

of the colon and rectum is accompanied by a significant decrease in the diameter and blood velocity in the brachial artery. The research has also shown a high efficiency of treatment of arterial hypertension in conditions of family doctor.

**Key words:** arterial hypertension, tumours of rectum and colon, treatment.

**Відомості про авторів:**

**Кошля Володимир Іванович** - доктор медичних наук, професор, Запорізька медична академія післядипломної освіти.

**Кузьмічов Андрій Олександрович** - завідувачий хірургічного відділення, Запорізький обласний клінічний онкологічний диспансер.

УДК 616.12-005.4-085+615.8

© Т.В. КУРТЯН, 2015

*Т.В.Куртян*

## НОВІТНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ

Національна медична академія післядипломної освіти  
імені П.Л.Шупика, м. Київ

**Вступ.** Існує багато методологічних підходів для вибору та підбору оптимальних режимів фізичного навантаження у спортсменів і здорових осіб, однак відсутня оптимальна методика для лікування хворих на ІХС, особливо на амбулаторно-поліклінічному етапі.

**Мета.** Вивчити вплив розробленої комбінованої методики велотренувань на показники велоергометрії у хворих на ішемічну хворобу серця.

**Матеріали і методи.** Обстежено 65 чоловіків, хворих на ІХС, стабільну стенокардію напруги I-II ФК, віком від 32 до 60 років, складаючи в середньому  $44,6 \pm 1,39$  року. Серед обстежених поділ хворих на групи відбувався залежно від призначення реабілітаційної програми. Всі пацієнти приймали малатцитруліну в дозі 2г 3 рази на добу. Оцінку ефективності лікування проводили клінічними та інструментальними (ВЕМ, ЕКГ) методами.

**Результати.** Після проведеного лікування за результатами велоергометрії показники досягнутої потужності навантаження збільшилися у II групі на 23,7% та у III групі - на 25,7%, без вірогідних змін у I групі. Тривалість роботи на велоергометрі збільшилась на 34,5% у I групі, у II групі на 42,8% і на 39,6% у III групі, а толерантність до фізичного навантаження зросла відповідно на 42,9%, 35,7% та 38,9%, що підтверджує формування механізмів регуляції роботи серця, синхронізації та оптимізації діяльності м'язової, серцево-судинної та дихальної систем. Загальний об'єм виконаної роботи збільшився на 47,6% в I групі, на 52,2% у II групі та на 61,5% у III групі.

**Висновки.** Використання розробленого методу велотренування в поєднанні з прийомом малатцитруліну призводить до вірогідного покращання показників досягнутої потужності навантаження ( $p < 0,001$ ), тривалості роботи ( $p < 0,001$ ), загального об'єму виконаної роботи ( $p < 0,001$ ) і толерантності до фізичного навантаження ( $p < 0,001$ ), що свідчить про оптимізацію коронарного кровообігу, покращання біоенергетичного обміну в міокарді та виведення продуктів метаболізму.

**Ключові слова:** фізична реабілітація, ішемічна хвороба серця, велоергометрія, толерантність до фізичного навантаження, фізична працездатність.

**Вступ.** За основу в системі фізичної реабілітації хворих на серцево-судинну патологію покладено відновлення здатності пацієнтів задовільно справлятися із фізичним навантаженням, яке зустрічається у повсякденному житті [4]. Здатність виконувати фізичну роботу не тільки розширює рухові можливості людини, але і визначає якість життя хворого [1,3]. На теперішній час найдосконалішим підходом у фізичній реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС) є використання показників толерантності до фізичного навантаження [5, 10]. Існує багато методологічних підходів для вибору та підбору оптимальних режимів фізичного навантаження у спортсменів і здорових осіб, однак відсутня оптимальна методика для лікування хворих на ІХС, особливо на амбулаторно-поліклінічному етапі. Розмаїття програм індивідуальних тренувань дозволяє виявити низку недоліків при їх застосуванні для хворих з ІХС. Не дивлячись на багатогранність програм фізичних тренувань та використання в них різних видів навантаження, дуже часто в деяких хворих не вдається досягти очікуваного ефекту, навіть при індивідуальному підборі одного або декількох параметрів: потужність навантаження, тривалість або частота педалювання [2,5,6]. Однак, на фоні великого розмаїття програм реабілітації не розроблено адекватної методики для амбулаторно-поліклінічного етапу лікування хворих на ІХС з використанням конкретної форми та методу контролю впливу фізичного навантаження на організм, тому що не враховується тривалість частин занять, в яких змінюється метод та потужність навантаження, а також зручність контролю за ним.

**Мета.** Вивчити вплив розробленої комбінованої методики велотренувань на показники велоергометрії у хворих на ішемічну хворобу серця.

**Матеріал і методи.** Обстежено 65 чоловіків, хворих на ІХС, стабільну стенокардію напруги I-II ФК, віком від 32 до 60 років, складаючи в середньому  $44,6 \pm 1,39$  року. Діагноз встановлювали на основі даних клініки, ЕКГ і лабораторного обстеження відповідно до загальноприйнятих критеріїв. Серед обстежених поділ хворих на групи відбувся залежно від призначення реабілітаційної програми. Всі пацієнти приймали малатцитруліну в дозі 2г 3 рази на добу. I групу становили хворі, які приймали тільки малатцитруліну, II групу – хворі, яким додатково проводився стандартний комплекс лікувальної гімнастики [3], III групу – хворі, яким на фоні прийому препарату проводилось велотренування за розробленою нами методикою, суть якої полягає в комбінації різних методів навантаження в різних частинах заняття з відмінним темпом педалювання і тривалістю тренування, що дає можливість зручно контролювати навантаження по частоті серцевих скорочень та досягати тренувального рівня [7]. Оцінку ефективності лікування проводили клінічними та інструментальними (ВЕМ, ЕКГ) методами. Статистична обробка результатів досліджень виконувалася із визначенням середніх величин, середньоквадратичного відхилення, t-критерію Стьюдента.

**Результатів та їх обговорення.** У процесі проведеного лікування в групах обстежуваних пацієнтів розрахункова потужність навантаження і ЧСС залишались незмінними, що підтверджує однорідність груп. Показник досягнутої потужності на фоні лікування в I-й групі зменшився не вірогідно, з  $148,70 \pm 74,31$  Вт до  $133,35 \pm 10,39$  Вт. Вірогідне збільшення виявлено у II-й та III-й групах, де показник після лікування становив  $140,45 \pm 11,74$  Вт ( $p < 0,001$ ) і  $141,84 \pm 15,54$  Вт ( $p < 0,001$ ) відповідно, що свідчить про ефективність фізичних тренувань аеробної направленості.

Показник досягнутої ЧСС у процесі лікування вірогідно збільшився, сягаючи в I-й групі  $149,10 \pm 3,54$  уд/хв (+5%) ( $p < 0,05$ ), в II-й групі  $146,20 \pm 5,44$  уд/хв (+9%) ( $p < 0,01$ ) та в III-й групі  $144,36 \pm 6,11$  уд/хв (+11%) ( $p < 0,01$ ). Нами доведено, що проведення фізичної реабілітації, як доповнення до медикаментозної терапії малатомцитруліну, призводить до більш суттєвого покращання механізмів адаптації на висоті фізичного навантаження при збільшенні об'єму виконаної роботи.

Показник тривалості роботи на фоні лікування вірогідно збільшився, складаючи в I-й групі -  $397,90 \pm 50,70$  с ( $p < 0,01$ ), в II-й групі -  $457,10 \pm 51,84$  с ( $p < 0,001$ ) та в III-й групі -  $464,56 \pm 48,31$  с ( $p < 0,001$ ). Величина загального об'єму виконаної роботи під час проведення тесту на фоні лікування збільшилася вірогідно, сягаючи в I-й групі -  $40779,70 \pm 8166,46$  Вт $\times$ с ( $p < 0,05$ ), в II-й групі -  $47470,60 \pm 7425,71$  Вт $\times$ с ( $p < 0,01$ ) і в III-й групі -  $51858,12 \pm 7655,80$  Вт $\times$ с ( $p < 0,001$ ). Показник толерантності до фізичного навантаження на фоні проведеного лікування також вірогідно збільшився та склав у I-й групі -  $69,60 \pm 5,51\%$  ( $p < 0,001$ ), в II-й групі -  $76,25 \pm 7,35\%$  ( $p < 0,01$ ) і в III-й групі -  $80,08 \pm 6,88\%$  ( $p < 0,001$ ). У хворих на ІХС зазвичай серцевий викид не відпо-відає метаболічним потребам організму або підтримується лише за рахунок підвищеного тиску наповнення лівого шлуночка, що в першу чергу буде проявлятися при навантаженнях [7]. Саме недостатній скоротливий резерв є основною причиною зниження фізичної працездатності [8,10], що веде до підвищення симпатичного тону, легеневої вентиляції та вазоконстрикції. При довготривалому існуванні гіперактивації ергорефлекса він перетворюється на негативне джерело постійної гіперсимпатикотонії, вазоконстрикції, веде до зниження парасимпатичної активності та активності барорефлексу, що формує порочне коло компенсаторних механізмів.

Сучасні уявлення про значення периферичних та регуляторних порушень корегують вибір лікувальних методів, які впливають саме на вказані ланки патогенезу дестабілізації ІХС. Саме застосування дозованих фізичних тренувань у комплексній терапії дозволяє частково підсилити нормалізацію метаболізму та вегетативної регуляції [11]. Ці ефекти супроводжуються регресом клінічних проявів, таких як підвищена втомлюваність, задуха, м'язова слабкість, порушення сна шляхом підвищення фізичної працездатності, толерантності до фізичного навантаження та якості життя пацієнтів [5,8,11]. Отже, індивідуалізований підхід до фізичних навантажень у хворих на ІХС за допомогою розробленого методу велотренувань із використанням вихідних показників толерантності до фізичного навантаження дає можливість розробити адекватні тренувальні схеми, що призводить до збільшення загального об'єму виконаної роботи на 61,5% та покращання толерантності до фізичного навантаження на 22,5%. Фізіологічною нормою рухової активності хворого є величина, яка забезпечує лікувально-профілактичну дію на організм, відповідає клінічній формі та стадії захворювання, функціональним можливостям організму, сприяє покращанню фізичного стану людини та підвищенню його фізичної працездатності. Розроблений нами рівномірно-інтервальний метод велотренувань (патент № 18353 "Спосіб фізичного тренування при реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця") [6] з урахуванням рівня толерантності до фізичного навантаження може використовуватися на амбулаторно-поліклінічному етапі хворих ІХС, оскільки застосовує комбінацію методів, потужності та тривалості фізичного

навантаження в різних частинах заняття, а також дозволяє контролювати об'єм та ефективність виконаної роботи.

Таким чином, під час складання програми фізичної реабілітації та прогнозування строків функціонального відновлення слід враховувати декілька факторів, які суттєво впливають на рухову активність пацієнта та встановлюють темп і результат реабілітаційного процесу в цілому. Зазвичай, це функціональні зміни гемодинаміки та діяльності міокарда, які сформувалися впродовж перебігу захворювання [11]. Довготривалі, регулярні фізичні навантаження у хворих з ІХС за умов обмеженого коронарного резерву мають вплив на механізми регуляції роботи серця, синхронізацію та оптимізацію діяльності м'язової, серцево-судинної та дихальної систем [5]. Систематичні заняття сприяють зменшенню об'єму медикаментозної терапії, а також можуть виступати альтернативою медикаментозному лікуванню.

**Висновок.** Використання запропонованого розробленого комбінованого методу велотренування в поєднанні з прийомом малатуцитруліну призводить до вірогідного покращання показників досягнутої потужності навантаження, частоти серцевих скорочень, тривалості роботи, загального об'єму виконаної роботи, ІІР і толерантності до фізичного навантаження, що свідчить про оптимізацію коронарного кровообігу та покращання біоенергетичного обміну в міокарді. **Перспективи подальших досліджень.** Результати досліджень вказують на необхідність подальшого вивчення можливості застосування рівномірно-інтервального методу велотренувань у хворих з іншими кардіологічними захворюваннями.

#### **Література**

1. Амосова Е.Н., Ткаченко Л.А. Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (2003 г.) // Серце і судини – 2004. - №1. – С.17-23.

2. Андреев Е.В., Руденко Ю.В., Ковалева И.С. Пробы с дозированной физической нагрузкой. Рекомендации Американского кардиологического колледжа и Американской ассоциации кардиологов. Часть 1 // Серце і судини. – 2013. - №3. – С.30-40.

3. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина / За ред. В.В. Клапчука. Г.В.Дзяка. – К.: “Здоров'я”, 1995. – 310 с.

4. Лядов К.В., Преображенский В.Н. Реабилитация кардиологических больных. – М.: “ГЭОТАР-Медиа”, 2005. – 277 с.

5. Осипова И.В., Ефремушкин Г.Г., Антропова О.Н. и др. Свободный выбор нагрузки физических тренировок – эффективный метод лечения хронической сердечной недостаточности // Сердечная недостаточность. – 2013.- Т. 2, №4. – С.1-11.

6. Патент № 18353, UA, МПК А61Н1/00. / Буковинський державний медичний університет МОЗ Українї/ Полянська О.С., Куртян Т.В. – З. № U200603675; Заявл. 03.04.2006; опубл. 15.11.2006 “Спосіб фізичного тренування при реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця”.

7. Сыркин А.Л., Полтавская М.Г., Молчанова И.В. и др. Мышечные механизмы снижения физической работоспособности при хронической сердечной недостаточности и влияние на них бета-адреноблокаторов // Кардиология. – 2014. – Т.45, №10. – С.31-38.

8. Andersen K, Jonsdottir S, Sigurethsson A.F. The effect of physical training in chronic heart failure // Laeknabladid. – 2010. – Vol.92, №11. – P.759-764.

9. Grassi B. Regulation of oxygen consumption at exercise on set: is it really controversial? // *Exerc. Sport. Sci. Rev.* – 2011. – Vol.29, №3. – P.134-138.

10. Gul M., Demircan B., Taysi S. et al. Effects of endurance training and acute exhaustive exercise on antioxidant defense mechanisms in rat heart // *Comp. Biochem. Physiol. Mol. Integr. Physiol.* – 2013. Vol.143, №2. – P. 239-245.

11. Jonsdottir S., Andersen K.K., Sigurosson A.F. The effect of physical training in chronic heart failure // *Eur. J. Heart. Fail.* – 2014. - Vol.8, № 1. – P. 97-101.

**Т.В. Куртян**

## **Новые методологические подходы в физической реабилитации больных ишемической болезнью сердца**

**Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, г. Киев**

**Вступление.** Существует много методологических подходов для выбора и подбора оптимальных режимов физической нагрузки у спортсменов и здоровых людей, однако отсутствует оптимальная методика для лечения больных ИБС, особенно на амбулаторно-поликлиническом этапе.

**Цель.** Изучить влияния разработанной методики велотренировок на показатели велоэргометрии у больных ишемической болезнью сердца.

**Материалы и методы.** Обследовано 65 мужчин, больных ИБС, стабильной стенокардией напряжения I-II ФК, в возрасте от 32 до 60 лет, составляя в среднем  $44,6 \pm 1,39$  года. Среди обследованных разделение на группы проводилось в зависимости от назначенной реабилитационной программы. Все пациенты принимали малатцитрулина в дозе 2 гр. 3 раза в день. Оценку эффективности лечения проводили клиническими и инструментальными (ВЭМ, ЭКГ) методами.

**Результаты.** После проведенного лечения по результатам велоэргометрии показатели достигнутой мощности нагрузки увеличились во 2 группе на 23,7% и в 3 группе – на 25,7%, без достоверных изменений в 1 группе. Длительность работы на велоэргометре увеличилась на 34,5% в 1 группе, во 2 группе на 42,8% и на 39,6% в 3 группе, а толерантность к физической нагрузке увеличилась соответственно на 42,9%, 35,7% и 38,9%, что подтверждает формирование механизмов регуляции работы сердца, синхронизации и оптимизации деятельности мышечной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Общий объем выполненной работы увеличился на 47,6% в 1 группе, на 52,2% во 2 группе и на 61,5% в 3 группе.

**Выводы.** Использование разработанного метода велотренировок в сочетании с приемом малатцитрулина ведет к достоверному улучшению показателей достигнутой мощности нагрузки ( $p < 0,001$ ), длительности работы ( $p < 0,001$ ), общего объема выполненной работы ( $p < 0,001$ ) и толерантности к физической нагрузке ( $p < 0,001$ ), что подтверждает оптимизацию коронарного кровообращения, улучшение биоэнергетического обмена в миокарде и выведение продуктов метаболизма.

**Ключевые слова:** физическая реабилитация, ишемическая болезнь сердца, велоэргометрия, толерантность к физической нагрузке, физическая работоспособность.

## New methodological approaches to the physical rehabilitation of patients with coronary disease

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education

**Introduction.** There exist a lot of methodological approaches to the choice and selection of optimal regimes of physical loading of sportsmen and healthy people, but the optimal methodology of treatment for patients with ischemic heart disease, especially at the outpatient stage, is absent.

**The aim.** To study the influence of the developed methodology of bicycle training on the indices of bicycle ergometry in patients with ischemic heart disease.

**Materials and methods.** There were examined 65 men with ischemic heart disease aged 32-60 years, average age is  $44.6 \pm 1.39$  years. The examined patients were divided into groups according to allocated rehabilitation programme. All the patients took citrulline malate in dose 2 gr 3 times per day. The assessment of treatment efficiency was conducted with the use of clinical and instrumental methods (bicycle ergometry, ECG).

**Results.** After the treatment according to the results of bicycle ergometry the indices of the reached load power increased by 23.7% in the 2nd group and by 25.7% in the 3d group. Significant changes were not found in the 1st group. The duration of work on bicycle ergometry increased by 34.5% in the 1st group, by 42.8% in the 2nd group and by 39.6% in the 3d group. The effort tolerance increased by 42.9%, 35.7% and 38.9% accordingly, that improves the formation of mechanisms of regulation of heart work, synchronization and optimization of action of the muscular, cardiovascular and respiratory systems. The general volume of executed work increased by 47.6% in the 1st group, by 52.2% in the 2nd group and by 61.5% in the 3d group.

**Conclusions.** The usage of the developed methodology of the bicycle training in combination with intake of citrulline malate leads to the significant improvement of the indices of reached load power ( $p < 0.001$ ), duration of work ( $p < 0.001$ ), general volume of executed work ( $p < 0.001$ ) and effort tolerance ( $p < 0.001$ ), that confirms the optimization of coronary blood circulation, improvement of bioenergetic metabolism in the myocardium and excretion of metabolic products.

**Key words:** physical rehabilitation, ischemic heart disease, bicycle ergometry, effort tolerance, physical efficiency.

*Відомості про автора:*

*Куртян Тетяна Володимирівна* - к.м.н., ас. кафедри медичної реабілітації, фізіотерапії та спортивної медицини НМАПО імені П.Л.Шупика. Адреса: м.Київ, вул. Тарасівська, 6.

УДК 616.12-005.4-036.12-08-02:(616-003.96+616-005.2)

© О.М.РАДЧЕНКО, А.Л.ФІЛІПЮК, 2015

*О.М.Радченко, А.Л.Філіпюк*

## ВПЛИВ ТЕРАПІЇ СТАТИНАМИ НА АДАПТАЦІЙНІ РЕАКЦІЇ ТА КОАГУЛЯЦІЙНИЙ ГЕМОСТАЗ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ІХС

Львівський національний медичний університет  
імені Данила Галицького

**Вступ.** Стресорна перебудова кардіоваскулярного русла, що відбувається за умов стрес-реакції, зумовлена змінами регуляторних систем адаптації. Це