



Za dobro ledvic

Kako delujejo ledvice

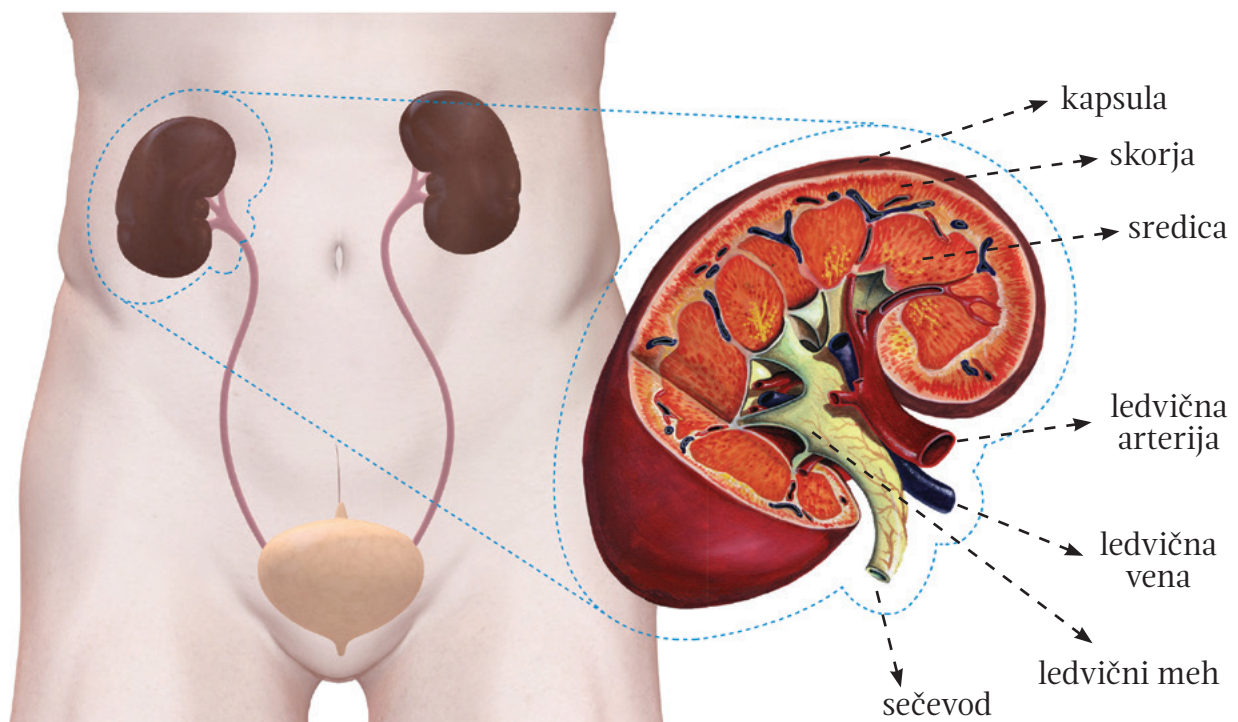
Maja Martinuč Bergoč

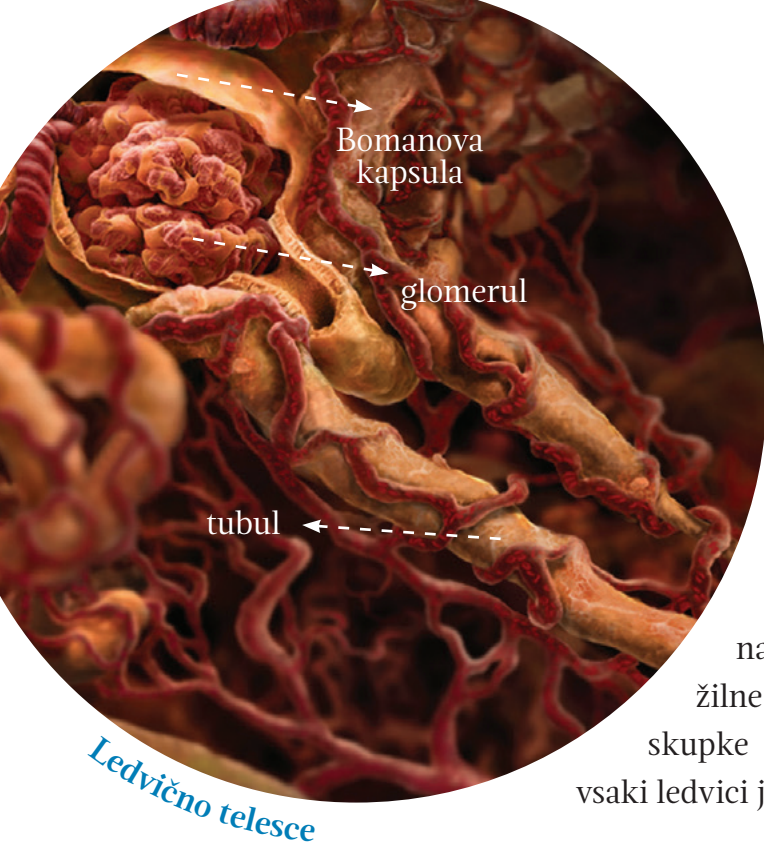
Ledvice opravljajo številne življenjsko pomembne funkcije, saj sodelujejo pri uravnavanju krvnega tlaka, ravnotežja elektrolitov, kislinsko-baznega ravnotežja, nastajanju rdečih krvnih celic, ohranjanju zdravih kosti in imajo pomembno vlogo pri izločanju odvečne tekočine, odpadnih snovi in zdravil iz telesa.

Poznavanje njihove zgradbe in načina delovanja nam pomaga pri razumevanju ukrepov pri zdravljenju različnih bolezni, ki prizadenejo ledvice.

Kako so ledvice zgrajene?

Ledvice so parni organ, ležijo v trebuhu za potrebušnico ob vsaki strani hrbtenice zadaj pod rebri, obdani sta z maščobnim tkivom. Pri odraslem človeku meri ledvica v dolžino približno 10-12 cm, široka je približno 6 cm in debela 4 cm. Velikost pogosto primerjamo z velikostjo pesti odrasle osebe, obliko pa z obliko fižola. Vsaka ledvica tehta približno 150 do 170 gramov.





Vsaka ledvica ima dve pomembni žili:

- ledvično arterijo, ki izhaja iz glavne odvodnice (aorte) in
- ledvično veno, ki se iz ledvice vrača v spodnjo votlo veno.

Po arteriji priteče v ledvico kri, ki jo je treba prečistiti. V ledvici se arterija razveji na številne manjše žilice, ki na koncu tvorijo žilne klobčiče, ki jih obdajajo majhna cedilca. Te skupke imenujemo ledvična telesa (glomeruli), v vsaki ledvici jih je približno 1 do 2 milijona.

V ledvičnih telescih se kri prečisti in tvori urin. Po ledvični veni se nato prečiščena kri vrača v preostali del telesa, nastali urin pa se iz cedilca steka po zbiralnih kanalčkih (tubulih) v čašice. Iz čašic se urin zbere v ledvičnem mehu in odteče po sečevodu v mehur, od tam pa po sečnici iz telesa.

Urin, ki nastane s precejanjem krvi preko cedilca, sprva vsebuje odpadne snovi in precej vode. Nekatere sestavine in del vode se nato v zbiralnih kanalčkih ponovno vsrkajo nazaj v krvni obtok. Preostanek pa potuje v sečni mehur in se nato izloči kot seč.

Ko se v sečnem mehurju zbere okrog 200 ml urina, se v živčevju vzbudi potreba po mokrenju. Mokrenje lahko kontroliramo, ker je mišica zažemalka sečnega mehurja pod vplivom naše volje. Če mokrenja ne moremo kontrolirati in seč uhaja nehote, imenujemo to inkontinenca.

Naloge ledvic

Ena od najbolj poznanih nalog ledvic je čistiti kri in tvoriti urin. Ledvice čistijo kri tako, da izločajo odpadne snovi, ki nastanejo z razgradnjo v človeškem telesu in pri presnovi hrane. Vsak dan prečistijo do 180 litrov krvi, kar pomeni, da celotno količino krvi v telesu očistijo približno 50-krat na dan. Poleg čiščenja krvi in tvorbe seča pa imajo ledvice še druge pomembne naloge, ki so manj poznane. Te so:



- uravnavajo ravnovesje vode in elektrolitov (na primer natrija in kalija),
- skrbijo za ustrezno kislinsko-bazno ravnovesje v telesu in
- izločajo hormone (renin, eritropoetin, vitamin D).

Za uravnavanje ravnovesja vode, elektrolitov in kislinsko-baznega ravnovesja skrbijo zbiralni kanalčki. Njihove celice so specializirane za prenos elektrolitov, vode, glukoze, beljakovin in drugih snovi iz urina v kri in obratno. Njihovo delovanje urejajo zapleteni živčni in hormonski mehanizmi.

Ravnovesje tekočin v telesu ledvice uravnavajo tako, da potrebno vodo v telesu zadržujejo, presežek vode pa iz telesa odstranijo z urinom. Količina dnevno izločenega urina znaša običajno okoli 1,5 do 2,5 litra in je pri zdravih ledvicah odvisna predvsem od popite tekočine.

Posebne ledvične celice tvorijo in aktivirajo hormone, ki **uravnavajo krvni tlak**. V normalnih razmerah se ledvice odzovejo na znižanje krvnega tlaka z izločanjem hormona renina, ki v pljučih in drugih tkivih aktivira naslednji hormon angiotenzin. Posledica delovanja angiotenzina je povišanje krvnega tlaka in aktivacija hormona nadledvične žleze, imenovanega aldosteron. Aldosteron vpliva na celice v ledvičnih zbiralnih kanalčkih, da zadržujejo natrij in vodo, kar privede do trajnejšega zvišanja krvnega tlaka v normalno območje. V primeru ledvične bolezni lahko opisani mehanizem zaradi okvare ledvic privede do trajno zvišanega krvnega tlaka.

V ledvicah nastaja tudi **hormon eritropoetin**, ki v kostnem mozgu pospešuje dozorevanje rdečih krvnih celic (eritrocitov) in tako povečuje njihovo število v krvi. Glavna sestavina eritrocitov je hemoglobin, na katerega se v pljučih veže kisik in prenaša z eritrociti v vsa tkiva v telesu. Pri pešanju ledvičnega delovanja pride do pomanjkanja eritropoetina, zato se zniža koncentracija hemoglobina v krvi, kar imenujemo slabokrvnost.

V ledvicah se predstopnja vitamina D (holekalciferol) spremeni v **aktivno obliko vitamina D**, ki je nujen za ravnovesje kalcija v telesu. Pri pešanju ledvičnega delovanja pride do pomanjkanja aktivne oblike vitamina D, zato je moteno vsrkavanje kalcija iz črevesja in pride do pomanjkanja kalcija v telesu kar slabo vpliva na zgradbo in trdnost kosti.

Beleška

A series of horizontal dashed lines for writing notes.





Za dobro LEDVIC

Druga dopolnjena elektronska izdaja

Izdajatelj:

Slovensko nefrološko društvo – Slovensko zdravniško društvo
Zveza društev ledvičnih bolnikov Slovenije

Urednica: Jelka Lindič

Souredniki: Damjan Kovač, Andrej Škoberne, Nebojša Vasič

Oblikovanje: Tanja's Design, tanjas-design.si

Knjižice izobraževalnega programa Za dobro ledvic so namenjene laični javnosti
in uporabi v zdravstvenih ustanovah. Spremembe vsebine niso dovoljene.

Ljubljana, 2023

www.zadobroledvic.si

