

Hipoglikemija

Uzrok, klinička slika, dijagnostika i liječenje

BILJEŠKE

Danas ćemo vidjeti šta je zapravo hipoglikemija, koji su njeni uzroci, kako se manifestuje i na kraju kako se reaguje u ovoj situaciji. Hipoglikemija je stanje kada u krvi nema dovoljno glukoze da zadovolji potrebe organizma, tačnije kada je **nivo glukoze ispod 3,9mmol/L**. Ovo stanje se mora prepoznati i adekvatno reagovati jer tijelo, a prvenstveno mozak, gladije i ne može funkcionisati normalno. Kad smo to rekli, hajde da vidimo koji su nam glavni uzroci hipoglikemije

UZROCI

• Lijekovi i alkohol

Prva grupa uzroka koji dovode do hipoglikemije su lijekovi i alkohol. **Insulin** je logičan krivac za epizodu hipoglikemije jer smanjuje endogenu proizvodnju glukoze i pospješuje ulazak glukoze iz krvi u ćelije, smanjujući glikemiju. Ova hipoglikemija se javlja kod egzogeno unijetog insulina ali i oralnih antidijabetika, te prvo treba pomisliti na taj uzrok. Još jedan spoljašnji faktor jeste **alkohol**. Etanol blokira glukoneogenezu, što znači da će prestati stvaranje glukoze u organizmu, ali neće blokirati glikogenolizu, što znači da se rezerve glukoze troše. Alkoholom-indukovana hipoglikemija se obično razvije nakon nekoliko uzastopnih dana pijanstva, kada osoba jede vrlo malo hrane. Još neki lijekovi koji su dovedeni u vezu sa hipoglikemijom su: **ACE inhibitori i antagonisti AT receptora, beta blokatori, hinolonski antibioci, sulfonamidi**.

• Hronična i akutna stanja

Druga grupa uzroka jesu teška oboljenja drugih organa. Recimo bolesti koje **oštećuju jetru** dovode do hipoglikemije jer znamo da je jetra glavno mjesto endogene proizvodnje glukoze. **Oštećenja bubrega** mogu dovesti do hipoglikemije iz razloga što se smanjuje izlučivanje insulina putem mokraće – tako da insulin duže ostaje u krvi. **Sepsa** je još jedan od uzroka, zbog toga što – kao što kažu naučnici, a vjerovaćemo im – inflamatorni citokini koji se proizvode u sepsi dovode do povećanog preuzimanja glukoze od strane ćelija. **Dugotrajno gladovanje** takođe može dovesti do hipoglikemije – prazne se rezerve glukoze u organizmu.

• Deficit hormona

Naredna grupa uzroka je deficit određenih hormona koji učestvuju u regulaciji glikemije. Nedostatak **kortizola** je povezano sa poremećenom glukoneogenezom. To je naročito izraženo kod insuficijencije kore nadbubrega u stanjima dugotrajnog gladovanja. I nedostatak **hormona rasta** može biti uzrok hipoglikemije – posebno kod male djece.

- **Endogeni hiperinsulinizam** - svi ovi uzroci su rijetki
 - Tumor beta ćelija (insulinom)
 - Ektopična sekrecija insulina, dakle negdje izvan pankreasa
 - Antitijela na insulin*

U ovim stanjima insulin ne pada na niske vrijednosti u stanjima hipoglikemije.

*Zašto hipoglikemija nastaje ako postoje **antitijela na insulin**? U slučaju postojanja antitijela na insulin - nakon jela, znamo da dolazi do oslobađanja insulina koji ova antitijela vežu i prvo dolazi do hiperglikemije jer taj izlučeni insulin u tom kompleksu sa antitijelom ne može vršiti svoju funkciju. Zatim pankreas nastavi da luči insulin sve dok se ne prevaziđe nivo cirkulišućih antitijela. Međutim ovaj kompleks antitijelo-insulin predstavlja rezervu insulina, jer sa raspadanjem tog kompleksa taj insulin obavlja svoju funkciju i dolazi do pada glikemije zbog viška insulina. Rijetko stanje ali je mehanizam zanimljiv.

- **Urođene greške metabolizma**

I na kraju imamo urođene greške metabolizma kao uzrok hipoglikemije, što se dešava, ali znatno rjeđe u odnosu na gore pomenute uzroke. Ovdje spadaju **defekti enzima** koji učestvuju u regulaciji glukoze u krvi kao što su defekt u oksidaciji masnih kiselina, defekt u procesu glukoneogeneze, zatim bolesti skladištenja glikogena i slično.

KLINIČKA SLIKA

Tokom hipoglikemije se javljaju dvije grupe simptoma: autonomne i neuroglikopenijske manifestacije.

Autonomne manifestacije su posljedica aktivacije simpatikusa i tu imamo palpitacije, tremor, anksioznost, znojenje, glad, parestezije – ovi simptomi se javljaju kada glikemija padne na 3,3 mmol/L. Reći ćemo oko 3,3 mmol/L, jer se taj prag može razlikovati između ljudi, ali će uglavnom to biti tu negdje. Isto tako, kod žena je taj prag nešto niži u odnosu na muškarce, što znači da nivo glukoze mora još malo pasti da se simptomi ispolje.

Neuroglikopenijske manifestacije su direktna posljedica nedostatka glukoze u mozgu. Ovdje spadaju promjene ponašanja, zbunjenost, umor, poremećaj ili potpuni gubitak svijesti, a ako je hipoglikemija teška, onda i smrt. ovi simptomi se javljaju kada glikemija padne na 2,8 mmol/L – i tu kažemo da se radi o teškoj hipoglikemiji. Sve ovo su nespecifični simptomi, odnosno mogu se javiti i u nekim drugim stanjima. Ono što će nam potvrditi da se radi o hipoglikemiji jeste Whipple-ova trijada koju čine:

- Nizak nivo glukoze u krvi
- Simptomi hipoglikemije
- Nestanak simptoma nakon povišenja glukoze u krvi

DIJAGNOZA HIPOGLIKEMIJE

Na hipoglikemiju sumnjamo kod pacijenta sa pomenutim simptomima. Prije administracije glukoze bi trebalo izvaditi krv i odrediti glikemiju kada god je to moguće, kako bi se potvrdila **Whipple-ova trijada**. Kada smo potvrdili hipoglikemiju na taj način i adekvatno reagovali, trebalo bi tragati za mogućim uzrokom, a prvenstveno misliti na najčešće uzroke (lijekovi, alkohol) a zatim na ostale poremećaje.

TERAPIJA

Ako je pacijent svjestan i sarađuje, **oralno dati 15-20 grama glukoze** (u vidu tablete, tečnosti, čokolade, običnog šećera – bitno je samo da se glukoza unese u organizam.) zatim postupak ponoviti ako simptomi ne prolaze nakon 15 minuta. To je takozvano pravilo broja 15 - odnosno damo 15 g – pratimo 15 minuta. Kod težih pacijenata se glukoza daje parenteralno (**IV bolus 50% glukoze 50 ili 100 mL**) a po potrebi nastaviti sa **5-10% infuzijom glukoze** do nestanka simptoma. Hipoglikemija se takođe može korigovati **glukagonom (1mg SC ili IM)**, zato što glukagon stimuliše glikogenolizu čime se podiže nivo glukoze u krvi. Međutim, upravo zbog toga on neće biti efikasan u stanjima dugotrajnog gladovanja i kod alkoholičara gdje su smanjene rezerve glikogena.

PITANJA ZA PONAVLJANJE

1. Kolika je vrijednost šećera u krvi u hipoglikemiji?
2. Zašto se hipoglikemija javlja kod bolesti jetre?
3. Poremećaj kojih hormona može dovesti do hipoglikemije?
4. Koje su autonomne manifestacije?
5. Neuroglikopenijske manifestacije se javljaju kada glikemija padne na ____?
6. Koji su elementi Whipple-ove trijade?
7. Kako se liječi ako pacijent ne može unijeti glukozu per os?