

УДК 616.12-008.331.1-08:615.1+612.143:661.846+546.32

**М.М. Селюк<sup>1</sup>, М.М. Козачок<sup>1</sup>, І.М. Льовкін<sup>2</sup>, О.В. Селюк<sup>1</sup>,  
І.С. Яворська<sup>3</sup>, М.А. Пилипенко<sup>3</sup>**

## **Застосування комплексу на основі магнію та калію (Панцикор) на перебіг артеріальної гіпертензії I–II стадії 1–2-го ступеня з гіпокаліємією**

<sup>1</sup>Українська військово-медична академія, м. Київ

<sup>2</sup>Національний військовий медичний клінічний центр «Головний військовий госпіталь», м. Київ, Україна

<sup>3</sup>Військово-медичний клінічний лікувально-реабілітаційний центр, м. Ірпін, Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2022). 7(127): 134-139. doi 10.15574/SP.2022.127.134

**For citation:** Seluk MM, Kosachok MM, Lovkin IM, Seluk OV, Yavorska IS, Pylypenko MA. (2022). The use of a complex based on magnesium and potassium (Panzikor) on the course of arterial hypertension of I-II stage 1–2 degree with hypokalemia. Modern Pediatrics. Ukraine. 7(127): 134-139. doi 10.15574/SP.2022.127.134.

Підвищений артеріальний тиск (АТ) відмічається в 34,8% населення України. Антигіпертензивна терапія застосовується в 34,4% пацієнтів, у 14% — лікування ефективне. Резистентність до антигіпертензивної терапії може бути зумовлена рядом причин, однією з яких є дисбаланс електролітів.

**Мета** — проаналізувати можливості застосування комплексу Панцикор у пацієнтів з артеріальною гіпертензією (АГ) 1–2-го ступеня та гіпокаліємією для досягнення цільового рівня АТ.

**Матеріали та методи.** Обстежено 34 (57%) пацієнти з АГ 1-го ступеня та 26 (43%) хворих з АГ 2-го ступеня. Усіх обстежених поділено на групи: А (n=17) і С (n=13) — пацієнти з АГ 1–2-го ступеня, яким призначали стандартну антигіпертензивну терапію та Панцикор (1 саше 1 раз на добу протягом 12 тижнів); В (n=17) і D (n=13) — хворі з АГ 1–2-го ступеня, яким призначали стандартну антигіпертензивну терапію. Усім хворим виконано загальноклінічне обстеження, визначення в крові рівнів калію та натрію, показників вуглеводного та ліпідного стану. Веліся щоденники застосування ліків і вимірювання АТ.

**Результати.** Після лікування зареєстровано достовірне зниження АТ: у групі А — систолічного АТ від 156,1±12,2 мм рт. ст. до 131,3±9,1 мм рт. ст. і діастолічного АТ від 99,7±6,3 мм рт. ст. до 82,1±6,2 мм рт. ст.; у групі С — систолічного АТ від 166,3±14,5 мм рт. ст. до 139,4±11,2 мм рт. ст., діастолічного АТ від 104,1±7,9 мм рт. ст. до 86,1±6,3 мм рт. ст. У групах В і D достовірного зниження показників АТ не виявлено.

У пацієнтів груп А і С виявлено позитивну динаміку зниження показників глюкози крові (у групі А — з 5,4±0,8 ммоль/л до 4,2±0,6 ммоль/л; у групі С — з 4,7±1,3 ммоль/л до 4,2±1,1 ммоль/л), глікозильованого гемоглобіну (у групі А — з 5,2±1,1% до 4,6±1,2%; у групі С — з 5,1±0,8% до 4,8±0,7%), загального холестерину (у групі А — з 5,6±1,3 ммоль/л до 4,2±1,1 ммоль/л; у групі С — з 5,8±2,7 ммоль/л до 4,3±1,1 ммоль/л), ліпопротеїдів низької щільності (у групі А — з 2,9±1,1 ммоль/л до 1,5±0,4 ммоль/л; у групі С — з 3,2±1,2 ммоль/л до 1,8±0,7 ммоль/л).

**Висновки.** Панцикор слід призначати хворим з АГ та гіпокаліємією для ефективного досягнення цільових рівнів АТ і стабілізації показників ліпідного й вуглеводного обмінів.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** артеріальна гіпертензія, артеріальний тиск, цільовий рівень, дисбаланс електролітів, калій, магній, Панцикор.

### **The use of a complex based on magnesium and potassium (Panzikor) on the course of arterial hypertension of I–II stage 1–2 degree with hypokalemia**

**M.M. Seluk<sup>1</sup>, M.M. Kosachok<sup>1</sup>, I.M. Lovkin<sup>2</sup>, O.V. Seluk<sup>1</sup>, I.S. Yavorska<sup>3</sup>, M.A. Pylypenko<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv

<sup>2</sup>National Military Medical Clinical Center «Main Military Hospital», Kyiv, Ukraine

<sup>3</sup>Military Medical Clinical Treatment and Rehabilitation Center, Irpin, Ukraine

High blood pressure (BP) is noted in 34.8% of the population of Ukraine. Antihypertensive therapy is used by 34.4% of patients, by 14% — a treatment is effective. Resistance to antihypertensive therapy can be caused by a number of reasons, one of which is electrolyte imbalance.

**Purpose** — to analyze the possibilities of using the complex Panzikor in patients with arterial hypertension of the I–II degree and hypokalemia to achieve the target level of blood pressure.

**Materials and methods.** It is examined 34 (57%) patients with hypertension of the 1<sup>st</sup> degree and 26 (43%) patients with hypertension of the 2<sup>nd</sup> degree. All subjects were divided into groups: A (n=17) and C (n=13) — patients with AH of 1–2 degree who were prescribed standard antihypertensive therapy and Panzikor (1 sachet once a day for 12 weeks); B (n=17) and D (n=13) — patients with hypertension of 1–2 degree who were prescribed standard antihypertensive therapy. All patients underwent a general clinical examination, determination of potassium and sodium levels in the blood, carbohydrate and lipid parameters. Diaries of medication use and blood pressure measurement were kept.

**Results.** After treatment, a significant decrease in blood pressure was recorded: in the Group A — systolic blood pressure from 156.1±12.2 mm Hg to 131.3±9.1 mm Hg and diastolic blood pressure from 99.7±6.3 mm Hg to 82.1±6.2 mm Hg; in the Group C — systolic blood pressure from 166.3±14.5 mm Hg to 139.4±11.2 mm Hg, diastolic blood pressure from 104.1±7.9 mm Hg to 86.1±6.3 mm Hg. In the Groups B and D, no significant decrease in blood pressure was found.

Patients of the Groups A and C showed positive dynamics of blood glucose reduction (in the Group A — from 5.4±0.8 mmol/l to 4.2±0.6 mmol/l; in the Group C — from 4.7±1.3 mmol/l to 4.2±1.1 mmol/l), glycosylated hemoglobin (in the Group A — from 5.2±1.1% to 4.6±1.2%; in the Group C — from 5.1±0.8% to 4.8±0.7%), total cholesterol (in the Group A — from 5.6±1.3 mmol/l to 4.2±1.1 mmol/l; in the Group C — from 5.8±2.7 mmol/l to 4.3±1.1 mmol/l), low density lipoproteins (in the Group A — from 2.9±1.1 mmol/l to 1.5±0.4 mmol/l; in the Group C — from 3.2±1.2 mmol/l to 1.8±0.7 mmol/l).

**Conclusions.** Panzikor should be prescribed to patients with hypertension and hypokalemia to effectively achieve target blood pressure levels and stabilize lipid and carbohydrate metabolism indicators.

The study was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of the institution mentioned in the work.

No conflict of interests was declared by the authors.

**Keywords:** arterial hypertension, blood pressure, target level, imbalance of electrolytes, potassium, magnesium, Panzikor.

**П**роблема досягнення цільових цифр у лікуванні артеріальної гіпертензії (АГ) не втрачає своєї актуальності. За оновленими даними (2019 р.), підвищений артеріальний тиск (АТ) відмічається у 34,8% населення України. Антигіпертензивну терапію застосовують 34,4% пацієнтів. Однак лише 14% українцям вдається досягти рекомендованих показників [19]. Це викликає велике занепокоєння, оскільки неконтрольований АТ призводить до розвитку інсультів та інфарктів міокарда, які є лідерами серед причин інвалідизації та смерті населення більшості країн світу.

Відповідно до сучасних рекомендацій, лікування АГ розпочинають із модифікації способу життя, зокрема, дієти, фізичних вправ, зменшення психоемоційного навантаження. Другим кроком є раціональне застосування комбінованої терапії — від дво- до трикомпонентних лікарських засобів (ЛЗ), а за потреби додають ще препарати. Виконання усіх етапів лікування дає змогу швидко та ефективно стабілізувати рівень АТ. Але навіть за ретельного виконання усіх рекомендацій спостерігають певні труднощі в досягненні мети. Існує поняття «резистентна АГ». Це — гіпертензія, у лікуванні якої застосовують у максимальній дозі три антигіпертензивні засоби (з основної групи препаратів), серед яких є діуретик, але вони не спроможні нормалізувати рівень АТ. Існує і поняття «псевдорезистентність». Причинами є недотримання пацієнтом усіх рекомендацій лікаря, не чітко визначена етіологія підвищення АТ (симптоматична гіпертензія), наявність коморбідності. Однією з причин псевдорезистентності, що часто зустрічається в практиці лікаря, є також дисбаланс електролітів.

Електролітні зміни в організмі призводять до різних порушень гомеостазу. Особливу увагу дослідників привертають такі мінерали, як калій і магній. А низка досліджень показала, що нормалізація їхнього вмісту сприяє зниженню АТ і зменшенню ризику розвитку серцево-судинних захворювань (ССЗ) та інсульту.

Водночас за даними дієтичних опитувань, зокрема Національного дослідження здоров'я та харчування (NHANES), встановлено,

що люди в США споживають менше калію, ніж рекомендовано для попередження ризику серцево-судинних ускладнень [17]. Низький рівень калію виникає як на тлі недостатнього споживання мікроелементів, так і внаслідок психогенної анорексії, блювання, проносу, білково-енергетичного голодування. Можлива втрата калію і через шкіру. Це — підвищене потовиділення та опіки. Гіперальдостеронізм (первинний та вторинний) також призводить до дисбалансу електролітів, насамперед калію. Обов'язково слід пам'ятати про гіпокаліємію, що розвивається на тлі застосування ЛЗ, передусім діуретиків. Також втрату калію можуть зумовити такі ЛЗ, як  $\beta_2$ -симпатоміметики, ксантини, амфотерицин В.

Також причинами гіпокаліємії є цукровий діабет [20], який часто є супутнім захворюванням при АГ. Гіпокаліємія асоціюється з резистентною АГ та інсультом.

Ризик розвитку ускладнень можна знизити, стабілізувавши рівень калію в організмі [1]. Саме тому в лікуванні пацієнтів з АГ слід пам'ятати про можливий розвиток дисбалансу електролітів. Насамперед це побічний ефект постійного застосування діуретиків, препаратів, які призначаються з першого кроку терапії, оскільки їхня ефективність щодо зниження рівня АТ та зменшення серцево-судинної смертності доведена в численних контрольованих порівняльних рандомізованих дослідженнях.

Електролітні порушення зафіксовані у 18,7% хворих на цукровий діабет другого типу, у 25,7% пацієнтів, які застосовують діуретики, у 36,3% хворих із цукровим діабетом, які приймають діуретики [9]. Поширеність гіпокаліємії вища в осіб, які отримують тiazидні діуретики (6,5%). Уже давно відомий зворотний кореляційний зв'язок між рівнем АТ на споживанням калію [2,7,18].

Низький рівень калію плазми крові може призвести до діастолічної дисфункції, ендотеліальної дисфункції та збільшення частоти тромбозів та агрегації тромбоцитів [3,10–12,15]. Гіпокаліємія спричиняє активацію вивільнення ангіотензину II, альдостерону та норадреналіну [4,14,21,22].

Ще одним дуже важливим мікроелементом є магній. Огляд та метааналіз досліджень (n=313 041) виявив достовірний зв'язок між вмістом у плазмі крові та надходженням магнію з їжею і ризиком ССЗ. Підвищення рівня магнію в плазмі на 0,2 ммоль/л знижує відносний ризик ССЗ на 30% (RR: 0,70; 95% CI: 0,56–0,88 per 0,2 ммоль/л). Збільшення надходження магнію з їжею на 200 мг/добу знижує ризик ішемічної хвороби серця на 22% (RR: 0,78; 95% CI: 0,67–0,92) [5]. У разі зростання добового споживання магнію знижується ризик розвитку метаболічного синдрому [6].

Метааналіз 20 рандомізованих (14 гіпертензивних і 6 нормотензивних) клінічних досліджень за участю 1220 осіб, які застосовували магній у дозі 10–40 ммоль/добу (у середньому – 15,4 ммоль/добу = 384 мг/добу) у середньому 8,5 тижня, показав незначне зниження систолічного (на 0,6 мм рт. ст.; 95% CI: 2,2–1,0; p=0,051) та діастолічного (на 0,8 мм рт. ст.; –1,9 до 0,4) АТ. Однак встановлено дозозалежний ефект застосування магнію. Зі збільшенням дози магнію кожні 10 ммоль (240 мг) на добу знижується систолічний АТ на 4,3 мм рт. ст. та діастолічний АТ на 2,3 мм рт. ст. [16].

Результати подвійного сліпого плацебо контрольованого дослідження, проведеного в ХХ ст., підтвердили ефективність лікування АГ препаратами калію та магнію [13]. У результаті застосування як калію 60 ммоль (2,34 г) на добу, так і його поєднання з магнієм у дозі 20 ммоль (487 мг) на добу достовірно (p<0,001) знижували як систолічний, так і діастолічний АТ, а також рівень холестерину в плазмі на 1,3 ммоль/л (p<0,05). При цьому не зафіксовано достовірного підвищення рівня калію та магнію в плазмі крові, а екскреція калію із сечею збільшувалася.

Результати подвійного сліпого плацебо контрольованого дослідження в осіб із цукровим діабетом, АГ та гіпомагніємією також показали достовірне зниження систолічного

(20,4±15,9 мм рт. ст. проти 4,7±12,7 мм рт. ст.; p=0,03) та діастолічного (8,7±16,3 мм рт. ст. проти 1,2±12,6 мм рт. ст.; p=0,02) АТ і достовірне підвищення ліпопротеїдів високої щільності (0,1±0,6 ммоль/л проти -0,1±0,7 ммоль/л; p=0,04) в осіб у групі з додатковим застосуванням магнію (450 мг/добу, 4 міс.) проти плацебо [8].

Тобто результати сучасних наукових досліджень переконливо доводять, що підтримання нормального рівня калію та магнію в організмі є життєво важливим.

Саме тому вирішено проаналізувати дію комплексу Панцикор (300 мг калію і 300 мг магнію) у коригуванні АГ 1–2-го ступеня.

**Мета** дослідження – проаналізувати можливості застосування комплексу Панцикор у пацієнтів з АГ 1–2-го ступеня та гіпокаліємією для досягнення цільового рівня АТ.

### Матеріали та методи дослідження

Панцикор – це єдиний високодозований комплекс калію та магнію з максимальною біодоступністю завдяки цитратній формі та зі зручним застосуванням. Панцикор містить 300 мг калію і 300 мг магнію. Форма випуску – саше по 3,0 г. В упаковці – 30 саше. Рекомендована доза – 1 саше на добу.

До дослідження залучено 60 пацієнтів з АГ і гіпокаліємією.

**Критерії залучення:**

1. Вік пацієнта від 45 до 65 років (середній вік – 51,3±5,1 року).
2. АГ I–II стадії, 1–2-го ступеня.
3. Гіпокаліємія.
4. Згода пацієнта на участь у дослідженні.

**Критерії вилучення:**

1. Вік пацієнта до 45 і від 65 років.
2. АГ III стадії, 3-го ступеня.
3. Нормальний рівень калію або гіперкаліємія.
4. Застосування препаратів калію на момент обстеження.
5. Хронічна ниркова недостатність.
6. Відмова від участі в дослідженні.
7. Порушення функції наднирників або тубулопатія.

Діагноз АГ, стадію і ступінь верифіковано згідно з рекомендаціями 2018 року ESC/ESH Clinical Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. Лікування АГ виконано відповідно до сучасних рекомендацій. Пацієнтів поділено за ступенем і стадією АГ (табл.1). За

Таблиця 1  
Розподіл пацієнтів за стадією та ступенем артеріальної гіпертензії

АГ		Кількість пацієнтів (n=60)	
		абс.	%
I стадія	1-й ступінь	16	27
	2-й ступінь	14	23
II стадія	1-й ступінь	18	30
	2-й ступінь	12	20

Таблиця 2

**Динаміка основних показників до і після лікування в пацієнтів з артеріальною гіпертензією 1-го ступеня**

Показник	Група А (n=17)		Група В (n=17)	
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Систолічний АТ	156,1±12,2	131,3±9,1*	152,3±9,7	145,4±11,7
Діастолічний АТ	99,7±6,3	82,1±6,2*	96,4±4,8	89,1±2,7
Загальний холестерин	5,6±1,3	4,2±1,1	5,2±0,7	4,6±1,9
ЛПНЩ	2,9±1,1	1,5±0,4	2,8±0,7	1,9±0,6
Глюкоза крові	5,4±0,8	4,2±0,6	4,6±1,3	4,5±1,1
Глікозильований гемоглобін	5,2±1,1	4,6±1,2	5,1±2,2	4,9±1,3
Калій	3,17±0,3	4,8±1,1	3,4±0,8	3,5±0,4
Натрій	146,3±12,1	139,1±2,8	145,1±13,4	138,2±2,1

Примітка: \* — різниця достовірна (p<0,05).

Таблиця 3

**Динаміка основних показників до і після лікування в пацієнтів з артеріальною гіпертензією 2-го ступеня**

Показник	Група С (n=13)		Група D (n=13)	
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Систолічний АТ	166,3±14,5	139,4±11,2*	165,7±9,8	151,3±10,1
Діастолічний АТ	104,1±7,9	86,1±6,3*	103,1±9,0	98,1±6,4
Загальний холестерин	5,8±2,7	4,3±1,1	5,4±2,7	4,5±2,2
ЛПНЩ	3,2±1,2	1,8±0,7	3,1±1,1	2,6±1,0
Глюкоза крові	4,7±1,3	4,2±1,1	4,4±1,7	4,1±0,9
Глікозильований гемоглобін	5,1±0,8	4,8±0,7	4,8±1,2	4,6±1,1
Калій	2,9±0,4	4,6±0,9	3,05±0,9	3,1±0,7
Натрій	144,2±7,8	135,2±6,1	144,1±5,5	138,4±1,2

Примітки: \* — різниця достовірна (p<0,05).

результатами аналізу пацієнтів, залучених до дослідження, нами виявлено, що як при I, так і при II стадії АГ переважають хворі з 1-м ступенем АГ.

Отже, до дослідження залучено 34 (57%) пацієнти з АГ 1-го ступеня та 26 (43%) хворих з АГ 2-го ступеня.

Залежно від призначеного лікування пацієнтів поділено на чотири групи:

А (17 осіб) — хворі на АГ 1-го ступеня, які отримують стандартну антигіпертензивну терапію + мінеральний комплекс Панцикор по 1 саше 1 раз на добу протягом 12 тижнів;

В (17 осіб) — хворі на АГ 1-го ступеня, які отримують стандартну антигіпертензивну терапію;

С (13 осіб) — хворі на АГ 2-го ступеня, які отримують стандартну антигіпертензивну терапію + мінеральний комплекс Панцикор по 1 саше 1 раз на добу протягом 12 тижнів;

D (13 осіб) — хворі на АГ 2-го ступеня, які отримують стандартну антигіпертензивну терапію.

Оцінено стан хворого, що передбачало збір і аналіз даних анамнезу, загальноклінічне обстеження, визначення в крові рівнів калію та натрію, глюкози крові та глікозильованого гемоглобіну (для оцінки метаболізму глюко-

зи), загального холестерину та ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) (для оцінки ліпідного обміну), електрокардіографію. Пацієнти вели щоденники застосування ліків та вимірювання АТ.

Прихильність до лікування оцінено за шкалою прихильності до лікування Morisky (MMAS) (висока прихильність до лікування — 8 балів, середня — 7–6 балів, низька — менше 6 балів).

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи.

### Результати дослідження та їх обговорення

Аналізуючи дані, отримані після лікування в групах пацієнтів (як при АГ 1-го ступеня, так і при АГ 2-го ступеня), виявлено, що в пацієнтів, яким призначено Панцикор, вдалося знизити показники АТ, не підсилюючи антигіпертензивну терапію. У контрольних групах не відмічено такого результату.

Показники основних параметрів, що вивчалися до і після лікування в пацієнтів з АГ 1-го ступеня (група А і група В), наведено в таблиці 2.

Таблиця 4  
Прихильність до лікування, оцінена за шкалою Morisky Medication Adherence Scale (MMAS)

Прихильність	Абс.	%
8 балів (висока)	28	93,3
7 балів (середня)	2	6,7

Динаміку показників, що вивчалися до і після лікування в пацієнтів з АГ 2-го ступеня (група С і група D), наведено в таблиці 3.

Після 12-тижневої антигіпертензивної терапії з додаванням мінерального комплексу Панцикор зареєстровано достовірне зниження АТ: у групі А — систолічного АТ від  $156,1 \pm 12,2$  мм рт. ст. до  $131,3 \pm 9,1$  мм рт. ст. і діастолічного АТ від  $99,7 \pm 6,3$  мм рт. ст. до  $82,1 \pm 6,2$  мм рт. ст.; у групі С — систолічного АТ від  $166,3 \pm 14,5$  мм рт. ст. до  $139,4 \pm 11,2$  мм рт. ст., діастолічного АТ від  $104,1 \pm 7,9$  мм рт. ст. до  $86,1 \pm 6,3$  мм рт. ст. У контрольних групах (В та D) достовірного зниження показників АТ не виявлено.

Ці дані вказують, що застосування високодозованого калій-магнієвого комплексу Панцикор мало суттєвий вплив на зниження рівня АТ як у пацієнтів з АГ 1-го ступеня, так і при АГ 2-го ступеня. Достовірне зниження показників АТ відмічалося на тлі застосування Панцикору без зміни схеми лікування АГ. Більше того, деяким хворим (7 особам з АГ 1-го ступеня та 4 — з АГ 2-го ступеня) за 12 тижнів вдалося знизити дозу активних речовин у базовій антигіпертензивній терапії.

Також виявлено виражений позитивний вплив Панцикору на корекцію показників вуглеводного та ліпідного профілю. Так, аналізуючи дані лабораторних досліджень пацієнтів груп А і С, виявлено чітку позитивну динаміку зниження показників глюкози крові (у групі А — з  $5,4 \pm 0,8$  ммоль/л до  $4,2 \pm 0,6$  ммоль/л; у групі С — з  $4,7 \pm 1,3$  ммоль/л до  $4,2 \pm 1,1$  ммоль/л), глікозильованого гемоглобіну (у групі А — з  $5,2 \pm 1,1\%$  до  $4,6 \pm 1,2\%$ ; у групі С — з  $5,1 \pm 0,8\%$  до  $4,8 \pm 0,7\%$ ), загального холестерину (у групі А — з  $5,6 \pm 1,3$  ммоль/л до  $4,2 \pm 1,1$  ммоль/л; у групі С — з  $5,8 \pm 2,7$  ммоль/л до  $4,3 \pm 1,1$  ммоль/л), ЛПНЩ (у групі А — з  $2,9 \pm 1,1$  ммоль/л до  $1,5 \pm 0,4$  ммоль/л; у групі С — з  $3,2 \pm 1,2$  ммоль/л до  $1,8 \pm 0,7$  ммоль/л).

Прихильність до лікування, яку визначали за шкалою MMAS, була високою (табл. 4).

Проведене нами дослідження та дані літератури підтверджують важливість корекції рівня калію в пацієнтів з АГ для підсилення антигіпертензивної терапії. У ході дослідження показано, що додавання калій-магнієвого комплексу Панцикор до основного антигіпертензивного лікування сприяє достовірному зниженню як систолічного, так і діастолічного АТ, а також рівня холестерину, ЛПНЩ, глюкози та глікозильованого гемоглобіну в плазмі крові пацієнтів. Тому вкрай важливо визначати рівень калію в пацієнтів з АГ та призначати препарати для його стабілізації.

### Висновки

Мінеральний комплекс Панцикор має добру переносимість і не викликає побічних ефектів.

У разі застосування калій-магнієвого комплексу Панцикор встановлено достовірне зниження показників систолічного та діастолічного АТ.

Хороша переносимість і простий режим застосування комплексу Панцикор (1 саше 1 раз на добу) дають хворим відчуття задоволення терапією і визначають їхню прихильність до терапії.

На тлі застосування Панцикору спостерігається позитивна динаміка зниження показників загального холестерину, ЛПНЩ, глюкози крові та глікозильованого гемоглобіну.

У результаті проведеного дослідження нами не виявлено побічних ефектів Панцикору, які б потребували відміни комплексу. Також не виявлено самостійної відміни препарату як лікарем, так і пацієнтом. Прихильність до лікування є високою (завдяки зручному (1 раз на добу) застосуванню препарату та відсутності побічних ефектів).

Ґрунтуючись на результатах дослідження, комплекс Панцикор слід призначати хворим з АГ та гіпокаліємією для ефективнішого досягнення цільових рівнів АТ і стабілізації показників ліпідного і вуглеводного обмінів.

У зв'язку з вищезазначеним комплекс Панцикор рекомендовано призначати хворим з АГ та гіпокаліємією для швидшої стабілізації рівнів АТ та запобігання можливому розвитку ускладнень, які можуть розвинути на тлі неконтрольованого перебігу АГ.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

## REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

1. Aburto NJ, Hanson S, Gutierrez H, Hooper L, Elliott P, Cappuccio FP. (2013). Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses. *BMJ*. 346 (3): f1378–f1378. doi: 10.1136/bmj.f1378.
2. Aburto NJ, Ziolkovska A, Hooper L, Elliott P, Cappuccio FP, Meerpohl JJ. (2013). Effect of lower sodium intake on health: systematic review and meta-analyses. *BMJ*. 346: f1326.
3. Ascherio A, Rimm EB, Hernan MA et al. (1998). Intake of potassium, magnesium, calcium, and fiber and risk of stroke among US men. *Circulation*. 98: 1198–1204.
4. Brilla CG, Rupp H, Funck R, Maisch B. (1995). The renin — angiotensin — aldosterone system and myocardial collagen matrix remodelling in congestive heart failure. *Eur Heart J*. 16 (Suppl O): 107–109.
5. Brown MJ, Brown DC, Murphy MB. (1983, Dec 8). Hypokalemia from beta2-receptor stimulation by circulating epinephrine. *N Engl J Med*. 309 (23): 1414–1419.
6. Del Gobbo LC, Imamura F, Wu JH et al. (2013). *Am. J. Clin. Nutr.* 98 (1): 160–173.
7. Ford ES, Li C, McGuire LC et al. (2007). *Obesity (Silver Spring)*. 15 (5): 1139–1146.
8. Geleijnse JM, Kok FJ, Grobbee DE. (2003). Blood pressure response to changes in sodium and potassium intake: a meta-regression analysis of randomised trials. *J Hum Hypertens*. 17 (7): 471–480.
9. Guerrero—Romero F, Rodriguez—Moran M. (2009). *J. Hum. Hypertens*. 23: 245–251.
10. Liamis G, Rodenburg EM, Hofman A, Zietse R, Stricker BH, Hoorn EJ. (2013). Electrolyte Disorders in Community Subjects: Prevalence and Risk Factors. *The American Journal of Medicine*. 126: 256–263.
11. Lin H, Young DB. (1994). Interaction between plasma potassium and epinephrine in coronary thrombosis in dogs. *Circulation*. 89: 331–338.
12. McCabe RD, Bakarich MA, Srivastava K, Young DB. (1994). Potassium inhibits free radical formation. *Hypertension*. 24: 77–82.
13. McCabe RD, Young DB. (1994). Potassium inhibits cultured vascular smooth muscle cell proliferation. *Am J Hypertens*. 7: 346–350.
14. Patki PS, Singh J, Gokhale SV et al. (1990). *Br. Med. J.* 301: 521–523.
15. Ramires FJ, Mansur A, Coelho O et al. (2000). Effect of spironolactone on ventricular arrhythmias in congestive heart failure secondary to idiopathic dilated or to ischemic cardiomyopathy. *Am J Cardiol*. 85: 1207–1211.
16. Srivastava TN, Young DB. (1995). Impairment of cardiac function by moderate potassium depletion. *J Card Fail*. 1: 195–200.
17. Sun HJ, Edgar R, Miller I et al. (2002). *AJH*. 15: 691–696.
18. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. (2015, Dec). 2015–2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th Edition. URL: <https://health.gov/our-work/food-nutrition/previous-dietary-guidelines/2015>.
19. Whelton PK, He J, Cutler JA et al. (1997). Effects of oral potassium on blood pressure. Meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *JAMA*. 277 (20): 1624–1632.
20. World Health Organization. (2019). STEPS poshyrenist faktoriv ryzyku neinfektsiinykh zakhvoriuvan Ukraina 2019. [STEPS поширеність факторів ризику неінфекційних захворювань Україна 2019]. URL: <https://ukraine.un.org/sites/default/files/2020-11/WHO-EURO-2020-1468-41218-56061-ukr.pdf>
21. Yang L, Frindt G, Palmer LG. (2010). Magnesium modulates ROMK channel-mediated potassium secretion. *J Am Soc Nephrol*. 21: 2109–2116.
22. Zannad F, Dousset B, Alla F. (2001). Treatment of congestive heart failure: interfering the aldosterone — cardiac extracellular matrix relationship. *Hypertension*. 38: 1227–1232.

## Відомості про авторів:

**Селюк Мар'яна Миколівна** - к.мед.н., доц., професор каф. військової терапії Української військово-медичної академії. Адреса: м. Київ-15, вул. Князів Острозьких, 45/1; тел./факс: (044) 280-00-34. <https://orcid.org/0000-0001-8908-4252>.

**Козачок Микола Миколайович** - к.мед.н., доц., проф. каф. військової терапії Української військово-медичної академії. Адреса: м. Київ, вул. Князів Острозьких, 45/1; тел./факс: (044) 280-00-34. <https://orcid.org/0000-0001-5401-9645>.

**Льовкін І.М.** - к.мед.н., начальник клініки кардіології Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь». Адреса: м. Київ, вул. Госпітальна, 18. <https://orcid.org/0000-0001-7726-394X>.

**Селюк Ольга Вікторівна** - полковник мед. служби, ст. викладач каф. загальної практики-сімейної медицини Української військово-медичної академії. Адреса: м. Київ, вул. Князів Острозьких, 45/1; тел./факс: (044) 280-00-34. <https://orcid.org/0000-0001-9597-1165>.

**Яворська Ірина Анатоліївна** - ст. ординатор кардіологічного відділення Військово-медичного клінічного лікувально-реабілітаційного центру. Адреса: Київська обл., м. Ірпінь, 11-та лінія, 1. <https://orcid.org/0000-0002-0934-6572>.

**Пилипенко Марина Анатоліївна** - кардіолог, ординатор кардіологічного відділення Ірпінського військового госпіталю. Адреса: Київська обл., м. Ірпінь, вул. 11-та лінія, 1. <https://orcid.org/0000-0003-4856-2056>.

Стаття надійшла до редакції 11.09.2022 р., прийнята до друку 15.11.2022 р.