



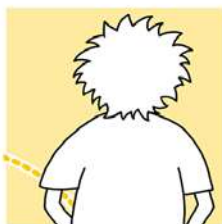
UDRUŽENJE ENDOKRINOLOGA I DIJABETOLOGA REPUBLIKE SRPSKE
ASSOCIATION OF ENDOCRINOLOGISTS AND DIABETOLOGISTS OF REPUBLIC OF SRPSKA

PREPORUKE ZA KONTROLU I LIJEČENJE POREMEĆAJA REGULACIJE GLUKOZE KOD OSOBA SA DIJABETESOM TOKOM BOLESTI

I Preporuke za kontrolu i liječenje hiperglikemije



PREKOMIJERNA ŽED



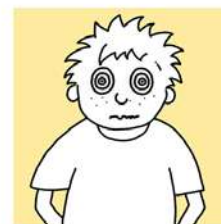
ČESTO URINIRANJE



SVRAB



GLAD



ZAMAGLJEN VID



POSPANOST



SPORO ZARASTANJE RANA

Hiperglikemija je medicinski izraz za povišenu vrijednost glukoze u krvi (GUK). Ako su vrijednosti GUK-a jako visoke (> 15 mmol/l) vaša bolest je loše regulisana pa trebate provjeriti ketone u mokraći. Dobro regulisan dijabetes podrazumijeva da su vrijednosti glukoze u krvi između 6 i 10 mmol/l i glikolizirani hemoglobin, $HbA_{1c} < 7\%$.

Šta može biti uzrok lošoj regulaciji bolesti ?

Postoje situacije kada se regulacija dijabetesa može pogoršati i uprkos redovnom davanju uobičajenih doza insulina, a potreba za insulinom naglo poraste.

Najčešći uzroci hiperglikemije su: preskočena ili zaboravljena doza insulina ili lijeka, preobilan ili pogrešno sastavljen obrok sa previše jednostavnih šećera uz smanjenu fizičku aktivnost, primjena drugih lijekova, kao uvođenje ili povećanje doze kortizola, a posebno akutne bolesti.

Za osobe koje žive sa dijabetesom čak i manja bolest može dovesti do opasno visokog nivoa glukoze u krvi.

Bolesti koje će najvjerojatnije uticati na nivo glukoze u krvi su:

obična prehlada ili gripa, uključujući COVID 19, grlobolja, infekcije urinarnog trakta, bronhitis ili upala pluća, stomachne tegobe ili učestale stolice, teže kožne infekcije.

Podaci iz Kine govore da su 30% oboljelih od COVID 19 bile osobe koji su imale dijabetes. Kod njih je u slučaju infekcije sa Corona virusom tok infekcije često komplikovan i nosi rizik od pogoršanja regulacije dijabetesa. To daljnje može uzrokovati po život opasne komplikacije, kao što je dijabetesna ketoacidoza ili stanje hiperosmolarne hiperglikemije.

Najčešći znakovi i simptomi koje ćete imati u slučaju povišenih vrijednosti glukoze u krvi su: pojačana žeđ, umor, suha i napeta koža, sporo zarastanje rana, osjećaj trnjenja u rukama i nogama.

Simptomi koji će ukazati da se regulacija dijabetesa pogoršava i razvija ketoacidoza su: glukoza u krvi viša od 15 mmol/l, pojava ketoni u urinu, izražena žeđ, mučnina

Potrebno je hitno potražiti pomoć ako povraćate, ubrzano dišete i dah vam miriše na voće, osjećate bol u stomaku, pospani ste ili vam je smanjena svijest.

Kada treba kontaktirati doktora ?

Osobe koje žive sa dijabetesom trebaju se obratiti doktoru porodične medicine / endokrinologu, ukoliko se ne osjećaju dobro, a nisu sigurne šta trebaju poduzeti; povraćaju više puta u toku dana ; ako glukoza u krvi ostane visoka više od 24 sata ; ako se razviju simptomi koji bi mogli ukazivati na razvijanje dijabetesne ketoacidoze. Kod osoba koje imaju dijabetes tipa 1, kao i tipa 2, na režimu insulinske terapije, potrebno je mjeriti i ketone u urinu i ketone u kapilarnoj krvi. Povećani nivo ketona može ukazivati na prelazak metabolizma na sagorijevanje masti, umjesto glukoze i može dovesti do ketoacidoze.

Ketoni se stvaraju pri razgradnji masti u tijelu. Male količine ketona u urinu takođe se mogu naći kada ste na redukcionoj dijeti ili nakon napornog vježbanja.

Kod osoba sa dijabetesom visoke koncentracije GUK-a i ketona u urinu i krvi upozoravaju da je bolest loše regulisana i izvan kontrole.

Ako je koncentracija GUK- a visoka (>15 mmol/l) na prve znake pojačanog mokrenja ili žeđi provjerite prisutnost ketona u urinu. Test na ketone je obavezno napraviti i ako povraćate ili imate temperaturu.

Visoka vrijednost ketona u urinu (+++ /++++), uz visoku vrijednost GUK –a znak je upozorenje : hitno trebate primijeniti brzodjelujući insulin i javiti se svom doktoru porodične medicine /endokrinologu.

Posebno u vrijeme bolesti osigurajte da imate dovoljno zaliha lijekova (naročito insulina) i test trakica sa samokontrolu GUK-a i ketona u urinu.

1. Preporuke za osobe sa dijabetesom tipa 1 tokom bolesti

Neophodno je da sve osobe sa dijabetesom tipa 1 vrše samokontrolu GUK –a putem test trakica najmanje 4 puta dnevno (prije obroka i pred spavanje), a tokom bolesti i češće, kao i testiranje na ketone u urinu i ketone u krvi (ako je dostupno).

Ako je test na ketone pozitivan treba odmah potražiti bolničko liječenje.

Preporuke:

- Liječenje insulinom se nikada ne smije prekidati, čak i ukoliko ne možete jesti ili povraćate.
- Dozu insulina je potrebno smanjiti, ako imate hipoglikemiju ili su vrijednosti glukoze u krvi niske.
 - Zadovoljavajuće vrijednosti glukoze u krvi trebaju biti između 6-10 mmol/l.
- U slučaju da su vrijednosti glukoze u krvi >10 -15 mmol/l potrebno je povećati dozu insulina i pratiti glukozu svaka 2-4 sata.
 - U slučaju da se vrijednosti glukoze u krvi > 15.0 mmol/L potrebno povećati dozu insulina i pratiti glukozu u krvi svaka 2 sata.
 - Treba piti mnogo tekućine (120-180 ml svakih pola sata) da bi se izbjegla dehidracija.
- Ako ne jedete kao obično, tj. ne možete unijeti 50 gr ugljenih hidrata putem hrane, zamijenite uobičajene ugljene hidrate tekućinom koja sadrži šećer, uz pažljivu kontrolu glukoze u krvi.

1.1. Prilagođavanje doze insulina kod osoba sa dijabetesom tipom 1 na intenziviranoj insulinskoj terapiji (bazal –bolus režim)

Trebate znati podesiti svoju dozu insulina kako bi odgovarala vašim potrebama. To ćete moći samo ako redovno kontrolirate vrijednost GUK-a.

Ako je glukoza u krvi $> 15\text{ mmol/l}$, potrebno je GUK kontrolisati svaka 4 sata i danju i noću, te kontrolisati ketone u urinu i ketone u krvi (ako je dostupno)

Vaša uobičajena doza insulina neće biti dovoljna, pa je potrebno da primijenite dodatne doze brzodjelujućeg insulina u cilju smanjenja GUK-a.

Kako biste odredili odgovarajuću dozu insulina, potrebno je sabrati sve doze insulina koje ste primili u toku 24 h, čime se dobija ukupna dnevna doza insulina (UDD). Od ukupne dnevne doze insulina prethodnog dana dodajemo, po potrebi, 10%, 15% ili 20% brzodjelujućeg insulina (tzv. korektivni bolus), uz uobičajene početne doze insulina, a u zavisnosti od trenutnog nivoa GUK-a i nivoa ketona u krvi/ urinu. (tabela 1.)

Ovaj korektivni bolus može se primjeniti, po potrebi, svaka 4 h. Prilikom davanja korektivnih bolusa brzodjelujućeg insulina vodite računa o preostalom insulinu iz prethodne doze (razmak između pojedinačnih doza trebao bi biti najmanje 4 h).

Tabela 1

Nivo GUK	Nivo ketona u krvi /urinu	Korektivni bolus BDI*
4-16 mmol/l	$<0,6\text{ mmol/l}(-)$	Uobičajena doza insulina(skala)
4-16mmol/l	$\geq 0,6\text{ mmol/l (+/-)}$	↑ 10% uz uobičajenu početnu dozu I
$>16\text{ mmol/l}$	$<0,6\text{ mmol/l}(-)$	↑ 10% uz uobičajenu početnu dozu I
$>16\text{ mmol/l}$	$\geq 0,7-1,4\text{ mmol/l}(+)$	↑ 15% uz uobičajenu početnu dozu I
$>16\text{ mmol/l}$	$\geq 1,5-3,0\text{ mmol/l}(+++)$	↑ 20% uz uobičajenu početnu dozu I
$<3,9\text{ mmol/l}$	negativan (-)	↓ dozu I prije obroka

*BDI (brzodjelujući insulin) ; *I (insulin)

*ketoni u urinu su označeni sa: -, +, ++, +++, ++++ i pokazuju analogiju sa nivom ketona u kapilarnoj krvi.

Ako su ketoni u krvi $>3.0\text{ mmol/l}$ (u urinu +++/+++++) potrebno je da se odmah javite na bolničko liječenje.

Kada vrijednost GUK-a padne ispod 10 mmol/l, ne trebate više davati dodatni insulin, već nastavite piti puno vode i pojedite 20 gr ugljenih hidrata (najbolje bananu)

2. Preporuke za osobe sa dijabetesom tipa 2 tokom bolesti

2.1. Preporuke za osobe sa dijabetesom tipa 2 na insulinskom režimu terapije

Dobro regulisan dijabetes podrazumijeva da su vrijednosti GUK-a za osobe sa dijabetesom tipa 2 između 6 i 10 mmol/l i glikolizirani hemoglobin ,HbA1c < 7% a najviši do 8%(individualna procjena doktora)

Potrebno je kontrolisati GUK svaka 4 sata, posebno ako su nivoi GUK-a visoki

Tabela 2

Nivo GUK	Nivo ketona u urinu	Doza brzodjelujućeg insulina
>10 mmol/l	negativan(-)	↑ dozu insulina po skali
>15 mmol/l	pozitivan (+)	obratiti se odmah doktoru

2.2. Preporuke za osobe sa dijabetesom tipa 2 na terapiji tabletama

Ako imate tešku infekciju i dehidrirate, a od ranije uzimate tablete metformina, možda će biti potrebno privremeno prekinuti uzimanje tableta.

Ovo znači da se u zavisnosti od vrijednosti GUK-a mogu uključiti druge tablete ili ako je potrebno privremeno ili trajno insulin.

Ako se koriste tablete iz grupe inhibitora SGLT2 (dapaglifozin, empaglifozin, kanaglifozin) one se sa početkom akutne bolesti moraju prekinuti i mogu se nastaviti nakon oporavka.

Potrebno je redovno vršiti samokontrolu GUK-a, namanje dva puta dnevno u zavisnosti od vrijednosti. Voditi računa o mogućoj hipoglikemiji.

II Preporuke za kontrolu i liječenje hipoglikemije kod osoba sa dijabetesom



DRHTAVICA



UBRZAN RAD SRCA



ZNOJENJE



VRTOGLAVICA



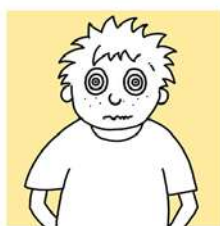
ANKSIOZNOST



GLAD



POSPANOST



ZAMAGLJEN VID



GLAVOBOLJA



RAZDRAŽLJIVOST

Šta je hipoglikemija ?

Hipoglikemija je medicinski izraz za snižene vrijednosti glukoze u krvi. Javlja se obično kad je nivo glukoze u krvi niži od 3,9 mmol.

Najčešće osjećate nervozu, drhtavicu, postajete jako gladni, obliveni znojem, otežano govorite, imate ubrzan rad srca, glavobolju, manjak koncentracije, razdražljivi ste i smeteni. Ako se ne liječite, hipoglikemija može uzrokovati gubitak svijesti i komu.

U toku bolesti, ukoliko imate povišenu temperaturu, ne možete jesti radi gubitka apetita, mučnine ili povraćanja ne trebate prekinuti davati insulin, jer se bojite hipoglikemije.

Dozu insulina trebate smanjiti, ako imate hipoglikemiju ili su vrijednosti GUK-a niske.

Šta najčešće dovodi do hipoglikemije ?

Niz faktora može dovesti do sniženih vrijednosti glukoze u krvi ,a najčešće :

- nedovoljan unos ili izostavljanje hrane ili neadekvatni obroci, posebno u toku bolesti
- intenzivnija fizička aktivnost od uobičajene, bez prilagođavanja ishrane i /ili doze insulina

- previsoka doza insulina i /ili drugih lijekova za dijabetes
- prekomjerno uživanje alkohola

Važno je znati da je hipoglikemiju moguće spriječiti, a sve što je potrebno je oprez i pravilno upravljanje sopstvenom bolešću.

Kad god osjetite hipoglikemiju, pokušajte otkriti šta ju je uzrokovalo.

Kako postupiti u slučaju hipoglikemije?

Čim osjetite simptome hipoglikemije djelujte odmah. Izmjerite nivo glukoze u krvi, ako je to moguće, putem test trakica. Uvijek liječite hipoglikemiju, čim je osjetite.

Potrebno je primijeniti tzv. „**Pravilo 15:15** „

Pojedite ili popijte 15 grama brzodjelujućih ugljikohidrata:

- Odmah uzeti pola čaše (1dcl) slatkog soka (15g UH) ili Cola napitak, ali ne dijetalni
ILI
- 2 kockice šećera (15g UH)
ILI
- 2 tablete groždanog šećera
- 1 kašičica meda (15g UH)
ILI
- 1 narandžu (15g UH)

Nakon 15 minuta izmjerite nivo GUK-a i u slučaju da je GUK jednak ili ispod 3,9 mmol/L, ponovite prethodni postupak.

Ukoliko nemate planiran obrok unutar sljedećih 30 minuta nakon hipoglikemije, trebate uzeti međuobrok (npr. pola sendviča i šolju mlijeka).

Ako se hipoglikemija pojavi tokom noći, potrebno je uz gore navedeno pojesti i krišku hljeba kako vam se hipoglikemija ne bi ponovila do jutra.

Uvijek biste sa sobom trebali imati neku vrstu šećera (flašicu soka ili šećer u kocki zamotan u foliju ili glukozne bombone) kako biste si odmah mogli pomoći u slučaju hipoglikemije, a po mogućnosti i glukometar i test trakice za samokontrolu glukoze u krvi.

Potrebna je i češća samokontrola glukoze u krvi u toku dana, a ponekad i u 3h ujutro. Ako je hipoglikemija izazvana tabletama - oralnim hipoglikemicima, dugodjelujućim inzulinom, i u svim težim slučajevima, obavezan je smještaj u bolnicu.

Kako trebaju postupiti članovi porodice osoba sa dijabetesom tipa 1 u slučaju teške hipoglikemije ?

Ako osoba sa dijabetesom ostane bez svijesti, vjerovatno je u stanju teške hipoglikemije.

Izmjerite kod kuće vrijednosti glikemije test trakom, ako ste u mogućnosti.

Oslobodite dišne puteve i uklonite bilo kakve ostatke hrane iz usta i postavite osobu u bočni položaj.

Ubrizgajte amp. Glucagona iglom postavljenom okomito u gornji dio bedra ili u trbuh.

Kada se osoba probudi nakon primljenog Glukagona, mora odmah uzeti šećer, zaslađeni voćni sok ili slično, a nakon toga krišku hljeba kako bi se spriječio ponovni pad GUK-a .

Ako se osoba nakon primjene glukagona ne probudi za 10 minuta, pozovite hitnu pomoć.

Nikada ne pokušavajte osobi bez svijesti dati na usta zašećerenu tekućinu ili tablete glukoze.

Znajte da samo dobra regulacije dijabetesa sprječava /odlaže nastanak hroničnih dijabetesnih komplikacija !

Pripremila: prof. dr Snježana Popović-Pejičić

spec. internista –subspecijalista endokrinologije, primarijus

Predsjednik Udruženja endokrinologa i dijabetologa Republike Srpske