
EFFECTS OF KINESITHERAPY IN PATIENTS WITH JUVENILE DIABETES

Marijana Gjorgjieva

Faculty of Medical Sciences, University "Goce Delchev" - Stip, R. Macedonia

Lence Nikolovska, Ph.D

Faculty of Medical Sciences, University "Goce Delchev" - Stip, R. Macedonia

lence.nikolovska@ugd.edu.mk

Svetlana Jovevska, Ph.D

Faculty of Medical Sciences, University "Goce Delchev" - Stip, R. Macedonia

Gordana Panova, Ph.D

Faculty of Medical Sciences, University "Goce Delchev" - Stip, R. Macedonia

Abstract: Diabetes mellitus - type 1, formerly known as insulin-dependent diabetes or juvenile diabetes mellitus occurs in the absence of insulin resulting from the destruction of B cells of Langerhans pancreatic islands which produce insulin. Because in the absence of insulin develop ketoacidosis, external administration of insulin is necessary to maintain homeostasis in patients with Juvenile diabetes.

The cases are more common in children and adolescents, but it can occur at any age. The most commonly is diagnosed about 3-6 years of age or in their early teens. By type 1 sufferers around 10% of the total number of patients with diabetes mellitus.

Among children and young people who suffer from diabetes - type 1, the desire for sports is their inner need. Moreover, young people have the desire to become professional athletes. This desire is underpinned by the notion that some athletes diabetics who participated in the Olympics or other sporting competitions have won medals.

Physical activity is considered as prevention of onset of diabetes, but also persons who are already suffering from the disease have multiple benefits from physical activity:

- It increases the sensitivity of cells to insulin, so that cells in the tissue increases their ability to bind insulin, so the person with diabetes which exercise can increase the intake of glucose (food) in the same concentration of insulin or gradually reduce the dose of insulin.
- Controlled body weight. Weight reduction in people with diabetes - type 2 increases the level of control of blood glucose.
- Reduces cardiovascular risk factors, which in combination with diabetes lead to atherosclerotic disease of the heart and blood vessels, reduces serum lipids and reduces stress.
- There is a psychological effect and increases the confidence of patients. Established control over diabetes is also reflected in other areas of life.

Recognizing the positive relationship between healthy eating, physical activity and health, the World Health Organization in 2004 adopted a Global Strategy on healthy eating, physical activity and health, and Resolution on health promotion and healthy lifestyle (Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health and a Resolution Health Promotion and Healthy lifestyles). Both documents emphasize the importance of acquiring the habit of regular physical activity as early as childhood.

Keywords: kinesitherapy, juvenile diabetes.

ЕФЕКТИ НА КИНЕЗИТЕРАПИЈАТА КАЈ ПАЦИЕНТИ СО ЈУВЕНИЛЕН ДИЈАБЕТЕС

Маријана Ѓорѓиева

Факултет за Медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Р. Македонија

Ленче Николовска Ph.D

Факултет за Медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Р. Македонија

Светлана Јовевска Ph.D

Факултет за Медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Р. Македонија

Гордана Панова Ph.D

Факултет за Медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Р. Македонија

Twelfth International Scientific Conference
KNOWLEDGE WITHOUT BORDERS
31.3-2.4.2017, Vrnjacka Banja, Serbia

Резиме: Дијабетес мелитус - Тип 1, порано познат како инсулин зависен дијабетес или јувенилен дијабетес мелитус се јавува при отсуство на инсулин како резултат на деструкција на В клетките од Лангерхансовите панкреасни островчиња кои го произведуваат инсулинот. Бидејќи во отсуство на инсулин се развива кетоацидоза, надворешната администрација на инсулин е неопходна за одржување на хомеостазата кај пациентите со Јувенилен дијабетес.

Почесто се јавува кај децата и адолесцентите, но може да се појави на која било возраст. Најчесто се дијагностицира околу 3-6 годишна возраст или во раните тинејџерски години. Од него боледуваат околу 10% од вкупниот број на заболени со Дијабетес мелитус.

Кај децата и кај младите лица кои заболуваат од Дијабетес - тип 1, желбата за спортување претставува нивна внатрешна потреба. Освен тоа, кај младите луѓе се јавува желба и професионално да се занимаваат со спорт. Оваа желба е поткрепена од сознанието дека некои спортисти дијабетичари кои учествувале на олимписки игри или други спортски натпревари имаат освоено медали.

Физичката активност се смета како превентива од појава на дијабетес, но и лицата кои веќе се заболени од оваа болест имаат повеќекратна корист од физичка активност:

- Се зголемува чувствителноста на клетките на инсулин, така што клетките во ткивата ја зголемуваат нивната способност за врзување на инсулинот, па така лицето со дијабетес кое што вежба може да го зголеми внесувањето на гликоза (храна) при иста концентрација на инсулин, или постепено да ја намали дозата на инсулин.
- Се контролира телесната маса. Намалувањето на тежината кај лицата со дијабетес – тип 2 ја зголемува контролата на нивото на гликоза во крвта.
- Ги намалува кардиоваскуларните ризик фактори, кои во комбинација со дијабетес мелитус доведуваат до атеросклерозна болест на срцето и на крвните садови, го намалува нивото на серумски липиди и го намалува стресот.

Има психолошки ефект и ја зголемува и самодовербата на пациентите. Воспоставената контрола над шеќерната болест се рефлектира и на останатите подрачја од животот.

Препознавајќи ја позитивната поврзаност на здравата исхрана, физичката активност и здравјето, Светската здравствена организација во 2004 година усвои документ за Глобална стратегија за здрава исхрана, физичка активност и здравје, како и Резолуција за промоција на здравје и здрав животен стил (Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health and a Resolution Health Promotion and Healthy lifestyles). И двата документи ја нагласуваат важноста за стекнување навика за редовна физичка активност уште во детска возраст.

Клучни зборови: кинезитерапија, јувенилен дијабет.

ВОВЕД

Се смета дека јувенилниот дијабетес е автоимуно нарушување, при што имунолошкиот систем ги уништува клетките во панкреасот кои го произведуваат инсулинот. Неговата патогенеза се уште не е целосно разјаснета.

Инсулинот е од суштинско значење за метаболизмот на шеќерите. Неговиот недостаток го спречува снабдувањето на клетките со храна, а шеќерот се акумулира во крвта и предизвикува оштетување на крвни садови. Потребно е индивидуално дозирање кое се одредува според телесната тежина и реакцијата на организмот на терапијата. Обично дозирањето е поделено на три дози (пред појадок, пред вечера и пред спиење).

Уште пред откривањето на инсулинот физичката активност претставувала основно средство за лекување и профилактика на дијабетичарите. Затоа улогата на индивидуално дозирано вежбање е многу голема за одржување на нивото на гликоза во крвта.

Најдобро време за вежбање е наутро, бидејќи утрото се совпаѓа со дневниот ритам на лачењето на други хормони кои се во взаемно дејство со инсулинот. Навечер не се препорачуваат физички активности.

Програмата за кинезитерапија има за цел:

- Зголемување на психофизичкиот и емоционалниот тонус кај пациентите;
- Зголемување на чувствителноста на ткивата кон инсулин;
- Зголемување на функционалните способности на кардиореспираторниот систем кај децата и адолесцентите;
- Стимулирање на физичкиот развој и зголемување на физичката способност на децата и адолесцентите;

Twelfth International Scientific Conference
KNOWLEDGE WITHOUT BORDERS
31.3-2.4.2017, Vrnjacka Banja, Serbia

- Психотерапевтски ефект и надминување на комплексите на инфериорност и подобрување на социјалната адаптација на децата и адолесцентите со јувенилен дијабетес.

Пациентите заболени од дијабетес не треба да вежбаат при:

- Постоене на периферна невропатија и микроангиопатија (оштетување на нервите и крвните садови на нозете кое што доведува до појава на дијабетично стапало);
- Вежбањето во тој случај може да ја влоши состојбата, па затоа треба да се избегнува физичката активност додека состојбата не се санира;
- Доколку заради болеста е намалена сензитивната функција, треба да се избегнуваат активности како трчање и скокање. На овие пациенти им се препорачува пливање или возење на велосипед;
- Потребна е секојдневна грижа и преглед на стапалата, носење на обувки со соодветна големина, мачкање на стапалата за да се избегне триење на кожата. При секоја повреда на стапалата треба веднаш да се започне со лекување;
- Пациентите кои што имаат оштетување на крвните садови во внатрешноста на окото, треба да избегнуваат активности кои што го зголемуваат систолниот притисок над 180 mm Hg. Во таа категорија спаѓаат дигање на тегови и вежби при кои доаѓа до краткотрајно но силно напрегање на мускулатурата (склекови, вежби за стомачни мускули, вратило);
- Треба да се избегнува нуркање, бидејќи зголемениот притисок на водата влијае на веќе оштетената мрежница на окото;

Напомена: доколку гликозата во крвта не се контролира редовно и прописно, треба да се избегнуваат физички активности.

Цел на истражувањето: Да се утврди влијанието и ефектот на кинезитерапијата кај пациенти јувенилен дијабетес - тип 1.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Предмет на истражување се 19 деца и адолесценти заболени од дијабетес мелитус – тип 1, на возраст од 9 до 16 години (средна возраст 14,4 години).

- Пред започнување со физичка активност е потребна консултација со лекар.
- Треба да се има увид во нивото на шеќер во крвта пред оброк и пред спиење, како и вредноста на гликозиран хемоглобин, кој што е показател на состојбата на шеќер во крвта еден месец наназад.
- Треба да се провери дали постојат симптоми на микроангиопатија или невропатија. Да се провери состојбата на мрежницата на окото, како и вредностите на урина, уреа и креатинин за да се исклучи почеток на дијабетична нефропатија.
- Треба да се направи ЕКГ при напор (ергометрија) и да се провери дали постои еден или повеќе ризик фактори за атеросклерозна болест на срцето.
- После сето ова, лекарот го одредува ритамот на вежбање, исхрана и терапија на дијабетесот.

Гликозата во крвта треба да се контролира пред и после физичка активност. Доколку физичката активност е долготрајна или со силен интензитет, потребно е мерење и во текот на активноста.

Доколку при мерење на гликозата во крвта пред физичката активност:

- Вредноста е помала од 7.2 mmol/L: треба да се земаат околу 120 scal јаглени хидрати на секои 30-45 минути умерена физичка активност и околу 180 scal. пред напорно вежбање.
- Вредноста е помеѓу 7.2 i 10 mmol/L: треба да се земаат 60 scal. јаглени хидрати пред умерено вежбање и околу 120 scal., пред напорно вежбање.
- Вредноста е повисока од 10mmol/L не е потребно внесување на дополнителни јаглени хидрати пред умерена физичка активност и до минути напорно вежбање, а при подолготрајно напорно вежбање е потребно второ мерење на гликозата за време на вежбањето и внесување на јаглени хидрати во согласност со препораките опишани погоре.
- Вредноста е повисока од 14 mmol/L, се препорачува одлагање на физичката активност, бидејќи присуството на контра регуларни хормони може да предизвика раст на шеќерот во крвта и кетоните за време на вежбање.

Доколку и покрај сите мерки на претпазливост и регулација, на шеќерот во крвта падне под нормалното ниво, треба да се прекине физичката активност и да се надополни шеќерот. На почетокот доволни се прости

Twelfth International Scientific Conference
KNOWLEDGE WITHOUT BORDERS
31.3-2.4.2017, Vrnjacka Banja, Serbia

шеќери (бонбони, сок, декстроза), а подоцна и сложени јаглени хидрати кои имаат подолготрајно дејство врз нивото на шеќерот во крвта (интегрални тестенини).

Кај пациентите зависни од инсулин, процедурите по кинезитерпија се спроведуваат не порано од 1 час од приемот на инсулин, после оброк, кога крвната гликоза ги достигнува највисоките постпрандијални вредности, со цел да се избегне појава на хипогликемија.

Особено е важно вежбите да се исполнуваат во температурната зона на комфорт, бидејќи прегревањето или прекумерното ладење, неповолно се одразуваат на метаболизмот кај дијабетичарите.

За да се постигне лечебен ефект со кинезитерапија кај пациенти со дијабетес, од суштинска важност е адекватното дозирање на оптоварувањето и одредувањето на издржливоста на пациентот. Се следат основните показатели на кардио – респираторниот систем (пулс, ритам, артериски притисок и фреквенција на дишење). Се следат антропометриските показатели и се прави психолошки тест.

За определување на рехабилитациониот потенцијал на пациентите се применуваат функционални тестови со дозирано физичко оптоварување. Освен основните показатели на хемодинамиката се прави велоергометриско тестирање на оптоварувањето и степ тест. Во зависност од индивидуалната ергометриска способност, на секое дете му се одредува работниот капацитет и интензитет.

Табела 1. Карактеристики на одделните групи деца и адолесценти со јувенилен дијабетес

Група	Возраст	Број	Ергометриска работоспособност	Времетраење на оптоварувањето
I-ва група	14-16 години	n=8	120-150 W	15-20 минути
II-ра група	11-14 години	n=7	85-100 W	10-13 минути
III-та група	9-11 години	n=5	65-80 W	5-10 минути

Кај пациентите се применети 3 различни модели на велоергометриски тренинг. Програмата за кинезитерапија вклучува:

Модел бр.1: Велоергометриски тренинг со променлив интензитет со оптоварување од 40% и 70 % од индивидуалниот ергометриски максимум, во времетраење од 40 минути.

Модел бр.2: Велоергометриски тренинг со променлив интензитет, во времетраење од 40 минути, при што на секои 5 минути наизменично се применува оптоварување со интензитет од 50% и 70 % од индивидуалниот ергометриски максимум.

Модел бр.3: Рамномерно оптоварување со интензитет од 60% од индивидуалниот ергометриски максимум, во времетраење од 40 минути.

РЕЗУЛТАТИ

Пациентите со дијабетес - тип 1 обично се наоѓаат во состојба на инсулинов излишок или инсулинов дефицит. Кога постои инсулинов дефицит и кетоза, физичките вежби предизвикуваат зголемување на нивото на гликоза и се забрзува образувањето на кетонски тела. Од друга страна, кога концентрацијата на инсулин е нормална, нивото на гликоза останува непроменето.

Разработените модели на 40 минутно велоергометриско оптоварување (Венова, Љ., Джарова, Т., Павлова, Е., Андреева, Л., Ганчев, Д.), променливо со 40%, 50% и 70% и рамномерно оптоварување со интензитет од 60% од максималната ергометриска работоспособност, применети 30-40 минути после оброк, имаат изразено поволен хипогликемиски ефект, кој што е повеќе изразен кај моделот со променливо оптоварување. Избраниот интензитет на оптоварување ја одржува алкално – киселинската рамнотежа во нормални граници, со што се спречува појавата на ацидоза која што е карактеристична појава при физичко оптоварување кај дијабетичари.

ДИСКУСИЈА

Применетите методи на кинезитерапија и физичка активност со променлив и рамномерен интензитет, кај деца и адолесценти со инсулин зависен дијабетес има значителен хипогликемиски ефект. Ги задржува показателите на хомеостаза во нормални физиолошки граници, со отсуство на ацидоза и солидна адаптација на кардиореспираторниот систем. Од тука, би можело да се очекува, дека при системска примена на физичка активност ќе биде возможно намалување на дозата на инсулин.

ЗАКЛУЧОК

Разработената методика и програма за кинезитерапија го нормализира нивото на гликоза во крвта, и доведува до намалување на инсулинските потреби на организмот, подобра работоспособност и срцева адаптација кон стандардната физичка активност и стимулирање на психофизичкиот развој кај деца и адолесценти болни од дијабетес мелитус – тип 1.

Со редовна физичка активност не само што се контролира телесната маса, туку има и голем психолошки ефект. Се зголемува самодовербата, се намалува зависноста од лекови и што е најважно, се воспоставува контрола над болеста.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ангелов, И., Горанова, В., Анков, Б. Ефекти на физическото обременување при диабетно болни. Резимета (ЛФК), 31-33. Пловдив 1969.
- [2] Ангелов, И. Промени във въглехидратната и маснатата обмяна при метеорологични въздействия и физическа активност у лица с диабет- тип 1 и затлъстяване. Автореферат, 1986.
- [3] Венова, Л. Методика на лечебната физкултура при захарна болест. В:Теория и методика на лечебната физкултура, 1983, 133-135.
- [4] Венова, Л. Програма за лечебна физкултура при страдащиот захарна болест. 1985.
- [5] Джарова, Т. Влияние на различни типове физическо натоварване върху динамиката на инсулина, глюкозата, лактата, някои ензими и алкално-киселинното равновесие. 1977.