

ENDOKRINOLOGIJA

Profesionalni biciklizam i dijabetes

Jedna od najčešćih bolesti modernog doba – dijabetes – ne mora nužno ometati kvalitetu života. To dokazuje profesionalni biciklistički tim sportaša s dijabetesom tipa 1, pod pokroviteljstvom tvrtke Novo Nordisk, koji ove godine obilježava četvrtu sezonu natjecanja u Kontinentalnom programu profesionalnih cestovnih utrka, a tom su prigodom došli i u Hrvatsku. Više o načinu na koji treba pristupiti profesionalnom sportašu s dijabetesom tipa 1 rekao nam je dr. Rafael Castol, specijalist sportske medicine i kineziologije, koji je pomogao osmisliti i provesti medicinski program tima Novo Nordisk.

S dr. Rafaelom Castolom razgovara je Lea Rukavina Kralj, dr. med.

Jedna od glavnih bolesti današnje sasvim sigurno je dijabetes, od koga boluje 415 milijuna ljudi diljem svijeta. Drugim riječima, to znači da na globalnoj razini jedna od dvanaest osoba boluje od dijabetesa. Iako je zbog sesilnog načina života prevalencija dijabetesa, posebno tipa 2, u porastu, ne treba zaboraviti da u nastanku te bolesti, prvenstveno dijabetesa tipa 1, veliki značaj ima i genetika. Današnje metode kontrole glikemije i nove generacije inzulina pridonijele su činjenici da oboljeli od dijabetesa tipa 1 mogu voditi normalan život te se čak baviti intenzivnim sportom. Više o načinu prehrane i životnih navika koje profesionalni sportaši moraju imati rekao nam je dr. Rafael Castol, liječnik sportskog tima Novo Nordisk.

MEDIX: Možete li nam reći nešto o timu sportaša oboljelih od šećerne bolesti i kako ste se uključili u njegov rad?

DR. CASTOL: Tim Novo Nordisk je globalna sportska ekipa koju sačinjavaju biciklisti, triatlonci i trkači s dijabetesom. Ekipu prevodi prvi profesionalni tim biciklista dijabetičara na svijetu. Muški biciklistički tim sudjeluje u Kontinentalnom programu profesionalnih cestovnih utrka Međunarodnog biciklističkog saveza (engl. *International Cycling Union*, UCI) i natječe se na velikim profesionalnim utrkama diljem svijeta. Glavni zadatak tima je nadahnuti, educirati i osnažiti osobe oboljele od dijabetesa, pokazujući im svojim primjerom što je sve moguće učiniti u svakodnevnom životu oboljelih, i



Dr. Rafael Castol, specijalist za sportsku medicinu i kineziologiju, pomogao je oblikovati i provesti medicinski program Tima Novo Nordisk

potaknuti ih da se sužive sa svojim dijabetesom te ga prestanu doživljavati kao bolest.

Kao specijalistu sportske medicine rad u timu predstavlja mi veliki izazov, s obzirom na mogućnost boljeg uvida u fiziološke procese i endokrinološki odgovor na različite modalitete vježbanja.

Tim je formiran potkraj 2012. godine, a s utrkama je počeo 2013. godine. Članovi tima su s različitih kontinenata. Prilikom osnutka tima glavni je cilj bio podizanje svijesti i postizanje boljeg razumijevanja odgovora glukoze na fizičke aktivnosti u najzahtjevnijem kompetitivnom sportu. Cilj projekta je bila promjena stava o nemogućnosti sudjelovanja bolesnika s dijabetesom tipa 1 u izrazito intenzivnim sportskim aktivnostima kao što je biciklizam. Željelo se, također, pokazati da primjenom nove tehnologije kontinuiranog pra-

ćenja glukoze i novijih generacija inzulina, uz adekvatnu nutricionističku edukaciju i pomno praćenje, sportaš s dijabetesom tipa 1 može natjecati i u najzahtjevnijim sportovima.

MEDIX: Koji je najbolji način kontrole glikemije u profesionalnih sportaša?

DR. CASTOL: Kamen temeljac u menadžmentu dijabetesa tipa 1 je individualizirani pristup. Način na koji smo organizirali provođenje programa kod naših biciklista počinje detaljnom edukacijom o pravilnom načinu prehrane, važnosti pravilnog i kontinuiranog praćenja te korekcije vrijednosti glukoze. Naravno da postoje i neki generalni principi koje možemo primijeniti na sve bolesnike s dijabetesom tipa 1, ali ključan je individualan pristup.

Važno je izmjeriti razine glukoze prije, za vrijeme i nakon intenzivne sportske aktivnosti. Optimalne vrijednosti glukoze u krvi su od 6,6 do 10 mmol/L.

MEDIX: Što se događa s razinama glukoze tijekom tjelovježbe?

DR. CASTOL: Tijekom tjelovježbe, razina glukoze se snižava jer mišići koriste glukozu kao izvor energije, pa tijelo postaje osjetljivije na inzulin. Ne treba zaboraviti da ponekad razina glukoze u krvi raste zbog djelovanja drugih hormona, kao što je to adrenalin. Naglašavam da je ključan individualan pristup jer će tijelo kod svakoga malo drugačije reagirati na tjelovježbu. Kod bolesnika s dijabetesom najvažnije je postupno podizati razinu tjelovježbe kako bi shvatili na koji način tijelo reagira na tjelovježbu i mogli regulirati fluktuacije glukoze u krvi. Kod osoba koje se bave intenzivnom tjelovježbom,



Stručna suradnica Medixa dr. Lea Rukavina Kralj, dr. Rafael Castol, Damir Gašparović MA i PA specijalist iz Novo Nordiska Hrvatska, Maïke Baum, marketinški manager i Martijn Verschoor, biciklist iz sportskog tima Novo Nordisk, tijekom razgovora za Medix u hotelu Dubrovnik u Zagrebu



Dr. Castol apelira i na liječnike obiteljske medicine da svoje pacijente s dijabetesom ohrabruju i potiču na ostvarenje njihovih snova, jer je uz dobru regulaciju glikemije mnogo toga moguće ostvariti. Na slici s prof. dr. sc. Željkom Krznarićem, predsjednikom Hrvatskoga liječničkog zbora i članom biciklističkog tima Novo Nordisk Martijnom Verschooram nakon predavanja u Hrvatskom liječničkom domu

kao što je naš tim, ključno je u pravo vrijeme provjeriti razinu glukoze u krvi; uvijek upozoravamo koje su ključne točke u danu odnosno u trci kada valja provjeriti vrijednosti te djelovati na njih ili primjenom inzulina ili pravovremenim unosom ugljikohidrata.

MEDIX: Na koji način biciklisti u timu kontroliraju razinu glukoze tijekom utrke?

DR. CASTOL: Koriste prijenosni glukometar i uređaj za kontinuirano mjerenje glukoze u krvi. Poziciju glukometra određuju sami, kako im odgovara. Neki nose u džepu, a neki stavljaju na upravljač bicikla. Vrlo je važno da tijekom utrke biciklisti imaju prikaz kretanja glukoze, što im uređaj grafičkim prikazom omogućuje. Oni su već i naučili kako im tijelo reagira tijekom utrke i po svom osjećaju mogu predvidjeti što se događa s vrijednostima glukoze.

MEDIX: Što je važno pratiti kod podizanja intenziteta tjelevoježbe kod bolesnika s dijabetesom?

DR. CASTOL: Prije pojačanja intenziteta tjelevoježbe, sportaš s dijabetesom se mora obratiti liječniku. Za one koji žele sudjelovati u intenzivnoj tjelevoježbi ili sportu koji zahtijeva izdržljivost, obavezan je kompletan medicinski pregled te procjena kardiovaskularnih rizičnih

čimbenika. Idealno bi bilo napraviti metaboličko testiranje radi procjene aerobnog, anaerobnog i plućnog kapaciteta. Ovisno o individualnim kapacitetima, treba potom napraviti i prilagođeni plan tjelevoježbe.

Bolesnika treba dobro informirati o važnosti praćenja razina glukoze prije i za vrijeme tjelevoježbe, uz bilježenje trajanja, načina, intenziteta i frekvencije aktivnosti. Te podatke kasnije treba usporediti s informacijama o vrsti i količini unošene hrane.

Nekoliko mjeseci te procedure je dovoljno da ljudi uđu u rutinu koja im omogućuje bolje razumijevanje odgovora vlastitog tijela na napor te im pruži dodatno samopouzdanje u kontroli dijabetesa. Nakon toga nestaje i strah od podizanja intenziteta i trajanja tjelevoježbe.

Naši biciklisti proceduru prolaze dok su u razvojnom timu. Tada ih educiramo kako točno odrediti svoje doze inzulina strukturiranom metodom pokušaja i pogreške, uz pažljivo monitoriranje odgovora razine glukoze u krvi.

Do trenutka kada se priključe profesionalnom timu, već su samostalni i dobro znaju kako im tijelo reagira na pojačani napor i unos određenih namirnica te znaju dobro titrirati potrebnu dozu inzulina. Tada, međutim, opservacija ne prestaje, jer i dalje prate i usavršavaju kontrolu nad svojim tijelom i dijabetesom.

MEDIX: Poznato je da je u kontroli dijabetesa vrlo važna prehrana. Treba li biciklistima iz Tima Novo Nordisk posebna prehrana?

DR. CASTOL: Prehrana za bicikliste koji se utrkuju, ali i za sve druge sportaše koji se bave sportovima izdržljivosti, ona je koja je hranjiva i uravnotežena. Glavna razlika kod biciklista iz tima je što moraju dobro balansirati između tjelesne aktivnosti, hrane i unosa inzulina. Osim što je nužno izbjeći hipoglikemiju, održavanje razina glukoze u optimalnom rasponu istovremeno optimizira i fizičku izvedbu, a time i rezultat natjecanja.

Jedna od ključnih stvari koje pokušavamo naučiti svoje bicikliste je brojanje kalorija i prepoznavanje ugljikohidrata prema njihovom glikemijskom indeksu i brzini kojom tijelo može apsorbirati svaku pojedina vrstu ugljikohidrata. Na taj način biciklisti mogu prilagoditi inzulinski režim unosu ugljikohidrata tako da im razina glikemije bude u optimalnom rasponu.

Još jedna od važnih stvari je dobra hidracija sportaša, što je osobito važno u sportaša s dijabetesom jer visoke razine glukoze u krvi mogu uzrokovati dehidraciju i disbalans elektrolita.

MEDIX: Koji još parametri tijekom utrke mogu utjecati na razinu glukoze u krvi?

DR. CASTOL: Osim intenziteta, učestalosti i trajanja aktivnosti, na vrijednosti glukoze u krvi izravno mogu utjecati vremenski uvjeti, temperature, nadmorska visina, razina hidracije, cirkadijani ritam, umor zbog promjene vremenskih zona i adrenalin. Naš cilj je da svaki bolesnik u potpunosti razumije svoje tijelo i način na koje ono reagira u određenoj situaciji kako bi mogli prilagoditi prehranu i dozu inzulina ovisno o navedenim uvjetima.

MEDIX: Kako izgleda priprema za biciklističku utrku?

DR. CASTOL: Napravili smo sustav treninga i prehrane utemeljen na smjernicama o liječenju dijabetesa tipa 1 kod bavljenja aktivnošću koja zahtijeva izdržljivost. U pripremi za utrku, nekoliko dana ranije, biciklisti povećavaju unos složenih ugljikohidrata, ali i proteina. Oni se pretvaraju u glikogen i pohranjuju u jetri i mišićima. Na taj način biciklisti stvaraju zalihe ugljikohidrata, vrlo važne u sportovima koji zahtijevaju izdržljivost.

Na dan utrke biciklisti imaju doručak bogat ugljikohidratima, uz žitarice cjelovitog zrna, a ponekad i porciju proteina. Zavisno o tome moraju li voziti i do startne linije, mogu uzeti još 15 g ugljikohidrata. Na taj način će i na početnoj liniji imati optimalnu razinu glukoze u krvi.

Na startnoj liniji biciklisti trebaju izmjeriti razinu glukoze u krvi jer uzbuđenje uzrokuje porast adrenalina, a on može potisnuti učinak inzulina i dovesti do hiperglikemije. Biciklisti su toga uglavnom svjesni i znaju sve prepoznati po simptomima, pa i bez gledanja na glukometar prilagoditi dozu inzulina.

MEDIX: Što biciklist treba očekivati tijekom utrke?

DR. CASTOL: Prva dva sata utrke tempo može biti brz dok glavni peloton nastoji spriječiti odvajanje skupine biciklista. Kod anaerobne aktivnosti proizvodi se više laktata i katekolamina, koji povećavaju brzinu kojom tijelo razgrađuje ranije pohranjen glikogen iz jetre i mišića u glukozu. U toj fazi se može očeki-



Prvi profesionalni tim biciklista s dijabetesom na svijetu pod medicinskim vodstvom dr. Rafaela Castola krajem travnja ove godine posjetio je i Hrvatsku

vati nagli porast glukoze u krvi, ali se zbog intenziteta aktivnosti glukoza može i brzo potrošiti.

Nakon što se skupina biciklista odvoji, tempo u pelotonu smanjuje se na umjereniju brzinu.

U srednjem dijelu utrke vozi se umjerenijom brzinom, što predstavlja aerobnu aktivnost. Vrijednost glukoze u krvi se postupno smanjuje i biciklist treba jesti otprilike svakih 20-ak minuta. Idealno je konzumirati energetske, voćne pločice i tekućine bogate ugljikohidratima i elektrolitima. Ako je glukoza u krvi iznad ciljane vrijednosti, proteinska pločica može pomoći utažiti glad, a da pritom ne poveća razinu glukoze u krvi. Ako je biciklist u skupini na čelu utrke, vozi bržim tempom i treba više energije pa mora jesti češće.

Za vožnju punom brzinom na kraju utrke, sprinta ili u posljednjem kilometru planinske utrke potrebna je brzodjelujuća energija. Posljednjih 20 km utrke obično je anaerobna aktivnost. S obzirom da je prag anaerobne aktivnosti različit za svakog biciklista, a anaerobna aktivnost povećava razgradnju glikogena u glukozu i njenu potrošnju, važno je kontinuirano provjeravati razinu glukoze u krvi.

Zadnjih sat vremena utrke predstavlja intenzivan napor, a pošto su se zalihe glikogena do tada smanjile, biciklistima je potrebna brzodjelujuća energija iz hrane po-

put energetskih mekih bombona, gumenih bombona, tableta glukoze ili napitaka bogatih ugljikohidratima i elektrolitima.

MEDIX: Kako se biciklisti oporavljaju nakon utrke?

DR. CASTOL: Važno je da biciklisti nakon utrke lagano bicikliraju pola sata te piju pića s puno glukoze. Na taj način će se mišićne stanice oporavljati ponovnom pohranom glukoze u glikogen. Nakon toga se može pojesti obrok bogat ugljikohidratima i proteinima, a večernji obrok toga dana bit će laganiji. Spavati se ide tek nakon što se hrana pravilno probavi, a razine glukoze u krvi stabiliziraju. S obzirom da intenzivna aktivnost pojačava inzulinsku osjetljivost, u idućim danima će biciklist morati intenzivnije pratiti glikemiju jer može biti potrebna korekcija doze inzulina ovisno o rasporedu treninga i utrka.

MEDIX: Kako se biciklisti mogu priključiti timu?

DR. CASTOL: Uvijek primamo nove članove, netko tko to želi treba se javiti lokalnim predstavnicima Novo Nordiska, koji će im dati detaljne informacije o postupku. Želim apelirati i na liječnike obiteljske medicine da svoje pacijente s dijabetesom ohrabruju i potiču na ostvarenje njihovih snova, jer je uz dobru regulaciju glikemije sve moguće.