective effect on blood vessels, in particular, coronary arteries [15].

The anti-ischemic properties of resveratrol can also be realized through its participation in preconditioning by activating the A1- and A3-receptors of adenosine, a number of intracellular kinases, and adenosine diphosphate-dependent K $^{+}$ channels [16, 17]. According to the results of the study Lina Y. And colleagues, resveratrol showed the ability to block the channel of transient receptor potential (TRP) A1, which determines its antinociceptive, anti-inflammatory and antioxidant properties [18]. Improvement of microcirculation in the myocardium can also be due to blocking of platelet activation and aggregation by resveratrol [19].

Under the conditions of ischemia, under the influence of reactive oxygen species and cytokines, the formation of pain mediators increases and vagal nociceptive impulse increases [20,21]. Reduction of pro-inflammatory signal transduction by resveratrol and quercetin is, in our opinion, one of the determining mechanisms of their anti-ischemic action with a predominance of the effectiveness of resveratrol, which is also consistent with the results of our previous studies [22].

Conclusions. Thus, the use of both polyphenols studied in the complex therapy of patients with stable CHD had a positive effect on the electrical stability and myocardial ischemia, with the advantage of the effectiveness of resveratrol.

The obtained data allow us to recommend the active introduction of resveratrol in the treatment regimens of patients with CHD.

References:

1. Ievropeiska baza danykh statystychnoi informatsii «Zdorovia dlia vsikh» [European database of statistical information "Health for all"]. Retrieved from: <http://medstat.gov.ua/ukr/normdoc.html>. [in Ukrainian].

2. Kovalenko, V.M., Lutai, M.I., Sirenko, Yu.M., & Sychov, O.S. (2019). *Sertsevo-sudynni zakhvoriuvannia: klasyfikatsiia, standarty diahnozyky ta likuvannia [Cardiovascular diseases: classification, standards of diagnosis and treatment]* Kiev: Morion [in Ukrainian].
3. Kovalenko, V.M. (2022). *Stres i sertsevo-sudynni zakhvoriuvannia i umovakh voiennoho stanu [Stress and cardiovascular diseases in the conditions of martial law]*. Kyiv [in Ukrainian].
4. Fan, J., & Watanabe, T. (2022) Atherosclerosis: Known and unknown. *Pathol Int.*, 72, 3, 151-160.
5. Wolf, D., & Ley, K. (2019). Immunity and Inflammation in Atherosclerosis. *Circ Res*, 18, 124, 2, 315-327.
6. Brunetti, N.D., Correale, M., Pellegrino, P.L., Munno, I., Gennarj, L.D., Cuculo, A., et al. (2014). Early inflammatory cytokine response: A direct comparison between spontaneous coronary plaque destabilization vs angioplasty induced. *Atherosclerosis*, 236, 2, 456-460.
7. Sobhani, M., Farzaei, M.H., Kiani S., & Khodarahmi, R. (2021). Pharmaceutical Science Immunomodulatory; Anti-inflammatory/antioxidant Effects of Polyphenols: A Comparative Review on the Parental Compounds and Their Metabolites. *Food Reviews International*, 37, 3, 759-811.
8. Unifikovanyi klinichniy protokol pervynnoi, vtorynnoi (spetsializovanoi) ta tretynnoi (vysokospetsializovanoi) medychnoi dopomohy. Stabilna ishemichna khvoroba sertsia.. Kardyolohiia i revmatolohiia (tematychnyi nomer) [Unified clinical protocol of primary, secondary (specialized) and tertiary (highly specialized) medical care. Stable ischemic heart disease] (2016). *Novyny medytsyny i farmatsii. Kardioloziia ta revmatoloziia (tematychnyi nomer) – News of medicine and pharmacy Cardiology and rheumatology (thematic number)*. 572, 27-60. [in Ukrainian].
9. Zharynov, O.Y., & Kuts, V.O. (2010). *Kholterivske y frahmentarne monytoruvannia EKH [Holter and fragmentary ECG monitoring]*. Kyiv: Medytsyna svitu [in Ukrainian].
10. Monteiro, M.M., Franca-Silva, M.S., Alves, N.F., Porpino, S.K.P., & Braga, V.A. (2012). Quercetin improves baroreflex sensitivity in spontaneously hypertensive rats. *Molecules*, 17, 12997–13008.
11. Lu, Y., Wang, R.H., Guo, B.B., & Jia, Y.P. (2016). Quercetin inhibits angiotensin II induced apoptosis via mitochondrial pathway in human umbilical vein endothelial cells. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.*, 20, 8, 1609-1616.
12. Balasuriya, N., & Rupasinghe, H.P. (2012). Antihypertensive properties of flavonoid-rich apple peel extract. *Food Chem*, 135, 2320–2325.
13. Miles, S.L., McFarland, M., & Niles, R.M. (2014). Molecular and physiological actions of quercetin: need for clinical trials to assess its benefits in human disease. *Nutrition Reviews*, 72, 11, 720–734.
14. Cruz, M.N., Luksha, L., Logman, H., Poston, L., Agewall, S., Kublickiene, K., et al. (2006). Acute responses phytoestrogens in small arteries from men with coronary heart disease. *Am. J. Physiol. Heart. Circ. Physiol.*, 290, 1969-1975.
15. Ungvari, Z., Labinsky, N., Mukhopadhyay, P., Pinto, J.T., Bagi, Z., & Ballabh P. (2009). Resveratrol attenuates mitochondrial oxidative stress in coronary arterial endothelial cells. *Am. J. Physiol. Heart. Circ. Physiol.*, 297, H1876–H1881.
16. Das, S., Fraga, C.G., & Das, D.K. (2006). Cardioprotective effect of resveratrol via HO-1 expression involves p38 map kinase and PI-3-kinase signaling, but does not involve NfκB. *Free radical research*, 40, 1, 1066–1075.
17. Hattori, R., Otani, H., Maulik, N., & Dipak, K.D. (2002). Pharmacological preconditioning with resveratrol: role of NO. *Am. J. Physiol. Heart. Circ. Physiol.*, 282, 1988-1995.
18. Lina, Y., Shenglan, W., Kogure, Y., Yamamoto, S., Noguchi, K., & Dai, Y. (2013). Modulation of TRP channels by resveratrol and other stilbenoids. *Mol Pain*, 9, 3, 1186-1194.

19. Olas, B., & Wachowicz, B. (2005). Resveratrol: a phenolic antioxidant with effects on blood platelet functions. *Platelets*, 16, 5, 251-260.
20. Voskresensky, O.N., Zhutaev, I.A., Bobyrev, V.N., & Bezugly, Yu.V. (1982). The antioxidant system, ontogenesis and ageing. *Voprosy Meditsinskoj Khimii. – Questions of Medicinal Chemistry*, 28, 1, 14-27.
21. Kaidashev, I.P. (2012). Aktyvatsiia NF-kB pry metabolichnomu syndromi [Activation of NF-kB in metabolic syndrome]. *Fiziol. Zhurnal – Physiological journal*, 58, 1, 93-101. [In Ukrainian].
22. Chekalina, N.I., Kazakov, Yu.M., Mamontova, T.V., Vesnina, L.E., & Kaidashev, I.P. (2006). Resveratrol more effectively than quercetin reduces endothelium degeneration and level of necrosis factor α in patients with coronary artery disease. *Wiadomosci Lekarskie – Medical News*, 69, 3, II, 479-483.

Література:

1. Європейська база даних статистичної інформації «Здоров'я для всіх» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://medstat.gov.ua/ukr/normdoc.html>.
2. Коваленко В.М. Серцево-судинні захворювання: класифікація, стандарти діагностики та лікування / В.М. Коваленко, М.І. Лутай, Ю.М. Сіренко, О.С. Сичов. – Київ: Моріон, 2019. – 239 с.
3. Коваленко В.М. Стрес і серцево-судинні захворювання в умовах воєнного стану / В.М. Коваленко. – Київ, 2022. – 267 с.
4. Fan J. Atherosclerosis: Known and unknown / J. Fan, T. Watanabe // *Pathol Int.* – 2022. – V. 72, № 3. – P. 151-160.
5. Wolf D. Immunity and Inflammation in Atherosclerosis / D. Wolf, K. Ley // *Circ Res.* – 2019. – V. 18, № 124(2). – P. 315-327.
6. Brunetti N.D. Early inflammatory cytokine response: A direct comparison between spontaneous coronary plaque destabilization vs angioplasty induced / N.D. Brunetti, M. Correale, P.L. Pellegrino, I. Munno, L.D. Gennarj, A. Cuculo [et al.] // *Atherosclerosis.* – 2014. – V. 236, № 2. – P. 456-460.
7. Sobhani M. Pharmaceutical Science Immunomodulatory; Anti-inflammatory/antioxidant Effects of Polyphenols: A Comparative Review on the Parental Compounds and Their Metabolites / M. Sobhani, M.H. Farzaei, S. Kiani, R. Khodarahmi // *Food Reviews International.* – 2021. – V. 37, № 3. – P. 759-811.
8. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги. Стабільна ішемічна хвороба серця / Новини медицини і фармації. Кардіологія і ревматологія (тематичний номер). – 2016. – № 572. – С. 27-60.
9. Жаринов О. Й. Холтеровское и фрагментарное мониторирувание ЭКГ / О. Й. Жаринов, В. О. Куць. – Київ : Медицина світу; 2010. - 128 с.
10. Monteiro M.M. Quercetin improves baroreflex sensitivity in spontaneously hypertensive rats / M.M. Monteiro, M.S. Franca-Silva, N.F. Alves, S.K.P. Porpino, V.A. Braga // *Molecules.* – 2012. - Vol. 17. – P. 12997–13008.
11. Lu Y. Quercetin inhibits angiotensin II induced apoptosis via mitochondrial pathway in human umbilical vein endothelial cells / Y. Lu, R.H. Wang, B.B. Guo, Y.P. Jia // *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* – 2016. - Vol. 20, № 8. – P. 1609-1616.
12. Balasuriya N. Antihypertensive properties of flavonoid-rich apple peel extract / N. Balasuriya, H.P. Rupasinghe // *Food Chem.* – 2012. - Vol. 135. – P. 2320–2325.
13. Miles S.L. Molecular and physiological actions of quercetin: need for clinical trials to assess its benefits in human disease / S.L. Miles, M. McFarland, R.M. Niles // *Nutrition Reviews.* – 2014. - Vol. 72, № 11. – P. 720–734.

14. Cruz M.N. Acute responses phytoestrogens in small arteries from men with coronary heart disease / M.N. Cruz, L. Luksha, H. Logman, L. Poston, S. Agewall, K. Kublickiene [et al] // *Am. J. Physiol. Heart. Circ. Physiol.* - 2006. - Vol. 290. - P. 1969-1975.
15. Ungvari Z. Resveratrol attenuates mitochondrial oxidative stress in coronary arterial endothelial cells / Z. Ungvari, N. Labinsky, P. Mukhopadhyay, J.T. Pinto, Z. Bagi, P. Ballabh [et al.] // *Am. J. Physiol. Heart. Circ. Physiol.* - 2009. - Vol. 297. - P. H1876-H1881.
16. Das S. Cardioprotective effect of resveratrol via HO-1 expression involves p38 map kinase and PI-3-kinase signaling, but does not involve Nf κ B / S. Das, C.G. Fraga, D.K. Das // *Free radical research.* - 2006. - Vol. 40, № 10 - P. 1066-1075.
17. Hattori R. Pharmacological preconditioning with resveratrol: role of NO / R. Hattori, H. Otani, N. Maulik, K.D. Dipak // *Am. J. Physiol. Heart. Circ. Physiol.* - 2002. - Vol. 282. - P. 1988-1995.
18. Lina Y. Modulation of TRP channels by resveratrol and other stilbenoids / Y. Lina, W. Shenglan, Y. Kogure, S. Yamamoto, K. Noguchi, Y. Dai // *Mol Pain.* - 2013. - Vol. 9, №3. - P. 1186-1194.
19. Olas B. Resveratrol: a phenolic antioxidant with effects on blood platelet functions / B. Olas, B. Wachowicz // *Platelets.* - 2005. - Vol. 16, № 5. - P. 251-260.
20. Voskresensky O.N. The antioxidant system, ontogenesis and ageing / O.N. Voskresensky., I.A. Zhutaev, V.N. Bobyrev, Yu.V. Bezugly // *Вопросы медицинской химии.* - 1982. -Т. 28, №. 1 - С. 14-27.
21. Кайдашев І.П. Активация NF- κ B при метаболічному синдромі / І.П. Кайдашев // *Фізіол. журн.* - 2012. - Т.58, №1. - С. 93-101.
22. Chekalina N.I. Resveratrol more effectively than quercetin reduces endothelium degeneration and level of necrosis factor α in patients with coronary artery disease / N.I. Chekalina, Yu.M. Kazakov, T.V. Mamontova, L.E. Vesnina, I.P. Kaidashev // *Wiadomosci Lekarskie.* - 2016. - Vol. 69, № 3 (cz II). - P. 479-483.