

УДК: 616.1 – 036:615.825

*Ірина Євстратова,
Алибул Муханнад*

Ефективність застосування засобів фізичної реабілітації чоловіків і жінок, хворих на ішемічну хворобу серця з проявами інсулінорезистентності

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

Постановка наукової проблеми та її значення. Проблему інсулінорезистентності висвітлено в багатьох сучасних наукових дослідженнях [5; 8]. Доведено, що інсулінорезистентність (ІР) є пусковим механізмом розвитку й прогресування атеросклерозу та ішемічної хвороби серця (ІХС), розвитку цукрового діабету (ЦД) другого типу, які значно погіршують стан пацієнтів і призводять до серцево-судинних катастроф (інфаркту міокарда, серцевої недостатності тощо) і, як наслідок, до втрати працездатності [4].

Кількість зареєстрованих випадків інсулінорезистентності невідомо зростає в усьому світі. Це пов'язують, передусім, зі збільшенням кількості людей, які страждають на ожиріння та ведуть малорухливий спосіб життя, що дає підстави розглядати його не лише як клінічну ситуацію, а і як соціально значущу проблему [2; 3].

Ураховуючи, що застосування медикаментозної терапії в лікуванні інсулінорезистентності має певну складність, великого значення набуває застосування немедикаментозних засобів, головною роллю серед яких відіграє фізична реабілітація, що обумовлено специфічним впливом фізичних вправ на компоненти ризику [7]. Проте на сучасному етапі в Україні недостатньо комплексних досліджень та відповідних програм із фізичної реабілітації (ФР) хворих з інсулінорезистентністю, немає чітких методичних указівок щодо реабілітаційного обстеження та відповідних засобів і методів, які дадуть змогу стандартизувати обсяг призначуваних лікувально-реабілітаційних заходів при складанні довгострокових індивідуальних програм відновлення здоров'я хворих.

У відповідь на гіперглікемію для збереження нормального гомеостазу глюкози відбувається підвищена секреція інсуліну бета-клітинами підшлункової залози – гіперінсулінемія. Прогресуюча «первинна» ІР на тлі неадекватної секреції інсуліну призводить до розвитку порушення толерантності до глюкози. Підвищення рівня глікованого гемоглобіну (HbA1c) на 1 % підвищує ризик смертності, пов'язаний із ЦД, на 21 %, розвиток інфаркту міокарда – на 14 %, прогрес хвороб периферичних судин – на 43%, мікросудинних ускладнень – на 37 %, екстракцій катаракти – на 19 %, що вимагає ретельнішого контролю за рівнем глікемії й компенсації вуглеводного обміну [6].

Ураховуючи патогенетичні процеси, що лежать в основі прогресу ЦД і розвитку його ускладнень, очевидно, що тактика лікування має бути спрямованою на зменшення ІР, нормалізацію рівнів глюкози натще й постпрандіального.

ІР відіграє суттєву роль у патогенезі порушень вуглеводного обміну, що проявляється розвитком порушеної толерантності до глюкози та цукрового діабету II типу. В основі їх патогенетичного механізму лежить утрата чутливості м'язової, жирової й печінкової тканин до інсуліну. ІР тісно пов'язана з розвитком дисліпідемії, артеріальної гіпертензії, ожиріння, ішемічної хвороби серця [8].

Роботу виконано відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи кафедри фізичної реабілітації Національного університету фізичного виховання й спорту України (Київ) за темою «Вдосконалення організаційних та методичних засад програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини» у сфері фізкультури й спорту на 2011–2015 рр.

Завдання роботи – провести аналіз розроблених авторських програм для реабілітації хворих на ІХС; визначити стан толерантності до навантаження глюкозою в пацієнтів на ІХС (І–ІІФК) до та після застосування комплексної програми фізичної реабілітації й виміряти антропометричні показники, що характеризують абдомінальне ожиріння до та після застосування комплексної програми фізичної реабілітації; визначити відмінності впливу засобів фізичної реабілітації у хворих на ІХС чоловіків і жінок.

Методи дослідження – теоретичний аналіз та узагальнення матеріалів науково-методичної літератури; аналіз медичної документації; методи визначення толерантності до глюкози; антропометричні виміри; методи математичної статистики.

Організація дослідження. На початковому етапі роботи проведено обстеження 37 хворих на ІХС (І–ІІ ФК) з абдомінальним ожирінням і порушенням толерантності до глюкози віком 55–65 років (20 чоловіків та 17 жінок). Таке розділення обумовлено тим, що клінічний перебіг ІХС у жінок дещо відмінний від такого в чоловіків [1]. Жінки, зазвичай, мають нетиповий больовий синдром, більш високий больовий поріг і складніше піддаються медикаментозній корекції основних клінічних проявів захворювання [7].

Усі пацієнти проходили лікування у відділі атеросклерозу та хронічної ІХС Національного наукового центру «Інститут кардіології ім. акад. М. Д. Стражеска» в м. Києві.

Клінічний діагноз пацієнтів установлювали на основі результатів клініко-інструментального обстеження з проведенням загальноклінічних досліджень, електрокардіограми, ехокардіограми, рентгенограми грудної клітини.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Результати антропометричних вимірювань представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Антропометричне обстеження пацієнтів з ІХС (І–ІІ ФК)

Показник	Стат. показник	Практично здорові особи	Чоловіки, 20 пацієнтів	Жінки, 17 пацієнтів
ІМТ, кг/м ²	M±m p	24±2,0	35,7±4,2 < 0,05	39,1±3,7 < 0,05
ОТ, см	M±m p	75±6,0	117±10 < 0,05	95±8 < 0,05
ОТ/ОБ	M±m p	0,71±0,06	1,79±0,25 < 0,05	1,24±0,15 < 0,05

Примітки. p – достовірність відмінності відносно здорових осіб.

Як видно з даних таблиці 1, практично всі обстежені мали достовірно підвищений індекс маси тіла (ІМТ), порівняно зі здоровими особами. Жінки відзначалися вищими значеннями ІМТ, ніж чоловіки, але об'єм талії в них дещо менший, ніж у чоловіків. Відношення ОТ/ОБ було вище в чоловіків, порівняно з жінками, попри те, що в останніх вищий ІМТ. Це пояснюється різним типом ожиріння в чоловіків і жінок (більшість жінок мали ожиріння за жіночим типом, тобто основну масу жирових відкладень спостерігаємо в ділянці стегон і сідниць). Результати обстеження свідчать про те, що в обох групах досліджуваних простежено абдомінальне ожиріння.

За даними обстеження пацієнтів обох груп, спостерігали чіткі ознаки порушення толерантності до глюкози (табл. 2). Характеристики, виявлені в пацієнтів у результаті обстеження, свідчать про наявність проявів інсулінорезистентності. Відмінності результатів жінок і чоловіків статистично недостовірні, але в жінок бачимо тенденцію до збільшення.

Отримані результати обстеження цього контингенту пацієнтів слугували основою для обґрунтування й розробки програми відновного лікування. Результати первинного обстеження пацієнтів дали змогу надалі оцінити динаміку змін досліджуваних показників у процесі застосування програми фізичної реабілітації.

При складанні програми відновного лікування хворих на ІХС з ІР застосовували засоби, спрямовані на основні ланцюги патогенезу цього захворювання. Головними завданнями ФР таких хворих слід вважати покращення загального стану організму; збільшення рівня толерантності до фізичних навантажень; зниження маси тіла та зменшення об'єму талії; нормалізацію рівня глюкози в крові.

У дослідженні застосовували низькокалорійну діету (для пацієнтів її підбирали індивідуально залежно від смакових переваг), аеробні вправи циклічного характеру, виконання яких дає змогу витратити 100–200 ккал і знижувати інсулінорезистентність [6]. Гіпокалорійна діета знижує ІР за кілька днів ще до того, як фіксували втрату маси тіла. Зниження ваги ще більше підвищує чутливість до інсуліну. Пацієнтам з ІХС та ІР рекомендували вживати складні вуглеводи, клітковину круп, фруктів й овочів. Також рекомендовано збільшення в раціоні вмісту ненасичених і поліненасичених жирних кислот.

Фізичне навантаження покращує загальну чутливість організму до інсуліну на 40 % [7]. Для пацієнтів використовували вправи із залученням великих м'язових груп у повільному й помірному темпі зі значною кількістю повторень. Це викликає підвищення окислювальних процесів у м'язах, що посилює споживання глюкози з крові [8]. Для дії на процеси споживання глюкози застосовували вправи з деякою м'язовою напругою, тому її виконували з використанням предметів (палиця, м'яч, невеликі гантелі). Заняття не повинне було втомлювати пацієнта, тому їх проводили 2–3 рази на тиждень. В інші дні займалися лікувальною дозованою ходьбою 1,5–3 км у помірному темпі з виконанням ди-хальних вправ із трьома зупинками. Ураховуючи дані досліджень, у процесі відновного лікування для пацієнтів з ІХС використовували дні відпочинку (два в тиждень). У ці дні застосовували аутотренінг і розслаблюючі процедури (теплий душ, теплі ванни та ін.) Перед виконанням фізичного навантаження пацієнти застосовували медикаментозну терапію (бета-блокатори й ін.). Утрата ваги для таких осіб не має бути швидкою, оскільки в умовах порушених метаболічних процесів потрібен час для адаптації організму до змін в обміні речовин. Задля нормалізації енергетичного балансу й надання адресного впливу на серцево-судинну систему, підшлункову залозу та інші пошкоджені системи організму застосовували рефлекторно-сегментарний масаж і магнітотерапію.

На стаціонарному етапі лікування протягом 14 днів у вільному руховому режимі застосовували лікувальну гімнастику, масаж і фізіотерапевтичні процедури. Після виписки пацієнтів із лікарні вони займалися самостійно під контролем реабілітолога. Обстеження їх проводили через один та три місяці застосування відновного лікування в щадному й щадно-тренувальному режимах.

Застосування програми фізичної реабілітації на стаціонарному етапі лікування не привело до суттєвих змін антропометричних вимірів у чоловіків. Проте спостерігали чітку тенденцію до зниження ІМТ і ОТ, а також зниження показника ОТ/ОБ. Через місяць відновного лікування показники антропометричних вимірів достовірно знижувалися. Ці дані змінювались у бік зниження й через три місяці після застосування програми фізичної реабілітації. Антропометричні показники в пацієнтів з ІХС і ІР жінок змінюються менш суттєво, ніж у чоловіків.

Дослідження показників вуглеводного обміну в крові пацієнтів-чоловіків з ІХС і ІР у динаміці відновного лікування відображено в таблиці 2.

Таблиця 2

Показники ознак інсулінорезистентності в процесі відновного лікування

Показник	Стат. показник	На початку дослідження		Через один місяць		Через три місяці	
		жінки n=17	чоловіки n=20	жінки n=17	чоловіки n=20	жінки n=17	чоловіки n=20
Глюкоза крові натще, ммоль/л	M±m p	6,6±0,6	6,5±0,4	5,9±0,5 < 0,05	5,0± 0,4 < 0,05	5,1±0,3 < 0,05	4,2± 0,3 < 0,05
Глюкоза крові через 2 год після навантаж. глюкозою, ммоль/л	M±m p	10,2±0,9	10,0±0,7	7,9±0,5 < 0,05	7,5±0,5 < 0,05	6,9±0,4 < 0,05	6,6±0,4 < 0,05
Глікований гемоглобін, %	M±m p	6,9±0,6	6,8±0,6	6,3±0,4 < 0,05	6,0±0,4 < 0,05	5,5±0,3 < 0,05	5,0±0,2 < 0,05

Примітки. p – достовірність відмінностей відносно похідних даних.

Так, через місяць застосування програми ФР у чоловіків рівень глюкози в крові знижувався з 6,5±0,4 до 5,0± 0,4 ммоль/л, а через три місяці її вміст дорівнював 4,2± 0,3 ммоль/л. Показник глюкозотолерантного тесту в процесі відновного лікування знизився з 10,0±0,7 до 6,6±0,4 ммоль/л. Уміст глікованого гемоглобіну в процесі лікування нормалізувався.

Застосування програми ФР у пацієнтів з ІХС і ІР жінок привело до зниження рівня глюкози в крові з 6,6±0,6 до 5,9±0,5 ммоль/л через місяць. Через три місяці відновного лікування рівень глюкози в крові був у межах норми.

Рівень глюкози в крові пацієнтів-жінок з ІХС і ІР через дві години після навантаження знижувався через один місяць застосування програми ФР з 10,2±0,9 до 7,9±0,5 ммоль/л. Через три місяці виконання пацієнтками програми ФР значення глюкозотолерантного тесту знижувалися з 10,2±0,9 до

6,9±0,4 ммоль/л. Один із важливих показників, що характеризує порушення толерантності до глюкози, – глікований гемоглобін – знижувався через один місяць, а через три місяці достовірно більш суттєво в пацієнток з ІХС.

Порівняльний аналіз змін показників вуглеводного обміну в пацієнтів з ІХС і ІР чоловіків і жінок засвідчив істотну різницю цих змін у чоловіків і жінок. Так, зниження вмісту глюкози в крові через один місяць застосування авторської програми фізичної реабілітації в чоловіків склало 25 %, а в жінок це зниження було статистично недостовірним. Різниця змін даних толерантності до глюкози була дещо меншою між чоловіками й жінками, але стан інсулінорезистентності стійкіший у жінок. Уміст глікованого гемоглобіну в динаміці лікування чоловіків і жінок значно не відрізнявся, але мав тенденцію до більшого зниження в чоловіків. Через три місяці відновного лікування показники вуглеводного обміну істотно нормалізувалися в пацієнтів обох статей, проте більше в чоловіків.

Висновки. Аналіз науково-методичної літератури свідчить про те, що ІХС і цукровий діабет 2-го типу входять у десятку найпоширеніших і найдорожчих масових захворювань, пов'язаних із закупівлями медикаментів, постійним контролем різних аналізів, частими госпіталізаціями й соціальними посібниками з інвалідності. Прояви інсулінорезистентності в пацієнтів з ІХС, ускладненої абдомінальним ожирінням, сприяють прогресу захворювання, розвитку цукрового діабету другого типу, які призводять до серцево-судинних катастроф (інфаркт, інсульт, серцева недостатність).

За результатами дослідження, пацієнти з ІХС та абдомінальним ожирінням мають ознаки інсулінорезистентності. Вони притаманні як чоловікам, так і жінкам.

Застосування низькокалорійної дієти та спеціального комплексу різних форм лікувальної фізкультури усувають ознаки інсулінорезистентності навіть при незначному зниженні індексу маси тіла.

Жінки, на відміну від чоловіків, складніше піддаються як медикаментозному, так і немедикаментозному методам лікування. Тому для жінок потрібно більш тривалий час для застосування комплексної програми фізичної реабілітації.

Перспективи подальших досліджень. Планується дослідження подальшого визначення засобів і методів фізичної реабілітації хворих на ІХС з ознаками інсулінорезистентності й абдомінальним ожирінням із метою довгострокової дії на основні чинники ризику та ланки захворювання.

Джерела та література

1. Аронов Д. М. Физические тренировки в комплексной реабилитации и вторичной профилактике на амбулаторно-поликлиническом этапе у больных ишемической болезнью сердца после острых коронарных инцидентов (Российское кооперативное исследование) / Д. М. Аронов, В. Б. Красницкий [и др.] // Терапевтический архив. – 2006. – № 9. – С. 33–38.
2. Бубнова М. Г. Ожирение: причины и механизмы нарастания массы тела, подходы к коррекции / М. Г. Бубнова // Consilium medicum : журн. доказательной медицины для практикующих врачей. – 2005. – Т. 7, № 5. – С. 409–415.
3. Диагностика и оценка ожирения: научное соглашение American Heart Association // Medicine review. – 2012. – № 2 (20). – С. 13–19.
4. Калоєрова В. Особливості фізичної реабілітації при атеросклерозі в чоловіків працездатного віку / В. Калоєрова, М. Томашевський // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 1. – С. 35–39.
5. Марченко О. К. Фізична реабілітація осіб із ішемічною хворобою серця з синдромом інсулінорезистентності / О. К. Марченко, І. Н. Євстратова, М. Алшбул // Теорія та методика фізичного виховання і спорту. – 2012. – № 1. – С. 77–80.
6. Ройтберг Г. Е. Влияние инсулинорезистентности на формирование и прогрессирование компонентов метаболического синдрома (итоги пятилетнего исследования) / Г. Е. Ройтберг, Ж. В. Дорош, О. О. Шархун // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2015. – Т. 11, № 2. – С. 132–138.
7. Juraschek S. P. Cardiorespiratory Fitness and Incident Diabetes: The FIT (Henry Ford Exercise Testing) Project / S. P. Juraschek, M. J. Blaha, R. S. Blumenthal // Diabetes Care. – 2015. – V 38, № 6. – P. 1075–1081.
8. Karjalainen J. J. Effects of Physical Activity and Exercise Training on Cardiovascular Risk in Coronary Artery Disease Patients With and Without Type 2 Diabetes / J. J. Karjalainen // Diabetes Care. – 2015. – V 38, № 4. – P. 706–715.

Анотації

Показано вплив засобів фізичної реабілітації у хворих на ішемічну хворобу серця ІХС чоловіків та жінок з абдомінальним ожирінням на толерантність до глюкози. В експерименті брали участь 37 хворих на ІХС (I-II ФК) з абдомінальним ожирінням та порушенням толерантності до глюкози віком 55–65 років (20 чоловіків та 17 жінок). Установлено, що засоби фізичної реабілітації сприяють посиленню утилізації глюкози, усуненню проявів

інсулінорезистентності й корекції абдомінального ожиріння. Доведено ефективність впливу низькокалорійної дієти та фізичних вправ на толерантність до глюкози у хворих на ІХС. Показано, що жінки складніше, ніж чоловіки, піддаються впливу відновного лікування.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця, інсулінорезистентність, абдомінальне ожиріння, фізична реабілітація.

Ирина Евстратова, Алибул Муханнад. Эффективность применения средств физической реабилитации мужчин и женщин, больных ишемической болезнью сердца с проявлениями инсулинорезистентности.

Показано влияние средств физической реабилитации у больных ИБС мужчин и женщин с абдоминальным ожирением на толерантность к глюкозе. В эксперименте принимали участие 37 больных ИБС (I–II ФК) с абдоминальным ожирением в возрасте 55–65 лет (20 мужчин и 17 женщин). Установлено, что средства физической реабилитации способствуют усилению утилизации глюкозы, устранению проявлений инсулинорезистентности и коррекции абдоминального ожирения. Доказана эффективность влияния низкокалорийной диеты и физических упражнений на толерантность к глюкозе у больных ИБС. Показано, что женщины сложнее поддаются влиянию восстановительного лечения.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, инсулинорезистентность, толерантность к глюкозе, абдоминальное ожирение, физическая реабилитация.

Iryna Yevstratova, Alshbul Muhannad. Effectiveness of Applying of Physical Rehabilitation Means of Man and Women ill with Ischemic Heart Disease with Manifestations of Insulin-esistance.

It is presented influence of means of physical rehabilitation on patients ill with ischemic heart disease among man and women with abdominal obesity on tolerance to glucose. The experiment included 37 patients ill with ischemic heart disease (I–II FC) with abdominal obesity at the age of 55–65 (20 men and 17 women). It is established that means of physical rehabilitation assist strengthening of utilization of glucose, removal of displays of insulin resistance and correction of abdominal obesity. It is proved the efficiency of influence of low-caloric diet and physical exercises on tolerance to glucose for patients of ischemic heart disease. It is shown that women in a more complicated way yield to influence of medical rehabilitation.

Key words: ischemic heart disease, insulin-resistance, tolerance to glucose, abdominal obesity, physical rehabilitation.