

Особливості застосування нордичної ходьби у реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця

УДК 616.12-005.4:615.825:796.421

О. Г. Юшковська, О. Л. Плакіда, О. В. Філоненко

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

Резюме. Стаття присвячена підвищенню ефективності реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС) зі застосуванням нордичної ходьби на санаторному етапі лікування шляхом оптимізації алгоритму програми фізичної реабілітації. Враховується попередня оцінка статичного та динамічного стереотипів для досягнення оптимальної біомеханіки під час занять нордичною ходьбою. *Мета.* Вивчити особливості застосування нордичної ходьби у реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця. *Методи.* Опитування, анкетування (опитувальник САН), антропометрія, клініко-інструментальні (електрокардіографія), лабораторні (біохімічний аналіз крові) та функціональні методи (Честер степ-тест, тест 6-хвилинної ходьби, оцінка неоптимальності статико-динамічного стереотипу), методи математичної статистики. *Результати.* Встановлено, що використання етапного алгоритму при застосуванні нордичної ходьби в комплексній програмі реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця на санаторному етапі веде до вірогідного підвищення ефективності комплексної реабілітації останніх, формування вірних навичок із застосування нордичної ходьби з перспективою до застосування на подальших етапах реабілітації.

Можливість реалізації реабілітаційного потенціалу в програмі реабілітації хворих на ІХС із застосуванням нордичної ходьби значно залежить від спроможності пацієнта до оптимальної реалізації необхідних рухових актів, що потребує додаткового оцінювання статико-динамічного стереотипу та корекції виявлених порушень останнього до початку застосування лікувальної дозованої нордичної ходьби.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця, динамічний стереотип, нордична ходьба.

Peculiarities of the use of Nordic walking in rehabilitation of patients with coronary heart disease

O. G. Yushkovska, O. L. Plakida, O. V. Filonenko

Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

Abstract. The article deals with increasing the efficiency of rehabilitation of patients with coronary heart disease (CHD) using Nordic walking at the sanatorium stage of treatment by optimizing the algorithm of the physical rehabilitation program. A preliminary assessment of static and dynamic stereotypes was taken into account to achieve optimal biomechanics during Nordic walking classes.

Objective. To study the peculiarities of the use of Nordic walking in the rehabilitation of patients with coronary heart disease. *Methods.* Surveys, questionnaires (well-being-activity-mood (WAN) questionnaire), anthropometry, clinical-instrumental (electrocardiography), laboratory (biochemical blood analysis) and functional methods (Chester step test, 6-minute walk test, assessment of non-optimality of static-dynamic stereotype), and methods of mathematical statistics. *Results.* It was found that the use of a step-by-step algorithm when applying Nordic walking in a complex rehabilitation program for patients with CHD at the sanatorium stage leads to a probable increase in the effectiveness of the complex rehabilitation of the latter, the formation of correct skills in using Nordic walking with the prospect of application at further stages of rehabilitation.

The possibility of realizing the rehabilitation potential in the rehabilitation program for patients with CHD with the use of Nordic walking depends significantly on the patient's ability to optimally implement the necessary motor actions, which requires additional evaluation of the static-

dynamic stereotype and the correction of the identified disturbances of the latter before the use of therapeutically dosed Nordic walking.

Keywords: coronary heart disease, dynamic stereotype, Nordic walking.

Постановка проблеми. Сучасний спосіб життя висуває до організму людини значні вимоги. Унаслідок цього, на тлі істотних досягнень медицини захворювання серцево-судинної системи та безпосередньо ішемічна хвороба серця (ІХС) займають перше місце в структурі причин смертності громадян розвинених держав. Аналогічна ситуація є й в Україні – 66,6 % у загальній структурі летальності [1, 3], тому проблема адекватних реабілітаційних засобів для хворих на ІХС є вкрай актуальною [2, 4].

Основні чинники розвитку та ризику прогресування ІХС є недостатня фізична активність, психоемоційні перевантаження, нераціональне харчування, шкідливі звички та, як наслідок, надлишкова маса тіла тощо. Заходи реабілітації повинні базуватися і визначатися залежно від рівня адаптаційно-компенсаторних процесів в організмі хворого і мобілізувати наявний резервний потенціал здоров'я [8, 10].

Метою реабілітації пацієнтів з ІХС на санаторному етапі є поступове підвищення функціональних та адаптаційних можливостей, які повинні реалізовуватись за загальними принципами фізичної реабілітації. При цьому принциповим питанням є визначення спроможності пацієнта до відновлення у встановлені строки та збереження результатів надалі, що залежить від комплексу біологічних, особистісних і соціальних факторів.

Останніми роками як засіб фізичної реабілітації на санаторному етапі набула популярності нордична ходьба, яка відрізняється від звичайної певною технікою виконання та потребує використання спеціальних палиць [5, 9].

Слід відзначити, що ефективність застосування ходьби в реабілітації значною мірою залежить від особливостей статико-динамічного стереотипу людини, що потребує врахування останнього під час призначення індивідуальної програми реабілітації [5, 6, 10]. Але кількість таких досліджень як у нашій країні, так і у світі є недостатньою [11–14]. Таким чином, розробка алгоритму диференційованого підходу до індивідуальної програми реабілітації хворих на ІХС, що застосовує нордичну ходьбу, залежно від особливостей статико-динамічного стереотипу залишається актуальною та потребує вивчення.

Дослідження є фрагментом планової науково-дослідної теми кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичної реабілітації та валеології Одеського національного медичного

університету «Розробка програми профілактики передпатологічних станів і захворювань засобами фізичної культури та методами фізичної реабілітації контингенту осіб з різним рівнем фізичної активності» (номер держреєстрації 0118U007319).

Мета дослідження. Підвищення ефективності реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця зі застосуванням нордичної ходьби на санаторному етапі лікування шляхом розробки індивідуальних програм фізичної реабілітації.

Методи дослідження: опитування, анкетування (опитувальник САН), антропометрія, клініко-інструментальні (електрокардіографія), лабораторні (біохімічний аналіз крові) та функціональні методи (Честер степ-тест, тест 6-хвилинної ходьби, оцінка неоптимальності статико-динамічного стереотипу), методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження проводили на базі кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання та валеології Одеського національного медичного університету та Клінічної установи Служби безпеки України санаторію «Одеса» протягом 2015–2020 рр. У дослідженні взяли участь 65 хворих (чоловіків – 26, жінок – 39), середній вік – $57,65 \pm 7,41$ року з верифікованим діагнозом ІХС, яких було відібрано шляхом простої рандомізації з урахуванням критеріїв включення та виключення. До основної групи (ОГ) увійшли пацієнти, до яких було застосовано розроблений етапний алгоритм диференційованого підходу застосування нордичної ходьби в програмі реабілітації (32 особи, чоловіків – 13, жінок – 15), середній вік – $56,59 \pm 6,69$ року. До контрольної групи (КГ) увійшли пацієнти, до яких застосовували загальноприйнятий підхід до застосування нордичної ходи в програмі реабілітації (33 особи, чоловіків – 13, жінок – 14), середній вік – $58,72 \pm 8,13$ року.

Дизайн дослідження: просте, відкрите, рандомізоване. Критерії включення: наявність ІХС, ФК 0-II (діагноз ІХС було визначено медичними закладами, які направили пацієнтів). Критерії виключення: вік молодше 35 та старше 75 років, наявність порушень з боку опорно-рухового апарату деформувального характеру. Групи були рівними за віком, гендерними особливостями, структурою клінічних форм ішемічної хвороби серця і супутньої патології.

ТАБЛИЦЯ 1 – Динаміка деяких антропометричних показників, до початку та після закінчення дослідження, $M \pm m$

Показник	ОГ		КГ		р
	до початку	після закінчення	до початку	після закінчення	
Маса тіла, кг	89,7 ± 5,2	85,8 ± 4,1	92,6 ± 4,6	91,5 ± 3,7	> 0,05
Індекс маси тіла, у.о.	30,1 ± 1,6	28,8 ± 0,6	28,9 ± 0,5	28,6 ± 0,2	> 0,05

Примітка. Розрахована вірогідність між показниками основної і контрольної груп.

У всіх хворих отримано інформовану згоду на участь в науковому дослідженні. Пацієнтам проведено діагностику і лікування відповідно до нозології та протоколів надання медичної допомоги МОЗ України. Протокол фізичної реабілітації відповідно до запропонованих груп використовували додатково до протокольного лікування основної патології.

Загальноприйнятій підхід до занять з лікувальної дозованої нордичної ходьби (ЛДНХ) на санаторному етапі реабілітації мав такі особливості: після повного клінічного обстеження хворим на ІХС призначали санаторне лікування із застосуванням нордичної ходьби, що реалізували груповим методом на відкритому повітрі щоденно уранці. Кожне заняття містило підготовчу, основну та завершальну частини. Перелік вправ у кожній частині відповідав завданням та був однаковим для всіх учасників. Тривалість заняття ЛДНХ – 1 год. Загальний реабілітаційний курс – 21 доба. На першому занятті демонстрували техніку нордичної ходьби. Дистанцію маршруту та швидкість ходьби визначали за результатами функціонального тестування.

Розроблений нами протокол відзначався тим, що містив етапний підхід до початку занять із ЛДНХ, а саме: підготовчий, навчання техніки нордичної ходьби та безпосередньо заняття з ЛДНХ. При цьому вправи, що застосовувались у різних частинах тренування, залежали від вихідних даних пацієнта: віку, психологічних особливостей, оптимальності статико-динамічного стереотипу, показників біохімічного аналізу крові та результатів функціональних проб.

Статистичний аналіз отриманих даних проводили з використанням програм Microsoft Excel, Statistica 8.0, Matplotlib. Для обробки даних використовували розрахунок середнього арифметичного, середньо-квадратичного відхилення, t-критерій Стьюдента, коефіцієнт Пірсона.

Дослідження виявило, що внаслідок проведеного реабілітаційного курсу антропометричні показники маси тіла, індексу маси тіла, індек-

су талія–стегна мали невірогідну тенденцію до зменшення в обох групах (табл. 1). Окружність талії не мала однорідної тенденції змін в обох групах ($p > 0,05$), зменшення обхвату стегон вірогідно більше відзначено в ОГ порівняно з КГ – (ОГ – $4,1 \pm 0,3$ см, КГ – $0,8 \pm 2,1$ см, $p < 0,05$).

У ході аналізу динаміки ліпідного обміну виявлено невірогідну тенденцію до зниження загального холестерину за період реабілітації на базі санаторію в обох групах ($p > 0,05$). Однак спостерігалось зниження рівня тригліцеридів ($p < 0,05$) в ОГ, динаміка також вірогідна стосовно КГ ($p < 0,05$). Спостерігалися тенденції до збільшення ліпопротеїдів високої щільності ($p < 0,05$) та зниження ліпопротеїдів низької щільності ($p < 0,05$).

Відзначено зменшення частоти серцевих скорочень (ЧСС) у спокої в ОГ на $16,1 \pm 3,2$ уд · хв⁻¹ ($p < 0,001$) та КГ на $12 \pm 4,0$ уд · хв⁻¹ ($p > 0,05$) з невірогідним превалюванням в основній. Також відзначено вірогідну динаміку зниження систолічного тиску ОГ – $-24,8 \pm 4,3$ мм рт. ст., КГ – $-14,8 \pm 7,4$ мм рт. ст., $p < 0,05$) та невірогідну динаміку зниження діастолічного тиску у пацієнтів ОГ відносно КГ – $-7,8 \pm 7,8$ мм рт. ст., $-2,8 \pm 4,4$ мм рт. ст. відповідно; $p > 0,05$).

Показники серцево-судинної системи у спокої – ЧСС та артеріальний тиск – в обох групах не мали вірогідного кореляційного зв'язку з антропометричними показниками, а також неоптимальністю статико-динамічного стереотипу ($r < 0,4$); при цьому виявлено сильний прямий кореляційний зв'язок між діастолічним тиском у спокої та толерантністю до фізичного навантаження ($r = 0,92$), а також залежність між індексом маси тіла та рівнем неоптимальності статико-динамічного стереотипу ($r = 0,79$, $r = 0,81$ відповідно). Також визначено сильний кореляційний зв'язок між індексом ефективності гемодинаміки Робінсона та рівнем неоптимальності статико-динамічного стереотипу ($r = 0,74$) й оцінкою суб'єктивного сприйняття фізичного навантаження за шкалою Борга ($r = 0,94$). Коефіцієнт витривалості за А. Кваасом корелював із суб'єктивним сприйняттям самопочуття та активності за результатом опитувальника САН ($r = -0,71$). Виявлено наявність середньої кореляції між толерантністю до фізичних навантажень за Честер степ-тестом та дистанцією ($r = 0,54$), пройденою під час виконання тесту 6-хвилинної ходьби.

Наприкінці реабілітаційного курсу приріст пройденої дистанції за тестом 6-хвилинної ходьби в ОГ значно перевищував цей показник в КГ

ТАБЛИЦЯ 2 – Динаміка показників серцево-судинної системи у основній та контрольній групах, $M \pm m$

Показник	Основна група		Контрольна група		p
	до початку	після закінчення	до початку	після закінчення	
ЧСС у спокої, уд. за 10 с	14,7 ± 0,3	12,6 ± 0,1*	15,2 ± 0,5	15,0 ± 1,2	< 0,05
СТ у спокої, мм рт. ст.	135,0 ± 5,7	116,3 ± 4,3*	127,3 ± 4,5	121,0 ± 7,3	> 0,05
ДТ у спокої, мм рт. ст.	85,2 ± 4,7	71,7 ± 2,3*	82,4 ± 3,4	79,0 ± 4,5	> 0,05
ПД, м	542 ± 87	687 ± 21	584 ± 75	614 ± 25	> 0,05
ЧВ, хв	15,3 ± 4,1	10,7 ± 1,2*	18,6 ± 6,1	15,0 ± 4,9	> 0,05
Оцінка за шкалою Борга, бал	6,7 ± 0,2	4,4 ± 0,2*	6,4 ± 1,0	5,9 ± 0,2	< 0,001

Примітки: * – вірогідність між показниками в групах; p – вірогідність між групами

($p < 0,001$). Також наприкінці курсу реабілітації в обох групах спостерігалось зниження бала за шкалою Борга під час виконання тесту 6-хвилинної ходьби, але в ОГ воно було вірогідно нижче (табл. 2).

Не виявлено вірогідної динаміки показника неоптимальності статико-динамічного стереотипу в КГ, при цьому в ОГ відмічається значне зниження бала неоптимальності ($p < 0,001$). При цьому основне зміщення вказаного показника в ОГ відмічено після підготовчого етапу, що підкреслює ефективність застосованих заходів (рис. 1).

Виявлено сильний негативний кореляційний зв'язок між рівнем неоптимальності статико-динамічного стереотипу та динамікою пройденої дистанції, зниженням рівня ЧСС та систолічним тиском і, як наслідок, середній негативний – з індексом маси тіла та оцінкою за шкалою Борга.

У ході аналізу факторів, що впливали на тривалість періодів реабілітації за розробленим алгоритмом, виявлено сильний кореляційний зв'язок між тривалістю підготовчого періоду та неоптимальністю статико-динамічного стереотипу та між тривалістю періоду навчання техніки нордичної ходьби від неоптимальності статико-динамічного стереотипу.

Період навчання техніки нордичної ходьби вірогідно коротший в осіб при рівні неоптимальності статико-динамічного стереотипу менше 5 балів (1–4 дні порівняно з 10–14 днями).

Оцінка суб'єктивного сприйняття самопочуття, активності та настрою вірогідно підвищилась наприкінці курсу реабілітації в обох групах. Вірогідна різниця зазначених показників у групах виявлена лише за показником суб'єктивного сприйняття самопочуття ($p < 0,05$).

Висновки:

1. Можливість реалізації реабілітаційного потенціалу в програмі реабілітації хворих на ІХС із застосуванням нордичної ходьби значно

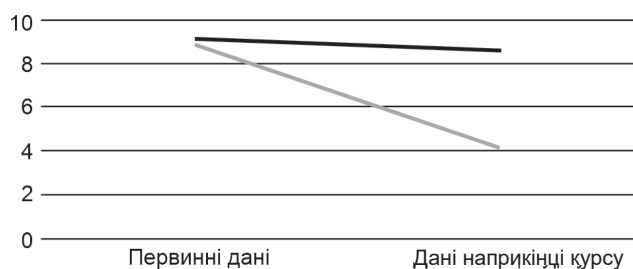


Рисунок 1 – Динаміка неоптимальності статико-динамічного стереотипу в основній та контрольній групах: — основна група, — контрольна група

залежить від спроможності пацієнта до оптимальної реалізації необхідних рухових актів, що потребує додаткового оцінювання статико-динамічного стереотипу та корекції виявлених порушень останнього до початку застосування ЛДНХ.

2. Тривалість періоду засвоєння техніки ЛДНХ у пацієнтів, які уперше приступили до занять, не залежить від індексу маси тіла ($r = 0,34$), однак має сильний кореляційний зв'язок з рівнем неоптимальності статико-динамічного стереотипу ($r = 0,98$). При рівні неоптимальності статико-динамічного стереотипу до 3 балів достатнє засвоєння техніки відбувається за 1–2 дні, за наявності неоптимальності від 4 до 7 балів потрібен 14-денний підготовчий період.

3. Застосування розробленого алгоритму диференційованого підходу до вибору складових програми реабілітації хворих на ІХС з використанням нордичної ходи на санаторному етапі підвищує ефективність застосування ЛДНХ у даного контингенту осіб.

Перспективи подальших досліджень передбачають урахування вихідних особливостей пацієнтів з боку композиційного складу тіла та неоптимальності статико-динамічного стереотипу, які коригуються засобами фізичної реабілітації.

Література

1. Коваленко ВМ, Дорогой АП. Серцево-судинні хвороби: медично-соціальне значення та стратегія розвитку кардіології в Україні. [Cardiovascular diseases: medical and social significance and strategy for the development of cardiology in Ukraine]. Український кардіологічний журнал. 2016; 3:5-14.
2. Науменко ЛЮ, Борисова ІС, Березовський ВМ. Медико-соціальна експертиза показників реабілітації у хворих на ІХС після ревазуляризації. [Medical and social examination of rehabilitation indicators in patients with CHD after revascularization]. Український журнал медицини, біології та спорту. 2017; 3 (5): 94-98.
3. Соколов МЮ, Талаєва ТВ, Ліщишина ОМ. Стабільна ішемічна хвороба серця (адапована клінічна настанова, заснована на доказах, 2016). [Stable coronary heart disease (adapted evidence-based clinical guideline, 2016)]. News of medicine and pharmacy. 2016; 13(589):12-18.
4. Ткаченко ВІ, Гайова ОА. Вторинна профілактика ішемічної хвороби серця у практиці лікаря загальної практики [Secondary prevention of coronary heart disease in the practice of a general practitioner]. Семейная медицина. 2017;4 (72):6-9.
5. Філоненко ОВ. Вплив особливостей біомеханіки ходьби на строки формування оптимального патерну нордичної ходьби. [The influence of the features of the biomechanics of walking on the timing of the formation of the optimal pattern of Nordic walking]. 19th International applied research conference Rehabilitation medicine and health-resort institutions development: тези доповідей конференції. м. Київ, 11-12 грудня 2019 р. м. Київ; 2019. с. 15.
6. Філоненко ОВ. Особливості впливу лікувальної дозованої нордичної ходьби на хворих серцево-судинними захворюваннями в залежності від композиційного складу тіла. [Peculiarities of the effect of therapeutic dosed Nordic walking on patients with cardiovascular diseases depending on the body composition]. Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія. 2019;2 (92):22-26.
7. Юшковська ОГ. Роль і місце лікувальної ходьби у системі фізичної реабілітації. [The role and place of therapeutic walking in the system of physical rehabilitation]. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2016; 2:42-46.
8. Юшковська ОГ, Гоженко ОА, Філоненко ОВ. Особливості алгоритму ЛФК у підготовчій частині тренування з нордичної ходьби в залежності від неоптимальності деяких складових статичного та динамічного стереотипів, які впливають на ефективність нордичної ходьби. [Peculiarities of the physical exercise algorithm in the preparatory part of Nordic walking training depending on the suboptimality of some components of static and dynamic stereotypes that affect the efficiency of Nordic walking]. Сучасні досягнення спортивної медицини, фізичної реабілітації, фізичного виховання та валеології : матер. Міжнародної конференції. м. Одеса, 24-25 вересня 2020 р. м. Одеса; 2020. с. 152-154.
9. Юшковська ОГ, Плакіда ОЛ, Грибоедов СА, Філоненко ОВ. Оцінка функціонального стану пацієнтів з ішемічною хворобою серця та підвищеною вагою тіла, які займаються дозованою лікувальною нордичною ходьбою. [Assessment of the functional status of patients with coronary heart disease and increased body weight who are engaged in dosed therapeutic Nordic walking]. Фізична та реабілітаційна медицина в Україні: практичне впровадження мультипрофесійної реабілітації в закладах охорони здоров'я : матер. І нац. конгресу фізичної та реабілітаційної медицини. м. Київ, 12-14 грудня 2019 р. м. Київ; 2019. с. 135-137.
10. Ambrosetti M, Doherty P, Faggiano P. et al. Characteristics of structured physical training currently provided in cardiac patients: insights from the Exercise Training in Cardiac Rehabilitation (ETCR) Italian survey. Monaldi Arch Chest Dis. 2017; 87 (1):78. doi: 10.4081/monaldi.2017.778.
11. Giroud S, Rousseau J, Le Gal M, Coudeyre E, Le Henaff J. Nordic walking versus walking without poles for rehabilitation with cardiovascular disease: Randomized controlled trial. Ann Phys Rehabil Med. 2017;60 (4): 223-229. DOI: 10.1016/j.rehab.2016.12.004
12. Gomeňuka NA, Oliveira HB, Silva ES et al. Effects of Nordic walking training on quality of life, balance and functional mobility in elderly: A randomized clinical trial. PLoS One. 2019; 14 (1): e0211472.
13. Cugusi L, Manca A, Yeo TJ, Bassareo PP, Mercurio G, Kaski JC. Nordic walking for individuals with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Eur Journal Prev Cardiol. 2017; 24 (18): 1938-1955. DOI: 10.1177/2047487317738592
14. Prince SA, Wooding E, Mielniczuk L et other. Nordic walking and standard exercise therapy in patients with chronic heart failure: A randomised controlled trial comparison. Eur Journal Prev Cardiol. 2019;26 (16):1790-1794. doi: 10.1177/2047487319871215

med_rehab@ukr.net
 aplakida01@gmail.com
 alena.filonenko@gmail.com

Надійшла 15.02.2023