




Ishrana i kamen u bubregu

ass.mr sc med.dr Tatjana Mraović
dijetolog



Prevenција pojave ili ponovnog nastanka kamena je kao sprečavanje kristalizacije u čaši slane vode.

Možete, ili smanjiti koncentraciju soli..., ili dodati još vode!

A decorative header at the top of the slide features a series of overlapping triangles in yellow, green, and orange. The triangles are arranged in a row, with some pointing up and some pointing down, creating a zigzag pattern.

Epidemiološke studije su pokazale da određena vrsta hrane pomaže smanjenju kalcijuma koji se filtrira u urin.

Veliko pitanje je:

Kako to sprovesti u praksi?



Oksalne kiseline imaju sposobnost da formiraju čvrstu vezu s mineralima poput natrijuma, kalijuma, magnezijuma, kalcijuma, te tako nastaju soli oksalata.

Soli natrijum i kalijum oksalata su rastvorljive u vodi i izlučuju se mokraćom, ali

***kalcijum oksalat je praktično nerastvorljiv,* ima sklonost spajanja u kristale i formiranja kamena u bubrezima ili urinarnom traktu.**



Kamen u bubregu je rezultat kristalizacije kalcijuma, najčešće sa oksalatom, koji su poreklom iz:

- hrane**
- ili suplemenata,**
- ali i oksalata koji su endogeno nastali**
(naše ćelije tokom normalnih metaboličkih procesa pretvaraju neke druge nutrijente, poput vitamin C, u oksalate).

Prema istraživanjima, čak 80% bubrežnih kamenaca kod odraslih ljudi je nastalo od kalcijum oksalata.



Najčešći uzrok hiperoksalurije jeste malapsorpcija u tankom crevu, zbog čega se oksalati apsorbuju u većoj količini (enterična hiperoksalurija)


Oksalati se apsorbuju u povećanoj količini i zato što se kalcijum veže sa masnim kiselinama, formirajući masne kalcijumove sapune koji se eliminišu, a slobodni oksalati bivaju apsorbovani.

(Ishrana siromašna mastima može da bude korisna!)



Nepostojanje metaboličkih abnormalnosti

kod nekih pacijenta, kod kojih se kalcijumsko kamenje ponovo javlja, pažljivom analizom je pokazalo da ovi pacijenti često imaju više kalcijuma i oksalata, i/ili manje citrata u urinu nego što je to uobičajeno, iako nijedna vrednost ne dostiže tradicionalnu vrednost patološkog.



Manja zapremina urina - još jedan faktor koji povećava mogućnost nastanka kamena. (primer, pacijenti sa prvim kamenom koji su kasnije razvili još jedan imali su osnovnu dnevnu količinu urina za **250 do 350 ml** manju od onih koji nisu ponovo razvili kamen)

Kod nekih pacijenata **jedina abnormalnost je bila zapremina urina koja je vodila povećanoj koncentraciji kalcijuma i oksalata.**



Prevenција stvaranja kamena u bubregu kod odraslih osoba

Prevenција ponovne pojave kalcijumskog kamenja za cilj ima:

- 1. smanjenje koncentracije litogenih faktora (kalcijuma i oksalata) i**
- 2. Povećanje koncentracije inhibitora formiranja kamenja, kao što je citrat.**

Ovo se postiže promenom načina ishrane, i u nekim slučajevima, lekovima.

Povećanje unosa tečnosti

Najlakši i najbezbolniji način sprečavanja nastanka kamena u bubregu, posebno u vreme velikih vrućina.

Tip tečnosti



- **Sok od grejpfruta** može da se poveže sa povećanim rizikom od pojave kamenja.
- **Kafa, čaj i alkohol** su u prospektivnim observacionim studijama povezani za smanjenim rizikom od pojave kamenja

Povećanje unosa tečnosti

Sok od brusnice,
koja se preporučuje
kao profilaksa
od pojave infekcija



urinarnog trakta, **povećava zasićenje urina**
kalcijum oksalatom kada se unosi u velikim
količinama (jedan litar dnevno).



Povećanje unosa tečnosti

Povećana ekskrecija citrata putem urina sprečava nastanak kamena formiranjem teško disocijativnog, ali rastvorljivog kompleksa sa kalcijumom, čime se redukuje količina kalcijuma dostupna za vezivanje sa oksalatom ili fosfatom.

Sok od pomorandže - dobar izvor kalijuma i citrata, ali:

- 1. ne snižava ekskreciju kalcijuma;**
- 2. umereno povećava ekskreciju oksalata;**
- 3. povećava kalorijski unos**



Povećanje unosa tečnosti

Limunov sok je efikasan izvor citrata. Unos 120 ml koncentrisanog soka od limuna dnevno doveo je do povećanja nivoa citrata u urinu.

Aktivna terapija je takođe smanjila ekskreciju kalcijuma putem urina i nije izmenila ekskreciju oksalata.

Limunadu ne treba zaslađivati radi izbegavanja unosa dodatnih kalorija.



Smanjenje unos proteina životinjskog porekla

Usled ishrane koja je bogata proteinima životinjskog porekla dolazi do negativnih promena u izlučivanju kalcijuma, urične kiseline i cistina što pogoduje nastanku kamena.

Metabolizam aminokiselina koje sadrže sumpor povećava dnevno kiselinsko opterećenje. Sumpor u cistinu i metioninu se konvertuje u sulfat koji acidifikuje krv. ← ↓

Da bi se neutralisala, povlači se kalcijum iz kosti, i izlučuje urinom.

Životinjski proteini češće dovode do ove pojave od biljnih, jer i maju veći sadržaj sumpora.

Ograničen unos natrijuma

Ishrana siromašna natrijumom (od 80 do 100 meq/dnevno) može da poboljša proksimalnu reapsorpciju natrijuma i kalcijuma, što vodi redukciji izbacivanja kalcijuma.

U jednoj studiji, na primer, snižavanje unosa natrijuma sa 200 na 80 meq/dnevno smanjilo je ekskreciju kalcijuma za do 100 mg/dnevno (2.5 mmol/dnevno).



Ograničen unos saharoze i fruktoze

Za saharozu i fruktozu je dokazano da povećavaju rizik od nastanka novog kamenja.


Šećer ubrzava gubitak kalcijuma preko bubrega.



U studijama, konzumiranje oko 60g šećera dnevno, povlači 50% veći ruzik za nastanak kamena, u odnosu na unos od 20g.

Unos kalcijuma?

Koncentracija kalcijuma u urinu kod osoba sa kamenom u bubregu je povećana, ali ipak ograničavanje unosa ovog minerala se ne preporučuje.

Rezultati petogodišnje studije u kojima su se upoređivali efekti dijete koja se sastojala od normalne količine kalcijuma, male količine proteina životinjskog porekla i soli, i dijete sa malom količinom kalcijuma. 

Ishrana siromašna kalcijumom može čak da ima negativne efekte po zdravlje pacijenta koji se ogledaju u smanjenju gustine kostiju.

Unos kalcijuma?

Smanjenje slobodnog intestinalnog kalcijuma može da dovede do povećane apsorpciju dijetarnih oksalata i povećane ekskrecije istih, zbog smanjenog vezivanja oksalata kalcijumom u lumenu creva.



Neto *efekat može da bude povećana mogućnost formiranja kamenja.*

Treba istaći da suplementi kalcijuma nemaju uticaja u prevenciji ponovne pojave kamena i mogu čak i malo da povećaju rizik.



Povećanje unosa kalijuma putem voća i povrća

Visok unos kalijuma smanjuje rizik od nastanja kamena na pola, smanjujući ekskreciju kalcijuma.

Redovan unos voća i povrća može da smanji rizik od formiranja kamena od kalcijum oksalata, naročito kod osoba koje su ga ranije malo konzumirale.



Smatra se da je ovaj pozitivan uticaj prvenstveno posledica povećanog izlučivanja citrata.



Kada bi trebalo ograničiti unos oksalata?

Postoji nekoliko relativno retkih zdravstvenih stanja koji zahtevaju strogo ograničenje unosa oksalata. To su **hiperkalcemija (povišen nivo kalcijuma u krvi) i **primarna hiperoksalurija** (povećana produkcija oksalata u organizmu). U takvim slučajevima unos oksalata mora se ograničiti na 50 miligrama dnevno.**

Sadržaj oksalata u mg na 100 grama sirovih namirnica:

Spanać	750 mg	oksalata
Peršun.....	100 mg	
Praziluk.....	89 mg	
Raštan.....	74 mg	



Namirnice koje sadrže znatniju količinu oksalata

***Meso i zamene:* sojin sir tofu, kikiriki maslac, pasulj pečen u paradajz sosu.**

U govedini piletini i jajima nema oksalata, samo malo ih ima u nekim ribama iz porodice bakalara, zatim u šunki i hamburgeru.



Namirnice koje sadrže znatniju količinu oksalata

Povrće je najveći izvor oksalata. Znatna količina se nalazi u pasulju, repi, celeru, maslačku, praziluku, peršunu, krompiru, zelenoj paprici, spanaću.

Osobe osetljive na oksalate, posebno one sa sklonošću ka formiranju oksalatnih kamenaca, trebalo bi da izbegavaju i brokoli, prokelj, kupus, karfiol, zelenu salatu, vrganje, grašak, crveni luk, krompir, radič.



Namirnice koje sadrže znatniju količinu oksalata

Voće : oksalata ima u jagodama, papaji, ananasu, kori limuna, kori limete, kori pomorandže, malinama, tangerinama (hibrid citrusa), damaškim šljivama.

Osobe osetljive na oksalate: banane, avokado, trešnje, grožđe, lubenice, breskve, đem crvenih šljiva.



Namirnice koje sadrže znatniju količinu oksalata

Hleb i skrob: voćni keks, griz, krekeri od soje, pšenični kvasac, graham krekeri, kukuruzne kokice, integralno pšenično brašno. pirinač.

Masti i ulja: više od 10g oksalata po obroku ima u orasima, kikirikiju, semenkama suncokreta i u majonezu nekih proizvođača.

Ostalo: čokolada, kakao, i kašičica bibera i kašičica cimeta.

Osobe osetljive na oksalate: maslac, sir čeder, pileću supu sa rezancima, makarone, pšenični griz, krekeri od soje, pšenični kvasac.

Pića: sok jabuke, pivo, koka kola, sok grejpa, sok pomorandže, vino, šeri pića, topla čokolada



Stomačna gojaznost, pretnja bubrežima

Kontrola težine važan preventivni faktor.

Posebno je opasna gojaznost u predelu struka.

Gojaznost izaziva tihe i neprimetne upalne procese (CRP) u kojima svi krvni sudovi bivaju oštećeni.

Njihova funkcija slabi, a prvi znak je povišen nivo proteina u mokraći.

Istraživanje na Univerzitetu Džon Hopkins u Baltimoru pokazalo je da smanjenje obima struka za 4,5 cm u periodu od šest meseci snižava nivo proteina u mokraći za 25%;

Smanjenje obima struka za 4,5cm obično znači 5kg manje. Realan cilj: 5kg manje za 6 meseci!

Ujedno za dobrobit bubrega neophodno je da napraviti bar 10.000 koraka dnevno.



Prevenција stvaranja kamena u bubregu kod odraslih osoba

SAŽETAK

PREPORUKA ZA KALCIJUM OKSALATNI KAMEN:

- 1. SMANJENJE ANIMALNIH PROTEINA**
- 2. SMANJENJE NATRIJUMA**
- 3. DOVOLJAN UNOS KALCIJUMA**
- 4. IZBEGAVANJE HRANE BOGATE OKSALATIMA**
- 5. POVEĆATI UNOS TEČNOSTI**

PREPORUKA ZA KALCIJUM FOSFATNI KAMEN:

- 1. SMANJENJE ANIMALNIH PROTEINA**
- 2. SMANJENJE NATRIJUMA**
- 3. DOVOLJAN UNOS KALCIJUMA**
- 4. POVEĆATI UNOS TEČNOSTI**

PREPORUKA ZA URIČNI KAMEN

- 1. SMANJENJE ANIMALNIH PROTEINA**
- 2. POVEĆATI UNOS TEČNOSTI**