

Застосування засобів фізичної реабілітації у хворих на ішемічну хворобу серця з синдромом інсулінорезистентності

Євстратова І.Н., Алшбул Муханнад

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Анотації:

Показано вплив засобів фізичної реабілітації пацієнтів на толерантність до глюкози. В експерименті приймали участь 25 пацієнтів у віці 45-55 років. Обстеження пацієнтів проводили на клінічному етапі реабілітації у вільному руховому режимі протягом двох тижнів при вступі в стаціонар (через один та через два тижні лікування). Встановлено, що засоби фізичної реабілітації сприяють посиленню утилізації глюкози, зменшенню проявів інсулінорезистентності. Доведено ефективність впливу низькокалорійної дієти та фізичних вправ на толерантність до глюкози у пацієнтів. Відзначається, що фізична реабілітація пацієнтів протягом двох тижнів сприяє нормалізації рівня глюкози в крові та значному зниженню гіперглікемії після навантаження глюкозою.

Євстратова И.Н., Алшбул Муханнад. Применение средств физической реабилитации у больных ишемической болезнью сердца с синдромом инсулинорезистентности. Показано влияние средств физической реабилитации пациентов на толерантность к глюкозе. В эксперименте принимали участие 25 пациентов в возрасте 45-55 лет. Обследование пациентов проводили на клиническом этапе реабилитации в свободном двигательном режиме в течение двух недель при поступлении в стационар (через один и через две недели лечения). Установлено, что средства физической реабилитации способствуют усилению утилизации глюкозы, уменьшению проявлений инсулинорезистентности. Доказана эффективность влияния низкокалорийной диеты и физических упражнений на толерантность к глюкозе у пациентов. Отмечается, что физическая реабилитация пациентов в течение двух недель способствует нормализации уровня глюкозы в крови и значительному снижению гипергликемии после нагрузки глюкозой.

levstratova I.N., Alshbool Muhannad. Application of means of physical rehabilitation at ischemic heart disease patients with a syndrome insulinoreistance. Influence of facilities of physical rehabilitation of patients on tolerance to glucose is rotined. In experiment took part 25 patients in the age 45-55 years. The inspection of patients on the clinical stage by rehabilitations in the free motive mode during two weeks at a receipt in permanent establishment (through one and in two weeks treatments) was conducted. It is set that facilities of physical rehabilitation are instrumental in strengthening of utilization of glucose, diminishing of displays of insulinoreistance. Efficiency of influence of low-caloric diet and physical exercises is well-proven on tolerance to glucose for patients. It is marked that the physical rehabilitation of patients during two weeks is instrumental in normalization of level of glucose in blood and considerable decline of hyperglycaemia after loading glucose.

Ключові слова:

ішемічна хвороба серця, інсулінорезистентність, фізична реабілітація.

ишемическая болезнь сердца, инсулинорезистентность, физическая реабилитация.

ischaemic heart disease, insulinoreistance, physical rehabilitation.

Вступ

Проблема використання засобів та методів фізичної реабілітації у хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС) полягає в багаточисельності проявів цього захворювання. Серед них різні клінічні форми стенокардії, що виникає в результаті спазму на тлі атеросклеротичного ураження коронарних судин; тяжкість перебігу захворювання, що визначається функціональним класом; стабільна, або прогресуюча форма перебігу ІХС. Окрім того, пацієнти з ІХС можуть мати цілий ряд ускладнень, які призводять до прогресування захворювання. Найважливіші з них це фактори патогенезу атеросклерозу: дисліпідемія, інсулінорезистентність (ІР), ожиріння, артеріальна гіпертензія (АГ), системне запалення, оксидантний стрес, активація згортуючої системи крові, які формують так званий «метаболічний синдром» (МС) [5,7,9,10].

Не існує єдиного загально визнаного принципу лікування хворих на ІХС, що мають різні прояви «метаболічного синдрому». Це в значній мірі пов'язано з гетерогенністю хворих, частина з яких мають одні компоненти синдрому, частина – інші, а частина всі. Відповідно з гіпотезою G. Reaven, 2005г. в основі розвитку метаболічного синдрому лежить інсулінорезистентність. Порушення метаболізму, які супроводжуються інсулінорезистентністю та цукровим діабетом (ЦД) 2-го типу призводять до прогресування ІХС, розвитку гіпертензії, гіперглікемії, атеросклерозу, гіпертрофії лівого шлуночка серця, дисфункції ендотелію і завершуються застійною серцевою недостатністю [6,7,8].

Інсулінорезистентність – це зниження чутливості до інсуліну периферійних тканин, перш за все м'язів, які складають основну масу організму людини. М'язи, що працюють активно поглинають глюкозу, знижуючи її рівень в плазмі крові. Непрацюючі м'язи при малорухомому способі життя не поглинають глюкозу і її рівень в крові підвищується.

В багатоцентровому клінічному дослідженні DPP (Diabetes Prevention Program) було показано, що застосування у пацієнтів з ІР фізичних вправ, дієти та зміни способу життя знижує кількість нових випадків розвитку цукрового діабету 2-го типу більш ефективно, ніж застосування медикаментозної терапії [6].

Багаточисельні дослідження, що продемонстрували ефективність застосування засобів та методів фізичної реабілітації у хворих на ІХС проведені без урахування наявності у хворих тих чи інших проявів МС, в тому числі і синдрому інсулінорезистентності [1,2,4]. Вплив на основні фактори ризику прогресування ІХС на ранніх стадіях розвитку може здійснювати попереджуючий ефект та знизити ризик виникнення ускладнень захворювання.

У зв'язку з цим розроблення і впровадження в практику ефективної методики фізичної реабілітації з урахуванням наявності у хворих на ІХС синдрому інсулінорезистентності може дозволити попередити розвиток цукрового діабету 2-го типу, який значно погіршує стан пацієнтів та призводить до серцево-судинних катастроф (інфаркту, інсульту, серцевої недостатності) і, тим самим, до значних економічних витрат.

Робота виконується відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи кафедри фізичної реабіліта-

Таблиця 1.
Визначення наявності інсулінорезистентності у хворих на ІХС по рекомендаціям експертів ВООЗ (1999р).

Час процедури	Норма	Порушена толерантність до глюкози (ІР)	Цукровий діабет
Натще	Нижче 5,5 ммоль/л	Нижче 6,7 ммоль/л	Більше 6,7 ммоль/л
Через 2 години після навантаження глюкозою	«-«	7,8-11,1 ммоль/л	Більше 11,1 ммоль/л

Таблиця 2
Показники вмісту глюкози в крові хворих на ІХС з синдромом ІР до та після застосування комплексної програми фізичної реабілітації

Умови експерименту		Стат. показник	Вміст глюкози в крові натще ммоль/л	Вміст глюкози в крові через 2 години після навантаження глюкозою ммоль/л
До лікування	Контрольна група 11 хв.	$M \pm m_p$	6,5±0,5	10,2±0,9
	Основна група 14 хворих	$M \pm m_p$	6,6±0,4 > 0,05	9,9±0,8 > 0,05
Після лікування 7 діб	Контрольна група 11 хв.	$M \pm m_p$	6,3±0,4	9,8±0,6
	Основна група 14 хворих	$M \pm m_p$	5,5±0,3 < 0,05	8,5±0,5 < 0,05
Після лікування 14 діб	Контрольна група 11 хв.	$M \pm m_p$	6,2±0,5	9,2±0,8
	Основна група 14 хворих	$M \pm m_p$	5,0±0,4 < 0,05	7,3±0,6 < 0,05

p – достовірність різниці по відношенню до контрольної групи.

ції Національного університету фізичного виховання і 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 і спорту на 2011-2015 р.р.

Мета, завдання роботи, матеріали і методи

Мета дослідження – вивчити вплив застосування засобів та методів фізичної реабілітації на показники у хворих на ІХС толерантності до глюкози, як прояву інсулінорезистентності.

Завдання:

- 1.Провести аналіз розроблених авторських програм для реабілітації хворих на ІХС;
- 2.Визначити стан толерантності до навантаження глюкозою у пацієнтів на ІХС до та після застосування комплексної програми фізичної реабілітації;
- 3.Оцінити ефективність застосованої комплексної програми фізичної реабілітації у хворих на ІХС з синдромом ІР.

Методи дослідження:

- теоретичний аналіз та узагальнення матеріалів науково-методичної літератури;

- аналіз медичної документації;
- методи визначення толерантності до глюкози;
- методи математичної статистики.

Дослідження проводилось на базі Національного наукового центру «Інститут кардіології ім.акад. М.Д.Стражеска».

Результати дослідження та їх обговорення.

Обстеження пацієнтів проводили на клінічному етапі реабілітації у вільному руховому режимі протягом двох тижнів при вступі в стаціонар, через один та через два тижні лікування. В дослідження було включено дві групи пацієнтів з ішемічною хворобою серця І-ІІ функціонального класу (25 чоловіків 45-55 років) у яких, в результаті визначення толерантності до глюкози, було встановлено наявність синдрому інсулінорезистентності. Пацієнтам натще визначали вміст глюкози в крові. Після цього хворі приймали *per os* розчин, що містив 75 грам глюкози.

Контрольна група пацієнтів (11 хворих) приймала базову медикаментозну терапію. В основній групі хворих (14 осіб) окрім базової терапії була застосована комплексна програма фізичної реабілітації, яка включала дієтотерапію, лікувальну гімнастику, реф-

латорний масаж та магнітотерапію. Дослідження вмісту глюкози в крові хворих проводили натще та через дві години після навантаження глюкозою до лікування та через 7 та 14 діб застосування фізичної реабілітації. Отримані результати дослідження представлені в таблиці 2.

Як показали дослідження вже через один тиждень застосування комплексної програми фізичної реабілітації у хворих на ІХС з ІР основної групи рівень глюкози в крові натще знижується з 6,6 до 5,8 ммоль/л, а через дві години після навантаження глюкозою з 9,9 до 8,5 ммоль/л.

Застосування програми фізичної реабілітації у пацієнтів з ІХС та ІР протягом двох тижнів призводить до зниження вмісту глюкози в крові до нормальних значень, а після навантаження глюкозою до значного зменшення по відношенню до такого у пацієнтів контрольної групи.

Головною метою фізичної реабілітації при ІХС в сполученні з ІР є попередження гострих та віддалених ускладнень, що характерні для даної патології, а також відновлення працездатності осіб, що потерпають від сполучення цих захворювань.

Фізична реабілітація при лікуванні хворих на ІХС з ІР повинна бути спрямована на основні ланцюги патогенезу даного захворювання.

Головними завданнями ФР таких хворих слід вважати:

- поліпшення загального стану організму;
- збільшення рівня толерантності до фізичних навантажень;
- зниження маси тіла та зменшення об'єму талії;
- нормалізацію рівня глюкози в крові.

Гіпокалорійна дієта та аеробні вправи циклічного характеру можуть затрачувати по 100-200 ккал та знижувати інсулінорезистентність. Дослідження пацієнтів з ІР та без цукрового діабету виявили, що фізичні навантаження можуть поліпшувати загальну чутливість організму до інсуліну на 40 %. Найбільше підвищення чутливості до інсуліну спостерігається в перші 48 годин після 30-ти хвилинного тренування та проявляється в двократному збільшенні інсулін-стимулюючого синтезу глікогену [3]. Для пацієнтів з ІХС та ІР необхідно застосовувати вправи, що виконуються з залученням крупних м'язових груп в повільному та середньому темпі зі значною кількістю повторень. Це викликає посилення в м'язах окислювальних процесів, завдяки чому не тільки витрачається глікоген, але й вживається глюкоза із крові. Така форма м'язової діяльності більш прийнятна для пацієнтів, що мають синдром ІР, так як посилене вживання глюкози призводить до зменшенню гіперглікемії. Треба також враховувати, що якщо фізичні вправи виконуються з деяким м'язовим зусиллям, витрати глікогену значно більші – тому вправи рекомендується виконувати з предметами. Заняття не повинні втомлювати хворого, частота

серцевих скорочень не повинна перевищувати таку, що відповідає субмаксимальному навантаженню для даного віку, також перед виконанням фізичних вправ пацієнт повинен застосувати медикаментозну терапію (бета-блокатори, тощо.). Слід враховувати і позитивний вплив засобів ЛФК на емоційну сферу пацієнта, їх здатність підвищувати психологічний тонус. Успіх в реабілітації хворих на ІХС з синдромом ІР залежить від комплексу засобів, серед яких домінують різні форми ЛФК та дієтотерапія. Сполучення цих засобів з фізіотерапевтичними методами дозволяють отримати ще більший ефект в реабілітації таких пацієнтів. З метою нормалізації енергетичного балансу і подання адресного впливу на серцево-судинну систему, підшлункову залозу та інші ушкоджені системи організму застосовували рефлекторний масаж та магнітотерапію.

Висновки:

1. Результати аналізу та узагальнення літературних джерел свідчать про те, що інсулінорезистентність є пусковим механізмом розвитку і прогресування атеросклерозу та ішемічної хвороби серця, розвитку цукрового діабету 2-го типу, які значно погіршують стан пацієнтів та призводять до серцево-судинних катастроф (інфаркту, інсульту, серцевої недостатності) і, тим самим, до значних економічних витрат.
2. Складність підбору адекватних методів відновлювального лікування обумовлена по-перше несвоєчасним виявленням ІР у хворих на ІХС, що призводить до стійкого порушення вуглеводного обміну і розвиток цукрового діабету 2-го типу; по-друге гетерогенністю пацієнтів, що мають різний функціональний клас захворювання та наявність багатьох ускладнень.
3. Застосування комплексної програми фізичної реабілітації у пацієнтів з ІХС, що мають синдром ІР вже через один тиждень дозволяє знизити прояви гіперглікемії та інсулінорезистентності.
4. Фізична реабілітація хворих на ІХС протягом двох тижнів сприяє нормалізації рівня глюкози в крові та значному зниженню гіперглікемії після навантаження глюкозою на порівняння з пацієнтами до яких не застосовували засобів фізичної терапії.
5. На сьогодні немає доступних даних про те, що довготривала фізична терапія, спрямована на зниження ІР може попередити розвиток цукрового діабету 2-го типу у пацієнтів з ІХС, тому це питання потребує подальших досліджень.

Планується дослідження щодо подальшого визначення засобів і методів фізичної реабілітації для пацієнтів з хронічною ішемічною хворобою серця, які мають синдром інсулінорезистентності для впливу на основні фактори ризику розвитку та прогресування ІХС та ІР.

Література:

1. Аронов Д. М., Тартаковский Л. Б., Новикова Н. К. и др. Сравнительная оценка влияния физических тренировок и триметазидина на динамику ишемии миокарда и показатели физической работоспособности больных ишемической болезнью сердца // Кардиоваскулярная терапия. - 2002, № 4, С. 2–40.
2. Аронов Д. М., Бубнова М. Г., Погосова Г. В., Красницкий В. Б. и др. Современные методы реабилитации больных ишемической болезнью сердца на постстационарном (диспансерно-поликлиническом) этапе: пособие для врачей / Министерство здравоохранения Российской Федерации, ГУ Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины. - М., 2004, 205 с.
3. Балаболкин М.И. и соавт., Динамика ключевых медиаторов инсулинорезистентности у больных сахарным диабетом 2 типа при применении метформина (Формин Плива) // Сахарный диабет. - 2004, №4, С. 1–4.
4. Оганов Р. Г., Аронов Д. М., Красницкий В. Б. и др. Московское областное кооперативное исследование «Постстационарная реабилитация больных ишемической болезнью сердца после острых коронарных инцидентов» // Кардиология. - 2004, № 11, С. 17–23.
5. Barish G.D. PPAR delta: a dagger in the heart of the metabolic syndrome // Journal of Clinical Investigation – 2006, Vol. 116. – P. 590-597.
6. Blaschke F., Takata Y., Caglayan E. et al. Obesity, peroxisome proliferator-activated receptor, and atherosclerosis in type 2 diabetes // Arteriosclerosis Thrombosis and Vascular Biology – 2006, Vol. 26. – P. 28-36.
7. Cefalu W.T. Insulin resistance and cardiometabolic risk // Atlas of cardiometabolic risk / Ed. W.T. Cefalu. Ch.P. Cannon. – N.Y., London: Informa Healthcare, 2007. – P. 27-37.
8. Guize L., Thomas F., Pannier B. et al. Al-cause mortality associated with specific combinations of the metabolic syndrome according to recent definitions // Diabetes Care – 2007, Vol. 30. – P. 2381-2387.
9. Grundy S.M. Metabolic syndrome: connecting and reconciling cardiovascular and diabetes worlds // Journal of the American College of Cardiology. – 2006, Vol. 47. – P. 1093-1100.
10. Reaven G.M. The metabolic syndrome: requiescat in pace // Clinical Chemistry – 2005, Vol. 51. – P. 931-938.

Информация об авторах:

Евстратова Ирина Никифоровна

i.ievstratova@gmail.com

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины
ул. Физкультуры 1, г.Киев, 03680, Украина.

Алшбул Муханнад

i.ievstratova@gmail.com

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины
ул. Физкультуры 1, г.Киев, 03680, Украина.

Поступила в редакцию 24.11.2011г.

References:

1. Aronov D.M., Tartakovskij L. B., Novikova N.K. *Kardiovaskuliarnaia terapiia* [Cardiovascular therapy], 2002, vol.4, pp. 2–40. [Cardiovascular therapy], 2002, vol.4, pp. 2–40.
2. Aronov D. M., Bubnova M. G., Pogosova G. V., Krasnickij V. B. *Sovremennye metody rehabilitacii bol'nykh ishemicheskoi bolezni'serдца na poststacionarnom* [Modern methods of rehabilitation of patients with ischemic heart trouble on post-stationary], Moscow, SSRPM Publ., 2004, 205 p.
3. Balabolkin M.I. *Sakharnyj diabet* [Diabetes], 2004, vol.4, pp. 1–4.
4. Oganov R. G., Aronov D. M., Krasnickij V. B. *Kardiologiia* [Cardiology], 2004, vol.11, pp. 17–23.
5. Barish G.D. PPAR delta: a dagger in the heart of the metabolic syndrome. *Journal of Clinical Investigation*, 2006, Vol.116, pp. 590-597.
6. Blaschke F., Takata Y., Caglayan E. Obesity, peroxisome proliferator-activated receptor, and atherosclerosis in type 2 diabetes. *Arteriosclerosis Thrombosis and Vascular Biology*, 2006, vol.26, pp. 28-36.
7. Cefalu W.T. Insulin resistance and cardiometabolic risk. *Atlas of cardiometabolic risk* / Ed. W.T. Cefalu. Ch.P. Cannon. – N.Y., London: Informa Healthcare, 2007, pp. 27-37.
8. Guize L., Thomas F., Pannier B. Al-cause mortality associated with specific combinations of the metabolic syndrome according to recent definitions. *Diabetes Care*, 2007, vol.30, pp. 2381-2387.
9. Grundy S.M. Metabolic syndrome: connecting and reconciling cardiovascular and diabetes worlds. *Journal of the American College of Cardiology*, 2006, vol.47, pp. 1093-1100.
10. Reaven G.M. The metabolic syndrome: requiescat in pace. *Clinical Chemistry*. 2005, vol.51, pp. 931-938.

Information about the authors:

Ievstratova I.N.

i.ievstratova@gmail.com

National University of Physical Education and Sport of Ukraine
Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

Alshbool Muhannad

i.ievstratova@gmail.com

National University of Physical Education and Sport of Ukraine
Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

Came to edition 24.11.2011.