

Vzdržljivosti nižja raven glukoze

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

Vzdržljivost je človekova sposobnost, da lahko opravlja določeno aktivnost dlje časa, ne da bi zaradi utrujenosti moral prekinjati to dejavnost ali zmanjšati njeno intenzivnost. Je ena od gibalnih sposobnosti in je sestavni del vsakdanjega življenja. 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. Poleg tega se izboljša tudi naše počutje zaradi povečanega izločanja hormonov sreče.

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.

Vadbena določila

Vadbo vzdržljivosti definiramo tako, da določimo, kako pogosto, s kolikšnim naporom in koliko časa izvajamo določeno vrsto aktivnosti.

Pogostnost

Za človeka s sladkorno boleznijo je zaradi uravnavanja ravni glukoze v krvi priporočljiva vsakodnevna aktivnost. Za razvoj vzdržljivosti je vadbo priporočljivo izvajati vsaj 3-5 dni v tednu. Na začetku naj bo vadba omejena na 3 do 4 vadbene enote (med vadbene enote naj bo največ en dan počitka), pogostejša pa naj postane, ko postane prijetna in se telesno in psihično dobro prenaša. Tako lahko na koncu napreduje tudi na 6 ali 7 vadbene enote na teden. Ob tem je treba paziti, da ne bi prišlo do pretreniranosti ali poškodb, ki bi izničile doseženi napredek.

Napor

Napor je odziv telesa na dano obremenitev in ga je možno meriti z objektivnimi in subjektivnimi metodami. Med objektivnimi metodami je najpogosteje uporabljeno merjenje srčne frekvence, med subjektivnimi metodami ocene napora pa je najpogosteje uporabljena Borgova lestvica ocene 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:



Foto: BRANE BOMBAC

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

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:

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

Ali z enačbo metode rezerve srčne frekvence:

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

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 navora

Ocena	Napor
6	Mirovanje, počivanje
7	Brez navora
8	Minimalno zaznavanje navora
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, bližamo se zgornji meji aerobnega razvoja
17	Zelo težko, aktivnost postaja neprijetna in težka
18	Ne moremo več govoriti, dihanje je težko
19	Škrapno težek napor
20	Maksimalni napor

Borgova lestvica navora

Borgova lestvica navora je subjektivna metoda ocene lastnega navora. Vadeči oceni lastni napor na lestvici od 6 do 20, kjer 6 pomeni brez navora, 20 pa maksimalni napor. Borgova lestvica je manj natančna od srčne frekvenca, za določanje navora 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).

Trajanje

Za ohranjanje vzdržljivosti je pri manj aktivnih dovolj že vadba, ki traja 10–15 minut na dan. Za razvoj vzdržljivosti pa se priporoča, da vadba traja vsaj 20 minut.

Stopnjevanje vadbe

Na začetku aktivnosti naj bo čas trajanja 20 minut pri 40 % največjega navora, izračunanega po metodi rezerve srčne frekvenca, oziroma 65 % največjega navora, izračunanega po direktni metodi. Nato pa je treba postopno podaljševati trajanje vadbe do 30 minut in šele nato začeti večati napor vadbe. Povečevanje navora naj ne bo večje od 10 %. Napor in trajanje vadbe sta med seboj povezana v obratnem sorazmerju, kar pomeni: večji kot je napor, manj časa se lahko izvaja aktivnost, in obratno.

Vrste aktivnosti

Hoja je primerna oblika vzdržljivostne vadbe predvsem za začetnike, saj je napor običajno nizek, za izvajanje vadbe pa ne potrebujemo posebnih veščin in opreme. Pomembna je predvsem primerna športna obutev.

Pri hoji s palicami je gibanje rok takšno kot pri hoji brez palic, le da se koraki zaradi aktivnega odtravanja naprej podaljšajo, s čimer se poveča poraba energije. Pri hoji s palicami je aktivnih več mišic kot pri hoji.

Tek je enostavna oblika vzdržljivostne vadbe, ki je dostopna skoraj vsakomur. S tekom se lahko začnemo ukvarjati kadarkoli v življenju in ga lahko vzdržujemo do pozne starosti. Za začetnike je priporočljivo, da s tekom začnejo postopoma, najbolje s kombinacijo teka in hoje.

Pohodništvo je aktivnost, ki poteka po spreminjajočih se in neravnih površinah, kar poleg treninga vzdržljivosti omogoča tudi odličen trening ravnotežja in stabilnosti. Pri pohodništvu je zaradi dolgotrajnosti potrebna dobra telesna pripravljenost, prav tako pa od diabetika zahteva tudi precejšnje znižanje doze inzulina in znatno večjo zalogo ogljikovih hidratov, saj je to dejavnost, pri kateri se hipoglikemija pojavi največkrat. Zaradi dolgotrajne aktivnosti obstaja velika možnost za nastanek žuljev.

Kolesarjenje je priporočljivo za posameznike s povečano telesno težo, saj ne prihaja do udarcev na skeletni sistem in posledično tudi ne do preobremenitev skeletnega sistema. V začetnih obdobjih so primerne ravninske poti, da ne preobremenimo telesa in se tako izognemo morebitnim zapletom, ki jih nosi sladkorna bolezen.

Pri plavanju mora diabetik upoštevati, da nikoli ne sme plavati sam, pred plavanjem pa mora zaužiti dodaten obrok ogljikovih hidratov. Priporočljivo je tudi, da ima v bližini sladkor, da ga lahko ob nenadnem znižanju krvne glukoze zaužije takoj.

(Nadaljevanje v naslednji številki)

PREPROSTO ROKOVANJE, NAPREDNE FUNKCIJE KADAR JIH POTREBUJETE



Center za pomoč uporabnikom

E: info@mojCuker.si | S: www.mojCuker.si

T: 059 057 510



Najpogostejše kožne in nohtne bolezni pri diabetikih

► Mojca Simončič Godnič, dr. med., spec. dermatovenerologije

Sladkorna bolezen je motnja presnove sladkorja, ki prizadene številne organe, med njimi tudi kožo. Nekatere kožne spremembe se lahko razvijejo, še preden bolnik sploh ve, da ima sladkorno bolezen. S tem hkrati pomagajo do hitrejšje diagnoze in začetka zdravljenja sladkorne bolezni. Nekatere druge spremembe na koži pa nam lahko povejo, da je diabetes slabo urejen.

Sladkorna bolezen povzroča spremembe na drobnem žilju kože in živcih, ki oživčujejo kožo, kar vodi v nastanek tako imenovanega diabetičnega stopala. Bolnike koža tudi pogosteje srbi in imajo glivične in bakterijske okužbe kože. Tovrstne težave ima sicer veliko ljudi in same po sebi ne pomenijo, da ima oseba tudi sladkorno bolezen, se pa omenjene kožne bolezni pri bolnikih s sladkorno boleznijo razvijejo pogosteje kot pri zdravih ljudeh. Pri diabetikih se lahko pojavijo tudi za sladkorno bolezen značilne kožne bolezni, ki se pri zdravih ljudeh običajno ne razvijejo (npr. diabetična dermopatija, necrobiosis lipidica diabetorum, diabetični mehurji in erupтивna ksantomatoza).

Diabetično stopalo

Diabetično stopalo je posledica zapletov sladkorne bolezni na živcih (periferna nevropatija) in žilah (mikroangiopatija). Diabetik ima zato zmanjšan ali celo odsoten občutek za bolečino in toploto v stopalih. Prsti se ukrivljajo, postanejo krempljasto oblikovani, nohti se zadebelijo, vse to pa vodi v nastanek kožnih zadebelitev na mestih pritiska na stopalih. Sčasoma lahko nastanejo na teh mestih pod zadebelitvijo razjede, ki se težko celijo. Napredovala bolezen lahko povzroči nastanek gangrene, ki jo je treba zdraviti kirurško, v hujših primerih tudi z amputacijo prstov oziroma stopala.

Pomembno je, da ljudje s sladkorno boleznijo preprečujejo nastanek poškodb kože na stopalu. Previdni morajo biti pri striženju nohtov, nošenju udobne obutve, skrbeti za redno nego kože stopal in biti previdni pri uporabi agresivnih keratolitičnih pripravkov za mehčanje suhe kože. Za rezanje debele kože na podplatih diabetik ne sme uporabljati ostrih

predmetov in britvice; pedikuro je najbolje prepustiti strokovnjaku podiatru.

Okužbe kože in nohtov

Najpogosteje glivične okužbe kože pri bolnikih s sladkorno boleznijo povzroča kvasovka *Candida albicans*. Običajno se okužba pojavi v kožnih gubah, kjer je koža topla in vlažna (pod dojkami, pazduhami, dimljami). Koža postane pordela, srbeča, pojavijo se lahko tudi mehurčki in bunčice pa tudi boleče razpoke, pod kožico penisa in v nožnici pa nadležen srbež, rdečina in belkaste obloge. V okolici nohta se glivična okužba kaže z oteklo in pordelo kožo, na nohtih pa pogosto opazimo tudi belkaste lise.

Tako kot pri zdravih ljudeh so tudi pri ljudeh s sladkorno boleznijo pogoste okužbe kože in nohtov z drugimi glivami (dermatofiti), največkrat na stopalu ali v dimljah. Posamezni nohti na nogah postanejo zadebeljeni, rumenkasti, lomljivi, koža med prsti je pordela, se lušči in je včasih tudi razpokana.



Glivične okužbe kože zdravimo običajno s kremami, ki vsebujejo zdravila, in te ustavljajo rast gliv. Ob obsežnejših spremembah ali okuženih nohtih pa je običajno potrebno tudi zdravljenje z zdravili v obliki tablet. Da bi preprečili ponovne glivične okužbe kože, moramo skrbeti, da je koža v predelu gub in med prsti suha ter da je sladkorna bolezen dobro urejena.

Glivične okužbe kože same po sebi sicer niso nevarne, povzročijo pa nastanek razpok v koži, skozi katere nato vdi-

rajo bakterije. Tako se na primer lahko razvije bakterijska okužba kože in podkožja, tako imenovani šen oziroma erizipel. Največkrat se pojavi na eni goleni. Golen oteče, koža močno pordí, noga je boleča, pojavi se povišana telesna temperatura in pogosto tudi mrzlica. Lahko pa na koži nastanejo mehurji in rane. Šen zdravimo z antibiotiki v obliki tablet, v primeru hujšega poteka pa je potrebno zdravljenje v bolnišnici.

Luskavica

Vemo, da se pri bolnikih z luskavico pogosteje razvije sladkorna bolezen, predvsem kadar gre za obsežnejšo luskavico. Obstaja več različnih oblik luskavice, zagotovo pa je najpogostejša



luskavica s plaki. Na koži vidimo značilna zadebeljena, izbočena in pordela žarišča, pokrita s srebrno sivkastimi luskami (psoriatični plaki). Spremembe se sicer lahko pojavijo kjer koli na koži, vendar pa jih na določenih mestih najdemo pogosteje, npr. na izteznih delih okončin (kolomci, kolena), nad križem, v popku ter na lasišču in ob njem.

Suha koža in srbenje

Srbenje kože je ena od najpogostejših težav, ki jih navajajo bolniki s sladkorno

boleznijo. Pojavi se lahko kjer koli na telesu, največkrat pa prizadene kožo goleni. Na tem mestu je koža pogosto izrazito suha in se lušči, spominja lahko na ribje luske. Suho kožo sladkornih bolnikov pripisujemo slabši prekrvitvi kože zaradi diabetične mikroangiopatije in prizadetosti živčevja, kar zmanjšuje tudi delovanje znojnic in lojnic. Pozimi se težave s suho kožo in srbenjem zaradi mraza in suhega zraka (zaradi centralne kurjave) še povečajo.

Za bolnike s sladkorno boleznijo je zato izredno pomembno, da namenijo negi kože z negovalnimi mazili vsak dan vsaj nekaj časa. S tem olajšajo srbenje, hkrati pa preprečujejo nastanek drobnih razpok v koži, ki bi lahko vodile k različnim kožnim okužbam.

Rubeosis faciei

Rubeoza oziroma pordela koža obraza je pogosto neopažena težava, ki se pojavi pri približno 5 % sladkornih bolnikov zaradi povečanega tonusa žil na koži obraza. Rdečica sicer sama po sebi ni nevarna, je pa za bolnike moteča, bila pa naj bi tudi znak slabo urejene sladkorne bolezni. Izboljšanje rdečice dosežemo z znižanjem vrednosti glukoze.

Kožne bolezni, ki so značilno povezane s sladkorno boleznijo

Acanthosis nigricans se kaže kot temno rjava obarvanost kože, ki je tudi nekoliko zadebeljena. Spremembe opazimo na koži na vratu, v pazduhah in dimljah, večkrat na teh predelih zrastejo tudi pecljati kožni izrastki, tako imenovani papilomi oziroma achrochordomi. Sama bolezen je povsem nenevarna, bolnike pa običajno moti videz obarvane kože. Spremembe se največkrat pojavijo pri bolnikih, ki imajo močno povečano telesno težo, temna obarvanost kože pa se lahko izboljša, če bolnik shujša.

Diabetična dermatopatija največkrat prizadene kožo goleni, redkeje stegen in podlakti. Običajna je pri bolnikih, pri katerih je že prišlo do zapletov sladkorne bolezni na žilah (mikroangiopatija), živčevju (nevropatija) in očeh (retinopatija). Na golenih se pojavijo ostro omejena rdečkasto rjava žarišča, ki se pogosto luščijo in lahko puščajo spremembe, ki spominjajo na brazgotine. Bolnikom ne povzročajo težav, ne srbijo in ne povzročijo nastanka razjed kože. Zdravljenje ni potrebno, pogosto po

nekaj letih spremembe namreč spontano izzvenijo.



Tudi **necrobiosis lipoidica** je bolezen, ki prizadene kožo sprednjega dela goleni. Pogostejša je predvsem pri bolnikih s sladkorno boleznijo tipa 1. Na koži se pojavijo ostro omejena rdečkasto rumenkasta žarišča, na sredini žarišč je koža stanjšana, pogosto nekoliko ugreznjena. Z napredovanjem bolezni oziroma že ob manjših poškodbah lahko na teh mestih nastanejo tudi rane. Kožne spremembe se včasih pojavijo, še preden se razvije diabetes. Bolezen zdravimo z uporabo kortikosteroidnih mazil ali lokalnih injekcij. Svetujemo tudi nošenje elastičnih kompresijskih nogavic, ki preprečujejo otekanje nog in ščitijo kožo pred poškodbami.

Pri nekaterih bolnikih, predvsem tistih s sladkorno boleznijo tipa 1, na hrbtičih stopal in spodnjih delov goleni nastanejo od nekaj milimetrov do nekaj centime-

trov veliki, neboleči, s tekočino napolnjeni mehurji (**diabetični mehurji**). Do njih pride spontano, brez predhodnih poškodb. Spremembe same od sebe izzvenijo v nekaj tednih, zato zdravljenje običajno ni potrebno.

Eruptivni ksantogranulomi se kažejo kot čvrste rumenkasto rdečkaste bunčice predvsem na koži okrog komolcev, kolen in nad ritnicami. Največkrat se pojavijo pri ljudeh s sladkorno boleznijo tipa 2, ki je slabo urejena in povzroča povišane vrednosti maščob v krvi (trigliceridov), kar vodi v nalaganje teh maščob pod kožo. Pomembno je, da bolnikom, pri katerih najdemo te spremembe, na tešče izmerimo vrednosti maščob v krvi. Povišane vrednosti zdravimo z dieto in zdravili za zmanjševanje maščob.

Nekateri ljudje s sladkorno boleznijo opažajo, da je **koža zadebeljena**, čvrsta. Največkrat so te zadebelitve vidne nad sklepi na hrbtičih prstov in lahko zmanjšajo gibljivost sklepov na prstih rok in nog. Za ohranjanje gibljivosti je potrebno redno opravljanje razteznih vaj.

Večina zgoraj naštetih bolezni je posledica dolgotrajne, slabo urejene sladkorne bolezni, predvsem zaradi vpliva na prekrvavitev in oživčenje kože. Za osebe s sladkorno boleznijo je zato izredno pomembno, da skrbijo za dobro urejenost krvnega sladkorja, saj s tem lahko preprečijo zaplete na mnogih organih, med drugim tudi na koži.

Imate sladkorno bolezen?

Diabetični makularni edem je resen zaplet sladkorne bolezni!

Kontaktirajte svojega diabetologa ali osebne zdravnika, da vas napoti na očesni pregled. Ukrepajte pravočasno!



 **NOVARTIS**

Novartis Pharma Services Inc., Podružnica v Sloveniji
Verovškova 57, 1000 Ljubljana, telefon: 01/300-75-50

Za dodatne informacije o bolezni se obrnite na vašega zdravnika.

Viri: 1. Sladkorna, Marec 2013; Sodobna obravnava bolnika z diabetičnim makularnim edemom. Dostopno na http://www.diabetes-zveza.si/uploads/revija/pdf/5B98_1-48_screen.pdf; februar 2019. Datum priprave materiala: februar 2019.