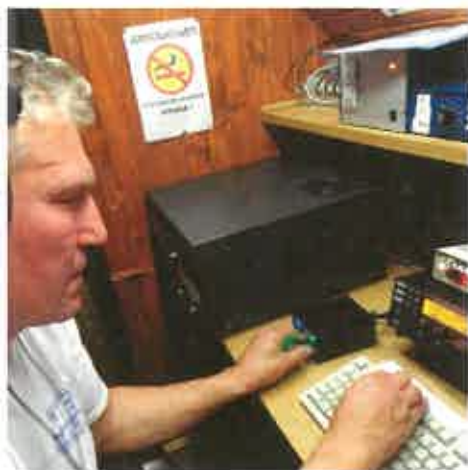


SB 130
oktober 2019

Postaje S573G, S55T in S50G bodo s povečano aktivnostjo opravljale prenos po celem svetu v četrtek, 14. novembra, v soboto, 16., in v nedeljo, 17. novembra, na vseh kratkih (KV) in ultra kratkih (UKV) valovih. Tako kot v zadnjih nekaj letih se slovenski radioamaterji v okviru svetovnega dneva sladkorne bolezni udeležujejo največjih svetovnih tekmovanj radiomaterjev CQ WW DX in CQ WPX CONTEST.



Vitomir Kregar, S56M, sporoča, da so za njihovo delo predvidene naslednje frekvence:

	CW	SSB
10 m	28 025	28 500
15 m	21 025	21 325
20 m	14 025	14 225
40 m	7 025	7 150
80 m	3 525	3 725

»Če bodo operaterji zainteresirani, se lahko kontakt z našimi postajami izvede tudi na drugih frekvencah (1,8 MHz, 50 Mhz, 144 MHz in na WARC frekvencah). V preteklih dvajsetih letih smo vzpostavili preko 100.000 kontaktov s skoraj vsemi 'radioamatersko-aktivnimi' državami sveta in preko radijskih valov prenesli nekaj deset tisoč sporočil,« pravi Vitomir Kregar, S56M.

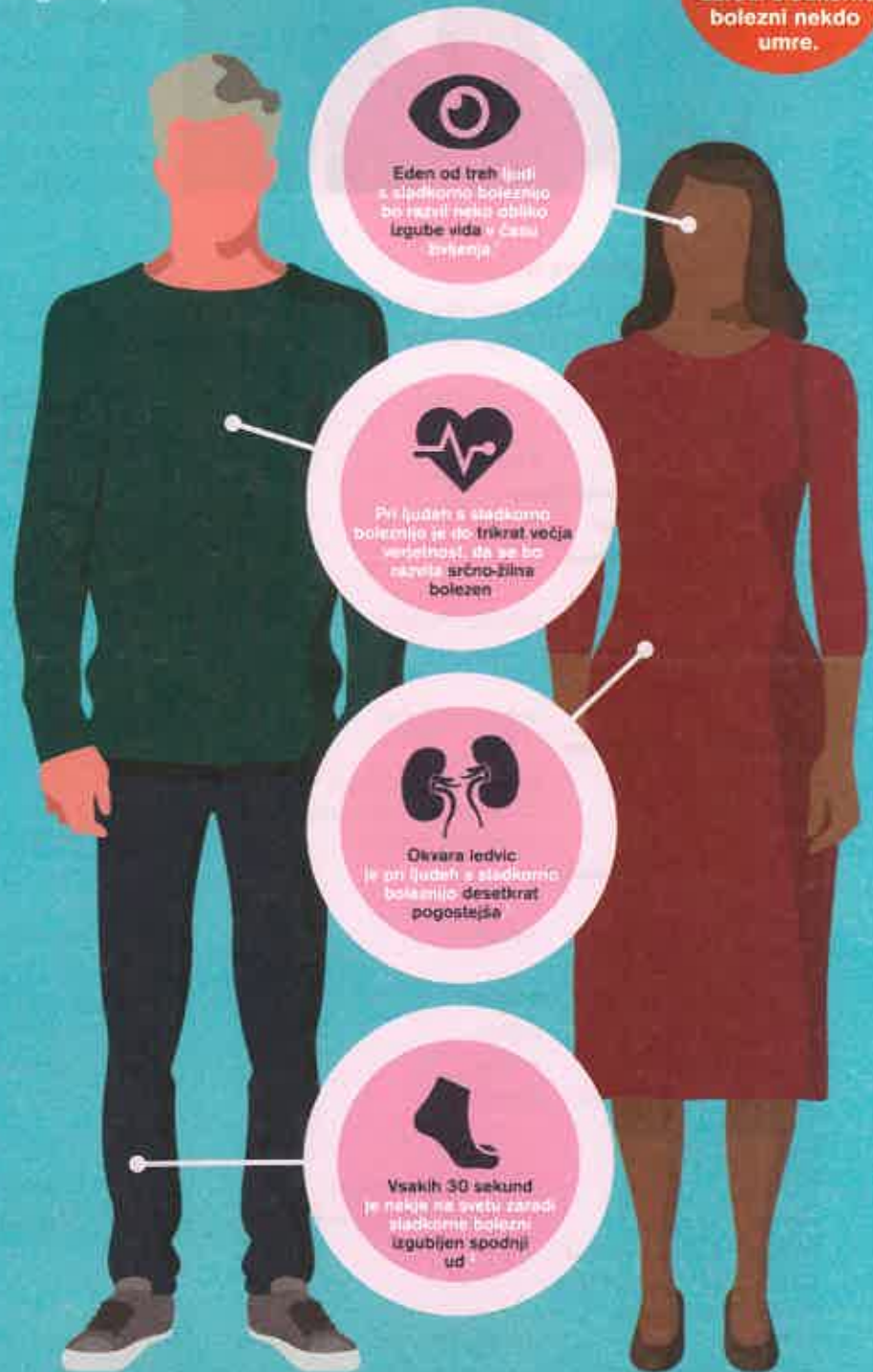
21. Tekmovanje v znanju o sladkorni bolezni

Vsako leto se tekmovanja v znanju o sladkorni bolezni, njenih zapletih in zdravem načinu življenja udeleži vse več mladih, ki želijo svoje znanje poleg šolskih obveznosti izpopolniti in dokazovati tudi na drugih področjih in tekmovanjih. Tekmovanje pa se je izkazalo tudi kot ena od odličnih preventivnih

Sladkorna bolezen: ZAŠČITITE SVOJO DRUŽINO PREPROSTA AKTIVNOST LAHKO ZMANJŠA TVEGANJE

Sladkorna bolezen zadeva vsako družino.
Je glavni vzrok za slepoto, amputacije, bolezen srca, odpoved ledvic in zgodnjo smrt.

Vsakih
8
sekund
zaradi sladkorne
bolezni nekdo
umre.



Na svetu je okoli **425** milijonov odraslih s sladkorno boleznijo.

Sladkorna bolezen je resna, vendar lahko veliko naredimo za to, da jo omejimo.

Večino primerov bolezni tipa 2 je mogoče preprečiti in z dobrim vodenjem se je mogoče izogniti zapletom

Preberite, kako: www.worlddiabetesday.org/managing #worlddiabetesday



IDF Diabetes Atlas, 9. izdaja, 2017. www.diabetesatlas.org
www.diabetesatlas.org/management/13/13000

Skrbimo za vsak srčni utrip

► Urša Blejc

Ob letošnjem svetovnem dnevu srca – 29. septembru, ki ga v Sloveniji praznujemo že 20 let – so v Društvu Za srce pozvali, naj vsak dan živimo tako, da nam bo hvaležno tudi srce. Za osebe s sladkorno boleznijo, ki imajo dvakrat večjo verjetnost za srčni infarkt ali možgansko kap, je še bolj pomembno, da se »srčne zaobljube« držijo.

Če so o skrbi za zdrav način življenja z zdravo prehrano in telesno dejavnostjo člani društev sladkornih bolnikov dobro poučeni, pa morda malo manj pozornosti vendarle namenjajo še drugim dejavnikom tveganja za srčne bolezni – torej ne le obvladovanju ravni krvnega sladkorja, ampak tudi obvladovanju holesterola in krvnega tlaka.

Ali je vaš holesterol pod nadzorom?

Prim. **Matija Cevc**, dr. med, predsednik Društva za zdravje srca in ožilja Slovenije, je na novinarski konferenci sicer poudaril, da smo pri obvladovanju bolezni srca in žilja dosegli velik napredek, saj se je umrljivost zaradi njih v zadnjih desetletjih znižala za 50 odstotkov. A še vedno je zbolewnost zelo velika in še vedno so to glavni vzrok umrljivosti med ženskami. Največji krivec za to pa je po njegovih besedah prav holesterol.

Tako tudi nove smernice Evropskega kardiološkega združenja za obvladovanje motenj v presnovi maščob (dislipidemij) znova poudarjajo, da je holesterol v krvi glavni vzrok aterosklerotične žilne bolezni, in svetujejo njegovo še bolj odločno zniževanje. Za tiste z zelo velikim tveganjem (kamor pogosto spadajo tudi sladkorni bolniki) je tako nova ciljna vrednost skupnega holesterola manj kot 1,4 milimola na liter (za zmerno ogrožene pa manj kot 2,6 milimola na liter). Ob tem je zdravnik opozoril, da ne smemo pozabiti niti na druge dejavnike tveganja, kot so povišan krvni tlak, debelost in kajenje.

Kako dobro spite?

Opozoril pa je tudi na še druge pomembne dejavnike, na katere pogosto pozabljam. Mednje spadajo nespečnost, delovni stres in depresija. Motnje spanja zvišajo ogroženost za srčno-žilne bolezni za 40 odstotkov, kronična delovna obremenitev pa za 30 odstotkov. Poleg tega delovne obremenitve pogosto



V Društvu Za srce so ob svetovnem dnevu srca Slovence pozvali k »srčnim obljubam«, da bomo ukrepali in živeli v dobro zdravja našega srca in src naših najbližjih.

vodijo tako v depresijo kot tudi nespečnost.

Motnje spanja (prebujanje, kratko spanje, zelo zgodnje prebujanje, nezmožnost uspanja) so povezane tudi s kar trikrat večjo pojavnostjo sladkorne bolezni, zvišanim krvnim tlakom in debelostjo, je opozoril prim. Cevc. Vse to pa vodi v večjo pojavnost koronarne bolezni in tudi motenj srčnega ritma (atrijska fibrilacija je eden najpogostejših vzrokov za možgansko kap).

Se dovolj gibate?

Da je še veliko možnosti za izboljšanje stanja na področju preventive pred srčno-žilnimi boleznimi, je pokazal tudi izr. prof. dr. **Gregor Starc** s Fakultete za šport. Povedal je, da nas podatki Svetovne zdravstvene organizacije, da naj bi bilo v Sloveniji kar okrog 80 odstotkov moških in okrog 70 odstotkov žensk dovolj telesno dejavnih, ne smejo uspavati.

Merilo, kaj je dovolj telesne dejavnosti, je namreč po njegovih besedah postavljeno prenizko – zadoščalo naj bi že 30 minut nekoliko hitreše hoje na dan. »Glede na to, da dnevno presedimo okrog 12 ur, je zelo optimistično pričakovati, da bo polurni sprehod popravil, kar smo med sedenjem slabega storili telesu,« je poudaril.

Poleg tega je povedal, da bi ljudje ob vzdržljivosti morali v prvi vrsti poskrbeti za ohranjanje mišične mase in da bi ob hoji morali vsak dan vsaj pol ure nameniti tudi krepilnim vajam za vse velike mišične skupine in vajam za ravnotežje, na koncu pa vse zaključiti še z razteznimi vajami.

Veste, kakšna vadba je za vas primerna?

Dostop do vadbe znotraj zdravstvenega sistema je sicer mogoč v zdravstvenih domovih, kjer v Centrih za krepitev zdravja pri obravnavi družin v timu delajo zdravnik, kineziolog, ki je strokovnjak za telesno vadbo, medicinska sestra, dietetik in psiholog. Prof. dr. Starc meni, da so taki timi izjemno učinkoviti, a jim po njegovih besedah v naslednjem letu grozi, da ostanejo prav brez kineziologov, ker »Ministrstvo za zdravje strašansko zavira klasifikacijo poklica kineziologa kot zdravstvenega delavca«.

Prof. dr. Starc meni, da bi s predpisovanjem telesne vadbe lahko preprečili kar 80 odstotkov nenalezljivih bolezni in bi na ta način zmanjšali tudi potrebe po zdravniški oskrbi in stroške zdravljenja.

A za zdravje lahko kljub vsemu veliko naredimo tudi sami, pri oceni stanja pa nam lahko pomaga sistem SLOVfit za vseživljenjsko spremljanje gibalne učin-

kovitosti. Razvijajo ga na Fakulteti za šport, da bi tudi odraslim in starejšim omogočili vsakoletno preverjanje, kaj se dogaja z njihovo gibalno učinkovitostjo (po zgledu športnovzgojnih kartonov, ki jih imajo otroci v šolah). »Če nam uspeva pri otrocih, nam lahko tudi pri odraslih,« pravi strokovnjak.

Zakaj ni pomemben le krvni sladkor?

Prav zato, ker imajo osebe s sladkorno boleznijo dvakrat večjo verjetnost za srčni infarkt ali možgansko kap. To je na novinarski konferenci povedala **Katarina Vukelič**, dr. med. »Zato ni pomembna le dobra urejenost krvnega sladkorja, temveč tudi krvnega tlaka in holesterola. Cilj zdravljenja sladkorne bolezni je preprečevanje zapletov in izboljšanje kakovosti življenja.«

Ali ima oseba s sladkorno boleznijo hkrati tudi srčno-žilno bolezen oziroma veliko tveganje zanje, pa je po novem tudi izjemno pomemben dejavnik pri zdravljenju. Evropsko kardiološko združenje (ESC) je namreč skupaj z Evropskim diabetološkim združenjem (EASD)

Kako skrbimo za srce?

- z zdravim načinom prehranjevanja (mediteransko prehrano)
- z redno in zadostno telesno dejavnostjo
- s skrbjo za sprostitev
- z zadostnim spancem
- z izogibanjem kajenju in škodljivemu pitju alkohola
- s preverjanjem zdravstvenega stanja, ki dovolj zgodaj pokaže tveganje za nastanek srčno-žilne bolezni (krvni tlak, ugotavljanje atrijske fibrilacije, holesterol, trigliceridi in sladkor v krvi, ITM, stanje arterij in ven idr.)
- z doslednim jemanjem zdravil, ki nam jih priporoči zdravnik

izdalo nove skupne smernice za preventivo srčno-žilne bolezni pri osebah s sladkorno boleznijo ali tveganjem zanj.

Katarina Vukelič je povedala, da smernice pri bolnikih s sladkorno boleznijo z velikim ali zelo velikim tveganjem srčno-žilne bolezni, ki imajo že razvito aterosklerotično srčno-žilno bolezen,

srčno popuščanje ali kronično ledvično bolezen, priporočajo zdravljenje z novjšimi zdravili bodisi iz skupine inkretinskih hormonov (agonisti GLP1) ali z zdravili, ki omogočajo izločanje glukoze z urinom (zaviralci SGLT2), če je ledvično delovanje zadostno. »Ta zdravila zmanjšajo tveganje za hipoglikemije, zmanjšujejo telesno težo in tveganje za srčno-žilno bolezen.« V celostno zdravljenje sladkornega bolnika pa se tako še bolj vključujejo tudi specialisti kardiologi.

Seveda smernice ne izpustijo niti pomena zdravega življenjskega sloga, ki vključuje zmanjšanje telesne teže, uravnoteženo mediteransko prehrano in telesno dejavnost.

Si upate obljubiti?

V Društvu Za srce so ob svetovnem dnevu srca vse prebivalke in prebivalce Slovenije pozvali k »srčnim obljubam,« s katerimi se zavežejo, da bodo ukrepali in živeli v dobro zdravja našega srca in za zdrava srca naših najbližjih ter vseh, ki jim lahko pomagamo že od danes naprej. Si upate sprejeti njihov izziv in postati »srčni junak«?

NOVO

Omogočimo bolnikom, da naredijo korak naprej in najdejo pravo pot

Odprite svoj račun za OneTouch Reveal® na spletni strani:

www.onetouchreveal.si



Nas obiščite:
onetouch.medis-m.si



Nam pišite:
lifescansio@its.jnj.com



Nas pokličite:
080 14 41



Prenesite **BREZPLAČNO** **ONETOUCH Reveal** mobilno in web aplikacijo iz:



ONETOUCH
every touch is a step forward™



Distributer:

Medis-M

Trgovina in posredništvo d.o.o.
Limbuška cesta 78b,
2000 Maribor

Kako razviti svojo vzdržljivost? (2. del)

► **Katja Cvek, Mateja Debevc, dr. Aleš Dolenc,** Fakulteta za šport, smer kineziologija, Univerza v Ljubljani

V prejšnji številki revije *Sladkorna* smo objavili prvi del prispevka o vplivu vzdržljivosti na sladkorno bolezen. Vzdržljivost je človekova sposobnost, da lahko opravlja določeno aktivnost dlje časa, ne da bi zaradi utrujenosti moral prekinjati to dejavnost ali zmanjšati njeno intenzivnost.

S primerno vzdržljivostjo oziroma z redno vzdržljivostno vadbo se zniža raven glukoze v krvi, izboljša se delovanje srčno-žilnega, dihalnega in kostno-mišično sistema ter vpliva na telesno težo.

Najbolj priporočljive aktivnosti za redno vzdržljivostno vadbo so hoja, hoja s palicami, tek, pohodništvo, kolesarjenje in plavanje. Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) priporoča za ohranjanje vzdržljivosti na teden vsaj 150 minut zmernega napora ali 75 minut visokega napora. Za razvoj vzdržljivosti pa se priporoča 300 minut zmernega napora na teden ali 150 minut visokega napora na teden.

Metode razvoja vzdržljivosti

Za razvoj vzdržljivosti poznamo dve temeljni metodi – intervalno in neprekinjeno.

Intervalna metoda je način vadbe, kjer se izmenjujeta vnaprej določena dolžina vadbe in odmor (počitek ali manj naporna vadba). Za posameznike s slabo vzdržljivostjo je prvi korak k vzdržljivostni vadbi menjavanje ciklov teka in hoje. Med ciklom teka napor ne sme presegati 50 % največjega napora. Za začetek je primerno razmerje 1 minuta teka in 1 minuta hoje, in ko omejeni cikel postane prelahak, se lahko nadaljuje z zahtevnejšim: npr. 1 minuta in 30 sekund teka ter 30 sekund hoje.

Neprekinjena vadba pomeni izvajanje aktivnosti pri enakomernem naporu, brez vmesnih prekinitvev. Primer neprekinjene vadbe je 20 minut hoje ali teka pri intenzivnosti 40 % največjega napora, izračunanega po metodi rezerve srčne frekvence, oziroma 65 % največjega napora, izračunanega po direktni metodi, oz. pri oceni 13 po Borgovi lestvici napora.

Merjenje srčne frekvence

Srčno frekvenco si lahko izmerimo sami tako, da na zapestno arterijo (notranja stran zapestja) postavimo tri prste (kazalec, sredinec in prstanec), začutimo utrip in štejemo udarce. Udarce se lahko šteje na primer 30 sekund in rezultat pomnoži z 2, da se dobi končni rezultat – število udarcev na minuto. Srčne frekvence ni priporočljivo meriti na vratu, saj lahko ob prevelikem pritisku na vratne žile izgubimo zavest. Druga možnost merjenja srčne frekvence – ta je tudi natančnejša in lažja – je z merilniki srčnega utripa, ki se danes po ugodni ceni lahko kupijo v vsaki športni trgovini.

Delež maksimalnega napora lahko izračunamo z dvema različnima formulama:

= z direktno metodo (delež napora, izražen v odstotkih – ta je lažja, a manj natančna):

$$\% \text{ max napora} = \text{FS} / \text{FSmax}$$

ali

– z metodo rezerve srčne frekvence, ki je natančnejša:

$$\% \text{ max napora} = (\text{FS} - \text{FSmir}) / (\text{FSmax} - \text{FSmir})$$

FS: srčna frekvenca med aktivnostjo,

FSmax: najvišja srčna frekvenca (izračuna se s formulo $220 - \text{starost}$ (v letih) ali s formulo, prilagojeno za starejše od 40 let: $208 - 0,7 \times \text{starost}$)

FSmir: srčna frekvenca v mirovanju (izmeri se zjutraj, še preden vstanemo iz postelje).

Pred vadbo se izbere delež največjega napora (% max napora), pri katerem se bo vadba izvajala. Nato se izračuna ciljno srčna frekvenca, ki jo bo treba vzdrževati pri vadbi vzdržljivosti. Izračuna se z enačbo direktne metode, torej najvišjo srčno frekvenco pomnožimo z deležem maksimalnega napora:

$$\text{FS} = \text{FSmax} \times \% \text{ max napora}$$

Ali z enačbo metode rezerve srčne frekvence:

$$\text{FS} = (\text{FSmax} - \text{FSmir}) \times \% \text{ max napora} + \text{FSmir}$$

Tu je FS ciljna srčna frekvenca, ki jo želimo vzdrževati med treningom.

Če se ciljna srčna frekvenca računa po direktni metodi, mora biti intenzivnost napora za razvoj vzdržljivosti med 65 in 85 % največjega napora. Pri metodi rezerve srčne frekvence pa se mora biti optimalni napor za razvoj vzdržljivosti med 40 in 70 % največjega napora.

Borgova lestvica napora

Ocena Napor

6	Mirovanje, počivanje
7	Brez napora
8	Minimalno zaznavanje napora
9	Zelo lahko (udobna hitrost hoje)
10	Zaslišimo svoje dihanje
11	Pogovor je lahek, pri tej obremenitvi lahko dolgo vstrajamo
12	Lahek napor; tukaj se začnejo razvijati aerobne sposobnosti
13	Nekoliko težko
14	Lahko slišimo svoje dihanje, a napor še ni pretežek
15	Težek napor, lahko govorimo, a ne v celih stavkih
16	Trdo delo, blizamo se zgornji meji aerobnega razvoja
17	Zelo težko; aktivnost postaja neprijetna in težka
18	Ne moremo več govoriti, dihanje je težko
19	Skrajno težek napor
20	Maksimalni napor

Primer vadbe vzdržljivosti za začetnika

Intervalna metoda, menjavanje teka in hoje – primer za osebo, staro 65 let in težko 70 kg s srčno frekvenco v mirovanju (FS_{mir}) 70 udarcev na minuto.

Izračun ciljne srčne frekvence, ki jo moramo vzdrževati med vadbo vzdržljivosti pri 50 % največjega napora:

$$FS_{\max} = 208 - 0,7 \times \text{starost}$$

$$FS_{\max} = 208 - 0,7 \times 65$$

$$FS_{\max} = 162 \text{ udarcev na minuto}$$

Ciljna srčna frekvenca (FS) po metodi rezerve srčne frekvence se izračuna:

$$FS = (FS_{\max} - FS_{\text{mir}}) \times \% \text{ max napora} + FS_{\text{mir}}$$

$$FS = (162 - 70) \times 0,5 + 70$$

$$FS = 116 \text{ udarcev na minuto}$$

Merjenje ravnih glukoze v krvi pred vadbo. Če je vrednost glukoze med 5,6 in 13,9 mmol/L, lahko začnemo z vadbo. Če je raven glukoze pod 5,6 mmol/L, je treba zaužiti dodatne ogljikove hidrate. Pri vrednosti nad 13,9 mmol/L pa je pred začetkom vadbe treba znižati raven glukoze v krvi.

Vadbo začnemo z intervalno metodo menjavanja teka in hoje. Začnemo s 60 sekundami teka, ki mu sledi 60 sekund hoje. V posamezni vadbeni enoti izvedemo 8 intervalov. Vsak teden interval teka podaljšamo za 15 sekund, interval hoje pa za 15 sekund skrajšamo. Ko dosežemo 1 minuto in 30 sekund teka ter 30 sekund hoje (v tem primeru se porabi 454 kcal), potem vsak teden interval teka podaljšamo za 15 sekund, interval hoje pa ostaja nespremenjen, to je 30 sekund.

Hitrost teka naj bo na začetku nizka; v prvem intervalu še ne bomo dosegli ciljne srčne frekvence (116 udarcev na minuto). V drugem intervalu in v vseh naslednjih pa moramo paziti, da ciljne srčne frekvence ne presežemo.

Po vadbi si ponovno izmerimo raven glukoze v krvi in preverimo stopala glede morebitnih ran. Po dvanajstih tednih vadbe z intervalno metodo lahko preidemo na vadbo teka z neprekinjeno metodo.

Primer vadbe vzdržljivosti – neprekinjena metoda – hoja

Primer za osebo, staro 75 let, težko 80 kg, s srčno frekvenco v mirovanju (FS_{mir}) 70 udarcev na minuto.

Izračun ciljne srčne frekvence, ki jo moramo vzdrževati med vadbo vzdržljivosti pri 40 % največjega napora.

Borgova lestvica napora

Borgova lestvica napora je subjektivna metoda ocene lastnega napora. Vadeči oceni lastni napor na lestvici od 6 do 20, kjer 6 pomeni brez napora, 20 pa maksimalni napor. Borgova lestvica je manj natančna od srčne frekvence, za določanje napora pa se uporablja, kadar posameznik nima na voljo merilnika srčnega utripa. Vadba za razvoj vzdržljivosti naj bo na Borgovi lestvici med 13 in 16 (oranžno polje v razpredelnici).

$$FS_{\max} = 208 - 0,7 \times \text{starost}$$

$$FS_{\max} = 208 - 0,7 \times 75$$

$$FS_{\max} = 155 \text{ udarcev na minuto}$$

Ciljna srčna frekvenca (FS) po metodi rezerve frekvence srca se izračuna:

$$FS = (FS_{\max} - FS_{\text{mir}}) \times \% \text{ max napora} + FS_{\text{mir}}$$

$$FS = (155 - 70) \times 0,4 + 70$$

$$FS = 104 \text{ udarcev na minuto}$$

Merjenje ravnih glukoze v krvi pred vadbo. Če je vrednost glukoze med 5,6 in 13,9 mmol/L, lahko začnemo z vadbo. Če je raven glukoze pod 5,6 mmol/L, je treba zaužiti dodatne ogljikove hidrate. Pri vrednosti nad 13,9 mmol/L pa je pred začetkom vadbe treba znižati raven glukoze v krvi.

Neprekinjeno metodo bomo izvajali 30 minut. V konkretnem primeru bomo porabili 294 kcal.

Hitrost hoje naj bo na začetku nizka; v prvih treh minutah še ne bomo dosegli ciljne srčne frekvence (104 udarcev na minuto). V nadaljevanju srčno frekvenco reguliramo s hitrostjo hoje, ob tem pa moramo paziti, da srčna frekvenca ne niha za več kot 5 udarcev na minuto (biti mora od 99 do 109 udarcev na minuto).

Po vadbi si ponovno izmerimo raven glukoze v krvi in preverimo stopala glede morebitnih ran.

V naslednjih tednih lahko hitrost hoje povečujemo, vendar ne smemo preseči 70 % največjega napora. V konkretnem primeru srčna frekvenca ne sme preseči 129 udarcev na minuto.

Opozorila pred začetkom vadbe

1. Če ste bili do zdaj neaktivni in šele začenjate s telesno aktivnostjo, priporočamo, da se o vadbi pogovorite s svojim zdravnikom. Ob pridruženih srčno-žilnih boleznih je posvet z zdravnikom obvezen.
2. Vadba vzdržljivosti lahko zniža potrebo po inzulinu. O primernem znižanju doze insulina se posvetujte z vašim zdravnikom.
3. Pred vadbo si izmerite raven sladkorja v krvi. Če je vrednost sladkorja med 5,6 in 13,9 mmol/L, lahko začnete z normalno vadbo. Če je sladkor pod 5,6 mmol/L, morate zaužiti ogljikove hidrate, če je vrednost sladkorja nad 13,9 mmol/L, pa z vadbo počakajte, dokler se sladkor ne zniža.
4. Dolgotrajna vadba vzdržljivosti zniža raven sladkorja v krvi, zato morate biti pozorni na pojav hipoglikemije. Ta se lahko pojavi tudi do 12 ur po koncu vadbe. Med vadbo je priporočljivo s seboj imeti nekaj sladkega.
5. Med vadbo morate popiti dovolj tekočine, da preprečite dehidracijo. Ko začutite žejo, je včasih lahko že prepozno in je koncentracija sladkorja že povišana.
6. Med vadbo morate nositi primerno obutev, da vas ta ne ožuli ali da ne povzroči drugih ran ali vnetij, saj bi to lahko povzročilo infekcije in druge težave. Priporočljivo je, da po vadbi pregledate stopala.

S telemedicino izboljšamo opolnomočenje bolnikov

► **Maja Navodnik Preložnik**, dr. med., spec. int. medicine, vodja Odseka za diabetes in endokrinologijo;
Bernarda Žagar, dipl. med. sestra edukatorica,
Moja Jager, dipl. med. sestra edukatorica, Oddelek za angiologijo, endokrinologijo in revmatologijo Splošne bolnišnice Celje

Sladkorna bolezen je najpogostejša kronična nenalezljiva bolezen, s katero danes živi na svetu 422 milijonov ljudi in naj bi bila sedmi najpogostejši vzrok smrti. V največji meri je posledica srčno-žilnih zapletov. Predstavlja čedalje večje breme za vse zdravstvene sisteme. Po ocenah IDF incidenca iz leta v leto narašča. Države namenjajo za zdravljenje te bolezni in njenih zapletov od 5- do 20 % vseh prispevkov za zdravje.

Približno 30 % bolnikov s sladkorno boleznijo še vedno ne dosega ciljnih vrednosti glukoze v krvi, kar je povezano z razvojem poznih zapletov, slabše kakovosti življenja in prezgodnje smrti. Za vsako znižanje HbA1c za 1 % se zniža pojavnost mikrovaskularnih zapletov za 37 %, 14 % manj je možnosti za pojavnost srčnega infarkta, 12 % manj možnosti za pojavnost ishemične možganske kapi, za 43 % je znižano tveganje za amputacije ali smrt zaradi perifernih arterijskih bolezni in z diabetesom povezana smrtnost znižana za 21 %. Glikemija je v tesni povezavi z izvajanjem samokontrole in še vedno je aderenza za izvajanje izredno slaba tudi pri bolnikih, zdravljenih z inzulinom.

Telemedicina (medicina na daljavo) je bila načrtovana za izboljšanje dostopa do zdravstvenih storitev predvsem na geografsko težje dostopnih območjih. S telemedicino lahko izboljšamo opolnomočenje bolnikov, ki z aktivnim vključevanjem v zdravstveni proces prispevajo k boljšim izidom zdravljenja. Pri telemedicinski storitvi se prenašajo podatki o glikemiji iz glukometrov, CGM

sistemov, inzulinskih črpalk, aparatov za merjenje krvnega tlaka, podatki o prehojenih korakih iz pedometrov. Telemedicinske rešitve vključujejo mobilne aplikacije, ki omogočajo dodaten vnos podatkov npr. o prehrani in telesni dejavnosti, odmerkih inzulina itd. Omogočajo preračunavanje, koliko inzulina sladkorni bolnik potrebuje glede na prehrano in druge dejavnike, analizo vseh podatkov in izdelavo grafov, krivulj in statistik, da lahko zdravnik spremlja trende in po potrebi tudi načrtuje spremembe pri zdravljenju. Cilj telemedicine na področju diabetesa je pomagati bolnikom doseči boljši nadzor nad ravno glukoze v krvi z natančnejšim prilagajanjem odmerkov inzulina.

Večina študij telemedicinskih programov za sladkorno bolezen tipa 2 in tipa 1 je pokazala boljše rezultate glikemije in znižanje ravni HbA1c. Velik evropski projekt pod imenom **United4Health** je potekal tudi v Sloveniji. Vključenih je bilo 15 evropskih držav, med njimi tudi Slovenija s Splošno bolnišnico Slovenj Gradec in Zdravstvenim domom Ravne na Koroškem. Pri delu ju je tehnološko

podpiralo podjetje MKS, d. o. o., iz Ljubljane.

Spremljanih je bilo 9500 bolnikov, od tega 7400 bolnikov z diabetesom, 2000 bolnikov s kronično obstruktivno pljučno boleznijo (KOPB) in 3700 bolnikov s srčnim popuščanjem. Projekt je trajal 3 leta (2013–2015).

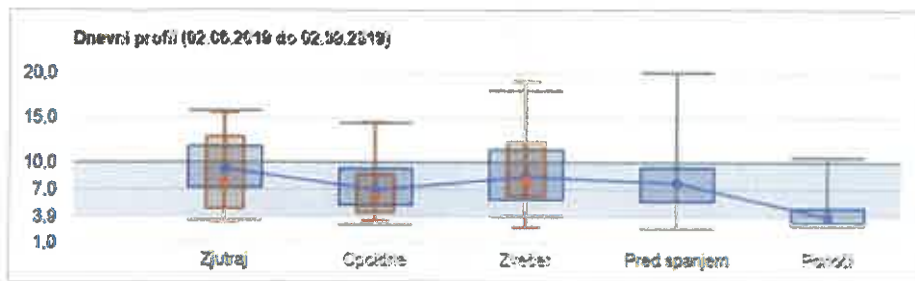
V SB Slovenj Gradec so v projektu spremljali 400 pacientov z diabetesom tipa 2 in 150 pacientov s srčnim popuščanjem. Pri bolnikih z diabetesom so v telemedicinsko spremljani skupini dokazali pomembno znižanje HbA1c (0,5 %), medtem ko je v kontrolni skupini prišlo celo do porasta HbA1c, kar govori o učinkovitem vplivu telemedicinskega spremljanja na urejenost glikemije. Vključeni bolniki so bili z načinom obravnave zelo zadovoljni (4,3 točke od 5).

Telemedicinsko spremljanje smo kot pilotno implementacijo dobre prakse uvedli konec leta 2018 tudi v Diabetološkem centru v SB Celje in v Bolnišnici Topolšica (kasneje se je pridružilo še 6 drugih diabetoloških ambulant po Sloveniji). Podjetje MKS, d. o. o., Ljubljana je prispevalo celotno infrastrukturno rešitev s spletnim portalom, podjetje VPD Bled, d. o. o., je prispevalo glukometre 2in1 (kasneje bo v sistem možno vključiti tudi druge glukometre) in zagotovilo tudi mobilne telefone.

Po meritvi krvnega sladkorja z glukometrom bolnik na telefonu vnese označbo, da gre za meritev pred obrokom ali po njem in po potrebi druge informacije (npr. o količini apliciranega inzulina in telesni aktivnosti), nakar ukaže prenos podatkov. Izmerjeni podatki se prenesejo na strežnik in se prikažejo na spletnem portalu T-MED Gluco (slika 1), do katerega dostopa zdrav-

Dni	Datum	Zjutraj	Opoldne	DM			Opomba/Izvid
				Zvečer	Pred spanjem	Ponoči	
					1.22/Nizko		
						6.41	
+1	02.09.2019	11.0	4.9				
+2	01.09.2019	9.7				9.1	
+3	31.08.2019	10.0	4.1	5.5			
+4	30.08.2019		7.8	18.1		9.4	
+5	29.08.2019	6.8	5.2	6.3		11.4	
+6	28.08.2019	9.4	5.8	11.7			
+7	27.08.2019	4.6	8.6			3.2	
+8	26.08.2019	6.9		7.4			
+9	25.08.2019	5.1	4.6	4.6			
+10	24.08.2019	8.3		4.6			
+11	23.08.2019		6.6				

Slika 1: Prikaz izmerjenih in telemedicinsko prenesenih podatkov o krvnem sladkorju za zdravstveno osebje na zaslonu spletnega portala



Slika 2: Podatki o krvnem sladkorju so prikazani v grafični obliki za daljše časovno obdobje

stveno osebje (operater) preko internetnega brskalnika. Če je potrebno, zdravstveno osebje na podlagi preračunanih podatkov (slika 2) naredi načrt spremembe pri zdravljenju in se o tem dogovori z bolnikom po telefonu.

V telemedicinsko spremljanje vključujemo bolnike, ki pogosteje opravljajo samokontrole krvnega sladkorja, tiste na odmerkih inzulina večkrat dnevno, predvsem na intenzivirani inzulinski shemi (IKIT). Komunikacijo z bolnikom izvajamo preko spletne pošte ali telefona. Pred vključitvijo bolniki podpišejo soglasje o prostovoljnem sodelovanju. Začetni rezultati, ki jih dosegajo v telemedicinsko spremljanje vključeni bolniki,

so obetavni. V zelo kratkem času smo uspeli pri bolnikih zaključiti titracijsko obdobje inzulina že v prvem mesecu, po 3 mesecih pa jih je večina že dosegla ciljne vrednosti HbA1c. Izjema sta dva bolnika. Trije bolniki so zaradi nepripravljenosti za nadaljnje sodelovanje in samokontrole med obravnavo izstopili iz pilotnega projekta.

Uvajanje telemedicinskega spremljanja seveda prinaša nekaj stroškov za opremo, za prenos podatkov prek mobilnega omrežja, vzdrževanje kliničnega portala in zahteva krajše začetno usposabljanje zdravstvenega osebja. Še vedno imamo težave pri zagotavljanju ustreznega povračila stroškov za izvajanje storitve, ki

naj bi jih krila zdravstvene zavarovalnice ali vladni programi. V praksi se srečujemo s pomanjkanjem pripravljenosti za sodelovanje s strani bolnikov ali njihovih svojcev, ki naj bi prevzeli še bolj aktivno vlogo pri zdravljenju (telesna ali duševna nesposobnost, strah pred novostmi in tehnologijami). Seveda bo ta ovira v prihodnje z mlajšimi generacijami, ki so drugače digitalno pismene, čedalje manjša. Ovira pri izvajanju telemedicinske storitve so tudi nejasni pravni predpisi. Z Zakonom o varstvu bolnikovih pravic naletimo na problematiko posedovanja in zaščite občutljivih bolnikovih podatkov.

Telemedicinske storitve bodo imele v prihodnosti pomembno mesto v zdravstvu, saj zagotavljajo motivacijsko podporo in zvišujejo občutek varnosti, ki sta še kako pomembna dejavnika na dolgi poti vzponov in padcev zdravljenja sladkorne bolezni. Njihova uporaba je pomembna tudi za premoščanje težav zaradi pomanjkanja zdravnikov in zdravstvenega osebja ter za zmanjšanje zdravstvenih stroškov.

MaX BT
SISTEM ZA MERJENJE SLADKORJA V KRVU

50 testov
50 testov
50 testov

Bluetooth

Bluetooth sinhronizacija

Ponovno polnjenje baterije

GlucoMax aplikacija

App Store

Google play

Se brezžično sinhronizira z vašim pametnim telefonom



Kako lahko sladkorni bolnik zmaga v bitki s časom?

► **Špela Volčanšek**, dr. med., spec. internistka,
Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni, Interna klinika, UKC Ljubljana

Z dobrim nadzorom nad sladkorno boleznijo, ki se običajno meri z glikiranim hemoglobinom (HbA1c), upočasnimo nastop in napredovanje zapletov; to so boleznijo oči, ledvic, živčevja in velikih žil, ki so povezane s sladkorno boleznijo.

Večina tujih združenj za diabetes in Slovensko diabetološko združenje priporoča HbA1c pod 7 % kot cilj zdravljenja pri bolnikih s sladkorno boleznijo. V zadnjih letih pa so raziskave dokazale, da je poleg povprečne vrednosti glukoze v krvi, kar izmerimo s HbA1c, pomembno tudi, koliko glukoza poraste po obroku, kolikšna so nihanja glukoze in pogostnost hipoglikemij. Pomen porastov glukoze po obroku (postprandialne glikemije) za celostno urejenost glikemije ni presenetljiv, saj ljudje v modernih družbah preživijo le približno 4 ure pred zajtrkom v resnično teščem stanju. Pomen porastov glukoze po obroku se še poveča s spoznanjem, da lahko predstavlja neodvisni dejavnik tveganja za srčno-žilne bolezni tako pri sladkornih bolnikih kot pri osebah brez sladkorne bolezni.

Kako se oblikuje odziv na obrok?

Po obroku, ki vsebuje ogljikove hidrate, sledi hitro sproščanje inzulina iz beta celic Langerhansovih otočkov v trebušni slinavki. V primerjavi z zmerno količino inzulina, ki se izloča med obroki in čez noč, se izločanje inzulina po obroku pri zdravih posameznikih dramatično poveča, do 1000-krat. Fiziološko hitro povečanje ravni inzulina pripravi telo na pričakovani dotok hranil, ki jih inzulin pomaga pretvoriti v vir energije ali zaloge. Količina inzulina, ki kroži v krvi po obroku, strmo poraste v približno 15 minutah in doseže najvišjo vrednost v 30–45 minutah. Pritok glukoze iz črevesa v krvni obtok zavre proizvodnjo glukoze v jetrih. Temu sledi povečanje privzema glukoze v t. i. perifernih tkivih (predvsem mišično in maščobno tkivo). Tudi pri zdravih osebah nastopi po obroku opazno, ampak le zmerno povečanje glukoze v krvi. Ta zapleten in zelo ugašen proces je okvarjen pri bolnikih s sladkorno boleznijo; pri bolnikih s sladkorno

boleznijo tipa 1 je izločanje zelo okrnjeno ali odsotno, pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 pa je večinoma okrnjena zgodnja faza izločanja inzulina, predvsem pa so tkiva slabo odzivna na učinke inzulina (t. i. inzulinska rezistenca).

Dejavniki, ki vplivajo na poraste glukoze po obroku, so raven glukoze v krvi na tešče, sestava obrokov, praznjenje želodca, izločanje lastnega inzulina, čas odmerjanja in odmerka inzulina, absorpcija glukoze v tankem črevesu ter presnova glukoze v jetrih in njen privzem v mišice. Prispevek vsakega od naštetih dejavnikov se spreminja v času po obroku.

Zakaj so pomembni porasti glukoze po obroku?

Porast glukoze v krvi po obroku pomembno prispeva k celotni hiperglikemiji diabetesa; to še posebej velja za osebe z dobro urejeno sladkorno boleznijo. Pri bolniku, ki ima v povprečju slabo urejenost glikemije z deležem HbA1c približno 10 %, prispevajo vrednosti na tešče 70 % in porasti po obroku 30 %; v primerjavi s skoraj nasprotnimi relativnimi prispevki pri bolnikih z deležem HbA1c blizu 7 %. Nekateri raziskovalci so sicer dokazali, da so vrednosti po obroku prispevale približno 20–30 %, ne glede na raven HbA1c na splošno pa velja, da pri vrednostih HbA1c pod 8,5 % porasti glukoze po obroku pomembno prispevajo k celotnemu nadzoru glikemije. Večino svojega dneva preživimo v postprandialnem stanju ali vsaj znotraj nekaj ur po obroku, samo nekaj ur pa v teščem stanju. Izboljšanje nadzora glikemije po obroku že zaradi trajanja tega stanja pomembno pripomore k izbolj-

Večino svojega dneva preživimo v postprandialnem stanju ali vsaj znotraj nekaj ur po obroku, samo nekaj ur pa v teščem stanju.

Moderni človek je v bitki s časom, nadzor nad sladkorno boleznijo pa je posebno poglavje te bitke, saj morajo bolniki načrtovati in časovno usklajevati svoje življenje z obroki in z insulinom, ki je odmerjen ob njih.

šanjju ureditve sladkorne bolezni. Zato si prizadevamo za ugodne vrednosti tako glukoze na tešče kot tudi po obroku, da bi dosegli kar najboljši presnovni nadzor pri vsakem sladkornem bolniku.

Zadnja leta se pogosto razpravlja o pomenu nihanj glukoze v krvi (tj. glikemična variabilnost), zaradi vpliva teh nihanj na razvoj zapletov sladkorne bolezni, tako tistih, ki prizadenejo majhne žile in živčevje (to so t. i. mikrovaskularni zapleti) kot velike žile (t. i. makrovaskularni zapleti). Zvišana koncentracija glukoze po obroku je povezana s povečano verjetnostjo zapletov na očeh in ledvicah ter s pojavnostjo bolezni srca in ožilja. Raziskovali so tudi povezavo med porasti glukoze po obrokih in povečanim tveganjem za celotno umrljivost, torej smrt zaradi katerega koli razloga. Ob povišanih vrednostih glukoze je slabše miselno delovanje (razmišljanje, zbranost) pri starostnikih s sladkorno boleznijo tipa 2 ter pri otrocih in odraslih s sladkorno boleznijo tipa 1.

Glede na negativne učinke na zdravje oseb s sladkorno boleznijo je pomembno tudi ekonomsko breme, povezano z visokimi vrednostmi glukoze po obrokih. Pri osebah s sladkorno boleznijo tipa 1 in tipa 2 so dokazali s tem povezane kratkoročne stroške na področju obvladovanja sladkorne bolezni. Povečala se je uporaba zdravstvenih sredstev in stroškov dela teh oseb. Bolniki, ki so beležili pogoste poraste glukoze po obroku, so poročali o pogostejši samokontroli in večji porabi pripomočkov za izvajanje meritev, zmanjšani sposobnosti za delo zaradi slabše

koncentracije, pogostejši odsotnosti z dela in pogostejših obiskih zdravnika.

Kako lahko zmanjšamo poraste glukoze po obroku?

Na porast glukoze po zaužitju obroka vpliva količina ogljikovih hidratov, sočasna vsebnost beljakovin in maščob ter tudi časovno zaporedje uživanja različnih hranil. Pri osebah, ki so ob pričetku obroka zaužile najprej zelenjavo in meso, šele nato pa sok in kruh, so bile vrednosti glukoze v krvi v prvi uri po obroku za tretjino nižje v primerjavi z obratnim vrstnim redom hrane. Povprečni porast lastnega inzulina v prvih dveh urah po obroku je bil pomembno nižji v primerjavi z obrokom, ki so ga bolniki začeli z vnosom ogljikovih hidratov.

Idealno pokrivanje potreb po inzulinu po obroku pri bolnikih s sladkorno boleznijo je težko dosegljiv cilj. Pomemben razlog je ta, da se inzulin odmerja v podkožnem tkivu, kar je manj kot idealno mesto za hitro absorpcijo. Med ukrepi za povečanje hitrosti absorpcije inzulina so raziskovali že načine za povečanje lokalnega pretoka krvi v bližini injiciranja inzulina v podkožju, injiciranje inzulina v druge predele (intradermalno) ali preko drugih tkiv, npr. pljuč (inhala-torni inzulin). Razvoj teh pristopov je v različnih fazah, od zelo zgodnjih stopenj do približevanja registraciji na trgu.

Fizioloških razmer delovanja lastnega inzulina ni mogoče popolnoma posnemati. Izum hitro delujočih inzulinov je bil velik korak naprej pri zmanjševanju porastov glukoze po obroku pri bolnikih s sladkorno boleznijo v primerjavi z upo-

Slovarček:

- Beta celice – celice trebušne slinavke
- Trebušna slinavka – žleza z notranjim izločanjem, ki leži za želodcem ter izloča inzulin in glukagon
- Inzulin – hormon, ki ga izločajo beta celice trebušne slinavke in ki znižuje raven glukoze v krvi
- Inzulinska rezistenca – zmanjšana občutljivost celic na inzulin
- Diabetes ali sladkorna bolezen – nezmožnost telesa, da proizvede dovolj inzulina, hormona, ki pomaga telesu, da sladkor iz hrane pretvori v energijo. Pomanjkanje inzulina lahko spremlja zmanjšana občutljivost organizma nanj in čezmerno nastajanje glukoze v jetrih
- Glikemija – raven glukoze v krvi
- Glukoza – krvni sladkor
- Hiperglikemija – povišana raven glukoze v krvi
- Hipoglikemija – nizka raven glukoze v krvi
- Vrednosti glukoze po obroku – postprandialna glikemija
- Postprandialno stanje – stanje v času nekaj ur po obroku
- HbA1c – glikirani hemoglobin. Urejenost sladkorne bolezni ocenimo z meritvijo deleža glikiranega hemoglobina, ki je metoda za oceno ravni glukoze v krvi v daljšem časovnem razdobju in s tem povezanega tveganja za razvoj kroničnih zapletov
- Makrovaskularni zapleti – poškodba velikih žil, to je bolezni srca in ožilja
- Mikrovaskularni zapleti – poškodbe drobnega žilja oči, ledvic in živčevja okončin in notranjih organov, skupek bolezni, značilen za sladkorno bolezen
- Ogljikovi hidrati (OH) tako kot maščobe in beljakovine spadajo med makrohranila, mednje uvrščamo enostavne sladkorje in sestavljene ogljikove hidrate (npr. škrob), med sestavljene ogljikove hidrate, ki so v prehrani še posebej koristni, uvrščamo tudi prehranske vlaknine. OH so potrebni za tvorbo glikogena v mišicah in predstavljajo osnovno hranilo za živčni sistem
- Podkožno ali subkutano tkivo
- Ultra hitro delujoči inzulin – Fiasp

rabo običajnega, humanega inzulina. Razvoj ultra hitro delujočih inzulinov, ki omogočajo še hitrejši začetek delovanja, je še dodaten korak naprej pri doseganju tega cilja. Hitro povečanje koncentracije inzulina v obtoku lahko dosežemo z različnimi ukrepi: sprememba strukture molekule inzulina, dodajanje pomožnih snovi, ki povečajo hitrost raz-

pada molekule, ali dodajanje encimov, ki omogočajo več prostega širjenja molekul inzulina v podkožnem tkivu.

Sčasoma bo vsakodnevna praksa pokazala, ali bo uvedba ultra hitro delujočih inzulinov uresničila obljube; vsekakor to pričakujemo glede na izide kliničnih raziskav doslej edinega ultra hitro delujočega inzulina pri nas.

Prispevek omogočilo podjetje Novo Nordisk, ki pa v vsebino ni posegalo

ODDIH V OBJEMU TERMALNIH VRELCEV

do 22.12.2019

3 dni / 2 noči polpenzion že od 107,90 €

• otroci do 5 let bivajo GRATIS

• v terminu 25.10.-3.11.2019 je 1 otrok do 10. leta
BREZPLAČEN

Koda rezervacije:
DIABETIK

080 81 19 | info@thermana.si


THERMANA
Laško

