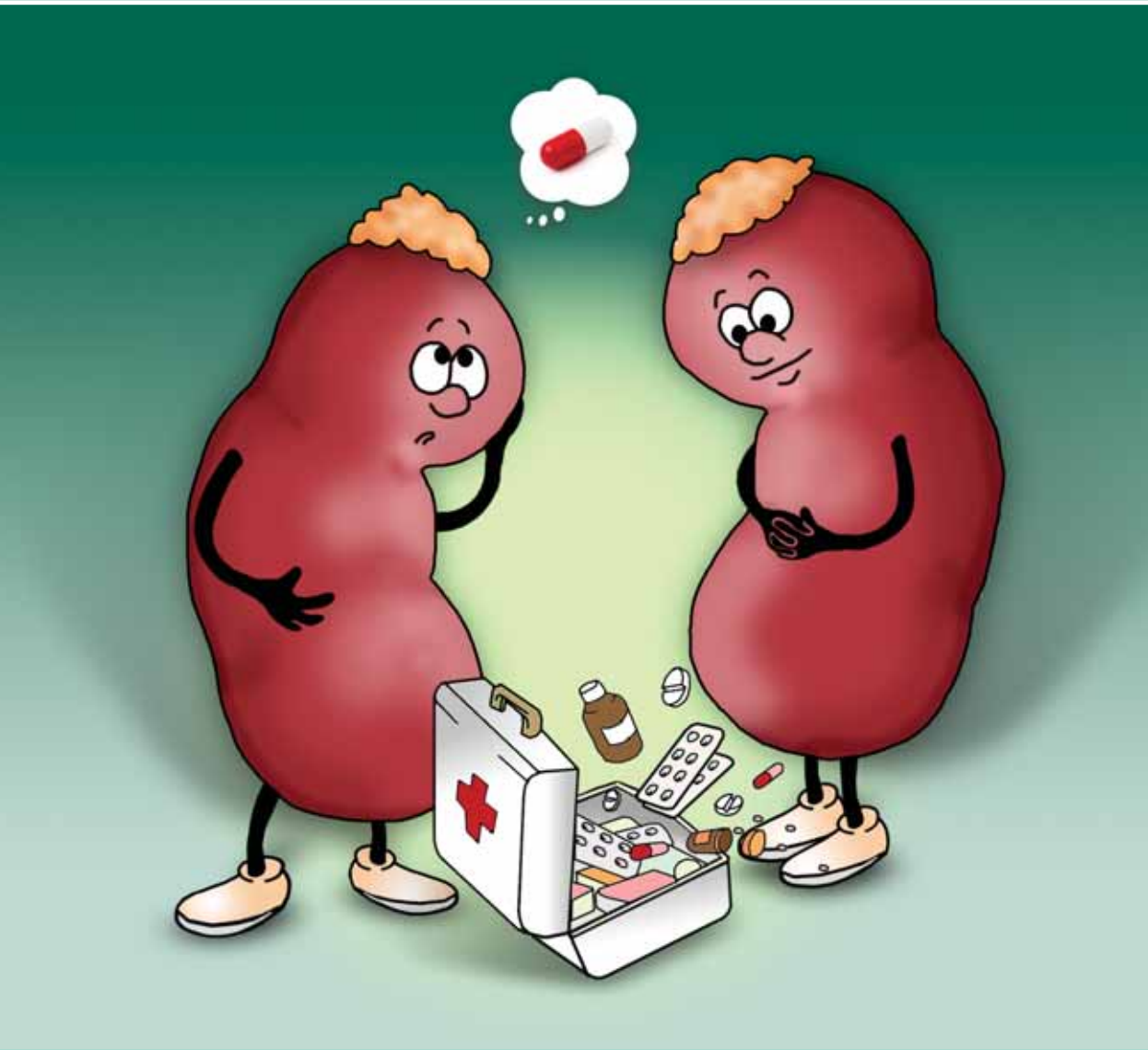
10. Dan slovenskih lekarn

26. september 2014

O pravilni in varni uporabi zdravil

Ledvice in zdravila



Slovensko Farmacevtsko Društvo
Sekcija farmacevtov javnih lekarn

Lekarniška zbornica Slovenije

10. Dan slovenskih lekarn
26. september 2014

O pravilni in varni uporabi zdravil

Ledvice in zdravila

Uvodni nagovor
Helena Pavšar 1

Zgradba in delovanje ledvic
Pavla Pustoslemšek 2

Kaj lahko sami naredite za ohranitev zdravih ledvic?
Pavla Pustoslemšek 6

Ocena delovanja ledvic
Pavla Pustoslemšek 11

Okvare delovanja ledvic
Helena Pavšar 14

Zdravila in ledvice
Helena Pavšar 20

Okužbe sečil
Pavla Pustoslemšek 24

Glavna urednica:	mag. Miroslava Abazović, mag. farm., spec.
Avtorice prispevkov:	Helena Pavšar, mag. farm., spec. Pavla Pustoslemšek, mag. farm.
Recenzija:	mag. Nina Pisk, mag. farm. Brigita Mavsar Najdenov, mag. farm., spec.
Izdajatelj:	Slovensko farmacevtsko društvo, Sekcija farmacevtov javnih lekarn Dunajska 184 A, SI - 1000 Ljubljana, Slovenija, T: 01 569 26 03, F: 01 569 26 02, e-naslov: info@sfd.si, domača stran: www.sfd.si
Lektoriranje:	Tea Kačar
Oblikovanje:	Irena Koren
Tisk:	Collegium Graphicum
Naklada:	20.000

Izdajo so omogočili:

Spoštovani obiskovalci lekarn!

Ledvice so vitalen organ našega telesa in opravljajo številne življenjsko pomembne funkcije. Sodelujejo pri uravnavanju krvnega tlaka, ravnotežja elektrolitov in kislinsko-bazičnega ravnotežja, nastajanju rdečih krvnih celic in ohranjanju zdravih kosti ter imajo pomembno vlogo pri izločanju odvečne tekočine, odpadnih snovi in zdravil iz telesa. Številna bolezenska stanja, strupene snovi iz okolja in nekatera zdravila pa lahko njihovo delovanje okvarijo.

Statistični podatki kažejo, da ima trajno (kronično) ledvično bolezen v ZDA in Evropi več kot deset odstotkov odraslih, njena pojavnost pa še vedno narašča. Najpogostejši vzroki za nastanek so bolezni sodobnega časa, povišan krvni tlak, sladkorna bolezen in srčno-žilne bolezni, ki so večinoma posledica nezdravega načina življenja. Pomemben, a manj znan vzrok za nastanek ali poslabšanje trajne (kronične) ledvične bolezni je nenadna (akutna) ledvična okvara.

Da bi ledvice bolje spoznali, vam v uvodnem delu knjižice predstavljamo njihovo zgradbo in delovanje. Še posebej vas želimo opozoriti na pomen zdravega načina življenja pri preprečevanju nastanka in napredovanju trajne (kronične) ledvične bolezni, zato opisujemo ukrepe, s katerimi lahko sami pripomorete k ohranjanju zdravih ledvic. Predstavljamo tudi najpogostejše vzroke, ki vodijo v nastanek nenadne (akutne) in trajne (kronične) ledvične bolezni, simptome, zaplete in najpomembnejše ukrepe pri preprečevanju in zdravljenju obeh bolezenskih stanj.

Posebno poglavje smo namenili zdravilom. V njem prikažemo vlogo ledvic pri izločanju zdravil, opozarjamo na pomembnost prilagajanja odmerkov ob njihovem zmanjšanem delovanju in opisujemo zdravila, ki so lahko vzrok za nastanek nenadne (akutne) ledvične okvare ali poslabšanje trajne (kronične) ledvične bolezni. Še posebej bi vas želeli opozoriti na previdnost pri uporabi nesteroidnih protivnetnih in protirevmatičnih zdravil, ki lahko ob pretirani uporabi zmanjšajo delovanje ali celo okvarijo ledvice.

Pekoče in pogosto uriniranje je zdravstvena težava, zaradi katere obiskovalci lekarn pogosto posegajo po samozdravljenju, zato ob koncu knjižice predstavljamo še okužbe sečil, predlagamo preventivne ukrepe ter možnosti zdravljenja in samozdravljenja.

Vabimo vas k branju.

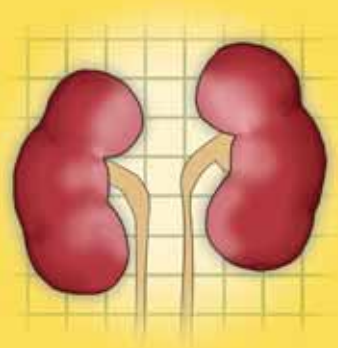
Knjižico sva za vas pripravili:

Helena Pavšar, mag. farm., spec. in
Pavla Pustoslemšek, mag. farm.

Knjižico je ob 10. Dnevu slovenskih lekarn pripravila in izdala Sekcija farmacevtov javnih lekarn pri Slovenskem farmacevtskem društvu.

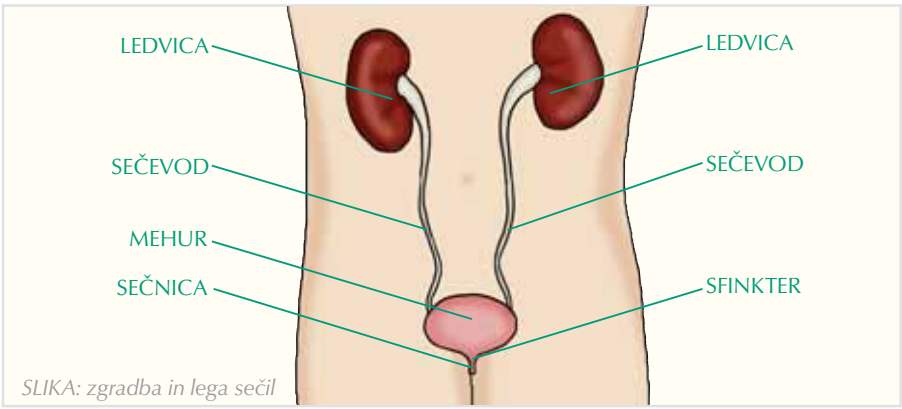
Ledvice in zdravila

Zgradba in delovanje ledvic



Vsak človek ima dve ledvici. To sta za človeško pest velika organa, fižolaste oblike, temno rjavordeče barve in čvrste konsistence, ki ležita na hrbtni strani trebušne votline desno in levo od hrbtenice, nad vsakim pa je nadledvična žleza. Sprednjo površino ledvice odeva potrebušnica, ki jo tudi loči od prebavnih organov v trebušni votlini. Ledvica ima čvrsti ovojnici – vezivno in maščobno, ki jo skupaj ščitita in pripenjata na zadnjo trebušno steno. Vsako ledvico oskrbuje arterija, ki izhaja iz trebušne aorte in se cepi na tanjše in manjše žile – arteriole, dokler ne nastane pletež še tanjših žilic, ki jim rečemo kapilare.

Ledvici sta glavni del sečil. Poleg njih sečila tvorijo še sečevod, sečni mehur in sečnica.



SLIKA: zgradba in lega sečil

Ali veste?

- Arterija ali odvodnica je žila, po kateri kri odteka od srca. Največja telesna arterija je aorta in izhaja iz levega srca. Arteriola je drobna arterijska žila, ki se lahko razdeli v še tanjše kapilare.
- Posamezna ledvica tehta od 130 do 200 g.
- Desna ledvica leži nekoliko nižje od leve, ker jo odriva desni jetrni reženj.

Zakaj so ledvice tako pomemben organ?

Ledvici tvorita urin, s čimer se iz telesa odstranjujejo škodljive, nepotrebne snovi in odvečna tekočina, zadržijo pa se telesu potrebne snovi. Tako ledvice natančno uravnavajo vodo in elektrolite (kalcij, natrij, kalij) oziroma količino telesnih tekočin.

Škodljive, nepotrebne snovi, ki se izločijo iz telesa, nastanejo na primer pri presnovi beljakovin. Tako se iz telesa izločijo tudi presnovki telesu tujih snovi, denimo zdravil.

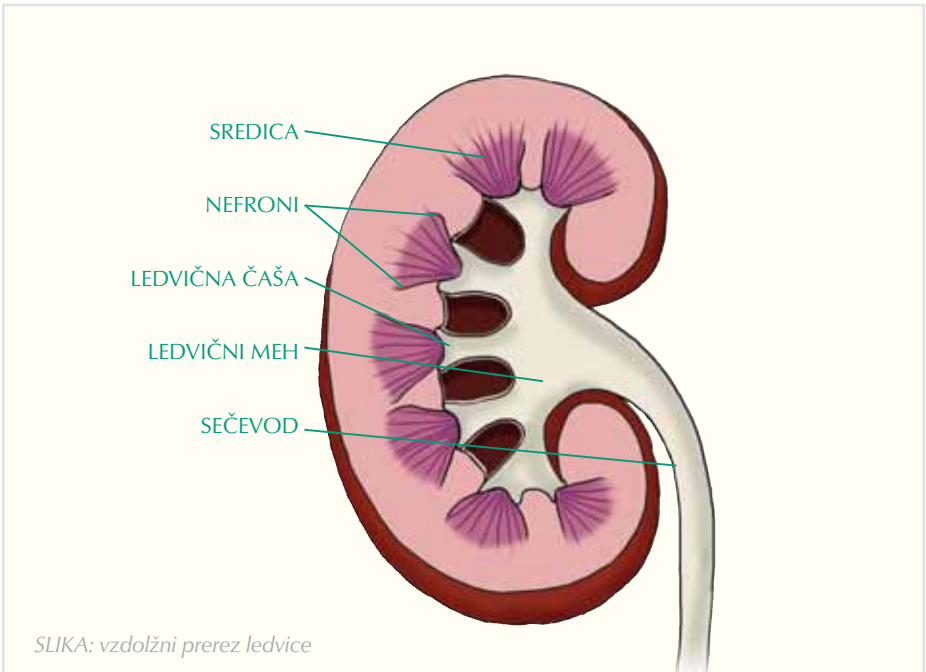
Poleg te osnovne funkcije imajo ledvice pomembno vlogo pri tvorbi nekaterih hormonov, ki spodbujajo kostni mozeg k tvorbi rdečih krvnih celic, aktivaciji vitamina D3, vzdrževanju kislinsko-bazičnega ravnotežja telesa, uravnavanju krvnega tlaka, količine kalcija in ohranjanju zdravih kosti.

Ali veste?

- Vsa kri v našem telesu skozi ledvice zaokroži kar 40-krat na dan.

Kako so ledvice zgrajene?

Vsaka ledvica ima svetlejšo skorjo, ki obdaja temnejšo sredico. Ta je razdeljena v stožčaste ledvične piramide, kar daje tkivu videz prog. Širši del je obrnjen proti skorji, vrhovi piramid, ki jih imenujemo tudi ledvične papile, pa proti ledvičnemu mehu. Seč se izloča na vrhu papil, ki jih obdajajo ledvične čašice. Te se potem združijo v večje čaše ter se nadaljujejo v ledvični meh in naprej v sečevod.

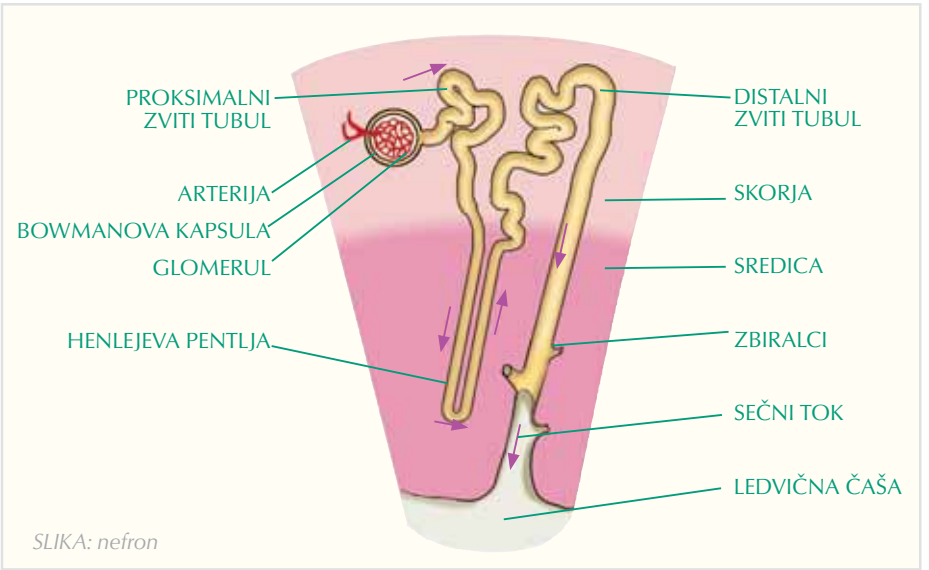


SLIKA: vzdolžni prerez ledvice

Ali veste?

- V vaših ledvicah je približno milijon nefronov, ki 24 ur na dan čistijo vašo kri.
- Večina krvi, ki priteče v ledvico, oskrbuje skorjo, v sredico je steče le odstotek do dva.

Ledvično tkivo je iz številnih manjših enot, ki jih imenujemo nefroni in prav vsak deluje kot samostojna »filtracijska enota« za kri. Sestavljeni so iz glomerula – pleteža drobnih žil ali kapilar – in dolge tanke cevke ali tubula. En konec ledvičnega tubula je čašasto oblikovana ovojnica, ki jo imenujemo Bowmanova kapsula in obdaja glomerul. Tubul se nadaljuje v proksimalni oziroma zgornji del, sledi mu dolga in ravna Henlejeva pentlja v obliki črke U, ki sega v sredico. Zadnji del nefrona je distalni del tubula, ki je bolj oddaljen od glomerula in se zliva v ledvično zbiralce. Vsako zbiralce zbira seč iz več nefronov. Glomeruli ležijo v ledvični skorji, kar ji tudi daje zrnat videz.



SLIKA: nefron

Kako nastaja seč?

V ledvicah se kri očisti nepotrebnih in škodljivih snovi, nastaja seč. V glomerulu se kri precedi skozi pore v steni žilic v Bowmanovo kapsulo. V normalnih razmerah se filtrirajo le voda, ioni in manjše beljakovinske molekule. Nastane glomerulni filtrat oziroma primarni seč. Večji delci, kot so krvne celice in beljakovine, ostanejo v krvi. Ker so v primarnem seču še vedno telesu potrebne snovi (voda, glukoza, aminokisline, elektroliti), se v različnih delih tubulov vsrkajo nazaj (reabsorbirajo) v kri. Nepotrebne snovi pa se izločijo.

Ali veste?

- Odrasel človek dnevno proizvede okoli 180 l primarnega seča, izloči pa ga le približno 1,5 l.

Seč z odpadnimi snovmi priteče po ledvičnih zbiralcih v ledvični meh, od koder po sečevodih odteka v sečni mehur in naprej po sečnici na prosto. Svež seč je sterilen, običajno prosojen in od svetlo do temno rumene barve. Seč zdravega človeka vsebuje veliko vode, sečnino, elektrolite, kreatinin in druge snovi, ki nastanejo pri presnovi. Običajno v njem ni glukoze (vrste sladkorja), beljakovin in krvi.

Ali veste?

- Številne bolezni se kažejo z videzom, vonjem, količino in sestavo seča, zato je njegova analiza pomembna diagnostična metoda.

Pomembno je vedeti!

Proces nastajanja in izločanja seča v ledvicah imenujemo diureza. Nanj lahko vplivamo z zdravili, ki pospešujejo izločanje seča iz organizma z izplavljanjem vode in nekaterih ionov. Imenujemo jih diuretiki. Diuretično delujejo tudi nekatere zdravilne rastline, na primer zlata rozga, regrat, kopriva in gladež. Poznan je tudi diuretični učinek kofeina in etanola.

Ko se v sečnem mehurju zbere 200 ml seča, receptorji pošljejo sporočilo v hrbtenjačo in sproži se refleksno krčenje mehurja. Seč se premakne proti sečnici in začutimo potrebo po izločanju. Toda s svojo voljo lahko vplivamo na izločanje in ga zadržimo oziroma preložimo na kasnejši čas.

Pri nehotenem uhajanju seča (inkontinenci) praznjenja sečnega mehurja ne moremo zavestno nadzorovati. Lahko pride do uhajanja le kakšne kapljice ob močnejših fizičnih dražljajih pri napolnjenem mehurju, pogostejšega uhajanja po kapljicah, uhajanja v krajšem curku, uhajanja večjih količin urina pa vse do popolne izgube občutka in sposobnosti za zadrževanje urina. Tako bolj določno govorimo o lahki, srednji, težki in zelo težki inkontinenci (lahko je hkrati prisotna tudi inkontinenca blata).

Pomembno je vedeti!

O težavah z nehotenim uhajanjem urina prizadeti pogosto ne želijo govoriti in tega ne zaupajo niti svojcem niti zdravstvenemu osebju. Težave je mogoče zdraviti z zdravili in lajšati z uporabo pripomočkov za inkontinenco. O tem se lahko pogovorite tudi z lekarniškim farmacevtom. Tako se izboljša kakovost življenja prizadete osebe.

Viri:

1. Interna medicina. 2005. 3. izd. Ljubljana.
2. Hribernik M. Anatomija ledvic. Med razgledi (2005); 44: 223–227.
3. Rupnik M. Fiziologija ledvic. Med razgledi (2005); 44: 235–256.
4. Smith T. 1996. Vodnik po telesu. DZS. Ljubljana.
5. Anatomija, histologija, fiziologija. 2008. 2. izd. Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani.
6. SAMOZDRAVLJENJE – priročnik za bolnike. 2011. Slovensko farmacevtsko društvo. Ljubljana.
7. Černič M. et al. 1987. Slovenski zdravstveni besednjak. Založba obzorja Maribor.
8. Sodobna fitoterapija. 2013. Slovensko farmacevtsko društvo. Ljubljana.
9. http://www.termania.net/slovarji/95/slovenski-medicinski-slovar, dostopano 19. 6. 2014

Kaj lahko sami naredite za ohranitev zdravih ledvic?

Bolezni sodobnega časa, kot so sladkorna bolezen, povišan krvni tlak in srčno-žilne bolezni, spadajo med najpogostejše vzroke za okvaro ledvic. Zato so najuspešnejši ukrepi tisti, ki so usmerjeni v preprečevanje teh bolezni. Vse, kar je koristno za srčno-žilni sistem, je koristno tudi za ledvice.

> **! Pomembno je vedeti!**
> Nikoli ni prepozno, da naredite kaj dobrega za svoje zdravje in za bolj zdrave ledvice. Odločite se za zdrav način življenja!

Zmanjšajte dejavnike tveganja za razvoj kronične ledvične bolezni in druge bolezni sodobnega časa ter s tem dolgoročno izboljšajte svoje počutje in pomagajte ohraniti zdrave ledvice.

Priporočamo naslednje ukrepe:

- Prehranjujte se zdravo.
- Ohranjajte normalno telesno maso.
- Bodite redno telesno aktivni.
- Opustite kajenje.
- Pijte dovolj tekočine.
- Poskrbite za urejene vrednosti holesterola in trigliceridov.
- Omejite uporabo nesteroidnih protivnetnih in protirevmatičnih zdravil.
- Skrbite, da bo sladkorna bolezen urejena.
- Redno si merite krvni tlak.

Prehranjujte se zdravo

Zdrava prehrana krepi vaše zdravje in izboljša kakovost življenja. Ne jejte živil z veliko nasičenimi maščobami (maslo, sir, polnomastno mleko, rdeče meso, mesni izdelki ...). Uživajte več zelenjave, sadja in manj mesa, kajti s tem zmanjšate vnos in izločanje beljakovin ter ohranjate zdrave ledvice. Poskrbite, da boste zaužili čim več prehranskih vlaknin. Vsebujejo jih lupine in kalčki žitnih zrn, zato izdelke iz bele moke zamenjajte s polnozrnatimi, oluščen riž pa z neoluščenim.

Zelo pomembno je, da v telo ne vnašate preveč soli, ki prek zapletenih mehanizmov obremenjuje ledvice, povzroči zadrževanje vode v telesu, lahko pa tudi visok krvni tlak. Neurejen krvni tlak pa je eden glavnih vzrokov za ledvično okvaro. Zdrav prehranski vnos je 5 g kuhinjske soli (natrijev klorid) na dan. Izogibajte se industrijsko pripravljenim jedem (jušnim kockam, konzerviranim omakam, mesnim izdelkom) in jedem, kjer soli niti ne pričakujete (pecivu, kosmičem, skuti, celo nekaterim napitkom). Presenetljivo veliko soli lahko zaužijete tudi s kruhom.

Dobro je vedeti!

Na trgu je precej tako imenovanih nadomestkov soli. Za večino ledvičnih bolnikov so neprimerni zaradi visoke vsebnosti kalija. Uporabljate jih lahko le po posvetu s svojim zdravnikom.

Pomembno je vedeti!

Slana hrana lahko zmanjša učinkovitost zdravil za zdravljenje krvnega tlaka!

Čim več jedi pripravite doma iz osnovnih, kakovostnih živil. Doma pripravljena hrana je bolj zdrava, vsebuje manj soli in ima večjo hranilno vrednost. Izogibajte se uporabi industrijsko pripravljenih začimbnih mešanic, saj običajno vsebujejo veliko soli. Namesto tega uporabljajte različne dišave in začimbe.

Vedno preberite prehransko sestavo živil in izbirajte takšna, ki imajo do 0,3 g soli na 100 g oziroma 0,1 g natrija na 100 g živila.

Ali veste?

- Večina ljudi s prehrano zaužije do 12 g kuhinjske soli (natrijev klorid, NaCl) na dan. Njen presežek se iz organizma izloči s sečem.

Kako so količine soli navedene na deklaracijah?

Oznake na živilih so običajno navedene v:

- **mg natrija (Na) v 100 g živila ali na težo izdelka:** mg Na/100 g izdelka ali težo izdelka
- **g natrija v 100 g živila:** g Na/100 g živila ali težo izdelka
- **g soli (NaCl ali angl. salt oziroma natrijev klorid) v 100 g živila ali na težo izdelka:** g NaCl ali soli/100 g ali težo izdelka

Kaj pomeni veliko in kaj malo soli v živilih?

VELIKA količina soli v živilih pomeni, da je v 100 g izdelka več kot 1,5 g soli oziroma 0,6 g natrija.

MAJHNA količina soli v živilih pomeni, da je manj kot 0,3 g soli oziroma 0,1 natrija na 100 g izdelka.

Kako preračunamo količino soli iz navedbe o količini natrija na deklaracijah?

KOLIČINA SOLI = KOLIČINA NATRIJA x 2,5

Praktični primer:
iz podatkov na pločevinki, v kateri je omaka,
razberemo, da 100 g živila vsebuje 1, 2 g natrija.

Izračun:
1,2 g natrija x 2,5 je 3. 100 g omake torej vsebuje 3 g soli, kar je več kot polovica priporočljivega dnevnega vnosa. Sedaj samo še ugotovimo, koliko omake bomo pojedli; če bo to 150 g, bomo torej že samo z omako pojedli 4,5 g soli, torej že skoraj večino zdravega prehranskega dnevnega vnosa soli.

Ohranjajte normalno telesno maso in bodite redno telesno aktivni

Zaradi debelosti so ledvična telesca preobremenjena in začnejo propadati. Ledvice se postopoma zmanjšujejo in počasi odpovedujejo. Čezmerna telesna masa je tudi eden od dejavnikov tveganja za nastanek sladkorne bolezni in povišanega krvnega tlaka, ki sta glavna vzroka za nastanek ledvične bolezni.

! Pomembno je vedeti!
Če je vaš indeks telesne mase (ITM) večji od 25, ste pretežki in bi bilo dobro, da shujšate.

ITM = telesna masa (kg) / višina (m) x višina (m)

Pomembna je redna zmerna telesna aktivnost vsaj trikrat na teden eno uro oziroma 30 minut vsak dan do zadihanosti.

Opustite kajenje

Kajenje povzroča krčenje žil, kar zmanjša prekrvavitev ledvic, zato je napredovanje ledvične bolezni pri kadilcih hitrejše. Kajenje tudi podvoji tveganje za razvoj srčno-žilnih bolezni.

! Pomembno je vedeti!
Prenehanje kajenja zmanjša tveganje za napredovanje ledvične bolezni za 30 odstotkov!

Pijte dovolj tekočine

Najboljša tekočina je voda. Odžejajte se brez nepotrebnih kalorij. Izogibajte se sladkim pijačam, pretiranemu pitju mineralnih vod (zaradi prevelikega vnosa soli), pijačam z mehurčki in sladkim sokovom. Telo potrebuje od 1,5 do 3 l tekočine dnevno.

Pomembno je vedeti!

Pri nekaterih boleznih ledvic, srca in jeter je treba količino tekočine omejiti. O tem se posvetujte s svojim zdravnikom ali lekarniškim farmacevtom.

Poskrbite za urejene vrednosti holesterola in trigliceridov

Povečane vrednosti holesterola in trigliceridov poslabšajo delovanje ledvic, ogrožajo pa tudi srce in žile.

Pomembno je vedeti!

O ukrepih, kako lahko znižate povišane vrednosti holesterola in trigliceridov, se lahko posvetujete tudi z lekarniškim farmacevtom.

Omejite uporabo nesteroidnih protivnetnih in protirevmatičnih zdravil

Nekatera zdravila za zdravljenje vnetja, revmatičnih obolenj in bolečine – znana kot nesteroidna protivnetna in protirevmatična zdravila (nesteroidni antirevmatiki) – lahko poslabšajo ledvično delovanje, zato se izogibajte pogosti in pretirani rabi. Ne jemljite različnih nesteroidnih protivnetnih in protirevmatičnih zdravil hkrati, saj se lahko poveča njihovo škodljivo delovanje.

Pomembno je vedeti!

Nekatera protivnetna in protirevmatična zdravila (na primer ibuprofen, naproksen) so v lekarnah dosegljiva tudi brez recepta. Pred njihovo uporabo vprašajte za nasvet zdravnika ali lekarniškega farmacevta.

Sladkorna bolezen

Če imate sladkorno bolezen, je zelo pomembno, da skrbite za njeno urejenost. Če je raven glukoze v krvi urejena in se izogibamo drugim dejavnikom tveganja, je možno diabetično ledvično bolezen zelo upočasniti. Zato je zelo pomembno, da sladkorno bolezen odkrijemo čim bolj zgodaj in jo začnemo takoj zdraviti. Za osebe s to boleznijo je zelo pomemben tudi urejen krvni tlak; ciljna vrednost je pod ali enako 140/85 mmHg.

Ali veste?

- Najmanj vsaka peta oseba s sladkorno boleznijo tipa 2 ima zaradi povišane ravni glukoze v krvi prizadete ledvice.
- Diabetična ledvična bolezen je najpogostejši vzrok za končno odpoved ledvic.

Ali veste, kako povišana raven glukoze v krvi poškoduje ledvice?

Zaradi povišane koncentracije glukoze se v ledvicah sproščajo različne snovi, ki povzročijo propadanje ledvičnega tkiva. Okvarjeni glomeruli sprva prepuščajo manjše beljakovine (albumine), pozneje pa tudi večje beljakovinske molekule, ki se zato začnejo pojavljati v seču. Z napredovanjem diabetične ledvične bolezni te niso več sposobne izločiti iz telesa vseh odpadnih snovi; ob odpovedi niti ne več odvečne vode.

Kdaj ste zadnjič izmerili glukozo v krvi?

Na sladkorno bolezen pomislimo, če izmerimo glukozo nad 7 mmol/l glukoze v krvi na tešče in nad 11,1 mmol/l glukoze v krvi neodvisno od časa meritve. Pri odsotnosti značilnih simptomov sladkorne bolezni je treba meritve za postavitev diagnoze večkrat ponoviti. Diagnozo lahko postavi le zdravnik.

Redno si merite krvni tlak

Dolgotrajno povišan oziroma neurejen krvni tlak je glavni vzrok za okvaro ledvic in povzroči hitrejše napredovanje že obstoječe ledvične bolezni. Velja tudi obratno: ledvične bolezni pogosto povzročijo visok krvni tlak. Povišan krvni tlak ne boli in ne prinaša večjih težav, ledvice pa okvari, saj povzroča zoženje ledvičnih arterij in s tem zmanjša dotok krvi vanje. Bolezen je kronična in zahteva zdravljenje z zdravili.

> **! Pomembno je vedeti!**
>
> Nekatera zdravila za znižanje povišanega krvnega tlaka dodatno zmanjšajo tudi izločanje beljakovin s sečem, ki so za ledvice zelo škodljive. Zato je zelo pomembno, da jih redno jemljete ter tako preprečite napredovanje ledvične bolezni in tudi drugih srčno-žilnih zapletov. Sprijaznite se s tem, da boste morali ta zdravila jemati do konca življenja.

Nesteroidna protivnetna in protirevmatična zdravila lahko zmanjšajo delovanje zdravil za znižanje povišanega krvnega tlaka in povzročajo okvare ledvic, zato je priporočljivo, da jih predpiše zdravnik. Za nasvet vprašajte lekarniškega farmacevta.

Viri:

1. Bolezni ledvic. 2014. 3. izd. Ljubljana. 2014. Slovensko zdravniško društvo - Slovensko nefrološko društvo in Univerzitetni klinični center Ljubljana - Klinični oddelek za nefrologijo, Interna klinika.
2. Interna medicina. 2005. 3. izd. Ljubljana.
3. http://www.cindi-slovenija.net/, dostopano 15. 5. 2014
4. http://www.zveza-dlbs.si, dostopano 4. 5. 2014

Ledvice in zdravila

Ocena delovanja ledvic

Kako dobro delujejo ledvice, lahko ugotovimo samo s preiskavami krvi in seča. Ledvične bolezni ne bolijo, potekajo tiho in na začetku običajno ne povzročajo težav. Minejo lahko leta, preden jih odkrijemo; največkrat naključno pri rutinskih preiskavah krvi in seča. Z zgodnjim odkrivanjem lahko upočasnimo napredovanje bolezni in preprečimo pogoste srčno-žilne zaplete pri ledvičnih bolnikih.

Določitev koncentracije in očistka kreatinina

Enostavna preiskava krvi, s katero hitro ocenimo ledvično delovanje, je določitev koncentracije kreatinina v krvi. Ob poslabšanju filtracijske sposobnosti ledvic se zmanjša tudi izločanje kreatinina, zato se začne kopičiti v krvi. Vendar serumski kreatinin ni najboljši pokazatelj delovanja ledvic, ker je v začetni stopnji ledvične okvare njegova koncentracija v krvi še normalna. Šele, ko se filtracijska sposobnost ledvic že močno zmanjša, se začne njegova koncentracija poviševati. Delovanje ledvic lahko natančneje ocenimo tudi s preiskavo, ki jo imenujemo očistek kreatinina. Izračunamo ga s pomočjo določitve koncentracije kreatinina v serumu in zbranem 24-urnem seču. Slabše ko je delovanje ledvic, manjši je očistek kreatinina.

Ali veste?

- Kreatinin nastaja iz kreatina pri razgradnji mišic. Njegova tvorba je odvisna od starosti, spola, telesne in mišične mase ter rase. Povišane vrednosti kreatinina v krvi so lahko tudi posledica večjega telesnega napora, uživanja večjih količin mesa in zdravljenja z nekaterimi zdravili.
- Okvirne normalne vrednosti serumskega kreatinina za odrasle so pod 100 µmol/l.

Ocena glomerulne filtracije

Za zgodnejše odkrivanje ledvične bolezni se v zadnjem času uporablja ocena hitrosti glomerulne filtracije ledvic (uporablja se okrajšava oGF), ki je danes najširše sprejeto merilo za oceno filtracijske sposobnosti ledvic. Hitrost glomerulne filtracije pomeni

celotno količino krvi, ki jo ledvice prefiltrirajo v eni minuti. Izražena je v enoti ml/min/1,73 m2 telesne površine. Najpogosteje vrednost glomerulne filtracije izračunamo z enačbo, ki upošteva vrednost kreatinina v krvi. Odvisna je še od spola, starosti, telesne površine in rase.

Pomembno je vedeti!

S pomočjo ocene glomerulne filtracije opredelimo stopnjo in vrsto okvare (akutna ali kronična) ter napredovanje ledvične bolezni. Uporabljamo pa jo tudi pri prilagajanju odmerkov nekaterih zdravil.

Ali veste?

Normalna vrednost glomerulne filtracije za odrasle je 125 ml/min.

Za ugotavljanje ledvične okvare pa ne zadostuje le ocena glomerulne filtracije, temveč so potrebne tudi laboratorijske preiskave seča in slikovne preiskave, na primer ultrazvočne ali rentgenske preiskave ledvic, s katerimi ugotavljamo bolezenske spremembe.

Preiskava seča je pomembna za opredelitev vrste in stopnje ledvične bolezni, pri že znani ledvični bolezni pa tako spremljamo njen potek in uspešnost zdravljenja. Znaki okvare ledvic so vsebnost krvi (hematurija) ali beljakovin (proteinurija) v seču. Večje količine izločenih beljakovin v seču kažejo na hujšo stopnjo okvare in hkrati še dodatno slabšajo delovanje ledvic.

Ali veste?

Večje količine izločenih beljakovin v seču povzročajo njegovo močno penjenje.

Kako analiziramo seč?

Kemične lastnosti seča analiziramo s testnimi lističi ali s pomočjo avtomatiziranih naprav v laboratoriju. Z enim testnim lističem lahko običajno določimo deset pomembnejših lastnosti, količino beljakovin in različnih vrst krvnih celic (eritrocitov, levkocitov).

Pomembno je vedeti!

Za večino rutinskih preiskav je najprimernejši drugi jutranji seč. Izločimo ga od dve do štiri ure po prvem jutranjem uriniranju. Zbrani 24-urni seč pa analiziramo, če želimo natančneje določiti delovanje ledvic (očistek kreatinina) in izločanje beljakovin ter pri ugotavljanju vzrokov za nastanek sečnih kamnov in povišanega krvnega tlaka.

Pri preiskavah je zelo pomembno, da je vzorec pravilno odvzet in 24-urni seč pravilno zbran, sicer so rezultati analize nezanesljivi. Moškim en dan pred odvzemom odsvetujemo spolni odnos, ker so po njem v seču lahko beljakovine, čeprav nimajo ledvične bolezni. Iz enakega razloga vsaj dva dni pred odvzemom seča odsvetujemo tudi uživanje rdečega mesa in telesno aktivnost. Pri ženskah med menstruacijo ne pregledujemo seča, saj so v njem eritrociti, ki prav tako ne pomenijo ledvične bolezni.

Pomembno je vedeti!

Nekatera zdravila lahko vplivajo na rezultate analize seča. Informacijo preverijo v laboratoriju. Pomembno je, da oseba pove, katera zdravila jemlje. Podatki so navedeni tudi v priloženem navodilu za uporabo zdravila. Nenormalno obarvanost seča lahko povzročajo tudi hrana (rdeča pesa, rabarbara, karoteni) in nekatera zdravila. Za dodatne informacije lahko vprašate tudi lekarniškega farmacevta.

Ali veste?

Današnji testi za dokazovanje nosečnosti temeljijo na ugotavljanju ravni nosečniškega hormona horionskega gonadotropina (hCG) v urinu ali krvi.

Viri:

1. Bolezni ledvic. 2014. 3. izd. Ljubljana. 2014. Slovensko zdravniško društvo - Slovensko nefrološko društvo in Univerzitetni klinični center Ljubljana - Klinični oddelek za nefrologijo, Interna klinika
2. Interna medicina. 2005. 3. izd. Ljubljana.
3. http://www.zveza-dlbs.si/, dostopano 5. 5. 2014
4. http://www.ezdravje.com/srce-in-zilje/visok-krvni-tlak/ledvice-in-zvisan-krvni-tlak/?s=vse, dostopano 20. 5. 2014
5. Berardi R. Handbook of nonprescription drugs. An interacitive aproach to Self care. 2009. American Pharmacists Association. Washigton DC.

Ledvice in zdravila

Okvare delovanja ledvic

O okvari delovanja ledvic govorimo, kadar te zaradi različnih vzrokov ne morejo opravljati svoje običajne funkcije. Kadar okvara nastane nenadoma, govorimo o nenadni (akutni) okvari, če pa ledvice pešajo počasi, v začetnih fazah bolezni brez značilnih znakov, govorimo o trajni (kronični) ledvični bolezni.

S staranjem se delovanje ledvic postopno zmanjšuje. V primeru pridruženih bolezni, povišanega krvnega tlaka, ateroskleroze (počasi napredujoč proces, pri katerem se zaradi poškodbe žilne stene in vnetja kopičijo maščobe iz krvi v stenah žil odvodnic (arterij), kar povzroči, da se žila zoži ali celo zamaši), srčno-žilnih bolezni in kronične ledvične bolezni je upadanje njihovega delovanja še hitrejše.

Nenadna (akutna) okvara ledvic

Pri nenadni (akutni) ledvični okvari njihovo zmanjšano delovanje traja od nekaj ur do nekaj tednov in se kaže s povečano serumsko koncentracijo kreatinina in sečnine ter zmanjšanim izločanjem seča.

> **! Pomembno je vedeti!**
> Z višanjem stopnje nenadne (akutne) okvare ledvic, se povečuje tveganje za nastanek ali poslabšanje kronične ledvične bolezni, ledvične odpovedi, srčno-žilnih bolezni. Poveča se tudi umrljivost.

Vzroki

Nenadna (akutna) ledvična okvara lahko nastane zaradi zmanjšane prekrvavitve ledvic kot posledica velike izgube telesnih tekočin ob hudih krvavitvah, izsušitve (dehidracije) telesa ob dolgotrajnem bruhanju, driski, znojenju, zmanjšanega delovanja srca zaradi srčnega popuščanja ali motenj srčnega ritma, hudih okužb s sepso in poslabšanja ciroze jeter. Govorimo o predledvični akutni okvari.

Poškodbe ledvičnega tkiva lahko povzročijo zmanjšana prekrvavljenost tkiva, škodljivo delovanje strupov in nekaterih zdravil ter vnetje majhnih ledvičnih žil ali glomerulov, ki je lahko posledica bakterijskih okužb ali avtoimunskih bolezni.

Nenadna (akutna) okvara ledvic lahko nastane tudi kot posledica zapore v sečilih zaradi povečane prostate, sečnih kamnov, krvnega strdka, odluščenega ledvičnega tkiva ali tumorja. Govorimo o poledvični okvari.

Pri katerih znakih lahko pomislite na nenadno okvaro delovanja ledvic?

Znaki nenadne (akutne) ledvične okvare so odvisni od vzroka nastanka.

Značilni znaki pri izgubi telesnih tekočin so žeja, nizek krvni tlak, pospešen srčni utrip, oslabelost in omedlevica.

Znaki bakterijske okužbe ledvic so povišana telesna temperatura, bolečine v ledvenem delu, pekoč občutek pri uriniranju in neprijeten vonj seča.

Znaki zapore odtoka seča so bolečine v spodnjem delu trebuha, napihnjen trebuh, zmanjšano ali povsem zavrto izločanje seča in otekanje nog. Za sečne kamne so značilni krvav urin in bolečine v predelu sečevodov. Znaki vnetja zaradi imunskega odziva pa so penjenje seča zaradi prisotnosti beljakovin, otekline in povišan krvni tlak.

> **Pomembno je vedeti!**
> Če opazite znake, značilne za nenadno (akutno) okvaro ledvic, se čim prej odpravite k zdravniku!

Po pregledu z ustreznimi preiskavami bo določil vzrok in stopnjo okvare ter uvedel primerno zdravljenje.

Kdo je bolj ogrožen za nastanek nenadne (akutne) okvare ledvic?

Še posebej so ogroženi starejši kronični bolniki s sladkorno boleznijo, povišanim krvnim tlakom, srčnim popuščanjem, okvaro jeter, že prisotno kronično ledvično boleznijo ali slabokrvnostjo (anemijo) pa tudi bolniki z rakom.

Zakaj je potrebno odkrivanje in zdravljenje nenadne (akutne) okvare ledvic?

Kadar nenadno (akutno) okvaro odkrijemo in zdravimo dovolj zgodaj, se delovanje ledvic hitro izboljša. V nekaterih primerih je potrebno začasno zdravljenje s hemodializo (postopek zdravljenja, pri katerem se pacientova kri očisti v umetni ledvici).

Pri nezdravljeni nenadni (akutni) okvari se zaradi zmanjšanega delovanja ledvic v telesu kopičijo sečnina in drugi produkti presnove. Pojavijo se znaki, kot so utrujenost, srbenje kože, slabost, bruhanje, apatija, zmedenost, mišični krči, težko dihanje zaradi nabiranja vode v pljučih, motnje srčnega ritma zaradi povečanja koncentracije kalija v krvi, povečana nagnjenost h krvavitvam. Govorimo o uremičnem sindromu.

Nezdravljeni zapleti nenadne (akutne) okvare ledvic lahko vodijo do odpovedi ledvic, kome in smrti zaradi motenj srčnega ritma.

Trajna (kronična) ledvična bolezen

Trajna ali dolgo časa trajajoča ledvična bolezen je okvara delovanja ledvic, ki traja več kot tri mesece. Govorimo o trajni (kronični) ledvični bolezni, ki najpogosteje nastane kot posledica povišanega krvnega tlaka in sladkorne bolezni.

> **Pomembno je vedeti!**
>
> Nastanek in napredovanje kronične ledvične bolezni lahko preprečite z zdravim načinom življenja, ki vključuje zdravo prehrano, omejeno uživanje soli, redno telesno aktivnost, primerno telesno maso ter opustitev kajenja in drugih škodljivih razvad.

Trajno (kronično) ledvično bolezen glede na ohranjenost delovanja ledvic delimo na pet stopenj. Pri prvih dveh bolniki običajno nimajo izraženih bolezenskih znakov. Pri višjih stopnjah, ko glomerulna filtracija upade pod 60 ml/min, se začnejo kazati zapleti bolezni, kot so povišan krvni tlak, slabokrvnost (anemija), presnovna zakisanost organizma (acidoza), povečane koncentracije kalija in fosfatov v krvi, ki se z napredovanjem bolezni stopnjujejo.

Kako ugotovimo trajno (kronično) ledvično bolezen?

Trajno (kronično) ledvično bolezen lahko potrdimo le z laboratorijskimi preiskavami. Običajno določamo koncentracijo kreatinina, s katero ocenimo, kako dobro ledvice očistijo kri, in analiziramo seč, saj je bolezen pogosto povezana s povečano količino beljakovin v seču (govorimo o proteinuriji).

Ali veste?

- Različne stopnje trajne (kronične) ledvične bolezni ima več kot deset odstotkov odraslih v ZDA in Evropi. To pomeni, da ima v Sloveniji neko stopnjo ledvične okvare verjetno več kot 150.000 odraslih ljudi.

Kdo je bolj ogrožen za nastanek trajne (kronične) okvare ledvic?

Tveganje za nastanek trajne (kronične) ledvične bolezni je povečano pri:

- osebah s sladkorno boleznijo,
- bolnikih s povišanim krvnim tlakom,
- kadilcih,
- bolnikih s srčno-žilno boleznijo,
- debelih ljudeh,
- starejših od 60 let,
- ljudeh z družinsko obremenjenostjo z ledvično boleznijo.

Zakaj je potrebno zgodnje odkrivanje in zdravljenje trajne (kronične) ledvične bolezni?

Zelo pomembno je, da trajno (kronično) ledvično bolezen odkrijemo zgodaj, saj lahko z ustreznimi ukrepi upočasnimo njeno napredovanje in zmanjšamo nastanek srčno-žilnih dogodkov, ki so najpogostejši vzrok smrti ledvičnih bolnikov.

Ali veste?

- Pri bolnikih s trajno (kronično) ledvično boleznijo je tveganje za srčno-žilne dogodke do 20-krat večje kot pri ljudeh brez nje. Večina starejših bolnikov s kronično ledvično boleznijo umre zaradi srčno-žilnih zapletov še pred nastopom končne ledvične odpovedi.

Kako ukrepamo, ko trajna (kronična) ledvična bolezen napreduje?

Najpomembnejši ukrepi pri preprečevanju napredovanja trajne (kronične) ledvične bolezni so zdravljenje povišanega krvnega tlaka, sladkorne bolezni in preprečevanje izločanja beljakovin s sečem.

Povišan krvni tlak okvari ledvice, zato si ga pri bolnikih s trajno (kronično) ledvično boleznijo prizadevamo znižati pod priporočeno vrednost 140/90 mmHg. Pri bolnikih z beljakovinami v seču ga lahko znižamo do 130/80 mmHg, vendar je ob tem potrebno redno spremljanje delovanja ledvic.

Pomembno je vedeti!

Najprimernejša zdravila za zdravljenje povišanega krvnega tlaka pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo so zdravila iz skupin zaviralci angiotenzinske konvertaze in antagonisti receptorjev angiotenzina II. Ta zdravila znižajo povišan krvni tlak in hkrati zmanjšajo izločanje beljakovin s sečem, zaščitijo ledvice in preprečijo napredovanje kronične ledvične bolezni. Z zmanjšanjem izločanja beljakovin s sečem z zdravili upočasnimo slabšanje ledvičnega delovanja, zmanjšamo tveganje za srčno-žilne dogodke in smrtnost bolnikov.

Povišana raven glukoze v krvi povzroči diabetično ledvično bolezen, ki se kaže z zmanjšano glomerulno filtracijo in izločanjem beljakovin s sečem. Pri osebah s sladkorno boleznijo je pomembno, da s primernim zdravljenjem skrbimo za urejenost sladkorne bolezni (glikiran hemoglobin – HbA1C < 7 %), saj tako upočasnimo napredovanje diabetične ledvične bolezni in posledično trajne (kronične) ledvične bolezni.

Pomembno je vedeti!

Če imate predpisana zdravila za zdravljenje povišanih vrednosti krvnega tlaka in/ali sladkorne bolezni, jih morate jemati redno. Pri težavah, povezanih z zdravili, ne opustite zdravljenja, temveč vprašajte za nasvet zdravnika ali lekarniškega farmacevta.

Na napredovanje trajne (kronične) ledvične bolezni lahko vplivajo tudi povišane vrednosti maščob v krvi, zato se pri bolnikih priporoča odkrivanje in vzdrževanje normalnih vrednosti celotnega serumskega holesterola (do 4 mmol/l). Za zdravljenje uporabljamo zdravila za zmanjšanje ravni holesterola in serumskih lipidov, ki se izločajo pretežno skozi jetra.

Z napredovanjem trajne (kronične) ledvične bolezni bolniki vse težje izločijo odvečno tekočino in presnovke. Zadrževanje odvečne tekočine preprečimo z zmanjšanim vnosom soli s hrano in zdravljenjem z zdravili, ki pospešujejo izločanje seča iz organizma z izplavljanjem vode in nekaterih ionov (diuretiki).

Slabšanje delovanja ledvic upočasnimo tudi s pravočasnim zdravljenjem presnovne zakisanosti organizma (acidoze), slabokrvnosti (anemije) ter motenj v presnovi kalcija in fosfatov.

Značilni znaki presnovne zakisanosti organizma (acidoze) so izguba mišične mase, zmanjšanje kostne mase, odpornost proti delovanju inzulina, poveča se lahko tudi koncentracija kalija v krvi.

Slabokrvnost (anemija) pri napredovali trajni (kronični) ledvični bolezni nastopi zaradi pomanjkanja hormona eritropoetina, ki nastaja v ledvični skorji in pospešuje zorenje rdečih krvnih celic. Njegovo nastajanje je zaradi okvare ledvičnega tkiva zmanjšano. Značilni znaki slabokrvnosti (anemije) so zasoplost in pospešen srčni utrip že ob manjšem naporu, slabo počutje, utrujenost, šumenje v ušesih, bledica kože, težave s koncentracijo in spominom. Posledica slabokrvnosti (anemije) je slabša preskrba tkiv s kisikom, kar vodi v povečano obremenjenost srca in možnost za nastanek njegove okvare.

Fosfati, ki jih zaužijemo s hrano, se zaradi slabšanja delovanja ledvic iz telesa ne izločajo dovolj. Njihova povečana količina v telesu povzroči zmanjšano koncentracijo kalcija v krvi in povečano izločanje parathormona (hormon obščitničnih žlez, ki vpliva na krvne koncentracije kalcija). Parathormon poveča izločanje kalcija iz kosti, kar vodi v nastanek ledvične kostne bolezni, ki se kaže z bolečinami v kosteh in zlomi, prisotne so tudi bolečine v sklepih in mišicah ter srbenje kože. Kalcij se odlaga tudi v žilah, srčnih zaklopkah, ledvicah in preostalih tkivih in tkiva okvari. Zaradi okvare ledvičnega tkiva je zmanjšano tudi nastajanje aktivne oblike vitamina D, ki se aktivira v ledvicah in zavira izločanje parathormona.

Presnovno zakisanost organizma (acidozo) zdravimo s sodo bikarbono (natrijevim hidrogenkarbonatom), anemijo z nadomeščanjem naravnega hormona eritropoetina z rekombinantno tehnologijo pridobljenimi eritropoetini (epoetin alfa, epoetin beta, darbopoetin alfa), hiperfosfatemijo preprečujemo z vezalci fosfatov (kalcijev karbonat, sevelamer), povečano izločanje parathormona pa z analogi vitamina D (alfakalcidol, kalcitriol, parikalcitol) in kalcimimetiki (cinakalcet).

Presaditev ledvic

Ko trajna (kronična) ledvična bolezen napreduje do končne ledvične odpovedi, bolnik potrebuje zdravljenje, ki nadomesti delovanje njegovih ledvic. Tega lahko nadomesti hemodializa, trebušna oziroma peritonealna dializa ali presaditev ledvice.

Presaditev ledvice je najboljša možnost zdravljenja končne ledvične odpovedi, saj omogoči povsem normalno življenje in daljše preživetje kot dializno zdravljenje. Bolniku lahko presadimo samo ledvico dovolj sorodnega darovalca. V večini primerov presadimo ledvico umrlih darovalcev, živi darovalci pa so običajno sorodniki. Uspešno presajena ledvica povsem nadomesti delovanje bolnikove.

Kako lahko postanete darovalec?

Darovalec je lahko vsak zdrav človek, državljan Republike Slovenije. Pristopno izjavo lahko izpolnite pri pooblaščeni osebi v nekaterih zdravstvenih zavodih in lekarnah ter na nekaterih enotah Rdečega križa. Opredelitev o darovanju organov se nevidno zapiše na kartico zdravstvenega zavarovanja darovalca. Podatki o opredeljenosti za darovanje so dostopni izključno pooblaščenemu zdravniku, ki je v vsaki bolnišnici odgovoren za področje darovanja po smrti.

Pomembno je vedeti!

Darovalec ima vso moralno pravico, da svojo odločitev o posmrtnem darovanju organov kadar koli tudi prekliče. Pri mrtvem darovalcu lahko dele telesa zdravniki odvzamejo šele takrat, ko je po vseh medicinskih predpisih ugotovljena smrt. Sodobna medicina je kot smrt posameznika sprejela dokončno odpoved delovanja celotnih možganov. Več informacij na: www.slovenija-transplant.si.

Zaradi možnosti zavrnitvene reakcije (zavrnitve presajene ledvice) morajo bolniki s presajeno ledvico jemati zdravila proti zavrnitvi, ki zavrejo delovanje imunskega sistema, zato so bolj izpostavljeni okužbam in nastanku rakavih obolenj.

Pomembno je vedeti!

Kot pri vseh kroničnih bolnikih je tudi pri tistih z okvaro delovanja ledvic in bolnikih s presajenim organom zelo pomembno, da dobro poznajo svoja zdravila in jih jemljejo redno v skladu z navodili. Pri tem jim je lahko v veliko pomoč osebna kartica zdravil, na kateri so navedena vsa zdravila na recept, brez recepta in prehranska dopolnila, ki jih jemljejo. Osebno kartico zdravil vam lahko izdela lekarniški farmacevt.

Zdravila, prehranska dopolnila in zeliščni pripravki, ki jih uporabljamo pri samozdravljenju, lahko negativno vplivajo na delovanje presajenega organa ali vstopajo v neželeno medsebojno delovanje z zdravili, ki jih bolnik že prejema. Zato je pomembno, da bolnik lekarniškega farmacevta pred posvetom v zvezi s samozdravljenjem ali o težavah, povezanih z zdravili, ki jih jemlje, seznani, da ima presajen organ.

Viri:

1. Bolezni ledvic. 2014. 3. izd. Ljubljana. 2014. Slovensko zdravniško društvo - Slovensko nefrološko društvo in Univerzitetni klinični center Ljubljana - Klinični oddelek za nefrologijo, Interna klinika.
2. Interna medicina. 2005. 3. izd. Ljubljana.
3. Marn Pernat A. Akutna ledvična odpoved. www.nephro-slovenia.si, dostopano 15. 5. 2014.
4. Aleš A. Vodenje bolnika s kronično ledvično boleznijo – deljena vloga zdravnika družinske medicine in nefrologa. 33. srečanje delovnih skupin v osnovnem zdravstvu, 25.–26. 5. 2007.
5. Hojs R. Arterijska hipertenzija in prizadetost ledvic. Slovensko zdravniško društvo. Sekcija za hipertenzijo. Strokovni sestanek (22; 2013, Ljubljana).
6. Lindič J. Svetovni dan ledvic in deset resnic o kronični ledvični bolezni. Revija ISIS, marec 2013.
7. Chronic Kidney Disease, LexiComp Online Patient Education.
8. Varl J. Slabokrvnost in kronična ledvična bolezen. www.nephro-slovenia.si, dostopano 15. 5. 2014.
9. Pečovnik Balon B. Kosti in kronična ledvična bolezen. www.nephro-slovenia.si, dostopano 15. 5. 2014.

Zdravila in ledvice

Velik delež zdravil oziroma učinkovin se iz telesa izloča skozi ledvice. Ob zmanjšanem delovanju ledvic je tako treba prilagajati odmerke nekaterih zdravil. Nenadno (akutno) okvaro ledvic in poslabšanje trajne (kronične) ledvične bolezni lahko povzročijo tudi nekatera zdravila.

Zdravila oziroma učinkovine se iz telesa večinoma izločajo skozi ledvice

Zdravila oziroma učinkovine se iz telesa izločajo z enakimi procesi kot drugi produkti presnove. V ledvice vstopijo s krvjo po ledvični arteriji, kjer se filtrirajo v seč, znova preidejo v kri ali se izločijo iz telesa.

Kislost seča pomembno vpliva na izločanje učinkovin. Z naalkaljenjem seča lahko pospešimo izločanje kislih učinkovin, z nakisanjem pa bazičnih. Na primer pri zastrupitvah z acetilsalicilno kislino z naalkaljenjem seča z infuzijo natrijevega hidrogenkarbonata popravimo nastalo zakisanost organizma (acidozo) in pospešimo izločanje acetilsalicilne kisline.

> **! Pomembno je vedeti!**
>
> Kislost seča lahko vpliva tudi na učinkovitost pripravkov iz zdravilnih rastlin. Listi zdravilne rastline vednozeleni gornik, ki jih uporabljamo za zdravljenje blagih okužb sečil, vsebujejo uroantiseptik arbutin. Ta se izloča skozi ledvice in se samo, če je urin alkalen (pH > 7), pretvori v spojino s protibakterijskim delovanjem.

Skozi ledvice se hitreje izločajo vodotopne učinkovine. Učinkovine, topne v maščobah, pa v ledvicah večinoma znova preidejo nazaj v krvni obtok. S procesi presnove v jetrih se pretvorijo v bolj vodotopne presnovke, ki se nato skozi ledvice lažje izločijo iz telesa.

Ob zmanjšanem delovanju ledvic moramo prilagajati odmerke nekaterih zdravil

Pri ljudeh z zmanjšanim delovanjem ledvic se počasneje izločajo odpadne snovi pa tudi zdravila, zato je povečana možnost kopičenja zdravil v telesu in nevarnost za njihove škodljive učinke. Odmerke zdravil, ki se izločajo skozi ledvice, je treba ustrezno prilagoditi

ocenjenemu delovanju ledvic. To naredimo s pomočjo tabel, v katerih najdemo podatke o potrebnem zmanjšanju odmerka in spremembi odmernega intervala glede na ocenjeno delovanje ledvic (glomerulno filtracijo oziroma očistek kreatinina pri bolniku). Pri starejših in pri ljudeh z zmanjšanim delovanjem ledvic se izogibamo uporabi zdravil z aktivnimi presnovki in zdravilom, škodljivim za ledvice.

Primer:
Metformin, zdravilo, ki se uporablja za zdravljenje sladkorne bolezni, se v 90 do 100 odstotkih izloča skozi ledvice. Pri bolnikih z zmanjšano ledvično funkcijo se izloča počasneje, kar povzroči njegovo večjo koncentracijo v krvi in poveča nevarnost za nastanek laktoacidoze. Značilni znaki, ki kažejo na nastanek laktoacidoze so mišični krči, prebavne motnje, bolečine v trebuhu in oslabelost. Metformina pri bolnikih z odpovedjo ledvic ne uporabljamo, pri bolnikih z zmanjšano ledvično funkcijo pa moramo odmerek prilagoditi.

> **! Pomembno je vedeti!**
>
> Odmerke zdravil je treba prilagajati tudi pri dializnih bolnikih. Pri dializi se namreč iz telesa ob odpadnih snoveh odstranijo tudi številna zdravila, in sicer tista, ki so vodotopna in niso vezana na plazemske beljakovine. Zdravila, ki se med dializo izločijo, moramo po njej nadomestiti.

Tudi nekatera zdravila lahko povzročijo nastanek nenadne (akutne) okvare ledvic in poslabšajo trajno (kronično) ledvično bolezen

Predledvična akutna okvara lahko nastane zaradi zmanjšane količine krvi v obtoku kot posledica uporabe zdravil, ki pospešujejo izločanje urina iz organizma z izplavljanjem vode in nekaterih ionov (diuretiki). Nastopi lahko tudi zaradi razširitve sistemskih žil ob uporabi zdravil za znižanje krvnega tlaka ali zdravil, ki povzročijo stanje brez čutnih zaznav (anestetiki), in zaradi močnega krčenja žil v ledvicah (na primer ob zdravljenju z rentgenskimi kontrastnimi sredstvi, ciklosporinom, amfotericinom B, adrenalinom, noradrenalinom in ergotaminom).

Pri bolnikih s hujšo stopnjo okvare ledvic, srčnim popuščanjem ali cirozo jeter je lahko vzrok za nastanek predledvične akutne okvare sočasno zdravljenje z zdravili za zniževanje povišanih vrednosti krvnega tlaka (iz skupin zaviralci angiotenzinske konvertaze in antagonisti angiotenzina II) ter nesteroidnimi protivnetnimi in protirevmatičnimi zdravili. Pri njih se zaradi zmanjšanega pretoka v ledvicah sprožijo avtoregulacijski mehanizmi, ki ohranjajo hitrost glomerulne filtracije in omogočajo normalno delovanje ledvic. Jemanje zdravil iz naštetih skupin izniči učinek avtoregulacijskih mehanizmov, kar povzroči zmanjšan pretok skozi ledvice in nastanek akutne ledvične okvare.

> **! Dobro je vedeti!**
>
> Tveganje za nastanek predledvične akutne okvare je še posebej veliko, če bolnik uporablja kombinacijo zaviralca angiotenzinske konvertaze ali antagonista angiotenzina II, diuretika (furosemid, torasemid) ter nesteroidno protivnetno in protirevmatično zdravilo. Če zdravnik predpiše navedeno kombinacijo zdravil, je potrebno redno spremljanje delovanja ledvic in kalija v serumu.

Zdravila okvarijo tkivo ledvic z neposrednim toksičnim delovanjem na celice ledvičnih tubulov ali pa povzročijo zmanjšan pretok krvi skozi ledvice, kar posredno okvari njihovo tkivo. Okvaro ledvičnega tkiva, povzročeno z zdravili, imenujemo akutna tubulna nekroza. Povzročijo jo lahko rentgenska kontrastna sredstva, ciklosporin, amfotericin B, aminoglikozidi, metotreksat, aciklovir, cisplatin in številna druga zdravila.

Pomembno je vedeti!

- Večina ljudi misli, da zdravilne rastline, ker so naravne, ne morejo škodljivo vplivati na delovanje ledvic. Vendar ni tako, številne zdravilne rastline na primer pelin, žajbelj, boldo, navadna aloja, jesenski podlesek, ki so na voljo v obliki posušene droge ali izvlečkov iz posušene droge, lahko ob prevelikem odmerjanju, zaradi vsebnosti učinkovin, ki delujejo toksično na ledvice, povzročijo poškodbe ledvičnega tkiva in okvarijo delovanje ledvic.
- Uporaba pripravkov iz zdravilnih rastlin se pri bolnikih s trajno kronično ledvično boleznijo odsvetuje.

Okvara ledvičnega tkiva, povzročena z zdravili, lahko nastane tudi kot posledica razpada mišičnih celic (govorimo o rabdomiolizi). Ta lahko nastopi ob poškodbah mišic ali hudem mišičnem naporu, povzročijo pa jo lahko tudi zdravila za znižanje povišanih vrednosti maščob (statini, fibrati, ezetimib), antihistaminiki in nekatera psihotropna zdravila (haloperidol, triciklični antidepresivi, zdravila za lajšanje močnih bolečin – narkotiki in pomirjevala – sedativi). Ob tem se iz propadlih mišičnih celic sprosti večja količina mioglobina, ki povzroči zaporo ledvičnih tubulov, produkti razgradnje mioglobina pa okvarijo celice ledvičnih tubulov. Pri nastanku rabdomiolize boste najprej opazili bolečine v mišicah in nemoč, pri poškodbah pa bolečine in otekline prizadetega predela. Prisotni so lahko mrzlica, povišana telesna temperatura in bruhanje. Pojavita se temno obarvan seč in njegovo zmanjšano izločanje. Možnost za nastanek teh težav, povezanih z zdravili, je povečana pri pacientih z napredovalo kronično ledvično boleznijo.

Pomembno je vedeti!

- Pri bolnikih z napredovalo kronično ledvično boleznijo lahko razpad mišičnih celic (rabdomiolizo), kot posledico zmanjšane koncentracije kalija v telesu, povzroči tudi uporaba pripravkov z izvlečki iz zdravilne rastline sladki koren. Pri bolnikih z napredovalo kronično ledvično boleznijo uporaba pripravkov iz sladkega korena ni dovoljena.
- Nevarnost za nastanek okvare ledvic ob uporabi zdravil je manjša, če zdravnik prilagodi odmerek zdravila ledvični funkciji bolnika in sočasno ne predpiše več zdravil, ki delujejo škodljivo na ledvice. Bolnik mora zaužiti tudi dovolj tekočine.

Ali veste?

Tkivo ledvičnih tubulov ima zelo veliko sposobnost obnove in se lahko kljub začasni popolni odpovedi delovanja ledvic, po odstranitvi vzroka za nastanek tubulne nekroze, ponovno obnovi.

Zdravila lahko v ledvicah sprožijo tudi alergijsko reakcijo, ki vodi do vnetja ledvičnega tkiva in poškodbe ledvičnih tubulov. Vnetje povzroči akutno ledvično okvaro in se lahko razvije nekaj dni ali več tednov po začetku jemanja zdravila. Največ alergijskih reakcij v ledvicah sprožijo antibiotiki (penicilini, cefalosporini, rifampicin, trimetoprim, sulfametoksazol), pogosto pa so vzrok za nastanek teh težav tudi nesteroidna protivnetna in protirevmatična zdravila, diuretiki Henlejeve zanke (furosemid, bumetanid), zaviralci protonske črpalke (omeprazol, lansoprazol) in alopurinol – zdravilo za zdravljenje putike. V večini primerov se akutna ledvična okvara izboljša, ko bolnik preneha jemati zdravilo. Kadar se tudi po tem stanje ne izboljša, moramo nastalo vnetje zdraviti z zdravili.

Dolgotrajna ali ponavljajoča se izpostavljenost zdravilom, ki pri bolniku povzročijo nenadno (akutno) okvaro ledvic, lahko povzroči razvoj trajne (kronične) okvare ledvic.

Večletno jemanje nesteroidnih protivnetnih in protirevmatičnih zdravil ali sestavljenih zdravil, ki poleg teh učinkovin vsebujejo še kofein ali kodein, lahko vodi v kronično okvaro ledvic. Govorimo o analgetični nefropatiji. Nastopi propad ledvičnega tkiva, ki se kaže kot upadanje ledvične funkcije (delovanja ledvic) in prisotnost krvi, beljakovin in levkocitov v seču. Ledvice se zmanjšajo in postajajo vedno bolj nepravilne oblike. Oboleli pogosto tožijo zaradi bolečin v ledvenem predelu; pri njih zaradi stalnega jemanja nesteroidnih protivnetnih in protirevmatičnih zdravil odkrijemo težave z zgago, razjedo na želodcu ali dvanajstniku, pogosto imajo povišan krvni tlak in okužbe sečil, zaradi krvavitev v prebavila je pogosto prisotna tudi slabokrvnost.

Pomembno je vedeti!

Posvetujte se z lekarniškim farmacevtom, ali je uporaba nesteroidnih protivnetnih in protirevmatičnih zdravil za vas primerna glede na vaše zdravstveno stanje in zdravila, ki jih že uporabljate.

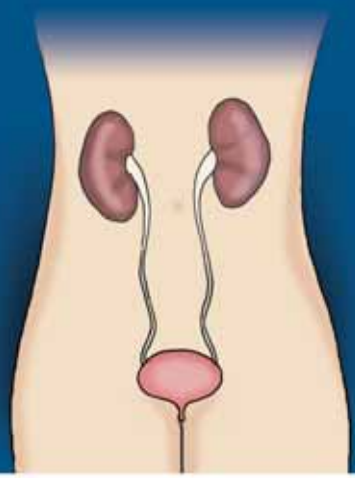
Kronična okvara ledvic lahko nastane tudi pri dolgotrajnejši izpostavljenosti težkim kovinam, kot so litij, svinec, kadmij, živo srebro, baker, železo in ob uporabi cisplatina ali ciklosporina.

Viri:

1. Bolezni ledvic. 2014. 3. izd. Ljubljana. 2014. Slovensko zdravniško društvo - Slovensko nefrološko društvo in Univerzitetni klinični center Ljubljana - Klinični oddelek za nefrologijo, Interna klinika.
2. Brvar M. Zastrupitve z zdravili. Center za zastrupitve, Interna klinika, Univerzitetni kliničnicenter Ljubljana, Zaloška cesta 7, 1000 Ljubljana. www.mf.uni-lj.si/media.../2bb16a1100a9877d21d37186d55b22d0.pdf
3. Goodman Gilman A. Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. 2001,10. izd.
4. Sodobna fitoterapija. 2013. Slovensko farmacevtsko društvo. Ljubljana.
5. SAMOZDRAVLJENJE – priročnik za bolnike. 2011. Slovensko farmacevtsko društvo. Ljubljana.
6. Munar M. Drug Dosing Adjustments in Patients with Chronic Kidney Disease. American Family Physician May 15, 2007 Volume 75. www.aafp.org/afp.
7. SmPC Glucophage 850 mg tabl. Datum zadnje revizije besedila: 1. 5. 2011. Dostopano na CBZ2, maj 2014.
8. Cupp M. The "Triple Whammy", april 2013. www.PharmacistsLetter.com.
9. http://www.kidney.org/atoz/content/herbalsupp.cfm, dostopano 5. 7. 2014

Ledvice in zdravila

Okužbe sečil



Okužbe sečil so za okužbami dihal najpogostejše. Obolevajo predvsem ženske v rodni dobi in v času klimakterija. Moški do 55 leta zbolijo redko. Vzrok je po navadi vdor bakterij v sečila, kjer se čezmerno razmnožijo in povzročijo vnetje. Najpogostejši povzročitelji so bakterije iz prebavil, ki se iz zadnjika prenesejo v sečila, prevladuje Escherichia coli. Redko so povzročitelji virusi, glivice ali paraziti. Pazljive morajo biti osebe s sladkorno boleznijo in kateterizirani bolniki, pri katerih je večja možnost okužbe z glivicami, predvsem s Candido albicans. S starostjo obolevnost pri obeh spolih narašča. Pri starejših moških so okužbe sečil pogostejše predvsem zaradi povečane prostate.

Zakaj ženske obolevajo pogosteje?

Ženske imajo v nasprotju z moškimi kratko sečnico, ki je blizu anusa. Bakterije zato lažje prodrejo vanjo in se razmnožijo v mehurju. Pri moških je sečnica daljša in bolj oddaljena od anusa, poleg tega izločki prostate varujejo sečila pred okužbo.

Ali veste?

- Pri ženskah se pogosteje pojavi okužba sečil med spolnimi odnosi, saj se lahko bakterije takrat vnesejo v sečnico. Okužbe sečil so pogostejše tudi pri ženskah, ki kot zaščitno kontracepcijsko sredstvo uporabljajo diafragmo in spermicidna sredstva z nonoksinolom. Težave lahko preprečite, če po vsakem spolnem odnosu izpraznite mehur in jemljete pripravke za vzdrževanje nožnične flore. Pri zelo pogostih težavah se svetuje zamenjava kontracepcije. Če se vnetja ponavljajo, vam zdravnik lahko preventivno predpiše tudi antibiotik.

Kakšni so znaki okužbe sečil?

Znaki okužbe sečil so pekoče in pogosto uriniranje majhnih količin seča, siljenje na vodo, urin je moten in neprijetnega vonja, lahko tudi krvav. Prisotne so lahko bolečine v predelu mehurja. To so običajni znaki vnetja mehurja (cistitis), pri vnetju ledvic (pielonefritis) pa je prisotna bolečina v ledvenem delu, značilna sta slabo počutje in povišana telesna temperatura, lahko tudi mrzlica.

Kdaj si lahko pomagate sami?

Za izboljšanje oziroma odpravo težav lahko veliko naredite tudi sami!

Pijte veliko vode ali nesladkanih čajev (2–3 l na dan), odvajajte urin na dve do tri ure, izogibajte se pitju kave, alkohola, gaziranih pijač, pravega čaja, ne uporabljajte penečih se kopeli in agresivnih čistilnih sredstev za intimno higieno.

Če so težave blažje, ne trajajo dlje kot dva dni in se ne stopnjujejo, si lahko pomagate tudi sami. Uporabljate lahko zdravilne rastline, ki jih dobite v lekarni. Na voljo so v obliki posušene droge ali njihovih izvlečkov, vgrajenih v različne izdelke. Najbolj raziskani zdravilni rastlini sta vednozeleni gornik in navadna zlata rozga. Delujeta protivnetno, pospešujeta izločanje seča in s tem izpiranje sečnih poti, zato je med zdravljenjem potreben povečan vnos tekočine. Plod veleplodne mahovnice (ameriške brusnice) uporabljamo predvsem za preprečevanje okužb sečnice in mehurja, torej preventivno. Zdravilne rastline, ki so v zdravilnih čajih in večinoma dopolnjujejo glavno zdravilno rastlino, so list koprive, zel njivske preslice, korenina pravega peteršilja, korenina navadnega gladeža, list navadne breze, korenina luštreka in zel golega kilavca.

Vednozelenega gornika naj ne uporabljajo nosečnice, doječe matere in otroci mlajši od dvanajst let.

Pomembno je vedeti!

Če ste v dvomih glede izbire izdelka ali resnosti težav, povprašajte lekarniškega farmacevta! Svetoval vam bo najustreznejše zdravilo brez recepta ali priporočil druge ukrepe za odpravo vaših težav. Če bo ocenil, da so vaše težave resne, vas bo nemudoma napotil k zdravniku.

Kdaj morate takoj k zdravniku?

Zdravnika obiščite, če v urinu opazite kri, imate močne bolečine in visoko temperaturo. Enako ravnajte, če ste starejši od 65 let, imate sladkorno bolezen, ledvične kamne, se vam je vnetje ponovilo ali traja že dalj časa. Posebna skupina so nosečnice in otroci, mlajši od 12 let, ki morajo vedno obiskati zdravnika, saj nezdravljene okužbe lahko pustijo trajne posledice in povzročajo zaplete. Tako velja tudi za ženske, ki imajo poleg vnetja sečil še izcedek iz nožnice. Zdravnik vam bo potem, ko bo ocenil resnost okužbe, morda predpisal protimikrobno zdravilo ali vas napotil na nadaljnje preiskave.

Pomembno je vedeti!

Nekatera zdravila lahko povzročajo tudi pekoče in pogosto uriniranje. Pri lekarniškem farmacevtu preverite, ali katero zdravilo, ki ste ga dobili na recept ali brez njega, lahko povzroča pekoče in pogosto uriniranje.

Viri:

1. Sodobna fitoterapija. 2013. Slovensko farmacevtsko društvo. Ljubljana.
2. Interna medicina. 2005. 3. izd. Ljubljana.
3. SAMOZDRAVLJENJE – priročnik za bolnike. 2011. Slovensko farmacevtsko društvo. Ljubljana.

K ohranjanju delovanja ledvic lahko veliko pripomorete z zdravim načinom življenja. Pomembno je, da pravilno in redno uporabljate zdravila, ki vam jih je predpisal zdravnik za zdravljenje povišanega krvnega tlaka, sladkorne bolezni in srčno-žilnih bolezni. Previdni morate biti tudi pri uporabi zdravil in zdravilnih rastlin, za katere vemo, da lahko okvarijo delovanje ledvic.

Pri skrbi za vaše zdravje smo vam lahko v pomoč tudi lekarniški farmacevti.

Z lekarniškim farmacevtom se lahko vedno posvetujete o pravilni in varni uporabi zdravil ter težavah, povezanih z zdravili, ki jih jemljete. Pri lekarniškem farmacevtu lahko dobite tudi več informacij, ali lahko zdravila vplivajo na delovanje ledvic, povzročijo nastanek nenadne (akutne) okvare ledvic oziroma poslabšajo trajno (kronično) ledvično bolezen.

Na voljo smo vam tudi za posvet o vaših zdravstvenih težavah, tudi o tistih, o katerih zaradi njihove intimne narave težko začnete pogovor s svojci ali drugim zdravstvenim osebjem, kot sta nehoteno uhajanje urina (urinska inkontinenca) in pekoče ali pogosto uriniranje. Po pogovoru in strokovni oceni zdravstvene težave vam bomo svetovali primeren način samozdravljenja z zdravili, uporabo medicinskih pripomočkov ali vam priporočili obisk zdravnika.

Slovensko Farmacevtsko Društvo
Sekcija farmacevtov javnih lekarn