© Корчинський В.С.
УДК: 616.9.12.008

Корчинський В.С.
Вінницький соціально-економічний інститут Вищого навчального закладу "Відкритий міжнародний університет розвитку людини "Україна" (вул. Соборна, 11, м.Вінниця, 21050, Україна)

ПРЕВЕНТИВНА ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ОСІБ З ВИСОКИМ СЕРЦЕВО-СУДИННИМ РИЗИКОМ

Резюме. *Представлені результати вивчення поширеності основних факторів ризику серцево-судинних захворювань в українській популяції. На основі клінічних та інструментальних досліджень обґрунтовано диференційовані програми фізичної реабілітації. Встановлено ефективність динамічних фізичних навантажень малої та середньої інтенсивності у малосимптомних пацієнтів з високим кардіоваскулярним ризиком і у хворих на цукровий діабет другого типу. Доведена доцільність застосування методів фізичної реабілітації у корекції факторів ризику серцево-судинних захворювань як складової первинної та вторинної профілактики.*

Ключові слова: *серцево-судинні захворювання, фізична реабілітація, профілактика.*

Вступ

Актуальність проблеми визначається передусім тим, що серцево-судинні захворювання займають сьогодні одне з перших місць серед усіх захворювань. У розвинених країнах світу на межі XX та XXI сторіч на перше місце серед причин смертності вийшли хвороби системи кровообігу (ХСК). Показник смертності від серцевих захворювань в Україні сягає 64%, і є одним із найвищих у світі.

Серед найголовніших проблем ХСК сьогодні постають ішемічна хвороба серця (ІХС), артеріальна гіпертензія (АГ), цереброваскулярна патологія та периферичний атеросклероз [Динаміка ... , 2012]. Особливу стурбованість викликає динаміка зростання показників смертності при цих хворобах. За останні 15 років при ІХС вона зросла на 9,8% за рік, а при АГ (усі форми) - на 34,3% [Горбась, 2009]. Основні причини такої сумної статистики - паління, ожиріння, малорухомий спосіб життя, підвищений тиск, стреси, підвищений рівень холестерину та несвоєчасне звернення до лікарів.

За останні роки, поряд зі збереженням гендерних відмінностей, збільшується розповсюдження артеріальної гіпертензії, ожиріння та випадків поєднання факторів ризику, що сягають 80% в обстежених популяцій жінок та чоловіків [Братусь та ін., 2004; Мітченко, Лутай, 2007]. У свою чергу, особливо небезпечним є поєднання кількох факторів ризику, що значно погіршує прогноз кожного пацієнта. Тому особливо бажана багатофакторна профілактика, або усунення всіх основних факторів ризику у конкретного хворого [Коваль, 2004].

Найбільш влучно сформульовано новий погляд на множинні фактори ризику і стратегію багатофакторної профілактики у статті Kaplan N.M., що опублікована в журналі "Hypertension" наприкінці 2005 року: "Майбутнє медикаментозної терапії належить упередженню ускладнень і інтенсивному усуненню всієї множини серцево-судинних факторів ризику, насамперед гіпертензії та дисліпідемії".

Однією із причин збільшення кількості захворювань серцево-судинної системи є зниження рухової активності. Біля 20% всіх випадків ІХС і 10% інсультів повязані з низькою фізичною активністю. Тому в сучасних кардіологічних і кардіохірургічних клініках фізичні навантаження є обов'язковим засобом реабілітації, як і медикаментозна терапія. За останні роки зібрано багато даних про позитивний вплив тренуючого режиму на фізичний стан, перебіг захворювання і працездатність хворих із серцево-судинними захворюваннями [Аронов, 2000]. В осіб з низьким рівнем фізичної активності, як вказано у III доповіді з діагностики, оцінки й лікування високого рівня холестерину у дорослих у 2001році, ризик розвитку ІХС і ЦД 2-го типу збільшується у 2 рази, в осіб з високою фізичною активністю ризик ІХС зменшується, в середньому, на 44% [Mittleman et al., 1993]. У той же час ряд авторів вказують на зростання ризику раптової смерті і інфаркту міокарда при виконанні високоінтенсивних фізичних навантажень, особливо в осіб із безсимптомним перебігом ІХС [Thompson et al., 1982]. Таким чином, очевидна актуальність проблеми - необхідність пошуку правильного вибору і дозування фізичних навантажень для профілактики ХСК.

Мета дослідження: дослідити особливості застосування методів фізичної реабілітації для профілактики захворювань серцево-судинної системи і оцінити їх значення в корекції факторів ризику.

Матеріали та методи

Дослідження проведено на базі клінічного санаторію "Хмільник". Дослідженням було охоплено 50 пацієнтів із середнім віком 55,0±1,5 роки, з котрих формували дві групи по 25 чоловік, незалежно від статі. Перша група - практично здорові особи, що мали фактор ризику серцево-судинних захворювань - дисліпідемії. До другої групи включили хворих на цукровий діабет 2 типу легкого ступеню. У 12 хворих на цукровий діабет виявлена стабільна стенокардія 1 функціонального класу.

Враховуючи загальноприйняті методи фізичної реабілітації та особливості перебігу захворювання розроблено методику фізичної реабілітації для осіб двох груп. Дана методика включала лікувальну та ранкову гімнастику, дозовану ходьбу з визначенням індивідуального темпу, прогулянки, біг підтюпцем та масаж. Заняття лікувальною та ранковою гігієнічною гімнастикою проводилися один раз на день. Дозовану ходьбу, прогулянки та біг підтюпцем у підготовчому періоді проводили 3 рази на тиждень, а в основному періоді - 3-5 разів на тиждень. Також з метою впливу на рецепторний апарат серця та його гемодинаміку призначали лікувальний масаж.

Особи, з якими проводили дослідження, виконували безперервну, ступінчато-зростаючу навантажувальну пробу на велоергометрі Simens-Elema: для хворих ішемічною хворобою серця зі стенокардією 1 функціонального класу початкова потужність навантаження складала 150 кгм/хв. (25 Вт), а далі збільшувалася на таку ж величину. Для пацієнтів практично здорових (із наявність фактора ризику) - 300 кгм/хв. (50 Вт) з поступовим збільшенням на аналогічну величину. Тривалість кожного ступеню навантаження 3 хвилини. Пробу виконували під контролем електрокардіограми та артеріального тиску.

Перед дозованим фізичним навантаженням, протягом перших 5 хвилин після дозованого фізичного навантаження і через 3 години після нього проводили аналіз крові. На велоергометрі за методикою субмаксимальної проби визначали толерантність до фізичного навантаження. Проводили біохімічний аналіз крові на холестерин і його фракції, визначали вміст цукру в крові та рівень трасаміназ.

Пацієнти першої групи: виконували навантаження по досягненню частоти серцевих скорочень не менше 95% від максимального навантаження, яке розцінювали для них як максимальне (МДФН) і приймали за 100%, пацієнти 2 групи - по досягненню частоти серцевих скорочень 70-80% від МДФН. Розподіл пацієнтів по їх фізичній працездатності представлені в таблиці 1.

Отримані дані були статистично опрацьовані за допомогою програми "Microsoft Excel". Перевірку гіпотез про достовірність різниці двох середніх для зв'язаних вибірок виконували за допомогою t-критерію Стьюдента. Результати вважали достовірними при рівні їх статистичної значимості $p<0,05$.

Таблиця 1. Показники фізичної працездатності у досліджуваних пацієнтів (M±m).

Показник	Рівень ДФН		
	1 група	2 група	
	100% (n=35)	80% (n=13)	60% (n=12)
Потужність ДФН, кгм/хв.	850±62	579±22	523±22
Тривалість виконання ДФН, хв.	8,1±1,4	7,3±0,5	6,2±0,2
Об'єм виконаної роботи, кгм	4820±431	3295±321	2456±102
"Подвійний добуток', умов.од.	319±13	271±15	223±13

Результати. Обговорення

У відповідь на максимальне дозоване фізичне навантаження (МДФН) у пацієнтів 1 групи спостерігалось достовірне підвищення концентрації загального холестерину (ЗХС) і холестерину ліпопротеїдів низької щільності (ХС ЛПНЩ) (табл. 2). У наступні 3 години після її припинення ці показники залишались підвищеними. Вміст тригліцеридів (ТГ) в сироватці крові відразу після припинення МДФН підвищувався і продовжував збільшуватись в наступні 3 години спостережнення.

У пацієнтів 2 групи після ДФН інтенсивністю 80% від їх індивідуальної максимальної толерантності атерогенна направленість змін у спектрі ліпопротеїдів крові повністю відповідала характеру змін цих показників у

Таблиця 2. Динаміка рівнів ліпідів сироватки крові (в ммоль/л) після ДФН різної інтенсивності у практично здорових пацієнтів та хворих ІХС з ЦД 2-го типу.

Показники	Рівень ДФН		
	I група	II група	
	МДФН (100%)	80% від МДФН	60% від МДФН
Загальний ХС			
1	6,39 ±0,18	6,58 ±0,23	6,46±0,15
2	6,78±0,20*	6,76±0,26	6,69±0,15
3	6,83±0,18=	6,89±0,16*=	6,48±0,15
ТГ:			
1	2,27 ±0,25	2,04 ±0,31	2,27±0,18
2	2,48±0,26*	2,11±0,35	2,56±0,15**
3	2,55±0,15*=	2,33±0,35*=	2,53±0,15=
ХС ЛПНЩ:			
1	4,23±0,15	3,77±0,18	3,38±0,13
2	4,48±0,18*	3,82±0,20	3,51±0,13*
3	4,47±0,18=	4,10±0,23*=	3,30±0,13
ХС ЛПВЩ:			
1	1,01 ±0,05	1,02 ±0,026	1,04±0,026
2	1,06±0,05	1,01±0,026	1,01±0,026
3	0,93±0,05*=	0,91±0,026*=	1,04±0,026

Примітки: 1- перед ДФН, 2- після ДФН, 3- через 3 години після ДФН; *- $p<0,05$, **- $p<0,01$ у порівнянні з попереднім значенням; =- $p<0,05$, ==- $p<0,01$- у порівнянні показників перед ДФН і через 3 години після нього.

Таблиця 3. Динаміка рівнів глюкози в крові після ДФН різної інтенсивності у практично здорових пацієнтів та хворих ІХС з ЦД 2-го типу.

Показник Глюкоза (ммоль/л)	Рівень ДФН		
	1 група	2 група	
	МДФН (100%)	80% від МДФН	60% від МДФН
1	5,4±0,43	7,72±0,5	7,83±0,66
2	6,3±0,44 **	8,33±0,44*	8,11±0,61
3	5,6±0,44	7,66±0,5	7,05±0,61**=

Примітки: 1- перед ДФН, 2- після ДФН, 3- через 3 години після ДФН; *- p<0.05, **- p<0,01 в порівнянні з попереднім значенням; =- p<0.05, ==- p<0,01- у порівнянні показників перед ДФН і через 3 години після нього.

Таблиця 4. Показники біохімічного аналізу крові у осіб практично здорових та осіб з ЦД 11-го типу і стабільною стенокардією I функціонального класу, до і після реабілітації.

Показники	Перша группа (основна)		Друга группа (порівняльна)	
	До (M±m)	Після (M±m)	До (M±m)	Після (M±m)
ХС ЛПВГ (ммоль/л)	1,01±0,04	1,31±0,1	1,02±0,1	1,19±0,04
Заг.холестерин (ммоль/л)	6,39±0,3	5,7±0,23	6,52±0,2	6,37±0,2
β-ліпопротеїди (ммоль/л)	54,8±1,4	47,8±1,4	54,2±1,7	48,8±1,8
Тригліцериди (ммоль/л)	2,27±0,0	1,82±0,1	2,04±0,1	1,82±0,1
АсТ (ммоль/гл)	30,39±0,04	0,3±0,0	0,31±0,1	0,3±0,02
АлТ (ммоль/гл)	0,44±0,03	20,35±0	0,4±0,03	0,38±0,02

Примітки: ХС ЛПВГ - холестерин ліпопротеїдів високої густини, АсТ - аспартат-амінотрансфераза, АлТ - аланін-амінотрансфераза.

пацієнтів, які виконували МДФН. Після ДФН інтенсивністю 60% від індивідуально максимальної толерантності у пацієнтів з ЦД 2-го типу і ІХС 1 ФК виявлялось також підвищення концентрації ЗХС і ХС ЛПНЩ, але воно було статистично незначним і короткотривалим. У наступні 3 години після ДФН ці показники досягали вихідного значення. Не було виявлено зниження вмісту ХС ЛПВЩ, хоча рівень ТГ після ДФН підвищувався і зберігався таким в наступні 3 години нагляду.

У відповідь на ДФН високої інтенсивності (100%) у пацієнтів відмічалось підвищення концентрації глюкози в сироватці крові, котре нормалізувалося на протязі 3 годин після припинення навантаження. Після ДФН інтенсивністю 80% у пацієнтів 2-ї групи рівень глюкози короткочасно підвищувався на 8,1%. Вплив ДФН інтенсивністю 60% на метаболізм вуглеводів був сприятливим, відбулося зниження вмісту глюкози на 13,0% (табл. 3).

Аналізували вплив курсу фізичної реабілітації на зміни біохімічних показників крові у осіб з високим кардіоваскулярним ризиком. Встановлено, що параметр рівня холестерину ліпопротеїдів високої густини в обох групах вірогідно не відрізнявся і становив у першій групі - 1,01±0,04 од., у другій - 1,02±0,04 од, що статистично значимо не відрізнялось і від нормативних показників.

Загальний рівень холестерину до початку курсу реабілітації перевищував норму, у першій групі складав - 6,39±0,3 ммоль/л, у другій групі - 6,52±0,2 ммоль/л. Такі показники як β-ліпопротеїди і тригліцериди в обох группах були на верхній межі норми.

Біохімічний аналіз крові у пацієнтів після проведеного реабілітаційного курсу показав позитивну динаміку змін показників.

Оскільки, між показниками холестерину ліпопротеїдів високої густини і поширеністю ішемічної хвороби серця існує зворотній зв'язок, що пов'язано з їх метаболічною роллю у виведенні холестерину, то цей показник зріс в основній групі на 0,3±0,04 ммоль/л (p<0,05), у порівняльній групі - на 0,17±0,03 ммоль/л (p<0,05). Рівень загального холестерину в основній групі знизився до межі норми і становив в основній групі 5,7±0,23 ммоль/л (p<0,05), у порівняльній цей показник знизився лише на 0,15±0,2 ммоль/л і становив 6,37±0,2 ммоль/л (p> 0,05), що є вище норми (табл. 4).

Показник β-ліпопротеїдів, який до початку дослідження в обох групах був на верхній межі норми, в основній групі знизився на 7±1,4 од. (p>0,05) у порівняльній групі на 5,4±1,75 од. (p>0,05). Тригліцериди, які також були на верхній межі норми в основній групі знизиились на 0,45±0,1 ммоль/л (p<0,05), а в порівняльній лише на 0,22±0,1 ммоль/л (p>0,05). Показники АсТ і АлТ наприкінці дослідження достовірно не змінилися.

У хворих ЦД 2-го типу і ІХС однократне ДФН високої (80%) інтенсивності провокувало розвиток атерогенних порушень в системі транспорту ХС. Підвищувалась концентрація атерогенних ліпопротеїдів (загального ХС, ХС ЛПНЩ, ТГ) на фоні зниження показників системи зворотнього транспорту ХС (ХС ЛПВЩ), що свідчило про посилення атерогенності сироватки крові після МДФН.

Таким чином, у хворих ЦД 2-го типу у відповідь на однократне ДФН високої інтенсивності розвивається або поглиблюється "вадне коло" взаємообтяжувальних метаболічних порушень: післянавантажувальна дисліпідемія, гіперглікемія.

Зі зниженням інтенсивності ФН (60% і нижче) нівелювались атерогенні зміни в системі транспорту ХС. ДФН помірної інтенсивності виявилися безпечними і за своїм впливом на метаболізм вуглеводів (рівень глюкози не підвищувався).

Однократне ДФН помірної інтенсивності (60%) у хворих ІХС без ЦД здатне призводити до виражених антиатерогенних змін: зниженню рівня загального ХС, ТГ, ХС ЛПНЩ. Позитивний вплив ДФН помірної інтенсивності пов'язаний, мабуть із аеробними умовами, при яких не порушуються процеси окислення ліпідів [Аронов, 2000]. Можна думати, що систематичні ФН у режимі помірної інтенсивності, тривалістю не менше 30 хв, котрі виконувати 5 разів на тиждень, здатні корегувати патологічну реакцію ліпідів крові на разове високо інтенсивне ДФН у хворих ЦД 2-го типу і ІХС.

Дійсно, після курсу ФТ атерогенна дисліпідемія, яка

розвивалася у відповідь на ДФН високої інтенсивності, була нівельована. Значну роль у цьому відіграли позитивні зміни в характері післянавантажувальної реакції глюкози, котра встановлена після курсу ФТ. Внаслідок цього під впливом систематичних ФТ у хворих ЦД 2-го типу спостерігалося підвищення толерантності ліпідтранспортної системи крові до виконуваного ФН високої інтенсивності.

Ліпідкорегуючий, гіпоглікемічний ефекти ДФН помірної інтенсивності, особливо в тренуючому режимі, надзвичайно важливі для хворих ЦД 2-го типу, так як дозволяють позитивно впливати на перебіг цього захворювання і усувати дію екзогенних факторів.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Основними факторами ризику серцево-судинних захворювань є: артеріальна гіпертензія, ожиріння, дисліпідемія, цукровий діабет, паління, неактивний спосіб життя, спадковість, похилий вік, чоловіча стать, найпоширенішими серед яких у популяції українського населення є: паління (67%), дисліпідемія-(50%), неактивний спосіб життя (40%), ожиріння (33%), АГ (30%), а найменш поширеним є цукровий діабет (3,8%). У багатьох пацієнтів названі фактори ризику поєднуються, що зумовлює високий сумарний кардіоваскулярний ризик і необхідність активної первинної та вторинної профілактики.

2. При застосуванні методів фізичної реабілітації для корекції факторів ризику потрібно враховувати клінічний і функціональний стан організму пацієнта, стан його серцево-судинної системи, толерантність до фізичного навантаження, наявні фактори ризику, механізми лікувальної дії фізичних чинників та інтенсивність динамічних фізичних навантажень.

3. Однократне динамічне фізичне навантаження високої інтенсивності (100% у малосимптомних пацієнтів з високим кардіоваскулярним ризиком та 80% і більше від індивідуальної максимальної толерантності у хворих цукровим діабетом 2-го типу легкого ступеню) провокувала розвиток атерогенної дисліпідемії (підвищення рівня загального холестерину, холестерину ліпопротеїдів низької щільності, тригліцеридів при зниженні рівня холестерину ліпопротеїдів високої щільності).

Не встановлено негативний вплив на метаболізм ліпідів і вуглеводів 1-кратного динамічного фізичного навантаження помірної інтенсивності (60% від індивідуальної максимальної толерантності) у хворих цукровим діабетом 2-го типу (легкого ступеню) та стабільною стенокардією 1 функціонального класу. Динамічні фізичні навантаження помірної інтенсивності в тренувальному режимі здатні корегувати екзогенну дисліпівдемію і порушення у вуглеводному обміні.

4. При розробці реабілітаційно-тренувальних програм для осіб із факторами ризику у формі дисліпідемії і хворих цукровим діабетом 2-го типу доцільно включати до комплексу лікувальних заходів динамічні фізичні навантаження помірної інтенсивності, природні та преформовані фізичні фактори.

5. Профілактика серцево-судинних захворювань полягає у ранньому виявлені факторів ризику, оцінці сумарного кардіоваскулярного ризику та їх корекції. Запропоновані комплекси фізичної реабілітації дозволяють покращити показники ліпідного і вуглеводного обміну. Хворим з дуже високим кардіоваскулярним ризиком рекомендують прийом гіполіпідемічних препаратів і дезагрегатів.

Нами вважається перспективним впровадження запропонованих програм фізичної реабілітації у практику лікарів санаторно-курортних і оздоровчих закладів.

Список літератури

Аронов Д.М. Лечение и профилактика атеросклероза /Д.М.Аронов.- М.: Триада Х, 2000.- 412с.

Братусь В.В. Атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, острый коронарный синдром: патогенез, диагностика, лечение /В.В.Братусь, В.А.Шумаков, Т.В.Талаева.- К.: Четверта хвиля, 2004.- 576с.

Горбась І.М. Профілактика хронічних неінфекційнтх захворювань - реальний шлях поліпшення демографічної ситуації в Україні /І.М.Горбась //Укр. кардіол. журнал.- 2009.- №3.- С.6-10.

Динаміка стану здоров'я народу України та регіональні особливості. Аналітико-статистичний збірник; за ред. В.М.Коваленка, В.М.Корнацького.- К., 2012.- 211с.

Мітченко О.І. Дисліпідемії: Діагностика, профілактика та лікування /О.І.Мітченко, М.І.Лутай.- К.: Четверта хвиля, 2007.- 56с.

Коваль Е.А. От профилактики ишемической болезни сердца к профилактике сердечно-сосудистых заболеваний: новый взгляд на проблему /Е.А.Коваль //Серце і судини.- 2004.- №1.- С.12-26.

Mittleman M.A. Triggering of acute myocardial infarction by heavy physical exertion. Protection against triggering dy regular exertion /M.A.Mittleman, M.Maclure, G.H.Tofler //N. Engl. J. Med.- 1993.- Vol.329.- P.1677-1683.

Thompson P.D. Incidence of death during jogging in Rhode Island from 1975 through 1980 /P.D.Thomson, E.J.Funk, R.A.Carleton //JAMA.- 1982.- 247.- P.2536-2538.

Корчинский В.С.

ПРЕВЕНТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ С ВЫСОКИМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМ РИСКОМ

Резюме. *Представлены результаты изучения распространенности основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в украинской популяции. На основании клинических и инструментальных исследований обоснованы дифференцированные программы физической реабилитации. Установлена эффективность динамических физических нагрузок малой и средней интенсивности у малосимптомных пациентов с высоким кардиоваскулярным риском и у больных сахарным диабетом II типа. Доказана целесообразность применение методов физической реабилитации для коррекции факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний как составляющей первичной и вторичной профилактики.*

Ключевые слова: *заболевания сердечно-сосудистой системы, физическая реабилитация, профилактика.*

Korchinskyi V.S.

PREVENTIVE PHYSICAL REHABILITATION OF PERSONS WITH HIGH CARDIOVASCULAR RISK

Summary. *Here presented the results of studying the prevalence of major risk factors for cardiovascular diseases in the Ukrainian population. On the basis of clinical and instrumental investigations reasonably differentiated programs of physical rehabilitation. Established the effectiveness of dynamic physical activity of low and medium intensity in oligosymptomatic patients with high cardiovascular risk and in patients with diabetes mellitus Type II. We prove the feasibility of using methods of physical rehabilitation in the correction of risk factors for cardiovascular disease as a component of primary and secondary prevention.*

Key words: *cardiovascular diseases, physical rehabilitation, prevention.*

Статья поступила в редакцию 20.10.2014 р.

Корчинський Володимир Станіславович - д. мед. н., ст. наук. сп., завідувач кафедри "Фізичної та соціальної реабілітації" Вінницького інституту Університету "Україна"; +38 097 170-15-00; vnzvmurol@yandex.ru