

DOI: 10.21802/artm.2026.1.37.84

УДК 616-08+616.12-005.4+616.12-008.331.1+612.397

РОЛЬ НОВОГО НУТРИЦЕВТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ В ОПТИМІЗАЦІЇ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ ТЕРАПІЇ ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ/ХРОНІЧНОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМУ ІЗ АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ТА ДИСЛІПІДЕМІЄЮ

Н.М. Середюк¹, І.П. Вакалюк¹, В.Н. Середюк¹, Т.В. Налужна¹, Х.В. Левандовська¹,
Р.В. Деніна¹, Я.Л. Ванджура¹, П.П. Звонар¹, І.Н. Середюк²

¹Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини № 2 та медсестринства, м. Івано-Франківськ, Україна

²Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра терапевтичної стоматології, м. Івано-Франківськ, Україна

ORCID ID: 0000-0002-3616-2445, Scopus ID: 7003753658, e-mail: n.seredyuk@ifnmu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0002-4430-6816, Scopus ID: 6507754761, e-mail: ivakalyuk@ifnmu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0001-7830-2779, Scopus ID: 57192924961, e-mail: vseredyuk@ifnmu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0003-0840-5355, Scopus ID: 57995552300, e-mail: tnaluzhna@gmail.com,

ORCID ID: 0000-0003-3259-7940, Scopus ID: 57995485400, e-mail: levandovska87@ukr.net,

ORCID ID: 0000-0001-8196-7130, Scopus ID: 57192932576, e-mail: roksolanadoc@ukr.net,

ORCID ID: 0000-0003-2525-371X, Scopus ID: 57222161770, e-mail: yavandzhura@ifnmu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0001-6121-5281, e-mail: pzvonar@ifnmu.edu.ua,

ORCID ID: 0009-0006-2780-6145, e-mail: iserediuk@ifnmu.edu.ua

Резюме. Мета роботи – провести аналіз впливу нового нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте (ДГК 400 мг+ Полікозанол - 20 мг)» [Cardioneurin Forte (DHA 400mg + Policonasol 20mg)] на кардіодинаміку й показники ліпідного обміну та розробити рекомендації щодо долучення його до лікування ХКС – стабільної стенокардії з артеріальною гіпертензією і дисліпідемією.

У цьому дослідженні терапевтичну ефективність нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте (ДГК 400 мг+ Полікозанол -20 мг)» порівнювали з групою стандартної терапії, за результатами дослідження динаміки показників ліпідного спектру, базуючись на даних, попередньо отриманих у дослідженні нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин (ДГК 400 мг + Полікозанол -10 мг)» [17]. Загалом у двох дослідженнях із тотожним складом нутрицевтиків взяли участь 90 пацієнтів. У попередньому дослідженні (n = 60) оцінювали терапевтичну ефективність і безпечність нутрицевтичного комплексу із вмістом полікозанолу 10 мг, у цьому дослідженні (n = 30) вивчали ефективність нового нутрицевтичного комплексу, в якому вміст полікозанолу було збільшено вдвічі – до 20 мг у капсулі.

Нутрицевтичний комплекс «Кардіоневрин Форте» посилює антиангінальні, антигіпертензивні властивості й гемодинамічні характеристики та позитивно впливає на динаміку показників ліпідного обміну в пацієнтів із ІХС/ХКС – стабільною стенокардією.

Отже, позитивний вплив нового нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте» на ліпідний спектр крові характеризується суттєвим підвищенням рівня ХС ЛПВГ, зниженням вмісту ХС не-ЛПВГ, ХС ЛПНГ та триацилгліцеринів і може бути рекомендований у якості доповнення до стандартного лікування хворих на ІХС/ХКС – стабільну стенокардію з артеріальною гіпертензією та дисліпідеміями. Побічних ефектів, які б вимагали специфічного лікування та відміни нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте» під час дослідження не спостерігалося.

Ключові слова: нутрицевтичний комплекс, полікозанол, омега-3, терапія, ішемічна хвороба серця, артеріальна гіпертензія, хронічний коронарний синдром, стабільна стенокардія, дисліпідемія.

Вступ. Медикаментозна терапія ішемічної хвороби серця (ІХС) – стенокардії є високоєфективною, спрямованою на усунення симптомів, покращення прогнозу та запобігання ускладненням (гострі коронарні синдроми, інвалідність). Здійснюється ця стратегія за допомогою бета-блокаторів або блокаторів кальцієвих каналів, нітратів короткої дії (перша лінія антиангінальної терапії хворих на стабільну стенокардію), нітратів тривалої дії, івабрадину, нікорандилу, ранолазину, триметазидину (друга лінія антиангінальної терапії) в поєднанні зі статинами, інгібіторами АПФ, антиагрегантами (аспірин, інгібітори рецепторів P2Y₁₂) та ревазуляризацією міокарда за показаннями. За наявності належної прихильності

пацієнтів таке лікування в цілому покращує якість життя і знижує смертність після ускладнень [14, 21]. Проблемність лікування стабільної стенокардії, як найбільш поширеної клінічної форми ІХС і хронічного коронарного синдрому (ХКС), полягає у складності підбору комплексу антиангінальних препаратів через ко-, поліморбідність, побічні ефекти, нез'ясованість першопричини захворювання у конкретного пацієнта. Все зазначене ускладнює призначення ефективної у stream терапу (терапія «вище течії»). Однак, багато із зазначених проблем можна було б уникнути шляхом долучення до класичної схеми персоналізованої терапії сучасних нутрицевтичних комплексів, рекомендованих відповідними дослідженнями. Серед

найбільш привабливих, на нашу думку, є нещодавно представлений на фармацевтичному ринку України комплекс, у складі якого є «ДГК 400 мг + Полікозанол – 20 мг» [Cardioneurin Forte (DHA 400mg + Policonasol 20mg)] – «Кардіоневрин Форте» [10].

Мета дослідження – провести аналіз впливу нового нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте (ДГК 400 мг+ Полікозанол – 20 мг)» [Cardioneurin Forte (DHA 400mg + Policonasol 20mg)] на кардіодинаміку й показники ліпідного обміну та розробити рекомендації щодо долучення його до лікування ІХС/ХКС – стабільної стенокардії з артеріальною гіпертензією і дисліпідемією.

Об’єкт і методи дослідження. «Кардіоневрин Форте» – це ефективний комплексний нутрицевтик, спрямований на підтримку серцево-судинної та нервової систем. Склад досліджуваного нового нутрицевтичного комплексу: омега-3 жирні кислоти (DHA – 400 mg (мг), Policosanol – 20 mg (мг); крохмаль; без ГМО); харчова та енергетична цінність (калорійність) рекомендованої добової дози (1 капсула на добу) продукту: білки – 0,00 g (г), вуглеводи – 0,02 g (г), жири – 0,22 g (г), 2,06 kcal (ккал).

У дослідження включено 30 пацієнтів з ІХС – стенокардією навантаження ФК III NYHA із супутньою АГ, яких «сліпим» способом було поділено на 2 групи – основну (15 осіб), пацієнти якої отримували нутрицевтичний комплекс «Кардіоневрин Форте» на фоні застосування стандартної терапії; групою порівняння (15 осіб) служили пацієнти, які отримували лише стандартну терапію. До складу стандартної терапії ІХС включали засоби антиангінальної терапії (β-адреноблокатори – метопролол/бісопролол або блокатори кальцієвих каналів – амлодипін/лерканідипін у разі низької частоти серцевих скорочень чи верапаміл/дилтіазем при тахікардії, триметазидин); антитромбоцитарні препарати (аспірин або інгібітор рецепторів P2Y12); статини; інгібітори АПФ або блокатори рецепторів ангіотензину II або інгібітори рецепторів ангіотензину/неприлізину. Корекцію рівня АТ здійснювали згідно з принципами крокової антигіпертензивної терапії.

Нутрицевтичний комплекс «Кардіоневрин Форте» призначали по 1 капсулі (400 мг поліненасиченої докозогексаєнової жирної кислоти та 20 мг полікозанолу) 1 раз на день всередину курсом 4 тижні.

Результати дослідження динаміки показників ліпідного спектру в основній групі порівнювали з даними контрольної групи, яка отримувала стандартну терапію, без додавання нутрицевтиків.

Основними критеріями контролю ефективності корекції дисліпідемії слугували показники ліпідного спектра крові – загальний холестерин (ЗХС), холестерин ліпопротеїнів низької та високої густини (ХС ЛПНГ, ХС ЛПВГ), холестерин не-ЛПВГ, триацилгліцерини. Фенотипування дисліпідемій проводили за класифікацією D. Fredrickson (1970).

Статистичний аналіз результатів дослідження проводили з використанням електронних таблиць Microsoft Excel 2021 і пакетів статистичних програм Statistica v12.0 («StatSoft», США) за допомогою методів параметричного та непараметричного аналізу.

Короткий огляд молекулярної структури і функціональної характеристики основних класів ліпідів. Ліпідні молекули знаходяться в гемоциркуляції разом з апопротеїнами і є індукторами розвитку атеросклерозу (рис. 1, рис. 2).

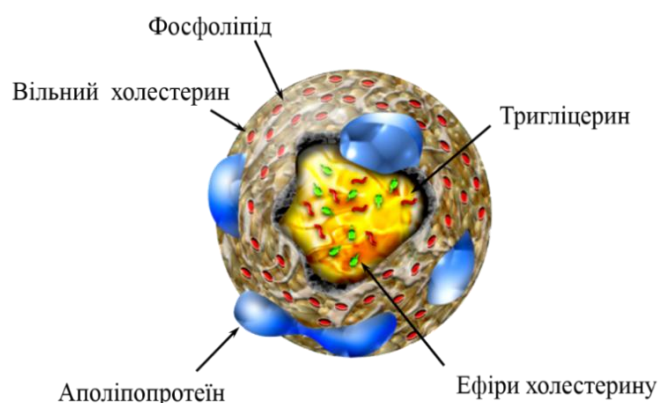


Рис. 1. Схематичне зображення молекули ліпопротеїну

Важливо, що ЛПНГ містять Апо-В(β) протеїн, а ЛПВГ – Апо-АІ(α) протеїн. При наявності надлишку Апо-В реєструється підвищення ЛПНГ. Якщо ж низький рівень Апо-А, то спостерігається зниження рівня ЛПВГ. Відтак, співвідношення Апо-В/ Апо- АІ свідчить про інтенсивність транспорту ХС. Водночас, якщо переважають Апо-В, то транспорт ХС відбувається в напрямку до периферійних тканин, у тому числі й до судин, де він відкладається в стінці коронарних артерій із формуванням атеросклеротичної бляшки та/або дифузно відкладається в інтимі. Якщо переважають Апо-АІ, то ХС транспортується із периферійних тканин до печінки. В такий спосіб організм очищується від зайвого холестерину.

Хіломікрони (ХМ) та ліпопротеїни дуже низької густини (ЛПДНГ) – транспортні засоби для перенесення до тканин ТГ, а ЛПНГ – для «перенесення» до тканин холестерину. Водночас, фракція ЛПВГ відповідає за зворотний транспорт холестерину – із тканин в печінку для подальшого перетворення в жовчні кислоти, які включаються в процеси всмоктування жирів у кишечнику (рис. 3).

Холестерин ЛПНГ визначали за наступною формулою:

$$\text{ХС ЛПНГ} = \text{ЗХС} - \left(\text{ХС ЛПВГ} + \frac{\text{ТГ}}{2,22} \right),$$

де ТГ/2,22 – це вміст ХС у ЛПДНГ.

ХС не – ЛПВГ визначали за різницею між ЗХС і ХС ЛПВГ. Показники ХС не – ЛПВГ відображає кількість усіх атерогенних (шкідливих) частинок, що переносять холестерин, а його зниження є важливим для профілактики інфарктів та інсультів. Цей розрахунок показує фракцію холестерину, що міститься в шкідливих ліпопротеїнах (ЛПНГ та ЛПДНГ), які сприяють утворенню атеросклеротичних бляшок [5, 7, 13].



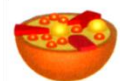

Апопротеїни	ЛПВГ	ЛПНГ	ЛПДНГ	Хіломікрони
	A-I, A-II	B-100	B-100	B-48, A-I, A-II
Ліпіди ядра	Ефіри холестерину	Ефіри холестерину	Ендогенні триацилгліцерини	Екзогенні триацилгліцерини
ЛПВГ ₂ ЛПВГ ₃				
Відносний розмір, нм	10	22	43	500

Рис. 2. Основні класи ліпідів крові

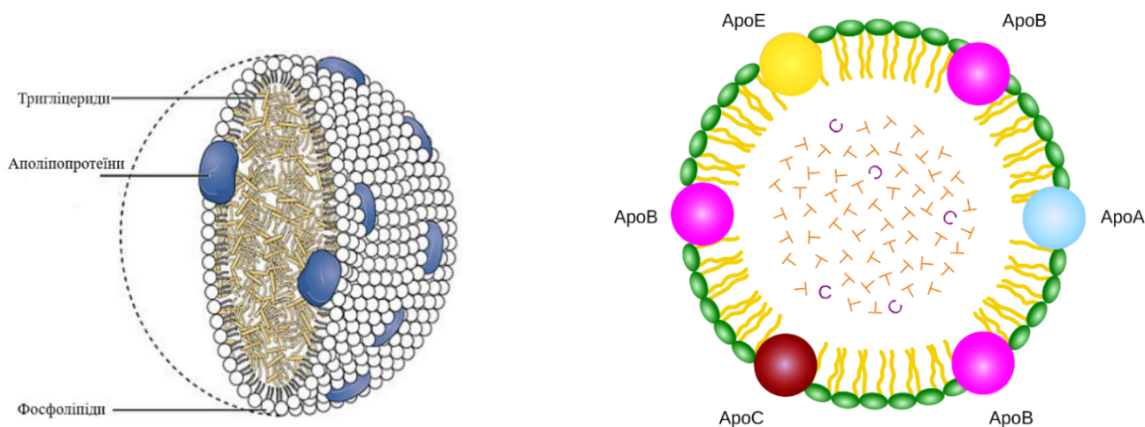


Рис. 3. Структура і склад хіломікрона

Примітка. Ліворуч – синім кольором позначені аполіпопротеїни, білим в оболонці молекули – фосфоліпіди, усередині сфери містяться холестерин і триацилгліцерини; Праворуч – ApoA, ApoB, ApoC, ApoE – аполіпопротеїни; Т – триацилгліцерини, позначені жовтою літерою Т у середині молекули ліпопротеїну; С – холестерин, позначений фіолетовим кольором у середині молекули ліпопротеїну; Фосфоліпіди позначені зеленим кольором в оболонці молекули ліпопротеїну.

Цільові значення ХС ЛПНГ слід встановлювати індивідуально, залежно від ступеня серцево-судинного ризику, оскільки саме досягнення цих показників є головною стратегією гіполіпемічної терапії.

На даний час при лікуванні ІХС/ХКС рекомендується користуватися також цільовими значеннями ХС не-ЛПВГ, які наведені нижче:

екстремальний	< 1,8 ммоль/л (70 мг/дл)
дуже високий	< 2,2 ммоль/л (85 мг/дл)
високий	< 2,6 ммоль/л (100 мг/дл)
помірний/низький	< 3,4 ммоль/л (130 мг/дл)

Формула розрахунку значення ХС не – ЛПВГ в мг/дл:

$$\left[\text{значення ХС не – ЛПВГ у } \frac{\text{ммоль}}{\text{л}} \right] * 38,5 = \left[\text{значення ХС не – ЛПВГ у } \frac{\text{мг}}{\text{дл}} \right].$$

Категорії серцево-судинного ризику в контексті рекомендацій ESC, Всеукраїнської асоціації кардіологів України та Українського товариства з атеросклерозу представлені в табл. 1 [13].

Для встановлення ризиків розвитку фатальних і нефатальних серцево-судинних подій (інфаркт міокарда, інсульт) використовували шкалу SCORE2 & SCORE2-OP [17].

Таблиця 1

Категорії серцево-судинного ризику	
Ризик	Пояснення
	Особи з будь-яким станом із нижченаведеного:
Дуже високий	<ul style="list-style-type: none"> Особи з будь-яким атеросклеротичним серцево-судинним захворюванням (АССЗ), документованим як гострий коронарний синдром (інфаркт міокарда або нестабільна стенокардія), стабільна стенокардія, коронарна ревазуляризація, ішемічний інсульт, ТІА та периферійний атеросклероз клінічно або візуально підтверджений за даними коронароангіографії, КТ, УЗД сонних артерій. Задokumentоване ССЗ при візуалізації: виражений стенозуючий атеросклероз (значні атеросклеротичні бляшки зі стенозом $\geq 50\%$) за даними ангіографії або внутрішньосудинного ультразвукового дослідження (ВСУД). ЦД 2-го типу з ураженням органів-мішеней або щонайменше трьома основними ФР або ЦД 1-го типу при ранній маніфестації і тривалістю > 20 років. Тяжка ХХН (розрахована швидкість клубочкової фільтрації < 30 мл/хв/1,73 м²). Сімейна гіперхолестеринемія з атеросклеротичним серцево-судинним захворюванням або з іншим головним ФР. Розрахований за SCORE 10-річний ризик фатального серцево-судинного захворювання $\geq 10\%$.
Високий	<ul style="list-style-type: none"> Суттєво підвищені поодинокі фактори ризику, зокрема ХС > 8 ммоль/л (> 310 мг/дл). ХС ЛПНГ $> 4,9$ ммоль/л (> 190 мг/дл) або АТ $\geq 180/110$ мм рт. ст.). Хворі на сімейну гіперхолестеринемію без інших основних ФР. Пацієнти із ЦД без ураження органів – мішеней, тривалістю ≥ 10 років або з іншими додатковими ФР. Помірна ХХН (розрахована швидкість клубочкової фільтрації 30–59 мл/хв/1,73 м²). Розрахований за SCORE 10-річний ризик фатального серцево-судинного захворювання ≥ 5 та $< 10\%$.
Помірний ризик	Молоді пацієнти з ЦД 1-го типу молодше 35 років і з ЦД 2-го типу < 50 років тривалістю < 10 років та без інших ФР. Розрахунковий SCORE $\geq 1\%$ та $< 5\%$ для 10-річного ризику фатального серцево-судинного захворювання.
Низький ризик	Встановлюється у пацієнтів, які мають розрахований за SCORE 10-річний ризик фатального серцево-судинного захворювання $< 1\%$.

Окрім поглибленого дослідження ліпидограми застосовано клінічне спостереження з оцінюванням динаміки симптомів, ЕКГ, трансторакальна ЕхоКГ, Speckle Tracking EchoCG із визначенням діаграми «Бичаче око» (рис. 4), коагулограма, біохімічний аналіз крові та загальноприйняті тести із дозованим фізичним навантаженням і 6-хвилинною ходьбою [18].

На рис. 5 представлений клінічний приклад пацієнта С. 85 років. Метод спекл-трекінг ЕхоКГ (Speckle Tracking EchoCG)-діаграма «бичаче око» (оператор-лікар ультразвукової діагностики М. Гудзенко, ЦМКЛ м. Івано-Франківська). Діагноз пацієнта С: Хронічний коронарний синдром – стабільна стенокардія, ФК III за класифікацією NYHA (Нью-Йоркської асоціації серця). Кардіосклероз – постінфарктний – інфаркт міокарда базальних і медіальних передньолатеральних і базальних нижньосептальних сегментів лівого шлуночка (2018); стан після ревазуляризації міокарда – анастомозування LIMA-LAD, Ao-RCA, Ao-LCx.

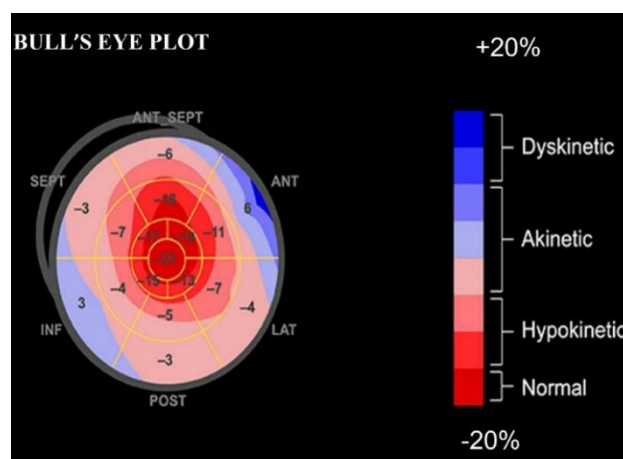


Рис. 4. Метод спекл-трекінг ЕхоКГ (Speckle Tracking EchoCG)-діаграма «бичаче око» пацієнта С. 85 років

Схематичне зображення діаграми «бичачого ока» – сегментів лівого шлуночка (ЛШ) з позначенням коронарних артерій, які живлять відповідні території – сегменти ЛШ представлено на рис. 5.

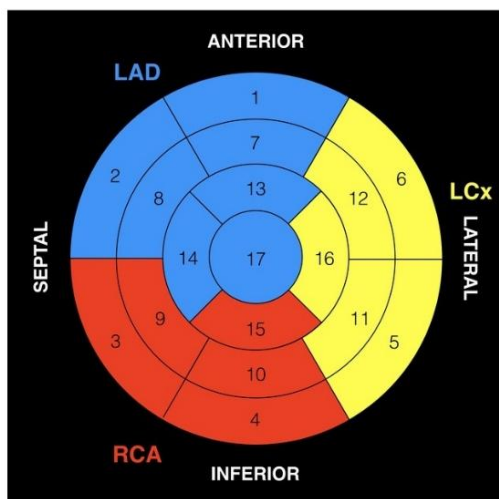


Рис. 5. Схематичне зображення методики ідентифікації артерій за деформацією сегментів, живлення яких порушено (див. також рис. 4).

Примітки: LIMA: ліва внутрішня мамарна артерія.
LAD: передня міжшлуночкова гілка лівої коронарної артерії.

Ao – аорта.

RCA: права коронарна артерія.

LCx: огинальна гілка лівої коронарної артерії.

Результати дослідження та їх обговорення.

При аналізі клінічних особливостей у хворих на «ІХС/ХКС – стабільну стенокардію (ФК III) із супутньою АГ і дисліпідемією» – встановлено, що після застосування нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте (ДГК 400 мг+ Полікозанол - 20 мг)» [Cardioneurin Forte (DHA 400mg + Policonasol 20mg)] на тлі стандартної терапії, кількість осіб із клінічними ознаками стабільної стенокардії суттєво зменшилася, підвищилася толерантність до фізичних навантажень (ТФН) – в основній групі із $260,72 \pm 90,91$ метрів за 6 хвилин ходи до $687,24 \pm 108,35$ метрів ($p < 0,05$), а в контрольній – із $235,84 \pm 86,24$ до $(613,78 \pm 102,49)$ метрів ($p < 0,05$). Тобто, в основній групі динаміка ТФН була на 12,88 % вірогідно кращою відносно контрольної групи хворих ($p < 0,05$). Водночас покращення ТФН супроводжувалося зменшенням добової кількості спожитих таблеток нітрогліцерину для подолання нападів стенокардії – в основній групі із $5,33 \pm 0,89$ до $1,67 \pm 0,72$ таблетки ($p < 0,05$), у контрольній групі – з $5,45 \pm 0,98$ до $2,51 \pm 0,76$ таблеток ($p < 0,05$), тобто у контрольній групі після лікування пацієнти споживали додатково до стандартної терапії більшу в півтора рази кількість таблеток нітрогліцерину, ніж в основній групі хворих ($p < 0,05$).

Аналіз показників центральної гемодинаміки продемонстрував позитивний вплив «Кардіоневрину Форте» при долученні його до стандартної терапії. Так, після лікування в основній групі відзначено зниження САТ у середньому на 24,18 % ($p < 0,05$), а в контрольній групі – на 20,90 % ($p < 0,05$). Подібна закономірність відзначалась і щодо ДАТ: в основній групі наприкінці лікування він зменшувався в середньому на 17,0 % ($p < 0,05$), а в контрольній групі – на 13,22 % ($p < 0,05$). Водночас зниженням пульсового АТ (ПАТ) в основній групі становило в середньому 36,45 % ($p < 0,05$), а в контрольній групі – 33,34 % ($p < 0,05$).

Показник ПАТ опосередковано вказує на жорсткість аорти. Більш точним критерієм еластичності артерій є індекс жорсткості аорти (ІЖА). Під впливом включення досліджуваного нутрицевтичного комплексу до стандартного лікування встановлено вірогідне зменшення ІЖА із $1,54 \pm 0,16$ ум. од. до $1,11 \pm 0,18$ ум. од. ($p < 0,05$), а під впливом лише стандартної терапії – із $1,58 \pm 0,14$ ум. од. до $1,24 \pm 0,17$ ум. од. ($p < 0,05$). За даними ЕхоКГ спостерігалася позитивна динаміка біомеханічних характеристик ЛШ в обох групах, проте в основній групі вона була більш вираженою. Так, достовірне зниження максимального градієнта тиску на рівні аортального клапана (АК) в основній групі становило 6,12 мм рт. ст., а в контрольній – 4,51 мм рт. ст. ($p < 0,05$). Аналогічно виявилася динаміка і середнього градієнта тиску на рівні АК: 4,65 мм рт. ст. в основній групі та 3,91 мм рт. ст. у контрольній групі ($p < 0,05$). Позитивний ефект лікування в обох групах зафіксовано відносно показника діаметра ЛП. В основній групі після лікування спостерігалось вірогідне зменшення діаметра ЛП у середньому на 11,1 % ($p < 0,05$), водночас у контрольній групі – лише на 7,1 % ($p < 0,05$). Після лікування в обох групах пацієнтів відзначено тенденцію до нормалізації КДР, КСР, КДО, КСО ($p < 0,1$). Вірогідною виявилася динаміка показника ФВ ЛШ. У пацієнтів основної групи після лікування спостерігалось збільшення ФВ ЛШ у середньому на 7,2 % ($p < 0,05$) проти 4,3 % ($p < 0,05$) у пацієнтів контрольної групи. Позитивною виявилася динаміка глобальної деформації ЛШ за показником GLS (Global Longitudinal Strain), яка становила ≥ 16 % після лікування в обох групах.

Отже, включення нутрицевтичного комплексу до стандартної терапії пацієнтів із діагнозом «ІХС/ХКС і супутньою АГ та дисліпідемією» потенціувало процеси саногенезу. Основними клінічними ефектами досліджуваної комбінованої комплексної фармакотерапії за клініко-функціональними показниками є посилення антиангінальної терапії, підвищення толерантності до фізичних навантажень, посилення покрової антигіпертензивної терапії, зменшення жорсткості артерій і тенденції до нормалізації глобальної поздовжньої деформації лівого шлуночка.

Суттєвим виявився вплив долучення досліджуваного нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте» до стандартної терапії пацієнтів на показники ліпідограмі. Так, у процесі лікування виявлено, що в основній групі після лікування показник вмісту загального холестерину (ЗХС) в крові знизився в середньому на 24,3 % ($p < 0,05$), у той час як у контрольній групі – в середньому лише на 8,9 % ($p < 0,05$). Важливо, що включення нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте» до складу стандартної фармакотерапії призводило до вірогідного зменшення рівня в крові триацилгліцеринів, зокрема в основній групі в середньому на 21,7 % ($p < 0,05$) проти зниження на 9,2 % ($p > 0,05$) в групі лише стандартної терапії.

Водночас слід відмітити, що позитивний вплив нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте» відмічався насамперед щодо ХС не-ЛПВГ: зниження на 40,76 %, $p < 0,05$ в основній групі і на 30,6 %, $p < 0,05$ у групі контролю.

Рівень ХС ЛПНГ в основній групі після лікування знизився в середньому на 39,4 % ($p < 0,05$), а в групі порівняння – на 27,2 % ($p < 0,05$).

Зниження рівнів ХС не-ЛПВГ, ХС ЛПНГ та в меншій мірі ЗХС і ТГ супроводжувалося достовірним зростанням антиатерогенної фракції ліпопротеїнів. Отож, рівень ХС ЛПВГ в основній групі після лікування збільшився в середньому на 56,4 % ($p < 0,05$), у контрольній групі така динаміка виявилася менш

вираженою, зокрема вміст ХС ЛПВГ збільшився на 43,1 % ($p < 0,05$).

Таким чином, нутрицевтичний комплекс «Кардіоневрин Форте» продемонстрував виражений і такий, що нормалізує вплив на ліпідний спектр крові пацієнтів із ХКС – стабільною стенокардією, який полягав у зниженні рівня атерогенних ліпідів і водночас підвищенні антиатерогенного ХС ЛПВГ (алгоритм 1).

Алгоритм 1. Терапевтична ефективність нового нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте [DHA 400 mg + Policosanol 20 mg]»

Зниження ХС не-ЛПВГ	(- 40,76 %, $p < 0,05$ vs - 30,6 %, $p < 0,05$)
Зниження ХС ЛПНГ	(- 39,4 %, $p < 0,05$ vs -27, 2 %, $p < 0,05$)
Зниження ЗХС	(- 24,3 %, $p < 0,05$ vs -18,9 %, $p < 0,05$)
Зниження ТГ	(- 21,7 %, $p < 0,05$ vs - 9, 2 %, $p > 0,05$)
Підвищення ХС ЛПВГ	(+56, 4 %, $p < 0,05$ vs +43,1 %, $p < 0,05$)

Варто зазначити, що під час застосування досліджуваного нутрицевтичного комплексу спостерігається гіпотриацилгліцеринемічна ефективність. До речі, в дослідженні «Effects of policosanol 20 versus 40 mg/day in the treatment of patients with type II hypercholesterolemia: a 6-month double-blind study» встановлено, що збільшення добової дози полікозанолу ≥ 40 мг/день не забезпечує значної додаткової ефективності щодо зниження рівня холестерину порівняно з дозою 20 мг/день [3, 4]. В іншому рандомізованому подвійно-сліпому дослідженні «Effects of combination treatment with policosanol and omega-3 fatty acids on platelet aggregation» (2006) показано, що полікозанол у поєднанні з одночасним прийманням омега-3 ПНЖК посилює пригнічення агрегації тромбоцитів, порівняно з комплексом «омега-3 + плацебо», без суттєвого впливу на час кровотечі. В цьому дослідженні лікування було пов'язане також зі зниженням рівня ХС ЛПНГ і підвищенням рівня ХС ЛПВГ.

Така ж динаміка атерогенних і неатерогенних ліпопротеїнів спостерігалася і в нашому дослідженні (2025). Показник різниці між групами становить 12,5 % на користь дози полікозанолу 20 мг, що є свідченням значної ефективності цієї дози щодо впливу на динаміку триацилгліцеринів у пацієнтів з ізольованою гіпертриацилгліцеринемією (I та IV типи класифікації Fredrixon або з поєднанням гіпертриацилгліцеринемії і гіперхолестеринемією (IIb, III, V типи за класифікацією Fredrixon).

Таким чином, значимість омега-3 поліненасичених жирних кислот для кардіологічної практики підтверджується їх кардіозахисними властивостями й кореляцією між підвищенням споживанням ейкозопентаєнової і докозогексаєнової кислот та зниженням частоти серцево-судинних захворювань [1, 2]. Встановлено, що серед пацієнтів із підвищеним рівнем триацилгліцеринів, незважаючи на застосування статинів, ризик ішемічних подій, включаючи серцево-судинну смерть, був значно нижчим поміж тих, хто отримував 2 г ікосапент етилу (етилловий ефір ейкозапентаєнової кислоти) двічі на день, ніж серед тих, хто отримував плацебо (REDUCE-IT Clinical Trials.gov, NCT01492361). Втім, натеper продовжується дискусія чи поширюється лікування, спрямоване на зниження рівня ХС ЛПНГ (статини, бемпедоева кислота,

інгібітори PCSK-9, inclisiran), на одночасне зниження рівня триацилгліцеринів? Результати дослідження EVAPORATE щодо цього питання є обнадійливими та відкривають нову еру в лікуванні гіпертриацилгліцеринемії. З'ясувалося, що ефект ікосапент етилу (ЕПК) виходить далеко за рамки простого ефекту зниження рівня триацилгліцеринів. Механізми дії ікосапент етилу (ЕПК) і докозогексаєнової кислоти (ДГК) й досі повністю не з'ясовані. Вважається, що плейотропний ефект був би найкращою відповіддю на це питання. Остаточна невідома частота серйозних побічних ефектів (кровотечі внаслідок антитромботичних властивостей складових цього нутрицевтичного комплексу та можливу проаритмогенну дію). Крім того, вплив ЕПК і ДГК на атеросклеротичну бляшку залишається предметом більш детального дослідження, оскільки ці результати можуть бути важливими для майбутніх клінічних рекомендацій щодо призначення цих препаратів в повсякденній практиці в рамках протоколу лікування дисліпідемій у пацієнтів із ІХС/ХКС [5, 19].

У дослідженні «Policosanol: clinical pharmacology and therapeutic significance of a new lipid-lowering agent» (I. Gouni-Berthold, H. K. Berthold, 2002) відзначалося, що полікозанол у дозах від 10 до 20 мг на день знижує рівень ЗХС на 17–21 %, а рівень ХС ЛПНГ – на 21–29 %, а також підвищує рівень ХС ЛПВГ на 8–15 % [8]. У нашому дослідженні отримані більш оптимістичні результати щодо зниження ХС ЛПНГ (-39 %) та підвищення рівня ХС ЛПВГ (+56, 4 %, $p < 0,05$ в основній групі vs +43,1 %, $p < 0,05$ в контрольній групі).

Доведено, що ефективність полікозанолу, який є складовою досліджуваного нутрицевтичного комплексу, може прирівнюватися до гіполіпідемічних ефектів симвастатину або правастатину. До речі, є інформація, що полікозанол може пригнічувати синтез холестерину в печінці на етапі, що передувє утворенню мевалонату, водночас потребує подальшого вивчення можливого прямого пригнічення гідроксиметилглутарил-коферменту А-редуктази, що характерно для статинів. Експериментальні дослідження також показують, що катаболізм ЛПНГ можливо посилюється рецептор-опосередкованим шляхом, але точний механізм катаболізму ХС ЛПНГ також ще не зрозумілий. Водночас доведено, що полікозанол має додаткові

корисні властивості, зокрема вплив на проліферацію гладком'язових клітин, агрегацію тромбоцитів і перекисне окислення ЛПНГ, що перевищує його серед інших нутрицевтиків.

На думку Р.Е.Penson, М.Вanach (2020) нутрицевтики можуть відігравати певну роль не лише в оптимізації профілактичної терапії, але і в таргетуванні залишкового ризику [16]. Дослідження показали, що терапія статинами знижує ризик серцево-судинних подій на 25-45%, але при цьому утримується залишковий ризик прогресування атеросклеротичного і, що важливо в разі гіпертриацилгліцеринемії, астероїдного склеротичного серцево-судинного захворювання (АС-ССЗ), що може бути підставою для долучення омега-3 ПНН ЖК до стандартної терапії ХКС – стабільної стенокардії [2, 15, 19, 20]. Водночас є повідомлення про недоцільність призначення ДГК і одночасно ЕПК. Автори R.deCaterina, М.Вudoff, W.Е.Вoden (2025), цитуючи результати дослідження Lee зі співавторами, повідомляють, що вищі дози ДГК, імовірно, конкуруючи з ЕПК, знижують захисний вплив ЕПК на довгострокові серйозні серцево-судинні події [6]. Щодо полікозанолу, то в літературі є багато досліджень, у яких підкреслюється доцільність його застосування при захворюваннях серцево-судинної системи та дисліпідеміях [5, 6, 19]

Матеріали статті, зокрема щодо корекції дисліпідемії, узгоджуються із рекомендаціями з діагностики та лікування дисліпідемії інших авторів (М. І. Лутай, В. І. Волков, О. А. Коваль, О. В. Коркушко, А. Ф. Лисенко, М. В. Рішко, Б. М. Маньковський, О. І. Мітченко, Н. М. Середюк та ін. 2008; О. І. Мітченко, М. І. Лутай, 2020; О. І. Мітченко, Т. В. Колесник, В. Ю. Романов, К. О. Тімохова та ін. 2021; О. І. Мітченко, 2025; І. Грабова, 2025) [9, 11, 12]

Висновки.

1. Посилення за допомогою нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте (ДГК 400 мг+ Полікозанол – 20 мг)» [Cardioneurin Forte (DHA 400mg + Policonasol 20mg)] антиангінальних та антигіпертензивних властивостей стандартної медикаментозної фармакотерапії характеризується підвищенням фізичної активності, зменшенням задишки, серцебиття в порівнянні з менш вираженою в такому ж напрямку динамікою цих клінічних ознак в групі контролю, а також більш вираженою в основній групі (стандартне лікування в поєднанні із досліджуваним нутрицевтичним комплексом) покровою антигіпертензивною терапією.

2. Покращення біомеханіки систолічної та діастолічної функцій лівого шлуночка за даними Ехокардіографії та Speckle Tracking EchoCG більш виражене при долученні до стандартної терапії ІХС/ХКС – стабільної стенокардії ФК III нутрицевтичного комплексу «Кардіоневрин Форте (ДГК 400 мг+ Полікозанол -20 мг)» [Cardioneurin Forte (DHA 400mg + Policonasol 20mg)].

3. Ліпідзнижувальний ефект досліджуваного нутрицевтичного комплексу не є заміною фармацевтичних гіполіпідемічних лікарських засобів (статино-терапія/бемпедоева кислота, езитиміб, інгібітори РССК-9, інклісіран), а суттєвим доповненням до стандартного лікування ІХС/ХКС – стабільної стенокардії з артеріальною гіпертензією та дисліпідемією.

Позитивний ефект рекомендованої комбінованої терапії обумовлюється підвищенням рівня ХС ЛПВГ, зниженням вмісту ХС не-ЛПВГ, ХС ЛПНГ та триацилгліцеринів за наявності гіперхолестеринемії та гіпертриацилгліцеринемією.

4. Нутрицевтичний комплекс «Кардіоневрин Форте (ДГК 400 мг+ Полікозанол – 20 мг)» [Cardioneurin Forte (DHA 400mg + Policonasol 20mg)] добре переноситься, не викликає серйозних побічних ефектів або таких, що вимагають відміни цього комплексу та специфічного лікування.

Конфлікт інтересів: відсутній.

References:

1. Bhatt D, Budoff M, Mason R. A Revolution in Omega-3 Fatty Acid Research. JACC. 2020 Nov, 76 (18) 2098–2101. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.09.005>
2. Bhatt L, Steg PG, Miller M. et al. Cardiovascular Risk Reduction with Icosapent Ethyl for Hypertriglyceridemia. N Engl J Med 2019; 380: 11-22. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1812792>
3. Castaño G, Mas R, Fernández L. et al. Effects of policosanol 20 versus 40 mg/day in the treatment of patients with type II hypercholesterolemia: a 6-month double-blind study. Int J Clin Pharmacol Res. 2001;21(1):43-57.
4. Castaño G, Arruzazabala ML., Fernández L, Mas R. et al. Effects of combination treatment with policosanol and omega-3 fatty acids on platelet aggregation: A randomized, double-blind clinical study. Current Therapeutic Research. 2006; 67, (3):174-192. <https://doi.org/10.1016/j.curtheres.2006.06.004>
5. Chico L, Scala GD, Balestrini L, Filippucci L. Management of Dyslipidemia and Cardiometabolic Disorders: Pharmacological Therapies, Nutraceuticals, or Both? Cardiol Res Cardio vasc Med 10:290. <https://doi.org/10.29011/2575-7083.100290>
6. Cuevas VM, Calzado YR, Valde LM. Et al. Therapeutic effects of policosanol and omega-3 fish oil against global brain ischemiareperfusion in Mongolian gerbils. J. Pharm. Sci. R Res. 2017; 42(2); 32: 179-185.
7. deCaterina R, Budoff M, Boden WE. Editorial: Therapeutic strategies to lower residual dyslipidemic CV risk beyond LDL-C and statins. Sec. Cardiovascular Pharmacology and DrugDiscovery. Front. Cardiovasc. 2025; 12. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2025.1597062>
8. Gouni-Bertohold I, Berthold H K. Policosanol: clinical pharmacology and therapeutic significance of a new lipid-lowering agent. Am Heart J. 2002; 143(2):356-65. <https://doi.org/10.1067/mhj.2002.119997>
9. Hrabova I. Omeha-3:suchasny trend chy zhyttievo neobkhdna potreba? Apteka on line/2025;06 (1477).
10. Kardionevryn-Forte. Instruktsiia po zastosuvanniu. MSK Farma TOV (Ukraina, Kyiv). <https://www.add.ua/ua/kardionevryn-forte-kaps-30.html>
11. Lutai MI, Volkov VI, Koval OA, Korkushko OV, Serediuk NM ta in. Medykamentozne likuvannia stabilnoi stenokardii. Metodychni rekomendatsii Robochoi hrupy z problem ateroskleroza ta

- khronichnykh form IKhS Vseukrainskoi Asotsiatsii kardiologiv Ukrainy. Kyiv.2008.64s.
12. Mitchenko OI, Kolesnyk TV, Romanov VIu, Timokhova KO. ta in. Vyiavlennia vtorynykh dyslipidemii u osib z «mozhyvoiu» simeinoiu hiperkholesternemiieiu v ukrainskii populiatsii. Ukrainyski kardiologichnyi zhurnal. 2021; 28 (2): 42–49. <http://doi.org/10.31928/1608-635X-2021.2.424>
 13. Mitchenko OI, Lutai MI. Rekomendatsii z diahnozyky ta likuvannia dyslipidemii (zatverdzheno na XXI Natsionalnomu konhresi kardiologiv Ukrainy). Kyiv 2020;45s.
 14. Mozhyha TL. Suchasni mozhyvosti antyannahinalnoi terapii stabilnoi stenokardii. Ukrainyski Medychnyi Chasopys. 2025; 1 (167). 1-7. <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.263305>
 15. Patel D, Busch R. Patel D. Omega-3 Fatty Acids and Cardiovascular Disease: A Narrative Review for Pharmacists. J Cardiovasc Pharmacol Ther. 2021;26(6): 524-532 <https://doi.org/10.1177/10742484211023715>
 16. Penson PE, Banach M. The Role of Nutraceuticals in the Optimization of Lipid-Lowering Therapy in High-Risk Patients with Dyslipidaemia. *Curr Atheroscler Rep* 22, 67 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11883-020-00887-z>
 17. Serediuk NM, Serediuk VN, Denina RV, Zvonar PP, Bielinskyi MV, Andriitsiv Z.S. Menedzhment patsientiv z dyslipidemiiami v praktytsi simeinoi medytsyny. *Art of Medicine*. 2021 3 (19): 69-80. <https://doi.org/10.21802/artm.2021.3.19.69>
 18. Sucato V, Novo G, Madaudo C, Di Fazio L. et al. Longitudinal Strain Analysis and Correlation with TIMI Frame Count in Patients with Ischemia with No Obstructive Coronary Artery (INOCA) and Microvascular Angina (MVA). *J Clin Med* 2023;19;12(3):819. <https://doi.org/10.3390/jcm12030819>
 19. Syvolap VD, Mykhailovska NS. Zastosuvannia omeha 3-polinenasychenykh zhyrnykh kyslot u khvorykh na Q-infarkt miokarda z metabolichnym syndromom: vplyv na klinichni perebih, lipidnyi spektr krovi, markery systemnoho zapalennia ta endotelialnoi dysfunktsii. *Zaporizhskiy medychnyi zhurnal*. 2009; 1 (6): 29-33.
 20. Tadic M, Cuspidi C. The therapy with icosapent ethyl after the EVAPORATE trial: Between hope and skepticism? *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2020; 22(12):2382–2384. <https://doi.org/10.1111/jch.14082>
 21. Zharinov OI. Priorytety likuvannia khronichnoi ishemichnoi khvoroby sertsia. *Medytsyna svitu*. 2025. 5. <http://msvitu.com/archive/2005/may/article-8.php>

UDC 616-08+616.12-005.4+616.12-008.331.1+612.397

THE ROLE OF A NEW NUTRACEUTICAL COMPLEX IN OPTIMIZATION OF DRUG THERAPY OF ISCHEMIC HEART DISEASE/CHRONIC CORONARY SYNDROME WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND DYSLIPIDEMIA

N.M. Seredyuk¹, I.P. Vakalyuk¹, V.N. Seredyuk¹, T.V. Naluzhna¹, Kh.V. Levandovskaya¹, R.V. Denina¹, Ya.L. Vandzhura¹, P.P. Zvonar¹, I.N. Seredyuk²

¹*Ivano-Frankivsk National Medical University, Department of Internal Medicine No. 2 and Nursing, Ivano-Frankivsk, Ukraine*

²*Ivano-Frankivsk National Medical University, Department of Therapeutic Dentistry, Ivano-Frankivsk, Ukraine*

ORCID ID: 0000-0002-3616-2445,

Scopus ID:7003753658,

e-mail: n.seredyuk@ifnmu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0002-4430-6816,

Scopus ID: 6507754761,

e-mail: ivakalyuk@ifnmu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0001-7830-2779,

Scopus ID: 57192924961,

e-mail: vseredyuk@ifnmu.edu.ua

ORCID:0000-0003-0840-5355,

Scopus ID: 57995552300,

e-mail: tnaluzhna@gmail.com,

ORCID ID: 0000-0003-3259-7940,

Scopus ID: 57995485400,

e-mail: levandovska87@ukr.net,

ORCID ID: 0000-0001-8196-7130,

Scopus ID: 57192932576,

e-mail: roksolanadoc@ukr.net,

ORCID ID: 0000-0003-2525-371X,

Scopus ID: 57222161770,

e-mail: yavandzhura@ifnmu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0001-6121-5281,

e-mail: pzvonar@ifnmu.edu.ua,

ORCID ID: 0009-0006-2780-6145,

e-mail: iserediuk@ifnmu.edu.ua

Abstract. The problem of treating stable angina, as the most common clinical form of coronary artery disease and chronic coronary syndrome (CHS), lies in the difficulty of selecting a complex of antianginal drugs due to co-, polymorbidity, side effects, and the uncertainty of the root cause of the disease in a particular patient. All of the above makes it difficult to prescribe effective up stream therapy. Meanwhile, many of the above problems could be avoided by adding modern nutraceutical complexes recommended by relevant studies to the classic personalized therapy regimen. Among the most attractive, in our opinion, is the complex recently introduced to the pharmaceutical market of Ukraine, which includes: DHA 400mg + Policonasol 20mg) – “Cardioneurin Forte” [10].

The aim of the study was to analyze the effect of the new nutraceutical complex "Cardioneurin Forte" on cardiodynamics and lipid metabolism indicators and to develop recommendations for its inclusion in the treatment of CHD/CHD-stable angina with arterial hypertension and dyslipidemia.

In this study, the therapeutic efficacy of the nutraceutical complex "Cardioneurin Forte" was compared with the control group by the dynamics of lipid spectrum indicators referring to data, obtained in the study of the nutraceutical complex "Cardioneurin" [17]. A total of 90 patients participated in the two studies. In the previous study (n = 60), the therapeutic efficacy and safety of the nutraceutical complex with a policosanol content of 10 mg was evaluated, while in the last study (n = 30) the efficacy of the new nutraceutical complex was studied, in which the dose of policosanol was doubled - to 20 mg.

The nutraceutical complex "Cardioneurin Forte" enhances antianginal, antihypertensive properties and hemodynamic characteristics and effectively improves the dynamics of lipid metabolism in patients with coronary artery disease/chronic ischemic heart disease - stable angina.

Conclusions.

1. Strengthening of the antianginal and antihypertensive properties of standard drug pharmacotherapy with adding of the nutraceutical complex "Cardioneurin Forte" is characterized by increased physical activity, decreased shortness of breath, palpitations in comparison with the less pronounced dynamics of these clinical signs in the control group in the same direction, as well as more

pronounced in the main group (standard treatment in combination with the studied nutraceutical complex) step-by-step antihypertensive therapy.

2. Improvement of biomechanics of systolic and diastolic functions of the left ventricle according to Echocardiography and Speckle Tracking EchoCG data is more pronounced when adding the nutraceutical complex "Cardioneurin Forte" to the standard therapy of CHD/CHD-stable angina pectoris FC III.

3. The lipid-lowering effect of the studied nutraceutical complex is not a replacement for pharmaceutical hypolipidemic drugs (statin therapy/bempedoic acid, ezetimibe, PCSK-9 inhibitors, inclisiran), but a significant addition to the standard treatment of CHD/CHD-stable angina pectoris with arterial hypertension and dyslipidemia. The positive effect of the recommended combination therapy is due to an increase in HDL-C levels, a decrease in non-HDL-C, LDL-C, and triacylglycerols in the presence of hypercholesterolemia and hypertriacylglycerolemia.

Keywords: nutraceutical complex, policosanol, omega-3, therapy, ischemic heart disease, arterial hypertension, chronic coronary syndrome, stable angina, dyslipidemia.

Conflict of interest: absent.



Copyright © Н.М. Середюк, І.П. Вакалюк, В.Н. Середюк, Т.В. Налужна, Х.В. Левандовська, Р.В. Деніна, Я.Л. Ванджура, П.П. Звонар, І.Н.Середюк, 2026

Дата першого надходження статті до видання 13.01.2026 р.
Дата прийняття статті до друку після рецензування 04.03.2026 р.