

Значај самоконтроле и едукације оболелих од дијабетес мелитуса типа 2 у превенцији микро и макроваскуларних компликација

др Сандра Живановић^{1*}, Викторија Аргиновић², Невена Васовић³

¹ Факултет за хотелијерство и туризам у Врњачкој Бањи, Војвођанска бб
sandrazivanovic@hotmail.com

² Факултет за хотелијерство и туризам у Врњачкој Бањи, Војвођанска бб
drviktorijaa@hotmail.com

³ Факултет за хотелијерство и туризам у Врњачкој Бањи, Војвођанска бб
nevena.vasovic@kg.ac.rs

*Аутор за кореспонденцију

Сажетак: Дијабетес мелитус представља групу метболичких поремећаја који имају заједнички фенотип хипергликемије. Старење значајно повећава преваленцију дијабетеса, наине по Framingham - ској студији, 10 - 15% старијих од 60 година има шећерну болест, у чијој патогенези доминира резистенција ткива на инсулин. По теоријском моделу, дијабетес представља убрзану старост. Блиска удруженост између епидемије гојазности и развоја инсулинске резистенције и дијабетеса типа 2, указале су на кључну улогу коју има гојазност у патогенези ова два поремећаја. Међу факторима ризика који су најодговорнији за укупни морталитет у свету физичка неактивност има високу позицију. Хипергликемија код болесника са дијабетесом повећава активност алдозоредуктазе, ензима који конвертује глукозу у сорбитол, а накупљање сорбитола је удружено са оксидативним стресом и оштећењем нерава. Дајк (Dusk) и сарадници сматрају да ће се пре или касније код свих оболелих од шећерне болести јавити неки облик дијабетесне неуропатије. Самоконтрола, едукација и тимски рад стручњака су неопходни у превенцији акутних и хроничних компликација код оболелих. Степен самоконтроле код оболелих од дијабетеса у Србији и Европи се значајно разликују. Рад на едукацији оболелих и рана неинвазивна дијагностика, која укључује скрининг оних органа и органских система који су предилекционо место за развој компликација овог обољења, су приоритет у лечењу оболелих. Циљ овог рада је да укаже на значај самоконтроле и едукације оболелих од шећерне болести у превенцији акутних и хроничних компликација овог обољења.

Кључне речи: дијабетес мелитус тип 2, превенција, микро и макроваскуларне компликације, самоконтрола, едукација оболелих

JEL класификација: I12

The importance of self-control, and education of patients with diabetes mellitus type 2 in the prevention of micro and macrovascular complications

Ph.D Sandra Živanović^{1*}, Viktorija Artinović², Nevena Vasović³

¹ Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjačka Banja; Vojvođanska bb.
sandra.zivanovic@hotmail.com

² Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjačka Banja; Vojvođanska bb.
drviktorijaa@hotmail.com

³ Faculty of Hotel Management and Tourism in Vrnjačka Banja; Vojvođanska bb.
nevena.vasovic@yahoo.com

*Corresponding author

Abstract: Diabetes mellitus belongs to a group of metabolic disorders which share a common phenotype of hyperglycemia. Aging significantly increases the prevalence of diabetes, namely according to the Framingham study, 10-15% people over the age of 60 have diabetes, in whose pathogenesis the resistance of tissues to insulin is dominant.

According to the theoretical model, diabetes is a kind of accelerated aging. The close connection between the obesity epidemic and the development of insulin resistance and type 2 diabetes have shown the key role that obesity has in the pathogenesis of these two disorders. Among the risk factors that are the most responsible for the overall mortality rate in the world, factor of the physical inactivity has a high position. Hyperglycemia of patients with diabetes increases the activity of aldosereductase, the enzyme that converts glucose into sorbitol is associated with oxidative stress and damage of nerves. Dyck and his collaborators believe that sooner or later all patients with diabetes will get some type of diabetic neuropathy. Self-control, education and team work of professionals are essential in the prevention of acute and chronic complications among patients. The degree of self-control of patients with diabetes in Serbia and Europe differs significantly. Work on education of patients and early non-invasive diagnosis, which includes screening of those organs and organ systems that are predilection sites for development of complications characteristic for this type of disease.

Keywords: diabetes mellitus type 2, prevention, micro and macrovascular complication, self-control, education of patients

JEL classification: I12

1. Увод

Дијабетес мелитус представља групу метаболичких поремећаја који имају заједнички фенотип хипергликемије. Према Светској здравственој организацији, дијабетес мелитус је стање хроничне хипергликемије, узроковано деловањем генетских и бројних фактора околине који делују синергистички. Сама болест настаје услед апсолутног или релативног недостатка инсулина, што доводи до поремећаја у метаболизму угљених хидрата, масти и протеина. Дијабетес мелитус припада категорији најраспрострањенијих хроничних незаразних обољења савременог доба (Mokdad и сар., 2000).

Генетичка истраживања показују да међу најбоље проучаваним СНП-овима, повезаним са повећаним ризиком за настанак дијабетеса типа 2, су два блиско повезана СНП-а (rs 7903146 и rs 122553723) TCF7L2 гена, и код оба, Т алел је варијанта повезана са већим ризиком за развој ове болести. Преко 30 студија потврдило је податак, да су ова два полиморфизма TCF7L2 гена повезана са повећаним ризиком за развој овог облика дијабетеса у популацији белаца, Азијата и Америчких Африканаца (Tong Y и сар.,2009). Да ли ће се болест манифестовати зависи и од модификабилних и немодификабилних фактора ризика.

У немодификабилне факторе ризика спадају: пол, етничка припадност, године старости. Старење значајно повећава преваленцију дијабетеса, наиме по Framingham - ској студији 10-15% старијих од 60 година има дијабетес, у чијој патогенези доминира резистенција ткива на инсулин. Постоји пет основних механизма који фаворизују настанак овог обољења код старијих особа а то су:

- лош нутритивни статус
- физичка неактивност
- измена односа мишићне масе и масне масе у корист адипозног ткива
- неадекватна секреција инсулина
- резистенција ткива на инсулин

По теоријском моделу, дијабетес представља убрзано старење. Дакле, биолошка старост дијабетичара двоструко надмашује хронолошку.

У модификабилне факторе ризика, који повећавају ризик за обољевање од дијабетеса спадају: гојазност, физичка неактивност, пушење, конзумирање алкохола, уопштено говорећи, седаторан начин живота. Досадашња истраживања су указала да се инсулинска резистенција најчешће појављује у особа, које су генетски предиспониране за њен развој у условима тзв. токсичног деловања спољашње средине. Под токсичним деловањем спољашње средине се подразумева недостатак физичке потрошње и калоријски екцес.

2. Фактори ризика и њихов утицај на развој компликација дијабетес мелитуса

Блиска удруженост између епидемије гојазности и развоја инсулинске резистенције и дијабетеса мелитуса типа 2, су указале на кључну улогу коју има гојазност у патогенези ова два поремећаја (Goldsten, 2003). Наиме, адипозно ткиво није само инертни депо масти у коме је енергија депонована у виду триглицерида, већ истовремено служи као и важан секреторан орган, из кога се ослобађају бројни пептиди, цитокини, фактори комплемената у циркулацију. Посебно је важан адипонектин, хормон пореклом из адипоцита, чије је стварање и концентрација снижена код гојазних особа. С обзиром да је гојазност стање релативне хипоадипонектинемije, постоји став да би примена адипонектина побољшала инсулинску резистенцију која је изазвана гојазношћу и последичном атеросклерозом (Haluzik и сар.,2004). Висцеларно и интра - абдоминално масно ткиво има посебне нежељене ефекте у поређењу са субкутаном масним ткивом, које је мање патогено. Свако повећање телесне тежине и прекорачење идеалне тежине за 20%, дуплира ризик за појаву дијабетес мелитуса типа 2.

UKPDS (UK Prospective Diabetes Study) показала је да је гојазност независтан фактор ризика за развој микроалбинурије. Сваки пораст односа струк/кук за 0.1, повећава ризик за 15 % од ове појаве (Adler, 2002).

Међу факторима ризика који су најодговорнији за укупни морталитет у свету физичка неактивност има високу позицију (WHO, Geneva, 2005). Она је одговорна за 2 милиона смртних случајева годишње, јер се најмање 60% опште популације не бави ни 30 минута умереном физичком активношћу у току дана (WHO, 2007). Према истраживању које је спроведено 2006. године у Србији, 2/3 популације слободно време проводи седећи, што је фундаментални социјални проблем јер је познато да у Србији 6.7% популације болује од шећерне болести, при чему се сматра, да чак половина нема постављену дијагнозу.

Значај физичке активности као превентивне мере може се и сагледати у чињеници да редовна физичка активност пружа бројне користи за људско здравље: смањује ризик за развој многих хроничних болести, унапређује ментално здравље, побољшава моторну контролу и когнитивне функције, односно, унапређује квалитет, живота у свимзрастима (WHO, 2007). Физичка активност код оболелих од дијабетеса мелитуса типа 2 мора бити индивидуално дозирана, програмирана и контролисана.

Битно је истаћи да се под редовном физичком активношћу сматра активност умереног интензитета, која се изводи свакодневно у трајању од око 30 минута и која подразумева ангажовање велике групе мишића, што се постиже пливањем, вожњом бицикле или средње брзим ходом.

3. Превенција микро и макроваскуларних компликација шећерне болести

Како се преваленција дијабетес мелитуса типа 2 повећава широм света, према подацима Америчке дијабетолошке асоцијације (ADA), 8.3% популације у Америци има дијабетес, док је код 7 милиона људи недијагностикован, при чему се и уочавају разлике међу половима. Код 10.9 милиона мушкараца што чини 26.9% опште популације је верификован дијабетес, док је код жена инциденца нижа и износи 10.8% у општој популацији. Оправдано је и очекивање да ће ове тенденције пратити и пораст компликација ове тешке хроничне болести које доводе до смањења квалитета живота оболелих, одређеног степена инвалидитета па чак и до смртог исхода.

Подела компликација на акутне и хроничне, односно макроваскуларне (ретинопатија, неуропатија, нефропатија) и макроваскуларне (болест коронарних артерија, периферна васкуларна болест, цереброваскуларна болест) су у основи узроковане лошом гликорегулацијом. Дугогодишња хипергликемија делује на повећање гликозације протеина, чиме је условљено бубрење базалне мембране ендотела, затим депоновање масти и настанак склеротичних промена. Све ове промене доводе до повећања реолошког фактора и повећања вискозитета крви. Зато је добра гликорегулација, основни постулат превенције свих компликација код оболелих од шећерне болести. Хипергликемија код болесника са дијабетесом повећава активност алдозоредуктазе, ензима који конвертује глукозу у сорбитол, а накупљање сорбитола је удружено са оксидативним стресом и оштећењем нерава (Oates PJ и сар.,2002). Познато је да акутна хипергликемија може довести до снижења проводљивости нерава, док хронична хипергликемија доводи до губитка мијелинизованих и немјелинизованих влакана.

Улога хипергликемије у настанку дијабетесне неуропатије (ДН), једне од најчешћих компликација које прате ово обољење, није у потпуности разјашњена, али је доказана веза између микроангиопатских и макроваскуларних

компликација са трајањем дијабетеса и метаболичком контролом (Матановић и сар.,2012).

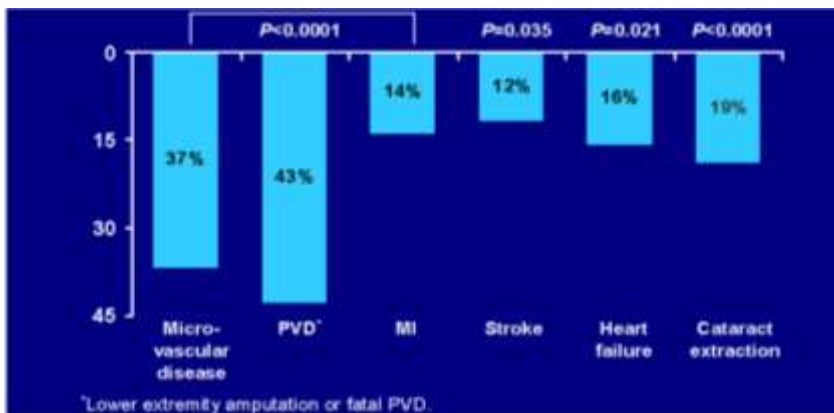
Дајк (Дуск) и сарадници сматрају да ће се пре или касније код свих особа оболелих од шећерне болести јавити неки облик дијабетесне неуропатије. За адекватну превенцију и третман неуропатије потребна је регулација хипергликемије, инхибиција алдозоредуктазе и различита симптоматска терапија, као и адекватна дијагностика за процену и евалуацију дијабетесне неуропатије.

Студија DCCT је доказала да смањење гликемије и нивоа HbA1c током дужег временског интервала код болесника на интензивној инсулинској терапији, одлаже или спречава настанак дијабетесне неуропатије, упркос томе што после пет година добре метаболичке контроле више не постоји значајна статистичка разлика у вредностима HbA1c, између интензивне инсулинске и конвенционалне инсулинске терапије (Diabetes Control and Complications Trial, 2002).

По препоруци Америчке дијабетолошке асоцијације (ADA) вредности HbA1c су значајне у погледу ретроградне гликорегулације код оболелих од дијабетеса. Током праћења оболелих, важно је инсистирати на индивидуалном приступу како у погледу терапије тако и када су вредности овог параметра у питању. Сматра се да код оболелих млађе животне доби, вредности HbA1c треба да се налазе у опсегу 6,0 – 6.5%, док код старијих, код којих је присутан и коморбидитет, не треба инсистирати на ниским вредностима гликозираног хемоглобина.

UKPDS студија нам показује да смањење вредности HbA1c само за 1% значајно смањују ризик од појаве бројних компликација, као што се види на следећој слици.

Слика 1: UKPDS : Risk Reduction In Diabetes – Related Complications (Updated HbA1c)



Извор: Stratton IM et al. BMJ. 2000; 321: 405 – 412

4. Индивидуални приступ у превенцији компликација

Самоконтрола, едукација и тимски рад стручњака су неопходни у превенцији акутних и хроничних компликација код оболелих од шећерне болести. Самоконтрола се огледа у праћењу параметара као што су: телесна тежина, липидни статус, артеријска тензија, праћење гликемије наше, у дневном профилу, постпрандијално и формирање такозваних „дневника“, који омогућавају

откривање и превенцију хипогликемија. Најједноставнији начин одређивања гликемије се врши коришћењем тест трака које се читавају гликометром. Степен самоконтроле код оболелих од дијабетеса у Србији и Европи се значајно разликује. Rosso студија нам показује да је 43% од укупно оболелих у Немачкој не спроводи самоконтролу, док је у Србији тај проценат знатно већи и износи 75%, док само 25 % оболелих редовно спроводи самоконтролу.

Слика 2: Самоконтрола гликемије код оболелих од дијабетеса мелитуса типа 2.



Извори: ROSSO Study, Diabetologia 49: 271–278 и Roche Diagnostics Serbia, 2007

Едукација пацијената, која може бити индивидуална или групна у оквиру саветовалишта за оболеле, или у оквиру Националног центра за превенцију и лечење дијабетеса (од 2009.године Специјална болница „Меркур“ у Врњачкој Бањи) има првенствено за циљ да научи пацијента, да је његова мотивација у средишту свих активности у борби против акутних и хроничних компликација шећерне болести. Као што и показује схематски приказ:

Слика3:



Извор: Домаћи симпозијум „Diabetes mellitus увек актуелна прича од едукације оболелих до превенције компликација.“, Специјална болница Меркур, Врњачка Бања

Рад на едукацији болесника са дијабетесом мелитусом типа 2 и рана неинвазивна дијагностика, која укључује скрининг оних органа и органских система који су предилекционо место за развој компликација, могу одложити појаву акутних и хроничних компликација овог обољења.

5. Закључак

Шећерна болест је означена као обољење од посебног социомедицинског значаја. Болест је дуготрајна, захтева редовно лечење и скраћује животни век. Ако се погледају трошкови лечења, које је објавила Америчка дијабетолошка асоцијација (ADA), 6. марта 2013. године, где је на укупне трошкове само дијагностицирања овог обољења за 2012. годину у Америци потрошено 245 милиона долара, док су директни медицински трошкови 176 милиона, а 69 милиона је изгубљено услед смањене продуктивности оболелих. Ови подаци нам показују да је шећерна болест озбиљан економски проблем, зато сва пажња лекара, мора бити усредсређена на рано откривање компликација, едукацију оболелих и превенцију.

Литература

1. Adler, A.(2002), "Obesity and target organ damage: the heart", 26, S15-S20.
2. DCCT., Research Group.(2007), "Subclinical neuropathy among diabetes control and complication trial participants without diagnostible neuropathy and trial completion possible predictors of incident neuropathy", *Diabetes Care*, 290, 2159-67.
3. Dyck, P.J., Karners, J.L., O Brain, P.C., Litchy, W.J., Low, P.A., Melton, L.J.(1992),"The Rochester Diabetic Neuropathy Study: reassessment of tests and criteria for diagnosis and stage severity", *Neurology*, 42(6), 1164-70.
4. Goldstain, B.J.(2003), "Insulin Resistance: From Bening to type 2 Diabetes Mellitus", *Cardio Vasc Med*, 4, S3-S10.
5. Haluzik, M., Parizkova, J., Haluzik, M.M.(2004), "Adiponectin and Its Role In the Obesity- Induced Insulin Resistance and Related Complications", *Physiol Res*, 53,123-129.
6. [http:// www.who.int/entity/moveforhealth/en/](http://www.who.int/entity/moveforhealth/en/), WHO, Sedentary lifestyle: a global public health problem, (приступ дана 23.03.2013.)
7. <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-2/>, Америчка Дијабетолошка Асоцијација, (приступ дана 11.04.2013.)
8. Матановић, Д., Поповић, С., Парапид, Б., Дубљанин, Е. (2012), "Утицај добре метаболичке контроле на неурофизиолошке параметре код болесника са дијабетесом тип 1", *Srp Arh Celok Lek*, 140(5-6), 285-289.
9. Mokdad, A.H., Ford, E.S., Bowan, B.A., Engelgan, M.M., Vinicor, F., et al. (2000), "Diabetes trends in the US", *Diabetes Care*, 23,1278-83.
10. Oates, P.J.(2002), "Polyol pathway and diabetic pripheral neuropathy", *Int Rev Neurobiol*, 50, 325-92.
11. Rosso studija (2006), *Diabetologija*, 49, 271-278 и Roche Diagnostics (2007), Serbia.
12. Stratton, I.M. et al.(2000), "UKPDS: Risk reduction In Diabetes- Related Complications (Updated HbA1C)", *BMJ*, 321,405-412.
13. Tong, Y., Lin, Y., Zhang, Y., Lui, H., Zhang, B.(2009), "Association between TCF7L2 gene polymorphisms and susceptybility to type 2 diabetes mellitus: a large Human Genoma Epidemiology review and meta-analysis", *BMC Med Genet*, 10,15.
14. WHO.(2005), Department of Health and Chronic Diseases and Health Promotion. Move for Health. Supporative Environmens: An Overview, Geneva.
15. Живојиновић, Д.(2013), "Diabetes mellitus увек актуелна прича од едукације оболелих до превенције компликација" Домаћи симпозијум, Специјална болница „ Меркур“, Врњачка Бања, Србија.