

## Вплив комплексної програми фізичної реабілітації на стан гемодинаміки хворих на ішемічну хворобу серця з метаболічним синдромом

*Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)*

**Постановка наукової проблеми і її значення.** Хвороби системи кровообігу (ХСК) є провідною причиною інвалідності та смертності населення більшості країн світу [1; 3; 4].

В Україні у 2010 р. ХСК спричинили 66,6 % смертей від загальної кількості померлих [4]. Найбільше медико-соціальне навантаження серед ХСК у суспільстві належить ішемічній хворобі серця (ІХС), яка є найпоширенішою патологією в нашій країні й на 64,7 % визначає рівень смертності населення від кардіоваскулярних захворювань, у зв'язку з чим розробка та впровадження заходів, спрямованих на зниження негативних наслідків цього захворювання, має високу актуальність і соціальну значущість [1; 3].

В останні роки увага широкого кола дослідників привернута до вивчення ролі в патогенезі ІХС та інших ХСК атерогенного походження сукупності метаболічних і функціональних розладів, що отримали назву метаболічного синдрому (МС), який являє собою кластер чотирьох кардіометаболічних факторів ризику: ожиріння, дисліпідемії, артеріальної гіпертензії, порушення толерантності до глюкози або цукрового діабету другого типу [2].

Поширеність МС у західних країнах становить 25–35% населення, а у віковій категорії понад 60 років зростає до 42–43,5 % [5].

Установлено, що наявність МС значною мірою підвищує ризик розвитку та ускладнень ХСК [8]. Водночас цей стан є зворотним, тобто за допомогою відповідного відновного лікування можливо досягти зникнення або хоча б зменшення виразності основних його проявів, що надає особливого значення проблемі наукового обґрунтування й розробки комплексної програми фізичної реабілітації хворих ІХС у поєднанні з МС [5].

**Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми.** Незважаючи на те, що поєднання ІХС та ожиріння, артеріальної гіпертензії, дисліпідемії, порушень вуглеводного обміну є дуже частим явищем у клініці серцево-судинних захворювань, ретельний аналіз вітчизняних і закордонних літературних джерел виявив лише незначну кількість робіт, присвячених застосуванню фізичної реабілітації у пацієнтів з ІХС та МС [7; 9].

У науковій літературі ця проблема досліджується переважно спеціалістами США, рідше трапляються повідомлення з Великобританії, Японії, Німеччини, у вітчизняній науковій літературі їй приділено недостатньо уваги.

Відновне лікування хворих МС має за мету максимально знизити ризик серцево-судинних ускладнень та смертності за рахунок впливу на модифіковані патогенетичні ланки синдрому. Робочою групою з проблем метаболічного синдрому, цукрового діабету, предіабету та серцево-судинних захворювань Української асоціації кардіологів й Української асоціації ендокринологів пріоритетними напрямками в терапії та профілактиці МС визначено такі: зниження маси тіла, досягнення та підтримання цільових значень АТ, ліпідного спектра, глікемії, збільшення щоденної фізичної активності [5].

Багато авторів підкреслюють важливість застосування немедикаментозних засобів у відновному лікуванні хворих ІХС та МС, насамперед, фізичних навантажень та дієтотерапії, однак методологічні підходи до застосування засобів фізичної реабілітації у хворих цього контингенту до сьогодні не обґрунтовані [5; 7; 9]. Складність упровадження реабілітаційних програм у практику відновного лікування хворих ІХС із МС полягає в тому, що внаслідок патогенетичного впливу і окремих складників синдрому, і їх сукупності значно погіршується перебіг основного захворювання, особи з поєднаною патологією мають крайно знижені функціональні можливості серцево-судинної системи та високий ризик загрозливих ускладнень. Наявність МС часто призводить до серцево-судинних катастроф (інфаркту міокарда, мозкового інсульту, серцевої недостатності) й тим самим – до значних економічних витрат [5].

Ключове клініко-патогенетичне та прогностичне значення при МС має артеріальна гіпертензія. Відзначено, що у хворих МС контроль АТ дає змогу зменшити кількість основних кардіоваскулярних

подій на 51%, тоді як контроль гіперліпідемії знижує ризик смерті від ішемічної хвороби серця на 36 %, а корекція рівня гіперглікемії може знизити частоту розвитку інфаркту міокарда лише на 16% [5].

Доведено, що артеріальна гіпертензія є суттєвим та незалежним фактором ризику розвитку атеросклерозу, а також загрозливих серцево-судинних ускладнень: серцевої недостатності, інфаркту міокарда, мозкового інсульту, які й визначають високу смертність пацієнтів. Рівень АТ – одна зі складових стратифікації загального (сумарного) серцево-судинного ризику, причому величина АТ є визначальною завдяки своїй прогностичній значущості [5; 6].

У зниженні АТ не остання роль належить засобам немедикаментозної терапії – фізичним тренуванням у поєднанні з дієтотерапією. Позитивний ефект фізичних тренувань на механізми регуляції АТ є добре відомим, проте досі залишається відкритим питання належних режиму, інтенсивності, частоти, тривалості й видів фізичного навантаження для пацієнтів з артеріальною гіпертензією в складі МС.

**Мета** дослідження – вивчити вплив програми фізичної реабілітації на показники артеріального тиску у хворих на ішемічну хворобу серця з метаболічним синдромом.

**Методи** дослідження: аналіз наукової літератури, педагогічне спостереження, вимірювання артеріального тиску (АТ) методом Короткова, добове моніторування АТ, методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів дослідження.** У процесі дослідження обстежено 130 осіб зі стабільною стенокардією напруги II–III функціональних класів у поєднанні з метаболічним синдромом, що проходили лікування у відділенні хронічної ішемічної хвороби серця та атеросклерозу Національного наукового центру «Інститут кардіології ім. М. Д. Стражеска» у м. Києві.

У процесі дослідження хворих розподілено на чотири підгрупи:

- основна група № 1 – пацієнти зі стабільною стенокардією напруги II функціонального класу в поєднанні з МС (n = 31);
- контрольна група № 2 – пацієнти зі стабільною стенокардією напруги II функціонального класу в поєднанні з МС (n = 32);
- основна група № 3 – пацієнти зі стабільною стенокардією напруги III функціонального класу в поєднанні з МС (n = 33);
- контрольна група № 4 – пацієнти зі стабільною стенокардією напруги III функціонального класу в поєднанні з МС класу (n = 34).

На фоні медикаментозної терапії всім пацієнтам було рекомендовано комплекс реабілітаційних заходів, загальна тривалість якого складала шість місяців. Пацієнти основних груп проходили реабілітацію відповідно до розробленої нами програми. Пацієнти контрольних груп проходили відновне лікування за загальноприйнятою методикою реабілітації хворих ІХС.

Повторне обстеження пацієнтів проводили через три та через шість місяців із моменту включення хворих до програми реабілітації.

Дані, отримані під час первинного обстеження пацієнтів, а також аналізу літературних джерел і досвіду провідних фахівців дали змогу визначити основні напрями реабілітаційних заходів для тематичних хворих і розробити комплексну програму фізичної реабілітації.

Під час складання програми фізичної реабілітації зроблено акцент на її відповідність функціональним можливостям пацієнтів та доступність реабілітаційних засобів, оскільки дотримання рекомендацій реабілітолога особами з ІХС і МС не може обмежуватися певним часовим проміжком, а має природним чином назавжди стати невід'ємною частиною повсякденного життя хворого.

Програма включала застосування фізичних вправ загальної та спеціальної спрямованості, лікувального масажу, психотерапевтичних методик, фізіотерапії й дієтотерапії. Основу комплексів лікувальної гімнастики, на відміну від загальноприйнятих методик, склали навантаження в статико-динамічному режимі; відповідно до знижених функціональних можливостей хворих здійснено корекцію загальноприйнятої методики проведення лікувальної ходьби за принципом зменшення інтенсивності та тривалості навантаження й збільшення його частоти (кратності).

Програму розроблено відповідно до функціональних класів ішемічної хвороби серця пацієнтів із врахуванням загальних педагогічних принципів.

Здійснено психофізичний підхід до побудови програми реабілітації. Реалізація цього підходу досягалася за рахунок добору відповідних методів психотерапії та фізичних вправ, які мають доведений вплив на психоемоційну сферу хворого: прогресивна м'язова релаксація, вправи гімнастики, йога тощо.

У програму включено засоби мотивації хворих до довготривалої участі в програмі реабілітації й модифікації способу життя: бесіди та теоретичні заняття, постійний моніторинг маси тіла, перевірка щоденників самоконтролю й споживання їжі, здійснення поточного та етапного контролю.

Результати, в процесі дослідження, продемонстрували ефективність розробленої програми. Отримано статистично значущу позитивну динаміку клініко-функціональних показників та зниження факторів кардіометаболічного ризику.

Так, на момент уключення в спостереження 94,6 % пацієнтів страждали на артеріальну гіпертензію. Застосування комплексної програми фізичної реабілітації дало змогу вже на третій місяць досягти покращення основних показників системної гемодинаміки.

За даними офісного вимірювання артеріального тиску, через три місяці реабілітації в основній групі № 1 та контрольній групі №2 систолічний АТ знизився на 9,1 ( $p < 0,01$ ) та 8,9 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), відповідно. Показники діастолічного АТ знизились у групах № 1, 2, відповідно, на 6,9 ( $p < 0,05$ ) і 5,8 мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ). Різниця в показниках при міжгруповому порівнянні статистично незначуща.

У групах № 3 та 4 через три місяці спостерігали зниження систолічного АТ на 7,7 ( $p < 0,05$ ) і 6,2 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), відповідно, діастолічного АТ – на 5,6 ( $p < 0,05$ ) і 5,1 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ). При міжгруповому порівнянні різниця статистично незначуща.

Через шість місяців реабілітації, за даними офісного вимірювання АТ, показники систолічного АТ зменшилися, порівняно з початковими, на 8,2, 5,8, 7,2 та 4,6 мм рт. ст. у групах №№ 1, 2, 3 й 4, відповідно ( $p < 0,01$ ), а показники діастолічного АТ – на 6, 3,7, 5,2 та 3,3 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ). Різниця при порівнянні показників основних і контрольних груп статистично значуща на рівні  $p < 0,01$ .

За даними добового моніторування артеріального тиску, у порівнювальних групах відзначено позитивні зміни показників системної гемодинаміки, які досягли найбільшої різниці при порівнянні між основними й контрольними групами на завершальному етапі дослідження, тобто через шість місяців реабілітації (табл. 1–2).

Таблиця 1

**Показники добового моніторування артеріального тиску у хворих  
II функціонального класу в динаміці спостереження**

Показник	Група	Стат. показники	До реабілітації	Через 3 місяці	Через 6 місяців
Середньодобовий систолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.	№ 1	$\bar{x}$	143,2	135,4***#	136***#
		S	6,9	6,6	6,6
	№ 2	$\bar{x}$	144,3	139,1**	139,5**
		S	6,6	7,6	7,4
Середньодобовий діастолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.	№ 1	$\bar{x}$	89,1	84,9*	85,4***##
		S	4,9	4,9	4,9
	№ 2	$\bar{x}$	90,1	86,8*	87,1*
		S	3,9	6,2	6,1
Індекс часу для систолічного артеріального тиску, %	№ 1	$\bar{x}$	56,9	30,8***	30,9***##
		S	3,6	3,6	3,6
	№ 2	$\bar{x}$	56,5	38,7***	38,4***
		S	4	3,6	3,8
Індекс часу для діастолічного артеріального тиску, %	№ 1	$\bar{x}$	52,9	25,6***##	25,4***##
		S	3,6	3,6	3,6
	№ 2	$\bar{x}$	52	35,6***	36***
		S	4	3,9	4

Примітки. Статистична значущість змін порівняно з показником «До реабілітації»: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ ; статистична значущість різниці з показником контрольної групи: # –  $p < 0,05$ , ## –  $p < 0,01$ , ### –  $p < 0,001$ .

Таблиця 2

**Показники добового моніторування артеріального тиску у хворих  
III функціонального класу в динаміці спостереження**

Показник	Група	Стат. показники	До реабілітації	Через 3 місяці	Через 6 місяців
Середньодобовий систолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.	№ 3	$\bar{x}$	145,4	139,1**	139,5***#
		S	7,5	7,6	7,4
	№ 4	$\bar{x}$	145,6	140**	142,1*

		$\bar{S}$	7,2	7	7,4
Середньодобовий діастолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.	№ 3	$\bar{x}$	92,4	86,8**	87,1***#
		$\bar{S}$	6,6	6,2	6,1
	№ 4	$\bar{x}$	93,4	88,2**	90*
		$\bar{S}$	5,2	5,1	5,4
Індекс часу для систолічного артеріального тиску, %	№ 3	$\bar{x}$	63,7	38,7***#	38,4***#
		$\bar{S}$	3,6	3,6	3,8
	№ 4	$\bar{x}$	64,8	42,3***	43,8***
		$\bar{S}$	3,6	3,6	3,7
Індекс часу для діастолічного артеріального тиску, %	№ 3	$\bar{x}$	59,7	35,6***	36***#
		$\bar{S}$	3,6	3,9	4
	№ 4	$\bar{x}$	58,7	36,8***	38,8***
		$\bar{S}$	3,6	4,1	4,3

Примітки. Статистична значущість змін порівняно з показником «До реабілітації»: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ ; статистична значущість різниці з показником контрольної групи: # –  $p < 0,05$ , ## –  $p < 0,01$ , ### –  $p < 0,001$ .

Як видно з наведених даних, в основній групі № 1 через шість місяців спостерігали зниження середньодобового систолічного АТ на 7,2 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), середньодобового діастолічного АТ – на 3,7 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ). Відзначали також зниження індексу часу для систолічного й діастолічного АТ, який характеризує навантаження тиском ( $\Delta$  – 26та 27,5 %,  $p < 0,001$ ).

У контрольній групі № 2 позитивний ефект виражений менше: спостерігали зниження середньодобового систолічного АТ на 5,2 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ), середньодобового діастолічного АТ – на 3 мм рт. ст. ( $p < 0,05$ ), індексу часу для систолічного АТ – на 21,9 % ( $p < 0,001$ ), індексу часу для діастолічного АТ – на 22,8 % ( $p < 0,001$ ).

В основній групі № 3 через шість місяців простежили зниження показників середньодобового систолічного АТ та діастолічного АТ, відповідно, на 5,9 і 5,3 мм рт. ст. ( $p < 0,01$ ); зниження показників індексу часу для систолічного й діастолічного АТ відповідало 25,3 та 23,7 % ( $p < 0,001$ ).

У контрольній групі № 4 позитивні зміни показників середньодобового систолічного й діастолічного АТ були менше вираженими ( $\Delta$  – 3,6 та 3,4 мм рт. ст., відповідно,  $p < 0,05$ ). Однак спостерігали суттєве зниження індексу часу для систолічного й діастолічного АТ ( $\Delta$  – 21 та 20,6 %,  $p < 0,001$ ). При міжгруповому порівнянні відзначали статистично значущу різницю за всіма показниками.

Цільовий рівень АТ, який для хворих МС складає 130/80 мм рт. ст., через шість місяців реабілітації підтримували 39, 22, 30 та 12 % пацієнтів груп №№ 1, 2, 3 і 4, відповідно.

Отже, проведення реабілітаційних заходів і в основних, і в контрольних групах сприяло суттєвому покращенню показників АТ уже через три місяці. Дані, отримані в процесі дослідження, продемонстрували, що подальша участь хворих у програмі відновного лікування не сприяла додатковому зниженню АТ, однак у пацієнтів контрольних груп через шість місяців спостерігали тенденцію до погіршення показників, порівняно з тими, що були отримані через три місяці.

Такі результати можна пов'язати, з одного боку, зі зниженням прихильності до тренувань серед пацієнтів контрольних груп, а з іншого – із позитивним ефектом від довготривалої модифікації способу життя в пацієнтів основних груп, що сприяла більш ефективному підтриманню АТ на цільовому рівні.

Отже, більш ефективний контроль артеріального тиску, якого вдалося досягти у хворих ІХС із МС під впливом комплексної програми фізичної реабілітації за запропонованою методикою, засвідчує переваги авторської програми перед загальноприйнятою та доцільність її впровадження в практику.

**Висновки й перспективи подальших досліджень.** Застосування комплексної програми фізичної реабілітації, спрямованої на зниження основних факторів ризику в пацієнтів з ІХС, котрі мають метаболічний синдром, дає змогу досягти та підтримувати цільові рівні артеріального тиску більш ефективно, ніж стандартні програми реабілітації, що має велике значення для зниження загального ризику й покращення прогнозу.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробці методичних рекомендацій із підвищення ефективності програм фізичної реабілітації у хворих на ішемічну хворобу серця в поєднанні з метаболічним синдромом з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнтів.

#### Список використаної літератури

1. Горбась І. М. Ішемічна хвороба серця. Демографія і стан здоров'я народу України : аналітично-статистичний посіб. / І. М. Горбась ; за ред. В. М. Коваленка, В. М. Корнацького. – К. : [б. в.], 2010. – 144 с.

2. Грицай Л. Диагностические критерии метаболического синдрома: что нужно знать врачу? / Л. Грицай // *Medicine Review. Кардиология*. – 2010. – №1 (10). – С. 46–49.
3. Корнацький В. М. Регіональні особливості хвороб системи кровообігу населення України (2005–2009 рр.) [Електронний ресурс] / В. М. Корнацький, І. В. Третяк // *Укр. кардіолог. журн.* – 2011. – Режим доступу : <http://www.ukrcardio.org/journal.php/article/630>.
4. Медико-демографічна ситуація та організація медичної допомоги населенню у 2010 році: підсумки діяльності системи охорони здоров'я та реалізація Програми економічних реформ на 2010–2014 роки «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава» / [за ред. першого заступника Міністра охорони здоров'я О. В. Аніщенка]. – К. : МОЗ України, 2011. – 104 с.
5. Митченко Е. И. Метаболический синдром, диабет и сердечно-сосудистые заболевания / Е. И. Митченко // *Руководство по кардиологии* [под ред. В. Н. Коваленко]. – Киев : Морион, 2008. – С. 228–242.
6. Настанова з артеріальної гіпертензії / за ред. В. М. Коваленка, Є. П. Свіщенко, Ю. М. Сіренка. – К. : Морион, 2010. – 492 с.
7. Ades P. A. The Treatment of Obesity in Cardiac Rehabilitation / P. A. Ades, P. D. Savage, J. Harvey-Berino // *J Cardiopulm Rehabil Prev*. – 2010. – N30(5). – P. 289–298.
8. Isomaa B. Cardiovascular Morbidity and Mortality Associated With the Metabolic Syndrome / B. Isomaa, K. Lahti, P. Aimagren // *Diabetes Care*. – 2001. – № 24. – P. 683–689.
9. The Metabolic Fitness Program: Lifestyle modification for the metabolic syndrome using the resources of cardiac rehabilitation / M. Rubenfire, L. Mollo, S. Krishnan // *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. – 2011. – 31. – P. 282–289.

#### Анотація

*Розвиток ішемічної хвороби серця має тісний зв'язок із так званим метаболічним синдромом – поєднанням ожиріння, артеріальної гіпертензії, дисліпідемії та дисглікемії. Ключове прогностичне значення в осіб із метаболічним синдромом має артеріальна гіпертензія. У статті розглянуто вплив комплексної програми фізичної реабілітації на показники артеріального тиску у хворих зі стабільною стенокардією напруження II–III функціональних класів у поєднанні з метаболічним синдромом. У дослідженні брали участь 130 пацієнтів, котрі проходили лікування в Інституті кардіології ім. М. Д. Стражеска. Виявлено позитивний вплив комплексу реабілітаційних заходів на стан гемодинаміки пацієнтів, що підтверджує доцільність запропонованої програми в практику лікування цього контингенту хворих.*

**Ключові слова:** метаболічний синдром, ішемічна хвороба серця, фізична реабілітація, артеріальний тиск.

**Марія Балаж. Воздействие комплексной программы физической реабилитации на состояние гемодинамики больных ишемической болезнью сердца с метаболическим синдромом.** Развитие ишемической болезни сердца тесно связано с так называемым метаболическим синдромом – сочетанием ожирения, артериальной гипертензии, дислипидемии и дисглицемии. Ключевое прогностическое значение у лиц с метаболическим синдромом имеет артериальная гипертензия. В статье рассмотрено влияние комплексной программы физической реабилитации на показатели артериального давления у больных со стабильной стенокардией напряжения II и III функционального классов в сочетании с метаболическим синдромом. В исследовании принимали участие 130 пациентов, проходивших лечение в Институте кардиологии им. Н. Д. Стражеско. Отличается положительное воздействие комплекса реабилитационных мероприятий на состояние гемодинамики пациентов, что подтверждает целесообразность внедрения предложенной программы в практику лечения этого контингента больных.

**Ключевые слова:** метаболический синдром, ишемическая болезнь сердца, физическая реабилитация, артериальное давление.

**Mariya Balazh. Influence of Complex Program of Physical Rehabilitation on Condition of Haemodynamics Among The ill with Ischemic Heart Disease with Metabolic Syndrome.** Development of ischemic heart disease is closely connected to so-called metabolic syndrome – combination of obesity, arterial hypertension, dyslipidemia and dysglycemia. Key prognostic meaning among the ill with metabolic syndrome has arterial hypertension. The article gives information on influence of complex program of physical rehabilitation on indices of arterial tension among the ill with stable exertional angina of II and III functional class together with metabolic syndrome. 130 patients who were undergo treatment in N. D. Strazhenko Institute of cardiology took part in the survey. We have discovered positive influence of rehabilitation activities on condition of haemodynamics of patients, and this proves the necessity of applying of this program into practice of treatment of the ill.

**Key words:** metabolic syndrome, ischemic heart disease, physical rehabilitation, arterial tension.