



OBD
Opća bolnica Dubrovnik
Odsjek bolničke prehrane

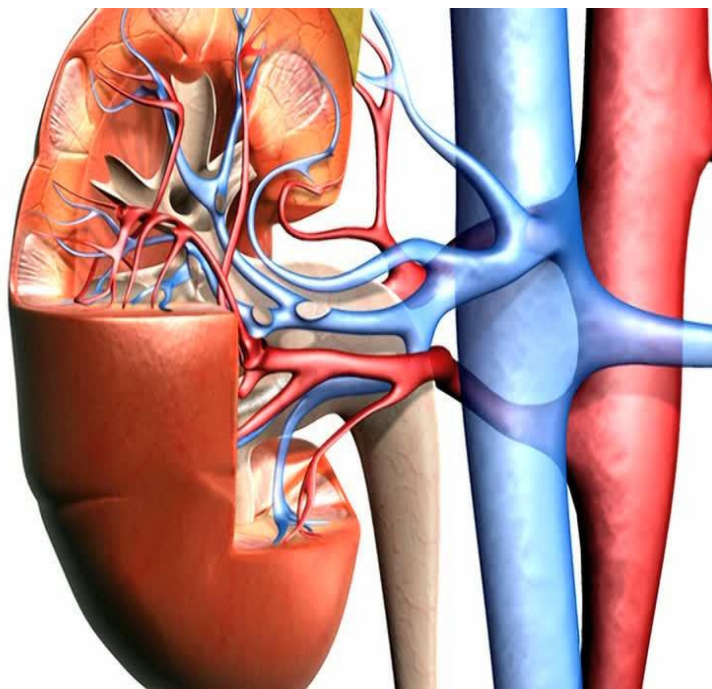
DIJETOTERAPIJA KOD BOLESTI BUBREGA



Ljiljana Ban, ing. preh. teh.
Marina Milanović, mag. nutr.

UVOD

Bubrezi imaju funkciju regulatornog, ekskretornog i endokrinog organa. Stvaraju i izlučuju krajnje produkte proteina, reguliraju količinu vode i mineralnih tvari u tijelu te održavaju normalan krvni tlak. Osnovna funkcionalna jedinica je **nefron**, koji pri oštećenju bubrega propada i gubi svoju funkciju. Masti i ugljikohidrati razgrađuju se do **CO₂ i H₂O** a njihovom razgradnjom se ne opterećuju bubrezi. Razgradnjom proteina nastaju **urea, kreatinin, fosfati i mokraćna kiselina**. Kod bolesnog bubrega, dolazi do oštećenja sve većeg broja nefrona a time i do nagomilavanja štetnih tvari koje se sve manje izlučuju iz organizma putem bubrega. Bolesti bubrega dovode i do drugih poremećaja poput oligurije (nesposobnost izlučivanja vode), pretjeranog gubitka soli što uzrokuje visoku koncentraciju kalija u organizmu, albuminurije, gubitka velike količine proteina mokraćom te pojave edema i visokog krvnog tlaka. Mnoge bubrežne bolesti nije moguće trajno izliječiti.



Slika 1: „nefron“

Cilj dijetalne terapije kod bubrežnih bolesnika je poboljšanje poremećaja u organizmu, olakšavanje funkcije bolesnog bubrega smanjivanjem dušičnih metabolita i elektrolita koji se moraju izlučiti. Potrebno je nadoknaditi nutrijente koji se gube zbog poremećenog rada bubrega, uvesti kontrolu unosa proteina jer o dijetalnoj prehrani ovisi tijek bolesti. Ako se

provodi dijeta koja sadrži manje od 0,8 g bjelančevina/kg tjelesne mase, tada najmanje 75 % unesenih bjelančevina trebaju biti visoke biološke vrijednosti (meso, mlijeko, jaja, riba), jer sadrže sve esencijalne i neesencijalne aminokiseline. Što je funkcija bubrega više oštećena to je potreban manji unos bjelančevina. Minimum za održavanje ravnoteže između sinteze i razgradnje aminokiselina je 0,4-0,5 g bjelančevina/ kg tjelesne mase. Unos manjih količina kroz duže vrijeme dovodi do razgradnje vlastitih proteina te poremećaja koncentracije pojedinih aminokiselina. Smanjivanjem količine proteina postiže se smanjenje toksičnih produkata nastalih njihovom razgradnjom. Smanjuje se i unos fosfata, dok se optimalne kalorije osiguravaju iz ugljikohidrata i masti. Za održavanje konstantne tjelesne mase potreban je određeni odnos nutrijenata i to ugljikohidrata 50 %, bjelančevina 5-10 % (visoke biološke vrijednosti), odnosno omjer bjelančevina životinjskog i biljnog podrijetla trebao bi biti 6 : 4 te masti 35 – 40 %. Svaki organizam ne reagira jednako na određenu terapiju pa tako i dijetoterapiju stoga je često poželjan individualan pristup. Obično je potrebno napraviti krvnu sliku, provjeriti koncentraciju toksičnih produkata nastalih razgradnjom bjelančevina (uree, kreatinina, mokraćne kiseline), provjeriti koncentraciju Na, K, Ca i P, izmjeriti krvni tlak, provjeriti ima li edema po tijelu i tek onda započeti sa odgovarajućom prehranom.



Slika 2: mjerenje krvnog tlaka

Bolesnicima koji gube prevelike količine bjelančevina putem mokraće potrebno je davati 1 – 1,5 g bjelančevina/kg tjelesne mase. Ako pacijent ima edeme i visoki krvni tlak potrebno je kontrolirati unos natrija koji se u tom slučaju ograničava na **3 g/dnevno**. To je otprilike količina koje namirnice imaju u svom sastavu bez dosoljavanja. Uz dobru **diurezu** unos kalija nije potrebno ograničavati. Inače, prehranom unosimo 2 – 4 g kalija (optimalne potrebe su 2,5 g/dnevno). Kod pojačanog mokrenja dolazi do gubitka kalija dok kod premalog izlučivanja mokraće dolazi do nakupljanja kalija te se primjenjuje dijeta s ograničenim unosom kalija. Zbog jako oštećene funkcije bubrega dolazi do nagomilavanja fosfata u krvi i

pada kalcija kojeg je potrebno hranom unijeti u organizam. Kod kroničnih bolesti bubrega može doći i do poremećaja u metabolizmu masti pa se kod takvih pacijenata energetske potrebe ne smiju nadopunjavati iz masti već iz ugljikohidrata. U slučajevima pojave edema smanjuje se unos tekućine a ako edemi nisu prisutni unos tekućine nije potrebno ograničavati.

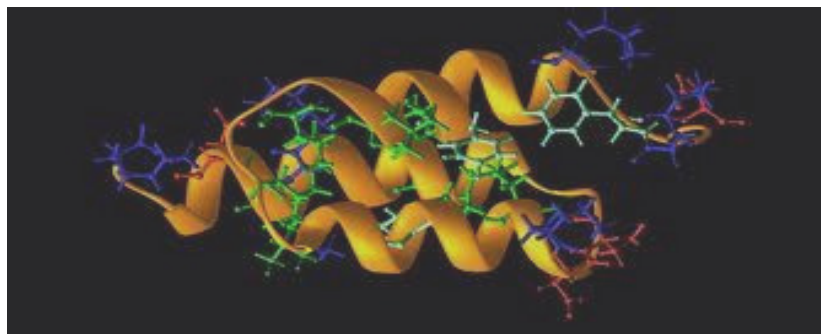
OPĆA PRAVILA DIJETE

Osigurati dostatan i uravnotežen unos kalorija, 40 kcal/kg tjelesne težine na dan – osim u slučajevima pretilosti

Obrok/lipida 1-2 g /kg tjelesne težine dnevno
Obrok/ugljikohidrata 4-6 g /kg tjelesne težine dnevno
Obrok/bjelančevina određuje se prema klirensu kreatinina

Pri klirensu kreatinina	> 30 ml/min	nije potrebno smanjivati količinu bjelančevina u prehrani
	20 – 30 ml/min	do 70 g bjelančevina/dan
	10 – 20 ml/min	do 50 g bjelančevina/dan
	5 – 10 ml/min	do 40 g bjelančevina/dan
	< 5 ml/min	do 20 g bjelančevina/dan

Kod dijetе koja sadržava 40 g bjelančevina dnevno, 28 g bjelančevina mora biti visoke biološke vrijednosti (meso, riba, sir). Kod dijetе koja sadržava 20 g bjelančevina dnevno, ukupna količina bjelančevina mora biti visoke biološke vrijednosti uz dodatak esencijalnih aminokiselina.



Slika 3: „bjelančevine“

Ispraviti ili spriječiti poremećaje u prometu vode i elektrolita

Pri dnevnoj količini urina od 1,0 -1,5 litara nije potrebno ograničavati unos vode. Unos vode potrebno je pratiti kod oligurično-anuričnog bolesnika. Kod bolesnika s edemima potrebno je smanjiti unos soli i djelomično smanjiti unos vode da se izbjegne hiponatremija, zbog dilucije. Unos soli potrebno je prilagoditi trenutnoj tjelesnoj težini, dnevnoj količini urina, krvnom tlaku te koncentraciji soli u urinu. Dijete bez soli određuju se u oligo- anuričnog bolesnika, bolesnika s edemsko-nefrotskim sindromom, te u bolesnika s bubrežnom bolesti praćenom hipertenzijom i srčanom slabošću. Unos kalija uglavnom nije potrebno smanjivati ako je dnevna količina urina veća od 1 litre, ako je klirens kreatinina iznad 15 ml/min te ako ne postoji teža acidoza.

Ne inzistirati na zajedničkoj dijeti

Dijetni plan prehrane je često individualan, i treba ga provoditi uz kontrolu potrebnih parametara. Samo pažljivo odabrana dijeta prilagođena pojedincu, u kombinaciji s medicinskim pripravcima može biti učinkovita u liječenju bubrežnih bolesti.

Najčešće greške kod sastavljanja dijete

Dijeta bez soli kod bolesnika sumjerenim bubrežnim zatajivanjem, bez edema i povišenog krvnog tlaka. Smanjivanje količine bjelančevina u prehrani pri klirensu kreatinina iznad 30 ml/min

Najopasnije greške u dijeti

- Striktno smanjivanje bjelančevina na **manje od 0,7 g/ kg tjelesne težine**
- Dijeta s nedostatnom energijskom vrijednošću (nedostatne kalorije)
- Dijeta bez soli kod bolesnika s edemima (hiponatremijska dilucija).

Dijeta u akutnom bubrežnom zatajenju

Ako bolesnik nije na hemodijalizi potrebno je osigurati 0,6 g bjelančevina/ kg tjelesne težine. Kalorije potrebne za održavanje tjelesne težine su oko 40 kcal /kg tjelesne težine a poželjno je da su iz masti, ulja i jednostavnih ugljikohidrata. Dnevni unos natrija je 40 – 90 mEq (2,4-5,4 g), a kalija do 60 mEq (3,6 g). Unos vode iz hrane i napitaka potrebno je umanjiti za dnevnu količinu urina plus 500 ml.

Primjer dijete kod akutnog nefritisa

Dostignute nutritivne vrijednosti

Doručak:	čaj od šipka	200,000 g
	margo	15,000 g
	marmelada	20,000 g
	bijeli kruh – 3 šnite	105,000 g
Ručak:	goveđa juha s rezancima	200,000 g
	kuhani krumpir	250,000 g
	pečena piletina	200,000 g
	miješano povrće (cvjetača, mrkva, tikvica)	210,000 g
	jabuka pečena	200,000 g
	bijeli kruh – 2 šnite	70,000 g
Večera:	JUNEĆI RIŽOTO	
	riža	90,000 g
	meso	70,000 g
	mlada zelena salata	90,000 g
	bijeli kruh – 2 šnite	70,000 g

Detaljan prikaz nutritivnih podataka

	ENERGIJA (kcal)	BJELANČEVINE (g)	MASTI (g)	UGLJIKOHIDRATI (g)
OD	2100,000	/	0,000	300,000
DO	2400,000	/	80,000	415,000
UKUPNO	2211,490	61,785 (24,456 životinjske / 37,016 biljne)	79,965	317,788

DIJETA U KRONIČNOM BUBREŽNOM ZATAJENJU

Dnevni unos bjelančevina ovisi o stupnju bubrežnog zatajenja. Dnevni unos kalorija dostatan za održavanje tjelesne težine je oko 40 kcal/kg tjelesne težine (uz povećan unos masti i ugljikohidrata). **Dnevni unos kalija** iz hrane, rijetko je potrebno ograničiti, ali valja pripaziti na eventualni unos kalijeva klorida. **Dnevni unos natrija** mora biti u granicama od 60 – 90 mEq (3,6 – 5,4 g). Prehrana s manjim sadržajem bjelančevina ima za posljedicu pad koncentracije fosfata u serumu. Ako je koncentracija fosfata u serumu povišena, potrebno je ograničiti unos bjelančevina, uvažavajući minimalni unos bjelančevina, prema stupnju bubrežnog zatajenja. **Sniženu koncentraciju kalcija** u serumu ispravljamo potrebnim dozama kalcijeva karbonata ili drugih kalcijevih pripravaka, u kombinaciji sa sintetskim vitaminom D (Rocaltrol).

Cilj dijete kod kroničnog bubrežnog zatajenja

- 1. Maksimalno očuvati bubrežnu funkciju, spriječiti nastanak edema i dobro regulirati krvni tlak, kontroliranim uzimanjem natrija**
- 2. Spriječiti mišićni katabolizam unosom dostatne količine kalorija iz masti i ugljikohidrata**
- 3. Smanjiti uremičnu toksičnost kontroliranim unosom bjelančevina (zbog nakupljanja dušičnih tvari u organizmu)**

Primjer jelovnika za dijetu kod nefrotičkog sindroma i kronične bubrežne bolesti

Dostignute nutritivne vrijednosti

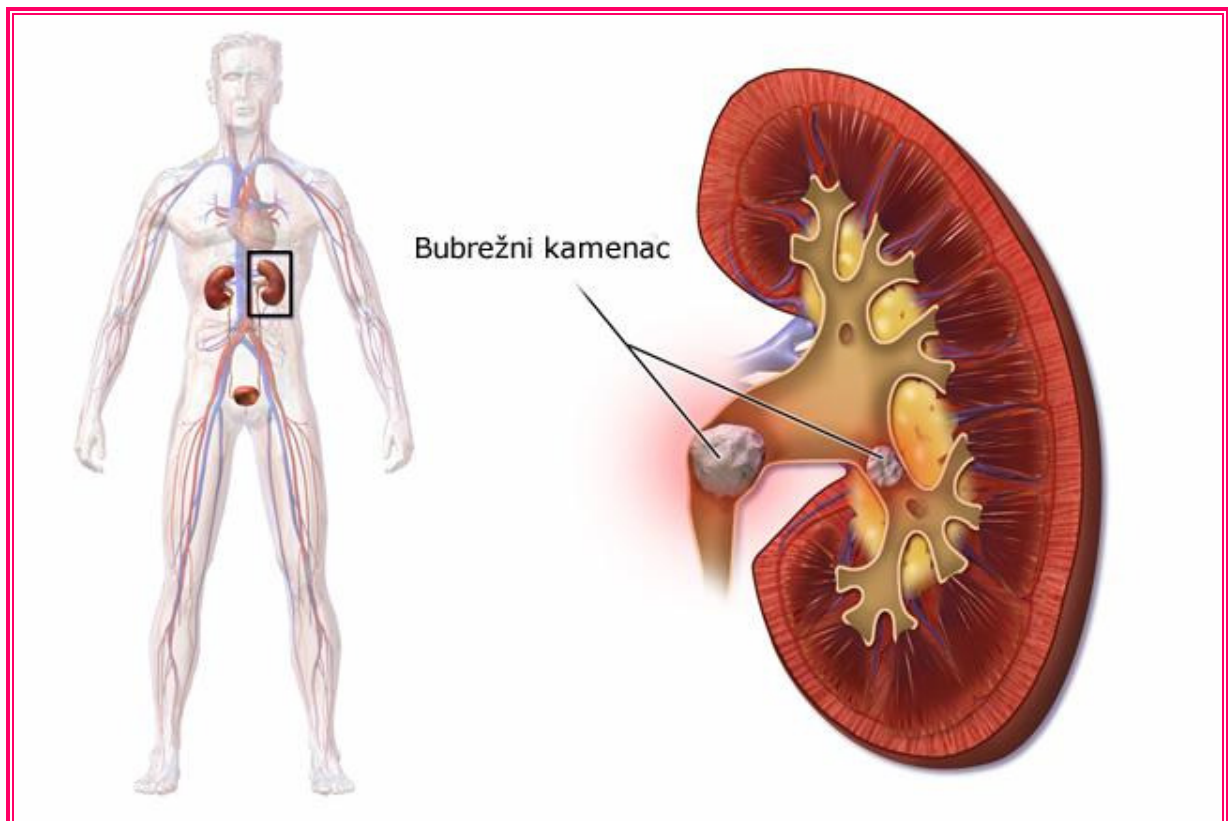
Doručak:	čaj od šipka	200,000 g
	margo	15,000 g
	marmelada	20,000 g
	bijeli kruh – 3 šnite	105,000 g
Ručak:	goveđa juha s rezancima	200,000 g
	juneći odrezak	100,000 g
	pirjana riža s mrkvom	80,000 g
	zelena salata s limunovim sokom	90,000 g
	kaša od pečene jabuke	200,000 g
	bijeli kruh – 3 šnite	105,000 g
Večera:	kuhani krumpir	305,000 g
	mrkva lešo	150,000 g
	pileći file u pari	100,000 g
	kompot od jabuka	200,000 g
	bijeli kruh – 3 šnite	105,000 g

Detaljan prikaz nutritivnih podataka

	ENERGIJA (kcal)	BJELANČEVINE (g)	MASTI (g)	UGLJIKOHIDRATI (g)
OD	2100,000	/	0,000	300,000
DO	2400,000	/	80,000	415,000
UKUPNO	2260,492	65,855 g (23,472 životinjske / 41,985 biljne)	64,083	362,014

DIJETOTERAPIJA KOD UROLITIJAZE

Bubrežni kamenci su različitog kemijskog sastava, a najčešće su fosfatni, oksalatni i karbonatni . Osnova za određivanje dijetae bio bi određivanje **mineralnog sastava bubrežnih** kamenaca. Pretpostavlja se da neki čimbenici sami dovode do povećanja koncentracije mineralnih soli u mokraći. Primjerice, kod nedostatka vit A i D, kronične infekcije mokraćnih puteva, hormonskih poremećaja i slično. Upravo dijetetskim mjerama može se djelovati preventivno. U alkalnom urinu nastaju fosfatni i karbonatni kamenci, a u kiselom oksalatni i cistinski. Kod kamenaca oksalatnog podrijetla primjenjuje se **alkaloga dijeta** s dosta mlijeka, dopuštenog povrća, kalcija, vitamina A i D. Zabranjena je hrana koja sadržava dosta oksalata poput špinata, rajčice, zelene salate, ruskog čaja, čokolade, dinje i jagoda. Kod kamenaca fosfatnog i karbonatnog podrijetla određuje se **kisela ili ketogena dijeta**. Posebnu pažnju treba obratiti na konzumaciju mesa i ribe zbog većeg sadržaja fosfora, a preporučuju se žitarice, maslac, jaja, slatka jela te meso i riba u manjim količinama.



Slika 4: bubrežni kamenac

Prehrambene smjernice kod ograničenog unosa fosfora, kalija i natrija

1. Kod ograničenog unosa fosfora (P) potrebno je izbjegavati orašasto voće, sjemenke, leguminoze, žitarice s visokom udjelom vlakana, čokoladu
2. Kod ograničenog unosa kalija (K) potrebno je izbjegavati banane, dinje, marelice, naranče, šljive, sušeno voće, avokado, lisnato povrće (špinat, blitva), rabarbaru, leguminoze, rajčicu, čokoladu. Voće, voćne sokove i povrće konzumirati od 4-5 serviranja dnevno (1 servirane – ½ šalice)
3. Kod ograničenog unosa natrija (Na) – kuhinjske soli potrebno je izbjegavati sve vrste začina koji sadržavaju natrij i sol, mesne preradevine, kisele krastavce, konzervirano povrće, konzervirane masline i sir, koncentrate juha, slane grickalice. Natrij može povisiti krvni tlak i dovesti do zadržavanja tekućine u tijelu.
4. Kod dužeg provođenja niskoproteinske dijeta postoji opasnost od deficita nekih aminokiselina (niacina, tijamina, riboflavina), kalcija, željeza a nekad i od malnutricije te je obavezna vitaminska suplementacija uz nadzor liječnika.

ESENCIJALNE AMINOKISELINE	NEESENCIJALNE AMINOKISELINE
Histidin	Alanin
Izoleucin	Arginin
Leucin	Asparagin
Lizin	Asparaginska kiselina
Metionin	Glicin
Fenilalanin	Glutaminska kiselina
Treonin	Glutaminska kiselina
Triptofan	Serin
Valin	Tirozin
	Prolin

Slika 5: esencijalne i neesencijalne aminokiselina

DIJETOTERAPIJA KOD URIČNOG ARTRITISA (GIHT)

Bolest pripada skupini metaboličkih bolesti kostiju i zglobova koje nastaju zbog određenih poremećaja izmjene tvari u organizmu, među kojima su najvažnije urični artritis i osteoporoza. Urični artritis nastaje zbog taloženja kristala mokraćne kiseline i njezinih soli u hrskavici zglobova, odakle prodire u zglob i izaziva bolni napadaj bolesti. Bolest se najčešće pojavljuje nakon 40. godine života u ljudi svih rasa i narodnosti. Češća je u muškaraca, ali oboljevaju i žene nakon menopauze.

Nastanak bolesti

Mokraćna se kiselina normalno nalazi u serumu zdravih osoba, a kada je njezina vrijednost iznad 240 $\mu\text{mol/L}$ u muškaraca i iznad 360 $\mu\text{mol/L}$ u žena, govorimo o hiperuricemiji. Povišeno stvaranje mokraćne kiseline nalazimo i u nekih bolestima: psorijaze, šećerne bolesti, bolesti štitnjače, u debelih ljudi kada gladuju ili u zdravih koji su opterećeni masnom hranom. U oboljelih razlikujemo dva oblika bolesti. Jedan oblik nastaje zbog nepoznatih razloga i nazivamo ga primarni urični artritis. Drugi se oblik naziva sekundarnim, a nastaje zbog poznatih razloga, npr. tijekom kroničnih bolesti bubrega, nekih zloćudnih tumora i u ljudi izloženih olovu (saturnizam). Akutni napadaj uričnog artritisa najčešće nastaje na baznom zglobu nožnog palca, obično se događa noću i bez ikakva poznatog povoda. Zglob je otečen, vrlo bolan, a koža iznad zglobova je crvena i topla. Pojavi upale zgloba vrlo često prethodi izloženost hladnoći, ozljeda zgloba, veći tjelesni napor ili psihička napetost. Sve su to čimbenici koji upalu mogu pospješiti, ali ne i uzrokovati. Također, napadaju može prethoditi konzumiranje većih količina hrane, alkohola, ali nerijetko i vađenje zuba.



Liječenje akutnog napadaja

Od lijekova najdjelotvorniji je jedan od nesteroidnih antireumatika. Ako je napadajem zahvaćen jedan od velikih zglobova, daju se i kortikosteroidi primijenjeni u sam zglob. Salicilati se ne primjenjuju jer u uobičajenim dozama povisuju razinu mokraćne kiseline, a povišenjem doze postoji opasnost od otrovnog djelovanja salicilata.

Liječenje kroničnog uričnog artritisa

Na prvom je mjestu dijeta i to tzv. bezpurinska. Dopušteno je dnevno hranom unositi do 100 mg purina budući da se mokraćna kiselina može i sama endogeno stvarati i iz najjednostavnijih spojeva dušika i ugljika. Potrebno je smanjiti pijenje alkohola te se oprezno koristiti lijekovima koji pojačavaju mokrenje (diuretici).

Radi regulacije urične kiseline u organizmu (uricemije) primjenjuju se urikozurici koji putem bubrega pojačavaju izlučivanje soli mokraćne kiseline iz organizma. Naime, postoji preporuka Američkog reumatološkog društva kada i u kojim slučajevima treba primijeniti urikozurike. Primjenjuju se i procedure fizikalne terapije: termoterapija ili ultrazvuk, no s oprezom, jer nerijetko mogu izazvati napadaj artritisa. Prilikom liječenja uričnog artritisa u starijih osoba potreban je poseban oprez zbog dobi, tegoba i nuspojava u probavnim organima, toksičnosti na bubrege i nakupljanja tekućine u organizmu. Preporučuju se male doze kolhicina koje će vrlo rijetko izazvati nuspojave. Najbolja prevencija trajnih posljedica ove bolesti je pravodobno smiriti nastalu upalu i primijeniti odgovarajuće liječenje. Kako bismo osigurali dobru prognozu bolesniku, potrebna je trajna poduka oboljeloga o načinu prehrane, potrošnji vode, štetnom utjecaju alkohola i važnosti korištenja pojedinih lijekova.

Hrana koja može pogoršati urični artritis (giht)

Mokraćna kiselina nastaje kao nusprodukt pri probavi određene hrane (aminokiseline purina) te je stoga giht usko vezan uz način prehrane i stil života. Bolest je poznata iz viktorijanskog doba, kao bolest kraljeva, tj. sinonim za poremećaj koji se javlja kod neumjerenosti u hrani i piću.

Dijeta za urični artritis (giht) iz koje je isključeno povrće je prošlost!

Uživajte u raznovrsnim okusima sezonskog povrća. Prednost dajte kelju, artičoki, kupusu, svježim krastavcima i mahunarkama koje se već tradicionalno koriste kod bolesti izazvanih poremećajem izmjene tvari, gihta te ublažavanja simptoma reume. U prehrani nikako nemojte izostaviti “nekad krivce”, a danas hvale vrijedne brokulu, cvjetaču, špinat i grašak, koji osim što su bogati vitaminima B skupine, cinkom i manganom, idealna su namirnica za kontrolu tjelesne težine.

Što ne smijem jesti ako imam urični artritis (giht)?

Izbjegavajte namirnice s visokim sadržajem purina. 150-800 mg na 100 g namirnice sadrže:

- iznutrice
- plava riba (srdela, tuna, skuša, losos)
- riblje konzerve
- suhomesnati proizvodi
- mesni ekstrakti
- kvasac
- žestoka alkoholna pića
- školjke i rakovi
- gljive
- crveno meso (junetina, svinjetina i sl.)



Pokušajte se držati sljedećih preporuka:

- 1.** Smanjiti i održavati poželjnu tjelesnu težinu
- 2.** U prehranu uvrstiti što više svježeg voća i povrća
- 3.** Tijekom dana, voditi računa o dovoljnom unosu tekućine, najbolje je piti vodu i nezaslađene biljne čajeve, jer se na taj način potiče izlučivanje mokraćne kiseline iz organizma
- 4.** Konzumirajte mlijeko i mliječne proizvode sa smanjenim udjelom masti za koje se pokazalo da smanjuju rizik od nastanka gihta
- 5.** Izbjegavajte namirnice koji su glavni nosioci purina: svinjetina, janjetina, junetina, plava riba i plodovi mora

6. Bijelo meso peradi, kuhana jaja te svježi posni sir idealan su izvor proteina
7. Pripaziti na unos masnoća (životinjskog podrijetla)
8. Hranu soliti umjereno, zamijeniti je gdje god je moguće začinskim biljem
9. Svesti na minimum konzumiranje namirnica i pića bogatih šećerom, slatkiše, osobito bogate fruktozom
10. Izbjegavati konzumiranje žestokih alkoholnih pića, jer alkohol smanjuje izlučivanje mokraćne kiseline
11. Izbjegavati konzumiranje piva, jer povećava razinu mokraćne kiseline u serumu
12. Vježbajte, vježbajte....



Što smijemo, a što trebamo izbjegavati kod uričnog artritisa (gihta)

Grupa namirnica	Preporučuje se	Preporučuje se u manjim količinama	Ne preporučuje se
JUHE	Nemasne juhe od povrća i mesa		Masne juhe, juhe od povrća s vrhnjem
MESA	Meso pirjano u vlastitom soku ili kuhano (kunić, meso peradi) *odstraniti svu vidljivu masnoću	Teletina	Pržena i pohana mesa, svinjetina, janjetina, junetina, dimljena mesa, salame i trajne kobasice, paštete, mesne konzerve, iznutrice
RIBE	Bijele ribe kuhane ili pečene u foliji ili vrećici za pečenje (brancin, škrpina, oslić i sl.)		Masne ribe (skuša, tuna, srdela, šaran, som), riblje konzerve, lignje, dagnje, rakovi
JAJA	Kuhana jaja		Pečena i pržena jaja
MLIJEKO I MIJEČNI PROIZVODI	Obrano mlijeko do 1,5 % m.m., posni svježi sir, jogurt light, sirutka, probiotik i ostali mliječni proizvodi s manjim postotkom mliječne masti		Punomasno mlijeko, zreli i masni sirevi, dimljeni sirevi, slatko i kiselo vrhnje
KRUH I ŽITARICE	Odstajali kruh (polubijeli, crni, integralni), dvopek, riža, zob, ječam, proso, kukuruzna i pšenična krupica, tjestenina		Svježi vrući kruh, dizana tijesta i peciva, kroketi, lisnata tijesta
POVRĆE I SALATE	Svježe sezonsko povrće		Konzervirano povrće, gljive, prženo i pečeno povrće
MASNOĆE	Maslinovo ulje, bučino ulje	Suncokretovo ulje, margo	Svinjska i guščja mast, majoneza, maslac
VOĆE	Sve, osobito trešnje, jagode, ribizli, maline, kupine, borovnice, ananas	Sušeno voće	Konzervirano voće
PIĆA	Blagi biljni čajevi, negazirana pića, voćni sokovi od svježeg voća, mineralne vode, kava		Žestoka alkoholna pića, pivo, sokovi s fruktozom, gazirani sokovi, kava bez kofeina
ZAČINI	Limunov sok, sol umjereno, jabučni ocat, začini (kurkuma, ružmarin, metvica, đumbir, korijander)		Kečap, gotovi dodaci jelima, preljevi za salate

ZAKLJUČAK

Dijetoterapija kod bolesti bubrega je važan čimbenik o kojem ovisi tijek bolesti, a regulira one elemente u čijem metabolizmu bubreg ima veliku ulogu, a to su voda, bjelančevine i elektroliti (kalij, fosfor, kalcij).



BUBREZI – FILTER ZA ŽIVOT