

## ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА СТАН ЦЕНТРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ОСІБ З ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ (СТАБІЛЬНА СТЕНОКАРДІЯ ІІ ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ КЛАС)

Наталя ЖАРСЬКА, Оксана ГУЗІЙ

*Львівський державний університет фізичної культури*

**Анотація.** В статті представлений вплив фізичної реабілітації на стан центральної гемодинаміки у осіб з ішемічною хворобою серця (стабільна стенокардія ІІ функціональний клас). Проаналізовано основні показники центральної гемодинаміки у осіб з ішемічною хворобою серця після застосування програми фізичної реабілітації. Доведено, що засоби фізичної реабілітації позитивно впливає на показники центральної гемодинаміки у осіб з ішемічною хворобою серця, що свідчить про кращу адаптацію серцево – судинної системи до фізичних навантажень у осіб основної групи.

**Ключові слова:** ішемічна хвороба серця, стабільна стенокардія, центральна гемодинаміка, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, фізична реабілітація.

**Постановка проблеми.** Ішемічна хвороба серця (ІХС) є широко розповсюдженою патологією з високим рівнем інвалідності і смертності в економічно розвинених країнах. Соціальна значимість визначається поширеністю захворювань на ІХС, тенденцією до зростання ураження осіб працездатного віку, частою їх інвалідізацією, високою летальністю [2, 3, 7].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За останній час зібрано багато даних про позитивний вплив фізичних навантажень на фізичний стан, перебіг захворювання і працездатність осіб з серцево-судинними захворюваннями. Погляди більшості дослідників збігаються в тому положенні, що фізичною основою реабілітації пацієнтів на післялікарняному етапі реабілітації є процеси адаптації і компенсації існуючих порушень, попередити які можливо застосовуючи засоби фізичної реабілітації з включенням дозованих фізичних навантажень [2, 3, 5]. Застосування їх повинно бути комплексним, мати системний характер і впливати на загальну специфічні реакції організму. Показником ефективності їх застосування є позитивна або стабільна динаміка показників центральної гемодинаміки [1, 7, 8].

**Мета:** вивчити вплив засобів фізичної реабілітації на показники центральної гемодинаміки у осіб другого зрілого віку з ІХС.

### **Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати показники центральної гемодинаміки у осіб другого зрілого віку з ІХС (стабільна стенокардія ІІ функціональний клас).

2. Дослідити зміни показників центральної гемодинаміки під впливом фізичної реабілітації у осіб другого зрілого віку з ІХС (стабільна стенокардія ІІ функціональний клас).

**Методи дослідження:** Аналіз науково – методичної літератури, пульсометрія, тензиометрія, антропометрія, методи математичної статистики.

**Організація дослідження.** Дослідження проводилось на базі кардіо – пульмонологічного відділення Клінічної лікарні Львівської залізниці смт. Брюховичі. У дослідженні брали участь 50 пацієнтів віком 50 – 60 років з яких формувалися дві однорідні групи по 25 чоловік кожна незалежно від статі. Пацієнтам основної групи призначалась запропонована нами програма фізичної реабілітації в залежності від стану пацієнта, вираженості адаптаційних порушень, яка передбачала використання ранкової гігієнічної гімнастики, лікувальної гімнастики, ритмічної ходьби, теренкуру, масажу, фізіотерапевтичних процедур. Пацієнти порівняльної групи займалися за традиційною методикою фізичної реабілітації.

**Результати та їх обговорення.** Після проведеного курсу трьох тижневої реабілітації за запропонованою нами програмою, було повторно вивчено показники центральної гемодинаміки у осіб з ІХС і при цьому виявлено наступні дані (див. табл. 1).

Середній показник ЧСС у пацієнтів основної групи достовірно зменшився на 5,68 уд./хв., що відповідає  $79,76 \pm 0,84$  уд./хв. ( $p < 0,05$ ), а в групі порівняння на 3,68 уд./хв. і становить  $84,00 \pm 1,94$  уд./хв. ( $p < 0,05$ ). Таке сповільнення ЧСС свідчить про підвищення продуктивності міокарду під впливом дозованих фізичних навантажень. Вірогідно, при цьому парасимпатична активність серця збільшується, а симпатична зменшується.

Таблиця 1

**Зміни показників центральної гемодинаміки у осіб другого зрілого віку з ІХС:  
стабільна стенокардія II функціональний клас (n=50)**

Показники	Основна група		Порівняльна група	
	Початкові дані	Кінцеві дані	Початкові дані	Кінцеві дані
ЧСС, уд./хв.	$85,44 \pm 1,57^*$	$79,76 \pm 0,84^*$	$87,68 \pm 1,57^*$	$84,00 \pm 1,94^*$
АТ сист. мм.рт.ст.	$162,80 \pm 3,68^*$	$143,40 \pm 3,73^*$	$165,60 \pm 3,96^*$	$155,20 \pm 3,11^*$
АТ діаст. мм.рт.ст.	$96,20 \pm 2,29^*$	$81,60 \pm 0,99^*$	$95,80 \pm 2,65^*$	$90,20 \pm 1,91^*$
РТ, мм.рт.ст.	$66,60 \pm 2,57^*$	$60,80 \pm 3,34^*$	$67,40 \pm 4,01$	$65,00 \pm 2,33$
МуАТ, мм.рт.ст.	$192,01 \pm 4,80^*$	$169,89 \pm 5,11^*$	$192,38 \pm 6,29$	$183,11 \pm 3,95$
СО, мл.	$41,46 \pm 1,92^*$	$46,82 \pm 2,06^*$	$41,69 \pm 2,77$	$44,23 \pm 1,77$
ХОК, мл./хв..	$3579,66 \pm 184,34$	$3767,29 \pm 238,05$	$3653,03 \pm 239,04$	$3732,06 \pm 203,56$
ПСО, дін./с./см <sup>2</sup> .	$4387,46 \pm 229,32$	$3697,51 \pm 176,92^*$	$4354,44 \pm 252,84$	$4032,7 \pm 225,51$
СІ, мл./хв./см <sup>2</sup>	$1798,86 \pm 105,16$	$1890,08 \pm 138,37$	$1927,89 \pm 132,01$	$1983,88 \pm 117,29$
УІ, мл./см <sup>2</sup>	$20,77 \pm 1,11^*$	$24,25 \pm 1,35^*$	$22,74 \pm 2,05$	$23,29 \pm 1,04$

Примітка: \* - свідчить про достовірні зміни при порівнянні з початковими результатами при  $P < 0,05$ .

Середній показник систолічного артеріального тиску у пацієнтів основної групи достовірно знизився на 19,4 мм. рт. ст. ( $p < 0,05$ ), що відповідає  $143,40 \pm 3,73$  мм. рт. ст., а в порівняльній групі він достовірно зменшився лише на 10,4 мм. рт.ст. і становить  $155,20 \pm 3,11$  мм.рт.ст. ( $p < 0,05$ ).

Показник діастолічного тиску у пацієнтів основної групи достовірно знизився на 14,5 мм. рт. ст. і становить  $81,6 \pm 0,99$  мм. рт. ст. ( $p < 0,05$ ), а в порівняльній групі цей показник достовірно знизився лише на 5,6 мм. рт. ст. і відповідає  $90,20 \pm 1,91$  мм. рт. ст. ( $p < 0,05$ ).

Аналіз розрахункових похідних ЧСС та АТ: пульсового тиску (РТ), середнього артеріального тиску (МуРТ), та деяких показників центральної гемодинаміки: серцевого об'єму (СО), хвилиного об'єму крові (ХОК), периферичного судинного опору (ПСО), серцевого індексу (СІ) та ударного індексу (УІ), також показали високу ефективність розробленої програми фізичної реабілітації пацієнтів з стабільною стенокардією II функціонального класу, що відобразилась в нормалізації більшості показників центральної гемодинаміки, які на початку курсу значно відрізнялися від норми.

Показник пульсового тиску у пацієнтів основної групи достовірно знизився на 5,8 мм. рт. ст. і становить  $60,80 \pm 3,34$  мм. рт. ст. ( $p < 0,05$ ), а в групі порівняння таких достовірних змін не відбулося. Цей показник знизився лише на 2,4 мм. рт. ст., що відповідає  $65,00 \pm 2,33$  мм. рт. ст. ( $p > 0,05$ ).

Середній показник артеріального тиску у пацієнтів основної групи достовірно зменшився на 22,12 мм. рт. ст. і становить  $169,89 \pm 5,11$  мм. рт. ст. ( $p < 0,05$ ), а в групі порівняння цей показник знизився на 9,27 мм. рт. ст., що відповідає  $183,11 \pm 3,95$  мм. рт. ст. ( $p > 0,05$ ).

Систолічний об'єм крові збільшився в обох групах, проте достовірні зміни у показниках відбулися лише у пацієнтів основної групи, де він збільшився на 5,36 мл. і становить  $46,82 \pm 2,06$  мл ( $p < 0,05$ ), а в групі порівняння цей показник збільшився на 2,54 мл., що відповідає  $44,23 \pm 1,77$  мл ( $p > 0,05$ ). Це пояснюється збільшенням кінцево – діастолічного об'єму, зумовленого зростанням рівня плазми крові внаслідок фізичних навантажень, що дає можливість більшій її кількості надійти у шлуночок [6].

Хвилинний об'єм крові у пацієнтів обох груп збільшився за рахунок збільшення CO. У пацієнтів основної групи цей показник збільшився на 187,63 мл./хв. і становить  $3767,29 \pm 238,05$  мл./хв. ( $p > 0,05$ ), а у пацієнтів порівняльної групи цей показник збільшився на 79,03 мл./хв., що становить  $3732,06 \pm 203,56$  мл./хв. ( $p > 0,05$ ).

Середній показник периферичного судинного опору у пацієнтів обох груп після курсу фізичної реабілітації зменшився, в основній групі він достовірно зменшується на 689,95 дін./с./см<sup>2</sup> і становить  $3697,51 \pm 176,92$  дін./с./см<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ), а в групі порівняння цей показник знизився лише на 321,74 дін./с./см<sup>2</sup> і становить  $4032,7 \pm 225,51$  дін./с./см<sup>2</sup> ( $p > 0,05$ ). Зменшення периферичного судинного опору є фактором, що знижує тиск і стимулює збільшення симпатичної активності, по типу артеріального барорецепторного рефлексу, що вказує на значення периферичного компонента кровообігу в покращенні гемодинаміки пацієнтів з стабільною стенокардією після фізичних навантажень [5, 6].

Показник серцевого індексу у пацієнтів основної групи збільшився 91,22 л./хв./см<sup>2</sup> і становить  $1890,08 \pm 138,37$  мл./хв./см<sup>2</sup> ( $p > 0,05$ ), а в групі порівняння на 55,99 мл./хв./см<sup>2</sup>, що відповідає  $1983,88 \pm 117,29$  мл./хв./см<sup>2</sup> ( $p > 0,05$ ). Збільшення цього показника пояснюється покращенням продуктивності міокарду і зменшенням маси тіла.

Показник ударного індексу достовірно зріс у пацієнтів основної групи на 3,48 мл./см<sup>2</sup>, що становить  $24,25 \pm 1,35$  мл./см<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ), а в групі порівняння лише на 0,55 мл./см<sup>2</sup>, що відповідає  $23,29 \pm 1,04$  мл./см<sup>2</sup> ( $p > 0,05$ ). Це свідчить про збільшення сили скорочення м'язу.

### Висновок

Дозоване фізичне навантаження в комплексі з іншим засобами фізичної реабілітації має позитивний вплив на стан серцево-судинної системи у осіб з ІХС. Це проявляється позитивною динамікою у показниках які характеризують стан цієї системи і сприяє підвищенню продуктивності міокарду, зменшенню периферичного судинного опору на фоні збільшення серцевого і ударного індексу.

Зміни ЧСС та систолічного об'єму крові відбуваються паралельно, що дає можливість серцю виштовхнути максимальну кількість оксигенованої крові при мінімальних енергетичних витратах, тобто за рахунок економізації роботи серця по типу реакції здорового організму.

**Перспективи подальших розвідок.** Подальші дослідження передбачається провести у напрямку вивчення показників функціонального стану серцево-судинної системи у осіб другого зрілого віку з ішемічною хворобою серця (стабільна стенокардія II функціонального класу) під впливом програми фізичної реабілітації у післялікарняному періоді.

### Список літератури

1. Амосов Н. М. Физическая активность и сердце / Амосов Н. М., Бендет Я. А. – 3-е изд., перераб. и доп. - К.: Здоров'я, 1989. – 216 с.
2. Амосова Е. Н. Клиническая кардиология / Амосова Е. Н. – К., 1998. – С. 261 – 400.
3. Андреев Е. В. Пробы с дозированной физической нагрузкой : рекомендации Американского кардиологического колледжа и американской ассоциации кардиологов / Андреев Е. В. Руденко Ю. В., Ковалева И. С. // Серце і судини – 2006. – № 3 – С. 30 – 40
4. Апперт Дж. Лечение инфаркта миокарда : практ. рук-во / Апперт Дж., Ортис Г. ; пер. с англ. Д. П. Дундуа ; под ред. М. А. Осипова. – М. : Практика, 1994. – 255 с.

5. Аронов Д. М. Кардиологическая реабилитация в России – проблемы и перспективы / Аронов Д. М., Оганов Р. Г. // Российский Кардиологический журнал – 2001. – № 3. – С. 4-9.
6. Вілмор Дж. Х. Фізіологія спорту : [підруч.] / Дж. Х. Вілмор, Д. Л. Костілл. – К. : Олімп. література, 2003. – 654 с.-ISBN 966-7133-60-5.
7. Заболевания сердца и реабилитация / под ред. М. Л. Поплака, Д. Х. Шмидта. – К.: Олимп. литература, 2000. – 408 с.
8. Лутай М. І. Попередження та медикаментозне лікування ішемічної хвороби серця / Лутай М. І. // Лікування та діагностика. – 2001. – № 3. – С. 19 – 25.

## ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА (СТАБИЛЬНА СТЕНОКАРДИЯ II ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КЛАСС)

Наталья ЖАРСКАЯ, Оксана ГУЗИЙ

*Львовский государственный университет физической культуры*

**Аннотация.** В статье представлено влияние физической реабилитации на особенности состояния центральной гемодинамики у больных с ишемической болезнью сердца (стабильная стенокардия II функциональный класс). Проанализированы основные показатели центральной гемодинамики у больных с ишемической болезнью сердца после внедрения программы физической реабилитации. Доказано, что средства физической реабилитации позитивно влияют на состояния центральной гемодинамики у больных с ишемической болезнью сердца, что свидетельствует об улучшении адаптации сердечно – сосудистой системы к физической нагрузке у больных основной группы.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, стабильная стенокардия, центральная гемодинамика, частота сердечных сокращений, артериальное давление, физическая реабилитация.

## PHYSICAL REHABILITATION INFLUENCE ON CENTRAL HAEMODINAMICS STATE IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE (STABLE STENOCARDIA SECOND FUNCTIONAL GROUP)

Nataliya ZHARSKA, Oksana GUZIY

*Lviv State University of Physical Culture*

**Abstract.** The article deals with the physical rehabilitation influence on central haemodynamics state in patients with ischemic heart disease (stable stenocardia second functional group). There have been analyzed the main central haemodynamics indicators in patients with ischemic heart disease after the introduction of physical rehabilitation programme. The results shown positive influence of physical rehabilitation means on central haemodynamics state in patients with ischemic heart disease, this testifies to the improvement of heart-vascular system adaptation to physical loading in patients of the main group.

**Key words:** ischemic heart disease, stable stenocardia, central haemodynamics, frequency of heart contractions, blood pressure, physical rehabilitation.