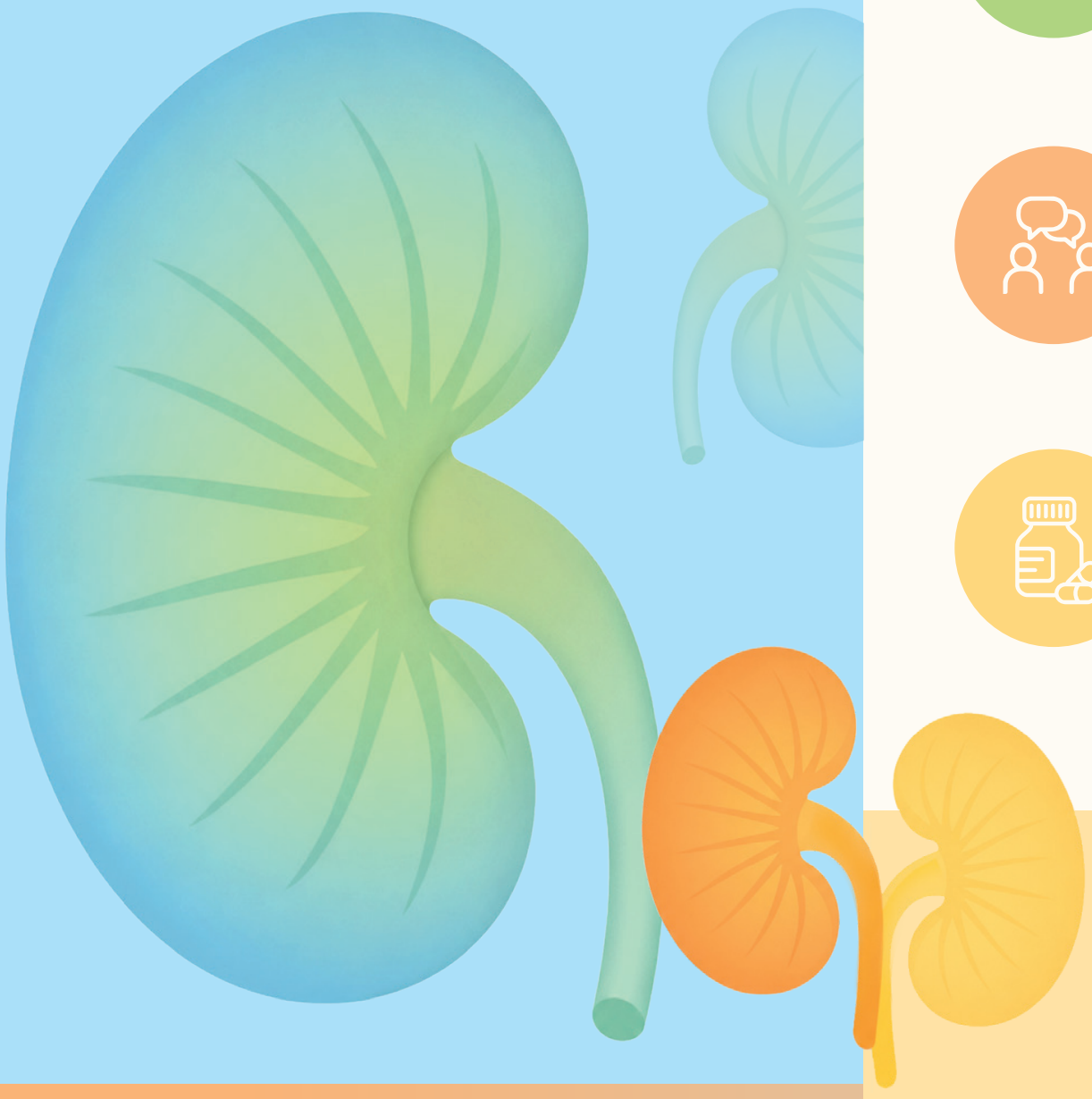
# ledvične bolezni

## in edukacija bolnikov



Milica Podobnik, Polona Kolenc in Jelka Lindič

# LEDVIČNE BOLEZNI IN EDUKACIJA BOLNIKOV

Prva izdaja

**Urednice:** Milica Podobnik
Polona Kolenc
Jelka Lindič

**Recenzenta:** Alenka Roš
Miha Arnol

**Oblikovanje in priprava za tisk:** Tanja's Design, www.tanjas-design.si

**Izdajatelj:** Univerzitetni klinični center Ljubljana, Interna klinika, Klinični oddelek za nefrologijo, Slovensko nefrološko društvo – Slovensko zdravniško društvo

**Naklada:** 200 izvodov

**Tisk:** Tiskarna Povše, Ljubljana

**Izdano:** 2026

*V besedilu zaradi jezikovne poenotenosti uporabljamo izraz medicinska sestra kot tradicionalno krovno poimenovanje poklica. Izraz vključuje vse izvajalce zdravstvene nege ne glede na spol ali poklicni naziv.*

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616.61(082)

LEDVIČNE bolezni in edukacija bolnikov / [urednice Milica Podobnik, Polona Kolenc, Jelka Lindič]. - 1. izd. - Ljubljana : Univerzitetni klinični center Ljubljana, Interna klinika, Klinični oddelek za nefrologijo : Slovensko nefrološko društvo - Slovensko zdravniško društvo, 2026

ISBN 978-961-7188-01-1 (Univerzitetni klinični center Ljubljana, Interna klinika, Klinični oddelek za nefrologijo)
COBISS.SI-ID 285561603

# BESEDA UREDNIC

Ta priročnik je nastal z željo, da bi na enem mestu združili strokovno znanje in praktične veščine, potrebne za kakovostno in celostno edukacijo oseb z ledvično boleznijo. Namenjen je vsem zdravstvenim delavcem, ki pri svojem delu spremljate, zdravite in podpirate bolnike z ledvičnimi boleznimi – v ambulantah, bolnišnicah ali domačem okolju.

Zasnovan je kot:

- strokovni vir informacij za edukatorje in druge zdravstvene delavce, ki se srečujejo z izzivi pri obravnavi ledvičnih bolnikov,
- podpora pri izvajanju enotne, kakovostne in na bolnika usmerjene edukacije, ki mu omogoča čim bolj samostojno, varno in kakovostno življenje,
- praktični vodnik za študente in dijake zdravstvene nege, ki spoznavajo ledvične bolezni in pomen edukacije v zdravstveni obravnavi.

Uspešna edukacija ledvičnega bolnika pomeni veliko več kot zgolj posredovanje informacij. Krepi njegovo zdravstveno pismenost, ga opolnomoči za aktivno sodelovanje pri zdravljenju ter mu pomaga pri sprejemanju odločitev, povezanih z njegovim zdravjem. Medicinska sestra ima pri tem pomembno vlogo, saj bolnika spremlja skozi proces zdravljenja, prepoznava njegove potrebe ter mu pomaga povezovati strokovna priporočila z vsakodnevnim življenjem. Edukacija je pomemben most med zdravstveno oskrbo in življenjem z boleznijo.

Verjameva, da je kakovostna edukacija ledvičnega bolnika rezultat sodelovanja celotnega zdravstvenega tima, v katerem se znanje in izkušnje različnih strok medsebojno dopolnjujejo. Zdravniki s svojim poglobljenim poznavanjem bolezni, diagnostičnih postopkov in možnosti zdravljenja ter medicinske sestre s svojim neprekinjenim spremljanjem bolnika, razumevanjem njegovih potreb in podporo pri vsakodnevnem življenju skupaj prispevajo k celostni obravnavi. Prav povezovanje medicine in zdravstvene nege omogoča, da bolnik prejme ne le ustrezno zdravljenje, temveč tudi znanje, podporo in opolnomočenje za aktivno sodelovanje pri skrbi za svoje zdravje.

Želiva, da bi vam bil ta priročnik zanesljiva strokovna opora pri delu ter pripomoček pri zagotavljanju kakovostne, razumljive in bolniku prilagojene edukacije.

Ob tej priložnosti se iskreno zahvaljujeva Alenki Roš, mag. zdrav. nege, prof. dr. Mihi Arnolu, dr. med., in prof. dr. Jelki Lindič, dr. med., za strokovno podporo, usmerjanje ter neprecenljivo pomoč pri pripravi in izdaji priročnika.

Milica Podobnik
Polona Kolenc

# UVODNE BESEDE

Kronična ledvična bolezen je eden najpomembnejših zdravstvenih izzivov sodobnega časa. Pogosto napreduje tiho in bolnika spremlja dolga leta, njena obravnava pa zahteva ne le pravočasno diagnostiko in učinkovito zdravljenje, temveč tudi razumevanje bolezni, dejavno sodelovanje bolnika ter podporo njegovih bližnjih. Kakovostna, sistematična in posamezniku prilagojena edukacija je zato neločljiv del celostne nefrološke obravnave. Bolnik, ki razume svojo bolezen in možnosti zdravljenja, lažje sprejema informirane odločitve, sodeluje pri zdravljenju in ohranja čim boljšo kakovost življenja.

Prva izdaja knjige Ledvične bolezni in edukacija bolnikov je pomemben dosežek strokovnega tima Kliničnega oddelka za nefrologijo Interne klinike Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana. V pregledni in razumljivi obliki povezuje temeljna znanja o ledvičnih boleznih, diagnostičnih postopkih, preprečevanju zapletov, prehrani ter sodobnih možnostih zdravljenja, vključno z različnimi oblikami zdravljenja končne ledvične odpovedi. Hkrati ponuja praktična izhodišča za strukturirano, enotno in na bolnika usmerjeno edukacijo v različnih okoljih zdravstvene obravnave.

Posebna vrednost knjige je v njenem timskem pristopu in dejstvu, da je nastala neposredno iz klinične prakse. Medicinske sestre Kliničnega oddelka za nefrologijo so svoje bogate izkušnje, strokovno znanje in vsakodnevno bližino bolniku strnile v vsebine, ki odgovarjajo na njegova resnična vprašanja in potrebe. Prispevki drugih članov zdravstvenega tima knjigo dodatno bogatijo ter potrjujejo, da je učinkovita edukacija skupna odgovornost vseh, ki sodelujemo pri obravnavi bolnika z ledvično boleznijo.

Za zamisel, predano uredniško delo in vztrajnost se iskreno zahvaljujeva urednicam Milici Podobnik, viš. m. s., Poloni Kolenc, dipl. m. s., in prof. dr. Jelki Lindič, dr. med. Zahvala gre tudi vsem avtoricam in avtorjem prispevkov, recenzentki Alenki Roš, mag. zdr. nege, ter Slovenskemu nefrološkemu društvu – Slovenskemu zdravniškemu društvu kot sozaložniku knjige.

Prepričana sva, da bo knjiga zanesljiva strokovna opora zdravstvenim delavcem ter dijakom in študentom zdravstvene nege, hkrati pa tudi bolnikom in njihovim bližnjim. Naj prispeva k temu, da bo vsak bolnik deležen razumljivih informacij, spoštljivega dialoga in podpore pri soočanju z ledvično boleznijo. Znanje namreč dobi svojo pravo vrednost takrat, ko prispeva k varnejšemu zdravljenju, večjemu zaupanju in kakovostnejšemu življenju.

Prof. dr. Miha Arnol, dr. med.
Predstojnik Kliničnega oddelka za nefrologijo UKC Ljubljana

Ljiljana Pejanović, dipl. m. s.
Glavna medicinska sestra Kliničnega oddelka za nefrologijo UKC Ljubljana

# KAZALO


**EDUKACIJA** ..... **9**

Komunikacijske veščine v edukaciji bolnika – *Polona Kolenc, Milica Podobnik* ..... 10
Asertivna komunikacija v zdravstveni negi – *Milenka Poljanec Bohnec* ..... 17
Psihološki vidiki in komunikacija z bolnikom – *Jovana Eminović* ..... 20
Strukturirana edukacija ledvičnega bolnika – *Milica Podobnik, Polona Kolenc* ..... 22

**KURIKULUMI** ..... **31**

**Ledvične bolezni** ..... **32**

Kako delujejo ledvice – *Rebeka Šinkovec* ..... 32
Kaj je ledvična bolezen – *Rebeka Šinkovec* ..... 36
Kronična ledvična bolezen – *Milica Podobnik* ..... 40
Akutna ledvična okvara – *Nina Abram* ..... 46
Preiskave krvi in urina – *Nina Abram* ..... 50
Ledvična biopsija – *Nina Abram* ..... 56
Arterijska hipertenzija – *Milica Podobnik* ..... 60
Sladkorna bolezen in ledvice – *Polona Kolenc, Tjaša Golob* ..... 64
Srčno-žilne bolezni in ledvice – *Milica Podobnik* ..... 68
Debelost in ledvice – *Tjaša Golob* ..... 72
Ledvični kamni – *Polona Kolenc, Tjaša Golob* ..... 76
Imunoglobulin A nefropatija – *Nina Abram* ..... 80
Membranska nefropatija – *Nina Abram* ..... 84
Glomerulonefritis z minimalnimi spremembami glomerulov – *Medina Kuburić* ..... 88
Fokalna segmentna glomeruloskleroza – *Katja Vencelj Kegl* ..... 92
ANCA vaskulitis in ledvice – *Polona Kolenc* ..... 96
Avtosomno dominantna policistična bolezen ledvic – *Medina Kuburić* ..... 100
Alportov sindrom – *Nina Abram* ..... 104

**Nosečnost in spolnost** ..... **108**

Nosečnost in ledvična bolezen – *Polona Kolenc, Tjaša Golob* ..... 108
Spolnost in moški s kronično ledvično boleznijo – *Katja Vencelj Kegl* ..... 112

**Razvade** ..... **116**

Razvade - kajenje, alkohol in droge – *Milica Podobnik* ..... 116

**Telesna vadba in prehrana** ..... **120**

Telesna aktivnost in ledvična bolezen – *Rebeka Šinkovec* ..... 120
Prehrana bolnika z ledvično boleznijo – *Milica Podobnik* ..... 124
Manjši vnos soli – *Milica Podobnik* ..... 128
Kalij in ledvična bolezen – *Milica Podobnik* ..... 132
Splošna prehranska navodila pri ledvičnih kamnih – *Tjaša Golob* ..... 136
Priporočila za uživanje tekočine pri ledvičnih kamnih – *Maja Volk* ..... 140
Prehrana z normalnim vnosom kalcija – *Polona Kolenc, Medina Kuburić* ..... 144
Prehrana z omejenim vnosom oksalatov – *Maja Volk* ..... 148
Prehrana z omejenim vnosom purinov – *Polona Kolenc* ..... 152
Prehranska obravnava pri kliničnem dietetiku – *Aljoša Kuzmanovski* ..... 156

**Zapleti kronične ledvične bolezni** ..... **164**
Kronična ledvična bolezenin slabokrvnost – *Damjana Stariha* ..... 164
Kosti in kronična ledvična bolezen – *Milica Podobnik* ..... 168
Okvara živčevja pri kronični ledvični bolezni – *Milica Podobnik* ..... 172
Srbenje kože pri kronični ledvični bolezni – *Andrej Malič* ..... 176
Motnje spanja in kronična ledvična bolezen – *Rebeka Šinkovec* ..... 180
Hipervolemija – *Polona Kolenc* ..... 184
Ustno zdravje in ledvična bolezen – *Milica Podobnik* ..... 188
Putika in kronična ledvična bolezen – *Nina Abram* ..... 192
Bolečina pri ledvičnem bolniku – *Milica Podobnik* ..... 196

**Zdravljenje ledvične bolezni** ..... **200**
Kako jemati zdravila – *Milica Podobnik* ..... 200
Rituksimab – *Nina Abram* ..... 204
Glukokortikoidi – *Nina Abram* ..... 208
Kalcinevrinski inhibitorji – *Nina Abram* ..... 212
Ciklofosfamid – *Nina Abram* ..... 216
Azatioprin – *Rebeka Šinkovec* ..... 220
Mikofenolat – *Polona Kolenc* ..... 224
Zdravljenje z aferezo – *Tanja Kociper* ..... 228
Cepljenje – *Polona Kolenc* ..... 232
Operacije pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo – *Polona Kolenc* ..... 236

**Zdravljenje končne ledvične odpovedi** ..... **240**
Presaditev ledvice – *Martina Milošič* ..... 240
Peritonealna dializa – *Barbara Savicki Ponikvar* ..... 246
Hemodializa – *Ljiljana Pejanović* ..... 250
Žilni dostop za hemodializno zdravljenje – *Biserka Kesak, Kristina Stanković* ..... 254
Hemodializa na domu – *Elvedina Brkić* ..... 258
Konzervativno zdravljenje kronične ledvične bolezni – *Milica Podobnik* ..... 262

**Pomoč in podpora bolnikom** ..... **266**
Socialni vidiki življenja bolnika s kronično ledvično boleznijo – *Rebeka Šinkovec* ..... 266

**Literatura** ..... **269**

# AVTORJI

**Nina Abram, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Hospitalni oddelek
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Elvedina Brkić, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Center za dializo Kočevje
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Jovana Eminović, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Hospitalni oddelek
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Tjaša Golob, dipl. m. s.**
Satelitski urgentni center Kočevje
Zdravstveni dom Kočevje

**Katja Kegl Vencelj, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Hospitalni oddelek
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Biserka Kesak, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Center za akutno in zahtevno hemodializo in žilne pristope
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Tanja Kociper, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Center za akutno in zahtevno hemodializo in žilne pristope
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Polona Kolenc, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Specialistična ambulanta za bolezni ledvic in hipertenzijo
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Medina Kuburić, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Specialistična ambulanta za bolezni ledvic in hipertenzijo
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Aljoša Kuzmanovski, mag. inž. preh.**
Služba bolniške prehrane in dietoterapije
Enota za dietetiko
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Andrej Malič, dipl. zn.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Center za peritonealno dializo in hemodializo
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Martina Milošič, dipl. m. s., mag. vzg. in men. v zdr.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Center za transplantacijo ledvic
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Ljiljana Pejanović, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Center za akutno in zahtevno hemodializo in žilne pristope
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Milica Podobnik, viš. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Specialistična ambulanta za bolezni ledvic in hipertenzijo
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Mag. Milenka Poljanec Bohnec, soc. ped.**
Klinični oddelek za endokrinologijo, diabetes in presnovne bolezni
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Barbara Savicki Ponikvar, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Center za peritonealno dializo in hemodializo
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Kristina Stanković, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Center za akutno in zahtevno hemodializo in žilne pristope
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Damjana Stariha, dipl. m. s.**
Ambulanta splošne medicine
Zdravstveni dom Črnomelj

**Rebeka Šinkovec, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Specialistična ambulanta za bolezni ledvic in hipertenzijo
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

**Maja Volk, dipl. m. s.**
Klinični oddelek za nefrologijo – Hospitalni oddelek
Interna klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana

## RECENZENTA

Prof. dr. Miha Arnol, dr. med.
Alenka Roš, mag. zdr. nege

## UREDNICE

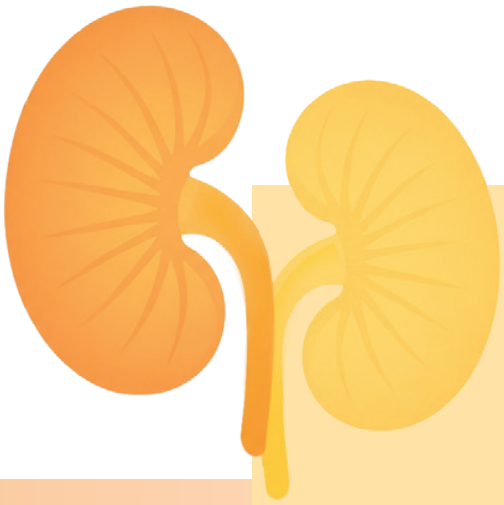
Milica Podobnik, viš. m. s.
Polona Kolenc, dipl. m. s.
Prof. dr. Jelka Lindič, dr. med.

# SEZNAM KRATIC

| | |
|---|---|
| ACE | *angiotenzinska konvertaza* |
| ADPBL | *avtosomno dominantna policistična bolezen ledvic* |
| ALO | *akutna ledvična okvara* |
| AM program | *varna nepopolna skladnost pri presaditvi (angl. acceptable mismatch)* |
| ANCA | *antinevtrofilna citoplazemska protitelesa (angl. anti-neutrophil citoplasmatic antibodies)* |
| ARB | *zaviralec angiotenzinskih receptorjev* |
| AST | *aspartat-aminotransferaza* |
| AV | *arteriovenska (fistula)* |
| BIA | *bioelektrična impedančna analiza* |
| CAPD | *kontinuirana ambulantna peritonealna dializa* |
| CCPD | *kontinuirana peritonealna dializa s ciklerjem* |
| CMV | *citomegalovirus* |
| COVID-19 | *koronavirusna bolezen 2019* |
| CRP | *C-reaktivni protein* |
| CTA | *računalniška tomografska angiografija* |
| EBV | *virus Epstein-Barr* |
| EKG | *elektrokardiogram* |
| ESBL | *beta-laktamaze razširjenega spektra (angl. extended spectrum beta-lactamase)* |
| FGF23 | *fibroblastni rastni faktor 23* |
| FSGS | *fokalna segmentna glomeruloskleroza* |
| GBM | *glomerulna bazalna membrana* |
| GF | *glomerulna filtracija* |
| GN | *glomerulonefritis* |
| HBV | *virus hepatitisa B* |
| HCV | *virus hepatitisa C* |
| HD | *hemodializa* |
| HHD | *hemodializa na domu (angl. home hemodialysis)* |
| HIV | *virus humane imunske pomanjkljivosti (angl. human immunodeficiency virus)* |
| HLA | *humani levkocitni antigen virus* |
| HSV | *herpes simpleks virus* |
| HU | *status visoke nujnosti za presaditev (angl. high urgency)* |
| Ig | *imunoglobulin* |
| ITM | *indeks telesne mase* |
| KLB | *kronična ledvična bolezen* |
| KOL | *končna odpoved ledvic* |
| KOPB | *kronična obstruktivna pljučna bolezen* |
| LDL | *lipoprotein majhne gostote (angl. low-density lipoprotein)* |
| MIS | *točkovnik podhranjenosti in vnetja (angl. malnutrition inflammation score)* |
| MMAS-4 | *Moriskyjeva 4-vprašalna lestvica* |
| MMAS-8 | *Moriskyjeva 8-vprašalna lestvica* |
| MPO | *mieloperoksidaza (npr. MPO-ANCA)* |
| MRSA | *na meticilin rezistentni Staphylcococcus aureus* |
| MUST | *presejalno orodje za ugotavljanje prehranske ogroženosti (angl. malnutrition universal screening tool)* |
| NIJZ | *Nacionalni inštitut za javno zdravje* |
| NODAT | *sladkorna bolezen po presaditvi (angl. new-onset diabetes after transplantation)* |
| oGF | *ocenjena glomerulna filtracija* |
| ORL | *otorinolaringologija* |
| PCSK9 | *protein konvertaza subtilisin/keksin 9* |
| PD | *peritonealna dializa* |
| PET | *peritonealni ekvilibracijski test* |
| PLA2R | *receptor za fosfolipazo A2* |
| PR3 | *proteinaza 3 (npr. PR3-ANCA)* |
| PRA | *panel reaktivnih protiteles (angl. panel reactive antibody)* |
| PTH | *paratiroidni hormon* |
| PTLD | *limfoproliferativna bolezen po presaditvi (angl. post-transplant lymphoproliferative disorder)* |
| RAAS | *renin-angiotenzin-aldosteronski sistem* |
| RTG | *rentgenogram* |
| UZ | *ultrazvok* |
| VZV | *virus varicella-zoster* |

# edukacija

- KOMUNIKACIJSKE VEŠČINE V EDUKACIJI BOLNIKA
- ASERTIVNA KOMUNIKACIJA V ZDRAVSTVENI NEGI
- PSIHOLOŠKI VIDIKI IN KOMUNIKACIJA Z BOLNIKOM
- STRUKTURIRANA EDUKACIJA LEDVIČNEGA BOLNIKA



# KOMUNIKACIJSKE VEŠČINE V EDUKACIJI BOLNIKA

Polona Kolenc, Milica Podobnik

- Komunikacija je ena najpomembnejših kompetenc medicinske sestre.
- Terapevtski odnos z bolnikom temelji na zaupanju, spoštovanju in partnerstvu.
- Bolnik potrebuje informacije, ki jih razume in zna uporabiti v vsakdanjem življenju.
- Aktivno poslušanje in empatija izboljšujeta kakovost zdravstvene obravnave.
- Edukacijo je treba prilagoditi bolnikovim potrebam, zdravstveni pismenosti in čustvenemu stanju.
- Razumevanje navodil je treba vedno preveriti, ne zgolj predpostavljati.
- Asertivna komunikacija krepi motivacijo in odgovornost bolnika za samooskrbo.
- Neverbalna komunikacija pomembno vpliva na občutek varnosti in zaupanja.
- Tudi v zahtevnih pogovorih sta jasna komunikacija in empatija ključni za uspešno sodelovanje.
- Učinkovita komunikacija prispeva k boljši adherenci, večji samooskrbi in boljšim zdravstvenim izidom.



Komunikacija predstavlja eno najpomembnejših kompetenc medicinske sestre in je temelj kakovostne zdravstvene nege. Poleg strokovnega znanja in kliničnih veščin je prav sposobnost učinkovitega sporazumevanja tista, ki pomembno vpliva na vzpostavitev zaupanja, razumevanje bolnikovih potreb in uspešnost zdravstvene obravnave. To je še posebej pomembno pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo (KLB), saj gre za dolgotrajno bolezen, ki zahteva trajno prilagoditev življenjskega sloga, redno zdravljenje in aktivno sodelovanje bolnika.

Bolniki s KLB se pogosto soočajo z negotovostjo, strahom, spremembo življenjskih navad, omejitvami pri prehrani in vnosu tekočin, jemanjem številnih zdravil ter v napredovali bolezni tudi z dializnim zdravljenjem ali presaditvijo ledvice. Zaradi teh sprememb potrebujejo poleg zdravstvene oskrbe tudi kakovostno edukacijo, psihološko podporo in učinkovito komunikacijo. Naloga medicinske sestre ni zgolj posredovanje informacij, temveč tudi preverjanje razumevanja, spodbujanje motivacije ter pomoč bolniku pri sprejemanju odločitev glede zdravljenja. Komunikacija zato ni enkraten dogodek, ampak neprekinjen proces, ki spremlja bolnika skozi vse faze bolezni.

**OSNOVE KOMUNIKACIJE.** Komunikacija je proces izmenjave informacij, misli, stališč, občutkov in izkušenj med dvema ali več osebami. V zdravstveni negi predstavlja osnovo terapevtskega odnosa med medicinsko sestro in bolnikom ter pomembno vpliva na kakovost zdravstvene obravnave. Namen komunikacije ni zgolj prenos informacij, temveč predvsem doseganje skupnega razumevanja, zmanjševanje negotovosti, krepitev zaupanja ter spodbujanje bolnika k aktivnemu sodelovanju pri zdravljenju.

Komunikacija je vedno dvosmeren proces. Medicinska sestra informacije posreduje, hkrati pa bolnika posluša, opazuje njegove odzive in preverja, ali je sporočilo pravilno razumel. Uspešna komunikacija temelji na spoštovanju, empatiji, odprtosti in prilagajanju posameznikovim potrebam.

Pri edukaciji bolnika s KLB mora biti komunikacija načrtovana, razumljiva in prilagojena bolnikovi zdravstveni pismenosti. Uporaba strokovnih izrazov brez dodatne razlage pogosto povzroči nerazumevanje in zmanjšuje bolnikovo pripravljenost za sodelovanje.

**ELEMENTI KOMUNIKACIJSKEGA PROCESA.** Vsak komunikacijski proces sestavlja več med seboj povezanih elementov.

Prvi element predstavlja pošiljatelj, ki oblikuje in posreduje sporočilo. V procesu edukacije je to najpogosteje medicinska sestra.

Drugi element je sporočilo, ki mora biti jasno, strokovno pravilno in prilagojeno bolnikovemu razumevanju. Medicinska sestra mora informacije podajati postopoma, brez pretirane količine podatkov, saj lahko preobremenjenost z informacijami zmanjša njihovo zapomnitev. Naslednji element je komunikacijski kanal, po katerem se sporočilo prenaša. To je lahko govor, pisno gradivo, prikaz postopkov, slikovni material ali digitalna sredstva. Pri edukaciji bolnikov s KLB se najboljši učinek doseže s kombinacijo

ustne razlage, praktičnega prikaza in pisnih navodil.

Prejemnik je bolnik oziroma njegov svojec. Sprejem informacij je odvisen od številnih dejavnikov, med katerimi imajo pomembno vlogo starost, izobrazba, zdravstvena pismenost, čustveno stanje, bolečina, utrujenost in predhodne izkušnje z boleznijo.

Pomemben del komunikacijskega procesa predstavlja tudi povratna informacija, s katero medicinska sestra preveri, ali je bolnik informacije pravilno razumel. Brez povratne informacije komunikacija ni zaključena.

Na komunikacijo vplivajo tudi različni motilci (šumi), ki zmanjšujejo kakovost sporazumevanja. Mednje sodijo hrup, bolečina, stres, tesnoba, utrujenost, pomanjkanje časa, uporaba strokovnega jezika in kulturne razlike.

**VERBALNA KOMUNIKACIJA.** Verbalna komunikacija pomeni sporazumevanje z besedami. Pri edukaciji bolnika predstavlja najpogostejši način posredovanja informacij o bolezni, zdravljenju, prehrani, omejitvi vnosa tekočin in samooskrbi. Medicinska sestra mora uporabljati preprost, razumljiv in bolniku prilagojen jezik. Dolgi strokovni izrazi pogosto povzročijo zmedo, zato jih je treba pojasniti z vsakdanjimi besedami.
Namesto strokovne razlage:
*"Vaša glomerulna filtracija je zmanjšana zaradi progresivne nefropatije."*
lahko medicinska sestra pove:
*"Vaše ledvice ne delujejo več dovolj dobro, zato težje odstranjujejo odpadne snovi in odvečno tekočino iz telesa."*

Pomembna je tudi jasna struktura pogovora. Informacije naj bodo podane po korakih, najpomembnejše vsebine pa je priporočljivo večkrat ponoviti.

**NEVERBALNA KOMUNIKACIJA.** Velik del komunikacije poteka brez besed. Neverbalna komunikacija vključuje obrazno mimiko, očesni stik, telesno držo, kretnje, ton glasu, hitrost govora, dotik in medosebno razdaljo.

Bolniki pogosto najprej zaznajo neverbalna sporočila in šele nato vsebino izgovorjenih besed. Če medicinska sestra govori prijazno, vendar se izogiba očesnemu stiku, hiti ali kaže nestrpnost, bo bolnik najverjetneje zaznal negotovost ali nezainteresiranost. Nasprotno pa mirna drža, primeren očesni stik, umirjen ton glasu in odprta telesna govorica ustvarjajo občutek varnosti ter spodbujajo zaupanje.

Neverbalna komunikacija je posebej pomembna pri bolnikih, ki zaradi bolečine, utrujenosti ali čustvene stiske težko izrazijo svoje potrebe. Medicinska sestra mora zato poleg besed pozorno opazovati tudi bolnikovo vedenje, obrazno mimiko in telesno govorico.

**AKTIVNO POSLUŠANJE.** Aktivno poslušanje je ena najpomembnejših komunikacijskih veščin medicinske sestre. Ne pomeni zgolj poslušanja besed, temveč tudi razumevanje njihovega pomena ter prepoznavanje čustev in skrbi, ki jih bolnik izraža. Pri aktivnem poslušanju medicinska sestra bolnika ne prekinja, mu omogoči dovolj časa za odgovor, uporablja spodbudne besede in z neverbalnimi odzivi pokaže zanimanje za pogovor. Pomembno je tudi povzemanje povedanega, saj s tem preveri pravilno razumevanje in bolniku pokaže, da ga je poslušala. Na primer:
Bolnik: *»Ne vem, kako bom zdržal z omejitvijo pitja.«*
Neustrezen odgovor: *»Na to se boste navadili.«*
Ustrezen odgovor: *»Razumem, da vas to skrbi. Povejte mi, kaj vam pri omejitvi pitja povzroča največ težav.«*
Takšen način komunikacije spodbuja odprt pogovor in omogoča iskanje rešitev skupaj z bolnikom.

**EMPATIJA.** Empatija pomeni sposobnost razumeti bolnikovo doživljanje bolezni ter mu to razumevanje tudi pokazati. Ne pomeni pomilovanja, temveč spoštljivo prepoznavanje njegovih občutkov in izkušenj. Bolnik s KLB se pogosto sooča z občutki strahu, jeze, žalosti ali nemoči. Medicinska sestra lahko z empatičnim pristopom pomembno zmanjša njegovo stisko.
Namesto odgovora:
*"Saj ni tako hudo."*
je primerneje reči:
*"Razumem, da vas nova diagnoza skrbi. Veliko bolnikov se na začetku počuti podobno. Skupaj bova poiskala načine, kako boste bolezen čim bolje obvladovali."*
Empatična komunikacija krepi terapevtski odnos, povečuje bolnikovo zadovoljstvo in izboljšuje sodelovanje pri zdravljenju.

**PREVERJANJE RAZUMEVANJA.** Posredovanje informacij še ne pomeni, da jih je bolnik razumel. Zato mora medicinska sestra vedno preveriti razumevanje podanih navodil. Ena najbolj učinkovitih metod je metoda preverjanja razumevanja (angl. teach-back), pri kateri bolnik s svojimi besedami ponovi prejete informacije. Namen metode ni preverjanje bolnika, temveč preverjanje uspešnosti razlage medicinske sestre.
Namesto vprašanja:
*"Ste razumeli?"*
je primerneje vprašati:
*"Da se prepričam, ali sem vam dobro razložila, mi lahko poveste, kako boste doma spremljali svojo telesno težo?"*
Če bolnik odgovori nepravilno, medicinska sestra razlago dopolni ali poenostavi in ponovno preveri razumevanje.

**TEORIJE IN MODELI KOMUNIKACIJE.** Komunikacija med medicinsko sestro in bolnikom ni naključen pogovor, temveč načrtovan proces, ki temelji na strokovnih načelih in komunikacijskih modelih. Ti pomagajo razumeti, kako informacije nastajajo, kako se prenašajo, kateri dejavniki vplivajo na njihovo razumevanje in kako lahko medicinska sestra izboljša učinkovitost edukacije. Čeprav je bilo razvitih veliko komunikacijskih teorij,

imajo v zdravstveni negi največji praktični pomen modeli, ki poudarjajo partnerski odnos z bolnikom, aktivno poslušanje, empatijo in preverjanje razumevanja.

**Shannon-Weaverjev model komunikacije.** Eden prvih modelov komunikacije sta razvila Claude Shannon in Warren Weaver leta 1949. Model opisuje komunikacijo kot proces prenosa informacij od pošiljatelja do prejemnika. Sestavljajo ga pošiljatelj, sporočilo, komunikacijski kanal, prejemnik in povratna informacija. Poseben pomen ima tudi pojem šuma, ki predstavlja vse dejavnike, ki lahko ovirajo razumevanje sporočila.

V zdravstveni negi šum predstavljajo bolečina, utrujenost, tesnoba, hrup v bolnišničnem okolju, uporaba strokovnega jezika ali časovni pritisk. Pri bolnikih s KLB lahko na razumevanje vplivajo tudi strah pred dializo, nova diagnoza ali čustvena preobremenjenost. Medicinska sestra mora zato izbrati primeren čas za edukacijo, zagotoviti mirno okolje, uporabljati preprost jezik in preveriti, ali je bolnik informacije pravilno razumel.

Primer iz prakse: medicinska sestra razlaga bolniku pomen omejitve tekočin neposredno po hemodializi, ko je bolnik utrujen in zaspan. Čeprav poda pravilne informacije, si jih bolnik zaradi utrujenosti ne zapomni. Učinkovitejši pristop je, da edukacijo izvede po krajšem počitku ali jo razdeli na več krajših pogovorov.

**Berlov model SMCR.** David Berlo je komunikacijski proces razširil z modelom SMCR (angl. Source – Message – Channel – Receiver). Poudaril je, da uspešnost komunikacije ni odvisna samo od vsebine sporočila, temveč tudi od značilnosti pošiljatelja in prejemnika. Medicinska sestra mora upoštevati bolnikovo starost, izobrazbo, kulturno okolje, zdravstveno pismenost, življenjske izkušnje in čustveno stanje. Enake informacije je zato treba različnim bolnikom predstaviti na različne načine. Pri edukaciji mlajšega bolnika lahko medicinska sestra uporabi digitalne aplikacije ali videoposnetke, pri starejšem bolniku pa bo učinkovitejša osebna razlaga, dopolnjena s slikovnim gradivom in pisnimi navodili.

Model opozarja tudi na pomen komunikacijskega kanala. Raziskave kažejo, da si bolniki informacije bolje zapomnijo, kadar so podane na več načinov hkrati – z razlago, praktičnim prikazom in pisnimi navodili.

**Peplauina teorija medosebnih odnosov.** Ameriška medicinska sestra Hildegard Peplau velja za eno najpomembnejših teoretičark zdravstvene nege. Njena teorija medosebnih odnosov poudarja, da je terapevtski odnos med medicinsko sestro in bolnikom osnova uspešne zdravstvene obravnave. Peplau opisuje štiri faze terapevtskega odnosa:

- orientacija,
- identifikacija,
- izkoriščanje (sodelovanje),
- razrešitev.

Pri bolniku s KLB se faze pogosto razvijajo skozi daljše časovno obdobje. V fazi orientacije bolnik spoznava svojo bolezen in zdravstveno osebje. Pogosto ga spremljajo negotovost, strah in številna vprašanja. V fazi identifikacije začne bolnik medicinski sestri zaupati ter aktivneje sodelovati pri zdravljenju. V fazi sodelovanja prevzema vedno več odgovornosti za samooskrbo. Nauči se spremljati telesno težo, omejevati vnos tekočin, upoštevati prehranska priporočila in pravilno jemati zdravila. V zaključni fazi postane bolj samostojen in medicinsko sestro potrebuje predvsem kot strokovno podporo. Peplauina teorija jasno pokaže, da edukacija ni enkraten dogodek, ampak dolgotrajen proces razvoja zaupanja.

**Rogersov na osebo usmerjen pristop.** Carl Rogers je razvil pristop, ki temelji na spoštovanju posameznika in njegovem aktivnem vključevanju v odločanje. Po njegovem mnenju učinkovita komunikacija temelji na treh elementih:

- empatiji,
- pristnosti,
- brezpogojnem spoštovanju.

Medicinska sestra ne sme bolnika obsojati zaradi njegovih odločitev, temveč mora najprej razumeti razloge zanje. Če bolnik pove:
*"Ne morem piti samo liter tekočine na dan."*
ni ustrezno odgovoriti:
*"To pač morate."*
Veliko primerneje je vprašati:
*"Kaj vam pri omejitvi pitja povzroča največ težav?"*
Takšen pristop omogoča iskanje rešitev skupaj z bolnikom in spodbuja njegovo motivacijo.

**Calgary-Cambridge model.** Calgary-Cambridge model predstavlja eno najbolj razširjenih struktur zdravstvenega pogovora. Medicinski sestri pomaga sistematično voditi pogovor, ne da bi pozabila na pomembne informacije.

Model vključuje:

- pripravo na pogovor,
- vzpostavitev stika,
- zbiranje informacij,
- razlago bolezni,
- skupno načrtovanje zdravljenja,
- zaključek pogovora.

Pri edukaciji bolnika s KLB medicinska sestra najprej preveri bolnikovo predznanje, nato poda nove informacije, sproti preverja razumevanje in skupaj z bolnikom pripravi načrt nadaljnjega ukrepanja. Takšna struktura zmanjšuje možnost nesporazumov ter izboljša bolnikovo sodelovanje.

**Preverjanje razumevanja (angl. teach-back).** Ena najuspešnejših metod preverjanja razumevanja je metoda teach-back. Njeno osnovno načelo je, da bolnik s svojimi besedami ponovi prejeta navodila.
Medicinska sestra na primer vpraša:
*"Kako boste doma spremljali količino popite tekočine?"*
ali
*"Povejte mi, kako boste vedeli, da se vam v telesu nabira preveč tekočine."*

***Tabela 1.*** *Primerjava komunikacijskih slogov v zdravstveni negi.*

| komunikacijski slog | značilnosti | primer izjave medicinske sestre | možni učinki na bolnika |
|---|---|---|---|
| pasivna komunikacija | izogibanje izražanju mnenja, neodločnost, popuščanje, težave pri postavljanju meja | *»Če menite, da omejitev tekočine ni potrebna, je to vaša odločitev.«* | bolnik ne razume pomena priporočil, zmanjšana adherenca, nejasna pričakovanja |
| agresivna komunikacija | ukazovanje, kritiziranje, obsojanje, moraliziranje, pomanjkanje empatije | *»Če ne boste upoštevali navodil, boste sami krivi za poslabšanje bolezni.«* | odpor, nezaupanje, slabše sodelovanje, občutek krivde ali strahu |
| pasivno-agresivna komunikacija | posredno izražanje nezadovoljstva, ironija, sarkazem, prikrita kritika | *»Vidim, da vam dieta spet ni uspela.«* | zmanjšana motivacija, občutek razvrednotenja, poslabšanje terapevtskega odnosa |
| asertivna komunikacija | jasno, spoštljivo in neposredno izražanje informacij ob upoštevanju bolnikovih potreb in pravice do odločanja | *»Razumem, da vam je omejitev pitja zahtevna. Pogovoriva se, kako bi jo lahko lažje upoštevali.«* | večje zaupanje, boljše razumevanje bolezni, večja motivacija in boljša adherenca |

Če bolnik odgovori nepravilno, medicinska sestra razlago dopolni in ponovno preveri razumevanje. Teach-back ni preverjanje znanja bolnika, temveč preverjanje kakovosti podanih informacij. Raziskave kažejo, da uporaba te metode izboljša razumevanje navodil, poveča adherenco in zmanjša število ponovnih hospitalizacij.

Noben komunikacijski model sam po sebi ne zagotavlja uspešne edukacije. V praksi medicinska sestra običajno združuje elemente več modelov hkrati. Pri edukaciji bolnika s KLB je pomembno, da informacije podaja jasno in razumljivo, upošteva bolnikove individualne potrebe, vzpostavi zaupen terapevtski odnos ter redno preverja razumevanje. Le tako lahko bolnik postopno razvije znanje in veščine, potrebne za učinkovito samooskrbo in dolgoročno obvladovanje bolezni.

**KOMUNIKACIJSKI SLOGI.** Ljudje v vsakodnevni komunikaciji uporabljajo različne načine izražanja. Najpogosteje ločimo pasivno, agresivno, pasivno-agresivno in asertivno komunikacijo. Vsak slog vpliva na kakovost medosebnih odnosov, stopnjo zaupanja in uspešnost sodelovanja med medicinsko sestro in bolnikom. Med različnimi komunikacijskimi slogi velja asertivna komunikacija za najučinkovitejši pristop v zdravstveni negi. Omogoča spoštljivo, jasno in iskreno sporazumevanje, pri katerem medicinska sestra izraža strokovna priporočila, hkrati pa upošteva bolnikovo dostojanstvo, pravico do odločanja in individualne okoliščine (tabela 1).

**Pasivna komunikacija.** Za pasivno komunikacijo je značilno, da posameznik svojih mnenj, potreb ali občutkov ne izrazi jasno. Pogosto se izogiba konfliktom, popušča zahtevam drugih in težko postavlja meje. Pri medicinski sestri se pasivna komunikacija lahko kaže kot neodločnost, nejasna navodila ali izogibanje pogovoru o občutljivih temah.
Primer: bolnik pove, da ne bo omejil pitja tekočine.
Medicinska sestra odgovori:
*"Če menite, da ni potrebno, je to vaša odločitev."*
Takšen odgovor ne spodbuja edukacije in ne prispeva k boljšemu razumevanju posledic bolezni.

**Agresivna komunikacija.** Pri agresivni komunikaciji posameznik svoje mnenje izraža na način, ki zmanjšuje dostojanstvo sogovornika. Pogosti so ukazovanje, kritiziranje, moraliziranje in obsojanje.
Primer: *"Če ne boste upoštevali diete, boste sami krivi za poslabšanje bolezni."*
Takšen način komunikacije pogosto povzroči odpor, zmanjšuje zaupanje in lahko vodi v slabše sodelovanje bolnika.

**Pasivno-agresivna komunikacija.** Pasivno-agresivna komunikacija pomeni prikrito izražanje nezadovoljstva, pogosto z ironijo, sarkazmom ali posrednimi pripombami.
Primer: *"Vidim, da vam omejitev tekočine še vedno ne gre najbolje."*
Čeprav stavek ni neposredno žaljiv, lahko bolnik občuti kritiko in izgubi motivacijo za sodelovanje.

**Asertivna komunikacija.** Asertivna komunikacija pomeni jasno, spoštljivo in neposredno izražanje misli, občutkov in strokovnih priporočil ob hkratnem spoštovanju sogovornika. Temelji na medsebojnem spoštovanju, zaupanju in odprtem dialogu. Medicinska sestra pri asertivni komunikaciji bolnika posluša, preverja njegovo razumevanje, pojasni razloge za priporočila in ga spodbuja k skupnemu iskanju rešitev. Namesto ukazovanja uporablja razlago in sodelovanje.
Primer: *"Razumem, da vam je omejitev pitja zelo zahtevna. Pogovoriva se, katere situacije vam povzročajo največ težav in kako bi jih lahko skupaj lažje obvladovali."*
Takšen pristop zmanjšuje odpor, povečuje zaupanje in spodbuja bolnika k aktivnemu sodelovanju.

**ZNAČILNOSTI ASERTIVNE KOMUNIKACIJE.** Asertivna komunikacija temelji na več pomembnih načelih. Medicinska sestra govori jasno in razumljivo ter uporablja preprost jezik, prilagojen bolnikovi zdravstveni pismenosti.

Pri tem spoštuje bolnikove pravice, njegovo dostojanstvo in pravico do odločanja. Pozorno posluša, dopušča izražanje čustev ter se izogiba obsojanju ali moraliziranju. Pomembna značilnost asertivne komunikacije je usmerjenost v iskanje rešitev. Namesto poudarjanja napak medicinska sestra skupaj z bolnikom išče možnosti za izboljšanje njegovih zdravstvenih navad in vedenja.

Pri KLB edukacija pogosto vključuje teme, ki bolniku predstavljajo pomembno spremembo življenjskega sloga. Mednje sodijo omejitev vnosa tekočin, prehranske omejitve, redno jemanje zdravil, spremljanje telesne mase ter priprava na dializno zdravljenje. Bolniki pogosto izražajo dvome, jezo, strah ali razočaranje. Naloga medicinske sestre ni prepričevanje z avtoriteto, temveč pomoč pri razumevanju bolezni in iskanju rešitev.
Primer: bolnik pravi:
*"Ne bom se tehtal vsak dan."*
Neustrezen odgovor:
*"To morate početi, drugače boste končali v bolnišnici."*
Asertiven odgovor:
*"Razumem, da se vam zdi vsakodnevno tehtanje odveč. Mi lahko poveste, kaj vas pri tem najbolj moti? Tako bova lažje našla način, ki vam bo ustrezal in vam pomagal pravočasno prepoznati zadrževanje tekočine."*

**Uporaba »jaz-sporočil«.** Pomembno orodje asertivne komunikacije predstavljajo jaz-sporočila. Z njimi medicinska sestra izrazi svoje strokovno mnenje brez obsojanja bolnika.
Namesto:
*"Vi nikoli ne upoštevate navodil."*
lahko reče:
*"Skrbi me, ker opažam hitro povečanje vaše telesne mase. To lahko pomeni zadrževanje tekočine, zato bi skupaj pregledala, kako vam gre omejevanje pitja."*
Takšen način komunikacije zmanjšuje občutek krivde in spodbuja sodelovanje.

**Postavljanje strokovnih meja.** Asertivnost ne pomeni popuščanja. Medicinska sestra mora jasno postaviti strokovne meje in bolniku predstaviti priporočila, ki temeljijo na dokazih.
Če bolnik zahteva večjo količino tekočine, kot mu je dovoljena, medicinska sestra ne sme popustiti zaradi želje po izogibanju konfliktom.
Primerneje je povedati:
*"Razumem, da ste zelo žejni. Kljub temu večja količina tekočine lahko poslabša vaše zdravstveno stanje. Poglejva, kako lahko žejo ublaživa na druge načine."*
Tako medicinska sestra ohrani strokovnost in hkrati pokaže razumevanje bolnikove stiske. Asertivna komunikacija je podrobneje predstavljena v posebnem poglavju.

**NAJPOGOSTEJŠE NAPAKE PRI KOMUNIKACIJI.** Pri edukaciji bolnikov s KLB se medicinske sestre najpogosteje srečujejo z naslednjimi napakami:
- uporaba strokovnega žargona,
- podajanje prevelike količine informacij naenkrat,
- prekinjanje bolnika med govorom,
- moraliziranje,
- strašenje z zapleti,
- podajanje navodil brez preverjanja razumevanja,
- pomanjkanje očesnega stika,
- podcenjevanje bolnikovih skrbi,
- domnevanje, da bolnik razume vse informacije,
- govorjenje namesto poslušanja.

Takšne napake zmanjšujejo učinkovitost edukacije, slabijo terapevtski odnos in lahko vodijo v slabšo adherenco k zdravljenju.

**KOMUNIKACIJA V ZAHTEVNIH SITUACIJAH.** Med obravnavo bolnikov s KLB se zdravstveni delavci pogosto srečujejo s situacijami, ki zahtevajo posebej premišljen, empatičen in strokoven komunikacijski pristop. Mednje sodijo sporočanje slabe novice, pogovor z bolnikom v čustveni stiski ter komunikacija s svojci, ki pomembno vplivajo na bolnikovo razumevanje bolezni, njegov občutek varnosti in sodelovanje pri zdravljenju.

**Sporočanje slabe novice.** Posebno zahtevni so pogovori, v katerih bolnik s KLB izve za napredovanje bolezni, potrebo po dializnem zdravljenju ali zdravljenju s presaditvijo ledvice. Takšne informacije bolniki pogosto doživljajo kot slabo novico, zato način sporočanja pomembno vpliva na razumevanje, čustveni odziv in nadaljnje sodelovanje pri zdravljenju. Na takšen pogovor se je zato treba pripraviti.

Pogovor naj poteka v mirnem in zasebnem okolju, brez motenj in prekinitev. Priporočljivo je, da je prisotnih le toliko članov zdravstvenega tima, kolikor je nujno potrebno. Če bolnik želi, so lahko prisotni tudi svojci.

Zdravstveni delavec naj si za pogovor vzame dovolj časa in se nanj ustrezno pripravi. Pred začetkom je smiselno preveriti, kaj bolnik o svoji bolezni že ve in koliko informacij želi prejeti. Med pogovorom naj se uporablja miren ton, jasen in razumljiv jezik ter postopno podajanje informacij. Pomembno je omogočiti čas za tišino, razmislek in izražanje čustev.

Medicinska sestra ima pri sporočanju slabe novice pomembno podporno in edukacijsko vlogo. Bolniku pomaga razumeti informacije, preveri njihovo razumevanje in spodbuja vprašanja. Ker si bolniki zaradi čustvene obremenitve pogosto ne zapomnijo vseh informacij, je smiselno:
- ponoviti ključne informacije,
- uporabiti pisna gradiva,
- dogovoriti se za dodatno edukacijo.

Po pogovoru je priporočljivo povzeti bistvo in preveriti razumevanje. Če bolnik želi, se v pogovor vključijo tudi svojci. Pri sporočanju zahtevnih informacij je pomembno ustrezno pripraviti okolje, vzpostaviti empatičen odnos, uporabljati razumljiv jezik, spremljati čustvene odzive ter sproti preverjati razumevanje in ga preveriti tudi na koncu pogovora. Pri komunikaciji z bolnikom uporabljamo razumljivo in empatično terminologijo, ki spodbuja razumevanje ter

***Tabela 2.*** *Primeri empatične komunikacije.*

| namen komunikacije | primer izjave |
|---|---|
| ustvarjanje varnega okolja | *»Vzemiva si čas za pogovor, tukaj sem za vas.«* |
| priznanje čustev | *»Vidim, da je to za vas zelo težka novica.«* |
| normalizacija odziva | *»Takšni občutki so v takšni situaciji povsem razumljivi.«* |
| dajanje časa | *»Vzemite si trenutek, ni vam treba odgovoriti takoj.«* |
| spodbujanje izražanja | *»Kaj vas v tem trenutku najbolj skrbi?«* |
| aktivno poslušanje | *»Kako vi razumete trenutno stanje?«* |
| preverjanje razumevanja | *»Mi lahko poveste s svojimi besedami, kaj ste razumeli?«* |
| podpora | *»Niste sami, skupaj bomo šli skozi to.«* |
| zmanjševanje nemoči | *»Veliko lahko naredimo za vaše počutje in zdravljenje.«* |
| vključevanje bolnika | *»Pomembno je, da skupaj poiščemo rešitev.«* |
| vključevanje svojcev | *»Če želite, lahko vključimo vaše bližnje.«* |
| zaključek pogovora | *»Preden zaključiva, bi rada preverila, ali sem odgovorila na vaša vprašanja.«* |

***Tabela 3.*** *Izrazi, ki se jih izogibamo.*

| neprimerna izjava | zakaj ni primerna | primer ustrezne komunikacije |
|---|---|---|
| *»Ne skrbite.«* | zmanjšuje čustva bolnika | *»Razumem vašo skrb, pogovoriva se o tem.«* |
| *»Vse bo v redu.«* | ustvarja lažno varnost | *»Naredili bomo vse, kar je mogoče.«* |
| *»Saj ni tako hudo.«* | bagatelizira težave | *»Vidim, da je to za vas težko.«* |
| *»Morate biti pozitivni.«* | pritisk na bolnika | *»Pomembno je, da izrazite svoja čustva.«* |
| *»To boste morali sprejeti.«* | ukazovalno | *»Sprejemanje bolezni je proces.«* |
| *»Ni razloga za strah.«* | ne priznava čustev | *»Povejte mi, česa vas je strah.«* |
| *»Drugi so še na slabšem.«* | primerjanje ni ustrezno | *»Vaša situacija je pomembna.«* |
| *»Sprijaznite se.«* | neempatično | *»Tu smo, da vam pomagamo.«* |

krepi občutek varnosti (tabela 2). Izogibamo se izrazom, ki lahko zmanjšujejo veljavnost bolnikovih občutkov, ustvarjajo napačna pričakovanja ali ovirajo kakovosten komunikacijski odnos (tabela 3).

Medicinska sestra bolnika spodbuja k izražanju vprašanj in skrbi ter ga po potrebi usmeri k zdravniku in drugim strokovnjakom. Pomembno vlogo ima tudi vključevanje družine.

**Komunikacija z bolnikom v čustveni stiski.** Bolniki s KLB se med potekom bolezni pogosto soočajo s strahom, žalostjo, jezo, občutki nemoči ali negotovostjo glede prihodnosti. Čustvena stiska je lahko povezana z novo postavljeno diagnozo, napredovanjem bolezni, spremembami življenjskega sloga ali skrbjo za družino in prihodnost. Takšna stanja pomembno vplivajo na bolnikovo sposobnost sprejemanja informacij in sodelovanja pri zdravljenju.

V pogovoru z bolnikom v čustveni stiski je pomembno ustvariti mirno in varno okolje ter mu omogočiti, da izrazi svoje občutke brez strahu pred obsojanjem. Medicinska sestra naj bolnika posluša brez prekinjanja, uporablja odprta vprašanja ter z besednimi in neverbalnimi odzivi pokaže, da razume njegovo doživljanje.
Primer ustreznega odziva je:
*»Vidim, da vas je ta novica zelo pretresla. Bi mi želeli povedati, kaj vas v tem trenutku najbolj skrbi?«*
Pomembno je, da medicinska sestra bolnikovih občutkov ne zmanjšuje ali zanika z izjavami, kot so *»Ne skrbite.«* ali *»Saj bo vse v redu.«* Primernejši so odzivi, ki priznavajo bolnikova čustva in spodbujajo nadaljnji pogovor.

Če medicinska sestra opazi dolgotrajno žalost, izrazito tesnobo, brezup ali druge znake hujše psihološke stiske, bolnika usmeri k zdravniku, ta pa po potrebi k ustreznim strokovnjakom, kot so psiholog, psihiater ali klinični socialni delavec. Pravočasna psihološka podpora lahko pomembno prispeva k boljšemu obvladovanju bolezni in kakovosti življenja.

**Komunikacija s svojci.** Svojci imajo pomembno vlogo pri podpori bolnika s KLB. Pogosto sodelujejo pri vsakodnevni oskrbi, spremljajo zdravljenje, pomagajo pri prehrani, jemanju zdravil in prevozih na dializo ter bolniku nudijo čustveno oporo. Tudi sami se neredko soočajo z negotovostjo, strahom in številnimi vprašanji, zato potrebujejo razumljive informacije in možnost pogovora.

Pri vključevanju svojcev mora medicinska sestra vedno spoštovati bolnikovo pravico do zasebnosti in zaupnosti podatkov. Informacije o zdravstvenem stanju lahko posreduje le z bolnikovim soglasjem oziroma v skladu z veljavno zakonodajo. Če bolnik želi, naj bodo svojci vključeni v

edukacijo, saj tako lažje razumejo bolezen, zdravljenje in priporočila za samooskrbo.

Medicinska sestra uporablja razumljiv jezik, spodbuja vprašanja ter preverja razumevanje tako pri bolniku kot pri svojcih. Posebej pomembno je, da razjasni morebitne napačne predstave in uskladi pričakovanja glede zdravljenja. V pogovoru s svojci je pomembno pokazati empatijo tudi do njihovega doživljanja bolezni. Primer ustreznega odziva je: *»Razumem, da je tudi za vas to zahtevno obdobje. Katera vprašanja ali skrbi bi želeli danes skupaj razjasniti?«*
Dobro sodelovanje med zdravstvenim osebjem, bolnikom in svojci prispeva k večjemu zaupanju, boljšemu razumevanju bolezni, večji skladnosti z zdravljenjem ter uspešnejši dolgoročni obravnavi bolnika.

Na vlogo in vključevanje svojcev v proces zdravljenja vpliva tudi bolnikova vnaprej izražena volja. To je pisna izjava bolnika o tem, kakšno zdravljenje želi ali ga ne želi, če v prihodnosti ne bi več mogel sam odločati o sebi. Pripravi se v sodelovanju z zdravnikom in zastopnikom pacientovih pravic ter jo lahko bolnik kadarkoli spremeni ali prekliče, dokler je še sposoben odločanja. V praksi predstavlja pomembno vodilo zdravstvenemu timu pri sprejemanju odločitev. Pri tem je pomembna jasna in spoštljiva komunikacija z bolnikom in svojci, ki so predvsem v vlogi podpore bolniku, ne pa nosilci odločanja, saj je odločilna bolnikova vnaprej izražena volja in dosledno upoštevanje njegovih želja ter avtonomije.

**ZAKLJUČEK.** Bolniki s KLB potrebujejo dolgoročno podporo pri spreminjanju življenjskih navad in sprejemanju svoje bolezni. Uspešna edukacija zato temelji na partnerstvu med medicinsko sestro in bolnikom. Asertivna komunikacija omogoča odprto izmenjavo informacij, krepi zaupanje, zmanjšuje odpor do sprememb in spodbuja bolnikovo odgovornost za lastno zdravje. Bolniki, ki so vključeni v spoštljiv in partnerski odnos z zdravstvenimi delavci, bolje razumejo svojo bolezen, dosledneje upoštevajo terapevtska priporočila ter dosegajo boljše zdravstvene izide. Za medicinsko sestro asertivna komunikacija zato ni le komunikacijska tehnika, temveč pomembna strokovna kompetenca, ki prispeva h kakovostni, varni učinkoviti in na bolnika usmerjeni zdravstveni negi.

## LITERATURA


Arnold EC, Boggs KU. Interpersonal relationships: professional communication skills for nurses. 8th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2020.

Filej B, Kvas A, ur. Zdravstvena nega – temeljne komunikacijske veščine. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2010.

Hargie O. Skilled interpersonal communication: research, theory and practice. 7th ed. London: Routledge; 2021.

Hoyer S. Komunikacija v zdravstvu in zdravstveni negi. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta; 2009.

International Council of Nurses. The ICN code of ethics for nurses. Geneva: International Council of Nurses; 2021.

Iršič M. Mediacija. Ljubljana: Zavod Rakmo; 2010.

Kersnič P, Filej B, ur. Komunikacija v zdravstveni negi. Maribor: Fakulteta za zdravstvene vede; 2011.

Klemenc D. Komunikacija in etika v zdravstveni negi. In: Kvas A, Filej B, ur. Etika v zdravstveni negi. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije; 2012. p. 89–105.

Kvas A. Komunikacija v zdravstveni negi. In: Skela Savič B, Kaučič BM, Filej B, Skinder Savić K, Mežik Veber M, Pivač S, ur. Teoretične in praktične osnove zdravstvene nege: izbrana poglavja. Jesenice: Visoka šola za zdravstveno nego Jesenice; 2010. p. 145–162.

Logar Zakrajšek B. Kako sporočiti slabo novico? In: Urgentna medicina – izbrana poglavja 2018. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino; 2018. p. 195–199.

Lunder U. Odkrito o smrti: priročnik o komuniciranju z umirajočimi in njihovimi svojci. Ljubljana: Slovensko društvo Hospic; 2003.

Miller WR, Rollnick S. Motivational interviewing: helping people change and grow. 4th ed. New York: Guilford Press; 2023.

Pajnkihar M. Teorije in praksa zdravstvene nege. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede; 2013.

Peplau HE. Interpersonal relations in nursing. New York: Springer Publishing Company; 1991.

Republika Slovenija. Zakon o pacientovih pravicah (ZPacP). Uradni list RS, št. 15/08, 55/17, 54/20.

Rogers CR. On becoming a person: a therapist's view of psychotherapy. Boston: Houghton Mifflin; 1995.

Shannon CE, Weaver W. The mathematical theory of communication. Urbana (IL): University of Illinois Press; 1949.

Silverman J, Kurtz S, Draper J. Skills for communicating with patients. 4th ed. Boca Raton (FL): CRC Press; 2024.

Street RL Jr. How clinician-patient communication contributes to health improvement: modeling pathways from talk to outcome. Patient Educ Couns. 2009;74(3):295–301.

Tschudin V. Etika v zdravstveni negi: razmerja skrbi. Ljubljana: Educy; 2004.

Von Bertalanffy L. General system theory: foundations, development, applications. New York: George Braziller; 1968.

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. Kodeks etike v zdravstveni negi in oskrbi Slovenije. Ljubljana; 2014 (posodobitve 2023).

# ASERTIVNA KOMUNIKACIJA V ZDRAVSTVENI NEGI

Milenka Poljanec Bohnec

- Asertivna komunikacija je temelj profesionalne in na bolnika usmerjene zdravstvene nege.
- Omogoča jasno izražanje strokovnih stališč ob hkratnem spoštovanju bolnika.
- Je najučinkovitejši komunikacijski slog, saj uravnoteži strokovnost, empatijo in sodelovanje.
- Aktivno poslušanje, jasna sporočila in postavljanje strokovnih meja so njeni ključni elementi.
- Asertivnost se razvija z učenjem, kliničnimi izkušnjami in refleksijo lastne prakse.
- Tehnike, kot so jaz-sporočila, aktivno poslušanje in preverjanje razumevanja izboljšujejo terapevtski odnos.
- V zahtevnih situacijah pomaga ohranjati mirno, spoštljivo in na rešitve usmerjeno komunikacijo.
- Pri bolniku krepi zaupanje, občutek varnosti in pripravljenost za sodelovanje pri zdravljenju.
- Pri medicinski sestri zmanjšuje stres, konflikte in krepi profesionalno samozavest.
- Asertivna komunikacija izboljšuje kakovost zdravstvene oskrbe, varnost bolnikov in timsko sodelovanje.



Asertivna komunikacija predstavlja eno temeljnih veščin sodobne zdravstvene nege, saj neposredno vpliva na kakovost odnosa med medicinsko sestro, bolnikom in zdravstvenim timom. V kliničnem okolju, kjer so prisotne čustveno zahtevne situacije, časovni pritiski in kompleksne potrebe bolnikov, je način komunikacije ključen dejavnik kakovosti obravnave.

Asertivnost omogoča jasno, spoštljivo in odgovorno izražanje misli, občutkov in strokovnih stališč, ob hkratnem upoštevanju sogovornika. S tem prispeva k varnosti, zaupanju in učinkovitemu sodelovanju v procesu zdravljenja.

**POJEM ASERTIVNE KOMUNIKACIJE.** Asertivna komunikacija je komunikacijski slog, ki se nahaja med pasivnim in agresivnim načinom izražanja. Temelji na ravnotežju med izražanjem lastnih potreb in spoštovanjem potreb druge osebe. V zdravstveni negi to pomeni, da medicinska sestra jasno izraža strokovna mnenja, daje razumljive informacije in postavlja profesionalne meje, ne da bi pri tem razvrednotila bolnika ali njegove občutke. Hkrati se ne umika odgovornosti ali se podreja pritiskom, temveč ohranja profesionalno stabilnost. Asertivnost je zato komunikacijska kompetenca, ki združuje strokovnost, empatijo in jasnost.

**ZNAČILNOSTI ASERTIVNE KOMUNIKACIJE.** Asertivna komunikacija temelji na več medsebojno povezanih elementih. Prvi je jasnost izražanja, ki omogoča, da bolnik razume informacije brez dvoumnosti ali strokovnih nejasnosti. Drugi je spoštovanje sogovornika, kar pomeni upoštevanje njegovih čustev, vrednot in individualnih okoliščin. Pomemben element je tudi sposobnost postavljanja meja. To v klinični praksi pomeni, da zdravstveni delavec zna jasno povedati, kaj je strokovno utemeljeno, varno in izvedljivo, brez občutka krivde ali agresivnosti.

Asertivna komunikacija vključuje tudi aktivno poslušanje, kjer medicinska sestra ne deluje le kot prenašalec informacij, temveč kot aktivni sogovornik, ki razume bolnikovo perspektivo in se nanjo ustrezno odzove.

**KOMUNIKACIJSKI SLOGI V ZDRAVSTVENI NEGI.** V praksi se komunikacija pojavlja v različnih slogih, ki imajo pomembne posledice za odnos in zdravljenje.

**Pasivna komunikacija.** Kaže se v neizražanju lastnih potreb, izogibanju konfliktom in prepuščanju odločitev drugim. Takšen pristop pogosto vodi v nerazumevanje in zmanjšano sodelovanje bolnika pri zdravljenju.

**Agresivna komunikacija.** Pomeni izražanje potreb na vsiljiv ali dominantno čustven način, pri čemer so lahko zanemarjene potrebe druge osebe. V kliničnem okolju to pogosto vodi v napetost, odpor in porušen odnos.

**Asertivna komunikacija.** Predstavlja uravnotežen pristop, ki omogoča jasno izražanje ob hkratnem spoštovanju drugega. Prav ta uravnotežena oblika je v zdravstveni negi najprimernejša, saj podpira terapevtski odnos in varnost bolnika.

**UČENJE ASERTIVNE KOMUNIKACIJE.** Asertivna komunikacija se ne razvije spontano, temveč se jo medicinska sestra uči skozi izobraževanje, klinično prakso in refleksijo lastnega dela. Ključen korak je razvijanje samozavedanja, ki omogoča prepoznavanje lastnih komunikacijskih vzor-

cev in čustvenih odzivov v stresnih situacijah. Pomembno vlogo ima tudi trening komunikacijskih veščin, kjer se razvijajo sposobnosti jasnega izražanja, aktivnega poslušanja, postavljanja meja in ustreznega odzivanja na čustvene reakcije bolnikov.

Refleksija izkušenj v kliničnem okolju omogoča postopno izboljševanje komunikacijskega pristopa in krepitev profesionalne zrelosti.

**ASERTIVNI PRISTOP V KLINIČNI PRAKSI.** V klinični praksi se asertivnost izraža skozi umirjeno, strukturirano in spoštljivo komunikacijo. Medicinska sestra informacije podaja jasno, preverja razumevanje in spodbuja bolnika k aktivnemu sodelovanju.

Pomemben element je uporaba »jaz-sporočil«, kjer medicinska sestra izraža svoja opažanja ali skrbi brez obtoževanja. Namesto ocenjevanja bolnika se osredotoča na vedenje in situacijo, kar zmanjšuje obrambne reakcije in izboljšuje dialog.

Asertivni pristop vključuje tudi ohranjanje čustvene stabilnosti, kar pomeni, da zdravstveni delavec ostaja profesionalno umirjen tudi v čustveno intenzivnih situacijah ter komunikacijo usmerja v rešitve.

Asertivna komunikacija ima pomembne učinke na vseh ravneh zdravstvene obravnave. Pri bolniku prispeva k boljšemu razumevanju informacij, večjemu občutku varnosti in večji pripravljenosti za sodelovanje pri zdravljenju. Bolnik se v takšnem odnosu počuti spoštovanega in vključenega. Pri medicinski sestri zmanjšuje stres, konflikte in občutek preobremenjenosti, saj omogoča jasnejše meje in bolj predvidljive komunikacijske situacije. Hkrati krepi profesionalno samozavest. Na sistemski ravni pa izboljšuje kakovost zdravstvene oskrbe, varnost bolnikov in učinkovitost timskega dela.

**TEHNIKE ASERTIVNE KOMUNIKACIJE.** Asertivna komunikacija se v kliničnem okolju uresničuje skozi različne tehnike, ki omogočajo strukturiran in učinkovit potek pogovora.

Aktivno poslušanje pomeni popolno osredotočenost na sogovornika, kjer medicinska sestra poleg besed spremlja tudi čustva in neverbalna sporočila. Namen je razumevanje bolnikove izkušnje in krepitev terapevtskega odnosa.

**Jaz-sporočila.** Jaz-sporočila omogočajo izražanje osebnega stališča brez obtoževanja sogovornika. Komunikacija se usmeri na vedenje in ne na osebnost, kar zmanjšuje obrambne odzive in napetost v odnosu.Primer: medicinska sestra reče: *»Opazila sem, da danes niste vzeli predpisanih zdravil, in me skrbi, kako to vpliva na vaše zdravljenje.«*

**Tehnika »pokvarjene plošče«.** Tehnika »pokvarjene plošče« se uporablja, ko sogovornik ne sprejme informacije. Temelji na mirnem ponavljanju ključnega sporočila brez spreminjanja vsebine.

Primer: bolnik kljub medicinskim omejitvam vztraja, da želi domov. Sestra mirno ponavlja: *»Razumem, da želite domov, vendar danes to zaradi vašega stanja še ni varno.«*

**Reči »ne«.** Sposobnost reči »ne« omogoča postavljanje strokovnih meja na spoštljiv način, brez agresije ali pretiranega opravičevanja.
Primer: svojec zahteva takojšnje informacije mimo zdravnika. Medicinska sestra odgovori: *»Razumem vašo skrb, vendar vam teh informacij ne morem podati, povedal vam jih bo zdravnik.«*

**Izvedljiv kompromis.** Izvedljiv kompromis pomeni iskanje rešitve, ki upošteva potrebe bolnika in strokovne zahteve.
Primer: bolnik želi odhod domov, zdravstveni tim pa predlaga hospitalizacijo. Dogovorijo se za pogostejše kontrole in prilagojen načrt, če se stanje stabilizira.

**Notranji dialog.** Notranji dialog je mentalna priprava na zahtevne situacije, ki krepi samozavest in stabilnost v komunikaciji.
Primer: pred težkim pogovorom si medicinska sestra reče: *»Ostala bom mirna, poslušala bom bolnika in mu dala čas.«*

**Tišina v komunikaciji.** Tišina omogoča bolniku predelavo informacij in izražanje čustev. Ne pomeni prekinitve komunikacije, temveč njen del.
Primer: po sporočilu o napredovanju bolezni medicinska sestra nekaj trenutkov molči in bolniku omogoči, da procesira informacijo in se odzove.

**Zameglitev.** Zameglitev pomeni delno strinjanje z delom izjave sogovornika ob ohranjanju strokovnega stališča.
Primer: *»Strinjam se, da je zdravljenje zahtevno, vendar je ključno, da ga zaradi vašega stanja nadaljujemo.«*

**Izpoved občutkov.** Izpoved občutkov omogoča izražanje čustvenega odziva zdravstvenega delavca na situacijo.
Primer: *»Zaskrbljena sem, ker opažam, da se vaše stanje hitro slabša, želim, da skupaj poiščemo najboljšo rešitev.«*

**Nasprotje trditev.** Nasprotje trditev se uporablja za razjasnjevanje neskladij v komunikaciji.
Primer: Bolnik najprej reče, da jemlje zdravila, nato pa prizna, da jih pogosto izpušča. Sestra reče: *»Prej ste povedali drugače, lahko skupaj razjasniva, kako je v resnici?«*

**KLINIČNI PRIMER.** 56-letni bolnik z znano kronično ledvično boleznijo (KLB) 4. stopnje prihaja na nefrološko ambulantno kontrolo. V zadnjih mesecih opažajo postopno poslabšanje ledvične funkcije, zvišanje kreatinina ter slabšanje splošnega počutja. Bolnik navaja večjo utrujenost, zmanjšan apetit in občasno slabost. Zdravnik oceni, da je bolezen napredovala do te mere, da bo v bližnji prihodnosti potrebna priprava na nadomestno zdravljenje z dializo.

**Priprava na pogovor.** Medicinska sestra se na pogovor pripravi skupaj z zdravnikom. Zagotovi mirno, zasebno

okolje brez motenj. Poskrbi, da je dovolj časa za pogovor in da bolnik ne dobi informacij v naglici. Pomembno je, da zdravstveni tim predhodno razjasni ključna sporočila, ki jih bo posredoval, ter uskladi pristop, da bo komunikacija enotna in jasna.

**Potek komunikacije (asertivni pristop).** Medicinska sestra bolnika najprej povabi k izražanju: *»Vidim, da vas je ta informacija presenetila. Mi lahko poveste, kaj trenutno razumete o svojem stanju?«* Bolnik odgovori, da se boji dialize in izgube samostojnosti.

Medicinska sestra uporabi aktivno poslušanje in potrdi čustva: *»Razumem, da vas skrbi prihodnost in možnost dialize. To je za marsikoga težka novica.«* Nato postopoma poda informacije: *»Vaše ledvice trenutno delujejo slabše kot prej. To pomeni, da bomo morali razmišljati o dodatnih možnostih zdravljenja, vendar imamo še čas, da se na to skupaj pripravimo.«* S tem zmanjša občutek šoka in ohrani občutek nadzora pri bolniku.

**Uporaba asertivnih tehnik.** V nadaljevanju pogovora medicinska sestra uporablja več asertivnih pristopov:

- jaz-sporočilo: *»Vidim, da vas ta informacija zelo skrbi, in želim vam pomagati, da boste vse bolje razumeli«*;
- normalizacija odziva: *»Vaša reakcija je v takšni situaciji povsem razumljiva«*;
- spodbujanje sodelovanja: *»Pomembno je, da skupaj načrtujemo nadaljnje korake zdravljenja«*;
- preverjanje razumevanja: *»Mi lahko poveste, kako vi razumete, kar sva danes govorila?«*

**Psihološki odziv bolnika.** Med pogovorom bolnik prehaja iz stanja šoka v fazo previdnega sprejemanja informacij. Postavlja dodatna vprašanja o dializi, življenjskem slogu in prognozi.

Opazna je anksioznost, vendar se ob jasnih informacijah in empatičnem pristopu stopnja stiske postopoma zmanjšuje. Bolnik izrazi: *»Vsaj vem, kaj me čaka, to mi malo olajša.«*

**Vloga medicinske sestre.** Medicinska sestra ima v tem procesu več vlog:

- razlaga informacije na razumljiv način,
- čustveno podpira bolnika,
- preverja razumevanje,
- spodbuja aktivno sodelovanje,
- vključuje bolnikove skrbi v načrt obravnave.

S tem deluje kot povezovalni člen med bolnikom in zdravstvenim timom ter prispeva k večjemu občutku varnosti.

Klinični primer kaže, da napredovanje KLB za bolnika predstavlja pomembno psihološko obremenitev. Asertivna komunikacija medicinske sestre omogoča, da se težke informacije posredujejo na način, ki zmanjšuje strah, poveča razumevanje in spodbuja sodelovanje pri zdravljenju.

**DOBROBITI ASERTIVNE KOMUNIKACIJE.** Asertivna komunikacija je temeljna kompetenca zdravstvene nege, ki pomembno prispeva k kakovosti odnosa med medicinsko sestro in bolnikom. Omogoča jasno izražanje strokovnih stališč, hkrati pa ohranja spoštovanje in empatijo. Z njenim razvojem se izboljšajo terapevtski odnosi, zmanjša število konfliktov ter poveča kakovost zdravstvene obravnave. Asertivnost je zato ključna veščina profesionalne rasti medicinske sestre in pomemben element sodobne, na bolnika usmerjene zdravstvene nege.

## LITERATURA


Chalvin MJ. Kako preprečiti konflikte. Radovljica: Didakta; 2004.

Garner E. Assertiveness: Re-claim your assertive birthright [Internet]. 2012 [cited 2019 Jan 20]. Available from: https://is.muni.cz/el/1456/jaro2014/MPV_COMA/um/E-book_III_Assertiveness.pdf.

Miller WR, Rollnick S. Motivational interviewing: preparing people for change. 2nd ed. New York: Guilford Press; 2002.

Petrovič Erlah P, Žnidarec Demšar S. Asertivnost: zakaj jo potrebujemo in kako si jo pridobimo. Nazarje: Argos; 2004.

Selič P, Blažeković Milaković S. Principles of communication in family medicine. In: Švab I, Katić M, editors. Family medicine. Zagreb: Medicinska naklada; 2017. p. 225–239.

Selič P. Družinska medicina na stičišču kultur – učenje veščin sporazumevanja. In: Kersnik J, editor. Družinska medicina na stičišču kultur. Ljubljana: Združenje zdravnikov družinske medicine SZD; 2004. p. 13–25.

Selič P. Komunikacija s »težavnim« bolnikom ali težavna obravnava? Družinska medicina. 2018;16(Suppl).

Selič P. Konstrukcija socialnih pomenov v odnosu med zdravnikom in bolnikom: temeljni koncept. Družinska medicina. 2016;15(Suppl):4.

World Health Organization. Therapeutic patient education: an introductory guide. Geneva: WHO; 2023. Available from: https://www.who.int

Žnidarec Demšar S, Petrovič Erlah P. Trening asertivnosti. In: Dragoš S, Leskošek V, Petrovič Erlah P, Škerjanc J, Urh Š, Žnidarec Demšar S, editors. Krepitev moči. Ljubljana: Fakulteta za socialno delo; 2005. p. 67–76.

# PSIHOLOŠKI VIDIKI IN KOMUNIKACIJA Z BOLNIKOM

Jovana Eminović

- Kronična ledvična bolezen vpliva na telesno, psihološko in socialno življenje bolnika.
- Sprejemanje bolezni je proces, ki zahteva čas, podporo in razumevanje.
- Depresija, anksioznost in druge psihološke stiske so pri ledvičnih bolnikih pogoste in jih je treba pravočasno prepoznati.
- Aktivno vključevanje bolnika v zdravljenje izboljšuje sodelovanje in zdravstvene izide.
- Komunikacijo je treba prilagoditi bolnikovim vrednotam, potrebam in pripravljenosti na informacije.
- Družina je pomemben vir podpore in jo je smiselno vključiti v obravnavo z bolnikovim soglasjem.
- Empatičen odnos zdravstvenega osebja zmanjšuje strah ter krepi občutek varnosti in zaupanja.
- Edukacija bolniku pomaga bolje razumeti bolezen in učinkoviteje obvladovati zdravljenje.



Kronična ledvična bolezen (KLB) je dolgotrajna in napredujoča bolezen, ki pomembno vpliva na posameznikovo življenje. Poleg telesnih sprememb, kot so utrujenost, zmanjšana telesna zmogljivost ter potreba po dolgotrajnem zdravljenju in rednem spremljanju bolezni, posega tudi v bolnikovo psihološko in socialno ravnovesje. V napredovali fazi bolezni, ko je potrebno zdravljenje z dializo ali presaditev ledvice, se bolnik sooča z velikimi spremembami v vsakdanjem življenju, kar zahteva veliko prilagajanja.

**SPREJEMANJE BOLEZNI IN ZAČETNI ODZIVI.** Ob postavitvi diagnoze bolniki pogosto doživijo šok, zanikanje ali strah. Sprejemanje bolezni je proces, ki poteka skozi različne faze – od začetnega zanikanja do prilagajanja novim življenjskim okoliščinam. Hitrost in način sprejemanja bolezni sta odvisna od posameznika, njegove osebnosti, življenjskih izkušenj ter podpore družine in okolja.

**NAJPOGOSTEJŠE PSIHOLOŠKE TEŽAVE.** Med najpogostejšimi psihološkimi težavami pri bolnikih s KLB sta depresija in anksioznost, ki sta še posebej izraziti pri bolnikih v napredovalih fazah bolezni. Depresija se kaže kot dolgotrajna žalost, izguba motivacije, utrujenost in občutki brezupa, medtem ko se anksioznost izraža kot notranji nemir, napetost ter strah pred prihodnostjo, zapleti bolezni ali smrtjo.

Pri nekaterih bolnikih se lahko pojavijo tudi težave s koncentracijo, spominom in odločanjem, ki otežujejo razumevanje bolezni ter sodelovanje pri zdravljenju. Zato je pomembno, da zdravstveno osebje te spremembe pravočasno prepozna in bolniku zagotovi ustrezno podporo.

**SOOČANJE Z BOLEZNIJO.** Soočanje z boleznijo je tesno povezano z bolnikovo aktivno vlogo pri zdravljenju. Bolniki, ki sodelujejo pri odločanju, bolje razumejo svojo bolezen in se aktivno vključujejo v zdravljenje, pogosto dosegajo boljše izide in boljšo kakovost življenja. Nasprotno pa lahko psihološke stiske vodijo v slabše sodelovanje, kar se kaže v neupoštevanju priporočil, opuščanju predpisanega zdravljenja ali neustreznem življenjskem slogu.

**BOLNIKOVE VREDNOTE.** Doživljanje kronične bolezni je tesno povezano tudi s kulturnim okoljem, verskimi prepričanji in osebnimi vrednotami posameznika. Ti dejavniki vplivajo na to, kako bolnik razume diagnozo, kako sprejema informacije ter v kolikšni meri je pripravljen sodelovati pri zdravljenju. Nekateri bolniki želijo popolne in takojšnje informacije, drugi pa potrebujejo več časa in postopno podajanje informacij ali pa določenih stvari ne želijo vedeti. Zato mora zdravstveni delavec komunikacijo vedno prilagoditi posamezniku in se izogibati predpostavkam o tem, kako bi bolnik »moral« reagirati.

**VLOGA DRUŽINE.** KLB pomembno vpliva na družino bolnika. Svojci se pogosto soočajo z občutki nemoči, skrbi in dodatnimi obremenitvami, zlasti ob začetku dializnega zdravljenja. Družina lahko predstavlja pomemben vir podpore, zato je v soglasju z bolnikom njeno vključevanje v proces edukacije in komunikacije izjemno pomembno. S tem se izboljša razumevanje bolezni, poveča skladnost z zdravljenjem in okrepi socialna opora bolniku v domačem okolju.

**ZDRAVSTVENO OSEBJE IN OBČUTEK VARNOSTI.** Pri bolnikih, pri katerih je KLB na novo odkrita ali v zgodnji fazi, ima odnos do zdravstvenega osebja ključno

vlogo pri oblikovanju občutka varnosti in zaupanja. Bolniki se pogosto soočajo z negotovostjo, številnimi vprašanji in strahom pred napredovanjem bolezni. Kakovostna komunikacija z zdravstvenim osebjem jim omogoča boljše razumevanje bolezni, zmanjšuje občutek strahu in krepi občutek nadzora nad boleznijo. Takšen odnos bolnika podpira pri sprejemanju diagnoze in spodbuja njegovo aktivno sodelovanje pri zdravljenju.

**CELOSTNA OBRAVNAVA BOLNIKA.** Celostna obravnava vključuje telesne, psihološke in socialne vidike bolezni. Bolnika je treba obravnavati kot celostno osebo in ne le kot nosilca bolezni.
Upoštevanje njegovih občutkov, strahov in potreb je ključno za kakovostno obravnavo.
Takšen pristop izboljša kakovost življenja, poveča sodelovanje pri zdravljenju in prispeva k boljšim dolgoročnim izidom.

**VLOGA ZDRAVSTVENEGA OSEBJA PRI PSIHOLOŠKI PODPORI.** Zdravstveno osebje ima pomembno vlogo pri prepoznavanju in obravnavi psiholoških stisk pri bolnikih s KLB. Poleg spremljanja telesnega stanja morajo biti pozorni tudi na čustvene in vedenjske spremembe, kot so žalost, umik, tesnoba ali pomanjkanje motivacije. Ključnega pomena so empatičen odnos, spoštljiva komunikacija in aktivno poslušanje, saj omogočajo vzpostavljanje zaupanja.

Pomemben del psihološke podpore predstavlja tudi edukacija bolnika. Z ustreznim izobraževanjem o bolezni, poteku zdravljenja, možnih zapletih ter načinih samopomoči zdravstveno osebje bolniku omogoča boljše razumevanje njegovega stanja. To zmanjšuje negotovost, krepi občutek varnosti ter povečuje bolnikovo samozavest in sposobnost obvladovanja bolezni. Edukacija tudi spodbuja aktivno sodelovanje bolnika pri zdravljenju in prispeva k boljšim dolgoročnim izidom. V proces podpore je smiselno vključiti tudi bolnikovo družino, ki pogosto predstavlja pomemben vir pomoči in stabilnosti.

Za uspešno zdravljenje KLB je nujen celostni pristop, ki vključuje telesne, psihološke in socialne vidike. Bolnika je treba obravnavati kot celostno osebo, ne le kot nosilca bolezni. Pomembno je upoštevati njegove občutke, strahove, vrednote in potrebe. Le s takšnim pristopom lahko izboljšamo kakovost življenja bolnikov, povečamo njihovo sodelovanje pri zdravljenju in dosežemo boljše dolgoročne zdravstvene izvide. V primeru dodatnih vprašanj ali težav je pomembno, da se bolniki pravočasno obrnejo na zdravstvene delavce oziroma ustreznega strokovnjaka, ki jim lahko nudi podporo, svetovanje in strokovno pomoč pri obvladovanju bolezni.

## LITERATURA


Baile WF, Buckman R, Lenzi R, et al. SPIKES—a six-step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer. Oncologist. 2000;5(4):302–311.

Blažič M, Ivanuš Grmek M, Kramar M, Strmčnik F. Didaktika. Novo mesto: Visokošolsko središče Novo mesto; 2003.

Cohen LM, Germain MJ, Poppel DM. Practical considerations in dialysis withdrawal: "To have that option is a blessing". JAMA. 2003;289(16):2113–2119.

Davison SN. Integrating palliative care for patients with advanced chronic kidney disease: recent advances, remaining challenges. J Palliat Care. 2011;27(1):53–61.

Herdman TH, Kamitsuru S, editors. Negovalne diagnoze NANDA International: definicije in klasifikacija 2015–2017. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2017.

Iršič M. Mediacija. Ljubljana: Zavod Rakmo; 2010.

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. Kidney Int Suppl. 2024;105(4 Suppl):S1–S350.

Klemenc-Ketiš Z, Švab I. Razumevanje bolnikove adherence v družinski medicini: od kompliance do partnerstva. Zdrav Var. 2017;56(2):112–118.

McKenna HP, Pajnkihar M, Murphy F. Temelji modelov, teorij in prakse zdravstvene nege. Maribor: Univerzitetna založba Univerze v Mariboru; 2018.

Morisky DE, Ang A, Krousel-Wood M, Ward HJ. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. J Clin Hypertens (Greenwich). 2008;10(5):348–354.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Patient experience in adult NHS services: improving the experience of care for people using adult NHS services. NICE Clinical Guideline CG138. London: NICE; 2021.

Tschudin V. Etika v zdravstveni negi: razmerja skrbi. Ljubljana: Educy; 2004.

World Health Organization. Framework on integrated, people-centred health services. Geneva: World Health Organization; 2016.

# STRUKTURIRANA EDUKACIJA LEDVIČNEGA BOLNIKA

Milica Podobnik, Polona Kolenc

- Kronična ledvična bolezen zahteva dolgoročno, načrtovano in stopnji bolezni prilagojeno edukacijo.
- Cilj edukacije je opolnomočiti bolnika za varno in učinkovito samooskrbo.
- Medicinska sestra je osrednja koordinatorka edukacije in pomembna podpora bolniku skozi celoten potek bolezni.
- Zgodnja edukacija bolniku omogoča aktivno vlogo pri upočasnjevanju napredovanja bolezni.
- Pravočasno pridobljeno znanje bolniku olajša sprejemanje prehranskih, življenjskih in terapevtskih sprememb.
- Bolnik mora razumeti svojo bolezen, poznati opozorilne znake in vedeti, kako ukrepati.
- Strah in negotovost se zmanjšujeta z jasnimi informacijami, podporo in postopnim učenjem.
- Individualno prilagojena edukacija izboljšuje adherenco in zmanjšuje tveganje za zaplete.
- Učinkovita edukacija temelji na sodelovanju medicinske sestre, zdravnika, kliničnega dietetika ter po potrebi drugih strokovnjakov.
- Dobro pripravljen bolnik lažje sprejema odločitve, ohranja kakovost življenja in varneje živi s kronično ledvično boleznijo.



Kronična bolezen predstavlja trajen izziv za posameznikovo telesno in psihosocialno zdravje, izobraževanje pa je nepogrešljivo orodje, s katerim bolnik znova pridobi nadzor nad svojim vsakodnevnim življenjem. Razumevanje medsebojne povezanosti teh dveh področij predstavlja temelj za uspešno dolgoročno obravnavo kronične ledvične bolezni (KLB).

Edukacija odraslih je sistematičen, interaktiven in načrtovan proces, v katerem zdravstveni delavec, bolnik in njegovi svojci izmenjujejo znanje, izkušnje ter informacije. Njen cilj ni le predajanje teorije, temveč oblikovanje stališč, razvijanje spretnosti in spreminjanje vsakdanjih navad za samostojno vodenje bolezni v domačem okolju. Pri tem upoštevamo, da so življenjske izkušnje odraslih udeležencev pomemben vir učenja. Uspešna edukacija zato temelji na povezovanju novih informacij z obstoječim znanjem, spodbujanju aktivnega sodelovanja ter vključevanju praktičnih primerov, ki so za udeležence smiselni in neposredno uporabni.

Oseba s kronično boleznijo živi s svojim stanjem vseživljenjsko, 24 ur na dan. Ko zapre vrata ambulante ali bolnišnice, ostane v domačem okolju prepuščena sama sebi in zapletenemu režimu zdravljenja. V tem trenutku postanejo podana navodila in predpisana zdravila pomembna opora pri vsakodnevnem obvladovanju bolezni. Zato je ključna naloga izobraževanja prav v tem, da posameznika ne le teoretično poučimo, temveč ga praktično usposobimo za vključevanje teh navodil v vsakdanje življenje. S tem se njegovo sodelovanje z zdravstvenim timom okrepi, kar mu omogoča varnejše ohranjanje zdravja in polnejše življenje.

Pri orisu KLB je treba poudariti, da gre za dolgotrajno zdravstveno stanje, ki se razvija počasi in običajno traja dlje kot tri mesece oziroma je vseživljenjsko. Ker KLB ni mogoče popolnoma ozdraviti, se zdravstvena oskrba osredotoča na obvladovanje simptomov, upočasnjevanje napredovanja okvare, preprečevanje zapletov in izboljšanje kakovosti življenja. To zahteva stalno sodelovanje bolnika in prilagoditev njegovega življenjskega sloga, saj lahko posameznik z zgodnjim prepoznavanjem znakov, doslednim upoštevanjem prehrane in s pravilnim jemanjem zdravil znatno odloži potrebo po nadomestnem zdravljenju (dializi ali presaditvi).

## STRUKTURIRANA EDUKACIJA BOLNIKOV S KLB.

Edukacija oseb s KLB je proces, ki traja od trenutka postavitve diagnoze vse do priprave ali prehoda na nadomestno zdravljenje in tudi po njem. Namesto razdrobljenega informiranja bolnika je potrebna sistematična, dolgotrajna obravnava, ki sledi stopnjam bolezni ter upošteva bolnikovo zmožnost prilagajanja in sprejemanja odgovornosti. To zahteva prilagodljivo izbiro metod dela z bolnikom in njegovimi svojci – bodisi z individualno obravnavo, bodisi v okviru skupinskih programov – pri čemer obe obliki zasledujeta enak cilj: celostno opolnomočenje posameznika. Bistveno je, da člani zdravstvenega tima delujejo usklajeno; medtem ko medicina z diagnostičnimi in terapevtskimi postopki usmerjeno zdravi bolezen, zdravstvena nega celostno obravnava bolnikove odzive nanjo in podpira njegovo prilagajanje na spremenjeno stanje. S takšnim usmerjenim

delovanjem lahko bolniku zagotovimo celovito podporo in ga aktivno vključimo v proces obvladovanja kroničnega stanja. Ker se ljudje različno odzivajo na diagnozo, morajo edukatorji natančno poznati specifične metode dela v posameznem obdobju bolezni ter bolnike sodelovalno usmerjati k zastavljenim ciljem samooskrbe.

Proces edukacije je usmerjen na potrebe, interese in cilje posameznika. Odrasli se učijo učinkoviteje, kadar razumejo namen učenja in kadar lahko pridobljeno znanje neposredno uporabijo v praksi. Zaradi tega se pri izvedbi uporabljajo različne metode dela, kot so razgovor, razprava, delo v skupinah, demonstracija, reševanje problemov, analiza primerov in praktične vaje. Takšen pristop spodbuja kritično razmišljanje, samostojno odločanje in aktivno vključevanje v učni proces.

Vsaka stopnja KLB zahteva prilagojen pristop in jasno opredeljene cilje. Edukacija bolnika pri tem ni zgolj informiranje o prehrani ali zdravilih, temveč proces usposabljanja na vseh ravneh obvladovanja bolezni, s čimer se neposredno krepi tudi njegova splošna zdravstvena pismenost. Izhajajoč iz teorije samooskrbe je glavni cilj izobraževanja prehod bolnika iz vloge pasivnega prejemnika zdravstvenih storitev v aktivnega soustvarjalca lastnega procesa zdravljenja in življenja z boleznijo. Uspešno poučevanje dokazano zmanjšuje incidenco akutnih zapletov ter omogoča lažjo in bolj informirano izbiro metod nadomestnega zdravljenja. Mednarodne smernice KDIGO in tudi nekatere obsežne klinične študije potrjujejo, da strukturirana edukacija medicinske sestre klinično pomembno upočasnjuje zmanjševanje glomerulne filtracije in odloži potrebo po vstopu v dializni program (npr.Curtis et al.,2005; Shi et al.,2018).

Z namenom prenosa teh kliničnih dokazov v vsakdanjo prakso ta model prinaša inovativno aplikacijo teoretičnih izhodišč, prilagojeno dinamičnemu spreminjanju bolezni. Delovanje zdravstvene nege utemeljujemo s sinergijo sodobnih konceptov, kjer posamezne faze kronične ledvične bolezni neposredno povezujemo s specifičnimi teoretičnimi modeli. To edukacijskemu timu omogoča, da proces Edukacija bolnika glede na stopnjo KLB in način poučevanja vselej natančno uskladi z bolnikovimi trenutnimi potrebami in zmožnostmi (tabela 1, priloga 1):

- pri KLB vseh stopenj je v ospredju teorija promocije zdravja (N. Pender), s katero bolnika usmerjamo v ohranjanje ledvičnega delovanja, prepoznavanje dejavnikov tveganja za poslabšanje in ohranjanje zdravja srca in ožilja;
- pri KLB stopnje 3 prevladuje teorija samooskrbe (D. E. Orem), ki bolnika opremi s specifičnim znanjem za samostojno upravljanje prehranskih navad in že prisotnih simptomov;
- pri KLB stopnje 4 izpostavljamo teorijo prilagajanja (C. Roy), saj se bolnik sooča z intenzivnejšim zdravstvenim režimom in s potrebo po psihološki stabilizaciji ob napredovanju bolezni;
- pri KLB stopnje 5 ključno vlogo prevzemata teorija skrbi in negovalna etika (J. Watson), kjer v ospredje stopa holistična podpora, etična obravnava ter dostojanstvena priprava na prehod na nadomestno zdravljenje.

Edukacija bolnika s KLB ni vezana zgolj na kronološki potek bolezni, temveč mora biti klinično utemeljena in prilagojena trenutnim potrebam posameznika. Prepoznavanje trenutkov, ko bolnik potrebuje intenzivnejšo podporo, je ključna kompetenca celotnega zdravstvenega tima, še posebej medicinskih sester. Te imajo zaradi neposredne in pogoste interakcije z bolnikom edinstveno vlogo pri zaznavanju tako telesnih sprememb kot čustvenih stisk, na podlagi katerih ugotavljajo potrebo po ciljnih izobraževalnih intervencijah. Medicinske sestre te potrebe prepoznavajo, načrtujejo in izvajajo aktivnosti poučevanja ter bolnike spodbujajo k prilagoditvam in aktivni skrbi za lastno zdravje. Prav tako organizirajo ustrezne pogoje za učenje ter bolnike spremljajo skozi proces spreminjanja življenjskega sloga.

Ustvarjanje spodbudnega učnega okolja, v katerem se udeleženci počutijo varne, spoštovane in motivirane za sodelovanje, je pomemben del celotnega edukacijskega procesa. Izvajalec edukacije prevzema vlogo mentorja oziroma usmerjevalca, ki bolniku pomaga pri pridobivanju znanja, ga

***Tabela 1.*** *Strukturirani model edukacije bolnika s KLB.*

| stopnja KLB | način dela | glavni cilji edukacije | ključne vsebine | koncept zdravstvene nege |
|---|---|---|---|---|
| vse | skupinsko in individualno | upočasnitev bolezni, dejavniki tveganja | delovanje ledvic, zdrav življenjski slog, urejen krvni tlak in krvni sladkor, zmanjšanje proteinurije | promocija zdravja in samooskrba |
| 3 | kombinirano (skupinsko in individualno) | preprečevanje zapletov, prilagoditev | zdravila, laboratorijski izvidi, zapleti KLB | samooskrba |
| 4 | individualno | izbira metode zdravljenja, priprava nanjo | možnosti dialize/presaditve, prehranske omejitve | prilagajanje |
| 5 | intenzivno timsko | varen prehod na nadomestno zdravljenje | uremični simptomi, dializni pristop, podpora | skrb in negovalna etika |

spodbuja k razmišljanju ter podpira razvoj njegovih lastnih kompetenc. Pri tem je ključno upoštevati različne učne stile, predznanje in individualne značilnosti posameznika.

V tem kontekstu strukturiran model edukacije ni zgolj teoretični okvir, temveč nepogrešljivo klinično orodje, ki omogoča sistematičen prehod od splošnega informiranja k visoko specializirani individualizirani obravnavi. Takšen proces ne predstavlja le splošnega pogovora, temveč načrtovan, ciljno usmerjen potek vplivanja na specifične potrebe bolnika, ugotovljene znotraj klinične obravnave na podlagi ocene stanja, klinične presoje ter analize bolnikovih fizičnih, psihičnih in socialnih virov moči za soočanje z boleznijo. Na ta način edukacija preraste v celostno terapevtsko podporo, ki posameznika opolnomoči za aktivno obvladovanje njegovega zdravstvenega stanja. Z uporabo procesnega pristopa uspešno presegamo past »rutinske edukacije« in bolniku zagotavljamo podporo, ki je vselej prilagojena njegovi trenutni fazi bolezni in njegovim odzivom nanjo.

**CILJI STRUKTURIRANE EDUKACIJE.** Primarni cilj strukturirane edukacije je, da oseba tekom napredovanja KLB doseže takšno stopnjo informiranosti in samooskrbe, da je na stopnjo KLB 4 in 5 pripravljena v največji možni meri.

Edukacijo, ki se tradicionalno pogosteje izvaja ob akutnih poslabšanjih, je smiselno prestrukturirati v proces etapnega napredovanja, ki osebo opremi z znanji in veščinami, prilagojenimi trenutni fazi bolezni. Pravočasno in strukturirano učenje preprečuje občutek zmede, prestrašenosti in čustvenih stisk, ki so sicer pogosti spremljevalci napredovalne bolezni in lahko vodijo v globlja psihološka oziroma depresivna stanja.

Pravočasno soočanje s pojavi bolezni prinaša ključne prednosti:

- poučen bolnik razume potek bolezni, zato zaplete sprejema z manj tesnobe in večjim občutkom nadzora nad situacijo, ohranja boljšo psihološko stabilnost;
- bolnik se skozi proces edukacije nauči natančnega samonadzora. Sposoben je aktivno opazovati svoje telo, redno spremljati telesno težo in krvni tlak ter prepoznati opozorilne znake (npr. zastajanje tekočine);
- bolnik usvoji praktična znanja o izbiri in pravilni pripravi živil, s čimer uspešno obvladuje prehranske omejitve (predvsem vnos fosfatov in kalija) ter učinkovito vzdržuje tekočinsko ravnovesje.

Tako pridobljene kompetence predstavljajo trdne temelje, ki jih bo bolnik nujno potreboval za uspešno obvladovanje katerekoli oblike nadomestnega zdravljenja, ne glede na to, kako se bo njegova pot zdravljenja odvijala v prihodnje.

**EDUKACIJSKI TIM.** Edukacijski tim je zasnovan multidisciplinarno in med seboj stalno komunicira in sodeluje. Poleg zdravnikov, ki so nosilci zdravstvene obravnave oseb s KLB in edukatorji, ga sestavljajo medicinske sestre in klinični dietetiki. Klinični dietetik je nepogrešljiv del tima, saj sta specializirano prehransko svetovanje in strokovno vodenje prehranskega režima ključna za upočasnjevanje napredovanja bolezni in preprečevanje zapletov. Za zagotavljanje celostne obravnave pa je smotrno, da se v tim po potrebi vključujeta tudi psiholog in socialni delavec.

V klinični praksi se pogosto srečujemo z izzivi, ki presegajo zgolj nefrološko obravnavo, saj se napredovala KLB prepleta s kompleksno socialno problematiko. Bolniki zaradi telesnih simptomov pogosto potrebujejo širšo podporno mrežo, vključno z bivanjsko in socialno pomočjo, kar predstavlja pomemben izziv za kontinuirano obravnavo. Ko socialna mreža odpove, se ta kompleksna psihosocialna problematika močno odrazi tudi znotraj zdravstvene obravnave.

Klinična praksa kaže, da glavno težišče edukacije sloni na medicinski sestri. Njen odnos z bolnikom je neposreden, neprekinjen in voden z globokim medsebojnim zaupanjem, zaradi česar sestra deluje kot nepogrešljiv povezovalni člen celotne obravnave. Tudi takrat, ko zunanji sistemi podpore ne uspejo pravočasno odgovoriti na bolnikove potrebe, to trdno zaupanje medicinski sestri omogoča, da z ustreznim svetovanjem in vodenjem bolniku ponudi stabilnost ter varno oporo.

**PREPOZNAVANJE POTREB BOLNIKA.** Povsem človeško in nujno je, da osebo s KLB, s katero vstopamo v vzajemen edukacijski odnos, najprej resnično spoznamo. Ključno je, da bolniku ponudimo prostor za vzpostavitev zaupanja z edukatorko; pomembno je, da začuti naše iskreno zanimanje za njegovo doživljanje, videnje bolezni ter vse izzive, dvome in stiske, s katerimi se sooča. Naša naloga je tlakovati pot, po kateri bo komunikacija stekla, saj bo le tako bolnik pripravljen sprejeti terapevtske informacije in navodila. V praksi se to odraža v pristnem človeškem interesu: z vprašanji, kot so »Kako ste?«, »Kako vam gre?« in »Kako se spopadate z vsem skupaj?«. Bolniku pokažemo, da je v središču naše obravnave prav on – s svojo celostno izkušnjo bolezni.

**UVODNI POGOVOR.** Med uvodnim pogovorom, kjer je ključno, da ne hitimo, si prizadevamo prepoznati različne vidike bolnikovih zmožnosti in načina življenja.

**Raven znanja in zdravstvena pismenost.** Ocenimo, koliko bolnik razume naravo svoje bolezni, njeno napredovanje ter povezavo med laboratorijskimi izvidi in svojim počutjem (npr. vrednosti kreatinina, kalija, fosfata v krvi). Poseben poudarek namenimo poznavanju ocenjene glomerularne filtracije (oGF) – oseba s KLB naj bi poznala vrednost svoje oGF enako dobro, kot sladkorni bolnik pozna svojo vrednost HbA1c.

**Stopnja sprejemanja bolezni.** Preverimo, ali je bolnik bolezen že sprejel, jo zanika ali se je boji. Pomembno je ra-

zumeti, kako vidi svojo vlogo pri obvladovanju bolezni in koliko je pripravljen vložiti v aktivno zdravljenje. V praksi pogosto naletimo na zmotno prepričanje, da je nadomestno zdravljenje "končna rešitev", po kateri bolniku ne bo več treba skrbeti za svoje zdravje, zaradi česar lahko bolniki vmesno obdobje zanemarjajo.

**Življenjski slog in navade.** Identificiramo vsakodnevne navade v povezavi s skrbjo za zdravje, kot so prehranski vzorci, raven telesne aktivnosti in nezdrave razvade. Edukacija mora biti zasnovana na bolnikovem dejanskem življenjskem slogu, saj so le tako spremembe dolgoročno vzdržne.

**Določanje prioritet.** Vsak bolnik ima v določeni fazi bolezni drugačne prioritete. Za nekoga je to trenutno obvladovanje oteklin, za drugega urejanje prehrane in ravni fosfata in kalija v krvi, za tretjega pa razumevanje možnosti nadomestnega zdravljenja (npr. presaditev ali dializa).

**Prepoznavanje ovir za učenje.** Ocenimo morebitne fizične ali kognitivne omejitve, ki bi lahko vplivale na proces učenja, ter ustrezno prilagodimo metode posredovanja informacij. Kljub dobi digitalizacije moramo upoštevati, da niso vsi bolniki – ne glede na svojo starost – digitalno pismeni. V praksi je zato ključno, da izberemo tisti medij, ki bolniku najbolj ustreza (npr. pisna navodila, video gradiva ali zgolj ustna razlaga).

**Prepoznavanje in odpravljanje zmot.** Zaznavamo in korigiramo napačna prepričanja, zlasti glede prehranskih omejitev. Osebe s KLB samoiniciativno iščejo informacije, ki jih interpretirajo delno ali napačno. V praksi pogosto zaznavamo nezadostno razumevanje prehranskih priporočil, kjer se bolniki (pogosto pri KLB stopnje 3) zaradi strahu pred hiperkaliemijo pretirano omejujejo pri uživanju sveže zelenjave. Podobno opažamo neutemeljeno izključevanje beljakovin ali nasprotno, pretirano uživanje rdečega mesa v napačnem prepričanju, da bo to odpravilo anemijo. Takšne izolirane in nestrokovne interpretacije prehranskih pravil lahko vodijo v podhranjenost ali druge zaplete, zato je naša naloga, da bolnika usmerimo k celostnemu in strokovno utemeljenemu razumevanju prehrane.

## VSEBINA EDUKACIJE IN POMEN PRAVOČASNEGA PRIČETKA.

Edukacija oseb s KLB obsega več vsebinskih sklopov, ki se osredotočajo na učenje življenja z boleznijo, ukrepe za upočasnitev njenega napredovanja, zmanjševanje dejavnikov tveganja ter obvladovanje zapletov (tabela 2).

Čeprav le pri manjšini bolnikov s KLB nastane končna odpoved ledvic, saj je smrtnost zaradi srčno-žilnih zapletov velika, je pomemben del edukacije priprava bolnika na prehod v obdobje nadomestnega zdravljenja, kjer je ključnega pomena podpora pri izbiri za bolnika najustreznejše metode.

Edukacijski proces je treba začeti pravočasno. Le tako bolnik v vsako novo fazo vstopi psihično in socialno stabilen ter opremljen z nujnim znanjem o svoji bolezni. Zgodnja priprava mu v sodelovanju z zdravstveno ekipo omogoča lažje soočanje z zahtevami zdravljenja ter ga usposobi za zahtevno prilagoditev vsakdanjega življenja, ki jo bolezen narekuje.

## ALGORITEM VKLJUČEVANJA V EDUKACIJSKI PROCES.

Celostna začetna ocena, v kateri imajo primarno vlogo telesni kazalniki, je ključ do pravočasne in kakovostne edukacije bolnika. Ti kriteriji omogočajo objektivno opredelitev stopnje okvare ledvic, tveganja za napredovanje bolezni ter prepoznavo tihih ali izraženih simptomov.

Somatska ocena se izvaja skozi tri ključne stebre (angl. trigger points):

1. Laboratorijski parametri:
- serumska koncentracija kreatinina in oGF,
- proteinurija/albuminurija,
- vrednosti serumskega kalija, fosfatov, kalcija in bikarbonata,
- krvna slika (hemoglobin, eritrociti).

2. Telesne meritve in vitalni znaki:
- arterijski krvni tlak,
- telesna masa (teža),
- obseg pasu,
- indeks telesne mase.

3. Klinični simptomi in znaki napredovanja bolezni:
- splošna oslabelost in utrujenost.
- slabost in neješčnost.
- težko dihanje (dispneja).
- pojav edemov.
- spremembe pri odvajanju urina.
- srbečica in suha koža.
- mišični krči in nemirne noge.
- motnje spanja.
- brezvoljnost, potrtost in depresivnost.

**Kako bolnika uspešno vključiti v program edukacije.** Izjemno pomemben steber te ocene je bolnikova adherenca oziroma pripravljenost na sodelovanje. KLB je namreč tiha; bolniki v začetnih fazah – pa vse do pojava resnejših zapletov – pogosto ne čutijo nobenih simptomov. Izjave, kot so: *»Saj meni ni nič, veste, jaz se počutim čisto zdravega,«* so v ambulantah pogoste. Prav ta odsotnost zgodnjih znakov je največji izziv, ki ga moramo z edukacijo pravočasno nagovoriti.

Za ugotavljanje stopnje adherence pri jemanju zdravil lahko uporabljamo različne validirane ocenjevalne lestvice, med katerimi sta v klinični praksi najpogostejši Moriskyjeva 4-vprašalna (MMAS-4, angl. Morisky Medication Adherence Scale) ali 8-vprašalna lestvica (MMAS-8) (tabela 3).

***Tabela 2.*** *Strukturirana edukacija v klinični praksi in ključne indikacije zanjo.*

| DIAGNOSTIČNA POTRDITEV BOLEZNI V KATERIKOLI FAZI IN ZGODNJE FAZE KLB |
|---|
| **Indikacije za začetek spoznavanja in pridobivanja veščin samooskrbe in vključevanje v proces spremljanja ledvičnega delovanja.**<br>• Novoodkrita KLB (stadij 1 do 5): Edukacija o naravi bolezni, pomenu spremljanja oGF in albuminurije oziroma proteinurije.<br>• Stabilna KLB v katerikoli fazi brez ali z zapleti: poudarek na samokontroli, prehrani in zdravem življenjskem slogu.<br>• Sprememba terapije ali uvedba novih zdravil: edukacija o pravilnem jemanju zdravil (diuretiki, zaviralci angiotenzinske konvertaze (ACE), zaviralci receptorjev za angiotenzin II (ARB) in zaviralci natrij-glukoznega kotransporterja tipa 2 (SGLT2)) in previdnostnih ukrepih.<br>• Presnovno tveganje: obravnava telesne teže in obsega pasu kot dejavnikov, ki vplivajo na ledvično delovanje in srčno-žilno ogroženost.<br>• Družinska anamneza ledvičnih bolezni: edukacija bolnikov z dedno pogojenimi ledvičnimi boleznimi (npr. avtosomno dominantna policistična bolezen ledvic, Alportov sindrom, dedne nefropatije) o pomenu rednega spremljanja, zgodnjega odkrivanja okvar pri svojcih in genetskega svetovanja.<br>• Specifične situacije: načrtovanje nosečnosti, prehod mladostnika s KLB iz pediatrične v odraslo obravnavo, seznanitev z možnostjo v naprej izražene volje glede aktivnega zdravljenja in postopkov, ko bolnik zaradi napredovanja kronične bolezni ne bo več mogel odločati o sebi. |
| **LABORATORIJSKO POSLABŠANJE IN NAPREDOVANJE BOLEZNI** |
| **Indikacija za takojšnjo prilagoditev prehranskega režima in preverjanje bolnikovega razumevanja.**<br>• Hitro napredovanje KLB (zmanjšanje oGF >5 ml/min/1,73 $m^2$/leto).<br>• Elektrolitna neravnovesja (hiperkaliemija, hiperfosfatemija) – edukacija in nujna napotitev h kliničnemu dietetiku.<br>• Težave s tekočinsko bilanco (pojav edemov). Edukacija o vnosu tekočine, tehtanju, jemanju diuretika, obvladovanju žeje.<br>• Sočasna srčno-žilna komorbidnost. |
| **POJAV NOVIH SIMPTOMOV ALI AKUTNIH ZAPLETOV** |
| **Indikacija za edukacijo o prepoznavanju opozorilnih znakov (npr. anemija, edemi, hipertenzivna kriza).**<br>• Slabo urejene kronične bolezni (arterijska hipertenzija, sladkorna bolezen).<br>• Izguba telesne teže. Prehranska edukacija in napotitev h kliničnemu dietetiku za preprečevanje podhranjenosti.<br>• Anemija kot posledica KLB. Edukacija o zdravljenju, potrebah po železu, prehrani.<br>• Sekundarni hiperparatiroidizem/mineralno–kostna ledvična bolezen. Edukacija o prehrani, pravilnem uživanju fosfatov s prehrano, vitaminu D.<br>• Akutno poslabšanje KLB. Edukacija o vzrokih in preprečevanju ponovitev.<br>• Hospitalna edukacija: stanje po akutni okvari ledvic, okužbah, srčnem popuščanju, zapletih KLB. Opravi se pred odpustom bolnika iz bolnišnice.<br>• KLB stopnje 5 in konzervativno zdravljenje. Edukacija o simptomatskem zdravljenju in podpori. |
| **PRIPRAVA NA NADOMESTNO ZDRAVLJENJE (HEMODIALIZA, PERITONEALNA DIALIZA ALI PRESADITEV LEDVICE)** |
| **Indikacija za intenzivno in celostno pripravo bolnika ter njegovih svojcev na spremembe, ki jih prinaša prehod na nadomestno zdravljenje.**<br>• Podrobna predstavitev in pomoč pri odločanju med hemodializo (HD), peritonealno dializo ali presaditvijo ledvic.<br>• Pravočasna ureditev žilnega pristopa (arteriovenska fistula) ali vstavitev peritonealnega dializnega katetra.<br>• Psihološka obravnava bolnika in svojcev ter socialno svetovanje za lažje soočanje z življenjskimi spremembami, ki jih prinaša kronično zdravljenje. |
| **ZAZNANE POMANJKLJIVOSTI V RAZUMEVANJU BOLEZNI ALI SLABO SODELOVANJE PRI ZDRAVLJENJU** |
| **Indikacija za ponovno individualno prilagojeno edukacijo, s katero preverimo bolnikovo kognitivno razumevanje informacij in čustveno pripravljenost na zdravljenje.**<br>• Nepravilno jemanje zdravil, uporaba nefrotoksičnih snovi (nesteroidni antirevmatiki, kontrastna sredstva, zelišča, prehranski dodatki).<br>• Bolnik z nizko zdravstveno pismenostjo ali kognitivnimi težavami. Potrebna je prilagojena, večkratna edukacija, podpora družine.<br>• Socialna ogroženost, osamljenost. Edukacija o povezavi s socialno službo, vključitev v društva ledvičnih bolnikov in multigeneracijske centre.<br>• Bolniki z depresijo, anksioznostjo ali odvisnostmi. Psihološka podpora in povezava s psihologi. |

***Tabela 3.*** *Moriskyjeva 4-vprašalna (MMAS-4) in 8-vprašalna lestvica (MMAS-8 ) za oceno stopnje adherence. Vprašanja se ocenjujejo z da ali ne.*

| Moriskyjeva 4-vprašalna letvica (MMAS-4) |
|---|
| • pozabljanje jemanja zdravil |
| • nenamerno opuščanje odmerkov |
| • namerno prekinjanje zdravljenja ob boljšem počutju |
| • prekinjanje zdravljenja zaradi neželenih učinkov ali slabšega počutja |
| **Moriskyjeva 8-vprašalna lestvica (MMAS-8 )** |
| • pozabljanje jemanja zdravil |
| • izpuščanje odmerkov zdravil |
| • prekinitev zdravljenja |
| • jemanje zdravil med potovanjem |
| • jemanje zdravil prejšnji dan |
| • opuščanje jemanja zdravil ob izboljšanju |
| • opuščanje jemanja zdravil zaradi neprijetnosti |
| • pogostosti težav z rednim jemanjem zdravil (Likertova lestvica) |

Kadar pri bolniku prepoznamo nizko stopnjo adherence, zgolj ponavljanje strokovnih navodil ne prinaša uspeha. V takšnih primerih je ključno, da skupaj z bolnikom raziščemo resnične vzroke za nesodelovanje, kot so strah pred neželenimi učinki, nerealna pričakovanja glede izida zdravljenja ali prezahteven režim jemanja terapije.

**ZAKLJUČEK.** Edukacija bolnika ni zgolj prenos informacij, temveč celovit proces, ki pomembno vpliva na bolnikova stališča, vrednote in vedenjske vzorce, potrebne za čim kakovostnejše življenje z boleznijo. Edukacija je zakonska pravica bolnika. Zakon o pacientovih pravicah mu namreč zagotavlja, da je seznanjen z vsemi oblikami zdravljenja, ki so na voljo. Ob odhodu iz zdravstvene ustanove prejme pisno poročilo, ki vključuje tudi informacije o zdravstveni negi, ter ustna in pisna navodila za nadaljnje zdravljenje in ravnanje. Uspeh edukacije se ne meri le skozi izboljšanje laboratorijskih izvidov, temveč se kaže predvsem v bolnikovi sposobnosti, da kljub zahtevam bolezni ohrani kakovost življenja, psihično stabilnost in dostojanstvo. Prav zato sta pravočasnost pristopa in individualizirana podpora celotnega tima ključna temelja, ki bolniku omogočata, da bolezen ne postane nepremostljiva ovira, temveč del življenja, ki ga bolnik sprejme in se z njim varno ter pogumno sooča.

V nadaljevanju so predstavljeni strukturirani edukacijski kurikulumi, zasnovani na opisanih teoretičnih izhodiščih. Vsak kurikulum predstavlja samostojno enoto, ki združuje klinične indikacije, cilje edukacije in specifične intervencije, prilagojene stopnji KLB in potrebam posameznika. Takšna sistematična zasnova omogoča edukatorjem hitro in učinkovito izbiro vsebin, ki so v danem trenutku za bolnika najbolj relevantne.

## LITERATURA


Ažman M, Prestor J, urednika. Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalcev v dejavnosti zdravstvene nege z razlago. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2021.

Blažič M, Ivanuš Grmek M, Kramar M, Strmčnik F. Didaktika. Novo mesto: Visokošolsko središče Novo mesto, Inštitut za raziskovalno in razvojno delo; 2003.

Curtis BM, Ravani P, Malberti F, Kennett F, Taylor PA, Djurdjev O, et al. The impact of multidisciplinary clinics on the outcomes of patients with chronic kidney disease. Nephrol Dial Transplant. 2005;20(1):147–154.

Herdman TH, Kamitsuru S, urednika. Negovalne diagnoze NANDA International: definicije in klasifikacija 2015–2017. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2017.

Iršič M. Mediacija. Ljubljana: Zavod Rakmo; 2010.

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. Kidney Int. 2024;105(4 Suppl):S1–S150.

Klemenc-Ketiš Z, Švab I. Razumevanje bolnikove adherence v družinski medicini: od kompliance do partnerstva. Zdrav Varst. 2017;56(2):112–118.

Kramar Z. Zdravstvena nega od teorije do prakse [internet]. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2022.

Matt V. Virginia Henderson: Nursing need theory [internet]. Nurseslabs; 2024. Dostopno na: https://nurseslabs.com/virginia-hendersons-need-theory.

McKenna HP, Pajnkihar M, Murphy FA. Temelji modelov, teorij in prakse zdravstvene nege. Maribor: Univerzitetna založba Univerze v Mariboru; 2018.

Mednarodni svet medicinskih sester. Smernice o napredni zdravstveni negi. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2020.

Morisky DE, Ang A, Krousel-Wood M, Ward HJ. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. J Clin Hypertens (Greenwich). 2008;10(5):348–354.

Pajnkihar M. Teoretične osnove zdravstvene nege. Maribor: Visoka zdravstvena šola; 1999.

Pender NJ, Murdaugh CL, Parsons MA. Health promotion in nursing practice. 7th ed. Boston: Pearson; 2014.

Požun P, urednik. Zakonodaja s področja zdravstva. Ljubljana: Društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Ljubljana; 2023.

Tschudin V. Etika v zdravstveni negi: razmerja skrbi. Ljubljana: Educy; 2004.

Watson J. Nursing: the philosophy and science of caring. Boulder (CO): University Press of Colorado; 2008.

# PRILOGA 1

# TEORETIČNA IZHODIŠČA STRUKTURIRANEGA MODELA EDUKACIJE

## 1. Model promocije zdravja (Nola J. Pender)

Model temelji na predpostavki, da so posamezniki naravnani k iskanju ravnovesja in da je njihovo vedenje, povezano z zdravjem, pod vplivom kognitivno-perceptivnih dejavnikov.

Individualne značilnosti in izkušnje: posameznik v proces vnaša pretekle izkušnje, ki oblikujejo njegov odnos do zdravja.

Kognitivno-perceptivni dejavniki:
- zaznane koristi: kaj posameznik pridobi z zdravim vedenjem,
- zaznane ovire: katere težave (finančne, časovne, fizične) ga ovirajo,
- zaznana samo-učinkovitost: ali posameznik verjame v svojo sposobnost spremembe.

Aktivnostno-specifični učinki: čustveni odziv na izvajanje določene dejavnosti.

Rezultat: doseganje vedenja, ki spodbuja zdravje, kar vodi k boljšemu zdravstvenemu stanju in večjemu osebnemu zadovoljstvu.

## 2. Teorija primanjkljaja pri samooskrbi (Dorothea E. Orem)

Zdravstvena nega je potrebna, ko posameznik zaradi bolezni ne zmore več izvajati samooskrbe, ki je nujna za ohranjanje življenja ali zdravja.

Sistemi zdravstvene nege:
- popolnoma kompenzatorni: bolnik ne zmore izvajati samooskrbe (npr. nezavesten bolnik),
- delno kompenzatorni: sestra in bolnik si delita naloge (npr. pomoč pri osebni higieni),
- podporno-izobraževalni: bolnik zmore izvajati samooskrbo, vendar potrebuje znanje ali usmeritev.

Uporaba v praksi: pri bolniku s KLB je cilj medicinske sestre, da ga skozi podporno-izobraževalni sistem usposobi za samostojno obvladovanje prehranskih omejitev, jemanje zdravil in upravljanje simptomov.

## 3. Adaptacijski model (Callista Roy)

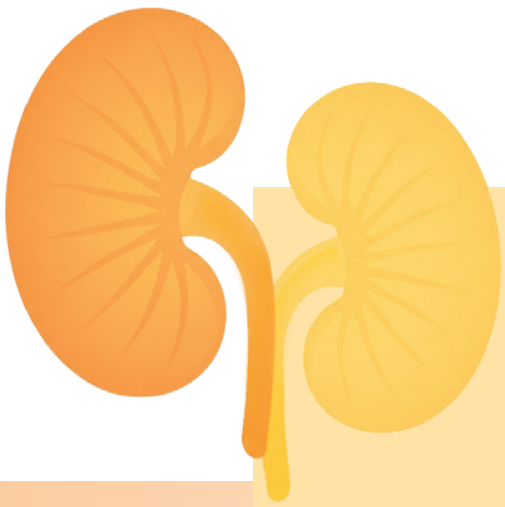
Royjeva obravnava človeka kot odprt sistem, ki se nenehno odziva na dražljaje iz okolja. Cilj zdravstvene nege je spodbujanje prilagajanja v štirih ključnih dimenzijah:
- fiziološka/fizična: potrebe po kisiku, prehrani, izločanju, aktivnosti in počitku (primarno področje pri ledvičnih boleznih),
- samopodoba: psihološka celovitost ter občutek lastne vrednosti in identitete,
- vloga: uspešnost pri opravljanju družbenih vlog (starš, delavec, partner),
- vmesna odvisnost (angl. interdependence): kakovost odnosov z drugimi in iskanje podpore,
- proces zdravstvene nege: sestra prepozna dražljaje, ki ogrožajo adaptacijo (npr. bolečina, nerazumevanje bolezni, uremični simptomi, omejitve pri vnosu tekočine in hrane ali stres ob soočanju z dolgotrajnostjo zdravljenja), in izvaja intervencije, ki bolniku pomagajo pri uspešnejšem prilagajanju na spremenjeno zdravstveno stanje.

## 4. Teorija človekove skrbi (Jean Watson)

Zdravljenje se odvija skozi medsebojno rast sestre in bolnika, pri čemer se Watsonova oddaljuje od zgolj biološkega modela zdravljenja in v središče postavlja medosebno skrb:
- caritas procesi: deset ključnih usmeritev, ki jih medicinska sestra vključuje v svoje delo (npr. gojenje sočutja, ustvarjanje zaupanja, omogočanje izražanja čustev);
- uporaba v praksi: sočutno spremljanje skozi proces, sestra prepoznava, da je KLB bolezen »tihih« sprememb, zato bolniku nudi prostor za izražanje strahov ob negotovosti zaradi napredovanja bolezni. S tem ustvarja terapevtski odnos, ki temelji na zaupanju in pristni človeški prisotnosti;
- pomen besede "Caritas": latinska oznaka za ljubezen, ki v kontekstu zdravstvene nege pomeni brezpogojno skrb, sočutje in humanost.

# kurikulumi

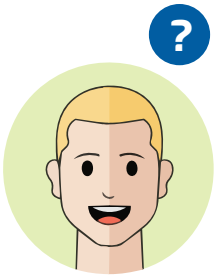
- LEDVIČNE BOLEZNI
- NOSEČNOST IN SPOLNOST
- RAZVADE
- VADBA IN PREHRANA
- ZAPLETI KRONIČNE LEDVIČNE BOLEZNI
- ZDRAVLJENJE LEDVIČNIH BOLEZNI
- ZDRAVLJENJE KONČNE LEDVIČNE ODPOVEDI
- POMOČ IN PODPORA BOLNIKOM



| UČNA URA | KAKO DELUJEJO LEDVICE |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura je namenjena zdravstveno-vzgojnemu poučevanju bolnikov o zgradbi in delovanju ledvic ter pomenu njihovega delovanja pri ohranjanju zdravja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z ledvičnimi boleznimi, osebe z večjim tveganjem za bolezni ledvic ter njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Zgradba ledvic.<br>Glavne naloge ledvic.<br>Kako poteka filtracija krvi.<br>Vloga ledvic pri uravnavanju tekočin, elektrolitov in krvnega tlaka. |
| **CILJI** | Poučen bolnik in svojci:<br>• razumejo osnovno delovanje ledvic,<br>• poznajo glavne naloge ledvic v telesu,<br>• razumejo pomen ledvic za splošno zdravje,<br>• se zavedajo dejavnikov tveganja za okvaro ledvic,<br>• so motivirani za skrb in ohranjanje zdravja ledvic. |
| **METODE** | Razlaga, pogovor.<br>Demonstracija s slikovnim prikazom.<br>Vprašanja in odgovori. |
| **NAČIN DELA** | Individualno ali skupinsko delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Razumevanje in uporaba pridobljenih informacij v vsakdanjem življenju.<br>Bolnik zna razložiti, kakšno vlogo imajo ledvice v telesu.<br>Bolnik zna pojasniti glavne naloge ledvic.<br>Bolnik razvije odgovoren odnos do lastnega zdravja. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje pri pogovoru. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižice Za dobro ledvic.<br>Slikovno gradivo (shema ledvic, plakat).<br>Računalnik. |
| **POSEBNOSTI** | Individualna pričakovanja in potrebe bolnika. |

# KAKO DELUJEJO LEDVICE

Rebeka Šinkovec

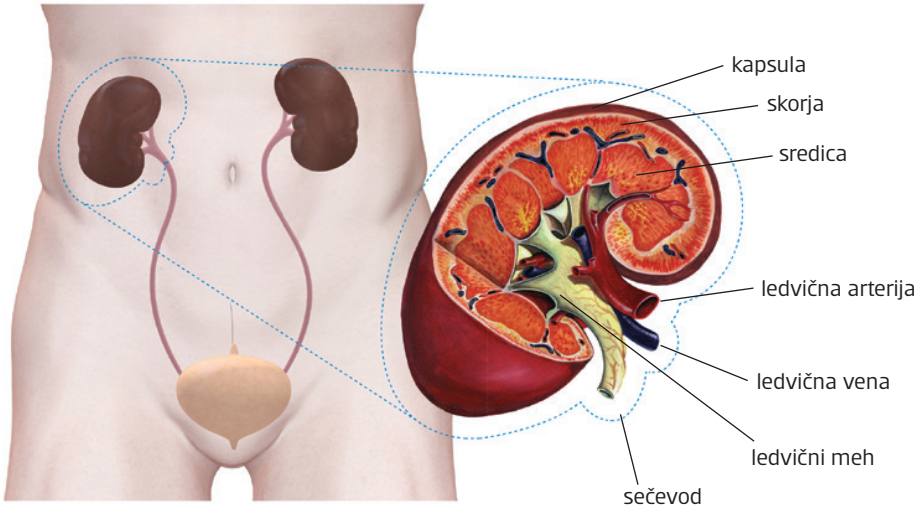


Kaj sploh delajo ledvice v telesu?
Kje v telesu se nahajajo ledvice?
Kaj je nefron?
Zakaj imamo dve ledvici?
Kako ledvice očistijo kri?
Kaj pomeni, da se kri filtrira?
Kaj se zgodi, če ledvice ne delujejo dobro?
Zakaj ledvična bolezen povzroči anemijo?
Zakaj se pri bolezni ledvic zviša krvni tlak?
Kako ledvice vplivajo na kosti?

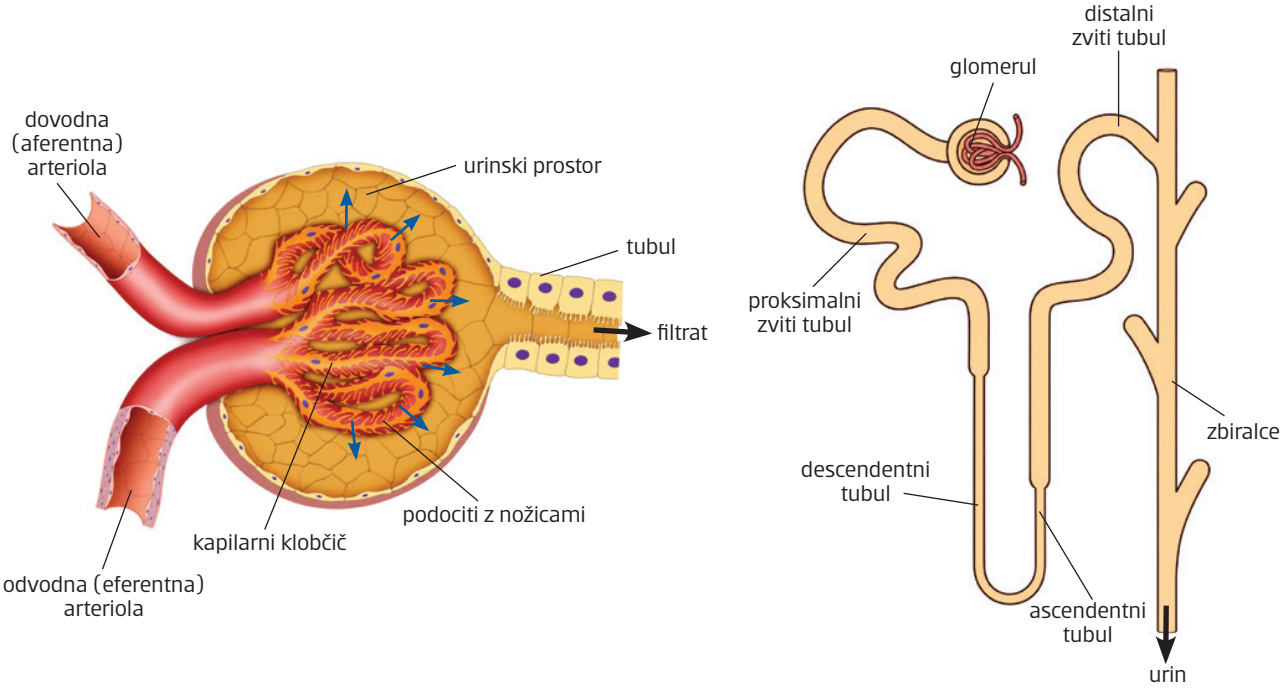
Ledvice so parni organ, ki ima ključno vlogo pri ohranjanju notranjega ravnovesja v telesu (homeostaze). Dve ledvici imamo zaradi večje funkcionalne rezerve in varnosti, saj ena ledvica lahko prevzame delovanje druge ter tako ohranja homeostazo tudi ob poškodbi ali bolezni ene izmed njih. Ledvice ležijo v zadnjem delu trebušne votline ob hrbtenici, približno v višini spodnjih reber. Desna ledvica leži nekoliko nižje od leve zaradi položaja jeter. Pri odraslem človeku merijo približno 10 do 12 cm in tehtajo okoli 120 do 170 g. Kljub svoji razmeroma majhni velikosti opravljajo številne življenjsko pomembne naloge, brez katerih organizem ne more normalno delovati.

Vsaka ledvica je sestavljena iz zunanjega dela (ledvične skorje) in notranjega dela (ledvične sredice). V sredici se nahajajo ledvične piramide, v katerih v nefronih nastaja urin in se steka v ledvične čašice in nato v ledvični meh. Iz ledvičnega meha urin odteka po sečevodu v sečni mehur. Ledvica ima dve pomembni žili – ledvično arterijo, ki dovaja kri v ledvico, ter ledvično veno, ki prečiščeno kri odvaja nazaj v krvni obtok (slika 1). Ledvice so med najbolj prekrvljenimi organi v telesu. Skoznje vsak dan steče približno 1.700 litrov krvi.

Osnovna funkcionalna enota ledvice je nefron. Vsaka ledvica vsebuje približno 1 do 1,5 milijona nefronov. Nefron je sestavljen iz glomerula in tubulov. Glomerul je razvejan klobčič drobnih žilic, ki jih na zunanji strani obdajajo glomerulna bazalna membrana in podociti z nožicami, ki se med seboj tesno stikajo (slika 2). Ta filtracijska pregra-




***Slika 1.*** *Lega in sestava ledvic.*




***Slika 2.*** *Zgradba glomerula (levo) in nefrona (desno). V glomerulu se filtrira kri, v tubulih pa se voda in nekatere snovi resorbirajo, medtem ko se odvečna voda s presnovki izloči kot urin.*

da omogoča prehod vode, manjših molekul in topljencev, medtem ko krvne celice in večje beljakovine ostanejo v krvnem obtoku. S filtracijo nastane približno 150 do 180 litrov primarnega filtrata (primarnega urina) na dan. Nastali filtrat nato prehaja skozi tubule nefrona, kjer potekata vsrkavanje (resorpcija) in izločanje (sekrecija). Pri resorpciji se večina vode in za telo pomembnih snovi (npr. glukoza, aminokisline, elektroliti) vrača v krvni obtok, medtem ko se odpadne snovi izločajo v tubule. Tako se količina primarnega filtrata močno zmanjša, njegova sestava pa se prilagodi potrebam organizma. Končni produkt je 1,5 do 2 litra urina dnevno, ki odteka po sečevodu v sečni mehur in se izloči skozi sečnico.

Glavne naloge ledvic so:

- uravnavanje količine telesnih tekočin ter ravnovesja elektrolitov in kislin,
- odstranjevanje presnovnih odpadnih snovi in zdravil iz telesa,
- uravnavanje krvnega tlaka,
- nastajanje hormona eritropoetina,
- pretvorba vitamina D v njegovo aktivno obliko in s tem ohranjanje zdravja kosti.

**URAVNAVANJE TEKOČINE, ELEKTROLITOV IN KISLIN.** Ena najpomembnejših nalog ledvic je vzdrževanje ravnovesja vode, elektrolitov in kislin v telesu. Pri tem odstranjujejo odvečno vodo, presnovne odpadne snovi, zdravila ter uravnavajo koncentracije mineralov, kot so natrij, kalij, kalcij in fosfat. Izločanje v ledvicah je selektivno, kar pomeni, da ledvice izločanje snovi prilagajajo potrebam telesa in tako vzdržujejo stabilno notranje okolje organizma. Ob motenem delovanju ledvic lahko pride do zadrževanja tekočine, povišanega krvnega tlaka, elektrolitnih motenj, presnovne acidoze ter motenj v presnovi fosfata in kalcija.

**URAVNAVANJE KRVNEGA TLAKA.** Ledvice sodelujejo pri uravnavanju krvnega tlaka. Ko se krvni tlak zniža, sprostijo hormon renin, ki spodbudi izločanje angiotenzina in aldosterona (sistem RAAS). Ta sistem povzroči zoženje krvnih žil ter poveča zadrževanje natrija in vode v telesu. Posledično se krvni tlak zviša in zagotovi ustrezna prekrvitev organov. Pri kronični ledvični bolezni je ta mehanizem pogosto prekomerno aktiven, zato imajo bolniki pogosto povišan krvni tlak.

**VITAMIN D.** V ledvicah se neaktivna oblika vitamina D pretvori v njegovo aktivno obliko (kalcitriol), ki je ključna za uravnavanje ravni kalcija in fosforja v telesu. Aktivni vitamin D omogoča učinkovito vsrkavanje kalcija iz črevesja ter prispeva k normalni mineralizaciji kosti. Ob okvari ledvic se ta pretvorba zmanjša, zato je vsrkavanje kalcija slabše. Posledično lahko pride do pomanjkanja kalcija, zmanjšane kostne gostote in večjega tveganja za zlome.

Sočasno se zaradi zmanjšanega izločanja fosfata njegove koncentracije v krvi zvišajo, to pa spodbuja izločanje parathormona (PTH). To dodatno pospešuje izgubo mineralov iz kosti in prispeva k razvoju ledvične osteodistrofije. Dolgotrajna ledvična bolezen lahko povzroči ledvično osteodistrofijo, stanje, pri katerem postanejo kosti šibkejše, bolj krhke in dovzetne za poškodbe.

**ERITROPOETIN.** Ledvice proizvajajo hormon eritropoetin, ki spodbuja nastajanje rdečih krvnih celic v kostnem

mozgu. Rdeče krvne celice vsebujejo hemoglobin, ki veže kisik v pljučih in ga prenaša do vseh tkiv in organov v telesu. Če ledvice ne delujejo pravilno, se zmanjša tvorba eritropoetina. Posledično se zmanjša nastajanje rdečih krvnih celic, raven hemoglobina se zniža in razvije se slabokrvnost (anemija).

**POMEN ZDRAVIH LEDVIC.** Zdrave ledvice so ključne za normalno delovanje celotnega organizma. Ob motenem delovanju ledvic lahko pride do:

- zadrževanja tekočine in nastanka oteklin,
- povišanega krvnega tlaka,
- motenj ravni elektrolitov,
- motenj srčnega ritma zaradi previsoke ali prenizke koncentracije kalija v krvi,
- večjega tveganja za srčno-žilne bolezni.

Zdravje ledvic ohranjamo z zdravim življenjskim slogom, ki vključuje zadosten vnos tekočine, uravnoteženo prehrano, redno telesno dejavnost, urejen krvni tlak in krvni sladkor ter previdno uporabo zdravil. Ker zgodnje okvare ledvic pogosto ne povzročajo težav ali bolečin, jih lahko odkrijemo šele z laboratorijskimi preiskavami krvi in urina.

- Ledvice vzdržujejo homeostazo z uravnavanjem tekočin, elektrolitov in kislinsko-bazičnega ravnovesja.
- Nefron je osnovna funkcionalna enota ledvice, kjer potekajo filtracija, resorpcija in sekrecija.
- Skozi ledvice dnevno preteče približno 1.700 litrov krvi, kar omogoča stalno uravnavanje notranjega okolja.
- V glomerulih nastane 150 do 180 litrov primarnega filtrata, ki se v tubulih nadalje selektivno obdeluje.
- Z resorpcijo se večina vode in pomembnih snovi vrne v krvni obtok, zato nastane le 1,5 do 2 litra urina dnevno.
- Glomerulna filtracija je selektivna in preprečuje prehod krvnih celic ter večjih plazemskih beljakovin.
- Ledvice uravnavajo krvni tlak preko sistema izločanja renina, angiotenzina in aldosterona (RAAS), ki vpliva na volumen tekočin in žilni upor.
- V ledvicah se aktivira vitamin D, ki je ključen za presnovo kalcija in zdravje kosti.
- Ledvice proizvajajo eritropoetin, ki spodbuja eritropoezo; njegovo pomanjkanje vodi v anemijo.
- Pri kronični ledvični bolezni se pogosto razvijejo arterijska hipertenzija, anemija in motnje mineralno-kostne presnove.



| UČNA URA | KAJ JE LEDVIČNA BOLEZEN |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura je namenjena osnovni predstavitvi ledvičnih bolezni. Udeleženci spoznajo delovanje ledvic, vrste ledvičnih bolezni, vzroke, znake bolezni ter pomen pravočasnega ukrepanja in zdravega načina življenja za ohranjanje delovanja ledvic. |
| **CILJNA SKUPINA** | Osebe s povečanim tveganjem za nastanek bolezni ledvic, osebe z znano kronično boleznijo ledvic (KLB) in svojci bolnikov z ledvično boleznijo. |
| **VSEBINA** | Kaj je ledvična bolezen.<br>Razlika med akutno in kronično ledvično boleznijo.<br>Najpogostejši vzroki (sladkorna bolezen, arterijska hipertenzija, srčno-žilne bolezni, debelost, ledvični kamni).<br>Znaki in simptomi ledvične bolezni.<br>Možni zapleti.<br>Skupine z večjim tveganjem za KLB.<br>Diagnostika (preiskave krvi in urina, merjenje krvnega tlaka).<br>Osnovni ukrepi za ohranjanje zdravja ledvic. |
| **CILJI** | Bolnik razume, kaj pomeni ledvična bolezen.<br>Bolnik prepozna pomen zgodnjega odkrivanja bolezni. |
| **METODE** | Metode dela so:<br>• razlaga (predavanje),<br>• pogovor z udeleženci,<br>• delo s knjižicami edukacijskega programa Za dobro ledvic,<br>• prikaz primerov izvidov (kri, urin). |
| **NAČIN DELA** | Skupinsko delo.<br>Interaktivni pogovor.<br>Individualna razlaga po potrebi.<br>Spodbujanje vprašanj in razprave. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Prepoznavanje opozorilnih znakov bolezni.<br>Razumevanje osnovnih laboratorijskih izvidov.<br>Merjenje in spremljanje krvnega tlaka.<br>Uvajanje zdravih življenjskih navad. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno sodeluje v razpravi.<br>Postavlja vprašanja.<br>Opiše svoje morebitne težave.<br>Pregleda gradivo.<br>Zapiše pomembne informacije. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižice Za dobro ledvic.<br>Predstavitev (diapozitivi).<br>Primeri laboratorijskih izvidov.<br>Pisalo in zapiski. |
| **POSEBNOSTI** | Individualna pričakovanja in potrebe bolnika. |

# KAJ JE LEDVIČNA BOLEZEN

Rebeka Šinkovec



Kako vem, da imam težave z ledvicami?
Ali bi me morale ledvice boleti, ker so bolne?
Zakaj se ledvična bolezen pogosto odkrije šele pozno?
Ali lahko sladkorna bolezen poškoduje ledvice?
Kaj pomeni, če se urin peni?
Zakaj moram ponoči večkrat na stranišče?
Ali so protibolečinske tablete nevarne za ledvice?
Kdaj je potrebna dializa?
Ali lahko ledvično bolezen podedujem?
Kaj lahko naredim, da bodo moje ledvice ostale zdrave?

Ledvice imajo ključno vlogo pri odstranjevanju odpadnih snovi iz krvi, uravnavanju količine tekočine v telesu, vzdrževanju ravnovesja elektrolitov ter tvorbi nekaterih hormonov, ki vplivajo na krvni tlak in nastajanje rdečih krvnih celic. Zato lahko okvara ledvic vpliva na delovanje celotnega organizma.

Ledvična bolezen nastane, kadar ledvice svojega dela ne opravljajo več dovolj učinkovito. V telesu se zato kopičijo škodljive snovi in presnovki ter tekočina, poruši se ravnovesje mineralov, moteno je nastajanje eritrocitov, pogosto pa se zviša tudi krvni tlak. Bolezen se lahko razvije hitro ali pa postopoma skozi daljše časovno obdobje.

**AKUTNA IN KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN.** Akutna ledvična okvara se pojavi pri 1 od 250 do 500 oseb na leto in nastopi nenadoma. Pogosto je posledica hude okužbe, izgube tekočine (dehidracije zaradi bruhanja, driske), nezmožnosti zadostnega pitja tekočine, večje izgube krvi ali zapore toka urina iz sečil. Povzroči jo lahko tudi kontrastno sredstvo, alergična reakcija na nekatera zdravila ali pa bolezen samega ledvičnega tkiva. Če je pravočasno prepoznana in ustrezno zdravljena, se lahko delovanje ledvic popravi.

Kronična ledvična bolezen (KLB) je pogostejša in se pojavi kar pri vsaki deseti odrasli osebi. KLB pomeni dolgotrajno okvaro ledvic, ki traja vsaj tri mesece in se jo potrdi s pomočjo izvidov krvi in urina in/ali ultrazvočne (UZ) preiskave. Običajno napreduje počasi in je najpogosteje posledica bolezni sodobnega časa zaradi nezdravega načina življenja. Ni je mogoče pozdraviti, lahko pa z ustreznim zdravljenjem upočasnimo njen potek.

**VZROKI KRONIČNE LEDVIČNE BOLEZNI.** Najpogostejši vzroki za nastanek ledvične bolezni so:

- sladkorna bolezen, pri kateri dolgotrajno povišan krvni sladkor poškoduje drobne žile v ledvicah,
- arterijska hipertenzija (povišan krvni tlak), ki sčasoma obremeni in okvari ledvične žile,
- srčno-žilne bolezni zaradi ateroskleroze žilja in vpliva na slabšo prekrvitev ledvic,
- debelost zaradi preobremenitve ledvic,
- ledvični kamni, ki se ponavljajo in povzročajo zaporo toka seča in vnetja.

Redkejši vzroki so:

- glomerulonefritisi – redke imunološke bolezni, ki povzročijo vnetje ledvičnih telesc,
- sistemske bolezni, pri katerih so prizadete ledvice zaradi tvorbe avtoprotiteles (npr. ANCA vaksulitis, sistemski lupus eritematozus ipd.),
- dedne bolezni, npr. avtosomno dominantna policistična bolezen ledvic – dedna bolezen, pri kateri nastajajo številne ciste v ledvicah,
- dolgotrajna uporaba nekaterih zdravil, predvsem protibolečinskih, ki lahko škodujejo ledvicam.

Za nastanek KLB so dovzetnejše osebe, ki so v preteklosti utrpele akutno ledvično okvaro in osebe s svojci, ki imajo znano KLB in to ne glede na vzrok. Tveganje za KLB povečujejo telesna nedejavnost, kajenje in nezdrave prehranske navade, ki posredno povečujejo tveganje za debelost, sladkorno bolezen in visok krvni tlak.

KLB je eden pomembnejših javnozdravstvenih problemov, saj lahko dolgo časa poteka brez izrazitih simpto-

mov in privede do končne odpovedi ledvic in prezgodnje smrtnosti zaradi bolezni srca in ožilja. Zgodnje odkrivanje bolezni je ključnega pomena za uspešno zdravljenje in preprečevanje zapletov. Zato se pri osebah, ki imajo prisotne bolezni, ki so najpogostejši vzroki za KLB, vsako leto s preiskavami krvi in urina preverja morebitna prisotnost KLB.

**ZNAKI IN SIMPTOMI LEDVIČNE BOLEZNI.** Pri akutni ledvični bolezni so simptomi očitnejši, zato jih bolniki hitro opazijo, pri KLB pa bolezen dolgo ne povzroča očitnih težav. Sčasoma bolniki opazijo:

- jutranje otekanje okoli oči, vtisljive otekline spodnjih okončin (edemi) (slika 1),
- povišan krvni tlak,
- zasoplost zaradi zastajanja tekočine,
- spremembe urina (penjenje zaradi prisotnosti beljakovin, barva Coca-Cole pri mikroskopski eritrocituriji, vidno krvav urin zaradi prisotnosti krvi, pri napredovali bolezni svetel urin, ker ga ledvice ne morejo več koncentrirati),
- pogostejše uriniranje ponoči,
- utrujenost in zmanjšano telesno zmogljivost,
- slabši apetit, slabost,
- srbenje kože,
- ledvene bolečine,
- bolečine pri odvajanju seča,
- odvajanje urina po kapljicah,
- težave s koncentracijo.

Pri napredovali bolezni se pojavijo še drugi znaki uremije: bruhanje, driska, mišični krči, bolečine v prsih, neorientiranost, zaspanost, v hujših primerih motnje zavesti.

Ker kljub prisotni ledvični bolezni bolniki večinoma nimajo težav in so simptomi splošni in neznačilni, je treba na prisotnost ledvične bolezni pomisliti in jo potrditi z izvidi krvi in urina.



***Slika 1.*** *Značilne vtisljive otekline spodnjih okončin (levo) in okoli oči (desno).*

**MOŽNI ZAPLETI.** Nezdravljena ali napredovala ledvična bolezen lahko povzroči resne zaplete, kot so:

- trajno povišan krvni tlak,
- slabokrvnost (zaradi zmanjšane tvorbe hormona za nastanek rdečih krvnih celic),
- motnje v ravnovesju elektrolitov (npr. hiperkaliemija),
- prevelika kislost krvi (presnovna acidoza) zaradi manjšega izločanja kislin z urinom,
- motnje v ravnovesju mineralov (hiperfosfatemija, hipokalciemija) in prenove kosti (povišan nivo parathormona v krvi),
- zastajanje tekočine v telesu (edemi),
- povečano tveganje za srčno-žilne bolezni in prezgodnjo smrt,
- odpoved ledvic, ki zahteva dializno zdravljenje ali presaditev ledvice.

Ker je za bolnike s KLB značilno večje tveganje za srčni infarkt, možgansko kap in druge bolezni srca in ožilja, je pomembno celostno obvladovanje vseh dejavnikov tveganja.

**DIAGNOSTIKA.** Delovanje ledvic preverjamo s preprostimi preiskavami:

- v krvi merimo kreatinin in ocenimo filtracijsko sposobnost ledvic (ocena glomerulne filtracije – oGF),
- v urinu ugotavljamo prisotnost beljakovin, celic (npr. rdečih krvničk) in drugih bolezenskih najdb,
- opravimo merjenje krvnega tlaka, saj je povišan tlak tako dejavnik tveganja kot tudi posledica ledvične bolezni.

Za prikaz ledvic zdravnik opravi ultrazvočno preiskavo ledvic in sečil, s katero lahko oceni velikost in strukturo ledvic, žilne spremembe, kamne, tumorje ali zapore v sečilih in ali so spremembe akutne ali kronične.

**OSNOVNI UKREPI ZA OHRANJANJE ZDRAVJA LEDVIC.** Za zaščito ledvic je pomembno:

- biti telesno aktiven (vsaj trikrat tedensko po 30 do 45 minut hitrega sprehoda in dvakrat tedensko vaje za moč),
- zmanjšati prekomeren vnos soli in skrbeti za uravnoteženo prehrano in primerno telesno težo,
- opustiti kajenje in prekomerno uživanje alkohola,
- imeti urejen krvni tlak do 130/80 mm Hg,
- pri sladkorni bolezni urediti krvni sladkor, tako da je glikirani hemoglobin HbA1c pod 7 %.
- piti primerno količino tekočine glede na sočasne bolezni (npr. srčno popuščanje ali ciroza jeter),
- zdravila jemati odgovorno in po navodilih zdravnika,
- izogibati se nenadzorovani uporabi prehranskih dopolnil in zdravil brez posveta z zdravstvenim strokovnjakom,
- opravljati redne preventivne preglede.

S pravočasnim ukrepanjem lahko bistveno zmanjšamo tveganje za nastanek ali napredovanje ledvične bolezni.

- KLB je pogosta in dolgo časa poteka brez opozorilnih znakov.
- Sladkorna bolezen in zvišan krvni tlak sta najpogostejša vzroka okvare ledvic.
- Preiskave krvi in urina omogočajo zgodnje odkrivanje ledvične bolezni.
- Prisotnost beljakovin v urinu je pomemben znak okvare ledvic.
- KLB povečuje tveganje za bolezni srca in ožilja ter obratno.
- Akutna ledvična okvara je praviloma ozdravljiva, kronična pa običajno ne, lahko samo upočasnimo slabšanje ledvičnega delovanja.
- Zdrav življenjski slog lahko pomembno upočasni napredovanje ledvične bolezni.
- Nekatera zdravila, zlasti nesteroidni antirevmatiki, lahko škodujejo ledvicam in jih bolnikom s KLB odsvetujemo.
- Osebe z dejavniki tveganja za nastanek KLB potrebujejo redne preventivne preglede.
- Z zgodnjim odkrivanjem in zdravljenjem lahko v veliki meri preprečimo odpoved ledvic.



| UČNA URA | KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava osnove kronične ledvične bolezni (KLB), bolnika usposobi za prepoznavanje in razumevanje stopnje KLB pri sebi in ga seznani z ukrepi za obvladovanje KLB. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z znano KLB. |
| **VSEBINA** | Osnove razvoja KLB, stopnje KLB, ukrepi za upočasnitev napredovanja KLB in osnove nadomestnega zdravljenja KLB. |
| **CILJI** | Educiran bolnik:<br>• razume potek KLB, pozna simptome KLB,<br>• seznanjen je z osnovnimi preiskavami za spremljanje poteka KLB,<br>• razume in zna pri sebi opredeliti stopnjo KLB,<br>• pozna in razume vrednosti osnovnih laboratorijskih izvidov za spremljanje KLB,<br>• prepozna simptome napredovale ledvične bolezni,<br>• pozna osnovne ukrepe za upočasnitev napredovanja KLB,<br>• informiran je glede možnosti nadomestnega zdravljenja. |
| **METODE** | Predavanje, razgovor. |
| **NAČIN DELA** | Delo v skupinah.<br>Delo v dvojicah.<br>Individualno delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Razumevanje in interpretacija njegovega izvida. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje, sodelovanje. |
| **PRIPOMOČKI** | Računalnik, projektor, slikovni material.<br>Stojalo s papirjem in pisalom.<br>Bolnikov izvid. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN

Milica Podobnik



Kako vem, kako delujejo moje ledvice?
Kaj pomeni, če imam kronično ledvično bolezen, ali se moje ledvice lahko še popravijo?
Zakaj mi pregledujejo urin?
Kaj pomenijo beljakovine v urinu?
Zakaj imam zjutraj zabuhle oči in zvečer otekle noge?
Kako hitro bo moja ledvična bolezen napredovala?
Katere prehranske spremembe moram narediti, da zaščitim svoje ledvice?
Zakaj moram redno kontrolirati krvni tlak in krvni sladkor?
Ali bo v prihodnosti pri meni potrebna dializa ali presaditev ledvice?
Ali se lahko z boleznijo ledvic živi normalno?

Kronična ledvična bolezen (KLB) je izraz, s katerim označujemo postopno slabšanje delovanja ledvic. Vzroki takšnega stanja so lahko zelo različni, najpogosteje sladkorna bolezen, zvišan krvni tlak in srčno-žilne bolezni, drugi vzroki so redkejši. KLB označuje napredujoče in nepovratno slabšanje delovanja ledvic. Na hitro slabšanje KLB najbolj vplivajo neurejen krvni tlak, povečano izločanje beljakovin v urinu in neurejen krvni sladkor. Pogosto jo odkrijemo v napredovali fazi, ko so že izraženi zapleti KLB, ker bolnik dolgo časa nima nobenih težav. Šele ko bolezen že zelo napreduje, se pojavijo splošni simptomi, kot so utrujenost, manj energije, slabši apetit, nespečnost in srbenje kože. V nadaljevanju se zjutraj pojavijo otekline okrog oči in proti večeru otekli gležnji in goleni ter pogostejše odvajanje vode ponoči. Zato je pomembno, da pri osebah, ki imajo večje tveganje za nastanek KLB, bolezen s pregledom krvi in urina odkrijemo čim bolj zgodaj, da lahko čim bolj zaustavimo napredovanje bolezni. Najpomembnejši dejavniki za nastanek KLB so navedeni v tabeli 1.

***Tabela 1.*** *Najpogostejši dejavniki tveganja za nastanek KLB.*

| dejavniki tveganja za KLB |
|---|
| • sladkorna bolezen |
| • arterijska hipertenzija |
| • bolezni srca in ožilja |
| • debelost z indeksom telesne mase (ITM več kot 30 kg/m$^2$) |
| • ledvični kamni, ki se pogosto ponavljajo |
| • prisotnost KLB ali KOL v družini |

*Okrajšave: KLB - kronična ledvična bolezen, KOL - končna odpoved ledvic*

V primeru prisotnih dejavnikov tveganja se opravijo preiskave krvi in urina za ugotovitev ledvične bolezni, ki se ponavljajo enkrat letno.

**KDAJ JE PRISOTNA KLB.** Stopnjo ledvične bolezni ocenimo na osnovi vrednosti glomerulne filtracije in prisotnosti proteinurije ali albuminurije, ko proteinurije v urinu še ne zaznamo. Normalna glomerulna filtracija (GF) je 120 ml/min. O KLB govorimo, če:

- je oGF pod 60 ml/min,
- je v urinu prisotna albuminurija ali proteinurija ali eritrociturija ali druge bolezenske najdbe v sedimentu urina ne glede na velikost oGF,
- so ledvice na UZ preiskavi strukturno spremenjene (npr. pri policistični bolezni ledvic),
- je ledvična bolezen že bila potrjena z ledvično biopsijo.

**OSNOVNE PREISKAVE ZA DIAGNOZO KLB.** To so vrednost krvnega tlaka, koncentracija kreatinina v serumu, ocena glomerulne filtracije (oGF), pregled urina s testnim lističem, pregled sedimenta urina, ocena proteinurije ali albuminurije v vzorcu urina, 24-urna proteinurija, očistek kreatinina in ultrazvočna preiskava (UZ) sečil. V nadaljevanju se po potrebi opravijo dodatne preiskave, ki bi lahko pojasnile vzrok okvare ledvic (npr. imunološke oziroma serološke preiskave). Če s preiskavami ni možno ugotoviti vzroka ledvične okvare, se opravi ledvična biopsija, če zanjo ni zadržka.

**DOLOČITEV STOPNJE KLB.** Z določitvijo glomerulne filtracije (GF) ugotovimo, kolikšen del krvi se v danem času očisti. Laboratoriji podajajo vrednost GF, izračunano s po-

sebno enačbo CKD-EPI iz serumske koncentracije kreatinina in drugih parametrov - govorimo o oceni GF (oGF CKD-EPI). Natančneje opredelimo GF z očistkom kreatinina. Za določitev očistka kreatinina je potrebno 24-urno zbiranje urina. Več o tem je napisanega v posebnem poglavju.

Stopnje KLB glede na oGF in albuminurijo/proteinurijo so pomembne zato, ker se z višjimi stopnjami KLB in večjo albuminurijo ali proteinurijo povečuje tveganje za napredovanje KLB in srčno-žilne zaplete, zato je pogosto potrebno jemanje renoprotektivnih zdravil.

Prva stopnja ledvične okvare pomeni normalno ledvično delovanje oziroma oGF 90 ml/min in več. Druga stopnja pomeni zmanjšano oGF na 60 do 89 ml/min, tretja stopnja oGF med 30 in 59 ml/min, četrta stopnja oGF med 15 in 29 ml/min in zadnja, peta, oGF pod 15 ml/min, ko nastane končna ledvična odpoved in je potrebna ocena, ali je potrebno pričeti z dializnim zdravljenjem (tabela 2). Zapleti KLB, kot so slabokrvnost, prevelika kislost krvi (presnovna acidoza), povišanje fosfata in parathormona v krvi se pojavijo že pri KLB stopnje 3, s slabšanjem oGF pa vedno pogosteje. Poleg oGF se za oceno tveganja za napredovanje KLB in srčno-žilne zaplete uporablja tudi stopnja albuminurije oziroma proteinurije (slika 1). Stopnja A1 pomeni, da ni prisotne ne albuminurije in ne proteinurije, stopnja A2 pomeni prisotnost albuminurije ob negativni ali majhni proteinuriji, A3 pa pomeni, da je albuminurija velika in je zato že zaznavna tudi proteinurija, ki presega 0,3 g ali celo 1 g dnevno. Večina ledvičnih bolnikov z ledvično boleznijo ima zaradi proteinurije stopnjo A3. Taka oznaka je na izvidu zdravnika redko tako zapisana, je pa v izvidu vedno navedeno, če ima oseba proteinurijo in so potrebni dodatni ukrepi.

Glede na stopnjo oGF, prisotnost albuminurije oziroma proteinurije in vrsto ledvične bolezni se zdravnik odloča, kako pogosto so potrebne kontrole (slika 1, v barvnih razdelkih je navedeno najmanjše potrebno število kontrolnih pregledov letno). Če osnovna bolezen ne zahteva pogostih pregledov (kot npr. pri ANCA vaskulitisu na 3 mesece), nam je lahko glede pogostosti pregledov orientacija koncentracija kreatinina v krvi: pri vrednosti 100 je to 1-krat letno, pri 200 je 2-krat letno in tako naprej.

Določitev stopnje KLB je pomembna zaradi ocene tveganja za napredovanje bolezni, zaplete KLB in oceno srčno-žilnega tveganja - višja stopnja KLB ali večja proteinurija pomenita večje tveganje za napredovanje bolezni in srčno-žilne zaplete. Bolnikom običajno ne razlagamo vedno stanja z besedami »imate kronično bolezen ledvic te in te stopnje«, ker nekatere bolnike besede »kronična« in »bolezen« lahko preveč prestrašijo in stopenj ne razumejo. Raje govorimo ledvični okvari ali o slabem ledvičnem delovanju. Da bi jim lahko jasneje razložili, kako dobro delujejo njihove ledvice, si lahko pomagamo z vrednostjo oGF: če je ta 60 ml/min, je delovanje ledvic približno 60 %, če je oGF 20 ml/min pa 20 % itd. Z zdravili in ustreznim življenjskim slogom se lahko uravnava KLB vse dokler se oGF ne zmanjša pod 10 ml/min (pod 10 %), kar je odvisno od osnovne bolezni ledvic, sočasnih bolezni in bolnikovih simptomov. Pri simptomatskih bolnikih, še posebej tistih s sladkorno boleznijo, se težave zaradi odpovedovanja ledvic pojavijo že pri višjih vrednostih oGF in z nadomestnim zdravljenjem začnejo prej.

Starostniki imajo že zaradi staranja pričakovano nižje vrednosti oGF, zato jih interpretiramo previdno in bolnikov po nepotrebnem ne vznemirjamo s slabimi informacijami. Če nimajo proteinurije in imajo urejen krvni tlak je tveganje za napredovanje KLB zelo majhno. Večina starostnikov za-

***Tabela 2.*** *Stopnje KLB po smernicah KDIGO glede na ocenjeno glomerulno filtracijo (oGF) in prisotnost albuminurije ali proteinurije (povzeto po KDIGO 2024).*

| stopnja KLB | oGF (ml/min/1,73 m²) | A1 | A2 | A3 |
|---|---|---|---|---|
| | | stopnje albuminurije (U-albumin/kreatinin) | | |
| | | <3 g/mol (neg.) | 3 - 30 g/mol (blago poz.) | >30 g/mol (poz.) |
| | | orientacijska vrednost proteinurije (U-beljakovine/kreatinin) | | |
| | | <0,01 g/mol (neg.) | 0,05-0,3 g/mol (neg. do blago poz.) | >0,3 – 1,0 g/mol (poz.) |
| stopnja 1 | ≥90 | 1 | 1 | 2 |
| stopnja 2 | 60 – 89 | 1 | 1 | 2 |
| stopnja 3a | 45 – 59 | 1 | 2 | 3 |
| stopnja 3b | 30 – 44 | 2 | 3 | 3 |
| stopnja 4 | 15 – 29 | 3 | 3 | 4+ |
| stopnja 5 | <15 | 4+ | 4+ | 4+ |

*Legenda: barve označujejo tveganje za napredovanje KLB in zaplete: zelena – zelo majhno tveganje, rumena - zmerno tveganje, oranžna – veliko tveganje, roza in rdeča - zelo veliko tveganje; številke v barvnih poljih od 1 do 4+ predstavljajo najmanjše priporočeno število letnih določitev oGF in albuminurije ali proteinurije*

radi srčno-žilnih zapletov umre prej kot pa nastane končna odpoved ledvic.

## UKREPI ZA UPOČASNITEV NAPREDOVANJA KLB.

Poznamo več ukrepov, ki upočasnijo napredovanje ledvične bolezni in ohranjajo srce in žilje.

**Urejenost krvnega tlaka.** Priporočen krvni tlak je do 130/80 mm Hg oziroma individualno glede na priporočila zdravnika. Priporočamo telesno dejavnost vsaj 150 minut zmerne intenzivnosti tedensko (npr. hitrejša hoja), dvakrat tedensko vaje za moč, vzdrževanje primerne telesne teže, zmanjšanje vnosa soli, redno jemanje predpisanih zdravil za ureditev krvnega tlaka ter občasno kontrolo vrednosti krvnega tlaka doma (dnevnik meritev).

**Urejen krvni sladkor.** Pri bolnikih s sladkorno boleznijo urejenost ocenjujemo z vrednostjo glikoziliranega hemoglobina (HbA1c), zaželena vrednost je praviloma manj kot 7 %, vendar je individualno prilagojena starosti in pridruženim boleznim bolnika.

**Zmanjšanje proteinurije.** Zmanjšanje beljakovin za 1 g lahko upočasni napredovanje ledvične bolezni tudi za 80 %. To dosežemo z zdravili in zmanjšanjem prekomernega vnosa živalskih beljakovin s hrano. Zelo primerna je mediteranska prehrana, vnos rdečega mesa naj bo čim manjši, namesto tega svetujemo ribe in belo pusto meso 1- do 2-krat tedensko. Če običajno dnevno zaužijemo 1 do 1,5 g beljakovin na kilogram telesne teže, je pri KLB priporočljivo zaužiti do 0,8 g beljakovin na kilogram telesne teže in razliko nadomestiti z drugimi primernimi živili, zato bolnike v primeru omejitev vnosa beljakovin napotimo na celostno prehransko obravnavo k kliničnemu dietetiku.

**Urejene maščobe v krvi.** Pomembni ukrepi pri zvišani koncentraciji maščob so gibanje vsaj 150 minut tedensko, vaje za moč dvakrat tedensko, vzdrževanje primerne telesne mase in omejitev vnosa živalskih maščob. Če to ne zadošča, zdravnik predpiše zdravila. Zaželena vrednost LDL holesterola je manj kot 2,6 ali v primeru večjega srčno-žilnega tveganja pod 1,8 mmol/L.

**Prenehanje kajenja in doseganje primerne telesne mase.** Opustitev kajenja upočasni napredovanje KLB. Zmanjšanje prekomerne telesne mase za 4 % zmanjša izločanje beljakovin z urinom kar za eno tretjino.

## ZAPLETI LEDVIČNE BOLEZNI.

Zapleti KLB so: slabokrvnost, zakisanje krvi (presnovna acidoza), zvišanje koncentracije fosfatov in parathormona v krvi. Pojavijo se že pri KLB stopnje 3, še posebej pri bolnikih s sladkorno boleznijo, in pri višjih stopnjah KLB.

**Slabokrvnost.** Slabokrvnost (anemija) se zdravi z zapolnitvijo zalog železa in predpisom zdravil, ki zapolnijo zaloge vitamina B12, folne kisline in zdravil, ki povečujejo nastanek eritrocitov v kostnem mozgu (epoetini in zdravila, ki delujejo prek faktorja, ki povzroča hipoksijo – HIF).

**Povišane vrednosti fosfatov in parathormona.** Pri povišanju koncentracije fosfatov in parathormona (PTH) v krvi je potrebno prehransko svetovanje, uvedba vezalcev fosfata in vitamina D, po potrebi tudi aktivne oblike vitamina D.

**Zvišan krvni tlak in otekanje.** Pri slabšanju ledvičnega delovanja se lahko pojavijo otekline, težko dihanje, povišan krvni tlak in srčno popuščanje. Zato je potrebno svetovanje glede ustreznega (manjšega) pitja tekočine, rednega dnevnega tehtanja za nadzor vnosa tekočine in jemanje diuretika.

**Hiperkaliemija.** Med najnevarnejšimi zapleti je hiperkaliemija. Možnost za nastanek hiperkaliemije je večja pri sladkornih bolnikih zaradi motnje v izločanju hormonov, ki uravnavajo kalij v krvi (hiporeninemični hiperaldosteronizem). Najpogosteje se hiperkaliemija pojavi, ko je kri prekisla (presnovna acidoza), ker v tem primeru kalij iz celic prehaja v kri, in takrat, ko je pri bolniku z napredovalo KLB izločanje kalija z urinom premajhno in ne jemlje diuretika (npr. Edemid, Lasix, Diuver) ali pa je premalo učinkovit zaradi napredovale bolezni. Hiperkaliemija se lahko pojavi tudi pri akutni ledvični okvari zaradi izsušitve (bruhanje, driska, premajhen vnos tekočine, visoka telesna ali zunanja temperatura), pri slabem pretoku krvi skozi ledvice (srčno popuščanje, ciroza jeter, krvavitev iz prebavil ipd.) ali pri jemanju nesteroidnih antirevmatikov, ki se jih zato pri KLB odsvetuje. Hiperkaliemija je lahko posledica vnosa živil, ki vsebujejo veliko kalija. Zdravila za zniževanje kalija se bolnikom največkrat predpiše le za kratek čas, saj je treba ugotoviti vzrok za hiperkaliemijo in ga odstraniti, takrat zdravila za zniževanje kalija niso več potrebna. V nasprotnem primeru se zdravljenje nadaljuje glede na klinično stanje bolnika. Če je hiperkaliemija huda in bolnik zaradi napredovale KLB nima dovolj urina, da bi kalij izločil, se jo popravi z nujno hemodializo.

Hiperkaliemija je možna po uvedbi zdravil, ki zmanjšujejo proteinurijo in upočasnijo slabšanje ledvičnega delovanja (to so zaviralci renin-angiotenzin-aldosteronskega sistema - RAAS, zaviralci natrij-glukoznega kotransporterja 2 - SGLT2 in antagonisti mineralokortikoidnih receptorjev - MRA), zato se po uvedbi teh zdravil sprva nekajkrat kontrolira raven kalija in kreatinina v krvi, nato pa v primeru težav.

**Preprečevanje hiperkaliemije ob akutni bolezni (»sick day« protokol).** Hiperkaliemija je možna, ko bolniki redno jemljejo zaviralce RAAS, zaviralce SGLT2 ali MRA in v vročem vremenu ne morejo zaužiti dovolj tekočine, ali če imajo drisko ali bruhajo ali če imajo visoko telesno vročino. Takrat svetujemo ukinitev teh zdravil in ponovno postopno uvedbo, ko se pozdravijo. Pogosto je glede tega potreben posvet z osebnim zdravnikom.

**Druge težave.** Pri napredovali KLB se lahko pojavijo tudi motnje koncentracije, zmanjšana zbranost, nemirne noge in motnje spanja.

**CEPLJENJE.** Bolnike s KLB stopnje 3 in več se napoti na cepljenje proti okužbam z virusom hepatitisa B (HBV), pnevmokokom, gripi in COVID-19. Cepljenje izvajajo na Nacionalnem inštitutu za javno zdravje (NIJZ) v regijah, bolnik prejme cepilno knjižico. Štiri tedne po zadnjem cepljenju proti HBV se mu v ambulanti NIJZ določijo protitelesa proti HBs in če učinek ni dosežen, se nadaljuje s cepljenjem po protokolu.

**NADOMESTNO ZDRAVLJENJE KONČNE LEDVIČNE ODPOVEDI.** To so presaditev ledvice, hemodializa in peritonealna dializa. Presaditev ledvice je praviloma najboljša metoda nadomestnega zdravljenja za primerne bolnike, saj omogoča boljšo kakovost življenja in daljše preživetje. Pri polimorbidnih starejših bolnikih je možno tudi konzervativno zdravljenje KLB brez dialize.

Bolnike se v preddializni edukaciji pravočasno informira o vseh (ne samo nekaterih) možnostih nadomestnega zdravljenja in o morebitnih strokovnih zadržkih, zakaj kakšna od metod za njih ni primerna. Na osnovi odkritega pogovora gradimo zaupanje med bolnikom in zdravstvenimi delavci in bolnik kasneje ne išče nepreverjenih informacij. Povabi se ga na več obiskov, da se dobro spozna s primernimi metodami zdravljenja. Mlajše bolnike z boleznijo, pri kateri se pričakuje, da bodo ledvice hitreje odpovedale, se na primeren način o tem educira že zgodaj v poteku bolezni, da lahko lažje načrtujejo šolanje, poklic, zaposlitev in družino (tabela 3).

*Tabela 3. Dejavniki tveganja za napredovanje KLB.*

| dejavniki tveganja za napredovanje KLB |
|---|
| • glomerulna bolezen ledvic |
| • dedna bolezen ledvic |
| • diabetična ledvična bolezen |
| • aterosklerotična/ishemična ledvična bolezen |
| • neurejen krvni tlak |
| • proteinurija več kot 1 g dnevno |

Ostale bolnike se o možnostih nadomestnega ali konzervativnega zdravljenja večinoma educira, ko je oGF pod 20 ml/min oziroma prej, če je to potrebno zaradi nedoseganja ciljev ali če si to želijo, a najkasneje eno leto pred pričakovanim nadomestnim zdravljenjem. S slabšanjem ledvičnega delovanja se namreč zmanjšuje tudi kognitivna sposobnost dojemanja in odločanja, zato je bolje podati informacije o tem prej kot kasneje. Starejše bolnike educiramo o nadomestnem zdravljenju takrat, ko nefrolog že predvidi, da bo potrebno, ne pa zgolj na osnovi oGF. Pomembno je, da se pri odločanju o načinu zdravljenja upošteva bolnikove vrednote, želje, življenjski slog in pridružene bolezni.

- KLB poteka dolgo časa brez simptomov, zato je zgodnje odkrivanje s preiskavami krvi in urina zelo pomembno.
- Najpogostejši vzroki KLB so sladkorna bolezen, zvišan krvni tlak, srčno-žilne bolezni, debelost in ledvični kamni.
- Redno spremljanje in ureditev krvnega tlaka, krvnega sladkorja in proteinurije pomembno vplivajo na napredovanje bolezni.
- Bolnike spodbujamo k zdravemu življenjskemu slogu: redni telesni dejavnosti, opustitvi kajenja in drugih razvad ter vzdrževanju primerne telesne mase.
- Ustrezna prehrana z omejenim vnosom soli in ustrezno količino beljakovin je pomemben del zdravljenja KLB.
- Bolnika poučimo o prepoznavanju znakov poslabšanja bolezni, kot so otekline, težko dihanje, povišanje krvnega tlaka, utrujenost in zmanjšano izločanje urina.
- Posebno pozornost je treba nameniti preprečevanju hiperkaliemije, ki lahko povzroči življenjsko nevarne motnje srčnega ritma.
- Bolnike je treba opozoriti na nevarnost jemanja nesteroidnih antirevmatikov brez posveta z zdravnikom.
- Cepljenje proti hepatitisu B, pnevmokoknim okužbam, gripi in COVID-19 je pomemben del obravnave bolnikov z napredovalo KLB.
- Pravočasna edukacija o peritonealni dializi, hemodializi, presaditvi ledvice in drugih možnostih zdravljenja zmanjšuje strah ter izboljšuje sodelovanje bolnika pri zdravljenju.

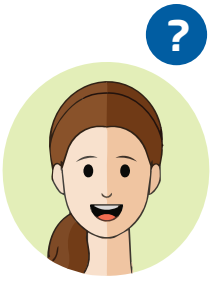


## BELEŽKA

| UČNA URA | AKUTNA LEDVIČNA OKVARA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Akutna ledvična okvara (ALO) je nenadno zmanjšanje ledvičnega delovanja, ki se kaže z zvišanjem nivoja kreatinina v krvi in/ali zmanjšanim izločanjem urina. Razvije se v nekaj urah ali dneh. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo, ogroženi bolniki in njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Definicija ALO.<br>Vrste (preledvična, ledvična, poledvična).<br>Vzroki.<br>Znaki in simptomi.<br>Diagnostika.<br>Zdravljenje.<br>Preprečevanje zapletov. |
| **CILJI** | Bolnik razloži:<br>• kaj je akutna ledvična okvara,<br>• našteje najpogostejše vzroke in dejavnike tveganja,<br>• prepozna opozorilne znake (oligurija, edemi, slabost),<br>• razume pomen zgodnjega ukrepanja in spremljanja diureze,<br>• pozna osnovne ukrepe za zaščito ledvic. |
| **METODE** | Kratko predavanje, razgovor, demonstracija spremljanja diureze, reševanje primerov iz prakse, vprašanja in odgovori. |
| **NAČIN DELA** | Skupinsko delo ali individualna edukacija. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Spremljanje vnosa in izločanja tekočin.<br>Prepoznavanje opozorilnih simptomov.<br>Upoštevanje navodil glede jemanja zdravil in ustrezne hidracije.<br>Pravočasno obveščanje zdravstvenega osebja. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Bolnik aktivno:<br>• sodeluje v pogovoru,<br>• odgovarja na vprašanja,<br>• opredeli dejavnike tveganja pri sebi,<br>• vodi evidenco diureze in tekočin. |
| **PRIPOMOČKI** | Predstavitev z diapozitivi, projektor.<br>Učni list, pisalo.<br>Shema delovanja ledvic.<br>Primer obrazca za beleženje diureze. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# AKUTNA LEDVIČNA OKVARA

Nina Abram



Ali lahko ledvice kar nenadoma odpovejo?
Kako hitro se lahko razvije akutna ledvična okvara?
Ali lahko akutna ledvična okvara nastane tudi pri sicer zdravih ledvicah?
Kako vem, da z mojim uriniranjem nekaj ni v redu?
Zakaj je nevarno, če ledvice ne izločajo tekočine?
Kaj povzroči nenadno odpoved ledvic?
Ali zdravila res lahko poškodujejo ledvice?
Kaj pomeni, če mi zdravnik reče, da imam visok kreatinin?
Kdaj je lahko nenadna odpoved ledvic tako huda, da je potrebna dializa?
Ali se ledvice po taki okvari lahko spet normalno popravijo?

Akutna ledvična okvara (ALO) je opredeljena kot nenadno zmanjšanje ledvičnega delovanja, ki se kaže z zvišanjem serumskega kreatinina, zmanjšanjem ocenjene glomerulne filtracije (oGF) in/ali zmanjšanim izločanjem urina (oligurija ali anurija). Nastane nenadno v nekaj urah ali dneh.

Ko ledvice odpovedujejo, se v telesu kopičijo odpadne presnovne snovi, elektroliti in odvečna količina vode. Ledvice so lahko različno okvarjene, od komaj opazno slabšega do zelo zmanjšanega ledvičnega delovanja ali do popolne odpovedi ledvic, ki lahko brez zdravljenja povzroči smrt v nekaj dneh. Akutna okvara lahko prizadene popolnoma zdrave ledvice ali pa dodatno poslabša delovanje že prizadetih ledvic zaradi kronične ledvične bolezni.

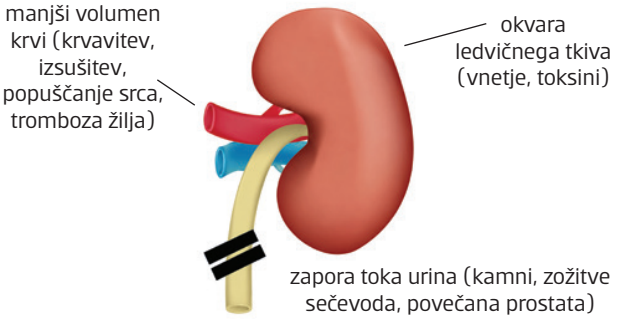
**VRSTE ALO.** Vzroki in bolezni, ki vodijo v ledvično okvaro, so številni in zelo različni. Razvrstimo jih v tri velike skupine:

- preledvična ALO, ki jo povzroči nenadna nezadostna prekrvljenost ledvic,
- ledvična okvara zaradi neposredne okvare ledvičnega tkiva in
- poledvična akutna okvara zaradi nenadno nastale ovire odtoka urina iz sečil.

**Vzroki preledvične akutne okvare.** V preledvični skupini so vse bolezni in stanja, pri katerih se zelo zmanjša pretok krvi skozi ledvice, ki so sicer zdrave. To se lahko zgodi pri hudi krvavitvi ali obsežni poškodbi, ko izgubimo veliko krvi. Delovanje ledvic okvari hujša izsušitev telesa ob dolgotrajnem bruhanju, driski, hudem znojenju in čezmernem izločanju urina zaradi diuretikov ali pri neurejeni sladkorni bolezni. Prekrvljenost ledvic se zelo zmanjša med hudo okužbo z zastrupitvijo krvi, ki jo imenujemo sepsa. Velikokrat nastane, kadar obolelo srce ne more zagotoviti ledvicam dovolj krvi, na primer zaradi srčnega infarkta, motenj srčnega ritma ali srčnega popuščanja. Povzroči jo lahko tudi zapora ledvične arterije ali obojestranska huda stenoza.

Če zmanjšana prekrvljenost ledvic ni prehuda in traja kratek čas, se ledvično delovanje hitro popravi, ko bolniku nadomestimo manjkajočo tekočino ali kri in zdravimo osnovno bolezen. Pomembno je hitro prepoznati stanje in zagotoviti normalen krvni tlak ter ustrezno perfuzijo ledvic.

**Vzroki ledvične okvare zaradi okvare tkiva ledvic.** Najpogostejši vzrok je zmanjšana prekrvljenost ledvic, ki traja toliko časa, da zaradi pomanjkanja kisika in hranil odmrejo celice ledvičnega tkiva. To imenujemo akutna tubulna nekroza in je najpogostejša oblika intrinzične akutne ALO.




***Slika 1.*** *Glavni vzroki za nastanek ALO.*

Poleg dolgotrajno zmanjšane prekrvljenosti ledvic lahko povzročijo akutno tubulno nekrozo tudi nekatera zdravila, rentgenska kontrastna sredstva in druge snovi, ki so lahko toksične za ledvice (nefrotoksini). Škodijo predvsem nesteroidna protivnetna zdravila in kombinirani analgetiki. Zaviralci angiotenzinske konvertaze (ACE) in blokatorji angiotenzinskih receptorjev (ARB) lahko ob zmanjšani ledvični perfuziji prav tako povzročijo ALO. Za ledvice so nevarni tudi nekateri antibiotiki, kot sta gentamicin in vankomicin, ter citostatiki, zlasti ob neustreznem odmerjanju glede na ledvično delovanje. ALO zaradi akutnega intersticijskega nefritisa pri alergijski reakciji lahko povzroči vsako zdravilo; to ni pogosto, a je na to treba pomisliti.

Ledvično delovanje lahko nenadno poslabšajo tudi hude okužbe (npr. sepsa, okužba z legionelo, hantavirusi, obojestranski akutni pielonefritis) ter hitro napredujoči glomerulonefritisi, ki so pogosto del sistemskih bolezni, kot sta sistemski vaskulitis ali sistemski lupus eritematozus.

**Vzroki poledvične akutne okvare.** Poledvično akutno okvaro povzroči nenadna zapora odtoka urina iz ledvic oziroma votlega sistema sečil, kar se pogosteje pojavlja pri starejših moških s povečano prostato. Zaporo lahko povzročijo tudi sečni kamni, krvni strdki, tumorji, brazgotine ali druge mehanske ovire. Gre za urgentno stanje; odstranitev ovire pogosto omogoči hitro izboljšanje ledvičnega delovanja.

**ZNAKI ALO.** ALO lahko poteka tiho in se odkrije naključno pri laboratorijskih preiskavah. Najpogostejši znaki in simptomi so:
- otekanje (predvsem nog in stopal),
- žeja in suha usta,
- tahikardija,
- ortostatska hipotenzija (vrtoglavica pri vstajanju),
- slabost, bruhanje, izguba apetita,
- bolečina v ledvenem predelu,
- zmedenost, zaspanost, utrujenost,
- oligurija (pod 400 ml/dan) ali anurija (pod 100 ml/dan).

Če bolezen napreduje, se lahko razvije uremični sindrom z nevrološkimi, srčno-žilnimi in gastrointestinalnimi simptomi. Najnevarnejši zaplet je hiperkaliemija, ki lahko povzroči življenjsko nevarne motnje srčnega ritma.

**KDAJ K ZDRAVNIKU.** Čeprav zmanjšano izločanje urina ni vedno znak akutne ledvične okvare, je pomembno opozorilo:
- odsotnost uriniranja 24 ur,
- izrazito zmanjšano uriniranje več dni,
- hematurija (krvav urin),
- hitro nastajajoče otekline (edemi),
- slabost in bruhanje z utrujenostjo.

**PREISKAVE.** Za diagnozo so značilni:
- zvišan serumski kreatinin in zmanjšana oGF,
- motnje koncentracije elektrolitov v krvi (hiperkaliemija, hiperfosfatemija, hipokalciemija),
- druge laboratorijske nepravilnosti glede na specifični vzrok bolezni (npr. pozitivni imunoserološki testi pri avtoimunskih boleznih ipd.).

Ultrazvočna preiskava sečil pomaga ugotoviti porenalno ALO in razlikovati med akutno in kronično okvaro. Če se vzroka ALO ne najde, se po potrebi opravi ledvična biopsija.

**ZDRAVLJENJE.** Cilji zdravljenja so:
- odprava vzroka,
- zdravljenje zapletov,
- po potrebi nadomestno ledvično zdravljenje.

Med prvimi ukrepi je prepoznava in ukinitev nefrotoksičnih zdravil. Prehodno se ukinejo tudi renoprotektivna zdravila (npr. zaviralci RAAS sistema, zaviralci natrij-glukoznega kotransporterja 2 - SGLT2), ki lahko poslabšajo perfuzijo ledvic. Pri preledvični obliki se glede na vzrok nadomešča tekočina (kristaloidi, kri, plazma) in zagotovi ustrezna perfuzija ledvic. Pri intrinzičnih oblikah se v primeru imunološkega vzroka bolezni uporabljajo imunosupresivi, glukokortikoidi ali plazmafereza. Pri poledvični obliki je ključna odstranitev zapore toka urina (kateterizacija, nefrostoma, splint, operativni posegi).

Hemodializa je indicirana pri hudih elektrolitnih motnjah (npr. hiperkaliemija), preobremenitvi s tekočino ali hudi odpovedi ledvic.

Če je zdravljenje pravočasno in uspešno, se ledvično delovanje lahko dobro popravi, ima pa bolnik povečano tveganje za kasnejši nastanek kronične ledvične bolezni, zato so občasno potrebne kontrole ledvičnega delovanja in urina.

- ALO se kaže z nenadnim zvišanjem serumskega kreatinina, zmanjšanjem glomerulne filtracije in/ali zmanjšanim izločanjem urina (oligurija ali anurija).
- Nastane hitro, v nekaj urah do nekaj dneh.
- Najpogostejši klinični znak je zmanjšana diureza.
- Najnevarnejši akutni zaplet je hiperkaliemija, ki lahko povzroči življenjsko nevarne motnje srčnega ritma.
- V telesu se zaradi akutne odpovedi ledvic kopičijo tekočina, elektroliti in presnovni produkti.

- Preledvična ALO nastane zaradi zmanjšane prekrvljenosti ledvic (npr. dehidracija, krvavitev, sepsa, srčno popuščanje, zapora ali stenoza ledvičnih arterij).
- Intrinzična ALO najpogosteje nastane zaradi akutne tubulne nekroze, delovanja nefrotoksinov (npr. nekaterih zdravil) ali imunoloških vzrokov.
- Poledvična ALO nastane zaradi zapore odtoka urina (npr. prostata, kamen, tumor).
- Nefrotoksična zdravila (nesteroidni antirevmatiki, aminoglikozidi, kontrastna sredstva) lahko povzročijo ali poslabšajo ALO.
- Hemodializa je indicirana pri hudi hiperkaliemiji, preobremenitvi s tekočino ali uremiji.



| UČNA URA | PREISKAVE KRVI IN URINA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava pripravo bolnika na odvzem krvi in urina za laboratorijsko analizo. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z boleznijo ledvic. |
| **VSEBINA** | Priprava bolnika na odvzem krvi in urina, postopek odvzema ter razumevanje osnovnih laboratorijskih izvidov. |
| **CILJI** | Educiran bolnik:<br>• pozna laboratorijske parametre, ki so pomembni za spremljanje njegove bolezni,<br>• je seznanjen s pravilno pripravo na odvzem krvi in urina,<br>• razume pomen pravilnega oddajanja urina,<br>• zna pravilno zbrati 24-urni urin. |
| **METODE** | Predavanje, razgovor. |
| **NAČIN DELA** | Skupinsko delo, delo v dvojicah, individualno. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Razumevanje in interpretacija njegovega izvida. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje, sodelovanje. |
| **PRIPOMOČKI** | Računalnik, projektor, stojalo s papirjem in pisalom.<br>Bolnikov izvid.<br>Knjižice Za dobro ledvic (Preiskave krvi in seča pri ledvični bolezni). |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# PREISKAVE KRVI IN URINA

Nina Abram



Kako sploh ugotovijo, da moje ledvice ne delujejo dobro?
Kaj pomeni, če imam povišan kreatinin?
Ali kreatinin vedno pokaže težave z ledvicami?
Kaj je oGF in kaj mi pove?
Kaj pomeni, če je oGF nizka, kreatinin pa normalen?
Kaj je cistatin C in zakaj se ga določi?
Zakaj mi pregledajo tudi urin, ne samo kri?
Kaj pomenijo beljakovine v urinu?
Kako pravilno dam vzorec urina v laboratorij?
Zakaj je pomembno pravilno zbiranje 24-urnega urina?

Ledvične bolezni se običajno razvijajo neopazno, brez očitnih znakov in simptomov. Edini zanesljiv način za njihovo potrditev in spremljanje napredovanja so laboratorijske analize krvi in urina. Te preiskave omogočajo vpogled v delovanje ledvic, pomagajo pri ugotavljanju vzroka ledvične bolezni in pri odločitvah o zdravljenju.

**KLJUČNI KAZALNIKI LEDVIČNE BOLEZNI.** Pri sumu na ledvično bolezen je za potrditev potrebno opraviti preiskave krvi in urina ter izmeriti krvni tlak.

**Kreatinin.** To je snov, ki nastaja v mišicah in se izloča skozi ledvice. Njegova povišana raven v krvi lahko kaže na slabše delovanje ledvic. Kot samostojen pokazatelj ledvičnega delovanja je premalo zanesljiv, saj nanj vplivajo starost, spol, mišična masa, prehrana, telesna dejavnost in nekatera zdravila. Vrednost kreatinina je kljub že nastali začetni ledvični okvari lahko še dolgo v referenčnem območju. Zato se v praksi uporabljajo druge metode: enačbe za oceno glomerulne filtracije ali druge snovi in meritve.

**Ocena glomerulne filtracije (oGF).** S pomočjo koncentracije kreatinina v krvi se izračuna oGF, ki meri sposobnost ledvic za čiščenje krvi. Nižja vrednost oGF pomeni slabše delovanje ledvic. Stopnje kronične ledvične bolezni glede na oGF prikazuje tabela 1. Pri akutni ledvični okvari se teh stopenj ne uporablja.

**Cistatin C.** Je beljakovina, ki jo tvorijo vse celice z jedrom in se v ledvicah prosto filtrira. Njegova koncentracija v krvi je občutljiv pokazatelj ledvičnega delovanja, zlasti pri bolnikih, pri katerih je vrednost kreatinina manj zanesljiva (npr. pri starejših, podhranjenih, osebah z zelo povečano mišično maso ali po amputaciji uda). Uporablja se tudi za potrditev ali izključitev KLB pri bolnikih z blago zmanjšano oGF.

***Tabela 1.*** *Stopnje KLB glede na ocenjeno glomerulno filtracijo.*

| ocena glomerulne filtracije (oGF) (ml/min/1,73 m²) | |
|---|---|
| ≥90 | 1 |
| 60 – 89 | 2 |
| 45 – 59 | 3a |
| 30 – 44 | 3b |
| 15 – 29 | 4 |
| <15 | 5 |

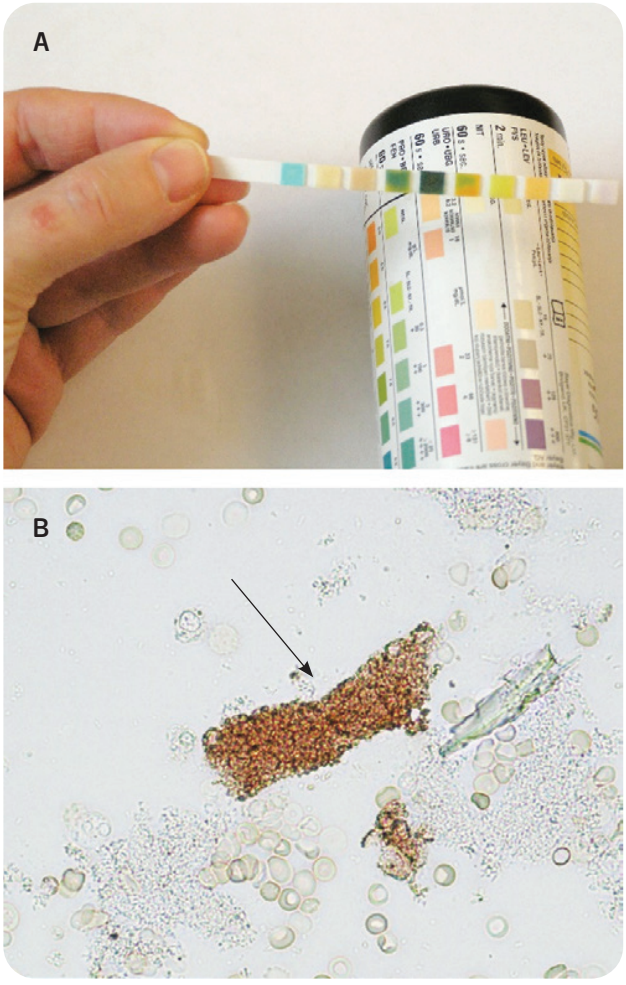
**Ocena glomerulne filtracije na osnovi kreatinina in cistatina C.** Kombinacija obeh označevalcev omogoča natančnejšo oceno ledvičnega delovanja kot uporaba posameznega označevalca. Tak izračun je posebej koristen pri mejnih vrednostih oGF in pri potrjevanju KLB.

**Očistek kreatinina.** Predstavlja količino krvi, ki jo ledvice v določenem času očistijo kreatinina. Določa se z merjenjem koncentracije kreatinina v krvi in zbranem 24-urnem urinu ter je natančnejši pokazatelj filtracijske sposobnosti ledvic od drugih metod. Slabosti so nepopolno zbiranje urina in prevelika ali premajhna mišična masa preiskovanca.

**Radioizotopsko merjenje glomerulne filtracije.** To je najnatančnejša metoda, ki se jo uporablja v primeru ocene delovanja ledvic pri živem darovalcu ledvice ali takrat, ko

opisane metode niso zanesljive (npr. mlajši moški z veliko mišično maso, ki ima zato povišano koncentracijo kreatinina v krvi ipd.).

**Analiza urina.** Analiza urina omogoča vpogled v kemične in fizikalne lastnosti urina (npr. kislost, koncentriranost), odkrivanje prekomerne prisotnosti eritrocitov, levkocitov, glukoze in drugih nepravilnosti, ki lahko kažejo na ledvično bolezen. Analiza se sprva opravi s testnim lističem, nato se sediment urina pregleda še pod mikroskopom (slika 1).




***Slika 1.*** *Preiskava urina s testnimi lističem (A): v različni razdelki se značilno obarvajo pri prisotnosti različnih snovi, kar odčita aparat ali pa izvajalec analize s pomočjo barvne skale. Nato se urin centrifugira in kapljica sedimenta pregleda pod mikroskopom. Na sliki B je viden eritrocitni cilinder (puščica), ki je značilen za glomerulonefritis (svetlobni mikroskop).*

**Albuminurija in proteinurija v urinu.** Prisotnost albuminov ali drugih beljakovin v urinu je eden najzgodnejših znakov okvare ledvic. Večja količina albumina ali beljakovin v urinu običajno pomeni večjo stopnjo okvare in večje tveganje za srčno-žilne zaplete.

Pri začetni ledvični okvari je pogosto najprej povečano izločanje albumina, s testnim lističem pa proteinurije še ne zaznamo (rezultat je neg.). Velikost albuminurije lahko v tem primeru orientacijsko opredelimo v vzorcu urina z razmerjem albumina do kreatinina (U-albumin/kreatinin), kar zmanjša vpliv razredčenosti ali koncentriranosti urina na rezultat meritve. Test na albuminurijo (U-albumin/kreatinin) se v praksi opravlja:

- pri sumu na ledvično bolezen takrat, ko s testnim lističem ne ugotovimo proteinurije,
- v presejalnih programih, ko iščemo zgodnje znake ledvične bolezni pri osebah, ki imajo znan zvišan krvni tlak, sladkorno bolezen, srčno-žilne bolezni, ledvične kamne ali so predebele.

Ko ledvična okvara napreduje, se albuminurija povečuje in preide v območje, ki ga tudi s testnim lističem že zaznamo kot proteinurijo (rezultat je 1 do 3+). Takrat ne določamo več albuminurije, ampak proteinurijo, katere velikost orientacijsko ocenimo v vzorcu urina z razmerjem U-beljakovine/kreatinin. Najbolj natančno lahko proteinurijo ocenimo v zbranem 24-urnem urinu, ki je standard obravnave pri ledvičnem bolniku z znano proteinurijo. To je pomembno zato, ker se bolnikom predpisuje zdravila za zmanjšanje proteinurije, da bi upočasnili slabšanje ledvičnega delovanja, in je potrebno ob kontrolnih pregledih ugotoviti, ali se je proteinurija dovolj zmanjšala, ali je morda treba povečati odmerek ali dodati druga zdravila. Zato je smiselno, da bolniki s proteinurijo na pregled k nefrologu prinesejo pravilno zbrani 24-urni urin. Normalne in bolezenske vrednosti albuminurije in proteinurije prikazuje tabela 2.

**Krvni tlak.** Povišan krvni tlak je lahko vzrok in hkrati posledica kronične ledvične bolezni, zato je pomemben kazalnik pri spremljanju bolnikov. Več tem je napisanega v posebnem poglavju.

**PRIPRAVA NA ODVZEM PREISKAV.** Na rezultate preiskav lahko vpliva več dejavnikov, ki povzročijo nezanesljive izvide. Na serumsko raven kreatinina in izvide urina vplivata predvsem telesni napor in hrana, na rezultate analize urina pa še spolnost, menstruacija in nepravilen odvzem urina.

**Telesna vadba in hrana.** Vsaj 24 ur pred odvzemom krvi ali zbiranjem urina odsvetujemo vnos mesa, rib, mesnih izdelkov, kreatina ali večji telesni napor (hoja v hrib, dvigovanje bremen, tek, tenis ipd.). To poviša raven kreatinina v krvi in privede do napačnih rezultatov preiskav.

**Spolni odnosi.** Moškim se en dan pred odvzemom odsvetujejo spolni odnosi, saj so lahko zaradi tega v seču prisotne beljakovine, tudi če ni bolezni ledvic.

**Menstruacija.** Pri ženskah se med menstruacijo urina ne pregleduje, saj prisotni eritrociti (rdeče krvne celice) lahko dajo lažen vtis ledvične bolezni.

**Nepravilen odvzem urina.** Če vzorec ni pravilno odvzet ali 24-urni urin ni pravilno zbran, so rezultati nezanesljи-

***Tabela 2.*** *Normalne in bolezenske vrednosti proteinurije v 24-urnem urinu ter proteinurije in albuminurije v vzorcu urina glede na laboratorijske enote količnika na kreatinin.*

| vrednost | 24-urna proteinurija | U-beljakovine/kreatinin | | U-albumin/kreatinin | |
|---|---|---|---|---|---|
| | mg/24 ur | g/mol | mg/g | g/mol | mg/g |
| normalna | <150 | <15 | <150 | <3 | <30 |
| blago povečana | 150 - 500 | 15-50 | 150-500 | 3-30 | 30-300 |
| pomembno povečana | >500 | >50 | >500 | >30 | >300 |
| nefrotska | >3500 | >350 | >3500 | >220 | >2200 |

vi. Zdravnik to vidi na izvidu, kjer je navedeno izločanje kreatinina na kg telesne teže. Če ta rezultat ni v pravem območju, analiza 24-urnega urina ni točna.

**ANALIZA KRVI.** Na analizo krvi je treba bolnika primerno pripraviti.

**Tešče stanje:** Na odvzem bolnik pride tešč (zadnji obrok naj bo najpozneje ob 22. uri prejšnjega večera), razen če ima sladkorno bolezen ali zdravnik svetuje drugače. Zjutraj lahko popije do 200 ml navadne vode.

**Umirjenost:** Pred odvzemom krvi je priporočljivo, da bolnik vsaj 10 do 15 minut mirno sedi v čakalnici.

**Izbira mesta vboda.** Večinoma se kri jemlje iz ven v komolčni jamici. Pri ledvičnih bolnikih pa se osebje trudi varovati vene na podlakti. Kri se prednostno jemlje iz ven na hrbtišču roke. Če je le mogoče, se izogibamo jemanju krvi iz ven v komolčni jamici in na podlakti, saj morajo te vene ostati »zdrave« in nepoškodovane za morebitno kasnejšo izdelavo arteriovenske fistule (žilni dostop za dializo).

**Postopek odvzema.** Bolnik sede na stol za odvzem, roko položi na podlago. Zdravstveni delavec nad mestom vboda namesti gumijasto prevezo (povesmo), da se vene napolnijo in postanejo bolje vidne. Mesto vboda očisti z alkoholnim razkužilom. Z iglo prebode kožo in veno. Za ledvične bolnike se pogosto uporabljajo tanjše igle (t. i. »metuljčki«), ki so nežnejše do ožilja.

**Kri steče v epruvete**. Običajno se vzame več vzorcev krvi za različne preiskave. V primeru suma na hiperkaliemijo se odvzem krvi opravi brez zažema, da se prepreči hemoliza eritrocitov.

**Po odvzemu.** Zdravstveni delavec po odstranitvi igle tišči vbodno mesto, nato ga tišči še bolnik vsaj 5 minut (z iztegnjeno roko, ne upognjeno v komolcu). To prepreči nastanek modric in podkožnih krvavitev. Ko se krvavitev ustavi, se mesto vboda prelepi z obližem.

**ANALIZA URINA.** Analiziramo lahko različne vzorce urina, vsak ima svoje mesto v diagnostiki.

***Tabela 3.*** *Navodila za odvzem urina in zbiranje 24-urnega urina.*

| ODVZEM VZORCA URINA |
|---|
| **Navodila za ženske**<br>S pripravljenimi vlažnimi zloženci iz gaze z enim gibom od spredaj nazaj očistite spolovilo. Postopek ponovite trikrat (leva stran, desna stran in sredina), nato pa področje osušite s suho gazo.<br>Z eno roko razširite sramne ustnice, da zagotovite neoviran pretok urina v posodico in vanjo oddajte srednji curek urina. |
| **Navodila za moške**<br>Z glavice spolnega uda potegnite kožico. Z vlažno gazo trikrat očistite glavico z gibom od zgoraj navzdol, nato pa jo osušite s suho gazo. V posodico oddajte srednji curek urina. |
| **Opomba:** čiščenje spolovila ni več potrebno, če si spolovilo oseba prej doma dobro umije, je pa potrebno, če tega ne stori ali če je odvzem potreben zaradi suma na okužbo sečil. |
| **POSTOPEK ZBIRANJA 24-URNEGA URINA** |
| Ta preiskava zahteva natančnost, če ne boste zbrali vsega urina, rezultat preiskave ne bo poveden.<br>**Priprava:** dva dni pred začetkom in med samim zbiranjem ne uživajte mesa in se izogibajte telesnim naporom.<br>**Začetek (1. dan):** ko zjutraj vstanete, prvi urin odvajajte v straniščno školjko. Zapišite si točen datum in uro (npr. 7:00) – to je vaš začetni čas.<br>**Zbiranje:** od tega trenutka dalje ves urin (tudi med odvajanjem blata, podnevi in ponoči) zbirajte v namensko temno plastično posodo.<br>**Shranjevanje:** posodo ves čas zbiranja hranite v hladnem prostoru.<br>**Zaključek (2. dan):** točno 24 ur po začetku (npr. naslednji dan ob 7:00) še zadnjič odvajajte urin v posodo. Zabeležite končni čas. |

**Prvi jutranji urin.** Z jutranjim vzorcem urina lahko orientacijsko ocenimo koncentracijsko sposobnost ledvic, če bolnik 12 ur pred tem ne pije tekočine (npr. od 20. ure dalje). Zvečer pred spanjem izprazni sečni mehur, zjutraj, ko vstane 12 ur po zadnjem uriniranju (npr. ob 8.00), pa odda vzorec urina za analizo. Za druge analize tega vzorca urina ne uporabljamo, ker podceni proteinurijo, pa tudi drugi elementi v urinu niso tako obstojni.

**Drugi jutranji urin.** To je najprimernejši vzorec za analizo urina. Bolnika poučimo, da večer pred preiskavo od 22. ure dalje ne uživa več hrane in popije največ 200 ml vode. Zjutraj, ko vstane, odvaja urin v straniščno školjko. Drugi jutranji vzorec urina odda od 2 do 4 ure po prvem jutranjem urinu in v tem času ne leži več, ampak sedi ali hodi, ne uživa hrane, spije pa največ 200 ml vode. Če spije preveč tekočine, je urin namreč preveč razredčen in neprimeren za analizo.

**Naključni vzorec urina.** Velikokrat se ambulantno preiskuje naključni vzorec urina, saj so bolniki naročeni ob različnih poznih urah ali pridejo takrat, ko so akutno bolni in ne zjutraj. V primeru nediagnostičnega izvida je treba preiskave urina ponoviti v vzorcu drugega jutranjega urina.

**24-urni urin.** Ta metoda je potrebna za natančnejše merjenje delovanja ledvic (očistek kreatinina) ali natančnejše ugotavljanje količine izločenih beljakovin v 24 urah. Pomaga tudi pri odkrivanju vzrokov za nastanek sečnih kamnov, oceni vnosa soli in pri diagnostiki hormonskih vzrokov za arterijsko hipertenzijo. Pri zbiranju je treba biti natančen, zbere se ves izločeni urin. Postopek zbiranja urina je enak za vse naštete preiskave. Bolnik zjutraj vstane in urinira v straniščno školjko, uro si zapiše. Nato ves urin zbira v temno laboratorijsko posodo do drugega dne, ko zadnjič urinira v posodo ob enakem času, kot si ga je zapisal predhodni dan. Zbrani urin lahko hrani v hladnem prostoru (ne hladilniku) do 2 dni.

**Navodila za pravilen odvzem vzorca urina.** Za analizo vzorca urina bolnike obeh spolov poučimo, da oddajo srednji curek urina: to pomeni, da je treba v posodico uloviti srednji curek seča med neprekinjeno mikcijo. Pred tem si obvezno umijejo in osušijo roke in pripravijo (odprejo) posodico za urin s svojim imenom. Postopek odvzema vzorca in 24-urnega urina je opisan v tabeli 3.

- Ledvična bolezen pogosto poteka brez kliničnih znakov in simptomov in se odkrije le s pomočjo laboratorijskih preiskav krvi in urina.
- Normalna vrednost serumskega kreatinina ne izključuje začetne ledvične okvare.
- Ocena glomerulne filtracije (oGF) je osnovni parameter za oceno ledvičnega delovanja, preiskava urina pa nam pomaga odkriti vzrok ledvične okvare.
- Nižja vrednost oGF pomeni slabšo filtracijsko sposobnost ledvic.
- Očistek kreatinina je natančnejši pokazatelj glomerulne filtracije kot vrednost kreatinina v krvi.
- V zgodnji fazi ledvične bolezni testni listič še ne pokaže proteinurije, je pa že lahko prisotna albuminurija.
- Večja albuminurija ali proteinurija pomenita večje tveganje za napredovanje bolezni in srčno-žilne zaplete.
- Najbolj natančno ocenimo proteinurijo v zbranem 24-urnem urinu.
- Pravilna priprava in odvzem urina sta ključna za zanesljivost laboratorijskih rezultatov.
- Pravilno zbiranje urina je pomembno za zanesljive rezultate.



## BELEŽKA

| UČNA URA | LEDVIČNA BIOPSIJA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Posredovanje informacij o ledvični biopsiji, pripravi na poseg, zapletih, izvedbi in navodilih po odpustu v domačo oskrbo. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo in bolniki po presaditvi ledvice. |
| **VSEBINA** | Bolnika informirati o:<br>• potrebi po posegu in njegovem pomenu,<br>• možnih zapletih,<br>• pripravi na ledvično biopsijo,<br>• postopkih ob posegu,<br>• postopkih po posegu. |
| **CILJI** | Posredovanje informacij bolniku in poudarek na psihofizični pripravi na poseg, kar vpliva na zmanjševanje strahu pri bolniku. |
| **METODE** | Razlaga, pojasnjevanje.<br>Slikovni prikaz izvedbe ledvične biopsije in pisna navodila. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik je:<br>• sposoben poslušati in sprejeti informacije,<br>• jih razumeti,<br>• se aktivno vključiti v razlago in pojasnjevanje z vprašanji. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje.<br>Postavljanje vprašanj in sodelovanje.<br>Odgovarjanje na vprašanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Pisno navodilo.<br>Knjižica Za dobro ledvic (Ledvična biopsija). |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# LEDVIČNA BIOPSIJA

Nina Abram



Zakaj potrebujem biopsijo ledvice?
Ali biopsija ledvice boli?
Kako zdravnik med biopsijo ve, kam zabosti iglo?
Zakaj moram pred biopsijo ukiniti nekatera zdravila?
Koliko časa traja biopsija ledvice?
Ali je treba po biopsiji ostati v bolnišnici?
Zakaj moram po biopsiji več ur ležati?
Kakšna so tveganja in zapleti biopsije ledvice?
Ali je kri v urinu po biopsiji normalna?
Česa po biopsiji ne smem početi in kako dolgo?

Ledvična biopsija je invaziven poseg, pri katerem se ob nejasnem vzroku ledvične bolezni pod kontrolo ultrazvoka s tanko iglo odvzame majhen košček ledvičnega tkiva, da ga pregledajo pod mikroskopom. Poseg imenujemo ultrazvočno vodena perkutana biopsija ledvice. Na osnovi analize ledvičnega tkiva se opredeli vzrok ledvične bolezni, stopnja okvare ledvic, prognoza, napravi načrt zdravljenja in oceni uspešnost dosedanjega zdravljenja. Pri presajeni ledvici se ugotovi vzrok poslabšanja delovanja in natančnejše stanje presadka. Biopsija nativnih ledvic se opravi v bolnišnici, biopsija presajene ledvice pa v bolnišnici ali ambulantno. Biopsija se lahko sčasoma tudi ponovi zaradi enakih razlogov.

**PRIPRAVA NA POSEG.** Ko zdravnik bolniku predlaga biopsijo, mu razloži, zakaj je biopsija potrebna in kaj se od nje pričakuje. Pred izvedbo posega bo zdravnik povedal, ali in kdaj je treba ukiniti nekatera zdravila, ki vplivajo na slabše strjevanje krvi (običajno se jih ukine 7 dni prej in znova uvede 7 dni po biopsiji):

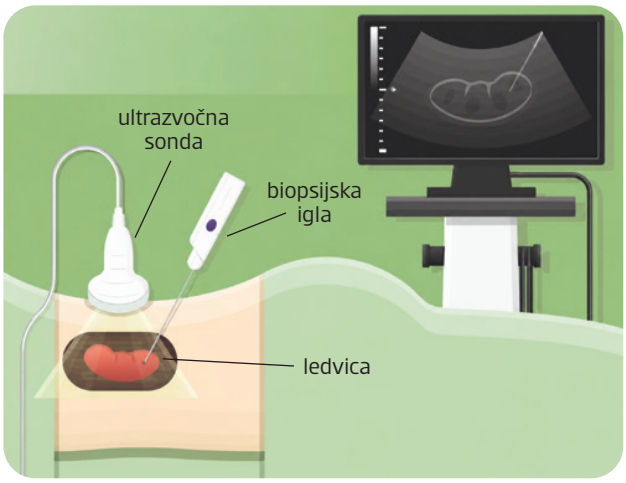
- zdravila za redčenje krvi (varfarin (Marevan), novejši peroralni antikoagulanti, npr. dabigatran (Pradaxa), rivaroksaban (Xarelto), apiksaban (Eliquis), injekcije nizkomolekularnega heparina, npr. dalteparin (Fragmin), nadroparin (Fraxiparin),
- zdravila, ki preprečujejo zlepljanje trombocitov (npr. Aspirin, Plavix),
- protibolečinska zdravila iz skupine nesteroidnih antirevmatikov,
- prehranske dodatke, ki lahko povečajo tveganje za krvavitev (npr. omega-3 maščobne kisline).

Zdravnik bolniku odgovori na morebitna vprašanja. Bolnik dan ali dva pred posegom po opravljeni pojasnitvi zdravnika podpiše obveščeni pristanek na poseg. Dan pred posegom se stuširа. Na večer pred posegom prejme hospitalizirani bolnik zdravilo za umiritev in boljši spanec.

Na dan posega mora biti zjutraj krvni tlak pod 140/90 mm Hg; če ni, zdravnik odredi dodatno terapijo, da se doseže ustrezen krvni tlak.

**OPIS POSEGA.** Biopsija vključuje naslednje glavne korake:

- lega telesa na preiskovalni mizi mora biti ustrezna (pri biopsiji lastne ledvice na trebuhu na blazini, pri presajeni ledvici na hrbtu) (slika 1),
- določitev vbodnega mesta z ultrazvočno sondo,
- čiščenje vbodnega mesta,
- lokalna podkožna aplikacija anestetika,
- usmeritev igle v ledvico (potrebno je zadržati dih za 5 do 10 sekund; zasliši se kratek pok vzmetne naprave za odvzem vzorca),
- za zadostno količino tkiva je pogosto potrebno odvzeti dva vzorca,
- po koncu posega je potrebno tiščanje vbodnega mesta 5 do 10 minut, ki se ga nato prelepi z obližem,
- bolnik se v posteljo uleže na hrbet, na mestu punkcije se pod ledveni del za nekaj ur podloži peščeno vrečko (v primeru presajene ledvice pa spredaj nad presadkom), ki pritiska na vbodno mesto in preprečuje krvavitev,
- po posegu je potrebno ležanje najmanj 6 ur. V tem času se spremljajo krvni tlak, pulz in barva urina,




***Slika 1.*** *Shematski prikaz izvedbe biopsije nativne ledvice pri legi bolnika na trebuhu.*

- bolnik mora spiti 2,5 litra tekočine, če za to ni medicinskih ovir (npr. srčno popuščanje, močno otekanje),
- ob sumu na krvavitev se opravita analiza urina in krvna slika, v primeru bolečine zdravnik predpiše protibolečinska zdravila,
- kontrolni UZ po biopsiji se opravi že neposredno po posegu in ponovno čez 1 do 2 dni,
- odpust domov je pri biopsiji nativnih ledvic možen čez 1 do 2 dni, če ni drugih zadržkov, pri ambulantno opravljeni biopsiji presajene ledvice pa isti dan.

**MOŽNI ZAPLETI.** Poseg je v rokah izkušenega izvajalca varen. Zapleti so redki:

- bolečina na vbodnem mestu, ki izzveni v nekaj urah,
- krvavitev: prisotnost krvi v urinu ali nastanek izliva krvi v okolici ledvice. Krvavitev praviloma preneha po pritisku na vbodno mesto ali spontano v nekaj urah. Redko je potrebna transfuzija krvi (pri 3 do 5 % posegov), zelo redko (v manj kot 1 %) je za zaustavitev krvavitve potreben interventni radiološki ali kirurški poseg,
- arteriovenska fistula: kadar se z biopsijsko iglo v ledvici naključno zadene blizu ležečo arterijo in veno, lahko med njima nastane nenormalna povezava (fistula),
- Nastanek fistule praviloma ne povzroča težav, fistula se najpogosteje spontano zapre,
- drugi zapleti: zelo redko pride do okužbe v predelu vbodnega mesta ali okužbe hematoma v okolici ledvice. V tem primeru je potrebno antibiotično zdravljenje, redkeje kirurška drenaža okuženega hematoma.

Na zaplete lahko kažejo:

- sveža kri ali krvni strdki v urinu več kot 24 ur po posegu,
- znižanje krvnega tlaka, šibkost ali omotičnost,
- spremembe pri uriniranju, kot so nezmožnost uriniranja, nujna ali pogosta potreba po uriniranju, pekoč občutek pri uriniranju,
- stopnjevanje bolečine v predelu vbodnega mesta,
- zvišana telesna temperatura.

**PRIPOROČILA PO POSEGU.** Po odpustu iz bolnišnice se mora bolnik vsaj dva tedna izogibati fizičnim naporom in tresenju (npr. vožnja z motorjem), prav tako ne sme dvigovati težkih bremen. Ukinjena zdravila z vplivom na strjevanje krvi se uvedejo znova po priporočilu zdravnika, običajno 7 dni po posegu, razen če zdravnik predpiše drugače. Potreben bolniški stalež traja običajno 14 dni.

**POSEBNA OPOZORILA.** Bolnik mora poklicati zdravnika ali oddelek, če več kot 24 ur po posegu opazi svežo kri v urinu, znižanje krvnega tlaka, šibkost ali omotičnost, stopnjevanje bolečine v predelu vbodnega mesta ali zvišano telesno temperaturo.

- Biopsija ledvice omogoča opredelitev vzroka in napoved poteka ledvične bolezni.
- Pred biopsijo je treba preveriti, če bolnik jemlje zdravila, ki povečajo tveganje za krvavitev in jih pravočasno ukiniti.
- Pred posegom mora biti krvni tlak ustrezno urejen.
- Biopsija se izvaja pod ultrazvočnim nadzorom in v lokalni anesteziji.
- Za zadosten vzorec sta pogosto potrebna dva odvzema tkiva.
- Po biopsiji je potrebnih najmanj 6 ur ležanja.
- Po posegu se spremljajo krvni tlak, pulz in videz urina.
- Hematurija po biopsiji običajno izzveni v 24 urah.
- Vztrajanje hematurije po 24 urah zahteva dodatno obravnavo.
- Po odpustu se bolnik vsaj še dva tedna izogiba fizičnim naporom in dvigovanju bremen.



## BELEŽKA

| UČNA URA | ARTERIJSKA HIPERTENZIJA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obsega temeljna znanja o krvnem tlaku in vplivu le-tega na razvoj in potek kronične ledvične bolezni (KLB) ter usposobi posameznika za samomeritve krvnega tlaka doma. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB, bolniki z znano arterijsko hipertenzijo. |
| **VSEBINA** | Osnove pomembnosti krvnega tlaka, pomen ustreznih vrednosti krvnega tlaka pri nastanku in razvoju ledvičnih bolezni in razvoju KLB.<br>Pomen poznavanja in vzdrževanja ciljne vrednosti krvnega tlaka, pomen rednega spremljanja krvnega tlaka.<br>Izvedba pravilnega merjenja, vrednotenja in dokumentiranja krvnega tlaka. |
| **CILJI** | Educiran bolnik:<br>• razume vpliv povišanega krvnega tlaka na potek ledvične bolezni,<br>• pozna svojo ciljno vrednost krvnega tlaka,<br>• pozna zdravila, predpisana za zdravljenje povišanega krvnega tlaka,<br>• zna pravilno izvesti in dokumentirati meritev krvnega tlaka,<br>• razume pomen vzdrževanja optimalnega krvnega tlaka in pomen rednih meritev,<br>• bo seznanjen, kdaj in kako ukrepa ob previsokem ali prenizkem krvnem tlaku. |
| **METODE** | Razlaga in razprava.<br>Demonstracija. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo v dvojicah in skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Pravilna tehnika merjenja krvnega tlaka, pravilno vodenje dnevnika, poznavanje zdravil za zniževanje krvnega tlaka, pravilno vzdrževanje aparata za merjenje krvnega tlaka. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje.<br>Izvedba samomeritve krvnega tlaka in dokumentiranje. |
| **PRIPOMOČKI** | Merilnik krvnega tlaka, list ali knjižica za vodenje dnevnika meritev.<br>Edukacijske tiskovine (Za dobro ledvic).<br>Stojalo s papirjem in pisalo. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# ARTERIJSKA HIPERTENZIJA

Milica Podobnik



Zakaj je zvišan krvni tlak nevaren za moje ledvice?
Ali lahko zvišan krvni tlak poškoduje ledvice, če nimam nobenih težav?
Kakšen krvni tlak je primeren za ledvičnega bolnika?
Zakaj pravijo zvišanemu krvnemu tlaku »tihi ubijalec«?
Ali lahko z zdravo prehrano znižam krvni tlak?
Koliko soli smem zaužiti na dan?
Kako si pravilno izmerim krvni tlak doma?
Kateri merilnik krvnega tlaka je najbolj zanesljiv?
Zakaj moram zdravila za krvni tlak jemati redno, tudi če se dobro počutim?
Kdaj je zaradi visokega krvnega tlaka potreben takojšen pregled pri zdravniku?

Krvni tlak je sila krvi, ki pritiska na steno žil, ki izhajajo iz srca, ko se srce skrči in potisne kri v žile. Krvni tlak omogoča pretok krvi po telesu. Ko je zvišan, je sila potiska krvi na žilne stene trajno povečana, zato privede do okvare srca in žilja. Ker ne boli in ne povzroča težav (»tihi ubijalec«), ga brez merjenja krvnega tlaka ne zaznamo.

**VZROKI ZA NASTANEK.** Zvišan krvni tlak je pogost, pri starejših od 60 let ga ugotovimo pri več kot 50 % ljudi. Na pogostost vpliva predvsem nezdrav način življenja z manjšo telesno aktivnostjo, povečanim vnosom soli, maščob, sladkorjev in povečanim vnosom kalorij s posledično debelostjo. K temu pripomoreta tudi kajenje in pretirano uživanje alkohola. Preventiva in tudi prvi ukrep v primeru zvišanega krvnega tlaka je zato zdrav življenjski slog: vzdrževanje primerne telesne teže, manjši vnos soli (do 5 g dnevno), večji vnos svežega sadja in zelenjave, opustitev kajenja, zmanjšanje vnosa alkohola, redna telesna aktivnost vsaj 3-krat tedensko oziroma 150 minut tedensko (hoja, kolesarjenje, tek in podobno).

Kadar razen nezdravega načina življenja drugega vzroka za zvišan krvni tlak ne najdemo, govorimo o esencialni ali primarni arterijski hipertenziji, ki je posledica okoljskih in genetskih dejavnikov, ki povzročijo poškodbo žilja in s tem povišan krvni tlak. Ledvice se pred zvišanim krvnim tlakom sprva branijo tako, da se zožijo manjše žile, kar prepreči prenos zvišanega tlaka v ledvično telesce (glomerul), ki je najpomembnejše mesto čiščenja krvi. Sčasoma ta mehanizem zaščite odpove, zato pride zaradi povišanega krvnega tlaka do poškodbe ledvičnih telesc oziroma do napredujoče okvare ledvic.

Redkeje so za zvišan krvni tlak vzrok druge bolezni. Najpogosteje ga ugotovimo pri bolnikih s sladkorno boleznijo, kjer zvišan krvni sladkor okvari drobne žile, in tistih z ledvično boleznijo, saj imajo ledvice ključno vlogo pri uravnavanju krvnega tlaka. Čim slabše delujejo ledvice, tem večja je verjetnost za povišan krvni tlak, ki ga ima pri napredovali KLB kar 90 % ledvičnih bolnikov.

**POSLEDICE ZVIŠANEGA KRVNEGA TLAKA.** Posledice zvišanega krvnega tlaka so lahko zelo resne. Dolgotrajno povišan krvni tlak poškoduje žile po vsem telesu in povzroča okvaro tako imenovanih tarčnih organov – predvsem srca, ledvic, možganov, oči in ožilja.

Na srcu lahko povzroči zadebelitev srčne mišice (hipertrofijo levega prekata), ki je sprva prilagoditev na povečano obremenitev, kasneje pa lahko vodi v srčno popuščanje, motnje srčnega ritma, srčni infarkt in nenadno srčno smrt.

V ledvicah dolgotrajno povišan krvni tlak poškoduje ledvična telesca in drobno ledvično žilje. Prvi znaki okvare ledvic so lahko pojav beljakovin v urinu (albuminurija, ki sčasoma preide v proteinurijo) in zmanjšanje ocenjene glomerulne filtracije (oGF). Če je pri ledvičnem bolniku krvni tlak povišan, KLB hitreje napreduje in lahko povzroči odpoved ledvic.

Povišan krvni tlak povečuje tudi tveganje za možgansko kap, okvaro očesne mrežnice in aterosklerozo, ki lahko prizadene žile po vsem telesu.

Zvišan krvni tlak se sam od sebe praviloma ne zniža, sčasoma se pogosto še povečuje. Zato sta poleg zdravega

življenjskega sloga nujna ukrepa tudi redno spremljanje krvnega tlaka in dosledno jemanje predpisanih zdravil, saj lahko le tako zmanjšamo tveganje za srčno-žilne zaplete in upočasnimo napredovanje ledvične bolezni.

**KDAJ JE KRVNI TLAK ZVIŠAN.** Normalen krvni tlak je pod 120/80 mm Hg. O zvišanem krvnem tlaku govorimo, ko je krvni tlak 140 in/ali 90 mm Hg ali več. Optimalne vrednosti krvnega tlaka za ledvičnega bolnika so do 130/80 mm Hg, pri mlajših ledvičnih bolnikih celo do 120/70 mm Hg, a le, če ga dobro prenašajo. Pri starejših od 65 let se zdravnik glede na okoliščine lahko odloči tudi za višji ciljni krvni tlak (130 do 139/80 mm Hg).

**KAKO MERIMO KRVNI TLAK.** Ko se srčni prekat skrči in potisne kri po žilah, izmerimo zgornjo vrednost krvnega tlaka, to imenujemo tudi sistolični krvni tlak. Ko pa se prekat sprosti, izmerimo spodnjo vrednost krvnega tlaka, to imenujemo diastolični krvni tlak. Zapis je videti tako, npr.: 120/80.

Tehnika merjenja (slika 1):

- izbrati je potrebno pravilno velikost manšete, manšete imajo oznako območja obsegov; s preozko manšeto bomo izmerili lažno višji krvni tlak, s preširoko manšeto pa lažno nižji krvni tlak,
- pred pričetkom merjenja se je potrebno umiriti, pred meritvijo sedeti 3 do 5 minut,
- krvni tlak se izmeri praviloma 2-krat v presledku 1 do 2 minut,
- roka naj bo podprta na trdni podlagi (mizi), tako da bo manšeta v višini srca, hrbet podprt, nogi naj ne bosta prekrižani,
- manšeto namestimo na nadlaht, gumijasti del s cevjo namestimo nad komolčno (brahialno) arterijo, spodnji rob naj se nahaja 2 cm nad komolčno kotanjo,
- manšeta mora biti primerno zažeta, med manšeto in nadlahtjo naj bosta do 2 prsta prostora,
- s pritiskom na gumb začnemo z merjenjem, manšeta se bo napihnila približno 30 mm Hg nad vrednostjo, ki jo bo aparat izmeril,
- med merjenjem naj oseba ne govori,
- vrednosti dokumentiramo.



***Slika 1.*** *Merjenje krvnega tlaka bolnik izvaja sede. Zgornja okončina, na kateri meri krvni tlak, naj bo sproščena in podprta s podlago.*

Vrednost izražamo v mm Hg. Vrednosti krvnega tlaka skrbno beležimo, kartonček ali drug zapis pa prinesemo na naslednji pregled. Pomembno je, da poznamo svojo ciljno vrednost krvnega tlaka, katero večinoma opredeli zdravnik pri pregledu.

**VRSTE MERILCEV.** Najprimernejši za uporabo je avtomatski merilnik za nadlaht in bolniku svetujemo nakup le-tega (slika 2). Ne priporoča se uporabe zapestnega merilnika, ker je manj zanesljiv. Merilnik krvnega tlaka si bolnik nabavi pri pooblaščenih posrednikih (lekarne, trgovine z medicinsko opremo), lahko preko spleta, a pri preverjenih ponudnikih. Aparat mora biti opremljen z navodili in garancijsko izjavo. Pri redni uporabi je priporočljivo, da aparat pregleda strokovnjak pooblaščenega servisa na približno 2 leti oziroma po navodilih prodajalca aparata.




***Slika 2.*** *Avtomatski merilnik krvnega tlaka za nadlaht.*

Pri oscilometričnih merilnikih krvnega tlaka na pero potrebujemo še stetoskop. Meritev se v tem primeru izvaja s poslušanjem tonov oz. šumov, kar je za bolnika težje, še posebej, če slabše sliši.

**KDAJ SE PREDPIŠEJO ZDRAVILA.** Na odločitev o tem vpliva višina krvnega tlaka, čas, kako dolgo je krvni tlak povišan, prisotnost sočasnih bolezni in morebitnih dejavnikov tveganja za srčno-žilne bolezni. Prvi ukrep je sprememba nezdravega življenjskega sloga, pomembno je tudi naučiti se obvladovati stres. Zdravila bo zdravnik predpisal takoj, če bo ugotovil:

- krvni tlak več kot 180/100 mm Hg,
- krvni tlak nekaj časa vztrajno višji od 160/100 mm Hg,
- krvni tlak 140/90 mm Hg ali več in dodatno prisotno sladkorno bolezen, srčno ali ledvično bolezen oziroma možgansko kap,
- 10-letno srčno-žilno tveganje je večje od 20 %.

Za zdravljenje je na voljo več različnih skupin zdravil. Običajno se izbira zdravila prilagodi sočasnim boleznim in višini krvnega tlaka. Pogosto se že na začetku kombinira dve zdravili, ki sta lahko tudi v eni tableti.

**OCENA UREJENOSTI KRVNEGA TLAKA.** Samomerjenje krvnega tlaka doma je zelo dobra metoda za oceno urejenosti krvnega tlaka in se izvaja zjutraj in zvečer en teden v mesecu oziroma po navodilu zdravnika (npr. po uvedbi zdravila, spremembi odmerka ali časa jemanja). Poleg izmerjenih vrednosti bolnik v dnevnik meritev zapiše še zdravila za zdravljenje povišanega krvnega tlaka z odmerki in urami jemanja.

Pogosto imajo bolniki v ambulanti krvni tlak 130 in več/80 in več mm Hg, doma ob samomeritvah pa pod 130 in pod 80 mm Hg. Takrat gre verjetno za fenomen bele halje in ne za pravo arterijsko hipertenzijo. Zato je pomembno, da bolniki na pregled k zdravniku prinesejo dnevnik samomeritev krvnega tlaka doma.

Za oceno prisotnosti arterijske hipertenzije in njene urejenosti se lahko opravi ambulantno 24-urno merjenje krvnega tlaka, ki dobro oceni tveganje za okvaro tarčnih organov (okvara srca, ledvic, oči in žilja).

**UKREPI OB POVIŠANEM KRVNEM TLAKU.** Nujen pregled na urgenci je potreben, če je:

- krvni tlak 180/110 mm Hg ali več in so hkrati prisotne bolečine v prsih, občutek dušenja/težkega dihanja, glavobol in/ali zamegljen vid,
- krvni tlak 160/100 mm Hg, bolnik pa ima znano hipertrofijo levega prekata, hipertenzivno okvaro mrežnice ali ishemično bolezen srca.

Z osebnim zdravnikom se bolnik posvetuje glede ukrepov, če je krvni tlak 140/90 mm Hg ali več.

- Arterijska hipertenzija je najpomembnejši spremenljivi dejavnik tveganja za napredovanje KLB.
- Povišan krvni tlak pogosto poteka brez simptomov, zato so redne meritve ključne za zgodnje odkrivanje.
- Pri napredovali KLB ima arterijsko hipertenzijo približno 90 % bolnikov.
- Dolgotrajno povišan krvni tlak povzroča okvaro ledvičnih telesc in pospešuje slabšanje ledvičnega delovanja.
- Za večino ledvičnih bolnikov je ciljni krvni tlak do 130/80 mm Hg.
- Pravilna tehnika merjenja in ustrezna velikost manšete sta pogoja za zanesljivo meritev krvnega tlaka.
- Samomerjenje krvnega tlaka doma omogoča natančnejšo oceno urejenosti krvnega tlaka kot posamezna meritev v ambulanti.
- Zdrav življenjski slog je temelj preprečevanja in zdravljenja arterijske hipertenzije.
- Trajno povišan krvni tlak se brez zdravljenja ne normalizira spontano.
- Hipertenzivna nujna stanja zahtevajo takojšnjo medicinsko obravnavo zaradi nevarnosti akutne okvare tarčnih organov.



| UČNA URA | SLADKORNA BOLEZEN IN LEDVICE |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava splošne in specialne vsebine o sladkorni bolezni in ledvični okvari ter pomenu upoštevanja vseh ukrepov za preprečevanje in upočasnitev napredovanja sladkorne bolezni, diabetične ledvične bolezni in bolezni ledvic nasploh. |
| **CILJNA SKUPINA** | Vsi bolniki s sladkorno boleznijo tipa 1 in 2 s pridruženo ledvično okvaro. |
| **VSEBINA** | Bolnika poučiti o sladkorni bolezni, njenem nastanku in vplivu le-te na ledvice.<br>Poučimo ga o:<br>• simptomih in znakih,<br>• postavitvi diagnoze diabetične ledvične bolezni,<br>• ustreznem življenjskem slogu pri sladkorni bolezni in diabetični ledvični bolezni,<br>• zdravljenju sladkorne bolezni in diabetične ledvične bolezni,<br>• pomenu urejenega sladkorja v krvi,<br>• pomenu jemanja zdravil za zdravljenje diabetične ledvične okvare. |
| **CILJI** | Bolnik (in njegovi svojci) so poučeni o sladkorni bolezni, vplivu le-te na ledvice, znajo prepoznati znake sladkorne bolezni, razumejo proces zdravljenja, priporočljiv življenjski slog in ukrepe pri diabetični ledvični bolezni. |
| **METODE** | Delo z dokumentacijo, z računalniškimi bazami podatkov: preverimo bolnikove izvide v elektronski obliki.<br>Razlaga in razprava.<br>Demonstracija: prikaz shematskih risb, videoposnetkov. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo z bolnikom in njegovimi svojci.<br>Delo v manjši ali večji skupini bolnikov. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik je sposoben opisati/obrazložiti pomen sladkorne bolezni, prepozna znake, simptome, zna našteti vzroke za nastanek sladkorne bolezni oziroma diabetične ledvične bolezni. Prav tako zna izvajati ukrepe pri diabetični ledvični bolezni in ukrepati pri morebitnih zapletih. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje.<br>Odgovarjanje na vprašanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Izvidi bolnika.<br>Računalnik, projektor, miza in stoli, papir, pisalo.<br>Knjižice Za dobro ledvic. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# SLADKORNA BOLEZEN IN LEDVICE

Polona Kolenc, Tjaša Golob



Kaj je sladkorna bolezen?
Zakaj se sladkor v krvi poviša?
Kakšna je razlika med sladkorno boleznijo tipa 1 in tipa 2?
Kateri so prvi znaki sladkorne bolezni?
Ali lahko sladkorna bolezen poškoduje ledvice?
Kako ugotovijo, ali imam diabetično ledvično bolezen?
Zakaj moram pri sladkorni bolezni oddati urin za pregled?
Kaj pomenijo beljakovine v urinu?
Kako lahko upočasnim napredovanje diabetične ledvične bolezni?
Ali lahko zaradi sladkorne bolezni odpovedo ledvice?

Sladkorna bolezen spada med presnovne bolezni in vpliva na celo telo. Zanjo je značilna povišana raven sladkorja v krvi - hiperglikemija. Nastane zaradi zmanjšane učinkovitosti delovanja in/ali izločanja hormona inzulina, ki uravnava presnovo glukoze, beljakovin in maščob v krvi.

**ETIOLOGIJA.** V Sloveniji je bolezen prisotna pri približno 8,9 % odraslih. Delimo jo na bolezen tipa 1 in sladkorno bolezen tipa 2. Sladkorno bolezen tipa 1 ima 10 % diabetikov in se pojavi v otroštvu oziroma pred 30. letom starosti zaradi imunske poškodbe trebušne slinavke in genetske nagnjenosti k njenemu nastanku. Zaradi okvare delovanja trebušne slinavke nastaja premalo inzulina in se nenadoma poviša koncentracija glukoze v krvi. Bolniki vse življenje potrebujejo zdravljenje z inzulinom.

Sladkorna bolezen tipa 2 je najpogostejša oblika bolezni in jo ima 90 % diabetikov. Pojavi se pri odpornosti tkiv na inzulin in ne zaradi pomanjkanja inzulina. Ker glukoza ne more učinkovito prehajati v celice, te ne morejo pravilno delovati, sčasoma pa to privede do okvare žilja in različnih organov. Diabetična ledvična bolezen je najpogostejša vrsta ledvične okvare, ki se kaže z okvaro malih žil, izgubo beljakovin s sečem, slabšanjem ledvičnega delovanja in zvišanim krvnim tlakom. Tudi pri nastanku sladkorne bolezni tipa 2 je pomemben dejavnik genetska nagnjenost. Nezdravljena sladkorna bolezen vodi v različna akutna in kronična stanja, ki zmanjšujejo kakovost življenja.

**ZNAČILNI SIMPTOMI, ZNAKI.** Pri sladkorni bolezni tipa 1 se simptomi običajno pojavijo hitro, v nekaj dneh ali tednih, značilni so izrazita žeja, pogosto uriniranje, nenadna izguba telesne mase, utrujenost in lahko tudi slabost, bruhanje ter motnje zavesti ob diabetični ketoacidozi.

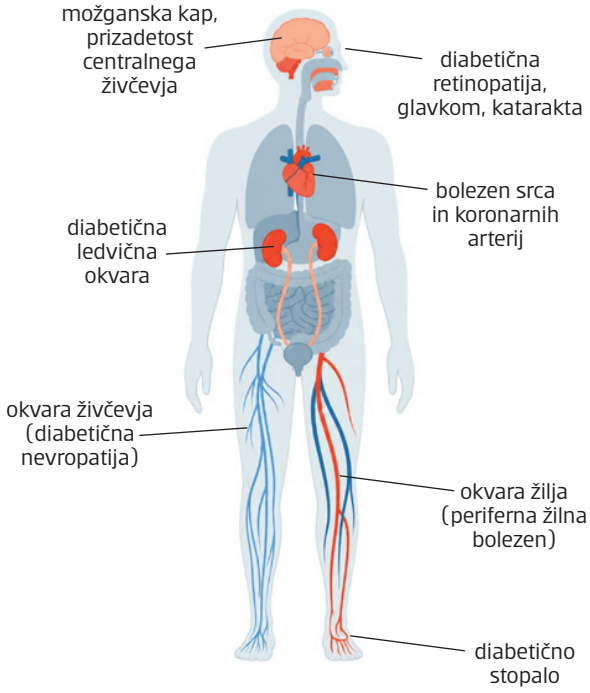
Pri sladkorni bolezni tipa 2 se bolezen razvija postopoma in je lahko več let brez simptomov. Pogosti znaki so utrujenost, pogostejše okužbe, počasnejše celjenje ran, zamegljen vid, mravljinčenje ali zmanjšan občutek v stopalih in dlaneh ter postopno slabšanje ledvičnega delovanja.

Diabetična ledvična bolezen v zgodnjih stopnjah praviloma ne povzroča težav. Kasneje se lahko pojavijo povišan krvni tlak, otekanje spodnjih okončin, penast urin zaradi prisotnosti beljakovin, slabokrvnost ter ob napredovali ledvični okvari zmanjšan tek, slabost, bruhanje, srbenje kože, mišični krči in splošna oslabelost.

Ker sladkorna bolezen in diabetična ledvična bolezen pogosto dolgo potekata brez simptomov, ju lahko odkrijemo šele ob pojavu zapletov, kot so okvara oči, okvara živčevja ter srčno-žilne bolezni, kot sta srčni infarkt in možganska kap (slika 1).

**PREISKAVE ZA ODKRIVANJE BOLEZNI.** Diagnozo sladkorne bolezni postavimo, kadar je na tešče glukoza v krvi 7 mmol/L ali kadarkoli v dnevu 11,1 mmol/L ali več. Diabetično ledvično bolezen pogosto odkrijemo, ko je že napredovala, saj bolnik s sladkorno boleznijo tipa 2 dolgo nima težav in poteka neboleče. Za zgodnje odkrivanje pa uporabljamo laboratorijske preiskave krvi in urina, opravimo ultrazvočni pregled ledvic, merjenje krvnega tlaka in pregled očesnega ozadja.

Diabetično ledvično bolezen dokažemo z laboratorijskimi preiskavami, in sicer opravimo analizo urina s testnim lističem, prisotnost beljakovin v seču (proteinurija ali albumi-




***Slika 1.*** *Kronični zapleti sladkorne bolezni.*

nurija, če je proteinurija še normalna), določitev serumske koncentracije kreatinina z oceno glomerulne filtracije (oGF).

Pri sladkorni bolezni tipa 1 se diabetična ledvična bolezen pojavi v petih letih od odkritja sladkorne bolezni, kar pa ne velja za sladkorno bolezen tipa 2. To bolezen odkrijemo kasneje, ko je diabetična ledvična bolezen že razvita in ne vemo točno, kdaj se je pri posamezniku pojavila. Kadar pa ledvične okvare ne moremo pripisati samo sladkorni bolezni, saj so lahko sočasno prisotne še arterijska hipertenzija, debelost, srčno-žilne in druge bolezni, je potrebno za natančno opredelitev in zdravljenje pogosto opraviti ledvično biopsijo.

**ZDRAVLJENJE.** Ključni ukrepi so redna telesna aktivnost, ustrezna telesna masa, zdrava prehrana, opustitev kajenja, urejene maščobe v krvi in redno uživanje predpisanih zdravil. Pri zdravljenju sta pomembni urejenost vrednost sladkorja v krvi in krvnega tlaka. Danes imamo na voljo veliko izbiro zdravil za zdravljenje hiperglikemije (npr. metformin in druga zdravila, inzulin), krvnega tlaka in zmanjšanje proteinurije (zaviralci reninsko-angiotenzinskega sistema, zaviralci natrijevega glukoznega soprenašalca 2 (SGLT2), nesteroidni antagonist mineralokortikoidnih receptorjev ipd.). Zdravila je treba redno jemati, saj s tem upočasnimo napredovanje bolezni, preprečujemo nastanek diabetične ledvične okvare in njenih zapletov. Cilji glede urejenosti bolezni so:

- urejen sladkor v krvi (glikirani hemoglobin HbA1c pod 7 % oziroma več po navodilu zdravnika),
- urejen krvni tlak (pod 140/90 mm Hg) oziroma do 130/80 mm Hg pri bolnikih z večjim srčno-žilnim tveganjem ali kronično ledvično boleznijo, če se cilj doseže varno in brez neželenih učinkov,
- urejene vrednosti maščob v krvi (LDL holesterol pod 2,6 mmol/L).

Posebno pozornost namenjamo preprečevanju hipervolemije in hiperkaliemije, ki sta pri bolnikih s sladkorno boleznijo pogostejši. Kot pri drugih bolnikih s kronično boleznijo ledvic zdravimo tudi zaplete bolezni, ko se pojavijo: ledvično anemijo, ki se lahko pojavi bolj zgodaj, preveliko kislost krvi (presnovno acidozo), hiperfosfatemijo in druge.

Če pride do odpovedi ledvic, je možno nadomestno zdravljenje s hemodializo, presaditvijo ledvice in peritonealno dializo. Pri sladkorni bolezni tipa 1 je možna hkratna presaditev ledvic in tudi trebušne slinavke.

- Sladkorna bolezen je med najpogostejšimi vzroki kronične ledvične bolezni.
- Diabetična ledvična bolezen pogosto napreduje tiho, brez simptomov.
- Pri odkritju sladkorne bolezni tipa 2 je ledvična okvara ob diagnozi lahko že prisotna.
- Albuminurija je zgodnji znak diabetične ledvične bolezni.
- Za spremljanje ledvičnega delovanja določamo serumski kreatinin, oGF in proteinurijo (ali albuminurijo, če je proteinurija še negativna).
- Urejen krvni tlak pomembno upočasni napredovanje ledvične bolezni.
- Urejena glikemija zmanjšuje tveganje za ledvične zaplete.
- Pri sladkorni bolezni zaviralci reninsko-angiotenzinskega sistema in SGLT2 ter nesteroidni antagonist mineralokortikoidnih receptorjev dokazano ščitijo ledvice.
- Pri diabetični ledvični bolezni je pomembno skrbno preprečevanje hiperkaliemije in hipervolemije.
- V primeru končne odpovedi ledvic je možno nadomestno zdravljenje z vsemi metodami, če bolnik nima zdravstvenih zadržkov zanje.



## BELEŽKA

| UČNA URA | SRČNO-ŽILNE BOLEZNI IN LEDVICE |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Srčno-žilna obolenja, povezanost s kronično ledvično boleznijo (KLB). |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB, še posebej bolniki z dejavniki tveganja (povišan krvni tlak, sladkorna bolezen, dislipidemija, prekomerna telesna masa, že znana bolezen srčno-žilnega sistema). |
| **VSEBINA** | Srčno-žilne bolezni: patofiziologija.<br>Samonadzor bolezni.<br>Farmakoterapija.<br>Življenjski slog. |
| **CILJI** | Educiran bolnik razume:<br>• ogroženost za srčno-žilne bolezni,<br>• pozna simptome srčno-žilnih bolezni in stanja, ko je potrebno poiskati zdravniško pomoč,<br>• pozna zdravila, njihove učinke in prepozna neželene učinke zdravil,<br>• pozna preventivne ukrepe za zmanjšanje razvoja srčno žilne bolezni in je sposoben prilagoditi svoj življenjski slog. |
| **METODE** | Predavanje, pogovor, razlaga. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. Delo v dvojici. Skupinsko delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik sodeluje pri pogovoru.<br>Postavlja vprašanja, opiše svoje simptome.<br>Prepozna prisotne dejavnike tveganja zaradi življenjskega sloga, ki vplivajo za razvoj srčno-žilnih bolezni. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Razvije strategijo za obvladovanje bolezni.<br>Vodi dnevnik meritev krvnega tlaka, telesne teže, telesne dejavnosti. |
| **PRIPOMOČKI** | Izvidi bolnika.<br>Knjižice Za dobro ledvic, letaki in plakati.<br>Računalnik, tabla ali stojalo s papirjem. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# SRČNO-ŽILNE BOLEZNI IN LEDVICE

Milica Podobnik



Ali bolezen ledvic res poveča tveganje za srčni infarkt in možgansko kap?
Kaj imajo moje ledvice skupnega s srcem?
Zakaj je zvišan krvni tlak nevaren hkrati za srce in ledvice?
Kako vem, da se v telesu zadržuje preveč tekočine?
Zakaj se moram redno tehtati, če imam kronično ledvično bolezen?
Kdaj je bolečina v prsih lahko znak težav s srcem in ne le zgaga?
Zakaj sem kar naenkrat hitreje zadihan, čeprav se mi zdi, da sem v dobri kondiciji?
Ali lahko s prehrano, gibanjem in opustitvijo kajenja res zaščitim svoje srce in ledvice?
Zakaj moram jemati zdravila, če se počutim dobro?
Katera zdravila poleg ledvic hkrati ščitijo tudi moje srce?

Kronična ledvična bolezen (KLB) ni le bolezen sečil, temveč sistemsko stanje, ki pomembno vpliva na celoten organizem. Bolniki s KLB niso ogroženi le zaradi postopnega slabšanja ledvičnega delovanja, temveč imajo v primerjavi s splošno populacijo izrazito večje tveganje za razvoj srčno-žilnih bolezni. Ta povezanost je tako tesna, da srčno-žilne zaplete pogosto obravnavamo kot sestavni del klinične slike KLB, saj predstavljajo enega glavnih vzrokov obolevnosti in umrljivosti.

**OPREDELITEV BOLEZNI IN STANJ.** Med najpomembnejše srčno-žilne bolezni, ki spremljajo KLB, sodijo:

- ishemična bolezen srca (npr. angina pektoris in miokardni infarkt),
- srčno popuščanje,
- možgansko-žilne bolezni (npr. možganska kap),
- periferna arterijska bolezen.

**VZROKI IN GLAVNE ZNAČILNOSTI OKVAR.** Na srčno-žilni sistem pri bolnikih s KLB vplivajo številni specifični bolezenski procesi. Zaradi kroničnega vnetja, oksidativnega stresa in presnovnih motenj poteka nalaganje aterosklerotičnih oblog v žilah bistveno hitreje kot pri zdravih posameznikih (slika 1).

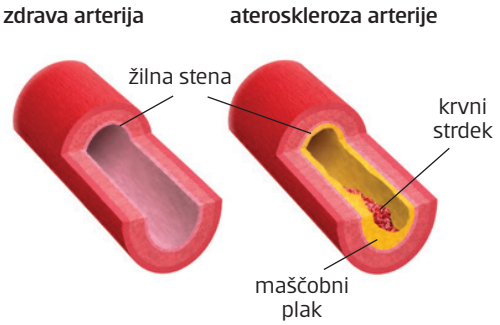
Arterijska hipertenzija dodatno obremenjuje srce in vodi v hipertrofijo levega prekata, medtem ko lahko KLB povzroči uremično kardiomiopatijo in zastojno srčno popuščanje.

Odlaganje kalcija v stene arterij in srčne zaklopke zmanjšuje elastičnost žil ter povečuje njihovo togost. Posledica so višji krvni tlak, večja obremenitev srca in večje tveganje za nastanek aortne stenoze. K razvoju žilnih kalcifikacij pomembno prispevajo tudi motnje presnove kalcija, fosfatov in paratiroidnega hormona, ki so pogoste pri napredovali KLB.

Zaradi elektrolitnih motenj in strukturnih sprememb srca so pri bolnikih s KLB pogoste motnje srčnega ritma, predvsem atrijska fibrilacija, ki poveča tveganje za nastanek krvnih strdkov, trombembolij in možganske kapi.

**ZNAČILNI SIMPTOMI IN OPOZORILNI ZNAKI.** Občutek teže, stiskanja ali bolečine v prsih med naporom ali v mirovanju zahteva razlikovanje med zgago in angino pektoris, saj je angina pektoris pomemben znak pomanjkljive prekrvitve srčne mišice.

Nenadna zadihanost ali zmanjšana telesna zmogljivost pri naporu sta lahko znak poslabšanja srčno-žilnega ali ledvičnega stanja.




***Slika 1.*** *Shematski prikaz videza zdrave in aterosklerotične arterije.*

Hitro povečanje telesne mase (npr. za 2 kg v dveh dneh) običajno pomeni zadrževanje tekočine v telesu in ne povečanja maščevja.

Bolečine v mečih med hojo (klavdikacije) so značilen znak periferne arterijske bolezni.

Med pomembne opozorilne znake sodijo tudi otekanje nog, razbijanje srca, omotica, izguba zavesti ter nočna zadihanost oziroma spanje z visokim vzglavjem, ki zahtevajo posvet z zdravnikom.

**UKREPI ZA OBVLADOVANJE TVEGANJA.** Bolnik naj redno spremlja svoje zdravstveno stanje. Priporočljivo je vodenje dnevnika krvnega tlaka, telesne mase in telesne dejavnosti ter redno tehtanje, po možnosti vsak dan zjutraj na isti tehtnici.

Omejitev vnosa soli (do 5 g/dan) pomaga pri uravnavanju krvnega tlaka in zmanjševanju zadrževanja tekočine v telesu.

Zmeren in individualno prilagojen vnos beljakovin pomaga preprečevati podhranjenost, hkrati pa zmanjšuje obremenitev ledvic.

Vnos tekočine mora biti prilagojen količini urina (diurezi) in kliničnemu stanju bolnika.

Redna telesna dejavnost ugodno vpliva na krvni tlak, telesno zmogljivost in srčno-žilno zdravje.

Kajenje je treba opustiti, uživanje alkohola pa omejiti zaradi škodljivih učinkov na ožilje in krvni tlak.

Redno je treba spremljati laboratorijske izvide, zlasti vrednosti fosfatov, kalija, hemoglobina in lipidov. Pomembno je tudi spremljanje albuminurije oziroma proteinurije, saj sta pomembna pokazatelja tveganja za napredovanje KLB in srčno-žilne zaplete. Čim večji sta albuminurija ali proteinurija, večje je tveganje za napredovanje KLB in srčno-žilne zaplete.

**PREVENTIVA IN ZDRAVLJENJE.** Pri bolnikih s KLB je preprečevanje srčno-žilnih zapletov enako pomembno kot zdravljenje same ledvične bolezni, saj so srčno-žilne bolezni najpogostejši vzrok obolevnosti in umrljivosti. Preventiva temelji na učinkovitem obvladovanju dejavnikov tveganja, predvsem urejanju krvnega tlaka, ravni krvnih maščob, glikemije pri sladkornih bolnikih ter zmanjševanju kroničnega vnetja in drugih presnovnih motenj. Pomemben del preventive predstavljajo nefarmakološki ukrepi, kot so omejitev vnosa soli, redna telesna dejavnost, vzdrževanje primerne telesne mase, opustitev kajenja in uravnotežena prehrana.

Ključno vlogo ima renoprotektivno zdravljenje z zaviralci angiotenzinske konvertaze (ACE) ali zaviralci receptorjev za angiotenzin II (ARB), ki upočasnjujejo napredovanje ledvične bolezni in zmanjšujejo srčno-žilno tveganje. V zadnjih letih imajo pomembno vlogo tudi zaviralci SGLT2, ki dokazano zmanjšujejo tveganje za napredovanje KLB, srčno popuščanje in srčno-žilne dogodke.

Zdravljenje srčno-žilnih bolezni pri KLB vključuje zdravljenje arterijske hipertenzije, dislipidemije in srčnega popuščanja. Pogosto se uporabljajo antihipertenzivi, statini in diuretiki, pri čemer mora biti zdravljenje vedno prilagojeno stopnji KLB.

Pri napredovali KLB je potrebna posebna previdnost pri odmerjanju zdravil, saj se mnoga izločajo prek ledvic, zato je tveganje za neželene učinke večje. Pri končni ledvični odpovedi se srčno-žilno tveganje dodatno poveča, zato sta nujna tesno sodelovanje nefrologa in kardiologa.

- KLB pomembno poveča srčno-žilno tveganje, ki je glavni vzrok obolevnosti in umrljivosti teh bolnikov.
- Srce in ledvice so tesno povezani, zato okvara enega organa vpliva tudi na drugega.
- Arterijska hipertenzija je ključni dejavnik napredovanja KLB in srčno-žilnih zapletov.
- Pri KLB so pogoste ateroskleroza, srčno popuščanje, atrijska fibrilacija in periferna arterijska bolezen.
- Hitro povečanje telesne mase pogosto kaže na zadrževanje tekočine.
- Redno spremljanje krvnega tlaka, telesne mase in simptomov omogoča zgodnje prepoznavanje poslabšanja.
- Omejevanje soli pomaga uravnavati krvni tlak in zmanjšuje zastajanje tekočine.
- Telesna dejavnost, opustitev kajenja in ustrezna prehrana zmanjšujejo srčno-žilno tveganje.
- Večja proteinurija pomeni večje tveganje za srčno-žilne zaplete.
- Zdravstvena vzgoja, samonadzor in redno jemanje zdravil so ključni za preprečevanje zapletov.



## BELEŽKA

| UČNA URA | DEBELOST IN LEDVICE |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Vsebina obsega temeljna znanja o debelosti, vplivu debelosti na razvoj in potek kronične ledvične bolezni (KLB) ter usposabljanje posameznika za prepoznavo debelosti z merjenjem obsega pasu in bokov. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB, bolniki s prekomerno telesno težo in bolniki s tveganjem za prekomerno telesno težo. |
| **VSEBINA** | Poučiti bolnika o pomenu debelosti in njenem vplivu na ledvično bolezen. Poznavanje vzrokov za nastanek debelosti.<br>Poučimo ga o:<br>• vzrokih, ki vplivajo na nastanek debelosti,<br>• pomenu ustrezne telesne teže,<br>• zapletih in boleznih, ki jih povzroči debelost,<br>• pomenu zdravega življenjskega sloga,<br>• primerni prehrani in telesni aktivnosti,<br>• zdravljenju debelosti pri KLB ali končni ledvični odpovedi.<br>Poučimo ga tudi o pravilni izvedbi merjenja teže, višine, obsega pasu in bokov, izračunu indeksa telesne mase (ITM) in poznavanju vrednosti za določitev debelosti. |
| **CILJI** | Poučen bolnik in njegovi svojci:<br>• razumejo vpliv debelosti na zdravje in ledvično bolezen,<br>• poznajo dietne omejitve glede na svojo ledvično bolezen,<br>• poznajo svoja zdravila, ki vplivajo na nastanek debelosti,<br>• poznajo svoje zmožnosti glede izvajanja telesne aktivnosti,<br>• znajo pravilno izvesti tehniko merjenja obsega pasu in bokov.<br>Razumejo vsa prejeta navodila in so motivirani za aktivno sodelovanje v celotnem procesu zdravljenja. |
| **METODE** | Delo z dokumentacijo, z računalniškimi bazami podatkov: preverimo bolnikove izvide v elektronski obliki. Razlaga in razprava. Demonstracija. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo, delo v skupini.<br>Delo z bolnikom in njegovimi družinskimi člani. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik je sposoben opisati svoje izvajanje primernega življenjskega sloga (prehrana in telesna aktivnost), pozna dietne omejitve glede na svojo ledvično bolezen. Zna pravilno izmeriti težo, višino, izmeriti obseg pasu in bokov in indeks telesne mase ter zna pravilno navesti mejne vrednosti za debelost. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje.<br>Izvedba merjenja obsega pasu in bokov.<br>Odgovarjanje na vprašanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Izvidi bolnika.<br>Merilni trak za merjenje obsega pasu in bokov.<br>Stojalo s papirjem in pisala.<br>Panoji in plakati.<br>Računalnik in projektor/TV zaslon.<br>Papir, pisalo, računalnik, monitor. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# DEBELOST IN LEDVICE

Tjaša Golob



Kaj je debelost?
Zakaj je debelost nevarna za zdravje?
Katere bolezni lahko povzroči debelost?
Kaj je prekomerna prehranjenost in kaj debelost?
Kaj pomeni indeks telesne mase (ITM)?
Zakaj je pomemben obseg pasu?
Kaj pomeni trebušna debelost?
Zakaj je hujšanje pri debelosti težko?
Kako lahko varno shujšam?
Ali je debelost lahko vzrok za ledvično bolezen?

Debelost danes predstavlja v svetu velik družbeni problem, saj je v večini evropskih držav kar 10 do 20 % ljudi debelih, v nekaterih (tudi v Sloveniji) celo več. Debelost je pomembno povezana z večjo obolevnostjo za boleznimi, kot so sladkorna bolezen, zvišan krvni tlak, dislipidemija, srčno-žilne bolezni, srčni infarkt, možganska kap, motnje dihanja v spanju in nekatere vrste raka (rak debelega črevesja, endometrija, prostate, dojke). Povzroča lahko tudi bolezen ledvic in pospeši napredovanje KLB, ki jo ima oseba zaradi drugih vzrokov. V primeru končne odpovedi ledvic je zaradi izrazite debelosti lahko možnost za različne vrste nadomestnega zdravljenja zaradi pričakovanih zapletov manjša (peritonealna dializa, presaditev ledvice). Debelost negativno vpliva na posameznikovo kakovost življenja, zato jo je pomembno prepoznati, se je zavedati in jo zdraviti.

Čeprav marsikdo poskuša s spremembo prehrane shujšati in mu to uspe, je vzdrževanje primerne telesne teže težavno in pogosto neuspešno. Za uspešno zmanjšanje telesne teže nikakor ne zadoščajo le sodobna zdravila, ampak je nujno potrebna trajna sprememba življenjskega sloga. Zato je smiselno bolnika napotiti v program hujšanja in zdravega življenjskega sloga z večletno obravnavo v okviru multidisciplinarnega tima strokovnjakov, ki vključuje tudi vedenjsko terapijo psihologa ali psihiatra, ki je zelo pomembna pri doseganju sprememb in vzdrževanju zdravega življenjskega sloga. Program hujšanja je dostopen v okviru vodenja v referenčni ambulanti v zdravstvenih domovih.

**VZROKI ZA NASTANEK.** Na nastanek debelosti vpliva več dejavnikov: genetska predispozicija, nepravilen način prehrane, premalo gibanja oziroma sedeč življenjski slog, nekatere bolezni in zdravila, stres. Pri pojavu debelosti je najpomembnejše, koliko kalorij vnesemo in koliko jih porabimo, saj se odvečne kalorije v telesu shranjujejo v obliki maščob.

Pri obravnavi debelosti je pomembno pridobiti podatke o: času, ko je oseba začela pridobivati telesno težo, vzrokih, ki so v tistem času privedli do tega, predhodnih poskusih hujšanja, spremembah pri prehranjevalnih navadah, telesni aktivnosti, zdravilih, ki jih je oseba jemala v preteklosti in jih jemlje sedaj (povečanje teže lahko povzroči jemanje zdravil za zdravljenje sladkorne bolezni (inzulina, sulfonilureje), glukokortikoidov in nekaterih antipsihotikov), debelosti pri starših, prenajedanju (izgubo kontrole pri hranjenju), morebitnem kajenju in prenehanju kajenja, ki lahko prispeva k povečanju telesne teže, pri ženskah tudi o povečanju telesne teže po nosečnosti.

Poleg anamneze in kliničnega pregleda se opravijo osnovne preiskave krvi in urina, določi se HbA1c, jetrni testi (AST, ALT, bilirubin) in lipidogram na tešče. Zdravnik se lahko odloči za dodatne preiskave za izključitev bolezni, ki povzročajo debelost: hipotireoza (tiroidni hormon - TSH), Cushingov sindrom (hormon kortizol), sindrom policističnih ovarijev (ginekolog, endokrinolog). Po potrebi se diagnostika še razširi. Genetskega testiranja se ne priporoča. Opredelijo se tudi sočasne težave, ki so posle-

dica debelosti: srčno-žilne bolezni in zapleti, sladkorna bolezen tipa 2, arterijska hipertenzija, motnje dihanja v spanju, bolečine v sklepih zaradi osteoartroze, presnovna disfunkcija (zamaščenost jeter). Sočasna prisotnost bolezni srca in ožilja, sladkorne bolezni tipa 2 in motenj dihanja v spanju pomeni zelo visoko tveganje za obolevnost in smrtnost.

**OPREDELITEV DEBELOSTI.** Osnovni meritvi za oceno debelosti sta indeks telesne mase (ITM) in obseg pasu in bokov.

**Indeks telesne mase.** Osebi izmerimo telesno težo (maso) in višino in izračunamo ITM, ker ITM bolje odraža delež telesne maščobe kot zgolj telesna teža:

ITM = telesna masa (kg) / višina$^2$ (m$^2$).

Z ITM opredelimo stanje kot prekomerno prehranjenost (25 do 29,9 kg/m$^2$) in debelost (30 kg/m$^2$ in več).

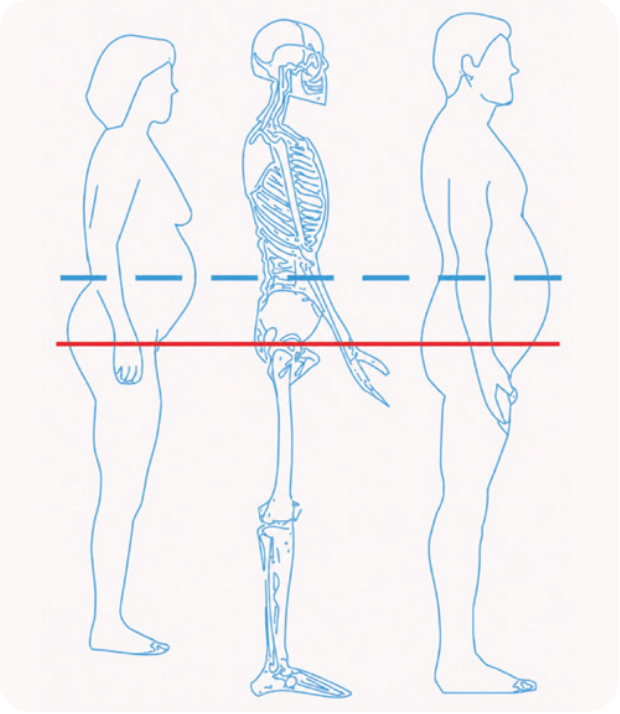
Tveganje zaradi različnih bolezenskih stanj se prične povečevati pri indeksu telesne mase (ITM) nad 25 kg/m$^2$, izrazito pa pri ITM nad 30 kg/m$^2$. Vendar pa ima ITM pomembne omejitve - ne moremo dobro oceniti debelosti pri zelo mišičastih osebah, nezanesljiv je pri podhranjenih in starejših osebah, ki z leti izgubljajo mišično maso.

**Merjenje obsega pasu.** Merjenje obsega pasu (in bokov) nam pomaga dodatno oceniti tveganja, ker v nasprotju z ITM dobro zazna trebušno debelost (kopičenje okoli organov v trebušni votlini) (slika 1). Trebušno maščevje ima veliko bolj negativen vpliv na zdravje kot podkožno maščevje in je kazalec ogroženosti za odpornost proti inzulinu in spremljajoče bolezni. Za merjenje obsega pasu potrebujemo mehki meter, ki se tesno prilega koži, vendar se vanjo ne ugreza. Med merjenjem smo pozorni, da oseba stoji vzravnano, meter pa je vzporedno poravnan s tlemi. Obseg pasu izmerimo na sredini med spodnjim robom rebrnega loka in grebenom črevnične kosti oziroma zgornjim robom medenice, ob koncu normalnega izdiha, obseg bokov pa izmerimo na najširšem delu bokov.

Pri ženskah je ogroženost za presnovne zaplete in bolezni srca in ožilja zvečana pri obsegu pasu nad 80 cm, močno povečana pa pri obsegu nad 88 cm; pri moških je ogroženost povečana pri obsegu pasu več kot 94 cm in močno povečana pri obsegu pasu več kot 102 cm.

**Razmerje med obsegom pasu in bokov.** Trebušno debelost lahko dodatno opredelimo z razmerjem med obsegom pasu in bokov: vrednost obsega pasu delimo z vrednostjo obsega bokov. Če so vrednosti pri moških večje kot 0,9 in pri ženskah večje kot 0,85, govorimo o trebušni debelosti.

**ZDRAVLJENJE.** Vsaka oseba z ITM več kot 25, še posebej pa z ITM večjim kot 30 kg/m$^2$ potrebuje obravnavo s svetovanjem o primerni prehrani, zdravem življenjskem slogu in možnostih glede znižanja telesne teže. Znižanje



***Slika 1.*** *Mesta merjenja obsega pasu (modra črta) in obsega bokov (rdeča črta).*

telesne teže svetujemo pri motiviranih osebah z ITM nad 30 in tistih z ITM med 25 do 30 kg/ m$^2$ z vsaj enim ali več dejavnikov tveganja za razvoj sladkorne bolezni, pri znani sladkorni bolezni, zvišanem krvnem tlaku, dislipidemiji in zvečanim obsegom pasu. Običajno se v prvih 6 mesecih svetuje znižanje telesne teže za vsaj 5 do 10 % začetne teže. Zadovoljiv dosežek je tudi izguba telesne teže za 3 do 5 % in/ali sprememba telesne strukture z zvečanjem deleža mišične mase. Bolnikom pojasnimo, da znižanje telesne teže za 3 % do 5 % pomembno zmanjša zdravstveno tveganje (zmanjša raven trigliceridov, krvnega sladkorja in HbA1c), izguba teže za 5 % in več pa pomembno zniža tudi krvni tlak, raven LDL-holesterola in zviša raven »dobrega« HDL-holesterola.

**Zdrav življenjski slog.** Pri zdravljenju debelosti je v prvi vrsti pomembno uvesti zdrav življenjski slog z ustrezno prehrano in rednim gibanjem. Treba je spremeniti prehranjevalne navade bolnika, ki ima zaradi KLB že prehranske omejitve, zato ga je pomembno vključiti v celostno obravnavo pri kliničnem dietetiku in v zdravstvenih domovih, kjer imajo posebne referenčne ambulante za debelost oziroma Centre za zdravo življenje. Pomembno je, da se zaužije manj kalorij, kot se jih porabi. K temu pripomore redna telesna aktivnost, ki naj traja vsaj 30 minut 5 do 7-krat tedensko ali še bolje vsak dan, na primer hitra hoja, hoja navkreber, vožnja s kolesom in podobno, temu pa je treba 2-krat tedensko dodati še vadbo za moč, da se kljub hujšanju ohranjajo mišice. Ob teh ukrepih svetujemo tudi tehnike sproščanja, zadostno

količino spanja (7 do 8 ur dnevno), predvsem pa spodbujamo prepoznavanje in obvladovanje sprožilnih dejavnikov, ki vodijo v prenajedanje.

**Zdravljenje sočasnih bolezni.** Pri zdravljenju sočasnih kroničnih bolezni (npr. sladkorne bolezni ali depresije) naj bi se pri debelih osebah praviloma predpisovala zdravila, ki nimajo vpliva na povečanje telesne teže, če je le mogoče.

**Zdravljenje z zdravili.** Zdravljenje debelosti z zdravili se predpisuje, če je bolnik motiviran za trajno spremembo življenjskega sloga z ustrezno prehrano in telesno aktivnostjo. Uporabljajo se zdravila, ki zmanjšujejo apetit, povečajo občutek sitosti ali vplivajo na presnovo glukoze in maščob, npr. agonisti receptorjev GLP-1 ter drugi novejši antidiabetiki z ugodnim učinkom na telesno maso. Po ukinitvi teh zdravil se bolniki, ki niso spremenili načina življenja, ponovno zredijo, zato se pogosto trajanje zdravljenja podaljšuje, s tem pa se povečuje tudi možnost stranskih učinkov zdravil. Če ni učinka zdravljenja, so dodatna možnost bariatrični postopki in bariatrična operacija.

**Posebna opozorila.** Pri bolnikih z napredovalo KLB ali končno ledvično odpovedjo se zdravljenje debelosti nekoliko razlikuje. Pri bolnikih s končno odpovedjo ledvic smo glede hujšanja bolj pazljivi zaradi tako imenovanega debelostnega paradoksa, kar pomeni, da je debelost pri njih povezana z boljšim preživetjem. Bolnike zato vedno obravnavamo čim bolj individualno. Priporoča se jim primerna prehrana, vedno pa svetujemo redno vsakodnevno telesno aktivnost.

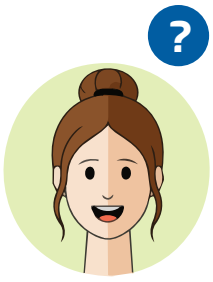
- Debelost pomembno poveča tveganje za sladkorno bolezen in KLB.
- Trebušna debelost je bolj tvegana kot podkožna maščoba.
- ITM nad 30 kg/m$^2$ pomeni debelost.
- Obseg pasu je boljši kazalnik presnovnega tveganja kot ITM.
- Debelost pospešuje napredovanje KLB.
- Sočasne bolezni pri debelosti povečajo tveganje za srčno-žilno umrljivost.
- Znižanje telesne teže za 5 do 10 % klinično pomembno izboljša presnovo.
- Osnova zdravljenja debelosti je trajna sprememba življenjskega sloga.
- Zdravila za debelost so dodatna terapija ob ustrezni spremembi življenjskega sloga.
- Bariatrična kirurgija je možnost pri neuspehu konzervativnega zdravljenja.



| UČNA URA | LEDVIČNI KAMNI |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obsega osnovno znanje o ledvičnih kamnih, njihovih vzrokih za nastanek, znakih in simptomih, zdravljenju in pomenu bolnikovega sodelovanja pri preprečevanju nastanka oziroma ponovitve ledvičnih kamnov. |
| **CILJNA SKUPINA** | Vsi bolniki z ledvičnimi kamni in s tveganjem za nastanek ledvičnih kamnov. |
| **VSEBINA** | Bolnika poučimo o ledvičnih kamnih in njihovi nevarnosti. Poučimo ga o:<br>• vzrokih za nastanek ledvičnih kamnov,<br>• prepoznavanju simptomov in znakov,<br>• preiskavah, ki potrdijo diagnozo ledvičnih kamnov,<br>• zapletih zaradi ledvičnih kamnov,<br>• načinih zdravljenja,<br>• pomenu jemanja zdravil,<br>• izvajanju ukrepov in njihovem pomenu za preprečevanje ali zmanjšanje nastanka novih epizod ledvičnih kamnov. |
| **CILJI** | Bolnik (in njegovi svojci) je poučen o nastanku, vrstah in zdravljenju ledvičnih kamnov. Prav tako razume pomen izvajanja ukrepov za preprečevanje nastanka ledvičnih kamnov in sodeluje pri samem procesu zdravljenja. |
| **METODE** | Razlaga, razprava in pojasnjevanje.<br>Demonstracija: prikaz shematskih risb in videoposnetkov. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. Delo z bolnikom in njegovimi družinskimi člani.<br>Delo v manjši skupini ali večji skupini bolnikov. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik zna izvajati ukrepe za preprečevanje nastanka ledvičnih kamnov, razume način njihovega nastajanja in zna prepoznati znake in simptome. Prav tako zna prepoznati bolečino - tako imenovano ledvično koliko - in ob njej tudi ukrepati. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje v smislu postavljanja vprašanj in oblikovanje razprave.<br>Odgovarjanje na vprašanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Izvidi bolnika.<br>Edukacijski program Za dobro ledvic.<br>Papir, pisalo, miza, stoli, računalnik in monitor. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

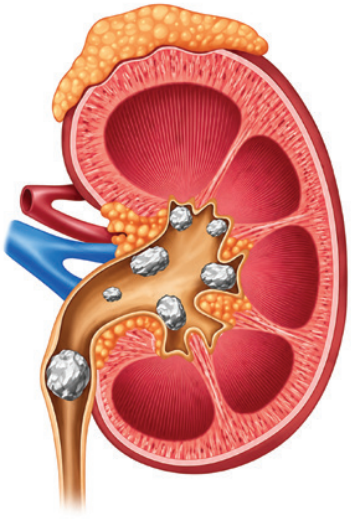
# LEDVIČNI KAMNI

Polona Kolenc, Tjaša Golob



Kaj so ledvični kamni?
Zakaj nastanejo ledvični kamni?
Ali imam večje tveganje za ledvične kamne?
Kako vem, da imam ledvični kamen?
Zakaj ledvični kamen povzroča tako močno bolečino?
Ali lahko ledvični kamni sami izpadejo?
Kaj pomeni, če je v urinu kri ali pesek?
Kako zdravniki ugotovijo, kakšen kamen imam?
Kako se zdravijo ledvični kamni med napadom bolečine?
Kako lahko preprečim ponovni nastanek ledvičnih kamnov?

Ledvični kamni nastanejo v ledvicah in povzročajo težave, kadar potujejo skozi sečila. Kar 10 % ljudi ima vsaj eno epizodo ledvičnih kamnov, pri 50 % se kamni ponavljajo. Nastanejo v ledvicah (slika 1), lahko se premaknejo v sečevod in v mehur. Večino izločimo z uriniranjem, včasih pa se kamen zatakne v sečevodu in ovira pretok urina. Kamni so čvrsta kristalna struktura, vzroki zanje so različni, zato je zdravljenje različno. Najpogostejši so kalcijevi kamni, ki so sestavljeni iz kalcijevega oksalata, ali redkeje kalcijevega fosfata, sledijo jim uratni kamni iz sečne kisline, struvitni kamni, sestavljeni iz magnezija, amonijaka in fosfata, ki nastajajo pri okužbah sečil. Redki so cistinski kamni.



***Slika 1.*** *Prečni prerez ledvice in prikaz kamnov v pielonu in sečevodu. Veliki kamni v sečevodu lahko ovirajo odtok urina.*

**VZROKI ZA NASTANEK.** Kamni lahko nastanejo zaradi različnih razlogov:

- življenjskega sloga: pomembno je zadostno pitje tekočin. Če bolnik popije premalo tekočine, je urin bolj koncentriran, zato pride do kristalizacije kalcija, urata itd. Pogosteje nastajajo pri osebah, ki uživajo slano hrano (kristali soli predstavljajo osnovo, na katero se nalagajo kristali drugih snovi) in veliko živalskih beljakovin (sečna kislina);
- na topnost kamnov vplivata pH urina, ki vpliva na topnost različnih kristalov, in prisotnost zaviralcev nastajanja kristalov v urinu (npr. citrata), ki jih lahko primanjkuje; pri okužbah sečil z bakterijami, ki povzročijo alkalen pH urina, se obarjajo struvitni kamni;
- bolezni, pri katerih pogosteje nastajajo kamni, so debelost, sladkorna bolezen, bolezni črevesja, avtoimunske bolezni, nekatere bolezni sečil in ledvic, pri katerih se spremeni sestava urina na način, ki omogoča hitro rast kamnov;
- genetski vzroki, kjer bolezen podedujemo od svojih staršev (npr. cistinski kamni).

**SIMPTOMI IN ZNAKI.** Bolniki pogosto nimajo znakov ali simptomov in jim kamne odkrijejo ob naključnih slikovnih preiskavah. V obdobjih med napadi kamnov je značilna blažja bolečina, ki se kaže kot špikanje ali zbadanje v ledvenem predelu in se pojavlja, če premalo pijejo ali so telesno aktivni. Z urinom lahko izločajo pesek ali drobne kamne, pri čemer jih sili na vodo, imajo pekoč občutek pri uriniranju in včasih krvav urin. Ledvična kolika je zelo huda bolečina, ki se pojavlja v valovih kot krč, ki malo popusti in nato ponovno nastopi. Iz ledve-

nega predela se širi navzdol po sprednji strani trebuha do dimelj. Bolečino povzroči potovanje kamna po sečevodu. Bolnik je ob taki bolečini nemiren, išče položaj, da bi ta popustila. Pridruženi znaki so lahko tudi slabost, bruhanje, driska in v primeru okužbe tudi povišana telesna temperatura.

**PREISKAVE ZA ODKRIVANJE BOLEZNI.** Ob pojavu ledvičnih kamnov je pomembna določitev serumske koncentracije kreatinina z oceno glomerulne filtracije (oGF), serumske koncentracije kalija, natrija, klora, kalcija, fosfata, bikarbonata ali celotnega $CO_2$, osnovna analiza urina in analiza sečnega kamna, če ga bolnik ima (v primeru težav mu svetujemo, da lula v posodo ali skozi gazo, da ujame kamne ali pesek za analizo). Pri sumu na okužbo je potrebna še določitev krvne slike, C-reaktivnega proteina in ob znakih okužbe še urinokultura. Za natančnejšo opredelitev vrste sečnih kamnov se opravi presnovna obravnava ledvičnih kamnov z dodatnimi preiskavami krvi in 24-urnega urina, s katero se razišče vzrok nastanka in je vodilo za zdravljenje. Za morfološki dokaz ledvičnih kamnov sta potrebni ultrazvočna preiskava in/ali rentgenska preiskava trebuha (pregledna slika sečil, CT sečil z i.v. kontrastom).

**ZDRAVLJENJE.** Za zdravljenje ledvičnih kamnov obstaja več načinov.

**Zdravljenje akutnega napada.** Priporočamo velik vnos tekočine, da je količina izločenega urina vsaj 3 litre urina dnevno. Proti bolečinam so učinkoviti nesteroidni antirevmatiki, ki jih lahko zdravnik predpiše le bolnikom z dobrim delovanjem ledvic. Če je delovanje ledvic ali srca slabše ali bolečina ne popusti, predpiše opiate. Predpiše tudi zdravila, ki olajšajo potovanje kamna po sečevodu (tamsulozin). Običajno se kamen izloči v šestih tednih. V tem času bolnikom svetujemo, da urinirajo skozi gazo ali v posebno posodo, da ujamejo kamen za analizo.

**Razrešitev zapore toka urina (obstrukcije).** Če se kamen ne izloči spontano in se zatakne v sečevodu, pride do zapore toka urina. Ta se razreši z vstavitvijo ureternega katetra (dolga cevka, ki jo urolog vstavi skozi mehur v sečevod mimo kamna do ledvice), ali z vstavitvijo nefrostome (ki jo radiolog vstavi preko kože neposredno v votli sistem ledvice).

**Kirurško odstranjevanje kamnov.** Kamne večje od 10 mm, ki se zataknejo v sečevodu in povzročajo težave (zapora toka urina, okužba) je potrebno zdrobiti ali kirurško odstraniti. V večini primerov se za drobljenje kamnov uporabljajo ultrazvočni valovi, ki razbijejo kamne na manjše delce, da se lažje izločijo. Če to zdravljenje ni primerno, se v splošni anesteziji izvede ureterorenoskopija (urolog pride do kamnov skozi sečila z drobno optično cevko in jih odstrani) ali perkutana nefrolitotomija (pri kateri se preko kože z laserjem drobijo kamni).

**PREPREČEVANJE KAMNOV.** To je pri vseh osebah z ledvičnimi kamni izjemno pomembno. Na osnovi presnovne obravnave nefrolog ugotovi razlog za nastajanje kamnov, načrtuje preventivne ukrepe in zdravljenje. Splošni ukrepi za preprečevanje kamnov so:

- zadosten vnos tekočine, ki zmanjša možnost za obarjanje kristalov: izločenega urina mora biti vsaj 3 litre dnevno, če ni zadržka za to (npr. pri srčnem popuščanju),
- čim manjše uživanje soli, kar zmanjša možnost za nastanek začetnih kristalov v urinu,
- glede na vrsto kamnov zdravnik in dietetik svetujeta izogibanje določenim živilom ali njihov povečan vnos;
- nastanek kamnov zmanjšamo z pomočjo nekaterih zdravil, ki jih predpiše zdravnik glede na vrsto ugotovljenih kamnov. Zdravljenje z zdravili je dolgotrajno, največkrat doživljenjsko;
- svetujemo tudi zdrav življenjski slog z redno telesno dejavnostjo in vzdrževanjem primerne telesne mase.

**ZAPLETI BOLEZNI IN ZDRAVLJENJA.** Sečni kamni lahko povzročijo zaporo toka urina in odpoved delovanja ledvice na strani zapore ter okužbo. Pri sočasni arterijski hipertenziji, sladkorni bolezni in debelosti je večja verjetnost za kronično ledvično okvaro. Ta je pogostejša tudi, če se kamni ponavljajo ali če se ponavljajo zapora toka urina ali okužbe sečil. Pogostejši so tudi srčno-žilni zapleti. Pri zdravljenju so možne alergijske reakcije na zdravila ali druge težave, ki nastopijo med postopki kirurškega odstranjevanja kamnov (okužbe, krvavitve, poškodba sečevoda).

**CILJI ZDRAVLJENJA.** Cilj je preprečiti nastanek kamnov in zmanjšati pogostost napadov ledvičnih kamnov. Ker se radi ponavljajo, je pomembno, da se bolniki držijo vseh navodil in zdravljenja, ki ga svetuje zdravnik. S tem lahko preprečijo ali omilijo bolečino zaradi kamnov, hkrati pa preprečujejo nastanek novih epizod ledvičnih kamnov.

- Ledvični kamni so pogosta bolezen z visokim tveganjem za ponovitve.
- Najpogostejši so kalcijevi kamni, sledijo jim uratni in struvitni kamni.
- Ključni dejavnik za nastanek kamnov je premalo zaužite tekočine.
- Ledvična kolika je značilna za zaporo sečevoda zaradi kamna.
- Bolečina pri ledvični koliki je huda, valovita in seva v dimlje.
- Ob napadu se predpišejo nesteroidni antirevmatiki, če ni kontraindikacij, in dodajo zdravila, ki olajšajo izločanje kamna.

- Pri zapori odtoka urina je potrebna vstavitev ureternega katetra ali nefrostome.
- Večje kamne zdravimo z drobljenjem, ureterorenoskopijo ali perkutano nefrolitotomijo.
- Vrsto kamna najlažje opredelimo, če bolnik shrani izločeni kamen in ga prinese na analizo sestave.
- Splošna preventiva temelji na povečanem vnosu tekočin in zmanjšanju vnosa soli.



| UČNA URA | IMUNOGLOBULIN A NEFROPATIJA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Posredovanje informacij o imunoglobulin A (IgA) nefropatiji, vzrokih, znakih bolezni in možnostih zdravljenja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z na novo postavljeno diagnozo IgA nefropatije. |
| **VSEBINA** | Opredelitev IgA nefropatije in vzroki za njen nastanek.<br>Znaki in simptomi (eritrociturija, proteinurija, povišan krvni tlak).<br>Postavitev diagnoze (ledvična biopsija).<br>Načini zdravljenja (zdrav življenjski slog, urejanje krvnega tlaka, zdravila).<br>Potek bolezni in nosečnost. |
| **CILJI** | Educiran bolnik:<br>• razume, kaj je IgA nefropatija in kako vpliva na delovanje ledvic,<br>• pozna pomen rednega merjenja krvnega tlaka in ciljnih vrednosti,<br>• razume vlogo zdravljenja z zaviralci ACE/sartani in zaviralci SGLT2,<br>• zna upoštevati priporočila zdravega načina življenja (manj soli, gibanje, brez kajenja). |
| **METODE** | Razlaga in razprava. Pojasnjevanje.<br>Knjižica. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Zna pravilno meriti in beležiti krvni tlak doma.<br>Razume pomen dolgoročnega jemanja zdravil in rednih kontrol.<br>Zna prepoznati znake poslabšanja (penjenje urina, otekline, krvav urin). |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in postavljanje vprašanj.<br>Beleženje vrednosti krvnega tlaka v dnevnik.<br>Sodelovanje pri sestavljanju načrta zdravega življenjskega sloga. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižica IgA nefropatija (Za dobro ledvic).<br>Tabela ciljnih vrednosti krvnega tlaka.<br>Dnevnik krvnega tlaka, pisalo. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# IMUNOGLOBULIN A NEFROPATIJA

Nina Abram



Kaj je IgA nefropatija?
Zakaj nastane IgA nefropatija?
Ali je IgA nefropatija pogosta bolezen?
Kako se bolezen pokaže v urinu?
Zakaj pride do krvi v urinu?
Ali lahko IgA nefropatija povzroči odpoved ledvic?
Kako zdravniki ugotovijo to bolezen?
Ali se IgA nefropatija lahko pozdravi?
Kako se bolezen zdravi?
Ali lahko ženska z IgA nefropatijo zanosi?

Imunoglobulin A (IgA) nefropatija je bolezen, pri kateri pride zaradi odlaganja imunskih kompleksov z IgA1 v glomerulih do kroničnega vnetja in napredujoče okvare ledvic. Med vsemi oblikami glomerulonefritisa je najpogostejša primarna glomerulna bolezen. Incidenca znaša približno 2 do 3 nove primere na 100.000 prebivalcev letno. Bolezen je približno trikrat pogostejša pri moških kot pri ženskah. Pogostejša je v Aziji, kar nakazuje pomembno vlogo genetske predispozicije in imunoloških dejavnikov.

**VZROK BOLEZNI.** Etiologija ni v celoti pojasnjena. Bolezen je povezana z nenormalno vezavo sladkorja na IgA1 protitelesa (glikozilacija), ki se pogosto pojavijo po okužbah zgornjih dihal ali prebavil. Tako nastali imunski kompleksi se odlagajo v ledvičnih glomerulih, kjer aktivirajo komplementni sistem in povzročijo vnetje ter fibrozne spremembe.

**ZNAKI IN SIMPTOMI.** Bolezen je pogosto dolgo asimptomatska in se pri 30-40 % bolnikov odkrije šele ob naključni laboratorijski analizi urina ali ob napredovali kronični ledvični bolezni (KLB).

Klinična prezentacija IgA nefropatije je zelo različna. Bolezen se lahko odkrije naključno kot mikroskopska eritrociturija ali kot mikroskopska eritrociturija s proteinurijo. Pri približno 40 do 50 % bolnikov se pojavljajo značilne epizode makrohematurije (vidna kri v urinu) po okužbi zgornjih dihal, ki trajajo nekaj dni in spontano izzvenijo. Pri napredovanju bolezni se pojavijo arterijska hipertenzija, edemi in slabšanje ledvičnega delovanja. Proteinurija je blaga do nefrotska. Bolezen lahko poteka počasi in nikoli ne privede do končne odpovedi ledvic ali pa zelo hitro povzroči odpoved ledvic.

**POSTAVITEV DIAGNOZE.** Osnovne preiskave vključujejo analizo urina, kvantifikacijo proteinurije (U-beljakovine/kreatinin iz vzorca urina in proteinurija v 24-urnem urinu), serumski kreatinin z oceno glomerulne filtracije (oGF), UZ-dopler ledvic. Zlati standard za dokončno diagnozo je ledvična biopsija.

Indikacije za biopsijo so vztrajna eritrociturija s proteinurijo, ki presega 0,5-1 g/dan ali poslabšanje ledvičnega delovanja. Diagnoza se postavi s pomočjo histopatološke analize tkivnega vzorca.

**ZDRAVLJENJE.** Bolezni ne moremo dokončno pozdraviti, lahko pa upočasnimo napredovanje in zmanjšamo tveganje za končno ledvično odpoved. Osnovni ukrepi so: zmanjšanje vnosa soli (do 5 g/dan), redna telesna aktivnost, opustitev kajenja in vzdrževanje normalne telesne mase. Ključno je urediti krvni tlak (ciljne vrednosti so 120-130/70-80 mm Hg) in zmanjšati proteinurijo. Predpisujejo se zdravila z vplivom na reninsko-angiotenzinski sistem (zaviralci angiotenzinske konvertaze - ACE, blokatorji angiotenzinskih receptorjev - ARB) in zaviralci natrij-glukoznega kotransporterja tipa 2 (SGLT2).

Pri vztrajni proteinuriji nad 1 gram dnevno kljub optimalnemu neimunološkemu zdravljenju se lahko uvede imunosupresivno zdravljenje (npr. glukokortikoidi – metilprednizolon ali prednizon). Glukokortikoidna terapija zmanjša imunsko aktivacijo v glomerulih, vendar poveča tveganje za okužbe, nastanek sladkorne bolezni, osteoporo-

ze in kušingoidni videz (»lunin obraz«). Če bolezen poteka kot hitro napredujoči glomerulonefritis, se lahko zdravi s ciklofosfamidom (Endoxan) v kombinaciji z glukokortikoidi. Pred morebitnim dajanjem ciklofosfamida so potrebni svetovanje glede ohranjanja plodnosti, ukrepi za shranjevanje spolnih celic (sperme oziroma oocitov/embrijev) in po potrebi uporaba farmakološke zaščite gonad. Zaradi omejene učinkovitosti imunosupresivnega zdravljenja se raziskujejo tudi nove možnosti zdravljenja s tarčno formulacijo kortikosteroidov (npr. budesonid - Kinpeygo), zaviralci komplementa (npr. iptakopan) in biološkimi zdravili (npr. rituksimab, anti-BAFF/anti-APRIL terapija).

**NOSEČNOST.** Pri vodenju bolnice v času nosečnosti je nujno tesno sodelovanje nefrologa in ginekologa zaradi večjega tveganja za zaplete pri materi in plodu. Pri bolnicah z ohranjenim ledvičnim delovanjem in blago proteinurijo nosečnost običajno ni zapletena. Pri bolnicah z zmerno do hudo proteinurijo, arterijsko hipertenzijo ali zmanjšano glomerulno filtracijo je tveganje za zaplete bistveno večje, vključno s preeklampsijo, poslabšanjem ledvičnega delovanja, prezgodnjim porodom in intrauterino zaostalostjo rasti ploda. Zato je potrebna natančna predzanositvena ocena in skrbno spremljanje med nosečnostjo.

**POTEK IGA NEFROPATIJE.** Pri približno 20 do 40 % bolnikov bolezen v 20 letih napreduje do končne ledvične odpovedi. Na prognozo pomembno vplivajo: zgodnja postavitev diagnoze, stopnja proteinurije in urejenost arterijske hipertenzije. V primeru končne odpovedi ledvic so bolnikom na voljo vse oblike nadomestnega zdravljenja. Če IgA nefropatija hitro privede do končne odpovedi lastnih ledvic, lahko poteka morebitna ponovitev IgA nefropatije na presajeni ledvici hitreje.

- IgA nefropatija je najpogostejša primarna glomerulna bolezen.
- Bolezen nastane zaradi odlaganja imunskih kompleksov z napačno glikoziliranim IgA v glomerulih.
- Klinična slika je zelo različna, pogosto so bolniki asimptomatski.
- Najpogostejši znak je mikroskopska eritrociturija brez ali s proteinurijo.
- Možne so epizode makrohematurije, ki se pojavijo po okužbi zgornjih dihal.
- Proteinurija in krvni tlak sta glavna prognostična dejavnika za napredovanje bolezni.
- IgA nefropatija se potrdi z ledvično biopsijo.
- Temelj zdravljenja je renoprotektivna terapija (zaviralci ACE/ARB in SGLT2).
- Imunosupresivno zdravljenje je rezervirano za bolnike z veliko proteinurijo ali hitrim slabšanjem ledvičnega delovanja.
- Pri 20 do 40 % bolnikov pride v 20 letih do končne ledvične odpovedi.

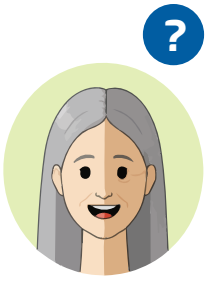


## BELEŽKA

| UČNA URA | MEMBRANSKA NEFROPATIJA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Posredovanje informacij o membranski nefropatiji, vzrokih, znakih bolezni in možnostih zdravljenja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z na novo postavljeno diagnozo membranske nefropatije. |
| **VSEBINA** | Opredelitev membranske nefropatije in vzrokov za njen nastanek.<br>Znaki in simptomi (otekanje, proteinurija, nefrotski sindrom, povišan krvni tlak).<br>Postavitev diagnoze (ledvična biopsija).<br>Načini zdravljenja (zdrav način življenja, urejanje krvnega tlaka, zdravila).<br>Potek bolezni in nosečnost. |
| **CILJI** | Educiran bolnik:<br>• razume, kaj je membranska nefropatija in kako vpliva na delovanje ledvic,<br>• pozna pomen rednega merjenja krvnega tlaka in ciljnih vrednosti,<br>• razume vlogo zdravljenja z renoprotektivnimi in imunosupresivnimi zdravili,<br>• zna upoštevati priporočila zdravega načina življenja (manj soli, gibanje, opustitev kajenja). |
| **METODE** | Razlaga in razprava. Pojasnjevanje.<br>Knjižica. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Zna pravilno meriti in beležiti krvni tlak doma.<br>Razume pomen dolgoročnega jemanja zdravil in rednih kontrol.<br>Zna prepoznati znake poslabšanja (penjenje urina, otekline, krvav urin). |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in postavljanje vprašanj.<br>Beleženje vrednosti krvnega tlaka v dnevnik.<br>Sodelovanje pri sestavljanju načrta zdravega življenjskega sloga. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižica Membranska nefropatija (Za dobro ledvic).<br>Tabela ciljnih vrednosti krvnega tlaka.<br>Dnevnik krvnega tlaka, pisalo. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# MEMBRANSKA NEFROPATIJA

Nina Abram



Kaj povzroči nastanek membranske nefropatije?
Ali je membranska nefropatija lahko posledica kakšne okužbe?
Ali lahko bolezen dolgo poteka brez simptomov?
Zakaj se pri tej bolezni povečuje telesna teža?
Kaj pomeni nefrotski sindrom?
Kaj pokaže preiskava protiteles proti PLA2R?
Ali je membranska nefropatija ozdravljiva?
Ali lahko membranska nefropatija izgine sama od sebe?
Kdaj je treba uvesti zdravila, da se ledvice pozdravijo?
Ali lahko membranska nefropatija privede do odpovedi ledvic?

Membranska nefropatija je bolezen glomerulov. Glomeruli so ledvična telesca, sestavljena iz prepleta drobnih žil (kapilar). Skozi njih teče kri, ki se v ledvicah filtrira, pri čemer nastaja urin, ki vsebuje odpadne snovi in odvečno tekočino. Pri membranski nefropatiji pride do okvare filtracijske pregrade glomerulov, zaradi česar postanejo glomeruli prekomerno prepustni za beljakovine. Posledica je povečano izločanje beljakovin z urinom (proteinurija).

Membranska nefropatija se najpogosteje pojavlja pri odraslih med 50. in 60. letom starosti, lahko pa se razvije tudi prej ali kasneje. Pri otrocih je redka. Pogosteje prizadene moške. Sodi med redke bolezni, saj se letno pojavi pri približno 8 do 10 osebah na milijon prebivalcev. Primarna membranska nefropatija predstavlja približno 70 do 80 % vseh primerov bolezni.

**VZROKI BOLEZNI.** Ločimo primarno (idiopatsko) in sekundarno membransko nefropatijo.

**Primarna membranska nefropatija.** To je avtoimunska bolezen, pri kateri imunski sistem tvori protitelesa proti lastnim beljakovinam v glomerulih. Najpogosteje so protitelesa usmerjena proti beljakovini na površini celic v ledvičnih glomerulih, imenovani fosfolipaza A2 receptor (PLA2R), redkeje proti drugim tarčnim antigenom. Zaradi odlaganja imunskih kompleksov v glomerulih pride do njihove okvare in povečane prepustnosti za beljakovine. Protitelesa proti PLA2R lahko pogosto dokažemo v krvi, včasih pa le v ledvičnem tkivu.

Sekundarna membranska nefropatija. Ta nastane kot posledica drugih bolezni ali jemanja določenih zdravil. Povezana je lahko z okužbami (npr. hepatitis B ali C), avtoimunskimi boleznimi, rakavimi obolenji ali nekaterimi zdravili.

**ZNAKI IN SIMPTOMI BOLEZNI.** Membranska nefropatija se lahko razvija počasi in neopazno, zato bolniki sprva pogosto nimajo težav. Pri nekaterih se bolezen razvije hitreje, v nekaj tednih. Del znakov opazijo bolniki sami, druge pa odkrijemo šele z laboratorijskimi preiskavami.

Najpogostejši znaki in simptomi so:
- otekanje nog, gležnjev, vek in drugih delov telesa; to je pogosto prvi znak bolezni,
- postopno ali hitro povečanje telesne mase zaradi zadrževanja tekočine,
- penjenje urina zaradi povečane prisotnosti beljakovin,
- utrujenost,
- slabši apetit,
- težko dihanje zaradi zastajanja tekočine v pljučih ali plevralnem prostoru, zlasti pri izrazitem nefrotskem sindromu,
- arterijska hipertenzija, ki je pogostejša pri napredovali bolezni.

**Nefrotski sindrom.** Membranska nefropatija je najpogostejši vzrok nefrotskega sindroma pri odraslih. Nefrotski sindrom predstavlja skupek značilnih kliničnih in laboratorijskih sprememb, ki se lahko pojavijo tudi pri drugih glomerulnih boleznih. Za nefrotski sindrom so značilni:
- otekanje (edemi),
- izločanje več kot 3,5 g beljakovin z urinom dnevno,
- znižana koncentracija albumina v krvi,
- zvišana koncentracija holesterola v krvi,
- maščobne kapljice v urinskem sedimentu.

**POSTAVITEV DIAGNOZE.** Ker je bolezen razmeroma redka, njene prve znake, predvsem otekanje, pogosto sprva pripišejo drugim boleznim, kot so srčno popuščanje, bolezni jeter ali venske bolezni spodnjih okončin. Ob sumu na bolezen ledvic se opravijo naslednje preiskave:

- krvne preiskave: koncentracija kreatinina in ocena glomerulne filtracije (oGF), koncentracija albumina, skupnih beljakovin in maščob v krvi. Določi se tudi prisotnost protiteles proti PLA2R. Išče se morebitne vzroke sekundarne membranske nefropatije, kot so okužbe, rakave bolezni in druge avtoimunske bolezni;
- preiskave urina: osnovna preiskava s testnim lističem in pregled sedimenta urina pod mikroskopom (v urinu ni prisotnih eritrocitov ali levkocitov, so pa maščobne kapljice), ocena proteinurije v vzorcu urina (U-beljakovine/kreatinin) in natančnejša ocena beljakovin v 24-urnem urinu;
- ultrazvočna preiskava sečil: mogoča oceno velikosti in zgradbe ledvic, izključitev zapore toka seča in bolezni velikih žil, ne more pa potrditi membranske nefropatije;
- ledvično biopsijo: to je invazivna preiskava, ki je običajno potrebna za dokončno postavitev diagnoze. Pod ultrazvočno kontrolo z biopsijsko iglo odvzamejo vzorec ledvičnega tkiva za mikroskopsko analizo. Biopsija omogoča potrditev diagnoze, oceno stopnje okvare ledvic in načrtovanje zdravljenja.

**ZDRAVLJENJE.** Zdravljenje je usmerjeno v zmanjšanje proteinurije, zaščito ledvic in preprečevanje zapletov bolezni. Svetuje se omejen vnos soli, zdrav življenjski slog in opustitev kajenja. Pri otekanju se predpišejo diuretiki. Za zmanjšanje proteinurije in zaščito ledvic ter v primeru arterijske hipertenzije se uporabljajo zaviralci angiotenzinske konvertaze (ACE) ali receptorjev za angiotenzin II (ARB) ter zaviralce natrij-glukoznega kotransporterja 2 (SGLT2). Zaradi visokih vrednosti holesterola se pogosto predpiše statin. Pri bolnikih z večjim tveganjem za napredovanje bolezni se uvede imunosupresivno zdravljenje (npr. rituksimab, zaviralci kalcinevrina (ciklosporin, takrolimus), glukokortikoidi, redkeje ciklofosfamid). Bolniki z nefrotskim sindromom imajo povečano tveganje za nastanek krvnih strdkov (tromboz), zlasti če je koncentracija albumina v krvi zelo nizka, v takem primeru se jim uvede antikoagulantno zdravljenje.

**NOSEČNOST.** Pri ženskah z ohranjenim ledvičnim delovanjem in majhno proteinurijo nosečnost običajno poteka brez večjih zapletov. Pri izrazitejši proteinuriji, arterijski hipertenziji ali zmanjšanem delovanju ledvic je tveganje za zaplete pri materi in plodu večje, zato je potrebno tesno sodelovanje nefrologa in ginekologa ter presoja o varnosti nosečnosti.

**POTEK BOLEZNI.** Potek membranske nefropatije je različen. Pri nekaterih bolnikih bolezen spontano preide v remisijo, pri drugih pa postopno napreduje do končne ledvične odpovedi. Med potekom bolezni se lahko obdobja izboljšanja (remisije) izmenjujejo z obdobji ponovnega poslabšanja bolezni (relapsi). Zato so pomembne redne nefrološke kontrole. V primeru končne ledvične odpovedi so bolnikom na voljo vse oblike nadomestnega zdravljenja ledvic, vključno s presaditvijo ledvice. Membranska nefropatija se lahko po presaditvi ponovi tudi na presajeni ledvici.

- Membranska nefropatija je kronična bolezen glomerulov, ki povzroča povečano prepustnost glomerulov za beljakovine.
- Najpogosteje je povezana s protitelesi proti PLA2R.
- Klinično se kaže z nefrotskim sindromom.
- Najpogostejši znaki so edemi in penjenje urina.
- Potek bolezni je spremenljiv – bolezen lahko sama od sebe izzveni (spontana remisija) ali se ponovno pojavi (relaps).
- Ključno je samoopazovanje bolnika (otekanje, penjenje urina) in pravočasna prilagoditev zdravljenja.
- Osnovno zdravljenje vključuje zaviralce ACE ali ARB in SGLT2.
- Pri bolnikih z večjim tveganjem za napredovanje ledvične bolezni se uvede imunosupresivno zdravljenje.
- Nefrotski sindrom poveča tveganje za tromboze, zato je pri določenih bolnikih potrebna antikoagulantna zaščita.
- Potek bolezni je nepredvidljiv, zato sta pomembna bolnikovo samoopazovanje in redno obiskovanje kontrolnih pregledov.

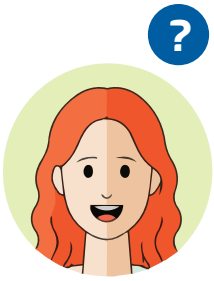


## BELEŽKA

| UČNA URA | GLOMERULONEFRITIS Z MINIMALNIMI SPREMEMBAMI GLOMERULOV |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava bolezen glomerulonefritis z minimalnimi spremembami glomerulov, njen potek, klinične znake, zdravljenje ter pomen samoopazovanja in sodelovanja bolnika pri zdravljenju. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z diagnosticirano boleznijo in njihovi svojci/skrbniki. |
| **VSEBINA** | Osnovna razlaga bolezni in delovanja ledvic.<br>Vzroki in nastanek bolezni.<br>Klinična slika (edemi, proteinurija, penast urin).<br>Diagnostika (laboratorijske preiskave, biopsija).<br>Zdravljenje (kortikosteroidi, dodatna terapija).<br>Možni zapleti (okužbe, tromboze, relapsi).<br>Pomen spremljanja bolezni v domačem okolju.<br>Življenjski slog (omejitev vnosa soli, tekočina, telesna masa). |
| **CILJI** | Bolnik:<br>• razume osnovno naravo bolezni,<br>• prepozna glavne simptome poslabšanja bolezni,<br>• razume pomen rednega jemanja predpisane terapije,<br>• zna spremljati telesno maso in pojav edemov,<br>• se zaveda pomena rednih kontrolnih pregledov,<br>• razume možne zaplete in potrebo po pravočasnem ukrepanju. |
| **METODE** | Razlaga.<br>Pogovor.<br>Demonstracija (merjenje telesne mase, prepoznavanje edemov).<br>Vprašanja in odgovori. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo z bolnikom (po potrebi tudi s svojci).<br>Sproščen, prilagojen pogovor glede na bolnikovo razumevanje.<br>Aktivna vključitev bolnika v pogovor. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik po učni uri:<br>• zna opisati osnovne značilnosti bolezni,<br>• zna prepoznati znake poslabšanja (edemi, porast telesne mase, penast urin),<br>• zna pravilno spremljati telesno maso,<br>• razume pomen rednega jemanja zdravil,<br>• zna ukrepati ob poslabšanju. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Posluša razlago in sodeluje v pogovoru.<br>Postavlja vprašanja.<br>Izvaja samoopazovanje (edemi, teža, urin).<br>Sodeluje pri načrtu zdravljenja. |
| **PRIPOMOČKI** | Izobraževalni list o bolezni.<br>Shema ledvic in glomerulov.<br>Tehtnica (za prikaz spremljanja telesne mase).<br>Pisalo in beležka za bolnika.<br>Laboratorijski izvidi (primeri, če so na voljo). |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# GLOMERULONEFRITIS Z MINIMALNIMI SPREMEMBAMI GLOMERULOV

Medina Kuburić



Kaj pomeni glomerulonefritis z minimalnimi spremembami glomerulov?
Zakaj zaradi te bolezni otekam okoli oči in v noge?
Ali je bolezen dedna in jo lahko dobijo tudi moji otroci?
Kako resna je ta bolezen, ali lahko povzroči odpoved ledvic?
Zakaj se v urinu pojavljajo beljakovine?
Kako dolgo je treba jemati glukokortikoide?
Kakšni so najpogostejši neželeni učinki zdravljenja?
Ali se lahko bolezen po uspešnem zdravljenju ponovi?
Kako lahko zmanjšam tveganje za poslabšanje bolezni?
Ali lahko z boleznijo normalno živim, delam, se ukvarjam s športom in imam otroke?

Glomerulonefritis z minimalnimi spremembami glomerulov je bolezen ledvičnih telesc, ki predstavlja enega najpogostejših vzrokov nefrotskega sindroma pri otrocih, pojavlja pa se tudi pri odraslih. Za bolezen je značilno, da pri pregledu ledvičnega tkiva s svetlobnim mikroskopom običajno ni vidnih pomembnih strukturnih sprememb. Kljub temu pride do okvare filtracijske membrane v glomerulih, zaradi česar se v urinu pojavi proteinurija.

**VZROK BOLEZNI.** Natančen vzrok bolezni ni povsem pojasnjen. Domneva se, da ima pomembno vlogo moteno delovanje imunskega sistema, ki vpliva na spremembe v zgradbi in delovanju podocitov. Pri nekaterih bolnikih se bolezen pojavi po virusni okužbi, alergijski reakciji ali ob uporabi določenih zdravil, vendar je v večini primerov sprožilni dejavnik neznan. Bolezen praviloma ni dedna in se ne prenaša med družinskimi člani.

**KLINIČNA SLIKA.** Najpogosteje se bolezen kaže kot nefrotski sindrom. Bolniki običajno najprej opazijo otekanje okoli oči, predvsem v jutranjih urah, kasneje pa se otekline lahko pojavijo tudi na spodnjih okončinah in drugih delih telesa. Zaradi zadrževanja tekočine lahko pride do hitrega povečanja telesne mase. Pogosto je prisoten tudi penast urin, ki nastane zaradi povečane izgube beljakovin z urinom. Nekateri bolniki navajajo utrujenost, zmanjšano telesno zmogljivost in splošno slabše počutje. Arterijski krvni tlak je pri večini bolnikov normalen ali le blago povišan, ledvična funkcija pa je običajno ohranjena. Pri izrazitem nefrotskem sindromu se lahko tekočina nabira tudi v trebušni votlini (ascites) ali plevralnem prostoru, kar povzroča občutek napetosti v trebuhu in težje dihanje.

**DIAGNOZA.** Bolezen odkrijemo na osnovi klinične slike ter laboratorijskih preiskav krvi in urina, dokončno pa jo potrdimo z ledvično biopsijo. Za nefrotski sindrom so poleg otekanja značilni velika proteinurija (3,5 g dnevno in več), znižana koncentracija albuminov v krvi, povišane vrednosti holesterola in maščobne kapljice v sedimentu urina. Za dokončno potrditev diagnoze je pri odraslih potrebna biopsija ledvice, ki s pomočjo elektronskomikroskopskih preiskav pokaže značilne spremembe podocitov. Pri otrocih se zaradi značilne klinične slike in dobrega odziva na zdravljenje biopsija pogosto ne opravi takoj.

**ZDRAVLJENJE.** Osnovno zdravljenje predstavljajo glukokortikoidi, na katere se večina bolnikov dobro odzove. Cilj zdravljenja je doseči umiritev (remisijo) bolezni, zmanjšati izgubo beljakovin z urinom ter izboljšati klinično stanje. Običajno se uporablja visok odmerek prednizona/prednizolona približno 4–16 tednov oziroma do dosežene remisije, nato v naslednjih mesecih sledi postopno zniževanje odmerka. Skupno zdravljenje pogosto traja 4 do 6 mesecev, včasih tudi dlje. Pri bolnikih s pogostimi ponovitvami bolezni, odvisnostjo od glukokortikoidov ali slabim odzivom na zdravljenje se uporabljajo druga imunosupresivna zdravila, kot so rituksimab, ciklosporin, takrolimus, mikofenolat mofetil ali ciklofosfamid.

Za lajšanje simptomov in zmanjševanje zapletov se poleg zdravega življenjskega sloga uporabljajo tudi diuretiki za zdravljenje edemov, zaviralci angiotenzinske konvertaze (ACE) ali antagonisti receptorjev za angiotenzin II (ARB) za zmanjšanje proteinurije ter statini za zdravljenje povišanih vrednosti holesterola. Bolnikom se svetuje spremljanje

krvnega tlaka ter izogibanje dejavnikom, ki lahko poslabšajo ledvično delovanje.

Pri bolezni minimalnih sprememb glomerulov se lahko pojavijo zapleti, ki so posledica nefrotskega sindroma. Zaradi izgube beljakovin z urinom je povečano tveganje za tromboembolične zaplete, zato se pri zelo nizkih vrednostih albumina v krvi predpisuje antikoagulatno zdravljenje. Zaradi izgubljanja beljakovin in imunoglobulinov z urinom ter zdravljenja z imunosupresivi se lahko pojavljajo okužbe. Med možne zaplete sodijo tudi podhranjenost zaradi izgube beljakovin, akutna ledvična okvara in neželeni učinki dolgotrajnega zdravljenja z glukokortikoidi.

**NOSEČNOST.** Nosečnost je običajno uspešna, če je bolezen pred zanositvijo v remisiji in je ledvično delovanje ohranjeno. Med nosečnostjo je potrebno redno spremljanje krvnega tlaka, ledvičnega delovanja ter prisotnosti proteinurije. Aktivna bolezen ali izrazit nefrotski sindrom lahko povečata tveganje za zaplete, kot so preeklampsija, prezgodnji porod in zastoj rasti ploda. Načrtovanje nosečnosti je zato priporočljivo v obdobju stabilne remisije in v sodelovanju z nefrologom ter ginekologom.

**POTEK BOLEZNI.** Večina bolnikov dobro odgovori na zdravljenje in doseže remisijo. Pri delu bolnikov se po remisiji pojavljajo ponovitve bolezni oziroma relapsi, ki se lahko sprožijo tudi po prebolelih okužbah. V klinični praksi je zato pomembno redno spremljanje bolnikovega stanja, predvsem telesne mase, pojavljanja edemov, ledvičnega delovanja in proteinurije. Bolnika poučimo, da ob hitrem porastu telesne mase, nastanku novih edemov ali zmanjšanem izločanju urina pravočasno obvesti zdravnika. S tem je omogočeno pravočasno prepoznavanje poslabšanja bolezni in ustrezno ukrepanje. Ob ustreznem zdravljenju in rednem spremljanju je prognoza bolezni praviloma dobra, večina bolnikov pa dolgoročno ohrani normalno ledvično delovanje. Nastanek končne odpovedi ledvic je redek.

- Bolezen minimalnih sprememb glomerulov je pogost vzrok nefrotskega sindroma.
- Najpogostejši znaki so edemi, povečanje telesne mase in penast urin.
- Med laboratorijskimi spremembami izstopajo proteinurija, hipoalbuminemija in hiperlipidemija.
- Ledvično delovanje je pri večini bolnikov ob postavitvi diagnoze običajno ohranjeno.
- Temeljno zdravljenje predstavljajo glukokortikoidi, na katere se večina bolnikov dobro odzove.
- Potrebno je spremljanje diureze, edemov in krvnega tlaka, saj lahko odražajo spremembe v poteku bolezni.
- Bolnika je treba poučiti o omejevanju vnosa soli, rednem jemanju zdravil in spremljanju znakov poslabšanja bolezni.
- Zaradi nefrotskega sindroma je povečano tveganje za okužbe in tromboembolične zaplete.
- Bolezen se lahko ponavlja, zato so potrebne redne kontrole in spremljanje proteinurije.
- Ob ustreznem zdravljenju večina bolnikov doseže remisijo in ohrani dobro ledvično delovanje.



## BELEŽKA

| UČNA URA | FOKALNA SEGMENTNA GLOMERULOSKLEROZA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Posredovanje informacij o fokalni segmentni glomerulosklerozi (FSGS), vzrokih, simptomih (nefrotski sindrom) in možnostih zdravljenja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z na novo postavljeno diagnozo FSGS. |
| **VSEBINA** | Opredelitev FSGS in delitev na primarno, sekundarno in dedno obliko.<br>Nefrotski sindrom in njegovi znaki (otekline, proteinurija, znižana raven albumina v krvi, povišana raven holesterola, maščobne kapljice v urinu).<br>Postavitev diagnoze z ledvično biopsijo.<br>Zdravljenje (prehrana, zdravila, imunosupresija).<br>Prognoza bolezni in nadomestno zdravljenje pri končni odpovedi ledvic. |
| **CILJI** | Educiran bolnik:<br>• razume, kaj je FSGS in kako prizadene ledvična telesca,<br>• pozna znake nefrotskega sindroma in zna prepoznati otekline ter penjenje urina,<br>• razume pomen omejitve soli (do 5 g/dan) in nadzora vnosa tekočin pri oteklinah,<br>• zna jemati zdravila po navodilih in razume potrebo po dolgotrajnem zdravljenju. |
| **METODE** | Razlaga in razprava.<br>Demonstracija.<br>Knjižica. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Po potrebi delo s svojci. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik po edukaciji:<br>• zna prepoznati otekline na nogah in okrog oči ter penjenje urina,<br>• razume načela mediteranske prehrane z malo soli,<br>• zna se vsakodnevno tehtati in beležiti telesno maso. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in postavljanje vprašanj.<br>Sodelovanje pri sestavi enostavnega jedilnika z malo soli.<br>Beleženje telesne teže in zaužite tekočine. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižica Fokalna segmentna glomeruloskleroza (Za dobro ledvic).<br>Tehtnica.<br>Slikovno gradivo o vsebnosti soli v živilih. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# FOKALNA SEGMENTNA GLOMERULOSKLEROZA

Katja Vencelj Kegl



Kaj pomeni diagnoza FSGS?
Zakaj so moje ledvice poškodovane?
Ali je to pogosta bolezen?
Zakaj imam beljakovine v urinu?
Zakaj se mi pojavljajo otekline?
Kako zdravniki vedo, da imam to bolezen?
Ali se moje ledvice lahko pozdravijo?
Zakaj moram redno hoditi na kontrole, če se dobro počutim?
Ali se lahko zgodi, da bo treba na dializo ali presaditev ledvice?
Ali lahko z FSGS normalno živim in delam?

Fokalna segmentna glomeruloskleroza (FSGS) je kronična bolezen glomerulov, ki spada v skupino glomerulonefritisov. Zanjo je značilno nastajanje brazgotinjenja (skleroze) v posameznih (fokalno prizadetih) in delno (segmentno) prizadetih glomerulih zaradi okvare in izgube podocitov, ki so del glomerulne filtracijske bariere. Posledica je postopno slabšanje delovanja ledvic in izguba beljakovin z urinom (proteinurija).

FSGS je razmeroma redka bolezen, vendar predstavlja enega najpogostejših vzrokov nefrotskega sindroma pri odraslih. FSGS prizadene tako otroke kot odrasle. Pogosteje se pojavlja pri moških. Incidenca se ocenjuje na približno 1–7 novih primerov na milijon prebivalcev letno, pogostost pa se v zadnjih letih povečuje.

**VZROKI BOLEZNI.** Glede na vzrok ločimo:

- primarno FSGS (vzrok ni znan, najverjetneje imunsko posredovana okvara podocitov),
- sekundarno FSGS (posledica drugih bolezni ali stanj, npr. okužbe s HIV ali COVID-19, sladkorna bolezen, huda debelost, nekatera zdravila, zmanjšano število nefronov) in
- dedno FSGS (genetsko pogojene okvare podocitov, redkejša oblika, pogostejša pri mlajših bolnikih).

**ZNAKI IN SIMPTOMI.** FSGS se najpogosteje kaže kot nefrotski sindrom, lahko pa tudi z izolirano proteinurijo (predvsem sekundarna FSGS). Tipični znaki so:

- otekline (edemi nog, vek, obraza) s povečanjem telesne mase zaradi zadrževanja tekočine,
- penjenje urina (zaradi proteinurije, ki je praviloma v nefrotskem območju),
- hipoalbuminemija,
- hiperholesterolemija ter
- utrujenost in slabše splošno počutje.

Pri napredovali bolezni se lahko pojavita tudi arterijska hipertenzija in postopno slabšanje ledvičnega delovanja.

**POSTAVITEV DIAGNOZE.** Bolniki opravijo krvne preiskave (koncentracijo kreatinina v krvi in ocena glomerulne filtracije (oGF), koncentracijo albumina, skupnih beljakovin in maščob v krvi), preiskave urina (osnovna preiskava s testnim lističem in pregled sedimenta urina pod mikroskopom, ocena proteinurije v vzorcu urina (U-beljakovine/kreatinin) in določitev beljakovin v 24-urnem urinu) ter ultrazvočno preiskavo sečil. Diagnoza se potrdi z ledvično biopsijo, ki se opravi v bolnišnici pod ultrazvočno kontrolo v lokalni anesteziji in pokaže značilne segmentne sklerotične spremembe glomerulov ter omogoča tudi oceno aktivnosti in kroničnosti sprememb.

**ZDRAVLJENJE.** Cilj zdravljenja je zmanjšanje proteinurije in upočasnitev napredovanja bolezni. Uporabljamo splošne ukrepe, kot so omejitev soli (do 5 g/dan), opustitev kajenja in redna telesna aktivnost. Za zmanjšanje proteinurije in ureditev arterijske hipertenzije se uporabljajo zaviralci angiotenzinske konvertaze (ACE) ali blokatorji angiotenzinskih receptorjev (ARB, sartani) in zaviralci natrij-glukoznega kotransporterja tipa 2 (SGLT2), diuretiki pri edemih in statini pri hiperholesterolemiji.

Pri primarni FSGS se uvede imunosupresivno zdravljenje, najpogosteje kortikosteroide (npr. metilprednizolon), po potrebi tudi ciklosporin ali rituksimab. Cilj zdravljenja je

remisija bolezni, kar pomeni, da se bolezen umiri – zmanjša se proteinurija, otekline se zmanjšajo, ledvično delovanje pa se lahko stabilizira ali izboljša. Ker lahko sčasoma spet pride do zagona bolezni (relapsa), so pomembne redne kontrole urina in ledvičnega delovanja. Bolnika se tudi pouči, da redno spremlja telesno maso in pojav oteklin, saj sta lahko zgodnja znaka poslabšanja bolezni.

Pri sekundarni obliki je ključno zdravljenje osnovnega vzroka (npr. ureditev sladkorne bolezni, zdravljenje okužbe, zmanjšanje telesne teže ali ukinitev nefrotoksičnih zdravil), imunosupresivno zdravljenje pa praviloma ni indicirano, ker ne vpliva na osnovni mehanizem bolezni in lahko dodatno poveča tveganje za neželene učinke, predvsem okužbe. Pomembno pa je redno spremljanje proteinurije, krvnega tlaka in ledvičnega delovanja ter zdravljenje.

**NOSEČNOST.** Pri ženskah z dobro urejeno boleznijo in ohranjenim ledvičnim delovanjem lahko nosečnost poteka brez večjih zapletov, še posebej, če je bolezen v stabilni remisiji. V primeru izrazite proteinurije, arterijske hipertenzije ali zmanjšanega ledvičnega delovanja pa je tveganje za zaplete pri materi in plodu povečano (preeklampsija, poslabšanje ledvičnega delovanja, prezgodnji porod). Zato je potrebno načrtovanje nosečnosti in tesno sodelovanje med nefrologom in ginekologom.

**POTEK BOLEZNI.** FSGS je kronična in napredujoča bolezen. Brazgotinjenja glomerulov ni mogoče povrniti, lahko pa se z zdravljenjem upočasni napredovanje bolezni. Pri približno 30 do 50 % bolnikov v obdobju 5 do 10 letih bolezen napreduje. Pri končni odpovedi ledvic je možno nadomestno zdravljenje (dializa ali presaditev ledvice). Bolezen se lahko ponovi tudi na presajeni ledvici, najpogosteje pri primarni obliki, ki poteka hitro, zato se darovanje ledvice živega darovalca pri teh bolnikih praviloma odsvetuje. Zgodnje prepoznavanje ponovitve bolezni omogoča hitrejše ukrepanje in boljši izid presaditve.

- FSGS je kronična glomerulna bolezen, ki povzroča brazgotinjenje glomerulov in postopno slabšanje ledvičnega delovanja.
- Najpogosteje se kaže kot nefrotski sindrom s proteinurijo, edemi in penjenjem urina.
- Ločimo primarno (imunsko pogojeno) in sekundarno obliko (posledica drugih bolezni ali stanj).
- Diagnoza se potrdi z ledvično biopsijo, ki pokaže segmentno sklerozo glomerulov.
- Ključno je redno spremljanje proteinurije, arterijskega krvnega tlaka in ledvičnega delovanja.
- Osnovno zdravljenje vključuje jemanje zaviralcev ACE ali ARB ter zaviralcev SGLT2 za zmanjšanje proteinurije in zaščito ledvic ter za zdravljenje arterijske hipertenzije.
- Pri primarni FSGS se uporablja imunosupresivno zdravljenje (kortikosteroidi, ciklosporin, rituksimab).
- Pri sekundarni FSGS se zdravi osnovni vzrok (sladkorna bolezen, okužba, debelost, ukinitev nefrotoksičnih zdravil).
- Potek bolezni je razgiban z remisijami in relapsi, zato so nujne redne kontrole.
- Bolezen lahko napreduje v končno ledvično odpoved, zato je pomembna pravočasna priprava na dializo ali presaditev ledvice.



## BELEŽKA

| UČNA URA | ANCA VASKULITIS IN LEDVICE |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Edukacija bolnika o delovanju ledvic, vplivu bolezni zaradi antinevtrofilnih citoplazemskih protiteles (ANCA) ter pomenu pravilne skrbi za zdravje. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z ANCA vaskulitisom in njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Osnovne naloge ledvic, ANCA vaskulitis, zdravila, prehrana, tekočina, spremljanje simptomov, kontrolni pregledi. |
| **CILJI** | Razumevanje delovanja ledvic.<br>Prepoznavanje poslabšanja bolezni.<br>Zdrav življenjski slog.<br>Sodelovanje pri zdravljenju. |
| **METODE** | Razlaga in pogovor.<br>Prikaz.<br>Vprašanja in odgovori. |
| **NAČIN DELA** | Individualno.<br>Interaktivno.<br>Prilagojeno bolniku. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Pri edukaciji se bolnik nauči:<br>• spremljati stanje osnovne bolezni,<br>• pravilno jemati zdravila,<br>• voditi primeren življenjski slog,<br>• prepoznati znake ponovitve bolezni. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Sodeluje.<br>Sprašuje.<br>Beleži.<br>Uvaja priporočila. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižice Za dobro ledvic.<br>Slike.<br>Pisalo. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# ANCA VASKULITIS IN LEDVICE

Polona Kolenc



Kaj je ANCA vaskulitis?
Katere organe ANCA vaskulitis najpogosteje prizadene?
Kaj pomeni, da je bolezen avtoimunska?
Kaj so ANCA?
Zakaj pride do vnetja žil pri tej bolezni?
Kateri so najpogostejši začetni simptomi ANCA vaskulitisa?
Kako bolezen prizadene ledvice?
Kako zdravniki potrdijo diagnozo ANCA vaskulitisa?
Zakaj je potrebno imunosupresivno zdravljenje?
Zakaj so pomembne redne kontrole in spremljanje bolezni?

ANCA vaskulitis je sistemska avtoimunska bolezen malih žil, pri kateri pride do vnetja žilne stene (vaskulitisa), kar lahko prizadene več organov, najpogosteje ledvice in dihala.

Pojavnost je približno 10 do 20 novih primerov na milijon prebivalcev na leto. Najpogosteje se pojavlja pri odraslih med 50. in 70. letom starosti (povprečno okoli 60. leta starosti), pri otrocih je zelo redek. Po spolu je rahlo pogostejši pri moških, razmerje je približno 1 : 1,2 do 1 : 1,5 (moški : ženske), odvisno od podtipa bolezni.

**VZROK BOLEZNI.** Bolezen je povezana z nastankom antinevtrofilnih citoplazemskih protiteles (ANCA) zaradi motnje v delovanju imunskega sistema, vendar natančen sprožilec pri večini bolnikov ni znan. ANCA aktivirajo nevtrofilne levkocite, ki povzročijo vnetje malih žil s poškodbo endotelija v ledvicah in drugje po telesu. V ledvicah so prizadete drobne žile ledvičnih filtrov (glomerulov), kar se kaže kot hitro napredujoči glomerulonefritis s hitrim slabšanjem ledvičnega delovanja, redkeje gre za počasnejši kronični potek.
Glede na vrsto nastalih ANCA ločimo:

- PR3-ANCA (c-ANCA) ali granulomatozo s poliangiitisom, ki pogosteje prizadene zgornja in spodnja dihala ter ledvice, značilna je tudi granulomatozna vnetna reakcija (npr. sinusi, pljuča);
- MPO-ANCA (p-ANCA) ali mikroskopski poliangiitis, ki pogosteje prizadene ledvice in pljuča, običajno ni granulomov.

Če se bolezen kaže kot nenadna hitra odpoved ledvic s pljučnimi krvavitvami, to imenujemo pulmorenalni sindrom. Bolezen ima kroničen potek z obdobji poslabšanj (relapsov) in umiritev bolezni (remisij), ki se jih pogosto ne prepozna vse dokler se ne pojavi hujša oblika bolezni.

**ZNAKI IN SIMPTOMI.** Zaradi prizadetosti drobnih žil po vsem telesu je klinična slika raznolika. Sprva se lahko kaže kot viroza, ki se poslabšuje in se kaže s:

- splošno utrujenost, slabim počutjem in hujšanjem,
- povišano telesno temperaturo,
- bolečinami v mišicah in sklepih,
- prizadetostjo zgornjih dihal, ušes in oči (sinusitis, vnetje očesnih tkiv in ušes, naglušnost),
- prizadetostjo spodnjih dihal (kašelj, krvav izpljunek, težko dihanje),
- ledvičnimi znaki: zmanjšano ali spremenjeno diurezo, temnejšim urinom, penjenjem urina,
- povišanim krvnim tlakom,
- otekanjem (edemi) v napredovali fazi,
- motnjami v delovanju centralnega živčevja z zmedenostjo, krči, zaspanostjo ali celo komo.

**POSTAVITEV DIAGNOZE.** Diagnoza temelji na klinični sliki, laboratorijskih izvidih krvi in urina z določitvijo ANCA (slika 1) in morfoloških ali funkcijskih preiskavah različnih organskih sistemov. Za potrditev ledvične bolezni in napoved njenega poteka se večinoma opravi ledvična biopsija, ki potrdi prisotnost intenzivnega vnetja (nekroz) imunsko bornega glomerulonefritisa.

**ZDRAVLJENJE.** Cilj zdravljenja je čim hitrejša umiritev vnetja, zaščita ledvic in preprečevanje napredovanja bolezni.

Za umiritev bolezni (indukcijo remisije) se praviloma dajejo glukokortikoidi, sprva intravensko v velikem odmerku

(vsak dan) in nato peroralno, ciklofosfamid intravensko (na 3 do 4 tedne) in/ali rituksimab intravensko (dva odmerka na 14 dni ali 4 manjši odmerki enkrat tedensko). Pri hudi ledvični prizadetosti ali pljučnih krvavitvah se ANCA odstranjuje s plazmaferezo, včasih se pri okužbah dajejo tudi imunoglobulini. Če je ledvično delovanje zelo slabo, je potrebna hemodializa. Če je le mogoče, se bolnike pred začetkom zdravljenja z rituksimabom cepi, če to ni možno, pa se cepljenje opravi kasneje po veljavnih smernicah (proti pnevmokoku, gripi in COVID-19).

Ker imajo imunosupresivna zdravila stranske učinke, se bolnike zaščiti s preventivnim jemanjem določenih zdravil (npr. proti pljučnim okužbam s *Pnevmocytis jirovecii* se daje trimetoprim-sulfametoksazol, proti osteoporozi se daje vitamin D in druga zdravila). Več o imunosupresivnih zdravilih je opisanega v poglavjih o teh zdravilih.

Predpisujejo se tudi renoprotektivna zdravila za ohranitev ledvičnega delovanja in ureditev arterijske hipertenzije ter druga zdravila, ki jih bolnik potrebuje zaradi zapletov ledvične bolezni (otekanja, anemije, presnovne acidoze, zvišane koncentracije fosfatov v krvi itd.).

Ko se po več mesecih z zdravljenjem doseže remisija, se namesto teh zdravil uvede vzdrževalno zdravljenje, uporablja se lahko rituksimab v infuziji na določeno časovno obdobje ali azatioprin, ki se ga jemlje vsak dan. Po več letih od umiritve bolezni se ta zdravila lahko postopoma ukine, če ni prisotnih dejavnikov tveganja za ponovitev bolezni.

Velik vpliv na zdravje ledvic ima poleg zdravil življenjski slog. Priporočljiva je zdrava, uravnotežena prehrana z omejenim vnosom soli, saj prekomerna količina soli lahko dodatno obremenjuje ledvice in zvišuje krvni tlak. Vnos beljakovin naj bo prilagojen zdravstvenemu stanju, saj prekomeren vnos lahko dodatno obremeni ledvice, premajhen pa lahko povzroči izgubo mišične mase. Pomemben je tudi ustrezen vnos tekočine, ki pomaga pri izločanju snovi iz telesa, vendar mora biti količina prilagojena navodilom zdravnika. Svetuje se redna telesna aktivnost in, kar je zelo pomembno, opustitev morebitnega kajenja.

Bolezen je večinoma dolgotrajna in poteka z obdobji izboljšanja in poslabšanja, zato je pomembno stalno spremljanje, samoopazovanje bolnika in ustrezno zdravljenje, saj sčasoma lahko napreduje do končne ledvične odpovedi.

**SPREMLJANJE BOLEZNI.** Bolnik mora biti pozoren na zgodnje znake poslabšanja bolezni. Med najpogostejše sodijo otekanje nog, gležnjev ali obraza, zmanjšana ali povečana količina urina, spremembe v barvi urina, prisotnost pene v urinu, utrujenost, slabost, bolečine v mišicah in sklepih, zvišana telesna temperatura, krvav izpljunek, dušenje in povišan krvni tlak. Prepoznavanje teh znakov in pravočasno ukrepanje lahko bistveno zmanjšata tveganje za nadaljnje poslabšanje bolezni.

Redni zdravniški pregledi so nujni za spremljanje poteka bolezni in učinkovitosti zdravljenja. Ti vključujejo laboratorijske preiskave krvi in urina, merjenje krvnega tlaka ter po potrebi dodatne diagnostične postopke. Na podlagi teh rezultatov zdravnik prilagaja terapijo, kar omogoča boljši nadzor nad boleznijo. Če se pojavijo znaki ponovitve bolezni v času izven rednih pregledov, je potrebna čim prejšnja kontrola pri svojem zdravniku z odvzemom laboratorijskih preiskav in nato glede na izvide čim prejšnji pregled pri nefrologu.

Poleg fizičnega zdravja je pomembno tudi psihološko in socialno počutje bolnika. Kronična bolezen lahko vpliva na vsakdanje življenje, zato je pomembna podpora družine, zdravstvenega osebja in po potrebi tudi strokovnjakov za duševno zdravje. Informiran in opolnomočen bolnik lažje sprejema odločitve in se učinkoviteje sooča z boleznijo.

**POTEK BOLEZNI.** ANCA vaskulitis je resna, vendar ob sodobnem zdravljenju pogosto obvladljiva bolezen. Bolezen je dolgotrajna in poteka z obdobji izboljšanja in poslabšanja, zato je pomembno stalno spremljanje in ustrezno zdravljenje. Za uspešno obvladovanje bolezni je ključnega pomena sodelovanje bolnika pri zdravljenju. To vključuje dosledno in pravilno jemanje predpisanih zdravil in redno spremljanje morebitnih stranskih učinkov terapije. Prav tako je pomembno, da bolnik razume, zakaj je zdravljenje potrebno, saj to povečuje motivacijo in dolgoročno uspešnost terapije. S celostnim pristopom, ki vključuje ustrezno zdravljenje, zdrav življenjski slog, redno spremljanje zdravstvenega stanja in aktivno sodelovanje bolnika, je mogoče upočasniti napredovanje bolezni, zmanjšati zaplete ter ohraniti kakovostno in aktivno življenje. Skrb za zdravje ledvic je dolgoročen proces, pri katerem ima bolnik ključno vlogo.

- ANCA vaskulitis je sistemska avtoimunska bolezen malih žil, ki najpogosteje prizadene ledvice in dihala.
- Bolezen je lahko hitro napredujoča in lahko ogrozi življenje zaradi pljučnih krvavitev in nenadne ledvične odpovedi.
- Zgodnji simptomi so pogosto nespecifični: utrujenost, subfebrilnost, bolečine v mišicah, slabše počutje.
- Kasneje se pojavijo znaki prizadetosti ledvic: hematurija, proteinurija, penjenje urina, edemi, povišan krvni tlak ter znaki prizadetosti drugih organov (npr. izkašljevanje krvi).
- Bolezen se dokaže z določitvijo ANCA in z biopsijo ledvic.

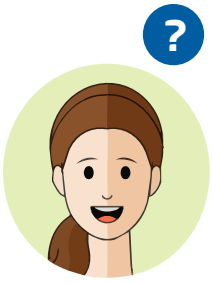
- ANCA (PR3 ali MPO) so pomembni diagnostični markerji, za odločitev o načinu zdravljenja pa je ključna klinična slika.
- Zdravljenje je nujno in ga je treba hitro začeti, sicer lahko bolnik umre.
- Uporablja se visoke odmerke glukokortikoidov in imunosupresivna zdravila (rituksimab in/ali ciklofosfamid).
- Bolniki so zaradi zdravljenja zelo dovzetni za okužbe, zato je pomembno preprečevanje in zgodnje prepoznavanje okužb.
- Bolezen pogosto poteka z remisijami in relapsi, zato je potrebno dolgotrajno spremljanje tudi po izboljšanju.



| UČNA URA | AVTOSOMNO DOMINANTNA POLICISTIČNA BOLEZEN LEDVIC |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava avtosomno dominantno policistično bolezen ledvic (ADPBL), kronično dedno bolezen, pri kateri se v ledvicah postopno razvijajo številne ciste, kar sčasoma vodi v povečanje ledvic in postopno slabšanje ledvičnega delovanja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z diagnosticirano ADPBL ter njihovi svojci (zaradi dedne narave bolezni). |
| **VSEBINA** | Osnovna razlaga nastanka bolezni in dedovanja.<br>Nastanek in rast ledvičnih cist.<br>Klinična slika (bolečine v križu, hipertenzija, hematurija, okužbe sečil).<br>Zapleti (kronična ledvična bolezen, ledvična odpoved, ciste v jetrih).<br>Diagnostika (UZ ledvic, genetsko testiranje po potrebi).<br>Zdravljenje in upočasnjevanje napredovanja bolezni.<br>Pomen nadzora krvnega tlaka.<br>Življenjski slog in zaščita ledvic.<br>Pomen družinske obravnave in presejanja. |
| **CILJI** | Bolnik:<br>• razume dedno naravo bolezni,<br>• razume, kaj so ledvične ciste in kako vplivajo na delovanje ledvic,<br>• prepozna najpogostejše simptome in zaplete,<br>• razume pomen rednega spremljanja krvnega tlaka in ledvične funkcije,<br>• pozna pomen zdravega življenjskega sloga za upočasnitev napredovanja bolezni,<br>• razume pomen vključitve družinskih članov v presejanje. |
| **METODE** | Razlaga.<br>Pogovor.<br>Prikaz (UZ slike, shema ledvic).<br>Vprašanja in odgovori. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo z bolnikom.<br>Po potrebi vključitev družinskih članov.<br>Prilagojen pogovor glede na razumevanje bolnika. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Razume osnovno naravo bolezni.<br>Prepozna opozorilne znake (bolečina, hematurija, povišan krvni tlak).<br>Razume pomen rednega merjenja krvnega tlaka in kontrol pri nefrologu.<br>Pozna dejavnike, ki lahko poslabšajo bolezen. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno sodeluje v pogovoru.<br>Sodeluje pri načrtu spremljanja bolezni. |
| **PRIPOMOČKI** | Shema ledvic s prikazom cist.<br>UZ slike ledvic (primeri ADPBL).<br>Informativni list za bolnika.<br>Merilnik krvnega tlaka (prikaz uporabe). |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# AVTOSOMNO DOMINANTNA POLICISTIČNA BOLEZEN LEDVIC

Medina Kuburić



Kaj pomeni, da imam avtosomno dominantno policistično bolezen ledvic?
Zakaj nastajajo ciste v ledvicah in ali jih je mogoče odstraniti?
Kako hitro bo bolezen napredovala in kdaj lahko pride do odpovedi ledvic?
Ali lahko kaj naredim, da upočasnim napredovanje bolezni?
Zakaj imam povišan krvni tlak in kako ga najbolje nadzorujem?
Ali je bolezen nalezljiva in jo lahko prenesem na družinske člane?
Kakšne težave lahko povzročajo ciste v jetrih ali drugih organih?
Koliko tekočine moram popiti, če imam to bolezen?
Kako bo potekalo zdravljenje, če pride do končne odpovedi ledvic?
Ali lahko z boleznijo normalno živim, delam in imam otroke?

Avtosomno dominantna policistična bolezen ledvic (ADPBL) je najpogostejša dedna bolezen ledvic, za katero je značilno postopno nastajanje in večanje številnih cist v obeh ledvicah. Gre za genetsko pogojeno bolezen, ki se deduje avtosomno dominantno, kar pomeni, da je verjetnost prenosa na potomce približno 50 %, če je prizadet eden od staršev. Najpogosteje se klinično izrazi v odrasli dobi, običajno med 3. in 5. desetletjem življenja.

**VZROK BOLEZNI.** Nastanek cist je povezan z motnjami v razvoju ledvičnih tubulov zaradi mutacij v genih PKD1 ali PKD2. Iz tubulov se začnejo tvoriti s tekočino napolnjene votline, ki se postopno večajo. Z rastjo cist se ledvice povečujejo, njihova struktura se spreminja, kar vpliva na njihovo delovanje. Poleg ledvic so lahko prizadeti tudi drugi organi, najpogosteje jetra, kjer se prav tako pojavljajo ciste.

**KLINIČNA SLIKA.** Klinična slika je v zgodnjih fazah pogosto neznačilna, zato bolezen dolgo časa lahko ostane neodkrita. Z napredovanjem se pojavijo bolečine v ledvenem predelu, povišan krvni tlak, ponavljajoče se okužbe sečil ter hematurija, ki je lahko mikro- ali makroskopska. Pogosto bolniki navajajo tudi občutek pritiska ali napetosti v trebuhu zaradi povečanih ledvic. Zaradi povečevanja cist se lahko pojavijo kronične bolečine v trebuhu, bokih ali križu, ob krvavitvi v cisto pa tudi nenadna, izrazita bolečina. Pri nekaterih bolnikih so zaradi izrazito povečanih ledvic prisotni zgodnja sitost, napihnjenost trebuha ali zmanjšana telesna zmogljivost. Arterijska hipertenzija je eden najpogostejših zgodnjih znakov bolezni in pomembno vpliva na njen nadaljnji potek. Pogost zaplet predstavljajo tudi okužbe ledvičnih cist, ki se kažejo z bolečino v ledvenem predelu ali trebuhu, povišano telesno temperaturo, mrzlico in splošnim slabim počutjem. Okužbe cist pogosto zahtevajo zdravljenje z antibiotiki in včasih bolnišnično obravnavo. Z napredovanjem bolezni se razvije kronična ledvična bolezen, ki napreduje počasi, vendar lahko sčasoma vodi v končno ledvično odpoved.

**DIAGNOZA.** Diagnoza temelji na pozitivni družinski anamnezi, klinični sliki, preiskavah krvi in urina (proteinurija je praviloma majhna) ter slikovnih preiskavah, predvsem ultrazvočni preiskavi (UZ) ledvic, kjer so vidne značilne številne ciste. Po potrebi se uporabljata tudi CT ali MRI. Magnetnoresonančno slikanje (MRI) omogoča tudi natančno merjenje skupnega volumna ledvic, ki je pomemben pokazatelj tveganja za hitrejše napredovanje bolezni. Genetsko testiranje je smiselno predvsem v nejasnih primerih ali v okviru družinskega svetovanja. Diagnozo se potrjuje z merili, ki določajo minimalno število in velikost cist glede na starost bolnika, saj se z leti lahko pojavijo tudi posamezne ciste, ki niso bolezenske. Pri ADPBL je značilno večje število cist v obeh ledvicah bi bilo pričakovano za določeno starost.

**ZDRAVLJENJE.** Zdravljenje ADPKD je simptomatsko in usmerjeno v upočasnjevanje napredovanja bolezni ter preprečevanje zapletov. Ključno vlogo ima urejen arterijski krvni tlak, saj dobro nadzorovana arterijska hipertenzija pomembno vpliva na počasnejše slabšanje ledvičnega delovanja. Svetuje se vnos tekočine približno 2,5 do 3,5 litra na dan oziroma toliko, da je urin stalno svetlo rumen ali skoraj brezbarven. Vnos tekočine zdravnik prilagodi glede na sočasne bolezni. Pri izbranih bolnikih se lahko uporablja

tudi specifično zdravljenje z zaviralcem vazopresinskih receptorjev (tolvaptan), ki upočasni rast cist in napredovanje bolezni. Pri zdravljenju s tolvaptanom je pomembno dovolj veliko uživanje tekočine, saj zdravilo povzroča močno izločanje urina in lahko vodi v dehidracijo. Pomembno je tudi izogibanje kajenju, vzdrževanje primerne telesne mase, redna telesna dejavnost in omejevanje vnosa soli.

Pri bolnikih z ADPBL se lahko pojavijo različni zapleti, najpogosteje okužbe sečil in okužbe cist, ledvični kamni ter krvavitve v ciste, kar se lahko kaže z nenadno bolečino in hematurijo. Pogoste so tudi ciste v jetrih. Pri nekaterih bolnikih se pojavijo še zunajledvične manifestacije bolezni, vključno z anevrizmami možganskih arterij, kar zahteva obravnavo. Redkeje se lahko pojavijo tudi srčne zaklopne nepravilnosti, predvsem prolaps mitralne zaklopke.

**NOSEČNOST.** Načrtovanje nosečnosti je priporočljivo v obdobju stabilne bolezni, ob dobrem nadzoru krvnega tlaka in v sodelovanju z nefrologom ter ginekologom. Pri ženskah z ohranjenim ledvičnim delovanjem in dobro urejenim krvnim tlakom je potek nosečnosti pogosto ugoden. Pomemben dejavnik tveganja predstavlja arterijska hipertenzija, ki se lahko v nosečnosti poslabša ali se prvič pojavi. Med nosečnostjo je potrebno redno spremljanje krvnega tlaka, ledvične funkcije in prisotnosti proteinurije. Pri napredovali bolezni ali zmanjšanem ledvičnem delovanju je tveganje za zaplete večje, pojavijo se zapleti vključno s preeklampsijo, prezgodnjim porodom, poslabšanjem ledvičnega delovanja ter zastojem rasti ploda. Zaradi možnosti dedovanja bolezni je pomembno tudi genetsko svetovanje, saj ima vsak otrok približno 50 % tveganje za prenos mutacije.

**POTEK BOLEZNI.** Potek bolezni je napredujoč, zato je ključno redno spremljanje bolnika v nefrološki ambulanti. V obravnavo se vključuje tudi svojce, saj gre za dedno bolezen, kjer je smiselno družinsko presejanje in zgodnje odkrivanje bolezni pri ogroženih sorodnikih. Na hitrost napredovanja vplivajo predvsem genetski tip bolezni (mutacija PKD1 je povezana s hujšim in hitrejšim potekom kot mutacija PKD2) ter dejavniki tveganja, kot so višji krvni tlak, pogoste okužbe sečil in neustrezen življenjski slog. Z ustreznim nadzorom, rednimi kontrolami in prilagoditvijo življenjskega sloga lahko bolniki z ADPKD dolgo ohranijo dobro kakovost življenja kljub kronični naravi bolezni. V praksi se pogosto pokaže, da sta dobro sodelovanje bolnika in redno spremljanje ključna dejavnika za počasnejše napredovanje bolezni in boljši dolgoročni izid.

- ADPBL je najpogostejša dedna ledvična bolezen.
- Bolezen vodi v nastanek številnih cist v obeh ledvicah in postopno okvaro ledvičnega delovanja.
- Zgodnji znak je pogosto arterijska hipertenzija, ki pomembno vpliva na potek bolezni.
- Klinično se pojavljajo bolečine v ledvenem predelu, hematurija in okužbe sečil.
- Potreben je dovolj velik vnos tekočine, ki zavira rast cist, ureditev krvnega tlaka, spremljanje ledvičnega delovanja in proteinurije.
- Pomembno je spodbujanje zadostne hidracije in izogibanja nefrotoksičnim zdravilom.
- Pri izbranih bolnikih se uporablja tolvaptan, ki zahteva zadosten vnos tekočine in redno spremljanje jetrnih testov.
- Možni pogosti zapleti vključujejo okužbe cist, ledvične kamne in možganske anevrizme.
- Okužbe cist se lahko kažejo z bolečino, povišano telesno temperaturo in mrzlico ter pogosto zahtevajo zdravljenje z antibiotiki.
- Redno spremljanje in edukacija bolnika sta ključna za upočasnitev napredovanja bolezni in dobro kakovost življenja.

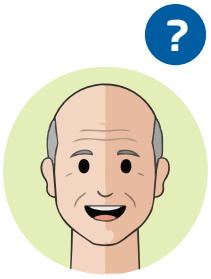


## BELEŽKA

| UČNA URA | ALPORTOV SINDROM |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Posredovanje informacij o Alportovem sindromu. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z odkrito boleznijo po postavitvi diagnoze. |
| **VSEBINA** | Posredovanje informacij bolniku o:<br>• bolezni,<br>• pogostosti,<br>• znakih in simptomih,<br>• zdravljenju in<br>• o Alportovem sindromu v povezavi s presaditvijo ledvic. |
| **CILJI** | Bolnika informirati o:<br>• bolezni,<br>• sprejemanju bolezni in<br>• možnostih zdravljenja. |
| **METODE** | Razlaga.<br>Pojasnjevanje.<br>Edukacijska knjižica. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Sposobnost bolnika za:<br>• poslušanje in sprejemanje informacij,<br>• razumevanje,<br>• aktivno vključevanje v razlago. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje.<br>Postavljanje vprašanj.<br>Sodelovanje. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižica Za dobro ledvic – Alportov sindrom. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# ALPORTOV SINDROM

Nina Abram



Kaj sploh je Alportov sindrom?
Kako pogosta je ta bolezen?
Kaj je prvi znak Alportovega sindroma?
Zakaj se mi slabša delovanje ledvic?
Zakaj slabše slišim in ali bo to napredovalo?
Zakaj imam težave z vidom?
Ali se bolezen res začne že v otroštvu?
Kako zdravniki ugotovijo, da imam Alportov sindrom?
Ali obstaja zdravilo, ki bolezen pozdravi?
Ali bodo moji otroci podedovali to bolezen?

Alportov sindrom je podedovana bolezen, ki nastane zaradi mutacije oziroma spremembe v enem izmed genov, ki uravnavajo izdelavo kolagena tipa IV v celičnih membranah (bazalnih membranah). Ta spremenjeni gen se prenaša na potomce. Med najbolj prizadete organe sodijo ledvice. Ob ledvičnih nepravilnostih so lahko prisotne tudi naglušnost zaradi prizadetosti notranjega ušesa in očesne nepravilnosti. Za čim bolj natančno predvidevanje prizadetosti organov nam na prvem mestu služi potek bolezni pri obolelih sorodnikih in pa vrsta mutacije, ki se določi z genetskim testiranjem.

**POGOSTOST.** Alportov sindrom je redek, pojavlja se približno pri 1 : 5.000 do 1 : 50.000 ljudi v populaciji. V večini primerov (85 %) je dedovanje vezano na X spolni kromosom. Ostale oblike dedovanja so avtosomno recesivne in redkeje avtosomno dominantne. Pri ženskah je težje postaviti diagnozo zaradi manj izražene prizadetosti organov, še posebej, če ni podatka o Alportovem sindromu pri krvnih sorodnikih. Ker je sindrom podedovan, ga imajo bolniki od rojstva, vendar se ne kaže nujno že v otroški dobi.

**ZNAČILNI ZNAKI, SIMPTOMI.** Značilna je prizadetost oči, sluha in ledvic.

**Težave z ledvicami.** Ključen bolezenski znak ledvične bolezni pri Alportovem sindromu je prisotnost rdečih krvnih telesc (eritrocitov) v urinu, čemur pravimo eritrociturija ali hematurija. Drug pomemben bolezenski znak, povezan z ledvično prizadetostjo pri Alportovem sindromu, je prisotnost beljakovin v urinu (proteinurija). Nastane nekoliko kasneje v poteku bolezni, njen pojav pa je vezan na začetek postopnega slabšanja ledvičnega delovanja, ki lahko postopoma napreduje vse do končne ledvične odpovedi. Glede na čas pojava proteinurije in njeno stopnjo oziroma količino beljakovin v urinu lahko okvirno sklepamo, kako hitro bo ledvična prizadetost pripeljala do končne ledvične odpovedi.

**Težave s sluhom.** Motnja sluha se še ne kaže ob rojstvu, ampak se začne postopno razvijati v poznem otroštvu ali zgodnji puberteti. Najpogosteje gre za senzorinevralno izgubo sluha, pri kateri je okvara v notranjem ušesu (polžku) ali v slušnem živcu, ki prenaša zvok v možgane. Ko se začne pojavljati motnja sluha, so že prisotni vsaj nekateri od zgoraj omenjenih znakov ledvične prizadetosti. Če dojenček že ob rojstvu slabo sliši, ne posumimo na Alportov sindrom, ampak na druge bolezni.

**Težave z očmi.** Tipična prizadetost oči, ki jo vidimo predvsem pri Alportovem sindromu, je t. i. anteriorni lentikonus, kjer se očesna leča koničasto izboči naprej, kar vodi v motnje vida, najpogosteje do astigmatizma, ki se kaže kot meglen vid ob gledanju na blizu in na daleč, lahko tudi kot glavoboli ob napenjanju oči. Druga tipična očesna prizadetost so pigmentacije na očesnem ozadju, ki pa ne povzročajo težav z vidom, se pa lahko ugotovijo s pregledom očesnega ozadja.

**POSTAVITEV DIAGNOZE.** Za postavitev diagnoze je potreben diagnostični postopek, ki ga začnemo ob postavitvi suma na Alportov sindrom. Na bolezen posumimo iz več razlogov, najpogostejši pa so naslednji: prisotnost bolezni pri krvnem sorodniku, prisotnost eritrocitov v urinu brez ali s prisotnostjo beljakovin v urinu, poslabševanje ledvičnega delovanja brez jasnega drugega vzroka, še po-

sebej v mladih letih. Na Alportov sindrom moramo posumiti tudi ob težavah s sluhom oziroma motnjah vida. Če je klinična slika tipična in je genetski test pozitiven, biopsija ledvic pogosto ni več potrebna. Opravi se, če je genetski test nejasen ali negativen ali pri sumu na sočasne druge bolezni. Bolezen lahko potrdimo tudi z biopsijo kože, a je manj občutljiva in manj zanesljiva kot genetsko testiranje ali biopsija ledvice.

**ZDRAVLJENJE.** Alportovega sindroma se ne da pozdraviti, saj gre za mutacijo gena. Najpomembnejši so ukrepi za upočasnitev slabšanja ledvičnega delovanja, ki podaljšajo čas do končne ledvične odpovedi in potrebe po nadomestnem ledvičnem zdravljenju. Z zdravili lahko zmanjšamo izločanje beljakovin s sečem, s čimer upočasnimo slabšanje ledvičnega delovanja. Predpisuje se zaviralce angiotenzinske konvertaze (ACE) in blokatorje receptorjev za angiotenzin II (ARB), ki zmanjšajo proteinurijo in upočasnijo napredovanje kronične ledvične bolezni. Kot dodatno podporno zdravljenje se lahko uporabljajo tudi zaviralci natrij–glukoznega kotransporterja tipa 2 (SGLT2). Potrebno je tudi urediti arterijsko hipertenzijo in bolniku svetovati čim bolj zdrav življenjski slog.

**NOSEČNOST.** Nosečnost je pri bolnicah z Alportovim sindromom možna, vendar zahteva natančno spremljanje ledvičnega delovanja, krvnega tlaka in proteinurije. Pri bolnicah z ohranjenim ledvičnim delovanjem je potek pogosto ugoden, pri napredovali bolezni pa je tveganje za zaplete večje. Z genetskimi testi je možno bolezen diagnosticirati že pri nerojenem otroku v času nosečnosti. V postopku zunajtelesne oploditve obstaja možnost genetske diagnostike morebitne prisotnosti bolezni še pred vsaditvijo zarodka v maternico.

**POTEK BOLEZNI.** Pri Alportovem sindromu je tveganje za končno ledvično odpoved odvisno od genetske oblike. Pri najpogostejši na X-vezani obliki približno 50 do 90 % moških bolnikov razvije končno ledvično odpoved med 40. in 60. letom starosti. Pri ženskah z X-vezano obliko Alportovega sindroma je potek praviloma blažji in bolj variabilen: približno 10 do 30 % jih v življenju razvije končno ledvično odpoved, običajno pozneje kot pri moških (pogosteje po 60. letu starosti ali še kasneje).

**ALPORTOV SINDROM IN PRESADITEV LEDVICE.** V kolikor pride do končne ledvične odpovedi, je presaditev ledvice dobra rešitev, saj z njo v telo vnesemo ledvico, ki nima spremenjene strukture kolagena tipa IV in pri njej torej ni pričakovati ponovitve ledvične bolezni zaradi Alportovega sindroma.

- Alportov sindrom je redka dedna bolezen zaradi spremenjenih bazalnih membran, ki najpogosteje prizadene ledvice, sluh in oči.
- Zgodnji znak je hematurija, kasneje se pridružita proteinurija in slabšanje ledvičnega delovanja.
- Bolezen pri moških pogosteje napreduje in povzroči končno ledvično odpoved.
- Pomembna je zgodnja prepoznava pri bolnikih z družinsko anamnezo hematurije ali ledvične odpovedi.
- Senzorinevralna izguba sluha se običajno pojavi v otroštvu ali adolescenci.
- Očesne spremembe so značilne, a niso vedno simptomatske in izrazite.
- Diagnozo se postavi s pomočjo pozitivne družinske anamneze, preiskav krvi in urina, genetskega testiranja ali biopsije ledvic.
- Osnova zdravljenja je zdrav življenjski slog, zmanjševanje proteinurije in ureditev arterijske hipertenzije.
- Pri napredovali bolezni je možna dializa ali presaditev ledvice.
- Po presaditvi ledvice ni tveganja za ponovitev Alportovega sindroma na presajeni ledvici.

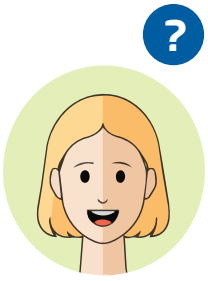


## BELEŽKA

| UČNA URA | NOSEČNOST IN LEDVIČNA BOLEZEN |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obsega osnovno znanje o nosečnosti pri bolnicah s kronično ledvično boleznijo (KLB), o vplivu nosečnosti na bolezen in obratno, o rednih pregledih v nosečnosti in posvetih pred zanositvijo ter o možnih zapletih in opozorilih. |
| **CILJNA SKUPINA** | Vse bolnice s KLB, ki načrtujejo ali razmišljajo o nosečnosti ter bolnice, ki so že noseče. |
| **VSEBINA** | Bolnice poučiti o nosečnosti in možnih zapletih. Poučimo jih o:<br>• nosečnosti,<br>• vplivu nosečnosti na ledvično bolezen in obratno,<br>• posvetu pred načrtovanjem nosečnosti in samo zanositvijo,<br>• pregledih, ki so pomembni pred in med nosečnostjo,<br>• zapletih, na katere morajo biti pozorne in ob katerih morajo ustrezno ukrepati,<br>• primerni kontracepciji. |
| **CILJI** | Bolnica je poučena o:<br>• nosečnosti, ki se jo načrtuje ob prisotnosti KLB,<br>• vplivu nosečnosti na samo bolezen pri bolnici in obratno,<br>• pregledih, ki se izvajajo pred in med nosečnostjo.<br>Prav tako razume tveganja oziroma resnost načrtovanja nosečnosti ob kronični ledvični bolezni in zaplete, ki se lahko pojavijo, hkrati zna ob pojavu le-teh tudi ukrepati. |
| **METODE** | Razlaga, razprava in pojasnjevanje. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo z bolnico in njenimi družinskimi člani.<br>Delo v manjši skupini ali večji skupini bolnic. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnica pozna kontracepcijo in zna prepoznati zaplete nosečnosti in ob njih tudi ukrepati. Razume in se zaveda tveganja načrtovanja nosečnosti ob KLB, razume izvajanje vseh rednih in dodatnih pregledov v času nosečnosti, hkrati zna tudi izvajati ukrepe za preprečevanje nastanka zapletov. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje.<br>Postavljanje vprašanj in oblikovanje razprave.<br>Odgovarjanje na vprašanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Izvidi bolnice.<br>Knjižica Za dobro ledvic (Nosečnost in ledvična bolezen).<br>Papir, pisalo, miza, stoli, računalnik in monitor. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# NOSEČNOST IN LEDVIČNA BOLEZEN

Polona Kolenc, Tjaša Golob



Ali lahko ženska s kronično ledvično boleznijo zanosi?
Kako lahko nosečnost vpliva na ledvično bolezen?
Kako lahko kronična ledvična bolezen vpliva na potek nosečnosti?
Zakaj je pomembno, da je nosečnost pri bolnicah s kronično ledvično boleznijo načrtovana?
Katere zdravnike je priporočljivo obiskati pred zanositvijo?
Zakaj morajo nosečnice s kronično ledvično boleznijo hoditi na pogostejše preglede?
Kaj je preeklampsija?
Kateri so najpogostejši zapleti nosečnosti pri bolnicah s kronično ledvično boleznijo?
Zakaj se nosečnicam s kronično ledvično boleznijo priporoča jemanje folne kisline?
Ali je nosečnost pri bolnicah z ledvično boleznijo varna tudi za otroka?

Pri nosečnosti pride do kar nekaj fizioloških sprememb, ena izmed najbolj izrazitih je povečana količina tekočine v telesu. Zaradi povečane prostornine krvi, povečanega minutnega volumna srca in zmanjšanega perifernega upora se poveča pretok skozi ledvice. Ledvice v nosečnosti postanejo večje in težje, medenica se razširi, na kar vpliva tudi sprememba lege maternice in zvišana raven progesterona. Hitrost glomerulne filtracije se zaradi večjega pretoka krvi v nosečnosti poveča za 50 % (to se kaže s povečanjem očistka kreatinina), vendar pa se proti koncu nosečnosti vrne na prvotno hitrost. Zaradi možnega zastajanja seča se nosečnice pogosteje soočajo z okužbami sečil.

Nosečnost je pri bolnicah s kronično ledvično boleznijo (KLB) možna, vendar pa nosečnost lahko poslabša bolezen ledvic ali obratno (bolezen ledvic lahko povzroči zaplete v nosečnosti), zato ledvičnim bolnicam namenjamo posebno pozornost in jih vključujemo v antenatalno zdravstveno varstvo s preventivnimi pregledi.

**VPLIV NOSEČNOSTI NA KLB.** Vpliv nosečnosti na ledvično bolezen je odvisen od same stopnje KLB, prisotnosti zvišanega krvnega tlaka in prisotnosti beljakovin v urinu pred zanositvijo, medtem ko vrsta ledvične bolezni nima velikega vpliva. Pri normalnem ali blago oslabljenem ledvičnem delovanju se lahko v času nosečnosti ledvična bolezen poslabša pri 20 % bolnic, medtem ko se pri zmerno oslabljenem delovanju poslabša pri 50 % ali privede do ledvične odpovedi pri 33 % bolnic. Kadar je serumska koncentracija kreatinina nad 250 mikromolov na liter, se zanositev odsvetuje, saj lahko pričakujemo, da se bo ledvično delovanje poslabšalo pri 60 %, odpoved ledvic pa bo nastopila pri 44 % bolnic. Nosečnost ima lahko na delovanje ledvic negativen učinek: trajno lahko poslabša ledvično delovanje ali pa povzroči prehodne spremembe, ki po porodu izvenijo. V nekaterih primerih se lahko proces slabšanja ledvičnega delovanja nadaljuje tudi po koncu nosečnosti.

**VPLIV KLB NA NOSEČNOST.** Bolnice se največkrat zavedajo nevarnosti nosečnosti za poslabšanje njihovega zdravja, redko pa pomislijo na to, da je ogrožen tudi plod, še posebej, če morajo zaradi poslabšanja njihove bolezni porod sprožiti pred 40. tednom nosečnosti. Pri nosečih bolnicah s KLB sta pogostejša spontani splav in prezgodnji porod, vključno z zgodnjim prezgodnjim porodom pred 32. tednom nosečnosti. Pri prezgodaj rojenih otrocih se velikokrat pojavljajo zdravstvene težave, med njimi je najhujša oblika prizadetosti cerebralna paraliza, ki je še posebej pogosta pri porodu pred 28. tednom nosečnosti. Pri nosečnicah, ki imajo hkrati bolezen ledvic, je večja verjetnost nastanka zvišanega krvnega tlaka in razvoja preeklampsije.

**PREPREČEVANJE ZANOSITVE.** Pri bolnicah s KLB naj bo nosečnost načrtovana, zato je priporočljiva zanesljiva kontracepcija po posvetu z ginekologom. Najpogosteje se svetujejo dolgotrajne metode, kot sta maternični vložek ali podkožni kontracepcijski implantat, ker sta zelo učinkovita in varna. Progestagenska kontracepcija je praviloma primerna, medtem ko se uporaba kombinirane hormonske kontracepcije z estrogenom presoja individualno glede na krvni tlak, ledvično delovanje in tveganje za tromboze. Kondom je primerna nehormonska metoda, ki hkrati zmanjšuje tveganje za spolno prenosljive okužbe, vendar je

pri preprečevanju nosečnosti manj zanesljiv kot dolgotrajne kontracepcijske metode.

**POSVET PRED ZANOSITVIJO.** Ker je pri nosečnicah s KLB pomembno, da so seznanjene s tveganji, so potrebni posveti pred zanositvijo in presejalni pregledi v nosečnosti. Pomembno je, da je nosečnost načrtovana, o njej se pogovorimo z vsako žensko, ki je v rodni dobi. Z vsemi se pogovorimo tudi o ustrezni zaščiti pred nosečnostjo. Zanositev svetujemo v stabilnem obdobju in v čim bolj zgodnji fazi KLB, v primeru napredovanja pa jo odsvetujemo. Najslabši izidi nosečnosti so pri bolnicah na dializi, vendar je to redko, ker je takrat manjša tudi plodnost. V primeru potrebe po dializi se ta običajno izvaja šestkrat tedensko v trajanju od 6 do 8 ur. Po presaditvi ledvice se zanositev svetuje vsaj eno leto po presaditvi, ko je potrjena dobra funkcija presajene ledvice in ni bilo zavrnitve.

Posvet pred zanositvijo ženska opravi tako pri nefrologu kot pri ginekologu, v večini primerov je to specialist ginekologije in porodništva, ki se ukvarja z ogroženo nosečnostjo (perinatolog) na terciarni ravni. Bolnice morajo imeti pred zanositvijo urejeno arterijsko hipertenzijo, sladkorno bolezen, bolezen ščitnice in morebitno anemijo. Svetuje se jemanje folne kisline že pred zanositvijo v odmerku 4 do 5 mg dnevno, saj folna kislina preprečuje razvojne nepravilnosti živčevja. Svetuje se jemanje v prvih treh mesecih nosečnosti. Prilagodi se tudi vso ostalo terapijo in zdravila po potrebi zamenja za takšna, ki so v nosečnosti dovoljena.

**PREGLEDI V NOSEČNOSTI.** Redne presejalne preglede imajo vse nosečnice. Z njimi želijo čim prej v nosečnosti prepoznati morebitne zaplete ter ob tem ustrezno ukrepati. Opravi se tehtanje, pregled krvi, merjenje krvnega tlaka, pregled urina na prisotnost beljakovin in bakterij v seču, spremljanje rasti ploda skupaj z merjenjem višine fundusa maternice, pregled ploda z ultrazvokom (slika 1) ter merjenje dolžine materničnega vratu z ultrazvokom. Preiskave se opravljajo v ambulanti za ogroženo nosečnost na terciarni ravni, kjer jih podrobno spremlja še perinatolog. Zgodaj v nosečnosti (že pred 16. tednom nosečnosti) se bolnicam svetuje jemanje aspirina v majhnih odmerkih, saj zmanjšuje tveganje za nastanek preeklampsije.

Pogostost pregledov se glede na potek nosečnosti prilagaja, vendar se v večini primerov izvajajo vsaj enkrat mesečno, po 32. tednu nosečnosti pa pogosteje. Z ultrazvokom poleg običajnega pregleda opravijo tudi podroben pregled ploda (morfologijo) med 21. in 22. tednom nosečnosti, hkrati v tem tednu ocenijo tudi tveganje za spontani prezgodnji porod z merjenjem materničnega vratu.

Najbolj zaželen in naraven način poroda je vaginalni porod s spontanim začetkom, ki je priporočen tudi pri nosečnicah s KLB. Carski rez se opravi ob porodniških indikacijah ali ob ogroženosti nosečnice oziroma ploda, zato je pomembno redno spremljanje stanja in ustrezno zdravljenje ob morebitnih zapletih.



***Slika 1.*** *Pregled ploda z ultrazvokom pokaže, ali plod ustrezno raste, velikost ploda, količino plodovnice, lego posteljice, morebitne razvojne nepravilnosti ter krvni pretok v žilah ploda in maternice.*

**ZAPLETI.** Pogostejša zapleta pri teh bolnicah sta povišan arterijski krvni tlak in preeklampsija. Pri bolnicah, ki imajo proteinurijo že pred nosečnostjo, je tveganje za razvoj preeklampsije večje, večja pa je tudi verjetnost poslabšanja ledvičnega delovanja in povečanja proteinurije med nosečnostjo. Preeklampsija je resno stanje v nosečnosti, pri katerem pride do motenj v delovanju žil in lahko prizadene več organskih sistemov. Kaže se predvsem z visokim krvnim tlakom ter lahko povzroči okvaro ledvic, jeter, možganov, srca in drugih organov. V hujših primerih se lahko pojavijo motnje vida, možganska krvavitev ali eklampsija (krči z izgubo zavesti). Takšni zapleti lahko pri materi povzročijo trajne posledice in se redko končajo tudi s smrtjo. Edino dokončno zdravljenje preeklampsije je porod oziroma zaključek nosečnosti, vendar se stanje pogosto zdravi in natančno spremlja z namenom, da se nosečnost varno podaljša, kadar je to mogoče. Potek bolezni in izid nosečnosti je težko natančno napovedati, saj se lahko zapleti razvijajo postopoma ali pa se pojavijo nenadno in hitro napredujejo.

**PRIPOROČILA.** Nosečnost naj bo pri bolnicah s KLB načrtovana, pred samo zanositvijo naj se bolnica posvetuje z nefrologom in osebnim ginekologom, v večini primerov tudi s perinatologom terciarne ravni, ki bo še bolj podrobno spremljal nosečnost. Če je ledvična bolezen v fazi napredovanja, je priporočljivo nosečnost odložiti in se zanjo odločiti v stabilnem obdobju bolezni oziroma po presaditvi ledvice. V nosečnosti se morajo bolnice še posebej posvetiti skrbi za zdravje, zdravi prehrani in gibanju ter se pripraviti na prihod novega družinskega člana. Po porodu se spodbuja dojenje, če so zdravila, ki jih porodnica jemlje, združljiva z dojenjem in varna za otroka.

- Pred zanositvijo je pri bolnicah s KLB priporočljiv posvet pri nefrologu in ginekologu.
- Preprečevanje nosečnosti je pri bolnicah s KLB pomemben del v obdobju načrtovanja nosečnosti.
- Priporočljivo je, da bolnica začne jemati folno kislino že ob načrtovanju nosečnosti.
- Pri nosečnicah s KLB se priporoča jemanje nizkih odmerkov aspirina zaradi preprečevanja preeklampsije.
- Nosečnost lahko vpliva na poslabšanje KLB, KLB lahko poveča tveganje za zaplete v nosečnosti.
- Med nosečnostjo je treba redno spremljati krvni tlak in proteinurijo.
- Povišan krvni tlak v nosečnosti je treba pravočasno prepoznati, raziskati in ustrezno zdraviti.
- Preeklampsija je resen zaplet nosečnosti.
- Nosečnice s KLB imajo večje tveganje za prezgodnji porod.
- Po porodu je dojenje priporočljivo, kadar so zdravila, ki jih mati jemlje, združljiva z dojenjem.
- Medicinska sestra naj bolnico spodbuja k zdravemu življenjskemu slogu, uravnoteženi prehrani, redni telesni dejavnosti ter jo pripravi na telesne in psihosocialne spremembe v nosečnosti in prihod novega družinskega člana.



| UČNA URA | SPOLNOST IN MOŠKI S KRONIČNO LEDVIČNO BOLEZNIJO |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Posredovanje informacij o erekcijskih motnjah pri moških s kronično ledvično boleznijo (KLB), o vzrokih, diagnostiki, možnostih zdravljenja in pomenu odkritega pogovora s partnerico ali partnerjem. |
| **CILJNA SKUPINA** | Moški s KLB, ki imajo erekcijske motnje. Po želji je vključena tudi partnerka ali partner. |
| **VSEBINA** | Pojasnilo, kaj so erekcijske motnje, in zagotovilo, da gre za pogosto in ozdravljivo težavo (brez stigme).<br>Mehanizem erekcije in vplivi pridruženih bolezni (KLB, sladkorna bolezen, srčno-žilne bolezni).<br>Organski in psihološki vzroki ter dejavniki tveganja.<br>Diagnostika (laboratorij, ultrazvok, vprašalnik IIEF-5, preizkus nočnih erekcij).<br>Zdravljenje (zdravila, mehanski pripomočki, kirurške metode, hormonsko zdravljenje, svetovanje).<br>Pomen preventive in vključevanje partnerice ali partnerja v pogovor. |
| **CILJI** | Educiran bolnik (in partnerica/partner):<br>• razume, da so erekcijske motnje pri KLB pogoste in da niso razlog za sram,<br>• pozna organske in psihološke vzroke ter zna prepoznati svoje dejavnike tveganja,<br>• zna izpolniti vprašalnik IIEF-5 in oceniti težavo,<br>• pozna možnosti zdravljenja in ve, kdaj k zdravniku,<br>• razume vlogo zdravega načina življenja (gibanje, brez kajenja, omejitev alkohola). |
| **METODE** | Razlaga in razprava (zaupna), pojasnjevanje.<br>Reševanje vprašalnika IIEF-5, knjižica. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo, po želji v paru s partnerico/partnerjem. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Sposobnost odprtega pogovora o spolnosti z zdravnikom in s partnerico/partnerjem.<br>Razume, da je iskanje pomoči korak naprej, ne znak slabosti. Zna prepoznati neželene učinke zdravil, ki lahko vplivajo na spolno funkcijo. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in postavljanje vprašanj v varnem okolju.<br>Izpolnjevanje vprašalnika IIEF-5.<br>Pogovor s partnerico/partnerjem o težavah in pričakovanjih. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižica Spolnost in moški s KLB (Za dobro ledvic).<br>Vprašalnik IIEF-5.<br>Slikovno gradivo o anatomiji in mehanizmu erekcije. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# SPOLNOST IN MOŠKI S KRONIČNO LEDVIČNO BOLEZNIJO

Katja Vencelj Kegl



Kaj so erektilne motnje?
Ali so erektilne motnje pri moških s kronično ledvično boleznijo pogoste?
Ali so erektilne motnje lahko znak resnejše bolezni?
Kaj vse lahko povzroča erektilne motnje?
Ali lahko kronična ledvična bolezen vpliva na spolno funkcijo?
Ali lahko zdravila povzročijo erektilne motnje?
Kako zdravnik ugotovi vzrok težav z erekcijo?
Ali obstajajo učinkovita zdravila za erektilne motnje?
Kaj lahko sam naredim za izboljšanje erekcije?
Ali se lahko spolna funkcija po zdravljenju izboljša ali povrne?

Erekcijske motnje so pri moških s kronično ledvično boleznijo zelo pogoste – pojavljajo se že pri začetni okvari ledvičnega delovanja, z napredovanjem bolezni pa njihova pogostost narašča. Pomembno je sporočilo, da so uspešno ozdravljive. Pri bolnikih s KLB so vzroki pogosto sestavljeni (več dejavnikov hkrati).

**KAKO NASTANE EREKCIJA.** Spolno vzburjenje pri moškem je kompleksen proces, v katerega so vključeni možgani, hormoni, čustva, živci, mišice in krvne žile. Zato lahko vsaka prizadetost enega izmed njih povzroči erekcijske motnje. Moški spolni ud je sestavljen iz dveh valjasto oblikovanih gobastih tkiv (brecilo), vmes pa je sečnica, po kateri izteka urin in seme. Ko se moški spolno vzburi, živčni dražljaj povzroči, da se zelo poveča pritok krvi v brecilno tkivo, ki se napolni, nabrekne in ob tem zelo poveča. Stalno spolno draženje vzdržuje velik pritok krvi v ud, hkrati pa se zmanjša krvni odtok, kar zagotavlja ustrezno trdoto uda.

**VZROKI ZA EREKTILNO DISFUNKCIJO.** Včasih so mislili, da so motnje erekcije predvsem posledica psihičnih motenj. Danes vemo, da to ni res. Čustva in miselni procesi so pomembni pri zagotavljanju erekcije, vendar je erekcijska motnja običajno posledica kroničnih bolezni, neželenih učinkov zdravil in staranja. Kar 80 % moških, starih več kot 75 let ali starejših, ima motnje erekcije. Organski vzroki so: bolezni ledvic, srčno-žilne bolezni, ateroskleroza, zvišan krvni tlak, sladkorna bolezen, debelost, metabolni sindrom, pomanjkanje testosterona, poškodbe živcev po operacijah v medenici. Psihološki vzroki so: stres, anksioznost, depresija, utrujenost, slab odnos s partnerico/partnerjem. Posebna skupina so neželeni učinki zdravil – nekateri antidepresivi, antihistaminiki, zdravila za zdravljenje zvišanega krvnega tlaka in nekatera zdravila za zdravljenje raka prostate. Zmanjšano željo po spolnosti in erekcijske motnje povzroča tudi kronična zloraba alkohola, kajenje, uživanje marihuane ter drugih drog.

**DIAGNOSTIKA.** Diagnostika vključuje pogovor z zdravnikom o težavah in jemanju zdravil, urolog pa opravi usmerjeno obravnavo spolne funkcije. Izvedejo se laboratorijske preiskave krvi in seča, po potrebi tudi določitev ravni testosterona. V okviru ocene težav bolnik izpolni standardiziran vprašalnik IIEF-5 (tabela 1). V primeru motenega občutka za dotik na področju spolovila je verjetna nevrološka okvara. Po potrebi urolog opravi še ultrazvočni pregled spolnega uda, dodatno pa lahko naroči preizkus nočnih erekcij (slika 1), s katerim se razlikuje med organskimi in psihičnimi vzroki erektilne disfunkcije.



***Slika 1.*** *Pred spanjem moški spolni ud oblepi s samolepilnim trakom ali trakom znamk. Če ponoči pride do erekcije, je zjutraj trak razmaknjen.*

***Tabela 1.*** *IIEF-5 (angl. International Index of Erectile Function) – vprašalnik za oceno erektilne funkcije. Bolnik oceni težave v zadnjih 6 mesecih. Pri vsakem vprašanju je možen le en odgovor.*

| vprašanje | število točk | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Kako pogosto ste lahko dosegli erekcijo med spolno aktivnostjo? | skoraj nikoli / nikoli | redko | včasih | pogosto | skoraj vedno / vedno |
| 2. Ko ste imeli erekcijo s spolno stimulacijo, kako pogosto je bila dovolj trdna za penetracijo? | skoraj nikoli / nikoli | redko | včasih | pogosto | skoraj vedno / vedno |
| 3. Med spolnim odnosom, kako pogosto ste uspeli ohraniti erekcijo po penetraciji? | skoraj nikoli / nikoli | redko | včasih | pogosto | skoraj vedno / vedno |
| 4. Kako težko je bilo ohraniti erekcijo do konca spolnega odnosa? | zelo težko | težko | zmerno težko | malo težko | ni težko |
| 5. Kako bi ocenili svojo samozavest glede doseganja in vzdrževanja erekcije? | zelo nizka | nizka | zmerna | visoka | zelo visoka |
| Interpretacija rezultata: 22 do 25: normalna erektilna funkcija, 17 do 21: blage motnje, 12 do 16: blage do zmerne motnje, 8 do11: zmerne motnje, 5 do 7: hude motnje | | | | | |

**ZDRAVLJENJE.** Zdravljenje poteka stopenjsko in individualno. Zdravila v obliki tablet so učinkovita pri večini moških, vendar niso primerna za vse (npr. nekatera ne smejo se kombinirati z nitrati pri srčnih bolnikih ipd.). Penilna črpalka je vakuumski pripomoček, ki povzroči dotok krvi v ud. Penilni vsadek je kirurška rešitev, ko ostale metode ne pomagajo. Hormonsko zdravljenje pride v poštev pri nizkem nivoju testosterona v krvi. Pri psiholoških vzrokih in težavah v odnosu je pomembno svetovanje in psihoterapija (brez ali s partnerico/partnerjem).

**POMEN PREVENTIVE IN ODKRITEGA POGOVORA.** Najboljše zdravljenje je preventiva: zdrav način življenja (omejitev uživanja alkohola, opustitev kajenja, redno gibanje, dovolj spanja, obvladovanje stresa). Pomembno se je odkrito pogovarjati s partnerico ali partnerjem in z zdravnikom – izogibanje spolnim odnosom težave ne reši in dodatno obremeni odnos. Po uspešni presaditvi ledvice se pri mlajših moških normalna spolna funkcija pogosto povrne.

- Erektilna disfunkcija je pri moških s KLB pogosta in naj ne bo tabu tema.
- Pomemben je odprt, spoštljiv in zaupen pogovor z bolnikom.
- Težave z erekcijo so pogosto posledica kombinacije organskih in psiholoških dejavnikov.
- Erektilna disfunkcija je lahko zgodnji pokazatelj srčno-žilnih bolezni.
- Bolnika je treba spodbujati k pogovoru z zdravnikom; erektilno disfunkcijo najpogosteje obravnava urolog.
- Pomembno je preveriti vpliv zdravil, ki jih bolnik redno jemlje, na spolno funkcijo.
- Zdravljenje je stopenjsko in vključuje več možnosti (zdravila, pripomočki, kirurški poseg).
- Zdrav življenjski slog (opustitev kajenja, omejitev uživanja alkohola, redno gibanje, obvladovanje stresa) pomembno vpliva na izboljšanje stanja.
- Partnerka ali partner ima pomembno vlogo pri obravnavi in podpori.
- Težave z erekcijo je mogoče uspešno zdraviti in pomembno izboljšati kakovost življenja.



## BELEŽKA

| UČNA URA | RAZVADE - KAJENJE, ALKOHOL IN DROGE |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava vpliv škodljivih substanc (tobak, alkohol, droge) na ledvično in sistemsko zdravje bolnika s kronično ledvično boleznijo (KLB). Cilj je okrepiti razumevanje patofizioloških mehanizmov, prek katerih te razvade pospešujejo okvaro ledvičnega delovanja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB (vse stopnje), bolniki na nadomestnem zdravljenju z dializo ali po presaditvi ledvice. |
| **VSEBINA** | Učna ura obravnava:<br>• toksične učinke substanc,<br>• mehanizme okvare tkiv,<br>• podporo pri spremembi nezdravih navad. |
| **CILJI** | Educiran bolnik:<br>• razume povezavo med vnosom substanc in neposredno obremenitvijo ledvic,<br>• prepozna pomen nadzora krvnega tlaka in proteinurije,<br>• spozna varne metode opuščanja kajenja, prilagojene njegovi stopnji KLB.<br>• oceni tveganje pri uživanju alkohola,<br>• ozavesti nujnost abstinence od prepovedanih substanc zaradi nefrotoksičnosti. |
| **METODE** | Razlaga, voden pogovor, interaktivna razprava (spodbujanje izkušenj). |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo ali delo v dvojicah s svojci. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik razvije sposobnost:<br>• prepoznavanja sprožilcev za kajenje in uporabe tehnik sproščanja (npr. dihalne vaje),<br>• aktivne komunikacije z zdravstvenim osebjem pri načrtovanju opustitve razvad,<br>• razumevanja tveganj, ki jih alkohol predstavlja za ledvice, in sposobnost prilagajanja življenjskega sloga za zmanjšanje škodljivih učinkov,<br>• ozaveščenosti o nevarnosti nefrotoksičnih učinkov drog, dosledne zaveze k popolni abstinenci ter aktivnega iskanja strokovne podpore pri soočanju z morebitno odvisnostjo. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje.<br>Sodelovanje v pogovoru.<br>Vodenje dnevnika (npr. pitja vode, če ni omejitev) in določitev datuma za opustitev kajenja oziroma druge razvade. |
| **PRIPOMOČKI** | Stojalo s papirjem in pisala.<br>Računalnik, projektor.<br>Tiskana gradiva. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# RAZVADE - KAJENJE, ALKOHOL IN DROGE

Milica Podobnik



Zakaj so kajenje, alkohol in droge škodljivi za ledvice?
Ali je že ena cigareta na dan škodljiva?
Ali lahko pitje zgolj manjše količine alkohola škodi ledvicam?
Kaj se zgodi z ledvicami, če človek kadi ali uživa alkohol dlje časa?
Ali se ledvice lahko popravijo, če neham kaditi ali piti alkohol?
Zakaj so droge še bolj nevarne kot alkohol in cigarete?
Kako droge vplivajo na ledvice?
Ali te razvade vplivajo tudi na zdravila, ki jih jemljem?
Zakaj je tako težko nehati s kajenjem ali pitjem alkohola?
Kdo mi lahko pomaga, če želim prenehati s kajenjem, pitjem alkohola ali jemanjem drog?

Pri obravnavi bolnika s kronično ledvično boleznijo (KLB) se pogosto srečujemo z življenjskim slogom, ki lahko deluje kot tihi pospeševalec napredovanja bolezni ali pa kot pomembna ovira pri uspešnem zdravljenju. Med najpomembnejše negativne dejavnike sodijo kajenje, uživanje alkohola in uporaba prepovedanih drog. Čeprav imajo te snovi različno kemijsko sestavo in mehanizme delovanja, se njihovi škodljivi učinki pri bolniku s KLB prepletajo skozi tri ključne točke:

- hemodinamska obremenitev in nastanek ali poslabšanje arterijske hipertenzije,
- direktna in indirektna nefrotoksičnost,
- slabše sodelovanje pri zdravljenju in farmakološke interakcije.

**Hemodinamska obremenitev in arterijska hipertenzija.** Vse tri skupine substanc spodbujajo akutna nihanja ali trajen dvig krvnega tlaka ter pospešujejo procese ateroskleroze. Takšni hemodinamski pritiski neposredno okvarjajo občutljivo ledvično mikroožilje (glomerule) in pospešujejo slabšanje delovanja ledvic.

**Direktna in indirektna nefrotoksičnost.** Ledvice kot osrednji filtracijski organ telesa neprestano izločajo presnovke zaužitih substanc. Dodatna toksična obremenitev – zlasti pri uporabi drog in alkohola – lahko sproži akutno poslabšanje sicer stabilnega kroničnega stanja.

**Terapevtska nevodljivost in farmakološke interakcije.** Uživanje tovrstnih snovi vpliva na presnovo zdravil (npr. antihipertenzivov, antidiabetikov in zdravil za zdravljenje anemije). Poleg farmakoloških interakcij uživanje substanc zmanjšuje bolnikovo psihofizično zmožnost za dosledno sledenje kompleksnemu terapevtskemu načrtu, kar ogroža dolgoročni uspeh zdravljenja.

**KAJENJE.** Povezava med kajenjem in KLB je izjemno pomembna, saj kajenje neposredno in posredno pospešuje propadanje ledvičnega tkiva. Ledvice so organ, ki je močno odvisen od zdravega ožilja, kajenje pa je eden največjih sovražnikov žilnega sistema. Nikotin povzroča akutno povišanje krvnega tlaka in srčnega utripa, dolgoročno pa poškoduje stene kapilar v glomerulih. Povzroča aterosklerozo (poapnitev žil), kar zmanjšuje dotok krvi v ledvice. Nikotin povzroči tudi krčenje krvnih žil. Ko se žile stisnejo, ledvice dobijo manj kisika in hranil, kar vodi v slabše delovanje in nastanek arterijske hipertenzije. Toksini v cigaretnem dimu v telesu sprožajo oksidativni stres in vnetja, ki neposredno uničujejo ledvične celice. Nastajajo prosti radikali – agresivne molekule, ki poškodujejo zdrave celice v glomerulih (podocite) ali jih celo uničijo. Rezultat je »luknjičasto« sito, skozi katerega začnejo v urin uhajati beljakovine (proteinurija).

Kajenje ima še posebej pomemben vpliv pri sočasnih dejavnikih tveganja, kot sta sladkorna bolezen in arterijska hipertenzija, saj dodatno pospešuje napredovanje bolezni. Številne študije kažejo, da imajo kadilci s sladkorno boleznijo v primerjavi z nekadilci 2- do 3-krat večje tveganje za nastanek končne odpovedi ledvic.

**STRATEGIJE PRENEHANJA KAJENJA.** S prenehanjem kajenja se tveganje za napredovanje ledvične bolezni začne zmanjševati zelo hitro. Pristop k prenehanju kajenja vključuje več dejavnikov.

**Nikotinska nadomestna terapija.** Obliži, žvečilni gumiji ipd. so pri bolnikih s KLB načeloma varni, vendar z opozorilom, da je nikotin vazokonstriktor, zato je cilj predvsem kratkoročna premostitev odtegnitvenih simptomov, ne dolgotrajna uporaba.

**Farmakološka podpora.** Zdravnik lahko na recept predpiše učinkovino, ki se uporablja za odvajanje od kajenja (npr. vareniklin). Odmerjanje je treba prilagoditi stopnji ledvične okvare. Možni so neželeni učinki (nespečnost, živahne sanje, razdražljivost). Redkeje se predpisuje bupropion, ker se pri KLB lahko njegovi presnovki kopičijo v telesu in je verjetnost neželenih učinkov zato večja.

**Vedenjsko-kognitivna terapija.** Ta pristop je pri bolnikih s KLB pogosto najpomembnejši in najvarnejši temelj obravnave, saj ne vključuje dodatnih farmakoloških tveganj in je primeren za vse stopnje ledvične okvare. Vključuje psihološko podporo, učenje strategij obvladovanja stresa ter prepoznavanje sprožilcev kajenja, ki so pri bolnikih s KLB pogosto povezani z občutki stiske, omejitvami zaradi bolezni ali vsakodnevnimi navadami. Ključno sporočilo bolniku je, da opustitev kajenja pomembno upočasni napredovanje KLB in s tem podaljša čas do končne ledvične odpovedi oziroma potrebe po nadomestnem zdravljenju z dializo. To predstavlja pomemben motivacijski dejavnik, ki ga je treba ponavljati in prilagajati posameznikovemu razumevanju bolezni. Učinkovita strategija v edukaciji je poudarjanje tako imenovanih »hitrih koristi« opustitve kajenja, saj bolniki lažje sprejmejo spremembe, če učinke zaznajo v kratkem času. Med te sodijo:

- že v nekaj dneh po zadnji cigareti se zmanjša intraglomerulni tlak in izboljša pretok krvi v ledvicah, kar razbremeni občutljivo glomerulno mikrožilje,
- antihipertenzivna zdravila postanejo bolj učinkovita, saj se zmanjša vazokonstriktorni učinek nikotina in izboljša odziv žilja na zdravljenje.

**ALKOHOL.** Alkohol pogosto dojemamo kot del vsakdanjega družabnega življenja, vendar so njegove posledice pri bolniku s KLB bistveno bolj daljnosežne, kot se zdi na prvi pogled. Zaradi kompleksnega vpliva na srčno-žilni sistem, ravnovesje tekočin in učinkovitost zdravil je pri bolnikih s KLB priporočena omejitev oziroma opustitev uživanja alkohola. Alkohol namreč deluje prek več med seboj povezanih mehanizmov, ki pomembno obremenjujejo ledvično funkcijo.

**Izguba tekočine in elektrolitov.** Alkohol deluje diuretično in poveča izločanje vode, kar lahko vodi v dehidracijo. Ker ledvice pri KLB že težje uravnavajo tekočinsko in elektrolitsko ravnovesje (zlasti natrij in kalij), alkohol prispeva k dodatnim nihanjem teh vrednosti, kar lahko obremeni srčno-žilni sistem. Pri tem je pomembno, da so motnje pogosto tudi posledica sočasnih dejavnikov (npr. diuretične terapije ali srčnega popuščanja), zato se učinki lahko med seboj seštevajo.

**Vpliv na krvni tlak.** Alkohol lahko oteži uravnavanje krvnega tlaka in prispeva k slabši učinkovitosti antihipertenzivnega zdravljenja. Ker je urejen krvni tlak ključnega pomena za zaščito ledvic, njegova nihanja pomenijo dodatno hemodinamsko obremenitev, ki lahko pospešuje napredovanje ledvične okvare. Učinek alkohola na krvni tlak je lahko variabilen, vendar pri kroničnem uživanju praviloma prispeva k slabši dolgoročni kontroli hipertenzije.

**Interakcije z zdravili.** Bolniki s KLB pogosto prejemajo zdravila za zdravljenje arterijske hipertenzije, anemije ali motenj mineralno-kostnega metabolizma. Alkohol lahko vpliva na presnovo zdravil in njihovo delovanje, kar se lahko kaže kot zmanjšana učinkovitost ali povečano tveganje za neželene učinke, zlasti pri zdravilih z ožjim terapevtskim oknom ali sedativnim učinkom.

**Telesna teža in presnova glukoze.** Alkohol prispeva k dodatnemu energijskemu vnosu, kar lahko oteži vzdrževanje primerne telesne mase. Prekomerna telesna teža je povezana z inzulinsko rezistenco in večjim tveganjem za razvoj sladkorne bolezni tipa 2.

**DROGE IN ZLORABA SUBSTANC.** Pri obravnavi vpliva nedovoljenih substanc pri bolniku s KLB je treba vedno izpostaviti več ključnih vidikov, ki neposredno ogrožajo stabilnost bolezni, pospešujejo njeno napredovanje ter pomembno otežujejo zdravljenje. Učinki drog so pogosto sistemski, zato prizadenejo več organskih sistemov hkrati, pri bolniku s KLB pa so posledice praviloma še izrazitejše.

**Nefrotoksičnost.** Številne psihoaktivne snovi, zlasti sintetični stimulansi, kot sta amfetamin in MDMA (ekstazi), lahko povzročijo akutno okvaro ledvic. Do tega pogosto pride zaradi hipertermije, dehidracije in mišične razgradnje (rabdomioliza). Pri tem se sprošča mioglobin, ki se izloča skozi ledvice in lahko povzroči obstrukcijo ledvičnih tubulov ter akutno ledvično odpoved. Poleg tega so nekatere snovi lahko tudi neposredno toksične za ledvično tkivo.

**Povečano tveganje za okužbe.** Intravenska uporaba drog pomembno poveča tveganje za bakteriemijo in druge sistemske okužbe. Te se lahko razširijo na srčne zaklopke in povzročijo infekcijski endokarditis ali sprožijo sepso. Zaradi skupne uporabe igel in tveganih vedenj je pomembno tudi bistveno povečano tveganje za okužbe s krvnimi virusi, kot sta hepatitis B in C ter okužba z virusom humane imunske pomanjkljivosti (HIV), kar povzroči poslabšanje splošnega stanja bolnika s KLB in dodatno okvaro ledvic.

**Vpliv na psihično stabilnost in adherenco pri zdravljenju.** Uspešno zdravljenje KLB zahteva redno jemanje zdravil, upoštevanje dietnih omejitev in aktivno sodelovanje pri obravnavi. Uporaba psihoaktivnih substanc pomembno zmanjša bolnikovo sposobnost presoje, koncentracijo in motivacijo, kar vodi v slabšo adherenco ter posledično slabšo urejenost bolezni in hitrejše napredovanje KLB.

**POMOČ IN PODPORA BOLNIKOM.** Pri bolnikih s KLB, ki kadijo, uživajo alkohol ali uporabljajo psihoaktivne snovi, je ključnega pomena nepresojajoč, strokoven in podporen pristop. Ta naj temelji na individualni oceni bolnika, prepoznavanju stopnje ogroženosti ter postopni motivaciji za spremembo vedenja, pri čemer je cilj zmanjšanje škodljivih navad ali njihova opustitev. Pomembno je, da medicinska sestra bolnika informira o neposrednem vplivu teh razvad na napredovanje KLB ter hkrati ponudi realne, dosegljive možnosti podpore (npr. vključitev v programe opuščanja kajenja, psihološko svetovanje ali obravnava odvisnosti). Ključno vlogo ima tudi krepitev terapevtskega odnosa, saj bolnikovo zaupanje pomembno vpliva na uspešnost spremembe življenjskega sloga. Cilj obravnave ni zgolj prepoved vedenja, temveč postopno zmanjševanje tveganja in dolgoročno izboljšanje sodelovanja bolnika pri zdravljenju ter s tem upočasnitev napredovanja KLB.

Bolnike, ki želijo opustiti kajenje, alkohol ali droge, je treba najprej usmeriti k njihovemu osebnemu zdravniku, ki opravi osnovno oceno in jih po potrebi napoti naprej. Za opuščanje kajenja in spremembo življenjskega sloga se lahko vključijo v Centre za krepitev zdravja oziroma Zdravstveno-vzgojne centre v okviru zdravstvenih domov. Tam izvajajo program "Spreminjam svoje navade", ki vključuje individualno svetovanje (osebni pogovori s terapevtom) in skupinske delavnice (podpora skupine ljudi, ki so v istem procesu). Za te programe bolnik ne potrebuje napotnice, le naročiti se mora v lokalnem zdravstvenem domu.

Pri težavah z alkoholom ali prepovedanimi drogami je ustrezna napotitev v specializirane centre za zdravljenje odvisnosti ali psihiatrične ambulante. Ključno je, da je pristop pravočasen, podporen in ne presojajoč, z možnostjo dolgoročne strokovne pomoči.

- Kajenje, alkohol in droge pomembno pospešujejo napredovanje KLB.
- Pri bolnikih s KLB povečujejo tveganje za hitrejši prehod v končno ledvično odpoved in potrebo po nadomestnem zdravljenju.
- Vse tri substance zvišujejo krvni tlak in otežujejo njegovo uravnavanje z zdravili.
- Lahko povzročajo neposredno ali posredno nefrotoksičnost ter akutna poslabšanja ledvičnega delovanja.
- Motijo ravnovesje tekočin in elektrolitov, kar je pri KLB še posebej pomembno.
- Pogosto vplivajo na presnovo in delovanje zdravil, kar zmanjšuje učinkovitost terapije ali povečuje tveganje za neželene učinke.
- Povečujejo tveganje za srčno-žilne zaplete, ki so vodilni vzrok obolevnosti in umrljivosti pri KLB.
- Zlasti intravenska uporaba drog pomembno poveča tveganje za okužbe, vključno s hepatitisom B, C in HIV.
- Razvade zmanjšujejo sodelovanje, motivacijo in sposobnost bolnika za uspešno zdravljenje.
- Ključna vloga medicinske sestre je zgodnje prepoznavanje tveganj, edukacija, motiviranje ter usmerjanje bolnika v ustrezne programe pomoči.



| UČNA URA | TELESNA AKTIVNOST IN LEDVIČNA BOLEZEN |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Ledvična bolezen vpliva na telesno zmogljivost, mišično moč in splošno kakovost življenja. Primerna in prilagojena telesna aktivnost ima pomembno vlogo pri ohranjanju funkcionalnosti, zmanjševanju zapletov ter izboljšanju telesnega in duševnega zdravja. Najpomembnejša lastnost ustrezne vadbe je, da je redna in individualno prilagojena. Cilj učne ure je osvetliti pomen telesne aktivnosti pri ledvični bolezni ter predstaviti varne in učinkovite oblike gibanja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z ledvično boleznijo, njihovi svojci ter zdravstveni delavci, ki sodelujejo pri zdravljenju ledvične bolezni. |
| **VSEBINA** | Poučiti bolnika o pomenu telesne aktivnosti pri ledvični bolezni, vplivu gibanja na delovanje telesa, mišično moč in počutje:<br>• kako učinkuje gibanje,<br>• posebnosti vadbe v povezavi z drugimi boleznimi,<br>• pozitivni učinki telesne aktivnosti,<br>• vrste telesne aktivnosti. |
| **CILJI** | Poučen bolnik in njegovi svojci:<br>• razumejo pomembnost in korist telesne vadbe,<br>• prepoznajo svoje telesne zmožnosti in omejitve,<br>• znajo izbrati varne oblike telesne aktivnosti glede na svojo bolezen,<br>• so spodbujeni k redni in individualno prilagojeni telesni aktivnosti. |
| **METODE** | Predavanje z uporabo multimedijske predstavitve.<br>Delavnica (prikaz vaj),<br>Interaktivna razprava. |
| **NAČIN DELA** | Skupinsko ali individualno svetovanje,<br>Svetovanje svojcem in bolniku. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Razumevanje vpliva telesne aktivnosti na potek ledvične bolezni.<br>Pravilno izvajanje osnovnih vaj.<br>Vzdrževanje redne in varne telesne aktivnosti.<br>Pravočasno posvetovanje z zdravstvenimi delavci ob težavah. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje pri pogovoru.<br>Izbor primerne telesne aktivnosti v okvirju svojih zmožnosti. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižice Za dobro ledvic.<br>Predstavitveni diapozitivi ali plakati. Gradiva za delavnico (primeri vaj, načrti vadbe). |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# TELESNA AKTIVNOST IN LEDVIČNA BOLEZEN

Rebeka Šinkovec



Ali je telesna vadba res koristna, čeprav imam kronično ledvično bolezen?
Koliko hoje na dan je zame dovolj?
Kako vem, ali vadim preveč ali premalo?
Kako vem, da je hitra hoja dovolj intenzivna?
Ali lahko vadim pri utrujenosti ali pri slabokrvnosti?
Katere vaje za moč so najbolj varne pri starejših?
Zakaj ni dovolj zgolj hitra hoja?
Ali se da preprečiti padce?
Ali lahko vadba upočasni napredovanje kronične ledvične bolezni?
Kdaj moram med vadbo takoj prenehati in poiskati pomoč?

Od vseh možnih ukrepov, povezanih s spremembo življenjskega sloga, je redna telesna dejavnost eden najpomembnejših. Redna telesna dejavnost je za vsako osebo s kronično ledvično boleznijo (KLB) nepogrešljiv del zdravljenja. Ni zgolj priporočljiva, ampak predstavlja pomemben del celostne obravnave bolnika. Izjema so bolniki s hudimi srčnimi boleznimi, predvsem v zgodnjem obdobju po srčnem infarktu ali ob drugih stanjih, pri katerih zdravnik začasno odsvetuje telesne napore. Zavedati se moramo, da vadba ni koristna le za ledvice, ampak deluje zaščitno in ugodno na skoraj vse organske sisteme v telesu, še posebej na srčno-žilni in mišično-skeletni sistem.

**UČINKI GIBANJA.** Redno posamezniku prilagojeno gibanje ima številne koristi za zdravje in dobro počutje ljudi vseh starosti. Telesna dejavnost izboljšuje splošno zdravje, telesno pripravljenost, krepi socialne vezi in samozavest ter prispeva k boljšemu duševnemu zdravju. Zlasti pri starejših in osebah s kroničnimi boleznimi je aktiven življenjski slog bistven za ohranjanje samostojnosti in kakovosti življenja.

Bolniki z ledvično boleznijo se pogosto spoprijemajo z zmanjšano telesno aktivnostjo, pomanjkanjem energije ter socialnimi in čustvenimi težavami. Njihova manjša telesna zmogljivost je povezana z anemijo, kostno-mineralno boleznijo, okvaro živčevja, mišično šibkostjo in uremično prizadetostjo srca. Vse to vodi v občutek utrujenosti, zmanjšano telesno dejavnost in slabšo kakovost življenja.

**POZITIVNI UČINKI TELESNE AKTIVNOSTI.** Pozitivni učinki vadbe so dokazani in številni:

- izboljšuje telesno in duševno zmogljivost,
- pomaga uravnavati krvni tlak, ki je eden glavnih dejavnikov napredovanja KLB,
- izboljšuje urejenost sladkorne bolezni,
- zmanjšuje tveganje za srčno-žilne bolezni,
- zmanjšuje vnetje v organizmu,
- preprečuje izgubo mišične mase in telesno oslabelost,
- izboljšuje ravnotežje in zmanjšuje tveganje za padce,
- pomaga ohranjati samostojnost pri vsakodnevnih opravilih,
- izboljšuje telesno sestavo in pomaga preprečevati debelost,
- zmanjšuje stres, tesnobo in depresivnost,
- zmanjšuje utrujenost ter izboljšuje kakovost življenja.

Za najboljši učinek kombiniramo aerobno vadbo in vadbo za moč.

**AEROBNA VADBA.** Pri vzdržljivostni vadbi sodeluje več mišičnih skupin. Najprimernejše oblike so hitrejša hoja, nordijska hoja (hoja s palicami), plavanje, kolesarjenje ali vadba, na sobnem kolesu in tek. Za večino bolnikov in starejših je hitrejša hoja najprimernejša oblika telesne dejavnosti, saj učinkovito krepi srčno-žilni sistem brez pretiranih obremenitev.

Praktični cilj za večino bolnikov je vsaj 30 minut hoje ali druge zmerne aerobne dejavnosti vsaj pet dni v tednu ali vsak dan. Če to ni izvedljivo, lahko aktivnost razdelijo na tri 10-minutne enote dnevno. Tudi krajši sprehodi po domu ali okolici so koristni in boljši kot dolgotrajno sedenje.

**Intenzivnost vadbe.** Prilagoditi jo je treba starosti, telesni pripravljenosti in zdravstvenemu stanju posameznika. Okvirno največjo srčno frekvenco za zdravo osebo izračunamo po formuli 220 minus starost (v letih). Med zmerno telesno dejavnostjo naj bolnik dosega približno 50 do 70 % največje srčne frekvence. Na primer: pri 70-letni zdravi osebi je ocenjena največja srčna frekvenca 220 – 70 = 150 utripov na minuto, priporočena frekvenca med vadbo pa 150 utripov x 50 (ali 75) deljeno s 100, kar je približno 75 (ali 105) utripov na minuto. Pri bolniki, je treba intenzivnost vadbe prilagoditi individualno po predhodnem posvetu z zdravnikom in se ne orientirati le glede na srčno frekvenco.

V vsakodnevni praksi je še enostavnejša orientacija pogovorni test. Med dovolj hitro hojo se posameznik še vedno lahko pogovarja v celih stavkih, vendar nekoliko težje kot v mirovanju. Če zaradi zadihanosti lahko izgovori le nekaj besed, je obremenitev prevelika. Če pa se brez težav pogovarja ali celo poje, je intenzivnost premajhna. Pri bolnikih, ki jemljejo zdravila za upočasnitev srčnega utripa (npr. beta blokatorje) ali druge antiaritmike, je pogovorni test pogosto zanesljivejši od merjenja srčne frekvence, saj zdravila lahko preprečijo ustrezen porast srčnega utripa med vadbo.

Z aerobno vadbo je priporočljivo začeti postopoma, na primer z 10 do 15 minutami hoje dnevno, nato pa čas in intenzivnost dejavnosti postopno povečevati. Cilj za večino bolnikov je vsaj 30 minut zmerne telesne dejavnosti pet dni ali vsak dan v tednu, pri čemer lahko aktivnost razdelijo tudi na več krajših obdobij čez dan.

## VADBA ZA MOČ, GIBLJIVOST IN RAVNOTEŽJE.

Vadba za ohranjanje mišične moči je bistvena za dobro telesno držo, preprečevanje poškodb in ohranjanje samostojnosti. Priporočljivo jo je izvajati vsaj 2- do 3-krat tedensko po približno 30 minut. Pri starejših in krhkih bolnikih je pomembnejša redna vsakodnevna aktivnost kot občasni intenzivni treningi. Primeri primernih vaj za moč so:

- vstajanje in usedanje na stol brez pomoči rok,
- počepi ali polpočepi ob stolu,
- dvigi na prste ob opori,
- stopanje na nižjo stopnico in sestopanje z nje,
- dvigovanje rok z lažjimi utežmi ali plastenkami z vodo,
- vaje z elastiko za krepitev mišic rok in ramen,
- odmikanje nog v stran ob opori stola.

Vaje je treba izvajati pravilno, zato je treba bolnike naučiti pravilne tehnike izvajanja vaj. Večinoma za krepitev mišic zadostuje ena do tri serije po 10 do 15 ponovitev posamezne vaje, ki jih izvajamo počasi in se med vadbo ne pogovarjamo. Če razmišljamo o vaji, ko jo delamo, je namreč mišična vadba učinkovitejša.

Enako pomembne kot vaje za moč so vaje za gibljivost in raztezanje, ker ohranjajo prožnost telesa in zmanjšujejo tveganje za poškodbe. Priporočljive so vaje za raztezanje mečnih in stegenskih mišic, kroženje z rameni, razgibavanje vratu, hrbtenice, kolkov in gležnjev.

Ker imajo bolniki s KLB in starejši bolniki pogosto povečano tveganje za padce, so pomembne vaje za ravnotežje, kot so stoja na eni nogi ob opori, hoja po ravni črti, prenašanje teže z ene noge na drugo in nadzorovano obračanje med hojo.

V praksi pogosto kot dopolnilo k osnovni aerobni vadbi in vajam za moč svetujemo tudi Qi gong, Feldenkraisovo metodo in podobne oblike vadbe, ki so za starejše in bolnike s KLB pogosto zelo primerne, še posebej v okviru organizirane vodene vadbe. Njihova prednost je, da ne zahtevajo posebne telesne pripravljenosti. Gre za počasne, nadzorovane gibe, povezane z dihanjem in sprostitvijo, ki ne obremenjujejo srčno-žilnega sistema, hkrati pa izboljšujejo telesno in psihično stabilnost. Pomembno je, da so te vaje vodene s strani usposobljenega inštruktorja, saj pravilna izvedba vpliva na varnost in učinkovitost.

## TESTI TELESNE ZMOGLJIVOSTI.

Za spremljanje napredka lahko bolniki izvajajo enostavne preizkuse, kot so test vstani–sedi, test stiska pesti in test 6-minutne hoje.

**Test vstani–sedi (angl. sit-to-stand test).** Bolnik sedi na standardnem stolu brez naslonov za roke. Na naš znak bolnik v določenem času (najpogosteje 30 sekund ali 1 minuta) čim večkrat vstane do popolnoma stoječega položaja in se nato spet usede na stol. Šteje se število pravilno izvedenih ponovitev. Test ocenjuje mišično moč spodnjih okončin in funkcionalno sposobnost.

**Test stiska pesti (angl. grip strength).** Merjenje se izvaja z ročnim dinamometrom. Bolnik sedi ali stoji, zgornja okončina je ob telesu, komolec pa pokrčen za približno 90°. Na znak bolnik z največjo močjo roke za nekaj sekund stisne napravo, moč odčitamo z merilnika moči. Test se običajno ponovi 2 do 3-krat na vsaki roki, upošteva se najboljši rezultat. Ocenjujeta se moč prijema in splošna mišična moč.

**Test 6-minutne hoje.** Bolnik hodi po ravnem označenem hodniku 6 minut z lastnim tempom z namenom prehoditi čim večjo razdaljo. Dovoljeni so kratki odmori, če je potrebno, nato se hoja nadaljuje. Beleži se skupna prehojena razdalja. Test ocenjuje funkcionalno vzdržljivost in srčno-žilno zmogljivost.

Pomembnejše od absolutnega rezultata je spremljanje sprememb skozi čas. Slabšanje rezultatov lahko nakazuje napredovanje bolezni, izgubo mišične mase, podhranjenost ali zmanjšano telesno zmogljivost. Redna vadba dokazano izboljšuje rezultate teh testov ne glede na starost ali stopnjo bolezni.

## KDAJ PREKINITI Z VADBO.

Bolnik naj vadbo prekine in poišče zdravniški nasvet, če se med telesno dejavnostjo

pojavijo nenadna bolečina kjerkoli v mišicah in sklepih (poškodba?), bolečina v prsih, omotica, izrazita zadihanost, nenavadno hitro ali neredno bitje srca ali nenadna oslabelost.

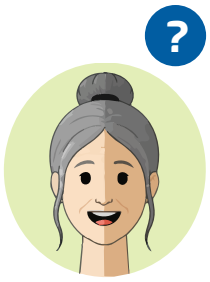
- Redna telesna dejavnost je ključni del obravnave bolnika s KLB in ni zgolj dodatno priporočilo.
- Vadba izboljšuje srčno-žilno zmogljivost, mišično moč in splošno funkcionalnost bolnika.
- Pri bolnikih s KLB je pogosta zmanjšana telesna zmogljivost zaradi anemije, uremije in mišične oslabelosti.
- Telesna vadba dokazano zmanjšuje utrujenost in izboljšuje kakovost življenja.
- Aerobna vadba (npr. hitra hoja) je za večino bolnikov osnovna in najvarnejša oblika aktivnosti.
- Vadbo je treba vedno prilagoditi starosti, pridruženim boleznim in trenutnemu kliničnemu stanju.
- Pogovorni test je preprosto orodje za oceno ustrezne intenzivnosti aerobne vadbe.
- Vadba moči in ravnotežja je ključna za preprečevanje padcev in ohranjanje samostojnosti.
- Pri varni vadbi so pomembni postopnost, rednost in spremljanje odziva bolnika na napor.
- Medicinska sestra ima pomembno vlogo pri edukaciji, motivaciji in spremljanju telesne dejavnosti bolnika.



| UČNA URA | PREHRANA BOLNIKA Z LEDVIČNO BOLEZNIJO |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava posebnosti prehrane pri bolniku s kronično ledvično boleznijo (KLB) in predstavlja temeljna načela takšne prehrane. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB različnih stopenj. |
| **VSEBINA** | Osnovna in splošna prehranska načela pri boleznih ledvic. Namen prehranskih ukrepov je pomoč pri upočasnitvi napredovanja bolezni in preprečevanju zapletov. Osnovna splošna prehranska načela zajemajo naslednje ukrepe pri prehrani:<br>• ustrezna telesna masa in primeren energetski vnos,<br>• primeren/manjši vnos beljakovin,<br>• manj slana hrana,<br>• ustrezni viri maščob,<br>• mikrohranila in spojine ki so pomembne za zdravje ledvic,<br>• vnos tekočine,<br>• redna telesna dejavnost. |
| **CILJI** | Educiran pacient:<br>• pozna temeljna načela prehrane pri KLB,<br>• razume pomen posameznih načel prehrane in vpliv na slabšanje ledvičnega delovanja,<br>• zna izbrati vrsto in količino posameznih živil in jedi ter sestaviti dnevni in tedenski jedilnik,<br>• je motiviran za spremembo prehrane, kolikor je to potrebno,<br>• je motiviran za spremljanje svoje bolezni. |
| **METODE** | Predavanje, razlaga, pojasnjevanje.<br>Demonstracija: prikaz shematskih risb, plakatov. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo, delo z bolnikom in njegovimi svojci, delo v manjši ali večji skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Zna pravilno izbrati živila, sestaviti hranilno in energijsko ustrezne obroke. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje, sodelovanje. |
| **PRIPOMOČKI** | Računalnik, miza, stol. Risalna tabla, pisalo. Bolnikovi izvidi.<br>Edukacijski material, tiskovine: knjižice Za dobro ledvic, plakat, Lizin krožnik s tablicami o vsebnosti hranil posameznih živil in jedi. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# PREHRANA BOLNIKA Z LEDVIČNO BOLEZNIJO

Milica Podobnik



Zakaj je pri ledvični bolezni hrana tako pomembna kot zdravila?
Kaj se v telesu spremeni, ko ledvice ne delujejo več normalno?
Zakaj nam obseg pasu pove več o zdravju kot številka na tehtnici?
Kako lahko preveč ali premalo hrane vpliva na telesno maso?
Zakaj je dobro, da se redno tehtam?
Zakaj mora biti količina beljakovin prilagojena vsakemu posebej?
Ali je razlika med mesom in rastlinsko hrano pomembna za ledvice?
Zakaj je sol pri ledvični bolezni »problematična sestavina«?
Kje se v hrani skriva sol, tudi če je ne dodamo sami?
Katere napake pri prehrani ljudje z ledvično boleznijo najpogosteje naredijo?

Kronična ledvična bolezen (KLB) pomembno vpliva na presnovo hranil, ravnovesje tekočin in elektrolitov, zato je ustrezno prilagojena prehrana ključni del obravnave in upočasnjevanja napredovanja bolezni.

**TELESNA MASA IN ENERGIJSKI VNOS.** Pri oceni prehranskega stanja bolnika s KLB ima obseg pasu ključno vlogo, saj bolje kot indeks telesne mase (ITM) odraža količino trebušne maščobe in s tem povezano tveganje za srčno-žilne zaplete. Zaželen obseg pasu je pri ženskah do 80 cm in pri moških do 94 cm ter predstavlja pomemben del osnovne klinične ocene.

ITM je dopolnilni kazalnik, ki se uporablja za grobo oceno telesne mase in ga izračunamo po enačbi: ITM = telesna masa (kg)/višina (m)$^2$. Pri KLB ITM ne uporabljamo samostojno, temveč vedno skupaj z obsegom pasu, telesno sestavo in kliničnim stanjem bolnika, saj lahko sam ITM zavaja (npr. pri povečani mišični ali maščobni masi).

Pri bolnikih s KLB sam ITM ni edino merilo, vendar je pomemben pokazatelj prehranskega stanja, če je prenizek ali previsok:

- prenizek ITM (<18,5) je povezan s podhranjenostjo, izgubo mišične mase in slabšo prognozo,
- normalen (18,5 do 24,9) do rahlo povišan ITM je pogosto zaželen cilj pri KLB zaradi ugodnega vpliva na preživetje,
- povišan ITM (≥30) pomeni debelost in povečuje tveganje za napredovanje bolezni in srčno-žilne zaplete.

Pomembna je tudi določitev telesne sestave (delež mišičnega tkiva, maščobnega tkiva in vode), ki jo lahko ocenimo z bioimpedančno metodo. Zaželeno je, da ima posameznik večji delež mišične mase, saj je ta povezana s številnimi ugodnimi učinki na zdravje.

Priporočen energijski vnos za bolnika s KLB znaša 30 do 35 kcal/kg telesne mase na dan.

**VNOS BELJAKOVIN.** Pri bolnikih s KLB s proteinurijo ali albuminurijo je priporočljivo zmanjšati vnos beljakovin s hrano. Z zmanjšanim vnosom beljakovin:

- zmanjšamo nastajanje in kopičenje presnovnih produktov,
- ugodno vplivamo na kislinsko-bazično ravnovesje organizma,
- zmanjšamo glomerulno hiperfiltracijo in s tem upočasnimo slabšanje ledvičnega delovanja,
- lahko upočasnimo napredovanje KLB ter odložimo potrebo po dializnem zdravljenju.

Pomemben je tudi izbor virov beljakovin. Poznamo beljakovine živalskega in rastlinskega izvora. Beljakovine živalskega izvora vsebujejo vse esencialne aminokisline, so dobro prebavljive in se učinkovito absorbirajo, pri njihovi presnovi pa nastaja več kislin in posledične acidoze. Priporočljivi viri živalskih beljakovin so pusto meso, ribe, perutnina, jajca in mlečni izdelki. Uživanje rdečega in predelanega mesa se omeji na največ 1- do 2-krat tedensko. Med rastlinskimi viri beljakovin imajo pomembno mesto stročnice (fižol, čičerika, soja, leča), pa tudi žita in pseudožita (ajda, proso, kvinoja). Rastlinska živila vsebujejo precej manj beljakovin kot pa meso, jajca ali mlečni izdelki (tabela 1).

***Tabela 1.*** *Orientacijska vsebnost beljakovin v nekaterih živilih.*

| živilo | vsebnost beljakovin |
|---|---|
| 100 g surovega pustega mesa* | 20 – 25 g |
| 1 jajce | 6 – 7 g |
| 200 ml mleka | 7 g |
| 150 g navadnega jogurta | 5 – 8 g |
| 150 g grškega jogurta | 12 – 15 g |
| 150 g skyra | 15 – 18 g |
| 150 g skute | 18 – 21 g |
| 100 g kuhanih stročnic | 7 – 9 g |

*Oznaka: *zaradi manjše vsebnosti vode vsebuje 100 g kuhanega mesa več beljakovin kot 100 g surovega mesa, orientiramo se po vrednosti v surovem mesu*

Raziskave kažejo, da ima prehrana, bogata s polnovrednimi rastlinskimi živili, ugodne učinke na ledvice ter na srčno-žilni sistem. Zelo ugodne učinke na zdravje ima na primer mediteranska prehrana.

Stopnja omejitve vnosa beljakovin mora biti prilagojena posamezniku in upoštevati morebitna spremljajoča stanja, kot so prenizka telesna masa, visoka starost, pridružena obolenja ali potreba po pomembnem zmanjšanju telesne mase. Za bolnike s KLB začetnih stopenj je priporočen vnos beljakovin 0,8 g/kg telesne mase na dan (pri bolniku s telesno maso 70 kg to predstavlja približno 56 g beljakovin dnevno ali približno 250 g surovega piščančjega mesa dnevno), za bolnike z napredovalo KLB pa približno 0,6 g/kg telesne mase na dan.

V primeru omejitev pri vnosu beljakovin je potrebno sodelovanje s kliničnim dietetikom, saj lahko nehoteno hujšanje zaradi nepravilnega prehranjevanja in zmanjšanja vnosa kalorij vodi v podhranjenost in poslabša bolnikovo prognozo.

**SOL.** Pri bolnikih s KLB je priporočljivo zmanjšati vnos soli. Ledvice z okrnjenim delovanjem natrija ne izločajo dovolj učinkovito. Posledica je zadrževanje vode v telesu, kar vodi v zvišanje krvnega tlaka, otekanje in dušenje. Presežek vode v telesu negativno vpliva na delovanje srca in ožilja, pospešuje napredovanje KLB ter povečuje izločanje beljakovin z urinom. Raziskave kažejo tudi, da prekomeren vnos soli spodbuja vnetne procese v ledvicah in tako prispeva k hitrejši okvari ledvičnega tkiva.

Priporočena dnevna količina soli znaša do 5 g, kar ustreza približno 2000 mg natrija. Pri tem upoštevamo ne samo soljenje hrane, ampak tudi skrito sol, ki je prisotna v živilih (npr. kruhu, siru, mesninah itd.). S podatkov na etiketi živila lahko razberemo vsebnost soli in izberemo izdelek, ki jo vsebuje le malo:

- do 0,3 g/100 g pomeni malo soli (priporočljivo),
- 0,3 do 1,5 g/100 g pomeni zmerno veliko (manj priporočljivo),
- nad 1,5 g/100 g pomeni veliko soli (nezaželeno).

Če so napisani podatki o količini natrija, jo pomnožimo z 2,5 in dobimo vsebnost soli v gramih. Podrobnejša priporočila glede omejevanja soli so predstavljena v drugem poglavju.

**MAŠČOBE.** Pomen ustreznega uživanja maščob je predvsem v zmanjševanju tveganja za srčno-žilne bolezni, saj imajo bolniki s KLB zelo visoko tveganje za njihov razvoj. Pomembno je vzdrževanje ustrezne ravni LDL-holesterola, saj se ta lahko kopiči v stenah arterij in povzroča aterosklerozo, ki vodi v bolezni, kot sta srčni infarkt in možganska kap.

Omejevati je treba vnos nasičenih maščob, ki jih najdemo predvsem v ocvrti in hitri hrani, pekovskih izdelkih, svinjski masti, ocvirkih, maslu in kokosovi maščobi. Priporočeni viri maščob so predvsem rastlinska olja, zlasti olivno in repično olje.

**MIKROHRANILA IN DRUGE SNOVI.** V to skupino spadajo vitamini, minerali in druge biološko aktivne snovi. Zaradi okrnjenega delovanja ledvic lahko pride do kopičenja nekaterih mineralov v telesu, predvsem natrija, kalija in fosfatov. Vsakemu od teh elementov je namenjeno posebno poglavje. V zgodnejših stopnjah KLB običajno ni potrebno posebno omejevanje vnosa kalija in fosfatov. Zato je uživanje sadja in zelenjave priporočljivo v običajnih količinah. Pri napredovali stopnji bolezni in med dializnim zdravljenjem pa je potrebna večja pozornost glede vnosa teh mineralov, zato so priporočila obravnavana ločeno.

**VNOS TEKOČINE.** Bolnik naj se pri vnosu tekočine praviloma ravna po občutku žeje in spremlja barvo urina. Pri oceni vnosa tekočine na osnovi barve urina je potrebna previdnost. Svetlo rumena barva urina običajno kaže na ustrezno hidracijo. Svetel prosojen urin je značilen tudi za napredovalo bolezen ledvic, kjer ledvice ne morejo več koncentrirati urina. Temnejša barva urina lahko pomeni, da je treba popiti več tekočine, včasih pa je znak prisotne eritrociturije.

Posebno pozornost glede vnosa tekočine je treba nameniti:

- starostnikom, ker imajo oslabljen občutek za žejo,
- osebam z nevrološkimi boleznimi, pri katerih je prav tako lahko občutek žeje oslabljen,
- bolnikom s srčnim popuščanjem, kjer je praviloma prisoten višek tekočine v telesu,
- bolnikom z majhno diurezo ali brez urina (anurija), kot so bolniki z napredovalo KLB.

Pri teh skupinah je pogosto potrebno natančnejše spremljanje vnosa tekočine v skladu z navodili zdravstvenega osebja. Ko si bolnik doma sproti zapisuje vnos tekočine, naj zapisuje še živila, ki jih zaužije, saj nekatera, na primer jogurti, sadje, juhe ipd., vsebujejo veliko vode, česar pa bolniki pogosto ne vedo ali na to pozabijo.

**UVAJANJE PREHRANSKIH SPREMEMB.** Obseg potrebnih sprememb v prehrani je odvisen od posamezniko-

vih dosedanjih prehranskih navad. Priporočljivo je vodenje prehranskega dnevnika, saj omogoča boljši vpogled v prehranjevalne vzorce in lažje načrtovanje sprememb. Spremembe naj bodo uvajane postopno, premišljeno in dolgoročno vzdržne. Tudi manjše spremembe lahko pomembno prispevajo k izboljšanju zdravja. Priporočljivo je, da bolnik spremlja svoje počutje ter rezultate laboratorijskih in drugih preiskav ter sodeluje z zdravstvenim osebjem.

**REDNA TELESNA DEJAVNOST.** Redna telesna dejavnost pomembno prispeva k upočasnitvi napredovanja KLB in k ureditvi krvnega tlaka, kar je za bolnike s KLB izjemnega pomena. Hkrati izboljšuje mišično moč, zdravje kosti in gibljivost sklepov, zmanjšuje tveganje za padce v starejšem obdobju ter izboljšuje samostojnost in kakovost življenja.

Priporočljivo je vsaj 150 minut zmerno intenzivne telesne dejavnosti tedensko (npr. hitra hoja, kolesarjenje, plavanje), prilagojene zdravstvenemu stanju posameznika. Poleg tega svetujemo še dvakrat tedensko izvajanje vaj za moč, ki okrepijo in vzdržujejo mišično maso ter zdravje kosti.

**NAPAKE PRI PREHRANI.** Pogoste napake pri prehranjevanju so:

- prekomerno omejevanje vnosa hrane ali beljakovin, kar vodi v podhranjenost, izgubo mišične mase, utrujenost, večjo obolevnost in smrtnost,
- neustrezna rastlinska prehrana: predelani industrijski rastlinski izdelki vsebujejo veliko soli, fosfatov in maščob,
- samovoljno izključevanje živil lahko vodi v pomanjkanje vlaknin, vitaminov in mineralov,
- neustrezna prehranska dopolnila lahko privedejo do presežka kalija/fosfatov v krvi in tveganja za elektrolitne motnje,
- prekomerno pitje tekočine ne izboljša delovanja ledvic, temveč lahko povzroči zastajanje tekočine, otekanje, zvišan krvni tlak, dušenje, srčno popuščanje,
- skriti viri soli so pogosto spregledani, vsebujejo jih predelana živila (kruh, mesnine, siri, že pripravljene jedi),
- »čudežne diete« in spletni nasveti so lahko vir prehranskega neravnovesja in poslabšanja stanja.

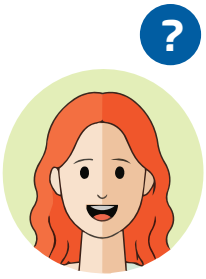
- Prehrana je ključni del nefrološke obravnave in pomembno vpliva na potek KLB, zato mora biti vključena v vsakodnevno edukacijo bolnika.
- Pri oceni prehranskega stanja ima obseg pasu večjo težo kot ITM, saj bolje napoveduje srčno-žilno tveganje.
- Omejevanje soli znižuje krvni tlak in upočasnjuje napredovanje bolezni.
- Večina soli prihaja iz predelanih živil, ne iz dosoljevanja.
- Vnos tekočine mora biti prilagojen posamezniku – več ni vedno bolje.
- Vnos beljakovin mora biti individualno prilagojen glede na stopnjo KLB.
- Ustrezen energijski vnos ob telesni vadbi preprečuje podhranjenost in izgubo mišic.
- Sodelovanje s kliničnim dietetikom je nujno pri prehranskih omejitvah, pri napredovali KLB in motnjah prehranjenosti.
- Najpogostejše napake so pretirane diete, jemanje prehranskih dopolnil brez nadzora in nepreverjeni nasveti s spleta.
- Edukacija bolnika o prehrani pomembno izboljša sodelovanje bolnikov in upočasni napredovanje bolezni.



| UČNA URA | MANJŠI VNOS SOLI |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obsega poznavanje pomena in vloge natrija (soli) v telesu, vsebnosti natrija v živilih, primernega izbora živil in pripravo hrane z manj soli. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z ledvično boleznijo. |
| **VSEBINA** | Pomen natrija za vzdrževanje ravnovesja v telesu, potrebne dnevne količine zaužitega natrija, prisotnost natrija v živilih in prehranskih izdelkih.<br>Načini, kako zmanjšamo vnos soli s prehrano.<br>Podrobnejša seznanitev s količino soli v posameznih jedeh in živilih. |
| **CILJI** | Educiran bolnik:<br>• razume pomen in vlogo natrija ter ustrezne količine vnosa natrija s hrano,<br>• zna oceniti pomen zmanjšanega vnosa natrija glede na stopnjo ledvične bolezni pri sebi, zlasti če ima prisotno hipervolemijo,<br>• zna izbirati živila in prehranske izdelke glede na vsebnost natrija,<br>• pozna tehnike priprave hrane za zmanjšanje vnosa natrija. |
| **METODE** | Razlaga in razprava.<br>Demonstracija. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo v dvojicah ali v skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Zna pravilno odmeriti količino soli.<br>Zna pravilno prebrati deklaracije na živilih in pripravljenih jedeh.<br>Zna sešteti celotni dnevni vnos natrija s hrano.<br>Zna praktično uporabljati edukacijsko tiskovino. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje.<br>Sestava jedilnika z izračunom vsebnosti natrija. |
| **PRIPOMOČKI** | Deklaracije na živilih, aplikacija Veš kaj ješ za pametne telefone.<br>Odmerjene količine soli (ščepec, poravnana čajna žlička soli, zvrhana čajna žlička soli).<br>Slikovni material živil z veliko in z malo vsebnostjo soli.<br>Edukacijske tiskovine: Manjši vnos soli (natrija).<br>Stojalo s papirjem in pisalo. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# MANJŠI VNOS SOLI

Milica Podobnik



Zakaj je pri ledvični bolezni pomembno zmanjšati vnos soli?
Koliko soli lahko zaužijem na dan, če imam kronično ledvično bolezen?
Ali večino soli pojem zaradi soljenja s solnico ali zaradi hrane, ki jo kupim v trgovini?
Katera živila vsebujejo največ skrite soli?
Kako lahko preverim, koliko soli vsebuje posamezno živilo?
Ali so himalajska, morska ali druga posebna sol bolj zdrava za ledvične bolnike?
Ali lahko nadomestke za sol uporabljam brez omejitev?
Kako se navadim na manj slano hrano in koliko časa to traja?
Ali izpiranje konzervirane hrane res zmanjša količino soli?
Kako pa zdravnik sploh ve, koliko soli zaužijem?

Natrij je pomemben mineral, ki sodeluje pri uravnavanju ravnovesja tekočin, krvnega tlaka ter delovanju živčnega in mišičnega sistema. Pri kronični ledvični bolezni (KLB) se sposobnost ledvic za izločanje natrija pogosto zmanjša, zato lahko pride do njegovega zadrževanja v telesu. Ker natrij nase veže vodo, se hkrati zadržuje tudi tekočina. Posledice so lahko zvišan krvni tlak, otekanje nog in drugih delov telesa, težka sapa (dispneja), obremenitev srca ter hitrejše napredovanje ledvične bolezni.

Natrij se nahaja predvsem v kuhinjski soli (natrijev klorid). Dnevni priporočeni vnos natrija znaša do 2000 mg, kar ustreza približno 5 g kuhinjske soli. Velike količine natrija vsebujejo predvsem živila, ki so bila konzervirana ali industrijsko predelana, kot so salame, hrenovke, klobase, paštete, siri, konzervirane jedi, gotove juhe, slani prigrizki in druge predelane mesnine.

Kuhinjska sol se zaradi izboljšanja okusa pogosto dodaja tudi živilom, pri katerih njene prisotnosti ne pričakujemo. Najdemo jo v predpripravljenih žitnih kosmičih, pekovskih izdelkih, namazih, omakah in celo nekaterih sladicah ter sladoledih. Pomemben vir soli predstavlja tudi kruh. Povprečen kos kruha vsebuje približno 0,5 do 1 g soli, zato lahko kruh pomembno prispeva k skupnemu dnevnemu vnosu soli.

Ocenjuje se, da večina prebivalstva zaužije bistveno več soli, kot jo organizem dejansko potrebuje. Fiziološke potrebe po soli so namreč precej nižje od količin, ki jih običajno zaužijemo s sodobno prehrano. Prekomeren vnos soli je povezan z večjim tveganjem za razvoj arterijske hipertenzije, srčno-žilnih bolezni, napredovanje KLB ter povečano smrtnost.

Zmanjševanje vnosa soli velja za enega najpomembnejših nefroprotektivnih prehranskih ukrepov, saj prispeva k boljši urejenosti krvnega tlaka, zmanjšanju proteinurije in počasnejšemu napredovanju KLB. Zato je najbolje, da si hrano pripravimo sami, saj le tako lahko v zadostni meri manjšamo oziroma nadziramo svoj vnos soli.

**PRIPOROČEN VNOS SOLI.** Priporočeni dnevni vnos soli znaša največ 5 g dnevno, kar ustreza približno 2000 mg natrija. Raziskave kažejo, da se zaznavanje slanega okusa začne spreminjati že po nekaj tednih zmanjšanega vnosa soli, popolna prilagoditev pa običajno traja približno 8 do 12 tednov. Po tem obdobju se prej običajno slana živila pogosto zaznavajo kot preveč slana.

**PRIPOROČILA ZA ZMANJŠANJE VNOSA SOLI.** K zmanjšanju vnosa soli prispevajo naslednji ukrepi:

- priprava obrokov iz osnovnih, čim manj predelanih živil je običajno povezana z nižjim vnosom soli,
- prisotnost solnice na mizi je povezana z večjim dosoljevanjem hrane in posledično večjim vnosom natrija,
- hrana se pogosto zdi dovolj okusna tudi brez dodatnega dosoljevanja,
- zelišča in začimbe lahko pomembno izboljšajo okus jedi ter zmanjšajo potrebo po dodajanju soli,
- za izboljšanje okusa jedi so primerne začimbe brez dodane soli. Mlete začimbe običajno ohranijo več arome, če se dodajo proti koncu kuhanja, medtem ko cele začimbe sproščajo aromatične snovi med daljšo toplotno obdelavo,
- doma pripravljene začimbne mešanice omogočajo boljši nadzor nad vsebnostjo soli,

- za mariniranje mesa in rib so primerne marinade brez dodane soli, na primer iz limoninega soka, rastlinskega olja, gorčice, česna, čebule, peteršilja in drugih zelišč,
- krajša in zmerna toplotna obdelava zelenjave pogosto prispeva k boljšemu okusu in ohranjanju hranil,
- doma pripravljene omake (npr. paradižnikove, česnove ipd.) praviloma vsebujejo manj soli kot industrijsko pripravljeni izdelki,
- konzervirana živila po spiranju pod tekočo vodo pogosto vsebujejo manj natrija,
- doma pečen kruh omogoča natančnejši nadzor nad količino dodane soli.

**ŽIVILA Z VISOKO VSEBNOSTJO NATRIJA.** Veliko natrija vsebujejo jedilna soda, številni pecilni praški (pecilni prašek na osnovi vinskega kamna običajno vsebuje manj natrija), mononatrijev glutaminat ter različni industrijsko pripravljeni dodatki jedem. Med pomembnejše vire natrija sodijo še:

- ajvar,
- gorčica,
- hrenove omake,
- kisle kumarice,
- vložena paprika,
- olive,
- sojina omaka,
- jušni koncentrati,
- instant omake in prelivi,
- začimbne mešanice (npr. Vegeta®, Začinka® in podobni izdelki).

Pogosto uživanje teh živil lahko pomembno poveča skupni dnevni vnos natrija.

Zamenjava navadne kuhinjske soli z drugimi vrstami soli (himalajska, morska, cvetna sol ipd.) z vidika zdravja ledvic ne prinaša pomembnih prednosti, saj vsebujejo primerljive količine natrija. Prav tako uporaba nadomestkov soli ni vedno primerna, ker pogosto vsebujejo kalijeve soli, ki lahko pri nekaterih bolnikih s KLB povzročijo previsoke koncentracije kalija v krvi (hiperkaliemijo).

**PREVERJANJE VSEBNOSTI SOLI NA DEKLARACIJI.** Pri nakupu živil je koristno preveriti prehransko deklaracijo. Na deklaraciji je lahko navedena:

- količina natrija (Na) na 100 g živila ali
- količina soli na 100 g živila.

Če je navedena količina natrija, se za približen izračun vsebnosti soli se vrednost pomnoži z 2,5.

Primer: na deklaraciji piše 400 mg natrija/100 g,
400 mg natrija/100 g × 2,5 = 1000 mg soli/100 g = 1 g soli/100 g živila.

Živila glede vsebnosti soli okvirno razvrščamo:

- do 0,3 g soli/100 g živila – nizka vsebnost soli (ugodna izbira),
- 0,3 do 1,5 g soli/100 g živila – zmerna vsebnost soli,
- več kot 1,5 g soli/100 g živila – visoka vsebnost soli.

Enakovredno velja:

- do 100 mg natrija/100 g živila – nizka vsebnost natrija,
- več kot 600 mg natrija/100 g živila – visoka vsebnost natrija.

Natrij se lahko na deklaracijah pojavlja tudi pod imeni mononatrijev glutaminat, natrijev bikarbonat, natrijev benzoat, natrijev nitrit in natrijev nitrat, zato je koristno poznati tudi te oznake.

**PREHRANJEVANJE ZUNAJ DOMA.** Tudi pri prehranjevanju v restavracijah je mogoče ohranjati prehranske navade z manj soli. Manj predelana živila in enostavne jedi običajno vsebujejo manj natrija kot industrijsko pripravljene omake, prelivi in predelani mesni izdelki.
Primernejše izbire so:

- jedi iz sveže pripravljenega mesa, rib ali stročnic,
- zelenjavne priloge,
- polnozrnati kruh in pekovski izdelki,
- solate z dodatkom olja in kisa ali limoninega soka,
- jedi brez dodatnih omak in prelivov.

Mesni narezki, industrijsko pripravljene omake, majoneza, gotovi prelivi in predelani siri praviloma vsebujejo večje količine natrija.

**OCENA VNOSA SOLI.** Dejanski vnos soli je težko oceniti zgolj na podlagi pogovora o prehranskih navadah. Najbolj zanesljiva metoda za oceno vnosa soli je določanje količine natrija v 24-urnem urinu. Ker se večina zaužitega natrija izloči z urinom, lahko zdravnik na podlagi te preiskave dokaj natančno oceni povprečen dnevni vnos soli. Pri bolnikih s KLB je lahko izločanje natrija nekoliko spremenjeno, vendar preiskava še vedno predstavlja uporabno orodje za spremljanje uspešnosti prehranskih ukrepov in svetovanje glede zmanjšanja vnosa soli. Dodatne informacije o prehranskih navadah lahko zdravnik ali dietetik pridobi tudi s pomočjo prehranskega dnevnika.

- Priporočen dnevni vnos soli pri bolnikih s KLB znaša do 5 g dnevno, pri čemer je v količino vključena tudi skrita sol.
- Prekomeren vnos soli zvišuje krvni tlak in pospešuje napredovanje KLB.
- Največ soli se zaužije s predelanimi živili, ne z dosoljevanjem pri mizi.
- Pomembni viri soli so kruh, siri, mesnine, gotove jedi in prigrizki.
- Manj predelana živila običajno vsebujejo manj soli.

- Zmanjšanje vnosa soli ugodno vpliva na krvni tlak, zastajanje tekočine in potek KLB.
- Na manj slano hrano se večina bolnikov privadi v nekaj tednih.
- Alternativne vrste soli niso bolj zdrav nadomestek običajne kuhinjske soli.
- Nadomestki soli s kalijem niso primerni za vse bolnike s KLB.
- Prehranske deklaracije pomagajo prepoznati živila z visoko vsebnostjo soli.



| UČNA URA | KALIJ IN LEDVIČNA BOLEZEN |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava vlogo kalija v telesu, njegove normalne vrednosti in odstopanja ter njihov pomen pri kronični ledvični bolezni (KLB). |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB stopnje 1 do 3, bolniki s KLB stopnje 3 in več ter njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Učna ura obravnava vlogo kalija v telesu, njegove normalne vrednosti in odstopanja. Opredeli vzroke za odstopanja od normalnih vrednosti, ukrepe ob povišanju kalija v krvi. Obravnava tudi prehranska priporočila za zmanjšanje vnosa kalija s hrano, kadar je to potrebno. |
| **CILJI** | Educiran pacient:<br>• razume pomen normalnih vrednosti kalija v krvi in je seznanjen z nevarnostjo povišanih vrednosti kalija,<br>• razume pomen večkratnih kontrol ravni kalija v krvi, ko je to potrebno,<br>• razume pomen pravilnega jemanja zdravil in spremembe pri jemanju le-teh,<br>• zna prepoznati simptome hiperkaliemije,<br>• ob pojavu izsušitve (driska, bruhanje, prekomerno potenje) zna pravilno ukrepati,<br>• zna pravilno izbirati živila glede na vsebnost kalija, kadar je to potrebno,<br>• pozna tehnike priprave hrane za zmanjšanje vsebnosti kalija,<br>• je motiviran za spremljanje svoje bolezni in aktivno sodeluje pri zdravljenju. |
| **METODE** | Predavanje, razlaga, pojasnjevanje.<br>Demonstracija: prikaz shematskih risb, plakatov. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo z bolnikom in njegovimi svojci.<br>Delo v manjši ali večji skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Pozna zdravila, ki lahko vplivajo na zvišanje vrednosti kalija.<br>Zna pravilno izbrati živila, sestaviti dnevni jedilnik.<br>Pozna načine okvirne ocene dnevnega vnosa kalija s hrano. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje, sodelovanje. |
| **PRIPOMOČKI** | Računalnik, miza, stol.<br>Risalna tabla, pisalo.<br>Bolnikovi izvidi.<br>Edukacijski material, knjižice Za dobro ledvic, plakat, Lizin krožnik s tablicami o vsebnosti hranil posameznih živil in jedi, tabela vsebnost kalija posameznih živil. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# KALIJ IN LEDVIČNA BOLEZEN

Milica Podobnik



- Kaj je kalij in zakaj ga telo potrebuje?
- Zakaj se lahko pri ledvični bolezni poveča raven kalija v krvi?
- Kakšne so normalne vrednosti kalija v krvi?
- Zakaj je previsoka raven kalija nevarna?
- Kako lahko prepoznam, da imam previsoko raven kalija v krvi?
- Katera zdravila lahko povzročijo povišanje kalija?
- Ali morajo vsi bolniki z ledvično boleznijo omejevati kalij v prehrani?
- Katera živila vsebujejo največ kalija?
- Ali lahko s pripravo hrane zmanjšam vsebnost kalija v živilih?
- Kaj naj storim ob driski, bruhanju ali drugi bolezni, če jemljem zdravila, ki vplivajo na kalij?

Kalij je pomemben mineral, ki ima ključno vlogo pri normalnem delovanju živčnega sistema, mišic in srca ter pri vzdrževanju električne vzdražnosti celic.

Hiperkaliemija pomeni stanje povišane ravni kalija v krvi. Normalna raven kalija v krvi je opredeljena s serumsko koncentracijo kalija med 3,5 in 5,0 mmol/L. Lahko jo opredelimo kot blago, zmerno ali hudo hiperkaliemijo. Blaga hiperkaliemija pomeni koncentracijo kalija med 5,1 in 5,9 mmol/L, zmerna med 6,0 in 6,4 mmol/L, huda hiperkaliemija pa koncentracijo 6,5 mmol/L ali več.

**VZROKI ZA HIPERKALIEMIJO.** Hiperkaliemija praviloma ne nastane zgolj zaradi povečanega vnosa kalija s hrano. Za njen nastanek je običajno prisoten še dodaten dejavnik, najpogosteje zmanjšano izločanje kalija preko ledvic, ki je to glavni način izločanja kalija iz telesa. Pojavlja se pri napredovali ledvični okvari, pomanjkanju hormona aldosterona ali jemanju določenih zdravil. Povečano tveganje za hiperkaliemijo imajo tudi bolniki s srčnim popuščanjem in sladkorno boleznijo.

Povišanje kalija lahko nastane tudi zaradi premika kalija iz celic v zunajcelični prostor. To se lahko zgodi pri različnih stanjih: povečani kislosti krvi (presnovni acidozi), povečani ravni krvne glukoze, poškodbah tkiv in razpadu celic, rabdomiolizi (razpadu skeletnih mišičnih celic), močno okrnjeni prekrvitvi okončin, razpadu rdečih krvnih celic, sindromu tumorske lize med zdravljenjem malignih bolezni, stradanju, nekaterih genetskih boleznih.

Med zdravili, ki lahko povzročijo povišanje ravni kalija, so najpogosteje zaviralci angiotenzinske konvertaze (ACE), blokatorji receptorjev za angiotenzin II (ARB), spironolakton, eplerenon, zaviralci receptorjev beta, nesteroidni antirevmatiki, ciklosporin in takrolimus.

**SIMPTOMI IN ZNAKI.** Simptomi povišane ravni kalija v krvi so pogosto odsotni ali pa so nespecifični. Pojavijo se lahko: utrujenost, oslabelost, mravljinčenje, mišična šibkost, občutek razbijanja srca (palpitacije). Mišična oslabelost lahko napreduje do ohromelosti, ki se običajno začne na spodnjih okončinah in se širi navzgor. Najresnejši zaplet hiperkaliemije so motnje srčnega ritma, ki lahko vodijo v življenjsko ogrožajoče aritmije in srčni zastoj.

Pomemben zaplet se lahko zgodi tudi ob akutni bolezni, ki povzroči izgubo tekočine (bruhanje, driska, prekomerno potenje), kar lahko privede do znižanja krvnega tlaka, poslabšanja ledvičnega delovanja ter zadrževanja kalija, zato se v teh primerih ta zdravila, ki lahko povzročijo hiperkaliemijo, začasno ukinejo (zaviralci ACE, ARB, spironalokton, eplerenon).

**PREISKAVE.** Povečano raven kalija ugotovimo z določitvijo serumske koncentracije kalija in z elektrokardiogramom (EKG). Kadar EKG pokaže značilne spremembe, je kljub ne zelo visokim koncentracijam kalija v krvi potrebno z zdravljenjem pričeti nemudoma! Pomembno pa je vedeti, da je lahko EKG tudi pri zelo visokih vrednostih kalija povsem normalen.

Pomemben je tudi pravilen odvzem krvi za določitev kalija, zato se lahko kdaj zgodi, da bo potrebno odvzem krvi ponoviti. Zaradi uporabe tanke igle, hitrega potega krvi v epruveto, močnega zažema okončine ali stiskanja pesti

lahko pride do hemolize in sproščanja kalija iz celic, kar povzroči lažno hiperkaliemijo (psevdohiperkaliemija).

**ZDRAVLJENJE.** Pri zdravljenju blage do zmerne hiperkaliemije običajno zadostujeta odprava vzroka in prilagoditev zdravil, ki se jih začasno ukine ali zniža odmerke. Pogosti ukrepi so našteti v tabeli 1. Pri hudi hiperkaliemiji ali ob prisotnosti sprememb na EKG je potrebno urgentno zdravljenje že na terenu in nato v bolnišnici. Urgentno zdravljenje hiperkaliemije vključuje intravensko dajanje kalcijevega glukonata za stabilizacijo miokarda, inzulina z glukozo (po potrebi tudi beta2-agonist) za premik kalija v celice ter diuretike za povečanje izločanja kalija z urinom in vezalce kalija. Če bolnik nima diureze, je potrebna za odstranitev kalija hemodializa.

***Tabela 1.*** *Ukrepi pri blagi do zmerni hiperkaliemiji.*

| ukrepi pri blagi do zmerni hiperkaliemiji |
|---|
| • zmanjšanje odmerka ali začasna ukinitev zdravil, ki zvišujejo raven kalija (npr. zaviralci ACE, ARB, spironolakton, eplerenon) |
| • uvedba diuretika za povečanje izločanja kalija preko ledvic |
| • zdravljenje presnovne acidoze z natrijevim bikarbonatom |
| • ukinitev nesteroidnih antirevmatikov |
| • uporaba vezalcev kalija (natrijev cirkonijev ciklosilikat in patiromer) |
| • zmanjšanje vnosa kalija s prehrano |

**PREHRANSKO SVETOVANJE.** Omejevanje vnosa kalija s prehrano ni potrebno pri vseh bolnikih s KLB. Priporoča se predvsem pri bolnikih s potrjeno hiperkaliemijo ali pri tistih, pri katerih obstaja povečano tveganje za njen razvoj.

Osebam s hiperkaliemijo se odsvetuje pogosto uživanje živil z visoko vsebnostjo kalija: vse vrste suhega sadja (suhe marelice, fige, slive, rozine), čokolada in kakav, stročnice (fižol, leča, soja), semena in oreški, banane, kivi, avokado, špinača, blitva, krompir, regrat, paradižnik, paradižnikovi koncentrati in zelenjavni sokovi.

Vsebnost kalija v nekaterih živilih se lahko zmanjša s predhodno pripravo. Namakanje narezane zelenjave v vodi in kuhanje v večji količini vode, ki se po kuhanju zavrže, lahko vsebnost kalija zmanjšata za približno 30 do 50 %. Ta postopek je posebej učinkovit pri: krompirju, korenju, rdeči pesi in nekaterih drugih vrstah korenovk.

Večina bolnikov s KLB v zgodnejših stopnjah bolezni (1 do 3) ne potrebuje omejevanja vnosa kalija. Samovoljno izključevanje sadja in zelenjave zato ni priporočljivo, saj lahko vodi v pomanjkanje vlaknin, vitaminov in drugih pomembnih hranil. O potrebi po omejevanju kalija vedno odločajo laboratorijski izvidi in presoja zdravnika v sodelovanju s kliničnim dietetikom.

- Kalij je ključen za normalno delovanje srca, mišic in živčevja.
- Pri KLB je tveganje za hiperkaliemijo povečano zaradi zmanjšanega izločanja kalija z urinom.
- Hiperkaliemija je lahko življenjsko nevarna zaradi možnih motenj srčnega ritma.
- Simptomi so pogosto odsotni ali nespecifični, zato je ključno laboratorijsko spremljanje ravni kalija.
- Zdravila (zaviralci ACE, ARB, spironolakton, eplerenon) lahko pomembno povečajo raven kalija v krvi.
- Driska, bruhanje in dehidracija pri bolniku s KLB povečajo tveganje za hiperkaliemijo.
- Tveganje za hiperkaliemijo povečajo tudi presnovna acidoza, hiperglikemija in razpad celic v telesu.
- Pri nepravilnem odvzemu krvi z zažemom ali vlekom krvi iz vene nastane hemoliza, zato je lahko raven kalija v krvi lažno povišana (psevdohiperkaliemija).
- Omejevanje kalija v prehrani ni potrebno pri vseh bolnikih s KLB.
- Edukacija bolnika pomembno zmanjša tveganje za zaplete.



## BELEŽKA

| UČNA URA | SPLOŠNA PREHRANSKA NAVODILA PRI LEDVIČNIH KAMNIH |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obsega temeljna znanja o prehrani bolnikov z ledvičnimi kamni, vplivu prehrane na nastajanje ledvičnih kamnov ter pomenu sodelovanja bolnika z zdravstvenim timom v procesu vodenja in edukacije. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s tveganjem za nastanek ledvičnih kamnov in bolniki, ki so v preteklosti že imeli ledvične kamne. |
| **VSEBINA** | Bolnika poučiti o vzrokih nastanka kamnov in ukrepih za preprečevanje le-teh.<br>Poučimo ga o:<br>▪ pravilni prehrani, ki pripomore k zmanjšanju nastanka ledvičnih kamnov,<br>▪ primerni telesni aktivnosti ter vzdrževanju primerne telesne teže,<br>▪ izogibanju določeni hrani, ki povzroča nastanek ledvičnih kamnov,<br>▪ pravilni sestavi jedilnikov, ki so primerni za bolnike z ledvičnimi kamni. |
| **CILJI** | Poučen bolnik (in njegovi svojci) razume vse podane vsebine, znajo razložiti ukrepe, znajo opisati primer jedilnika pri ledvičnih kamnih in aktivno sodelujejo pri procesu edukacije in zdravljenja. |
| **METODE** | Delo z dokumentacijo, z računalniškimi bazami podatkov: preverimo bolnikove izvide v elektronski obliki.<br>Razlaga in razprava. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo z bolnikom in njegovimi družinskimi člani.<br>Delo v manjši ali večji skupini bolnikov. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik je sposoben pojasniti ukrepe, primeren način življenja v primeru pojava ledvičnih kamnov oziroma preprečevanju nastanka le-teh. Zna opisati primer jedilnika in izvajati primerno telesno aktivnost glede na njegovo stanje. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje.<br>Odgovarjanje na vprašanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Izvidi bolnika.<br>Knjižice edukacijskega programa Za dobro ledvic in nefrološki učbenik Bolezni ledvic.<br>Papir, pisalo, miza, stoli.<br>Računalnik in monitor. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# SPLOŠNA PREHRANSKA NAVODILA PRI LEDVIČNIH KAMNIH

Tjaša Golob



Kaj so ledvični kamni in iz česa nastanejo?
Kako lahko preprečim ledvične kamne?
Zakaj je tako pomembno, da spijem 2,5 do 3 litre na dan?
Katera pijača je najboljša za preprečevanje kamnov?
Kaj je citrat in kako pomaga pri ledvičnih kamnih?
Ali je res, da limone in pomaranče pomagajo preprečevati kamne?
Zakaj moram paziti na sol, če imam ledvične kamne?
Ali moram zmanjšati kalcij v prehrani ali ne?
Kaj so purini in katera hrana jih vsebuje?
Ali lahko s prehrano res vplivam na nastanek ledvičnih kamnov?

Nastanek ledvičnih kamnov lahko v veliki meri preprečimo z zdravim življenjskim slogom, predvsem z veliko gibanja in prilagojenimi spremembami pri vnosu živil, med katerimi so najbolj pomembni tekočina, sol (natrij), kalcij, živila živalskega izvora in purini ter sadje in zelenjava.

**TEKOČINA.** Ukrep, s katerim najbolje preprečimo nastanek ledvičnih kamnov, je vnos zadostne količine tekočine. Bolnik mora popiti toliko tekočine (vsaj 2,5 do 3 litre), da dnevno izloči več kot 2,0 do 2,5 litra urina. Pri tem je najprimernejše uživanje navadne ali mineralne vode in nesladkanih čajev. Izogibati pa se mora sladkim in gaziranim pijačam, energijskim napitkom, fruktoznim sirupom, napitkom z dodanimi sladili in pretiranemu uživanju alkohola. Prav tako lahko bolnik poveča vnos hrane, ki vsebuje veliko vode, kamor spadajo predvsem sadje in zelenjava, smutiji, sveži sadno-zelenjavni sokovi ter domače zelenjavne juhe. Vnos tekočin mora bolnik dodatno povečati v času poletnih mesecev, ker vročina in fizična aktivnost povzročita dodatno izgubljanje tekočine s potenjem. Znak, ki ga bolnik lahko tudi opazuje glede zadostnega vnosa tekočine, je barva urina, ki je pri zadostnem vnosu svetlo rumena.

**SOL.** Na povečano tveganje za nastanek ledvičnih kamnov vpliva povečan vnos soli (natrija), ki povzroča povečano izločanje kalcija v urinu (kalciurija). Zato je treba uživati čim manj soli, predelanih živil, mastne in hitre hrane ter prekomernih količin beljakovin živalskega izvora. Priporočeno je pripravljanje obrokov iz osnovnih živil, izogibanje močno soljeni hrani ter jedem z visoko vsebnostjo soli (hrenovke, salame, hamburgerji, paštete, jušne kocke, mesni ekstrakti).

Odsvetovano je dosoljevanje jedi; sol lahko nadomestimo z uporabo zelišč. Za pripravo mesa in rib se lahko uporabljajo marinade, ki izboljšajo okus brez dodatka soli. Priporočeni so postopki priprave hrane, kot sta dušenje in kuhanje. Konzervirana živila je treba pred uporabo sprati in odcediti. Za spremljanje vnosa soli s prehrano si bolnik lahko pomaga s prebiranjem deklaracije na živilih in pregledom sestavin. Vir natrija je velikokrat zabeležen pod oznako mononatrijev glutaminat (E621) in natrijev bikarbonat, zato mora biti bolnik pozoren tudi na ti dve besedni zvezi. Priporočena so nepredelana živila z nizko vsebnostjo natrija: sveže sadje in zelenjava, nepredelana žita ter sveže meso, ribe in perutnina v zmernih količinah. Odsvetovana živila so jedilna sol, pecilni prašek, ajvar, gorčica, sojina omaka, hrenova omaka, kisle kumarice in industrijske začimbne mešanice (npr. Vegeta, Začinka).

**KALCIJ.** Bolniku z nefrolitiazo svetujemo normalen prehranski vnos kalcija, saj lahko njegov prenizek vnos poveča tveganje za nastanek kalcijevo-oksalatnih kamnov. Zadosten vnos kalcija v črevesju veže oksalate, s čimer se zmanjša njihova absorpcija in izločanje z urinom.

Priporočen dnevni vnos kalcija za odrasle je 1000 do 1200 mg. Kalcij v prehrani pridobivamo iz mleka in mlečnih izdelkov (kefir, pinjenec, jogurt, skuta) ter rastlinskih virov, kot so brokoli, zelje, ohrovt, koromač, suhe fige in slive, jagode, mandlji, lešniki ter obogateni rastlinski napitki.

**PURINI.** Purini se v telesu presnavljajo v sečno kislino, zato morajo biti bolniki z uratnimi kamni pozorni na njihov vnos. Povišana koncentracija sečne kisline vodi v nastanek

kislega urina, v katerem se kristalizirajo urati. Priporočena je omejitev živil z visoko vsebnostjo purinov, kot so drobovina, rdeče meso, mesni izdelki, školjke, sardine in jušne kocke.

**OKSALATI.** Oksalati so pomemben dejavnik pri nastanku kalcijevo-oksalatnih kamnov. Živila z visoko vsebnostjo oksalatov (npr. špinača, rabarbara, pesa, oreščki) lahko povečajo tveganje za ledvične kamne, zlasti ob majhnem vnosu kalcija.

**ZAVIRALEC NASTAJANJA KAMNOV - CITRAT.** Citrat je naravni zaviralec nastajanja kamnov. Pri znižani koncentraciji v urinu se ga zato nadomešča. Citrati iz citrusov (limone, pomaranče) se vežejo s kalcijem in tako zmanjšujejo tvorbo kalcijevih, oksalatnih in uratnih kamnov. V primeru nezadostnega vnosa s prehrano ga nadomeščamo v obliki tablet.

**NEZDRAVA ŽIVILA.** Priporočena je omejitev alkohola ter izogibanje pekoči, ocvrti in zelo mastni hrani, sladkim pijačam ter živilom z dodanimi maščobami (majoneza, industrijski solatni prelivi, maslo, margarine).

**PRIPOROČENA ŽIVILA.** Jedilnik bolnikov z ledvičnimi kamni naj bo sestavljen predvsem iz sadja in zelenjave, ki zmanjšujejo nastanek kamnov. Ob tem je priporočeno raznovrstno in sezonsko sadje in zelenjava, kar je tudi najbolj naravno. Priporočena so tudi škrobna živila (krompir, riž, testenine, ajdova in prosena kaša, žita). Dovoljeni so mlečni izdelki z manj maščobe, oreščki, tofu, zelišča, začimbe, hladno stiskana olja, med, džemi z višjim sadnim deležem, zeliščni čaji in domače juhe.

**TELESNA AKTIVNOST IN PREHRANJENOST.** Seveda pa poleg prehrane ne smemo pozabiti na redno telesno aktivnost in vzdrževanje primerne telesne mase, ki sta prav tako pomembna za preprečevanje nastanka kamnov. Med primerno telesno aktivnostjo spada vsakodnevna intenzivnejša aktivnost oziroma vsaj 3- do 5-krat tedensko, ki traja vsaj 30 minut oziroma vsaj 150 minut tedensko. Ob tem ni potreben izjemen napor, kajti že s hitrejšo hojo, tekom, kolesarjenjem ali plavanjem naredimo ogromno. Ob redni aerobni telesni aktivnosti dvakrat tedensko dodamo vaje za moč za vzdrževanje mišične in primerne telesne mase, saj je debelost ena izmed dejavnikov tveganja za nastanek ledvičnih kamnov.

**EDUKACIJA.** Medicinska sestra ima pomembno vlogo pri edukaciji bolnika, spodbujanju adherentnosti ter spremljanju življenjskega sloga in dejavnikov tveganja. Vsa omenjena priporočila oziroma ukrepi pomembno pripomorejo k zmanjševanju nastajanja ledvičnih kamnov, hkrati pa navajajo bolnike na zdrav življenjski slog. Vendar pa ti ukrepi zahtevajo določene spremembe v življenju, zato je potrebno, da se bolniki tega zavedajo in temu posvetijo določen čas in energijo, kajti glede na današnji način življenja se mnogim zdi to neizvedljivo. Zavedati se moramo, da že majhne spremembe slej ko prej vodijo do pozitivnih rezultatov, ti pa so najpomembnejši.

- Zadosten vnos tekočine je osnovni preventivni ukrep pri ledvičnih kamnih.
- Povečan vnos natrija prispeva k povečanemu izločanju kalcija v urinu, kar poveča tveganje za nastanek kamnov.
- Normalen prehranski vnos kalcija deluje zaščitno pri kalcijevo-oksalatnih kamnih.
- Oksalati iz prehrane lahko prispevajo k nastanku kalcijevo-oksalatnih kamnov.
- Zmanjšan vnos živalskih beljakovin vpliva na zmanjšanje tveganja za uratne kamne.
- Purini se presnavljajo v sečno kislino in so povezani z uratnimi kamni.
- Prekomeren vnos sladkorjev (zlasti fruktoze) lahko poveča tveganje za kamne.
- Citrat deluje kot naravni zaviralec kristalizacije v urinu in preprečuje nastanek ledvičnih kamnov.
- Telesna nedejavnost in debelost sta povezani s povečanim tveganjem za nastanek ledvičnih kamnov.
- Prilagoditev prehranskih ukrepov je pri posamezniku odvisna od vrste kamna.



## BELEŽKA

| UČNA URA | PRIPOROČILA ZA UŽIVANJE TEKOČINE PRI LEDVIČNIH KAMNIH |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Zdravstveno-vzgojna učna ura o pomenu ustreznega vnosa tekočine pri preprečevanju nastanka in ponavljanja ledvičnih kamnov (nefrolitiaze). |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z ledvičnimi kamni.<br>Bolniki po odstranitvi ledvičnih kamnov.<br>Svojci in druge osebe z večjim tveganjem za nastanek ledvičnih kamnov. |
| **VSEBINA** | Vloga vode v telesu.<br>Pomen hidracije pri preprečevanju ledvičnih kamnov.<br>Priporočena dnevna količina tekočine.<br>Prepoznavanje ustrezne hidracije glede na barvo urina.<br>Primerne in neprimerne pijače.<br>Vloga citrata pri preprečevanju nastanka kamnov.<br>Zdrave navade pitja tekočine in vključevanje le-teh v vsakdanje življenje. |
| **CILJI** | Bolnik razume pomen zadostnega vnosa tekočine.<br>Pozna priporočeno dnevno količino tekočine.<br>Prepozna znake dobre in slabe hidracije.<br>Izbere primerne pijače za preprečevanje ledvičnih kamnov.<br>V vsakdanje življenje vključi zdrave navade pitja tekočine. |
| **METODE** | Razlaga, razgovor.<br>Demonstracija, zdravstveno-vzgojno svetovanje.<br>Vprašanja in odgovori. |
| **NAČIN DELA** | Individualno ali skupinsko delo.<br>Aktivno sodelovanje bolnikov z izmenjavo izkušenj in reševanjem praktičnih primerov. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Spremljanje vnosa tekočine.<br>Opazovanje barve urina.<br>Izbira ustreznih pijač.<br>Načrtovanje dnevnega vnosa tekočine.<br>Uporaba opomnikov za redno pitje. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Sodeluje v pogovoru.<br>Izračuna svoj dnevni vnos tekočine, prepozna primerne in neprimerne pijače.<br>Vodi dnevnik pitja tekočine in oblikuje osebni načrt hidracije. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižice Za dobro ledvic.<br>Plakat o hidraciji.<br>Primeri pijač, steklenica za vodo.<br>Pisna navodila za bolnike. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# PRIPOROČILA ZA UŽIVANJE TEKOČINE PRI LEDVIČNIH KAMNIH

Maja Volk



Koliko tekočine moram popiti vsak dan?
Ali šteje vsaka pijača ali samo voda?
Kako vem, da pijem dovolj tekočine?
Zakaj žeja ni dovolj dober pokazatelj, da moram piti?
Ali lahko pijem kavo in čaj?
Zakaj gazirane in sladke pijače niso priporočljive?
Kaj so citrati in kako pomagajo pri preprečevanju nastanka ledvičnih kamnov?
Ali voda z limono res pomaga preprečevati kamne?
Kaj naj naredim, če se veliko potim?
Kako si lahko pomagam, da ne pozabim piti dovolj tekočine?

Voda predstavlja osnovno sestavino človeškega telesa in je nujno potrebna za normalno delovanje organov, tkiv in krvnega obtoka. Količino vode v telesu uravnavajo ledvice, zato ima ustrezna hidracija pomembno vlogo pri ohranjanju zdravja sečil.

**VNOS TEKOČINE.** Pri bolnikih z ledvičnimi kamni je zadosten vnos tekočine najpomembnejši ukrep za preprečevanje nastanka novih kamnov. Namen povečanega vnosa tekočine je povečanje diureze in razredčenje urina, s čimer se zmanjša koncentracija snovi, ki sodelujejo pri nastanku kamnov, ter poveča njihovo izločanje iz telesa.

Za učinkovito preprečevanje nastanka ledvičnih kamnov mora bolnik dnevno izločiti več kot 2 do 2,5 litra urina, kar običajno dosežemo z vnosom 2,5 do 3 litrov tekočine dnevno. Pri povečanih izgubah tekočine zaradi potenja, fizične aktivnosti, visokih temperatur ali posebnih delovnih pogojev je priporočljivo vnos tekočine dodatno povečati.

Prekomeren vnos tekočine (več kot 4 litre dnevno) pri večini bolnikov ni potreben in lahko v redkih primerih vpliva na elektrolitsko ravnovesje.

**Barva urina.** Pomemben pokazatelj ustrezne hidracije sta barva in vonj urina. Svetlo rumen ali skoraj prozoren urin brez izrazitega vonja kaže na dobro hidracijo, medtem ko temen urin z močnim vonjem pogosto kaže na nezadosten vnos tekočine.

**Žeja.** Bolniki z ledvičnimi kamni se ne smejo zanašati zgolj na občutek žeje, saj ta pogosto ne odraža zadostne hidracije. Zato je potreben zavesten in načrtovan vnos tekočine skozi dan.

**STRATEGIJA VNOSA TEKOČINE.** Za lažje doseganje priporočene količine tekočine je priporočljivo, da ima bolnik vedno pri sebi steklenico vode in pije redno skozi ves dan. Koristna strategija je tudi pitje približno pol litra tekočine zjutraj po vstajanju in pol litra pred spanjem, da takrat zaužije vsaj del dnevno priporočene količine. Prispevek k dnevnemu vnosu predstavljajo tudi živila z visoko vsebnostjo vode (sadje, zelenjava, juhe z manj soli, smutiji).

**Vrsta tekočine.** Osnovna priporočena pijača je voda. Primerne so tudi mineralna voda, nesladkani zeliščni in sadni čaji. Sveže stisnjeni sokovi so dovoljeni v zmernih količinah zaradi vsebnosti sladkorjev.

Kava in čaj sta dovoljena v zmernih količinah (1 do 2 skodelici dnevno), saj lahko blago vplivata na diurezo.

**Neprimerne pijače.** Odsvetovano je pogosto uživanje gaziranih pijač in industrijsko pripravljenih sokov. Te pijače pogosto vsebujejo velike količine sladkorja in fosforne kisline, ki lahko vplivajo na sestavo urina in zmanjšujejo zaščitne dejavnike, kot je citrat.

**Citrat in citrusi.** Citrat je pomemben zaviralec kristalizacije v urinu. Citrusi (limone, pomaranče) so naravni vir citrata, ki lahko poveča njegovo koncentracijo v urinu in s tem zmanjša tveganje za nastanek kamnov. Grenivka zaradi interakcij z zdravili ni priporočljiva.

**Zdrave navade vnosa tekočine.** Za dolgoročni uspeh je pomembno razviti zdrave navade pitja (tabela 1). Priporočljivo je pitje vode pred obroki, redno uživanje tekočine med posameznimi obroki, vodenje dnevnika pitja tekočin in uporaba opomnikov za pitje. Ob telesni aktivnosti

***Tabela 1.*** *Praktični nasveti za vzdrževanje hidracije.*

| priporočilo | namen |
|---|---|
| steklenica vode vedno pri sebi | rednejše pitje |
| pitje vode pred obroki | lažje doseganje dnevnega cilja |
| pitje tekočine med obroki | enakomerna hidracija |
| uporaba opomnikov na telefonu | preprečevanje pozabljanja |
| vodenje dnevnika pitja | spremljanje vnosa tekočine |
| vključevanje sadja, zelenjave in juh | dodatni vnos vode |

je treba količino tekočine povečati glede na izgubo zaradi potenja. Priporočljiva so živila z visokim deležem vode, kot so lubenica, melona, jagode, citrusi, kumare, paradižnik, bučke, zelena, brokoli in druga zelenjava.

**Zmote bolnikov.** Poznavanje najpogostejših zmot bolnikov je pomembno za medicinsko sestro, saj omogoča ciljno zdravstveno-vzgojno delo, odpravljanje napačnih prepričanj ter izboljšanje sodelovanja bolnikov pri preprečevanju ponovitve ledvičnih kamnov. Pogoste zmote bolnikov glede vnosa tekočine prikazuje tabela 2.

***Tabela 2.*** *Pogoste zmote bolnikov.*

| zmota | dejstvo |
|---|---|
| Pijem samo takrat, ko sem žejen. | Žeja ni zanesljiv pokazatelj zadostne hidracije. |
| Sokovi so enako dobri kot voda. | Najprimernejša pijača je voda. |
| Več kot popijem, bolje je. | Prekomeren vnos tekočine ni potreben. |
| Kava je prepovedana. | Zmerno uživanje (1 do 2 skodelici dnevno) je običajno sprejemljivo. |

Najpomembnejši ukrep pri preprečevanju nastanka in ponavljanju ledvičnih kamnov je zadosten in reden vnos tekočine. Večina bolnikov mora dnevno popiti najmanj 2,5 do 3 litre tekočine, da izloči več kot 2 do 2,5 litra urina na dan. Poleg pitja zadostne količine tekočine je pomembna tudi izbira ustreznih pijač, predvsem vode in napitkov z visoko vsebnostjo citrata, ter vzpostavitev trajnih zdravih navad pitja.

- Zadosten vnos tekočine je najučinkovitejši ukrep za preprečevanje nastanka in ponovitve ledvičnih kamnov.
- Cilj hidracije je izločanje več kot 2 do 2,5 litra urina dnevno.
- Potrebe po tekočini se povečajo ob telesni aktivnosti, vročini, potenju in drugih povečanih izgubah tekočine.
- Svetlo rumena barva urina je preprost pokazatelj ustrezne hidracije.
- Občutek žeje ni zanesljiv pokazatelj potreb po tekočini.
- Voda je priporočena pijača prve izbire pri bolnikih z ledvičnimi kamni.
- Citrat v urinu zavira nastajanje in rast kristalov ter zmanjšuje tveganje za nastanek ledvičnih kamnov.
- Citrusi, zlasti limone in pomaranče, so naravni vir citrata, ki zmanjšuje tveganje za nastanek ledvičnih kamnov.
- Dolgoročna uspešnost preprečevanja ponovitve kamnov je odvisna od trajne spremembe življenjskih navad.
- Edukacija bolnika o ustrezni hidraciji je pomemben del zdravstvene nege in sekundarne preventive nefrolitiaze.



## BELEŽKA

| UČNA URA | PREHRANA Z NORMALNIM VNOSOM KALCIJA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Prehrana z normalnim vnosom kalcija je način prehranjevanja, pri katerem bolnik zaužije priporočeno količino kalcija za ohranjanje zdravja kosti in normalnega delovanja telesa. Pri bolnikih z ledvično boleznijo je pomembno ravnovesje kalcija, saj motnje lahko vodijo v kostne bolezni ali nalaganje kalcija v mehkih tkivih. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo (KLB), bolniki z motnjami presnove kalcija |
| **VSEBINA** | Pomen kalcija v telesu (kosti, mišice, živčevje).<br>Priporočen dnevni vnos kalcija.<br>Viri kalcija v prehrani.<br>Vpliv vitamina D na absorpcijo kalcija.<br>Ravnovesje med kalcijem in fosforjem.<br>Tveganja pri prenizkem in previsokem vnosu kalcija.<br>Prilagajanje prehrane glede na ledvično bolezen. |
| **CILJI** | Bolnik razume pomen kalcija za zdravje.<br>Bolnik zna prepoznati živila, bogata s kalcijem.<br>Bolnik zna uravnotežiti vnos kalcija v prehrani.<br>Bolnik razume pomen sodelovanja z zdravstvenim osebjem. |
| **METODE** | Razlaga.<br>Pogovor.<br>Prikaz primerov živil.<br>Uporaba učnih gradiv. |
| **NAČIN DELA** | Individualno svetovanje.<br>Delo v skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Izbira ustreznih živil.<br>Načrtovanje uravnoteženih obrokov.<br>Razumevanje prehranskih priporočil.<br>Spremljanje lastnega prehranjevanja. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno sodeluje v pogovoru.<br>Postavlja vprašanja.<br>Prepoznava živila z vsebnostjo kalcija.<br>Sestavi primer dnevnega jedilnika. |
| **PRIPOMOČKI** | Seznam živil z vsebnostjo kalcija.<br>Primeri jedilnikov.<br>Slike ali tabele živil.<br>Pisalo in papir. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# PREHRANA Z NORMALNIM VNOSOM KALCIJA

Polona Kolenc, Medina Kuburić



Ali lahko uživam mleko in mlečne izdelke, če imam ledvične kamne?
Zakaj moram uživati kalcij, če so moji kamni iz kalcija?
Koliko kalcija potrebujem na dan?
Katera živila vsebujejo največ kalcija?
Ali lahko kalcij nadomestim s prehranskimi dopolnili?
Kakšno vlogo ima vitamin D?
Kaj so oksalati in zakaj so pomembni pri ledvičnih kamnih?
Ali se moram izogibati špinači in drugim zelenolistnim vrtninam?
Ali lahko s pravilno prehrano zmanjšam možnost, da se ledvični kamni ponovijo?
Kako vem, ali zaužijem premalo ali preveč kalcija?

Kalcij je pomemben mineral, ki ima ključno vlogo pri izgradnji in ohranjanju zdravih kosti in zob. Poleg tega sodeluje pri delovanju mišic, živčnega sistema ter pri procesu strjevanja krvi. Pri bolnikih z ledvičnimi kamni je ustrezen prehranski vnos kalcija pomemben del preprečevanja nastanka in ponavljanja kalcijevih ledvičnih kamnov.

**DNEVNI VNOS KALCIJA.** Prehrana z ustreznim vnosom kalcija pomeni, da bolnik zaužije priporočeno količino kalcija – ne premalo in ne preveč. Priporočen dnevni vnos kalcija za odraslo osebo znaša približno 1000 do 1200 mg dnevno, odvisno od starosti, spola in zdravstvenega stanja posameznika.

Pri bolnikih z ledvičnimi kamni zmanjševanje prehranskega vnosa kalcija brez medicinske indikacije ni priporočljivo. Zadosten prehranski vnos kalcija omogoča vezavo oksalata v črevesju, s čimer se zmanjša njegova absorpcija in posledično izločanje z urinom. Tako se zmanjša tveganje za nastanek kalcijevo-oksalatnih ledvičnih kamnov.

**Posledice neustreznega vnosa kalcija.** Neustrezen vnos lahko vodi do različnih zdravstvenih zapletov. Pomanjkanje kalcija lahko povzroči zmanjšano kostno gostoto, krhke kosti ter razvoj osteoporoze, kar poveča tveganje za zlome. Dolgotrajno nezadosten vnos kalcija je povezan tudi z večjim tveganjem za razvoj arterijske hipertenzije ter nekaterih bolezni, kot sta rak debelega črevesa in rak dojke. Prekomeren vnos kalcija, predvsem v obliki prehranskih dopolnil brez medicinske indikacije, lahko pri nekaterih posameznikih poveča tveganje za nastanek ledvičnih kamnov.

**PREHRANSKI VIRI KALCIJA.** Glavni vir kalcija v prehrani so mleko in mlečni izdelki, kot so jogurt, skuta in sir. Kalcij vsebujejo tudi nekatere vrste zelenjave (npr. brokoli, zelje in ohrovt), stročnice, oreški, mandlji, določene vrste sadja (npr. suhe fige) ter z minerali obogateni rastlinski napitki in mineralne vode z višjo vsebnostjo kalcija (tabela 1). Pomembno je, da bolnik izbira uravnoteženo in raznovrstno prehrano.

***Tabela 1.*** *Vsebnost kalcija v nekaterih živilih.*

| živila z večjo vsebnostjo kalcija | živila z zmerno vsebnostjo kalcija |
|---|---|
| • mleko | • brokoli |
| • jogurt | • zelje |
| • kefir | • ohrovt |
| • skuta | • stročnice |
| • sir | • mandlji |
| • z minerali obogateni rastlinski napitki | • suhe fige |
| • mineralna voda z višjo vsebnostjo kalcija | • sezam |

***Tabela 2.*** *Pogoste zmote o kalciju pri bolnikih z ledvičnimi kamni.*

| zmota | dejstvo |
|---|---|
| Ker imam ledvične kamne, ne smem uživati kalcija. | Nasprotno – normalen prehranski vnos kalcija zmanjšuje absorpcijo oksalata in tveganje za nastanek kalcijevo-oksalatnih kamnov. |
| Več kalcijevih tablet pomeni bolj zdrave kosti. | Prehranska dopolnila s kalcijem niso potrebna pri vseh bolnikih in jih je smiselno uporabljati le po priporočilu zdravnika. |
| Če ne pijem mleka, ne morem dobiti dovolj kalcija. | Kalcij vsebujejo tudi številna druga živila, npr. brokoli, ohrovt, stročnice, mandlji ter obogateni rastlinski napitki. |
| Iz prehrane moram izločiti vsa živila z oksalati. | Popolna izločitev ni potrebna. Pomembnejša sta uravnotežena prehrana in zadosten vnos kalcija ob obrokih. |

**VITAMIN D.** Na absorpcijo kalcija pomembno vpliva vitamin D, saj omogoča njegovo učinkovitejše izkoriščanje v telesu. Zato je pomembno zagotoviti zadosten vnos vitamina D s prehrano, primerno izpostavljenostjo sončni svetlobi ter po potrebi tudi z zdravili ali prehranskimi dopolnili po priporočilu zdravnika.

**OKSALATI IN FITATI.** Na zmanjšano absorpcijo kalcija vplivajo tudi nekatere snovi v živilih, predvsem oksalati, fitati in fosfati. Oksalati so v večjih količinah prisotni v špinači, rabarbari, blitvi, sladkem krompirju, fižolu ter v nekateri temnozeleni listnati zelenjavi. Fitati se nahajajo predvsem v stročnicah, semenih in polnozrnatih žitih. Namakanje teh živil v vodi pred pripravo lahko zmanjša vsebnost fitatov ter izboljša absorpcijo nekaterih mineralov, vendar popolna izključitev teh živil iz prehrane ni priporočljiva, saj vsebujejo številne koristne hranilne snovi.

**KALCIJ IN LEDVIČNI KAMNI.** Povečane koncentracije kalcija in oksalata v urinu predstavljajo pomemben dejavnik tveganja za nastanek kalcijevo-oksalatnih ledvičnih kamnov, ki sodijo med najpogostejše vrste ledvičnih kamnov. Zadosten prehranski vnos kalcija ob obrokih zmanjša absorpcijo oksalata iz prebavil in je pomemben prehranski ukrep pri preprečevanju nastanka kalcijevo-oksalatnih kamnov. Prehranska priporočila je treba prilagoditi vrsti ledvičnih kamnov, presnovnim značilnostim bolnika in morebitnim pridruženim boleznim. Najpogostejše zmote glede vnosa kalcija prikazuje tabela 2.

- Normalen vnos kalcija je priporočljiv tudi pri bolnikih z ledvičnimi kamni.
- Omejevanje kalcija brez medicinske indikacije ni priporočljivo.
- Kalcij veže oksalat v črevesju in zmanjšuje njegovo absorpcijo.
- Tudi fitati vplivajo na zmanjšano absorbcijo kalcija v črevesju.
- Priporočen dnevni vnos kalcija znaša 1000 do 1200 mg.
- Mleko in mlečni izdelki so glavni prehranski vir kalcija.
- Vitamin D omogoča učinkovito absorpcijo kalcija.
- Prehranska dopolnila s kalcijem niso primerna za vse bolnike.
- Prehrano je treba prilagoditi vrsti ledvičnih kamnov.
- Edukacija o ustreznem vnosu kalcija je pomemben del preprečevanja ponovitve ledvičnih kamnov.

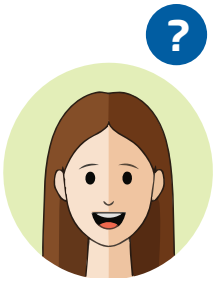


## BELEŽKA

| UČNA URA | PREHRANA Z OMEJENIM VNOSOM OKSALATOV |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Dieta z omejenim vnosom oksalatov je prehranski pristop, namenjen zmanjšanju vnosa oksalatov iz hrane. Oksalati so snovi, ki se lahko vežejo s kalcijem in tvorijo kristale, kar lahko vodi do nastanka ledvičnih kamnov. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z ledvičnimi kamni (kalcijevo-oksalatni kamni).<br>Bolniki s kronično ledvično boleznijo (KLB).<br>Osebe s povečanim tveganjem za nastanek kamnov.<br>Bolniki po ponavljajočih se kamnih. |
| **VSEBINA** | Kaj so oksalati.<br>Nastanek oksalatov v telesu.<br>Vloga ledvic pri izločanju oksalatov.<br>Povezava med oksalati in ledvičnimi kamni.<br>Živila z visoko, srednjo in nizko vsebnostjo oksalatov.<br>Pomen zadostnega vnosa tekočine.<br>Pomen vnosa kalcija pri obrokih.<br>Praktični prehranski nasveti.<br>Preprečevanje zapletov. |
| **CILJI** | Bolnik razume, kaj so oksalati.<br>Prepozna živila z visoko vsebnostjo oksalatov.<br>Zna izbrati primerna živila.<br>Razume pomen hidracije.<br>Zna zmanjšati tveganje za nastanek ledvičnih kamnov.<br>Aktivno sodeluje pri spremembi prehrane. |
| **METODE** | Razlaga. Pogovor.<br>Svetovanje.<br>Prikaz primerov jedilnikov. |
| **NAČIN DELA** | Individualno ali skupinsko.<br>Aktivno sodelovanje. Diskusija. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Prepoznavanje živil z visoko vsebnostjo oksalatov.<br>Načrtovanje prehrane.<br>Branje deklaracij živil.<br>Skrb za zadosten vnos tekočine. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Postavlja vprašanja.<br>Sodeluje v pogovoru.<br>Analizira svoj jedilnik.<br>Uvaja spremembe v prehrano. |
| **PRIPOMOČKI** | Seznam živil glede na vsebnost oksalatov.<br>Knjižice Za dobro ledvic.<br>Primeri jedilnikov.<br>Tabla ali računalniška predstavitev. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# PREHRANA Z OMEJENIM VNOSOM OKSALATOV

Maja Volk



Kaj sploh so oksalati?
Zakaj oksalati povzročajo ledvične kamne?
Ali so oksalati v vsem sadju in zelenjavi?
Ali lahko ledvični kamni nastanejo zaradi hrane, ki jo jem?
Koliko vode moram piti na dan, da se ne naredijo ledvični kamni?
Zakaj je pomembno, da pijem tudi, ko nisem žejen?
Ali kalcij pomaga ali škodi pri ledvičnih kamnih?
Ali moram vnos mleka in mlečnih izdelkov omejiti?
Zakaj nekatero hrano sem jesti, druge pa ne?
Ali se lahko oksalati iz hrane odstranijo s kuhanjem ali namakanjem?

Prehrana z omejenim vnosom oksalatov predstavlja pomemben del nefrološke prehranske obravnave pri bolnikih z ledvičnimi kamni iz kalcijevega oksalata, ki so najpogostejša oblika ledvičnih kamnov.

Oksalati so naravno prisotne organske spojine v številnih rastlinskih živilih, manjši del pa nastaja tudi endogeno v telesu. V prebavnem traktu se lahko vežejo s kalcijem in tvorijo netopne kristale kalcijevega oksalata, ki se izločajo prek ledvic. Ob povečanem vnosu oksalata, zmanjšanem vnosu kalcija ali manjšem vnosu tekočine in zmanjšani diurezi lahko pride do njihovega kopičenja v urinu, kar povečuje tveganje za nastanek ledvičnih kamnov.

**VNOS TEKOČINE.** Zadosten vnos tekočine je eden najpomembnejših nefarmakoloških ukrepov pri preprečevanju nastanka oksalatnih kamnov. Povečan vnos tekočine poveča volumen urina, zmanjša koncentracijo oksalatov ter drugih snovi, ki sodelujejo pri nastanku kamnov, in s tem zmanjšuje možnost kristalizacije.

Priporoča se redno uživanje vode preko dneva ne glede na občutek žeje, tako da oseba izloči vsaj 2 do 2,5 litra urina dnevno. Ob povečanem potenju, telesni aktivnosti ali visokih temperaturah je potrebno vnos tekočine dodatno povečati.

**KALCIJ V PREHRANI.** Pomembno vlogo ima ustrezen vnos kalcija s hrano. Kalcij se v črevesju veže z oksalati in preprečuje njihovo absorpcijo, s čimer se zmanjša količina oksalatov, ki se izločajo prek ledvic. Zato omejevanje kalcija v prehrani ni priporočljivo, razen po presoji zdravnika.

**PREHRANSKA PRIPOROČILA.** Prehranski pristop temelji na:

- omejevanju živil z visoko vsebnostjo oksalatov,
- zmernem uživanju živil s srednjo vsebnostjo oksalatov,
- vključevanju živil z nizko vsebnostjo oksalatov.

Pomembno je, da popolna izključitev oksalatnih živil večinoma ni potrebna, temveč je ključna zmernost in uravnotežen vnos. Priporočila vključujejo še zadosten vnos kalcija ob obrokih in izogibanje prekomernemu vnosu vitamina C (>1000 mg/dan), ker se lahko presnavlja v oksalat. Živila in njihovo vsebnost oksalatov prikazuje tabela 1.

**Primer dnevnega menija z omejenim vnosom oksalatov.** Primer prikazuje praktično uporabo prehranskih priporočil v vsakodnevni prehrani bolnika.

Zajtrk:

- ovseni kosmiči z mlekom ali jogurtom,
- narezana banana ali borovnice,
- po želji malo medu ali cimeta,
- zeliščni čaj ali voda.

Malica dopoldne:

- jabolko ali hruška,
- pest neslanih mandljev ali oreškov z nizko vsebnostjo oksalatov (npr. indijski oreščki).

Kosilo:

- pečena piščančja prsa ali riba,
- kuhana cvetača ali bučke,
- kuhan krompir ali bel riž,
- solata iz zelene solate, kumar in korenja z olivnim oljem in limoninim sokom.

***Tabela 1.*** *Živila glede na vsebnost oksalatov.*

| kategorija | visoka vsebnost oksalatov (>50 mg/100 g) | srednja vsebnost oksalatov (10 – 50 mg/100 g) | nizka vsebnost oksalatov (<10 mg/100 g) |
|---|---|---|---|
| zelenjava | špinača, rabarbara, blitva, črna redkev, brstični ohrovt | paradižnik, paprika, zelen fižol | kumare, solata, cvetača, bučke, brokoli, krompir |
| sadje | fige, kivi, grozdje, jagode | borovnice, slive, pomaranče | banane, jabolka, melona, breskve, mango |
| oreški/semena | mandlji, arašidi, indijski oreški | lešniki, sončnična semena | oreški z nizko vsebnostjo oksalatov (če so na voljo) |
| stročnice | soja, fižol, čičerika, leča | grah, fižol mung | – |
| žita | polnozrnati izdelki (polnozrnat kruh, rjavi riž, oves) | kuskus, ajda | beli riž, bela moka, testenine iz bele moke |
| mlečni izdelki | – | – | mleko, jogurt, skuta, sir |
| pijače | črni čaj, kakav, čokoladni napitki | zeliščni čaji | voda, sadni sokovi z nizko oksalatno vsebino |
| meso/ribe | – | – | piščanec, puran, ribe, jajca |

- živila z visoko vsebnostjo oksalatov naj bodo na jedilniku redko in v manjših količinah
- oksalatna živila naj se kombinirajo z živili, bogatimi s kalcijem (npr. špinača in jogurt ali sir, ovseni kosmiči in mleko)
- kuhanje, blanširanje ali namakanje zelenjave lahko zmanjša vsebnost oksalatov za 30 do 50 %
- pomemben je enakomeren vnos tekočine (2 do 2,5 litra/dan)
- prednost naj imajo sveža, nepredelana živila

Popoldanska malica:
- jogurt ali skuta,
- sveže sadje (npr. melona, jagode).

Večerja:
- zelenjavna juha z bučkami, cvetačo, korenjem,
- polnozrnat kruh v omejenih količinah ali pečen krompir,
- majhen kos kuhanega piščanca ali trske.

Uravnotežena prehrana z nadzorovanim vnosom oksalatov, zadostnim vnosom kalcija in tekočine ter zdravim življenjskim slogom pomembno prispeva k preprečevanju nastanka in ponavljanja ledvičnih kamnov ter dolgoročno izboljšuje ledvično zdravje. Pri edukaciji bolnika medicinska sestra poudari pomen dolgoročnih prehranskih prilagoditev, individualnega pristopa ter doslednega upoštevanja prehranskih in tekočinskih priporočil v vsakodnevnem življenju.

- Ključni ukrep pri preprečevanju kalcijevo-oksalatnih kamnov je zadosten in reden vnos tekočine.
- Cilj hidracije je doseči ustrezno veliko diurezo in razredčen urin.
- Občutek žeje ni zanesljiv pokazatelj potrebe po tekočini.
- Voda je osnovna in najprimernejša pijača pri bolnikih z ledvičnimi kamni.
- Omejevanje oksalatov v prehrani zmanjšuje tveganje za nastanek oksalatnih kamnov.
- Kalcij v prehrani ima zaščitno vlogo, saj veže oksalate v črevesju.
- Popolna izključitev oksalatnih živil praviloma ni potrebna.
- Kombiniranje oksalatnih živil s kalcijem zmanjša absorpcijo oksalatov.
- Kuhanje in obdelava živil lahko zmanjšata vsebnost oksalatov.
- Vztrajna zdravstvena edukacija je ključna za dolgoročno spremembo prehranskih navad in preprečevanje ponovitev oksalatnih kamnov.



## BELEŽKA

| UČNA URA | PREHRANA Z OMEJENIM VNOSOM PURINOV |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Dieta z omejenim vnosom purinov je prehranski režim, pri katerem zmanjšamo uživanje živil, bogatih s purini, saj se ti v telesu razgradijo v sečno kislino. Pri bolnikih z okvaro ledvic se ta slabše izloča, kar lahko vodi v hiperurikemijo in dodatne zaplete (npr. protin). |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo (KLB), bolniki s povišano sečno kislino ali protinom. |
| **VSEBINA** | Kaj so purini in kako vplivajo na telo.<br>Povezava med purini, sečno kislino in delovanjem ledvic.<br>Živila z visokim, srednjim in nizkim deležem purinov.<br>Priporočena prehrana.<br>Živila, ki se jim izogibamo: drobovina (jetra, ledvice), rdeče meso, nekatere ribe (sardine, inčuni), alkohol (posebej pivo).<br>Pomen uravnotežene prehrane in rednih obrokov. |
| **CILJI** | Bolnik razume, kaj so purini in zakaj jih je treba omejiti.<br>Bolnik zna prepoznati živila z visokim deležem purinov.<br>Bolnik zna sestaviti primeren dnevni jedilnik.<br>Bolnik izboljša prehranske navade. |
| **METODE** | Razlaga.<br>Pogovor z bolnikom.<br>Praktični primeri jedilnikov.<br>Uporaba slikovnega gradiva. |
| **NAČIN DELA** | Individualno svetovanje ali delo v manjši skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Izbira ustreznih živil.<br>Branje deklaracij na živilih.<br>Načrtovanje obrokov.<br>Prilagajanje prehrane glede na zdravstveno stanje. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno sodeluje v pogovoru.<br>Postavlja vprašanja.<br>Sestavi svoj primer dnevnega jedilnika.<br>Prepozna primerna in neprimerna živila. |
| **PRIPOMOČKI** | Seznam dovoljenih in prepovedanih živil.<br>Primeri jedilnikov.<br>Slike ali tabele živil.<br>Pisalo in papir. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# PREHRANA Z OMEJENIM VNOSOM PURINOV

Polona Kolenc



Kaj sploh so purini?
Zakaj purini povzročajo protin?
Ali moram čisto prenehati jesti meso?
Katero meso je najbolj problematično?
Ali so ribe tudi škodljive, če imam protin?
Zakaj pivo tako škoduje pri protinu?
Ali lahko jem mlečne izdelke?
Ali hujšanje res vpliva na napade protina?
Ali je dovolj, da pijem več vode?
Ali se protin lahko pozdravi samo z dieto?

Purini so naravno prisotne snovi v živilih in sestavni del celic. Pri njihovi razgradnji v telesu nastaja sečna kislina, ki se običajno izloča skozi ledvice. Kadar je sečne kisline preveč ali se iz telesa ne izloča dovolj učinkovito, se lahko kopiči v krvi ali tvori kristale, ki povzročajo zdravstvene težave.

Prehrana z omejenim vnosom purinov se priporoča predvsem bolnikom s protinom (putiko) in bolnikom z ledvičnimi kamni iz sečne kisline. Namen takšne prehrane je zmanjšati nastajanje sečne kisline ter s tem zmanjšati tveganje za napade protina in nastanek oziroma ponovitev kamnov.

**PREHRANSKA PRIPOROČILA.** Temelj prehranskega pristopa je omejevanje vnosa živil z visoko vsebnostjo purinov, saj se purini v telesu presnavljajo v sečno kislino. Pomembno je, da prehrana ostaja uravnotežena in ne vodi v podhranjenost ali pretirano izključevanje živil.

Priporočeno je:
- omejevanje živil z visoko vsebnostjo purinov,
- zmeren vnos živil s srednjo vsebnostjo purinov,
- spodbujanje živil z nizko vsebnostjo purinov,
- zadosten vnos tekočine za pospešeno izločanje sečne kisline,
- redni, enakomerno razporejeni obroki.

Posebej pomembno je tudi izogibanje alkoholu, zlasti pivu, ki pomembno zvišuje koncentracijo sečne kisline.

**USTREZNA PREHRANA.** Bolnikom se priporoča uživanje živil z nizko vsebnostjo purinov, ki so varna in primerna za vsakodnevno prehrano (tabela 1). Med ta živila sodijo mleko in mlečni izdelki z manj maščobe, jajca, večina vrst sadja in zelenjave ter žitni izdelki (kruh, testenine, riž). Prav tako so primerna krompir, stročnice v zmernih količinah ter rastlinske maščobe. Pusto belo meso (npr. perutnina) in nekatere vrste rib se lahko uživajo v omejenih količinah. Pomembno je, da bolnik izbira raznovrstno in uravnoteženo prehrano.

Redno uživanje več manjših obrokov dnevno prispeva k stabilnejši presnovi in manjšim nihanjem ravni sečne kisline.

**VNOS TEKOČINE.** Pomemben del prehranskega režima je zadosten vnos tekočine, ki pospešuje izločanje sečne kisline preko ledvic. Priporoča se redno pitje vode skozi dan, da ima bolnik vsaj 2 do 2,5 litra diureze.

**VZDRŽEVANJE PRIMERNE TELESNE MASE.** Vzdrževanje primerne telesne mase zmanjšuje tveganje za hiperurikemijo, izboljšuje presnovno ravnovesje in dolgoročni nadzor bolezni. Pomembno se je izogibati postenju in ekstremnim dietam ter preprečevati hitro hujšanje, saj ti ukrepi povečajo razgradnjo telesnih beljakovin in s tem tvorbo sečne kisline, kar lahko sproži napad protina.

**POGOSTE ZMOTE BOLNIKOV.** Pri edukaciji je pomembno prepoznati pogoste napačne predstave bolnikov, saj lahko vplivajo na neustrezno izvajanje prehranskih ukrepov in slabši nadzor bolezni:
- vsa beljakovinska hrana je prepovedana. Ne drži; pomembno je omejevanje živil z visoko vsebnostjo purinov, ne popolna izključitev beljakovin;

***Tabela 1.*** *Živila glede na vsebnost purinov.*

| kategorija | visoka vsebnost purinov | srednja vsebnost purinov | nizka vsebnost purinov |
|---|---|---|---|
| meso in drobovina | jetra, ledvice, drobovina | govedina, svinjina, perutnina | jajca |
| ribe in morski sadeži | sardele, inčuni, školjke | losos, tuna | bele ribe (v zmernih količinah) |
| mlečni izdelki | - | polnomastni siri | mleko, jogurt, skuta (manj mastni) |
| stročnice | leča, fižol | grah | - |
| žita | - | ovseni kosmiči | riž, testenine, kruh |
| zelenjava | - | špinača, cvetača | večina zelenjave |
| pijače | pivo, alkohol | sladkani napitki | voda |

- če ne jem mesa, ne bom imel protina. Bolezen ni odvisna zgolj od vnosa sečne kisline, pomembni so tudi presnova, ledvično izločanje in alkohol;
- zelenjava je vedno varna. Večina zelenjave je primerna, vendar imajo nekatera živila (npr. špinača, cvetača) zmerno vsebnost purinov;
- pivo škoduje samo zaradi alkohola. Poleg alkohola vsebuje tudi purine, zato dodatno zvišuje sečno kislino;
- če nimam simptomov, omejitve pri prehrani niso več pomembne. Prehranski ukrepi so ključni tudi v obdobju brez napadov za preprečevanje ponovitev.

Z doslednim upoštevanjem prehranskih priporočil, ustreznim zdravljenjem in aktivnim sodelovanjem bolnik zmanjšuje tveganje za napade protina, izboljšuje nadzor nad boleznijo ter prispeva k ohranjanju sklepne in ledvične funkcije ter boljši kakovosti življenja.

- Prehranska edukacija pri protinu in ledvičnih kamnih iz sečne kisline je ključen del nefarmakološkega vodenja bolnika.
- Razumevanje povezave med purini, sečno kislino in hiperurikemijo je osnova za pravilno svetovanje.
- Omejevanje živil z visoko vsebnostjo purinov pomembno zmanjšuje tveganje za napade putike.
- Popolne izključitve živil niso potrebne; poudarek je na uravnoteženi in individualno prilagojeni prehrani.
- Alkohol, zlasti pivo, pomembno prispeva k zvišanju sečne kisline.
- Zadosten vnos tekočine je pomemben za pospešeno izločanje sečne kisline preko ledvic.
- Postenje, ekstremne diete in hitro hujšanje povišajo raven sečne kisline v krvi in lahko sprožijo akutni napad protina.
- Redni in enakomerno razporejeni obroki prispevajo k stabilnejši presnovi purinov.



## BELEŽKA

| UČNA URA | PREHRANSKA OBRAVNAVA PRI KLINIČNEM DIETETIKU |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Vsebina obsega temeljna znanja o prepoznavanju prehranske ogroženosti in prehranski edukaciji bolnika s kronično boleznijo ledvic (KLB), ki potrebuje specialistično prehransko obravnavo. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB in njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Udeleženci spoznajo pomen prehranske obravnave pri KLB. Predstavljen je pomen zdravega življenjskega sloga, redne telesne dejavnosti in prehranskih priporočil za bolnika s KLB. Obravnava vključuje:<br>▪ potrebne anamnestične podatke s pregledom izvidov,<br>▪ meritve telesne mase, telesne višine, indeksa telesne mase in obsega pasu,<br>▪ merjenje telesne sestave z bioelektrično impedančno analizo (BIA),<br>▪ meritev moči stiska dominantne roke z dinamometrom,<br>▪ oceno funkcionalne zmogljivosti s 30-sekundnim testom vstajanja s stola in testom petih ponovitev vstajanja,<br>▪ izvajanje prehranske edukacije pri motnjah presnove natrija, kalija in fosfatov. |
| **CILJI** | Po zaključeni obravnavi bolnik razume pomen prehranske obravnave pri KLB. Prepozna prehransko ogroženost, debelost in trebušno debelost, zna sestaviti primeren jedilnik in pozna osnovne ukrepe prehranske edukacije pri motnjah vnosa natrija, kalija in fosfatov. |
| **METODE** | Pogovor, razlaga.<br>Demonstracija antropometričnih meritev.<br>Razprava. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. Delo v skupini.<br>Delo z bolnikom in njegovimi družinskimi člani. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik zna izmeriti telesno maso, telesno višino in obseg pasu. Pozna zdrav življenjski slog in načela zdravega prehranjevanja pri KLB. Zna voditi prehranski dnevnik. Pozna ukrepe glede omejevanja vnosa natrija, kalija in fosfatov. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje.<br>Izvedba merjenja telesne mase in obsega pasu.<br>Odgovarjanje na vprašanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Računalnik in projektor, tehtnica, meter za merjenje obsega pasu, vprašalnik MIS in MUST. Obrazec za vodenje prehranskega dnevnika. Papir, pisalo. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# PREHRANSKA OBRAVNAVA PRI KLINIČNEM DIETETIKU

Aljoša Kuzmanovski



Kaj pomeni prehranska obravnava?
Zakaj je presejanje prehranske ogroženosti pomembno?
Ali bom zaradi prehranske obravnave moral jesti samo »zdravo in dolgočasno«?
Kaj pomeni, če imam »preveč točk« pri vprašalniku MIS? Je to dobro ali slabo?
Kdaj me medicinska sestra napoti h kliničnemu dietetiku?
Kako poteka pregled pri kliničnem dietetiku?
Zakaj je pomemben prehranski dnevnik?
Kaj pomeni debelost za bolnike z ledvično boleznijo?
Ali trebušna debelost pomeni, da imam »rezervo za zimo«?
Ali bom moral po obisku pri kliničnem dietetiku popolnoma spremeniti svojo prehrano?

Prehranska obravnava predstavlja pomemben del celostne obravnave bolnikov s kronično ledvično boleznijo (KLB). Zaradi napredovanja bolezni, presnovnih sprememb in pogostih pridruženih bolezni imajo bolniki povečano tveganje za razvoj prehranskih zapletov, kot so:

- beljakovinsko-energijska podhranjenost,
- debelost ali
- elektrolitne motnje.

Medicinska sestra s specialnimi znanji s področja nefrologije ima pomembno vlogo pri zgodnjem prepoznavanju prehranskih tveganj, izvajanju osnovne prehranske edukacije ter spremljanju bolnika. Pri bolnikih, pri katerih je potrebna poglobljena ocena prehranskega stanja ali individualna prehranska intervencija, se v obravnavo vključi klinični dietetik.

**PRESEJANJE PREHRANSKE OGROŽENOSTI.** Redno presejanje prehranske ogroženosti je osnovni korak pri prepoznavanju bolnikov s KLB, ki imajo povečano tveganje za razvoj podhranjenosti.

Medicinska sestra izvaja presejanje z uporabo validiranega presejalnega orodja. Pri bolnikih s KLB je najbolj proučevano in najpogosteje uporabljeno presejalno orodje MIS (angl. Malnutrition Inflammation Score), ki zajema 10 parametrov: spremembo telesne mase, prehranski vnos, gastrointestinalne simptome, oceno telesne zmogljivosti, komorbidnosti in trajanje dializnega zdravljenja, izgubo podkožnega maščevja, izgubo mišične mase, indeks telesne mase (ITM), serumsko raven albumina ter TIBC (angl. total iron-binding capacity) oziroma transferin. MIS ocenjuje prehransko-vnetni status bolnika na lestvici od 0 do 30 točk; višji rezultat pomeni večje tveganje za podhranjenost. Vrednost MIS ≥5 točk pomeni povečano prehransko ogroženost. V tem primeru je bolnika treba napotiti h kliničnemu dietetiku (tabela 1).

Pri bolnikih, ki še niso na nadomestnem zdravljenju s hemodializo ali peritonealno dializo, se lahko uporabi tudi krajše presejalno orodje MUST (angl. Malnutrition Universal Screening Tool) (tabela 2).

V okviru presejanja medicinska sestra opravi meritev telesne mase in telesne višine, izračuna indeks telesne mase (ITM), določi prisotnost nenamerne izgube telesne mase ter preveri vpliv akutnega bolezenskega stanja na prehranski vnos. Na podlagi pridobljenih podatkov ovrednoti stopnjo prehranskega tveganja in o odstopanjih obvesti zdravnika, ki bolnika napoti h kliničnemu dietetiku.

**Napotitev h kliničnemu dietetiku.** Pri bolnikih z ugotovljenim prehranskim tveganjem (MIS ≥5 ali MUST ≥1) je potrebna napotitev h kliničnemu dietetiku.

**OBRAVNAVA DEBELOSTI IN TREBUŠNE DEBELOSTI.** Poleg tveganja za podhranjenost je pomembno tudi prepoznavanje prekomerne telesne mase in debelosti. Debelost je povezana s povečanim tveganjem za napredovanje ledvične bolezni, srčno-žilne zaplete in slabše presnovno zdravje (hiperlipidemija, arterijska hipertenzija, inzulinska rezistenca).

Medicinska sestra pri obravnavi oceni osnovne antropometrične kazalnike, ki vključujejo telesno maso, telesno

***Tabela 1.*** *MIS - Točkovnik podhranjenosti in vnetja (MIS - angL. malnutrition inflammation score).*

| MIS - točkovnik podhranjenosti in vnetja | | | |
|---|---|---|---|
| **(A) osebna anamneza** | | | |
| **1 - Sprememba puste telesne mase (suhe teže) ob koncu dialize (celokupna sprememba v preteklih 3 do 6 mesecih)** | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| brez izgube oziroma izguba telesne mase <0,5 kg | minimalna izguba telesne mase (od 0,5 kg do 1 kg) | izguba več kot 1 kg, vendar manj kot 5 % telesne mase | izguba >5 % telesne mase |
| **2 - Vnos hrane** | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| dober apetit, brez motenj vnosa hrane | občasno nezadosten vnos trde hrane | značilno manjši vnos hrane, le tekoča hrana | samo nizkokalorična tekočina, stradanje |
| **3 - Gastrointestinalni (GI) simptomi** | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| brez simptomov, dober apetit | blagi simptomi, slabši apetit in občasna slabost | občasno bruhanje in blagi GI simptomi | pogosti simptomi: driska ali bruhanje ali resna anoreksija |
| **4 - Zmanjšanje telesne zmogljivosti (kot posledica vnosa hrane)** | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| normalna ali dobra kondicija, dobro počutje | občasne težave pri osnovnih gibih, pogost občutek utrujenosti | težave pri opravljanju samostojnih aktivnosti (npr. iti na stranišče) | ležeči bolniki ali majhna do ničelna aktivnost |
| **5 - Komorbidnost in število let na dializi** | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| na dializi manj kot 1 leto, sicer zdrav | dializa od 1 do 4 leta ali blaga komorbidnost (brez MCC**) | dializa >4 leta ali zmerna komorbidnost (prisoten eden parameter MCC**) | vsako resnejše stanje, različne komorbidnosti (2 ali več parametrov MCC**) |
| **(B) fizični pregled (po kriterijih SGA*)** | | | |
| **6 - Zmanjšanje maščobnih zalog ali izguba podkožnega maščevja (pod očmi, triceps, biceps, prsi)** | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| normalno (brez sprememb) | blago | zmerno | hudo |
| **7 - Znaki sarkopenije (sence, ključnica, lopatica, rebra, kvadricepsi, kolena, interosealne mišice roke)** | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| normalno (brez sprememb) | blago | zmerno | hudo |
| **(C) indeks telesne mase** | | | |
| **8 - Indeks telesne mase (ITM = telesna masa (kg)/višina$^2$ (m$^2$)** | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| ≥20 kg/m$^2$ | 18 - 19,99 kg/m$^2$ | 16 – 17,99 kg/m$^2$ | <16 kg/m$^2$ |
| **(D) laboratorijski parametri** | | | |
| **9 – Serumska koncentracija albumina** | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| ≥40 g/L | 35 - 39 g/L | 30 - 34 g/L | <30 g/L |
| **10 – Serumska koncentracija TIBC** | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| ≥44,8 µmol/L | 35,8 - 44,7 µmol/L | 26,8 - 35,7 µmol/L | <26,8 µmol/L |
| **ŠTEVILO TOČK** | | | |
| **Skupno število točk brez laboratorijskih parametrov:**<br>**Skupno število točk z laboratorijskimi parametri:**<br>**Kočno skupno število točk:** (>5 pomeni podhranjenost) | | | |

*Opombe/oznake: * SGA – subjektivna globalna ocena prehranskega stanja (angl. Subjective Global Assessment), **MCC - težja komorbidnostna stanja (angl. Major Comorbid Conditions), ki vključujejo kronično srčno popuščanje razreda III ali IV, sindrom pridobljene imunske pomanjkljivosti (AIDS), hudo bolezen koronarnih arterij, resno do hudo kronično obstruktivno pljučno bolezen (KOPB), večje nevrološke motnje, melanom z metastazami ali nedavon kemoterapijo*

***Tabela 2.*** *Ugotavljanje prehranske ogroženosti z uporabo presejalnega orodja MUST (angl. Malnutrition Universal Screening Tool).*

| ITM (kg/m²) | delež izgube telesne teže | vpliv akutnega obolenja (navadno se pojavlja zgolj za bolnišnice) |
|---|---|---|
| ITM (kg/m²)<br><br>>20 = 0 točk<br>18,5–20 = 1 točka<br><18,5 = 2 točki | nenačrtovana izguba telesne mase v zadnjih 3–6 mesecih<br><5 % = 0 točk<br>5–10 % = 1 točka<br>>10 % = 2 točki | če je bolnik zbolel za akutno boleznijo in verjetno ne bo ali že 5 dni ni zaužil hrane<br><br>2 točki |

↓

**skupni seštevek: 0 - 6 točk**

| 0 točk<br>nizko tveganje<br>rutinska klinična obravnava | 1 točka<br>srednje tveganje<br>opazovanje | 2 in več točk<br>visoko tveganje<br>zdravljenje |
|---|---|---|
| pregled in ponovno presejanje (mesečno v domovih za starejše občane in letno v opredeljeni p opulaciji zdravnikov)<br><br>če je ITM >30 kg/m² (debelost), prehransko priporočila v skladu s smernicami obravnave | prehranski nasveti za optimalen prehranski vnos, beleženje vnosa hrane tekom 3 dni*, spodbujanje uživanja več manjših obrokov in prigrizkov z visoko hranilno vrednostjo ter hrane in pijače z visoko vrednostjo beljakovin<br><br>na voljo so prehranski dodatki hranil v prahu (posamezna hranila) za dodajanje vodi ali mleku<br><br>pregled napredka/ponovno presejanje po 1 - 3 mesecih glede na klinično stanje ali prej, če stanje to zahteva**<br><br>v primeru izboljšanja, nadaljevanje prehranske intervencije, da dosežemo »nizko tveganje«<br><br>v primeru poslabšanja obravnavamo kot »visoko tveganje« | prehransko svetovanje za napotki za optimalen prehranski vnos, beleženje vnosa hrane (3 dni)* spodbujanje uživanja več manjših obrokov in prigrizkov z visoko hranilno vrednostjo ter hrane in pijače z visoko vrednostjo beljakovin<br><br>predpis oralnih prehranskih dodatkov (OPD) in spremljanje stanja upoštevajoč MUST za ustrezno uporabo OPD<br><br>v primeru izboljšanja nadaljevanje, da dosežemo »srednje tveganje«<br><br>pregled napredka/ponovno presejanje po 4 - 6 tednih glede na klinično stanje ali prej, če stanje to zahteva**<br><br>v primeru, da se stanje ne izboljša in je potrebna specialistična pomoč, bolnika napotimo k dietetiku |

*Opombe: *v primeru, da 3-dnevnega opazovanja prehranskega vnosa ni možno izvesti, izvedemo 24-urno opazovanje; ** po presoji zdravnika, napotitev h kliničnemu dietetiku*

višino, izračun ITM ter meritev obsega pasu. Debelost opredelimo kot ITM ≥30 kg/m², medtem ko povečan obseg pasu (pri ženskah več kot 88 cm in moških več kot 102 cm) kaže na prisotnost trebušne debelosti. Visceralna maščoba oziroma maščoba, ki se kopiči okoli notranjih organov in se odraža kot trebušna debelost, predstavlja neodvisni dejavnik tveganja za srčno-žilne zaplete. Pri bolnikih s KLB, ki ne veljajo za krhke, jih ima kar 56 % trebušno debelost, zato je pravočasno odkrivanje in ukrepanje ključnega pomena.

Pri bolnikih z debelostjo medicinska sestra izvaja osnovno edukacijo glede spremembe življenjskega sloga. Svetovanje vključuje razlago načel uravnoteženega prehranjevanja, pomen zmanjšanja vnosa energijsko bogatih in visoko predelanih živil, ustrezno sestavo obrokov ter spodbujanje dolgoročno vzdržnih prehranskih sprememb.

Pomemben del obravnave predstavlja tudi spodbujanje redne telesne dejavnosti. Bolnikom se svetuje doseganje priporočene količine aerobne (vzdržljivostne) telesne dejavnosti vsaj 150 minut zmerno intenzivne aerobne telesne dejavnosti tedensko ter vključevanje vaj za krepitev mišic vsaj dvakrat tedensko.

**Napotitev h kliničnemu dietetiku.** Napotitev je potrebna, kadar osnovni ukrepi niso uspešni, kadar prihaja do nadaljnjega povečevanja telesne mase ali obsega pasu in kadar bolnik zaradi pridruženih bolezni potrebuje individualno prilagojen prehranski načrt.

**ELEKTROLITNE IN PRESNOVNE MOTNJE.** Napredovanje KLB pogosto spremljajo motnje v presnovi elektro-

***Tabela 3.*** *Prehranski dnevnik.*

**PREHRANSKI DNEVNIK**

| **Ime, priimek:** | | |
|---|---|---|
| **Datum rojstva:** | **Telesna višina (cm):** | **Telesna masa (kg):** |

**NAVODILA ZA IZPOLNJEVANJE**

1. Prehranski dnevnik beležite 3 zaporedne dni.
2. Vse podatke zapisujte sproti – prehranski dnevnik imejte vedno pri sebi.
3. Zaužito hrano in pijačo stehtajte pred uživanjem, v suhi snovi.
4. Za tehtanje hrane in pijače uporabite kuhinjsko tehtnico, če to ni mogoče, uporabite domače mere gospodinjskih enot (jušna žlica, žlička, kozarec, ščepec, ipd.).
   **Stolpec – URA:** Vsakokrat, ko kaj pojeste ali popijete, vpišite v 1. stolpec uro, kdaj ste obrok zaužili.
   **Stolpec – KOLIČINA:** Vpisujte tehtane oz. merjene količine:
   živil: **g = gram; dag = dekagram; ČŽ = čajna žlička; JŽ = jedilna žlica,**
   pijač: **ml = mililiter; dl = deciliter.**
   **Stolpec – VRSTA ŽIVILA/JEDI/PIJAČE:** Vpišite živilo/jed/pijačo in navedite proizvajalca, če je to možno.
5. Prehranjujte se popolnoma tako kot običajno!
   **Natančno beležite vse, kar zaužijete ali popijete:**
   - živila, s katerimi obogatite jedi (npr. 1 ČŽ sladkorja, 1 JŽ mleka v prahu, 10 g naribanega parmezana, 1 JŽ kisle smetane);
   - ali ste živila tehtali surova ali kuhana (npr. 100 g kuhanih testenin) ter način priprave živila (npr. losos na žaru, pečen krompir);
   - sestavo sendviča ali recept jedi (npr. pravilno: 60 g bela žemlja, 10 g gauda sir, 3 g maslo, 10 g kuhan pršut, 7 g kisle kumarice; nepravilno: 90 g sendvič);
   - ime živila oz. napitka ter proizvajalca (npr. piščančja hrenovka, Perutnina Ptuj; jabolčni nektar, Fructal);
   - vrsto mesa in ali ste ga tehtali skupaj s kostmi ali brez (npr. piščančje bedro tehtano brez kosti, pojedel brez kože);
   - količino in vrsto maščobe (npr. 3 ml olivnega olja pri dušenju zrezka). Napišite vsebnost maščobe v izdelkih (npr. navadni jogurt s 3,2 % mlečne maščobe; kranjska klobasa z 22 g maščob na 100 g izdelka);
   - pri napitkih izmerite volumen soka in vode ločeno (npr. 1 dl 100% jabolčnega soka in 2 dl vode).

| URA | KOLIČINA | VRSTA ŽIVILA/JEDI/PIJAČE |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

**PRIMER IZPOLNJENEGA PREHRANSKEGA DNEVNIKA**

**1. dan: sreda, 4.11.2027**

| URA | KOLIČINA | VRSTA ŽIVILA/JEDI/PIJAČE |
|---|---|---|
| 8:00 | 200 ml | 3,2 % mleko |
| | 100 g | beli pšenični kruh (Žito Ljubljana) |
| | 50 g | Tamar smetanov namaz (Ljubljanske mlekarne) |
| 9:45 | 125 g | jabolko |
| | 250 ml | pomarančni sok 100 % (Fructal Ajdovščina) |
| 10:15 | 250g | 3,2 % kefir Krepko (Mlekarna Laze) |
| | 60 g | graham žemljica (pekarna Grosuplje) |
| 12:20 | 75 g | pečen piščanec – prsa s kostjo (pečica) |
| | 160 g | pire krompir (130 g krompirja, 10 g masla, 20 ml 3,5 % mleka) |

litov in mineralov. Medicinska sestra zato izvaja strukturirano osnovno prehransko edukacijo, ki temelji na laboratorijskih odstopanjih in priporočilih zdravstvenega tima.

Pri omejevanju vnosa soli (natrija) bolnika poučimo o prepoznavanju živil z visoko vsebnostjo soli, omejevanju visoko predelanih izdelkov, osnovnem razumevanju deklaracij na živilih in zmanjševanju uporabe kuhinjske soli.

Pri hiperkaliemiji bolnika seznani z živili, ki vsebujejo večje količine kalija, možnostmi ustreznejše izbire živil ter

osnovnimi postopki priprave hrane, ki lahko zmanjšajo vsebnost kalija v živilih.

Pri motnjah presnove fosfatov edukacija vključuje prepoznavanje prehranskih virov fosfatov, predvsem zmanjšanje vnosa industrijsko predelanih izdelkov s fosfatnimi aditivi in usmerjanje k ustreznejšim prehranskim izbiram.

**Napotitev h kliničnemu dietetiku.** Kadar elektrolitne motnje kljub osnovni edukaciji vztrajajo ali kadar je potrebna sočasna omejitev več hranil (npr. kalija, fosfatov in beljakovin), je potrebna napotitev h kliničnemu dietetiku.

## VLOGA KLINIČNEGA DIETETIKA PRI PREHRANSKI OBRAVNAVI.

Klinični dietetik izvaja poglobljeno prehransko obravnavo bolnikov s KLB. Obravnava temelji na celoviti oceni prehranskega stanja, stopnje ledvične bolezni, pridruženih boleznih, laboratorijskih parametrov, prehranskega vnosa, telesne sestave, mišične moči in telesne zmogljivosti.

Obravnava pri kliničnem dietetiku je indicirana pri bolnikih, pri katerih osnovna prehranska edukacija ne zadostuje oziroma je potrebna specialistična prehranska intervencija. Med najpogostejše indikacije sodijo:

- beljakovinsko-energijska podhranjenost ne glede na stopnjo KLB, pri kateri se za postavitev diagnoze priporoča uporabo meril GLIM (angl. Global Leadership Initiative on Malnutrition), zlasti pri bolnikih, ki se niso ustrezno odzvali na že uvedeno prehransko podporo;
- dietetska obravnava je priporočljiva tudi pri bolnikih, pri katerih je indicirana uvedba nizkobeljakovinske prehrane, predvsem pri nedializnih bolnikih s KLB stopnje 3 do 5, ki niso podhranjeni, imajo veliko verjetnost napredovanja bolezni in so pripravljeni na dolgoročno spremembo življenjskega sloga;
- nefrotski sindrom brez pričakovanega hitrega izboljšanja bolezni,
- debelost, kadar je zmanjšanje telesne mase pogoj za nadaljevanje zdravljenja (npr. pri kandidatih za presaditev ledvice ali pri bolnikih z nefropatijo, povezano z debelostjo),
- vztrajna hiperfosfatemija,
- vztrajna hiperkaliemija in
- vztrajno neurejena arterijska hipertenzija.

Klinični dietetik:

- opravi pogovor z bolnikom,
- pregleda medicinsko dokumentacijo in laboratorijske izvide,
- opravi meritev telesne sestave z bioelektrično impedančno analizo (BIA),
- izmeri moč stiska dominantne oziroma nefistulne roke z dinamometrom ter
- oceni funkcionalno zmogljivost s 30-sekundnim testom vstajanja s stola in testom petih ponovitev vstajanja.

Pomemben del pregleda predstavlja ocena prehranskega vnosa, ki temelji na ovrednotenem prehranskem dnevniku, ki ga bolniki pišejo 3 do 5 zaporednih dni (tabela 3). Prehranski vnos se kvantitativno ovrednoti z računalniškim programom, kar omogoča natančno analizo energijskega in hranilnega vnosa ter primerjavo z ocenjenimi prehranskimi potrebami bolnika. Na podlagi zbranih podatkov klinični dietetik pripravi individualiziran načrt prehranske intervencije, bolniku poda ustna in pisna prehranska priporočila ter skupaj z bolnikom določi kratkoročne in dolgoročne cilje prehranske obravnave. Po potrebi svetuje uvedbo oralnih prehranskih dodatkov ter na kontrolnih pregledih spremlja prehransko stanje, funkcionalno zmogljivost in uspešnost uvedenih prehranskih ukrepov, ki jih glede na potek bolezni ustrezno prilagaja.

Uspešna prehranska obravnava bolnikov s KLB temelji na sodelovanju članov multidisciplinarnega tima. Medicinska sestra ima ključno vlogo pri zgodnjem prepoznavanju prehranske ogroženosti, izvajanju osnovne prehranske edukacije ter spremljanju bolnika skozi potek bolezni. Klinični dietetik prevzame obravnavo bolnikov, pri katerih je zaradi prehranske ogroženosti, kompleksnosti bolezni ali potrebe po individualizirani prehranski intervenciji potrebna specialistična prehranska obravnava.

- Presejanje prehranske ogroženosti je del redne obravnave bolnikov s KLB.
- Za oceno prehranskega tveganja se uporabljata orodji MIS in MUST.
- Vrednost MIS ≥5 točk ali MUST ≥1 kaže na povečano prehransko ogroženost.
- Medicinska sestra izvaja osnovno prehransko edukacijo glede na laboratorijske izvide.
- Pri odstopanjih ali tveganju za prehransko ogroženost je bolnik napoten h kliničnemu dietetiku.
- Klinični dietetik opravi poglobljeno oceno prehranskega stanja bolnika.
- Obravnava vključuje analizo prehranskega vnosa, telesne sestave in funkcionalne zmogljivosti.
- Pri bolnikih s podhranjenostjo se uporablja celostna ocena po merilih GLIM.

- Klinični dietetik pripravi individualiziran prehranski načrt.
- Spremljanje in prilagajanje prehranske intervencije poteka glede na klinični potek bolezni.



## BELEŽKA

| UČNA URA | KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN IN SLABOKRVNOST |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obsega osnovno znanje o slabokrvnosti in njenem vplivu na kakovost bolnikovega življenja, diagnostičnih preiskavah pri slabokrvnosti, zdravljenju ter pomenu bolnikovega sodelovanja z zdravstvenim timom pri vodenju svojega zdravstvenega stanja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo (KLB) in z znano slabokrvnostjo (anemijo ledvičnega izvora). |
| **VSEBINA** | Bolnika seznanimo z delovanjem ledvic in povezavo med boleznijo ledvic in nastankom slabokrvnosti. Poučimo ga o:<br>• dejavnikih, ki vplivajo na nastanek slabokrvnosti pri ledvični bolezni,<br>• pomenu ustrezne koncentracije hemoglobina v krvi,<br>• simptomih in znakih slabokrvnosti,<br>• zapletih zaradi slabokrvnosti,<br>• preiskavah za opredelitev in spremljanje slabokrvnosti,<br>• ciljnih vrednostih hemoglobina in zalog železa glede na priporočila nefrologa,<br>• pomenu prehrane pri anemiji,<br>• pomenu železa in zdravljenju s pripravki železa per os ali intravenozno,<br>• pomenu eritropoetina in zdravljenju slabokrvnosti z epoetini v obliki podkožnih injekcij ali s peroralnimi stabilizatorji s hipoksijo induciranega faktorja (HIF, angl. hypoxia-inducible factor),<br>• spremljanju in vodenju ravni hemoglobina in ustreznih zalog železa v krvi,<br>• pomenu dobro urejene anemije za boljšo kakovost življenja in zmanjšanje škodljivega delovanja na srčno-žilni sistem,<br>• primernem življenjskem slogu (prehrana, telesna dejavnost, razvade, počitek ipd.). |
| **CILJI** | Poučen bolnik (in njegovi svojci) razume predstavljeno vsebino, zna razložiti bistvene pojme, bolnik je motiviran za aktivno sodelovanje v celotnem procesu zdravljenja. |
| **METODE** | Delo z dokumentacijo, preverjanje bolnikovih izvidov v elektronski obliki. Intervju. Razlaga, razprava, pojasnjevanje. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo z bolnikom in njegovimi družinskimi člani.<br>Delo v skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik je sposoben obrazložiti svoje dosedanje vedenje in znanje. Aktivno posluša, postavlja vprašanja, sodeluje v razpravi, razume abstraktne pojme ter je sposoben branja in učenja. Demonstracija aplikacije epoetina in preverjanje razumevanja se izvajata kot dodatna storitev, ki ni zajeta v tej edukaciji. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje, postavljanje vprašanj in sodelovanje v razpravi. Odgovarjanje na vprašanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Izvidi bolnika. Knjižice Za dobro ledvic. Papir, pisalo. Miza in stoli. Računalnik, monitor. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN IN SLABOKRVNOST

Damjana Stariha



Zakaj pride zaradi bolezni ledvic do slabokrvnosti?
Kaj sploh pomeni anemija?
Ali je moja utrujenost lahko posledica slabokrvnosti?
Ali lahko anemija poškoduje srce?
Kako se ugotovi, ali imam premalo železa?
Ali lahko anemijo pozdravim samo s prehrano?
Zakaj potrebujem injekcije ali tablete za zdravljenje anemije?
Koliko časa je treba prejemati zdravljenje?
Kako pogosto se kontrolirajo izvidi krvi?
Kaj lahko naredim, da bo zdravljenje uspešnejše?

Slabokrvnost ali anemija je bolezensko stanje, pri katerem je v krvi zmanjšana vrednost hemoglobina: pri ženskah pod 120 g/L, pri moških do 70. leta starosti pod 135 g/L in pri moških nad 70 let starosti pod 130 g/L.

**VZROKI.** V ledvicah se tvori hormon eritropoetin, ki spodbuja nastajanje eritrocitov. Ob slabšem delovanju ledvic se tvorba tega hormona zmanjša. Zaradi ledvične bolezni in slabšega izločanja uremičnih presnovkov iz telesa pride do zavore nastajanja eritrocitov, njihova življenjska doba pa se skrajša. Motena je lahko absorpcija železa iz prebavil, ker je sluznica prebavil lahko okvarjena, zato se poveča tveganje za krvavitve iz prebavil. Na pojav slabokrvnosti vplivajo tudi kronična vnetja ali okužbe, izrazit sekundarni hiperparatiroidizem, nekatera imunosupresivna zdravila in podhranjenost. Slabokrvnost se pri ledvičnih bolnikih pojavi, ko je ocenjena glomerulna filtracija (oGF) zmanjšana pod 60 ml/min/1,73 m2 pri kronični ledvični bolezni (KLB) stopnje 3 do 5. Prisotna je pri kar 90 % bolnikov s končno odpovedjo ledvic. Anemija ima negativne posledice na kakovost življenja in srčno-žilni sistem in pripomore k povečani umrljivosti bolnikov s kronično ledvično boleznijo.

**SIMPTOMI IN ZNAKI.** Simptomi so slabo počutje, utrujenost in bledica. Običajne telesne napore bolnik vedno težje zmore. Lahko se pojavijo hitro utripanje srca in težka sapa, glavobol, vrtoglavica, težave s spominom, bolniku lahko primanjkuje energije. Možni so tudi krči v nogah, bolečine v mišicah, pri bolnikih s srčno-žilno boleznijo tudi bolečine za prsnico pri naporu ali v mirovanju.

**DIAGNOSTIČNE PREISKAVE.** Ob odkritju slabokrvnosti so usmerjene v odkrivanje pomanjkanja vitamina B12 in folne kisline, železa, izgube krvi v prebavilih in prisotnosti kroničnega vnetja, po uvedbi zdravljenja pa spremljanje koncentracije hemoglobina v krvi in zalog železa.

Laboratorijske preiskave. Ob odkritju anemije se določi celotna krvna slika, število retikulocitov v krvi, raven feritina, zasičenost transferina, nivo B12 in folne kisline, po potrebi po navodilu nefrologa še C-reaktivni protein (CRP), proteinogram, blato na prikrito krvavitev in po potrebi druge dodatne preiskave za izključitev neledvičnih vzrokov anemije. Med zdravljenjem se spremlja celotna krvna slika, število retikulocitov, raven feritina, zasičenost transferina, ostalo po potrebi po navodilu nefrologa.

Morfološke preiskave. Opravijo se po presoji nefrologa (npr. ultrazvok srca, napotitev k hematologu pri sumu na bolezen krvi, h gastroenterologu pri sumu na krvavitev iz prebavil ipd.).

**ZDRAVLJENJE.** Slabokrvnost se zdravi, ko se hemoglobin zniža pod 100 g/L, pri mlajših sicer zdravih osebah ali v primerih, ko anemija poslabša simptome bolezni srca ali pljuč, pa tudi prej. Ukrepi so:

- pri pomanjkanju vitaminov (folna kislina, vitamin B12) se jih nadomešča – folno kislino v obliki tablet, vitamin B12 v obliki injekcij i.m. ali i.v. Redko je potrebno trajno nadomeščanje;
- s pripravki železa se nadomestijo zaloge železa (zaželen je raven feritina v krvi več kot 200 ng/mL). Bolnik lahko prejema tablete, učinkovitejše pa je nadomeščanje železa v periferno žilo. Zaloge železa se redno spremlja in po potrebi nadomešča, a nikoli v času aktivnega vnetja;

- po korekciji pomanjkanja vitaminov in železa se uvede epoetin (hormon, ki spodbuja nastajanje eritrocitov v kostnem mozgu). Daje se enkrat na teden do enkrat na mesec z injekcijami pod kožo. Zdravilo si daje bolnik sam, česar ga naučimo, ali mu ga dajejo svojci ali patronažna medicinska sestra;
- novejša zdravila so stabilizatorji s hipoksijo inducirano faktorja (HIF, angl. hypoxia-inducible factor), ki spodbujajo tvorbo eritropoetina in izboljšajo izrabo železa. Bolniki jih jemljejo peroralno trikrat na teden ali pa po navodilu zdravnika;
- transfuzije krvi se uporablja izjemoma, ker se z njimi poveča senzibilizacija bolnika v primeru bodoče presaditve ledvice. Potrebne so v primeru hude simptomatske anemije ali pred nujnim operativnim posegom.

**ZAPLETI ZDRAVLJENJA.** Zdravljenje z epoetini lahko neugodno vpliva na napredovanje malignih bolezni in umrljivost zaradi njih. V primeru previsokih vrednosti hemoglobina se lahko poveča število srčno-žilnih dogodkov in poslabša arterijska hipertenzija. Večja je možnost za trombozo arteriovenske fistule. Pri bolnikih, ki so že preboleli možgansko kap, je večja verjetnost za ponoven nastanek možganske kapi. HIF stabilizatorji lahko poleg tega pospešijo rast cist pri policistični bolezni ali poslabšajo diabetično retinopatijo.

**CILJ ZDRAVLJENJA.** Hemoglobin vzdržujemo v ciljnem območju, ki je med 100 in 120 g/L. Odmerke zdravil se prilagaja glede na vrednost hemoglobina v krvi in zaloge železa. V obdobju uvajanja zdravljenja se krvna slika kontrolira pogosteje (na 2 do 4 tedne pri zdravljenju z epoetinom, na približno 2 tedna pri zdravljenju s HIF stabilizatorjem), po doseženem stabilnem stanju pa na 2 do 3 mesece. Želen porast hemoglobina znaša do 10 g/L na mesec.

**POSEBNO OPOZORILO.** Bolniki morajo hraniti epoetin v hladilniku pri temperaturi od 2 do 8 °C, ne sme pa zamrzniti.

- Anemija je pogost zaplet KLB stopnje 3 do 5.
- Glavni vzrok ledvične anemije je zmanjšano nastajanje eritropoetina.
- Pred uvedbo zdravljenja je treba opredeliti vzrok anemije in izključiti druge vzroke slabokrvnosti.
- Zdravljenje vključuje odpravo pomanjkanja železa, vitamina B12 in folne kisline ter po potrebi zdravljenje z epoetini ali stabilizatorji s hipoksijo induciranega faktorja (HIF).
- Med zdravljenjem je potrebno redno spremljanje hemoglobina in zalog železa.
- Ciljno območje koncentracije hemoglobina v krvi je pri večini bolnikov 100 do 120 g/L.
- Bolnika je treba poučiti o namenu zdravljenja, pričakovanih učinkih in pomenu rednih kontrol.
- Medicinska sestra prepoznava znake poslabšanja anemije in spodbuja bolnika k pravočasnemu ukrepanju.
- Pri zdravljenju z epoetinom je pomembna pravilna aplikacija in ustrezno shranjevanje zdravila.
- Učinkovita edukacija izboljša sodelovanje bolnika pri zdravljenju, prispeva k boljši kakovosti življenja in zmanjšanju zapletov.

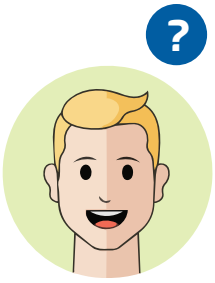


## BELEŽKA

| UČNA URA | KOSTI IN KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obsega poznavanje patofiziologije nastanka mineralno-kostne ledvične bolezni, zdravljenja, prehranskih načel in ukrepov za zmanjšanje vnosa fosfata s hrano ter pravilno jemanje zdravil, zlasti fosfatnih vezalcev. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo (KLB) in na nadomestnem zdravljenju končne odpovedi ledvic (KOL). |
| **VSEBINA** | Bolnika poučimo o:<br>▪ vplivu ledvic na strukturo in bolezni kosti,<br>▪ simptomih, ki se lahko pojavijo v začetni ali poznejši fazi bolezni kosti,<br>▪ vzrokih za ledvično mineralno-kostno bolezen,<br>▪ načinih, s katerimi potrdimo kostno bolezen,<br>▪ zdravljenju mineralno-kostne bolezni,<br>▪ ustrezni prehrani pri mineralno-kostni bolezni. |
| **CILJI** | Bolnik razume mineralno-kostno bolezen, diagnostiko in zdravljenje. Razume ustrezne prehranske omejitve ter pomen pravilnega in rednega jemanja fosfatnih vezalcev. Poučen je tudi o pomenu redne telesne vadbe in preprečevanju poškodb. |
| **METODE** | Razlaga, razprava in pojasnjevanje.<br>Demonstracija: prikaz prehranske piramide, slike, videoposnetki. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo z bolnikom in njegovimi družinskimi člani.<br>Delo v manjši ali večji skupini bolnikov. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik zna izbrati živila glede na vsebnost fosfata in okvirno oceniti dnevni vnos. Iz izvidov razume vrednost fosfata. Pozna predpisana zdravila in jih zna pravilno jemati. Zna prepoznati simptome (prisotnost bolečin v kosteh, srbečico kože). |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje, postavljanje vprašanj, sodelovanje v razpravi.<br>Odgovarjanje na vprašanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Izvidi bolnika.<br>Knjižice Za dobro ledvic.<br>Papir, pisalo, miza, stoli, računalnik in monitor. Kalkulator. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# KOSTI IN KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN

Milica Podobnik



Zakaj bolne ledvice slabo vplivajo na kosti?
Kaj pomeni, če imam povišano koncentracijo fosfata v krvi in zakaj je to nevarno?
Ali se zaradi ledvične kostne bolezni lahko zlomijo kosti?
Zakaj me srbi koža, a so lahko vzrok ledvice?
Ali lahko bolečine v kosteh izginejo, če jemljem zdravila?
Zakaj moram jemati fosfatne vezalce med obrokom ali takoj po njem?
Katera živila so najbolj škodljiva za moje kosti in povišanje ravni fosfata v krvi?
Ali lahko jem mlečne izdelke, če imam ledvično kostno bolezen?
Kaj pomeni, da imam sekundarni hiperparatiroidizem? Je to nevarno?
Ali mi bo redna vadba res pomagala pri mojih kosteh ali jih lahko poškodujem?

Dnevno zaužijemo približno 1000 do 1500 mg fosfata. Pri zdravem človeku ledvice večino fosfata učinkovito izločijo, zato se njegova koncentracija v krvi ohranja v normalnem območju. Normalne vrednosti fosfata v serumu so 0,8 do 1,4 mmol/L.

Pri kronični ledvični bolezni (KLB) pa zaradi zmanjšanega ledvičnega izločanja pride do zadrževanja fosfata in njegovega porasta v krvi. To poruši ravnovesje med kalcijem, fosfatom, vitaminom D in parathormonom, kar vodi v razvoj mineralno-kostne bolezni. Osnovni sprožilni dejavnik tega procesa je prav zadrževanje fosfata zaradi zmanjšanega ledvičnega delovanja. Mineralno-kostna bolezen prizadene kosti, žile, srčno-žilni sistem in mehka tkiva.

**VZROKI MINERALNO-KOSTNE BOLEZNI.** Kostno tkivo se stalno obnavlja. Pri KLB pride do porušenega ravnovesja med kalcijem, fosfatom, vitaminom D, parathormonom (PTH) in fibroblastnim rastnim faktorjem 23 (FGF23). To vodi v moteno mineralizacijo kosti.

**Kalcij.** Večina kalcija v telesu je vezana v kosteh in zobeh, le približno 1 % je v telesnih celicah ali tekočinah. Kalcij je ključen za mišično kontrakcijo, prenos signalov in koagulacijo. Dnevne potrebe so 1000 do 1200 mg.

**Fosfat.** Fosfat je prav tako večinoma v kosteh in celicah, kjer ima pomembno vlogo pri sestavi molekul (fosfolipidne membrane, nukleinske kisline, adenozin trifosfat – ATP) in kot regulator encimskih reakcij. Ko ledvice slabše delujejo, je izločanje odvečnega fosfata moteno, ta se začne kopičiti že v zgodnji fazi bolezni.

**Vitamin D.** Aktivni vitamin D pomaga ledvicam, prebavilom in kostem uravnavati kalcij in fosfat. Predstopnja vitamina D nastane v koži pod vplivom sončne svetlobe, nekaj ga zaužijemo tudi s hrano. V jetrih in nato v ledvicah se pretvori v aktivno obliko. Brez aktivnega vitamina D ravnovesje med kalcijem in fosforjem ni možno, zato je raven kalcija v krvi pogosto prenizka, fosfata pa previsoka.

**Parathormon.** PTH je hormon, ki ga izločajo obščitne žleze in je pomemben za uravnavanje kalcija in fosfata. Ko je v telesu previsoka količina fosfata in premalo aktivnega vitamina D, se začne izločati več PTH. Ta povzroči izplavljanje kalcija iz kosti, zaradi česar kosti postanejo krhke in lomljive.

**Fibroblastni rastni faktor 23.** Pri okvarjenem delovanju ledvic se poveča tudi FGF23, ki ga proizvajajo kostne celice kot kompenzacijski mehanizem za znižanje koncentracije fosfata.

**VRSTE MINERALNO-KOSTNE BOLEZNI.** Pravilno uravnavanje vseh teh dejavnikov je ključno za ohranjanje zdravih kosti. Če pride do odstopanj, se razvijejo motnje, ki povzročijo patološko sestavo in slabšo izgradnjo kosti. Poznamo mineralno-kostno okvaro:

- z visoko prenovo (sekundarni hiperparatiroidizem),
- z nizko prenovo (adinamična kostna bolezen),
- mešano kostno bolezen (kombinacija stanja z visoko in nizko prenovo) in
- dializno amiloidozo.

Do kostnih sprememb pride, ko se hitrost glomerulne filtracije zmanjša pod 60 ml/min (KLB stopnje 3 do 5).

**Sekundarni hiperparatiroidizem.** Povišana vrednost PTH vodi v razgradnjo kosti, moteno mineralizacijo in krhkost kosti. Pri napredovali bolezni se v kosteh pojavljajo fibrozne spremembe in t.i. rjavi tumorji (slika 1).



***Slika 1.*** *Značilni rjavi tumor ob sklepni špranji (puščica).*

**Adinamična kostna bolezen.** Pri tej obliki kostne bolezni je presnova kosti upočasnjena. Pogosto nastane zaradi prekomernega zdravljenja z aktivnim vitaminom D ali prekomernega zniževanja PTH. Posledice so povečano tveganje za zlome in kalcifikacije žil.

**Osteoporoza.** Osteoporoza ni neposredna posledica ledvične bolezni, velikokrat pa je sočasno prisotna. Značilna zanjo je zmanjšana kostna gostota in povečana krhkost kosti. Ločevanje osteoporoze od drugih oblik kostne bolezni je klinično pomembno, vendar zahtevno.

**Dializna amiloidoza.** Nastane zaradi zadrževanja beta-2-mikroglobulina, katerega koncentracija se pri dializnih bolnikih pomembno poveča. Po več letih dialize se lahko pojavijo kostno-sklepne težave in depoziti amiloida. Odstranjevanje amiloida se izboljša z uporabo visoko prepustnih dializnih membran in presaditvijo ledvice.

**SIMPTOMI IN ZNAKI.** Mineralno-kostna bolezen lahko dolgo poteka brez simptomov. Ko se pojavijo, so najpogostejši:

- bolečine v kosteh (predvsem v spodnjih okončinah in križu),
- srbež kože,
- pogosti zlomi,
- deformacije skeleta,
- spontane rupture kit,
- mišična oslabelost in bolečine.

**DIAGNOSTIČNE PREISKAVE.** Za opredelitev kostne bolezni so potrebne preiskave:

- laboratorijske preiskave krvi za določitev ravni kalcija, fosfata, vitamina D, PTH in alkalne fosfataze v krvi,
- rentgensko slikanje okostja za odkrivanje značilnih sprememb kostnine zaradi povišanega PTH (paratiroidna serija), kjer se pogosto opazijo tudi kalcinacije v žilah,
- merjenje kostne gostote (DEXA) pove, ali je kostna gostota normalna ali zmanjšana, ne pokaže pa vzroka za spremembo,
- biopsija kosti, ki jo opravimo, če z drugimi preiskavami ne uspemo natančno določiti vrste kostne bolezni in je treba kostno bolezen natančno opredeliti.

**ZDRAVLJENJE.** Pri zdravljenju so pomembna zdravila in ukrepi:

- vezalci fosfata zmanjšajo absorpcijo fosfata iz hrane (pravilno jemanje fosfatnih vezalcev prikazuje tabela 1),
- nadomeščanje vitamina D in aktivne oblike vitamina D,
- kalcimimetiki (npr. cinakalcet) se vežejo na receptorje za kalcij na obščitnih žlezah in znižujejo izločanje PTH,
- paratireoidektomija: v primeru neodzivnosti na zdravljenje pride v poštev kirurška odstranitev obščitnih žlez.

***Tabela 1.*** *Kako se pravilno jemljejo vezalci fosfatov.*

| fosfatni vezalec | običajni odmerek | način jemanja |
|---|---|---|
| kalcijev karbonat | 3 x 500 mg<br>do 3 x 1000 mg | vzeti tik pred začetkom obroka (prežvečiti) |
| sevelamer<br>(Ravela, Sevelamer Lek) | 3 x 800 mg<br>3 x 1600 mg<br>do 3 x 2,4g | zaužiti takoj po začetku obroka<br>(prašek v 60 ml vode) |
| lantanov karbonat<br>(Fosrenol) | 3 x 500 mg<br>3 x 750 mg<br>do 3 x 1000 mg | popolnoma prežvečiti in pojesti ob koncu obroka |
| Železov oksohidroksid<br>(Velphoro) | 3 x 500 mg<br>do 3 x 1000 mg | popolnoma prežvečiti in pojesti takoj po začetku obroka |

**Prehrana z manjšo vsebnostjo fosfatov.** Če bolnik upošteva splošna prehranska navodila za KLB, bo vnos fosfatov s hrano zmeren. V prehrani se fosfati nahajajo v organski in anorganski obliki. Od tega je odvisna njihova absorpcija skozi črevesje:

- anorganski viri: absorpcija je visoka 90 do 100 %,
- organski viri v živilih živalskega izvora: absorpcija je 50 do 70 %,
- organski viri v živilih rastlinskega izvora: absorpcija je 20 do 50 %.

Prvi in najpomembnejši korak pri uživanju hrane z manj fosfati, je uživanje neprocesirane oz. minimalno procesirane hrane. Procesirani hrani so namreč dodani aditivi, to so fosfati v anorganski obliki, ki se v črevesju zelo dobro absorbirajo in povzročajo višje vrednosti fosfata v krvi. Zato se je treba izogibati predvsem predelanih predpripravljenih živil (jedi), gaziranih pijač (še posebej koli), mleka v prahu, procesiranih mazljivih sirov, procesiranih mesnih izdelkov (paštete, hrenovke, klobase).

Med živili živalskega izvora, ki vsebujejo organske fosfate, je treba omejiti predvsem vnos jajčnega rumenjaka in trdih sirov (npr. parmezan, ementaler, topljeni sir), boljša izbira so skuta, zrnati sir, grški jogurt, quark in fermentirani izdelki.

Najslabše se v črevesju absorbirajo fosfati iz živil rastlinskega izvora, ki se prav tako nahajajo v organski obliki. Stročnice so bogate s fosfati, vendar je absorpcija majhna, zato se jih lahko vključuje v prehrano. Podobno velja za polnovredne žitarice in izdelke iz njih. Izstopajo oreški, semena in suho sadje, ki se jim je smiselno izogibati zaradi zelo visoke vsebnosti fosfatov.

**Redna telesna vadba.** Redna telesna aktivnost pomaga ohranjati kostno maso in upočasnjuje izgubo kostnine, saj mehanska obremenitev kosti spodbuja kostno pregradnjo in zmanjšuje pospešeno kostno razgradnjo, ki je pogosta pri mineralno-kostni bolezni. Poleg tega vadba izboljšuje mišično moč in koordinacijo, kar zmanjšuje tveganje za padce in posledične zlome, ki so pri teh bolnikih pomemben klinični problem zaradi krhkih kosti. Telesna aktivnost ugodno vpliva tudi na srčno-žilni sistem in presnovno ravnovesje. To je pomembno, ker mineralno-kostna bolezen ni omejena le na kosti, ampak je pri njej povečano tveganje za žilne kalcifikacije in srčno-žilne zaplete.

Telesna vadba naj bo prilagojena zmogljivosti bolnika in dosedanjim navadam. V vsakem primeru pa se svetuje vsaj pol ure hitre hoje ali druge aerobne aktivnosti (kolesarjenje, tek, plavanje) vsaj 5-krat tedensko (150 minut tedensko), vsaj 2-krat tedensko vaje za moč, zaželene so tudi vaje za ravnotežje.

- Mineralno-kostna bolezen je sistemska motnja presnove mineralov in kosti, ki prizadene tudi žile in srčno-žilni sistem, ne le skeleta.
- Osrednji patofiziološki problem je zadrževanje fosfata, zato je razumevanje fosfatne bilance ključno pri edukaciji bolnika.
- Laboratorijske vrednosti fosfata, kalcija, PTH, vitamina D v krvi je treba redno spremljati in bolniku razložiti njihov pomen.
- Bolnik pogosto dolgo nima simptomov, zato je preventiva zelo pomembna.
- Uporaba fosfatnih vezalcev je učinkovita le, če so pravilno časovno vezani na obrok.
- Prehranska edukacija mora biti konkretna: izogibanje procesirani hrani in fosfatnim aditivom je pomembnejše kot popolne prepovedi živil.
- Telesna vadba je del zdravljenja - zmanjšuje tveganje za zlome, izboljšuje mišično delovanje in povečuje stabilnost.
- Srbečica, bolečine v kosteh in mišična oslabelost so pomembni simptomi, ki jih mora bolnik prepoznati in o njih poročati.
- Zdravljenje je dolgotrajno in zahteva dobro sodelovanje bolnika in stalno motivacijsko podporo zdravstvenega osebja.
- Edukacija mora biti individualizirana glede na stopnjo KLB, razumevanje bolnika in njegovo življenjsko okolje.



| UČNA URA | OKVARA ŽIVČEVJA PRI KRONIČNI LEDVIČNI BOLEZNI |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava vpliv in posledice kronične ledvične bolezni (KLB) na centralni in periferni živčni sistem. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z dlje časa trajajočo KLB višje stopnje in bolniki na nadomestnem zdravljenju s hemodializo ali peritonealno dializo. |
| **VSEBINA** | Bolnika poučimo:<br>• o vplivu KLB na centralni in periferni živčni sistem,<br>• o simptomih bolezni,<br>• o prepoznavanju in obvladovanju težav. |
| **CILJI** | Educiran pacient:<br>• je seznanjen z vplivom KLB na centralni in periferni živčni sistem,<br>• prepozna simptome uremične encefalopatije in uremične nevropatije,<br>• stremi k čim boljšemu obvladovanju KLB,<br>• upošteva prehranske smernice,<br>• redno jemlje vsa predpisana zdravila. |
| **METODE** | Predavanje, razlaga, pojasnjevanje.<br>Demonstracija: prikaz shematskih risb, plakatov. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo z bolnikom in njegovimi svojci.<br>Delo v manjši ali večji skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Prepoznava simptomatike v sklopu okvare živčnega sistema.<br>Načrtovanje dnevnih aktivnosti za vzdrževanje splošnega dobrega počutja in pravilnega spalnega ritma. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje, sodelovanje, razprava. |
| **PRIPOMOČKI** | Računalnik, miza, stol.<br>Risalna tabla, pisalo.<br>Bolnikovi izvidi.<br>Edukacijski material, tiskovine: knjižica Za dobro ledvic, plakat. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# OKVARA ŽIVČEVJA PRI KRONIČNI LEDVIČNI BOLEZNI

Milica Podobnik



Ali bolezen ledvic res vpliva tudi na živčevje?
Zakaj me tako pogosto mravljinči v nogah?
Zakaj imam pekoče bolečine v stopalih?
Zakaj sem postal bolj pozabljiv in se težje zberem?
Zakaj ponoči ne morem imeti nog miru?
Zakaj se mi ob vstajanju vrti in postane slabo?
Ali bodo te težave z živčevjem sčasoma izginile?
Ali lahko dializa izboljša težave z živčevjem?
Kaj lahko naredim, da bodo težave manjše?
Kdaj moram o teh težavah obvestiti medicinsko sestro ali zdravnika?

Pri napredovali kronični ledvični bolezni (KLB) se zaradi dalj časa trajajočega nabiranja uremičnih toksinov v telesu postopoma razvijejo simptomi prizadetosti centralnega in perifernega živčnega sistema, prizadeto je lahko tudi avtonomno živčevje. Prizadetost živčnega sistema lahko zajame centralni živčni sistem, kar imenujemo uremična encefalopatija, periferni živčni sistem, kar imenujemo uremična nevropatija, in avtonomni živčni sistem, ki uravnava delovanje notranjih organov.

**VZROKI.** Vzroki so nabiranje in toksični učinki uremičnih toksinov na centralni in periferni živčni sistem, ki se pojavijo pri zelo napredovali in dalj časa trajajoči uremiji.

**ZNAČILNI SIMPTOMI IN ZNAKI.** Prizadetost centralnega živčevja se kaže z raznoliko simptomatiko: utrujenostjo, brezvoljnostjo, težavami s spanjem, glavobolom, krči, tresenjem rok, neusklajenimi gibi, upočasnjenostjo ter upočasnjenim razmišljanjem. Kadar uremija traja dalj časa, se pojavijo tudi osebnostne spremembe, kot so apatija, razdražljivost in depresija. Pojavijo se težave s koncentracijo, pozornostjo in spominom.

Prizadetost perifernega živčevja navadno zajame več živcev, govorimo o polinevropatiji. Moteni so lahko občutki za dotik, toploto, bolečino, motoriko in gibanje. Pri napredovali uremiji se najpogosteje pojavlja mešana senzorično-motorična polinevropatija. Prizadetost živčevja nog je pogostejša kakor prizadetost živčevja rok. Bolniki občutijo mravljinčenje, bolečine v nogah ter pekoč občutek. Pojavi se odsotnost refleksov na nogah in manjšanje mišične mase spodnjih okončin. Pri več kakor 40 % bolnikov z različno stopnjo okvare ledvic se pojavi tako imenovani sindrom nemirnih nog. Kaže se z občutki mrgolenja, zbadanja ali srbenja globoko v nogah. Bolniki občutijo večje težave zvečer in ponoči, pogosti so tudi mišični krči.

Prizadetost avtonomnega ali samodejnega živčevja se kaže z značilnim znižanjem krvnega tlaka v stoječem položaju, kar imenujemo ortostatska hipotenzija. Pojavijo se lahko tudi motnje srčnega ritma. Težave s prizadetostjo avtonomnega živčevja imajo pogosteje bolniki s sladkorno boleznijo in amiloidozo. Ob tem se lahko pojavijo tudi naglušnost, slabši voh in težave s prebavili: zaprtje, driske ali napihnjenost v predelu želodca. Pri prizadetosti avtonomnega živčevja sečil in spolovil se lahko pojavita uhajanje seča in impotenca. Prizadetost avtonomnega živčevja se kaže tudi kot dializna hipotenzija v času izvajanja hemodialize, saj okvara živčevja onemogoča srčno-žilnemu sistemu, da bi se ustrezno odzval na odvzem tekočine med hemodializo.

**PREISKAVE.** Diagnozo pri centralni prizadetosti živčevja postavimo z računalniško tomografijo (CT), elektroencefalografijo (EEG) in lumbalno punkcijo. S temi preiskavami izključimo druge bolezni. Diagnozo pri prizadetosti perifernega živčevja postavimo s kliničnim pregledom in merjenjem živčne prevodnosti (elektromiografija – EMG).

**ZDRAVLJENJE.** Pomembno je vedeti, da se blažje okvare popravijo učinkoviteje in hitreje kakor težje in dalj časa trajajoče. Pomembno je, da bolnik o težavah, ki zadevajo tovrstno simptomatiko, spregovori odkrito. Sami simptomi se lahko izboljšajo po uvedbi nekaterih zdravil, predvsem zdravil za zdravljenje nevropatske bolečine ali sindroma nemirnih nog, ter po ustreznem zdravljenju slabokrvnosti, saj lahko izboljšanje preskrbe tkiv s kisikom zmanjša ut-

rujenost ter izboljša splošno počutje in kognitivne sposobnosti. Vsekakor pa težave izboljša nadomestno zdravljenje z dializo ali presaditvijo ledvice. Ugodne učinke dialize lahko pričakujemo šele po nekaj mesecih.

Zelo pomembno je, da bolnik kljub težavam ne opusti rednih dnevnih aktivnosti. Koristna je telesna dejavnost, kot so hoja ter vaje za moč in ravnotežje, prilagojene bolnikovim sposobnostim in zdravstvenemu stanju.

Zaradi motenj spanja se pojavi zaspanost čez dan, vendar je treba vzdrževati reden spalni ritem in ne opuščati dejavnosti čez dan, ki pripomorejo k splošnemu boljšemu počutju.

Pomembna je tudi dobra urejenost krvnega tlaka, sladkorne bolezni in slabokrvnosti, saj lahko to prispeva k upočasnitvi napredovanja okvare živčevja in izboljšanju kakovosti življenja.

- KLB lahko prizadene centralno, periferno in avtonomno živčevje.
- Nevrološke težave so posledica kopičenja uremičnih toksinov.
- Uremična encefalopatija se kaže z motnjami mišljenja, spomina, koncentracije in vedenja.
- Uremična polinevropatija najpogosteje prizadene spodnje ude.
- Značilni simptomi so mravljinčenje, pekoč občutek, bolečine, mišični krči in oslabelost.
- Sindrom nemirnih nog je pogost pri bolnikih z napredovalo KLB.
- Prizadetost avtonomnega živčevja lahko povzroča ortostatsko hipotenzijo ter motnje delovanja prebavil, sečil in spolovil.
- Z zgodnjim prepoznavanjem in zdravljenjem lahko omilimo težave in izboljšamo kakovost življenja.
- Nadomestno zdravljenje z dializo in presaditev ledvice lahko pomembno izboljšata simptome.
- Redna telesna dejavnost, dober spalni ritem in pravočasno poročanje o težavah prispevajo k boljšemu obvladovanju bolezni.



## BELEŽKA

| UČNA URA | SRBENJE KOŽE PRI KRONIČNI LEDVIČNI BOLEZNI |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava vzroke za srbenje kože pri kronični ledvični bolezni (KLB) in ukrepe za zmanjševanje težav. Bolnika usposobi za razumevanje nastanka srbenja in ga seznani z pravilnimi ukrepi ob srbenju kože. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB. |
| **VSEBINA** | Vzroki za nastanek srbenja kože.<br>Ukrepi za preprečevanje srbenja kože. |
| **CILJI** | Educiran bolnik:<br>• razume vzroke nastanka srbenja kože,<br>• seznanjen je z vplivi prehrane na nastanek srbenja,<br>• seznanjen je z ustreznimi ukrepi pri nastanku srbenja,<br>• informiran je o okoliščinah, ki vplivajo na srbenje kože,<br>• seznanjen je s pravilno nego kože,<br>• informiran je o zapletih zaradi srbenja kože in vplivu na kakovost življenja. |
| **METODE** | Predavanje.<br>Razgovor. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo v dvojicah.<br>Skupinsko delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Razumevanje.<br>Interpretacija pridobljenega znanja. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje.<br>Sodelovanje v razpravi. |
| **PRIPOMOČKI** | Računalnik, projektor, stojalo s papirjem in pisalom.<br>Negovalne kreme, losjoni za telo.<br>Knjižice Za dobro ledvic. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# SRBENJE KOŽE PRI KRONIČNI LEDVIČNI BOLEZNI

Andrej Malič



Zakaj me koža srbi, če je pa videti normalna?
Zakaj srbenje ne mine takoj, kot pri piku komarja?
Zakaj me srbi bolj zvečer in ponoči?
Zakaj me srbi, tudi če se ne praskam?
Zakaj mi krema včasih ne pomaga?
Zakaj se srbenje lahko seli po telesu?
Ali je srbenje povezano z mojo boleznijo ledvic?
Zakaj se srbenje včasih poslabša po dializi?
Zakaj moram toliko mazati kožo, če pa me vseeno srbi?
Kaj lahko naredim, če mi kreme ne pomagajo omiliti srbenja?

Uremični pruritus je srbenje kože, ki je povezano z napredovalo kronično ledvično boleznijo (KLB). Pojavi se zaradi kopičenja uremičnih presnovkov v krvi, kar je posledica postopnega ledvičnega odpovedovanja. Srbenje se pojavlja tako pri bolnikih s KLB kot tudi pri dializnih bolnikih. Prizadene kar tretjino dializnih bolnikov in je pogostejše pri bolnikih, ki se zdravijo s hemodializo, kot pri bolnikih, ki se zdravijo s peritonealno dializo. Po presaditvi ledvice težave s srbenjem praviloma izzvenijo.

**TEORIJE NASTANKA SRBENJA.** Ker je v nastanek srbenja vključenih več različnih snovi, receptorjev, živčnih celic, živčnih prenašalcev in imunskih celic, obstaja več različnih razlag za srbenje kože pri KLB:

- po teoriji odlaganja toksinov je srbenje posledica odlaganja toksičnih snovi v koži in podkožju;
- po teoriji periferne nevropatije naj bi bilo srbenje posledica prizadetosti čutilnih živčnih vlaken ali prekomerne aktivacije živčnih celic, ki povezujejo čutilne živčne celice in motorične živčne celice;
- po teoriji disregulacije imunskega sistema naj bi srbenje spodbujalo vnetje v koži in sistemsko vnetje;
- po opioidni teoriji gre za neravnovesje v izražanju različnih opioidnih receptorjev.

**KLINIČNA SLIKA.** Srbenje kože je lahko komaj zaznavno ali nevzdržno. Lahko se pojavlja samo za nekaj minut dnevno ali je prisotno ves čas. Pri približno polovici bolnikov je razširjeno po celotnem telesu in pogosto simetrično, lahko pa je omejeno zgolj na hrbet, glavo, trebuh ali roko, kjer je arteriovenska fistula. Na srbenje vplivajo določene okoliščine, kot npr. vročina, stres, mraz, telesna aktivnost, tuširanje, dializa. Pri veliki večini bolnikov ugotavljamo tudi suho kožo (kseroza), ki je posledica zmanjšanega znojenja, kar dodatno prispeva k srbenju.

**ZAPLETI.** Srbenje je pogosto bolj izrazito ponoči in povzroča motnje spanja in večjo nagnjenost k depresiji. Pomembno vpliva na kakovost življenja bolnikov s KLB in dializnih bolnikov. Na koži lahko nastanejo posledice praskanja, kot so npr. razjede, zatrdline in vnetje.

**PREISKAVE.** Diagnoza temelji na osnovi kliničnih težav in laboratorijskih preiskav: določi se raven sečnine, kreatinina, kalcija, fosfata, magnezija in parathormona v krvi. Izključiti je treba kožne bolezni (npr. garje), reakcije na zdravila, bolezni ščitnice in pomanjkanje železa, pa tudi druge vzroke za srbenje, kot so jetrne, krvne in rakave bolezni.

**ZDRAVLJENJE.** Kljub dolgoletnim raziskavam je na tem področju še vedno veliko nejasnosti, zato se srbenja še ne da ozdraviti.

**Osnovni ukrepi.** Pomembno je doseči priporočene ciljne vrednosti parathormona, kalcija, fosfata ter magnezija v krvi. Pri dializnih bolnikih skušamo izboljšati učinkovitost dializnega zdravljenja.

Bolnikom svetujemo, da se čim manj praskajo, nohti naj bodo kratko pristriženi in čisti. Izogibati se je treba dejavnikom, ki srbenje poslabšajo (npr. vročina, stres).

**Nega kože.** Svetujemo umivanje z blagimi nepenečimi mili, npr. sindeti (sintetičnimi detergenti) in oljnimi mili, ki ne dražijo in izsušijo kože. Temelj zdravljenja je zadostna nega

kože z rednim nanosom negovalnih pripravkov do 4-krat dnevno, ki zmanjšajo suhost kože in jakost srbenja. Pomembno je, da uporabljamo vlažilne kreme brez močnih dišav ali alkohola. Kreme naj vsebujejo tako vlažilce (voda, glicerol, sečnina, mlečna kislina) kot maščobe (npr. ceramidi, vazelin, holesterol). Nanos zgolj olja na kožo ne zadošča, saj je ne navlaži.

Za blaženje srbenja so primerne tudi kreme z mentolom, ki daje občutek hlajenja, in kreme s kapsaicinom. Kapsaicin deluje na receptorje v senzoričnih živčnih končičih v koži, kjer povzroči zmanjšanje zalog substance P, ki je pomemben prenašalec srbenja in bolečine. Ob redni uporabi se zato zmanjša občutek srbenja, učinek pa se razvije postopoma, po nekaj dneh do tednih. Ob začetku uporabe kapsaicina je pogost in lahko izrazit pekoč občutek na koži, po nekaj dneh do 2 tednih redne uporabe se običajno opazno zmanjša in pri večini bolnikov postane sprejemljiv ali skoraj neopazen.

Pri domačem lajšanju srbečice se pogosto uporabljajo naravne sestavine, ki kožo pomirjajo in ji vračajo ravnovesje. Ovseni kosmiči so med najpogosteje uporabljenimi, saj vsebujejo beta-glukane, ki pomagajo zadrževati vlago v koži in zmanjšujejo vnetja. Ovseno kopel ali nežno pasto iz namočenih kosmičev lahko nanesemo na razdražene predele za hitro pomiritev.

Hladni obkladki delujejo tako, da začasno zožijo žile v koži in zmanjšajo občutek srbenja. Aloe vera je znana po svojih pomirjujočih, hladilnih in vlažilnih lastnostih ter prinaša olajšanje pri suhi, razdraženi koži.

**Dodatna priporočila.** Priporočljivo je vzdrževati stabilno temperaturo in ustrezno vlažnost v prostoru, saj pretirano suh zrak hitro povzroča draženje. Obleke iz naravnih materialov, kot sta bombaž ali bambus, zmanjšajo trenje in omogočajo koži dihanje. Zelo pomembno je tudi izogibanje agresivnim čistilnim sredstvom, parfumiranim izdelkom ali kemičnim dražilcem, ki lahko povzročijo dodatno občutljivost.

**Lokalno zdravljenje.** Če so srbenju pridružene vnetne spremembe na koži, je potrebno zdravljenje s kortikosteroidnimi mazili (kratkotrajno in po presoji zdravnika). Zaviralci kalcinevrina (takrolimus, pimekrolimus) se uporabljajo predvsem pri vnetnih dermatozah in niso rutinsko zdravljenje uremičnega pruritusa, lahko pa pridejo izjemoma v poštev po dermatološki presoji.

Zaradi praskanja lahko pride do vnetja zaradi okužbe kože. V takem primeru je potrebno redno umivanje kože z blagimi mili (lahko antiseptičnimi) in zdravljenje z lokalnim antibiotikom (npr. krema s fusidno kislino, mazilo z mupirocinom).

**Sistemsko zdravljenje.** Če srbenje kljub osnovnim ukrepom vztraja, se lahko po presoji zdravnika uvedejo antihistaminiki, ki pa so pri uremičnem pruritusu praviloma omejeno učinkoviti. V nadaljnjem zdravljenju pride v poštev uporaba gabapentina, ki ima lahko neželene učinke, kot so omotica, zaspanost, zmedenost, suha usta, motnje vida in povečanje telesne mase. Pri bolnikih, ki gabapentina ne prenašajo, se lahko uporabi pregabalin. V posameznih primerih se lahko uporabljajo tudi antidepresivi (npr. paroksetin, mirtazapin). Uporaba nevroleptikov je redka in omejena na izbrane primere. V razvoju so tudi nova zdravila, ki delujejo na opioidne receptorje.

**Fototerapija.** Pri neodzivnem srbenju pride v poštev fototerapija z ultravijoličnimi B (UVB) žarki, ki se običajno izvaja 2- do 3-krat tedensko več tednov ali mesecev z dobrim ali zmernim učinkom. Ker lahko poveča tveganje za kožne spremembe, se uporablja po presoji dermatologa in ni primerna za vse bolnike.

- Uremični pruritus je pogost simptom napredovale KLB.
- Srbenje je lahko različno izraženo – od blagega do generaliziranega in intenzivnega srbenja.
- Suha koža (kseroza) je pri osebah s KLB skoraj stalno prisotna in pomembno prispeva k simptomom.
- Srbenje pomembno poslabša kakovost spanja in psihično stanje bolnika.
- Praskanje vodi v sekundarne kožne poškodbe in poveča tveganje za okužbo.
- Osnovni nefarmakološki ukrepi (nega kože, vlaženje, izogibanje sprožilcem) so osnovni ukrepi preprečevanja srbenja.
- Vlaženje kože mora biti sistematično in večkrat dnevno, ne le ob simptomih.
- Urejen mineralno-kostni metabolizem (Ca, P, PTH) pomembno vpliva na zmanjšanje srbenja.
- Sprožilci (vročina, stres, suho okolje) vplivajo na pojav in jakost srbenja.
- Lokalna terapija je prva linija simptomatskega zdravljenja, sistemska zdravila so druga izbira.



## BELEŽKA

| UČNA URA | MOTNJE SPANJA IN KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Kronična ledvična bolezen (KLB) vpliva na različne vidike bolnikovega zdravja, vključno z motnjami spanja, ki so pri teh bolnikih pogoste. Cilj učne ure je osvetliti razmerje med KLB in motnjami spanja ter predstaviti strategije za njihovo obvladovanje. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB, njihovi svojci ter zdravstveni delavci, ki sodelujejo pri zdravljenju. |
| **VSEBINA** | Poučiti bolnika o tem:<br>▪ kako KLB vpliva na spanec,<br>▪ kako pogosta je nespečnost pri bolnikih s KLB,<br>▪ predstaviti strategije za obvladovanje nespečnosti ter vzroke za motnje spanja. |
| **CILJI** | Ozaveščanje o pogostosti in vzrokih motenj spanja pri KLB.<br>Naučiti bolnike in svojce prepoznati znake ter poiskati pomoč.<br>Predstaviti strategije za izboljšanje spanja. |
| **METODE** | Predavanja z uporabo multimedije.<br>Interaktivna razprava.<br>Delavnica. |
| **NAČIN DELA** | Skupinsko delo ali individualno svetovanje.<br>Aktivna udeležba bolnikov (vodenje dnevnika spanja). |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Razumevanje povezave med KLB in spanjem.<br>Uvajanje in vzdrževanje spalne higiene.<br>Pravočasno iskanje pomoči pri zdravstvenih delavcih. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Vodenje dnevnika spanja.<br>Upoštevanje priporočil za spanec ( zmanjšanje uživanja kofeina, redna rutina). |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižice Za dobro ledvic.<br>Predstavitveni diapozitivi ali plakati.<br>Gradiva za delavnico (primeri spalne rutine). |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# MOTNJE SPANJA IN KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN

Rebeka Šinkovec



Zakaj sem ves čas utrujen, čeprav ponoči spim?
Ali je moje pogosto nočno uriniranje povezano z ledvicami?
Zakaj se zbudim že po nekaj urah spanja?
Ali lahko na moj spanec vplivajo zdravila?
Zakaj ponoči ne morem umiriti nog?
Zakaj ponoči težje diham in glasno smrčim?
Ali je dremanje čez dan dobro ali mi še bolj poslabša spanec?
Zakaj mi medicinska sestra svetuje, naj hodim spat vsak dan ob isti uri?
Ali lahko stres zaradi bolezni povzroča nespečnost?
Kaj lahko naredim, ko ponoči ne morem zaspati?

Motnje spanja so klinična stanja, za katera so značilne težave s procesom spanja (uspavanje, vzdrževanje in kakovost spanja), kar vodi do slabše kakovosti življenja, zmanjšane zbranosti, utrujenosti in negativnega vpliva na telesno ter duševno zdravje. Pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo (KLB) so motnje spanja zelo pogoste. Pojavljajo se pri približno 40 do 80 % bolnikov, pri bolnikih na dializi pa še pogosteje.

**VZROKI.** Nastanejo zaradi fizioloških sprememb, povezanih z okvarjenim delovanjem ledvic, in zaradi psiholoških dejavnikov, ki spremljajo to kronično stanje. Glavni vzroki so uremija, hormonske spremembe, pogosto nočno uriniranje (nokturija), sindrom nemirnih nog, srbenje, psihološki dejavniki ter motnje dihanja med spanjem.

**Kopičenje uremičnih presnovkov v krvi (uremija).** Okvarjene ledvice ne morejo dovolj učinkovito odstranjevati odpadnih snovi, zato se uremične snovi in drugi presnovki kopičijo v krvi. Njihova povečana raven lahko povzroča splošno slabo počutje, srbenje kože, slabost in nemir, kar moti spanec.

**Hormonske spremembe.** Pri KLB lahko pride do motenj izločanja hormonov, ki sodelujejo pri uravnavanju ritma spanja in budnosti, predvsem melatonina. Poleg tega lahko pomanjkanje eritropoetina povzroči slabokrvnost in utrujenost, motnje v presnovi obščitničnega hormona (PTH) pa so lahko povezane s srbenjem, bolečinami in slabšim počutjem, kar vse lahko poslabša kakovost spanja.

**Pogosto nočno uriniranje (nokturija).** Ledvice zaradi okvare ne koncentrirajo urina dovolj učinkovito, kar vodi v povečano tvorbo urina ponoči. Pogosto vstajanje zaradi uriniranja prekinja spanec in poslabša njegovo kakovost.

**Sindrom nemirnih nog.** Sindrom nemirnih nog je zelo pogost pri KLB, zlasti pri bolnikih na dializi. Neprijetni občutki v nogah in neustavljiva potreba po gibanju povzročajo težave z uspavanjem ter ohranjanjem spanja.

**Srbenje kože.** Zaradi kopičenja uremičnih snovi in drugih presnovkov se koža izsuši in srbi. Nenehno praskanje in draženje kože pomembno vplivata na kakovost spanja.

**Psihološki dejavniki (anksioznost, depresija).** Kronična bolezen povzroča stres, negotovost in čustveno obremenitev za bolnika ter njegove bližnje. Psihološko breme se pogosto odraža v nespečnosti, težavah z uspavanjem ali pogostem prebujanju.

**Apneja v spanju.** Bolniki s KLB imajo večje tveganje za obstruktivno ali centralno spalno apnejo. Apneja povzroča prekinjeno dihanje, glasno smrčanje in večkratna prebujanja med spanjem.

**Dializa in spremembe v tekočinskem ravnovesju.** Nekateri bolniki imajo težave s spanjem po dializi, npr. zaradi mišičnih krčev ali sprememb krvnega tlaka. Poleg tega lahko dnevni urniki dialize vplivajo na cirkadiani ritem spanja.

Vsi ti dejavniki pogosto delujejo sočasno in medsebojno, kar povzroči kronične motnje spanja, ki dodatno obremenjujejo bolnikovo telesno in duševno zdravje. Za ublažitev motenj spanja je ključno dobro obvladovanje KLB, uravnotežena prehrana, ustrezna higiena spanja ter po potrebi pomoč zdravstvenega osebja in psihološka podpora.

**ZNAKI MOTENJ SPANJA.** Znaki motenj spanja vključujejo težave pri uspavanju, pogosta nočna prebujanja (npr. zaradi nokturije), prezgodnje jutranje prebujanje in nezmožnost ponovnega uspavanja, neosvežujoč ali nekakovosten spanec, dnevno zaspanost in utrujenost, zmanjšano zbranost, pozornost in spomin, razdražljivost, tesnobo ali spremembe razpoloženja, zmanjšano telesno zmogljivost in pomanjkanje energije, smrčanje, prekinitve dihanja ali dušenje med spanjem (pri spalni apneji), nemir med spanjem ali neprijetne občutke v nogah z neustavljivo potrebo po gibanju (sindrom nemirnih nog).

**ZDRAVLJENJE.** Pri bolnikih s KLB temeljijo strategije za izboljšanje spanja predvsem na dobri spalni higieni, obvladovanju simptomov bolezni in zdravljenju vzrokov motenj spanja. Zdravljenje vključuje celosten in individualno prilagojen pristop. Med ključnimi pristopi so:

- vzdrževanje rednega časa odhoda v posteljo in vstajanja,
- spanje v mirnem, temnem, tihem in primerno hladnem prostoru,
- izogibanje uporabi telefonov, tablic in televizije vsaj eno uro pred spanjem,
- izogibanje kofeinu, nikotinu, alkoholu in obilnim obrokom v večernem času,
- redna telesna dejavnost čez dan, vendar ne tik pred spanjem,
- omejevanje daljšega dnevnega spanja,
- sprostitvene tehnike pred spanjem (npr. dihalne vaje, poslušanje umirjene glasbe, branje),
- redna nega kože in uporaba vlažilnih krem pri srbenju,
- zdravljenje sindroma nemirnih nog, mišičnih krčev, nokturije in drugih simptomov, ki prekinjajo spanec,
- urejenost KLB in optimizacija dializnega zdravljenja,
- pravočasno prepoznavanje in zdravljenje spalne apneje,
- zdravljenje anksioznosti in depresije ter po potrebi psihološka podpora,
- uporaba uspaval ali drugih zdravil le po presoji zdravnika in praviloma za krajši čas.

Za medicinsko sestro je pomembno, da bolnika spodbuja k doslednemu izvajanju ukrepov spalne higiene, prepoznava dejavnike, ki motijo spanec (npr. srbenje, bolečina, nokturija, sindrom nemirnih nog), spremlja učinek uvedenih ukrepov ter bolnika po potrebi usmeri k zdravniku zaradi nadaljnje diagnostike in zdravljenja.

- Motnje spanja so pogost in pogosto spregledan zaplet KLB.
- Slab spanec pomembno vpliva na utrujenost, razpoloženje, zbranost in kakovost življenja bolnika.
- Medicinska sestra naj pri vsakem bolniku aktivno povpraša o kakovosti spanja in dnevni utrujenosti.
- Najpogostejši vzroki nespečnosti so uremija, nokturija, sindrom nemirnih nog, srbenje kože, spalna apneja ter anksioznost in depresija.
- Pravočasno prepoznavanje in zdravljenje srbenja, bolečine, mišičnih krčev in drugih težav lahko izboljša kakovost spanja.
- Edukacija o spalni higieni je sestavni del zdravstvene vzgoje bolnikov s KLB.
- Redna telesna dejavnost in urejen dnevni ritem ugodno vplivata na spanec.
- Dolgotrajna uporaba uspaval ni prva izbira; zdravljenje mora biti usmerjeno predvsem v odpravljanje vzrokov motenj spanja.
- Vztrajna nespečnost, izrazita dnevna zaspanost ali sum na spalno apnejo zahtevajo nadaljnjo zdravniško obravnavo.
- Uspešno zdravljenje KLB in učinkovita dializa lahko zmanjšata motnje spanja.

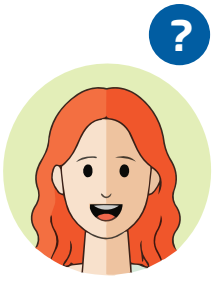


## BELEŽKA

| UČNA URA | HIPERVOLEMIJA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Edukacija bolnika o hipervolemiji (presežku tekočine v telesu), vzrokih, simptomih ter pomenu pravilnega ravnanja za preprečevanje zapletov. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s hipervolemijo (npr. pri kronični ledvični bolezni (KLB) ali srčnem popuščanju) ter njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Kaj je hipervolemija.<br>Vzroki (ledvične bolezni, srčno popuščanje, prekomeren vnos tekočin).<br>Znaki in simptomi (otekline, težko dihanje, povečanje telesne teže).<br>Pomen omejevanja vnosa tekočin in soli.<br>Pomen rednega spremljanja telesne teže.<br>Pomen rednega in pravilnega jemanja zdravil (zlasti diuretikov).<br>Prepoznavanje opozorilnih znakov in kdaj poiskati zdravniško pomoč. |
| **CILJI** | Bolnik razume, kaj je hipervolemija.<br>Prepozna znake in simptome presežka tekočine.<br>Razume pomen omejevanja tekočin in soli.<br>Razume pomen rednega jemanja predpisanih zdravil.<br>Aktivno sodeluje pri zdravljenju in samooskrbi. |
| **METODE** | Razlaga.<br>Pogovor.<br>Prikaz primerov iz prakse.<br>Vprašanja in odgovori.<br>Individualna obravnava. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. Delo v skupini s svojci.<br>Interaktivno sodelovanje.<br>Prilagojeno bolnikovemu razumevanju. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Pravilno spremljanje telesne teže.<br>Nadzor in beleženje vnosa tekočine.<br>Načrtovanje manj slane prehrane.<br>Prepoznavanje zgodnjih simptomov hipervolemije.<br>Pravilno jemanje zdravil.<br>Aktivno sodelovanje pri zdravljenju. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno sodeluje.<br>Bolnik beleži dnevni vnos tekočine.<br>Redno se tehta in spremlja spremembe telesne teže.<br>Zna si izmeriti krvni tlak.<br>Prepozna zgodnje znake poslabšanja.<br>Upošteva navodila zdravstvenega osebja glede prehrane, vnosa tekočin in zdravljenja. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižica Za dobro ledvic.<br>Merilna posoda za tekočino.<br>Tehtnica.<br>Pisalo in beležka oziroma dnevnik spremljanja telesne teže in vnosa tekočin. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# HIPERVOLEMIJA

Polona Kolenc



Zakaj imam preveč tekočine v telesu?
Zakaj se mi teža povečuje?
Kdaj je hitro povečanje telesne teže nevarno?
Zakaj je treba pri otekanju ali dušenju omejiti pitje tekočine?
Zakaj je pomembno zmanjšati vnos soli v prehrani?
Kako si lahko doma sam pomagaš, da zmanjšaš otekanje?
Zakaj se moram redno tehtati?
Katere znake poleg otekanja lahko še opaziš pri preveliki količini tekočine v telesu?
Kako veš, če se stanje izboljšuje?
Kdaj moraš zaradi poslabšanja stanja poiskati zdravniško pomoč?

Hipervolemija pomeni povečano količino tekočine v telesu, kar lahko povzroči resne zdravstvene težave, če stanja ne prepoznamo in ustrezno ne zdravimo. Gre za stanje, pri katerem pride do porušenega ravnovesja med vnosom in izločanjem tekočin, najpogosteje zaradi zmanjšane sposobnosti izločanja odvečne tekočine preko ledvic.

Najpogosteje se hipervolemija pojavlja pri bolnikih z ledvičnimi boleznimi, srčnim popuščanjem ali cirozo jeter, ker se tekočine ne izloča v zadostni meri. Pomemben dejavnik je tudi neustrezen vnos tekočin in/ali natrija (soli). Posledica je zastajanje tekočine v telesu.

**KLINIČNA SLIKA.** Klinično se hipervolemija kaže kot:

- otekanje nog, gležnjev ali obraza (otekline se pojavijo na najnižjih delih telesa zaradi vpliva gravitacije),
- edemi, ki so lahko sprva blagi, nato pa obsežnejši,
- povečanje telesne mase,
- oteženo dihanje zaradi zastajanja tekočine v pljučih.

Pri izrazitejši hipervolemiji se lahko pojavijo tudi zmanjšana telesna zmogljivost, občutek težke sape pri naporu ali v mirovanju, spanje sede zaradi dušenja v ležečem položaju ter znaki pljučnega edema, kot so piskanje v pljučih, kašelj in občutek dušenja.

**Prepoznavanje in spremljanje.** Za zgodnje prepoznavanje hipervolemije je ključno redno spremljanje kliničnih znakov. Eden najpreprostejših in najpomembnejših kazalcev je telesna masa. Hitro povečanje telesne mase za približno 2 kg v 1 do 3 dneh je klinično pomemben znak, ki pogosto kaže na zadrževanje tekočine oziroma hipervolemijo. Spremlja se tudi količina izločenega urina (ki se običajno zmanjša, bolniki pogosteje hodijo na vodo ponoči) in vrednost krvnega tlaka, ki se ob zadrževanju tekočine poviša. Bolniki navajajo tudi splošno slabo počutje in zmanjšano zmogljivost.

**ZDRAVLJENJE.** Pri obravnavi edemov so ukrepi usmerjeni v zmanjšanje vnosa in zadrževanja tekočine ter preprečevanje poslabšanja stanja.

**Sol in tekočina.** Priporoča se omejitev vnosa tekočin in soli po navodilih zdravstvenega osebja. To je osnovni ukrep, ki mu dodajamo še druge. Žejo pri omejitvi tekočin lahko bolnik blaži z majhnimi požirki tekočine, sesanjem ledenih kock ali ledu, izpiranjem ust brez požiranja, žvečenjem žvečilnega gumija brez sladkorja ter uživanjem ohlajenih ali zamrznjenih koščkov sadja. Izogiba naj se slani in zelo sladki hrani, ki povečujeta občutek žeje.

**Lega telesa.** Svetuje se dvigovanje spodnjih okončin nad nivo srca, kar izboljša venski in limfni povratek ter zmanjša zastajanje tekočine v tkivih. S tem se tekočina iz oteklih predelov udov postopoma vrača v krvni obtok, od koder se nato izloči preko ledvic. Ob teh ukrepih pride do opaznega zmanjšanja oteklin (npr. zmanjšanje obsega gležnjev za približno 1 do 2 cm v nekaj urah do dneh, odvisno od vzroka). Bolnika je treba poučiti o izogibanju dolgotrajnemu sedenju ali stanju. Spodbujamo gibanje, ki izboljša venski povratek krvi, ter uporabo kompresijskih pripomočkov, kadar ni zadržkov. Ključna je tudi ustrezna nega kože, da se preprečijo poškodbe in okužbe.

**Diuretiki.** Zdravljenje vključuje uporabo diuretikov, ki pomagajo telesu izločiti odvečno tekočino. Večino diuretikov

se jemlje zjutraj (ali najkasneje zgodaj popoldne), da ne povzročajo nočnega uriniranja. Lahko se jih vzame na tešče ali hrano (odvisno od učinkovine in navodil); če povzročajo draženje želodca (redkeje), jih je smiselno vzeti po jedi. Če ima bolnik predpisanih več odmerkov na dan, se zadnji praviloma vzame najkasneje zgodaj popoldne, da ponoči ne urinira prepogosto. Natančno navodilo vedno določi zdravnik glede na vzrok dajanja (srčno popuščanje, edemi, arterijska hipertenzija, KLB).

Zaželeno je, da se telesna masa zaradi izločanja viška vode zmanjšuje za 0,5 do največ 1 kg dnevno. Zelo pomembno je, da bolnik zdravila jemlje redno in po navodilih zdravnika, saj nepravilno jemanje lahko vodi v poslabšanje bolezni ali zaplete. Pri zdravniških pregledih se spremlja stanje bolnika in po potrebi prilagaja terapija.

**NUJNI PREGLED PRI ZDRAVNIKU.** Potreben je, ko pride do hitrega povečanja telesne mase, izrazitega ali hitro napredujočega otekanja, pojava ali poslabšanja težkega dihanja, zlasti v mirovanju ali ponoči, ter kadar se kljub upoštevanju omejitve tekočin in rednemu jemanju predpisanih zdravil stanje ne izboljšuje ali se poslabšuje.

**VLOGA BOLNIKA.** Za uspešno obvladovanje hipervolemije je ključnega pomena aktivno sodelovanje bolnika. Pomembno je, da bolnik razume svojo bolezen in se zaveda, kako njegove vsakodnevne navade vplivajo na zdravstveno stanje. Bolnik mora biti poučen o:

- pravilnem omejevanju vnosa tekočin in soli,
- rednem tehtanju (vedno ob istem času in v podobnih pogojih),
- pravilnem jemanju zdravil,
- prepoznavanju zgodnjih znakov zadrževanja tekočine,
- pravočasnem javljanju poslabšanja zdravstvenemu osebju.

Poleg fizičnih vidikov bolezni je pomembno tudi psihološko počutje bolnika. Dobro informiran bolnik, ki razume svojo bolezen, lažje sprejema odločitve in bolj učinkovito sodeluje pri zdravljenju.

- Spremembe telesne mase v kratkem času (2 kg v 1 do 3 dneh) pogosto odražajo spremembe v tekočinskem ravnovesju.
- Otekline gležnjev, goleni in obraza so zgodnji klinični znaki zadrževanja tekočine v telesu.
- Povišan krvni tlak pogosto spremlja hipervolemijo ter zahteva redno spremljanje in zdravljenje.
- Zmanjšana diureza je pomemben pokazatelj poslabšanja ledvičnega delovanja in zadrževanja tekočine.
- Nezadostno upoštevanje omejitve vnosa tekočin in soli prispeva k ponavljajočim se epizodam hipervolemije.
- Učinek diuretikov se ocenjuje na podlagi kliničnega stanja, diureze in sprememb telesne mase.
- Natančno beleženje vnosa tekočin in izločene količine urina omogoča zgodnje prepoznavanje presežka tekočine.
- Če ima bolnik predpisanih več odmerkov diuretika dnevno, se zadnji praviloma vzame najkasneje zgodaj popoldne.
- Učinkovitost zdravljenja se kaže v zmanjšanju edemov in zniževanju telesne mase za 0,5 do največ 1 kg dnevno.
- Interdisciplinarno sodelovanje zdravstvenega tima je ključno za učinkovito obravnavo bolnika s hipervolemijo.

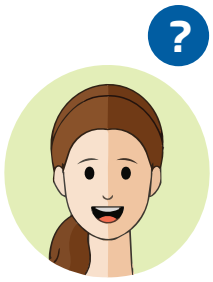


## BELEŽKA

| UČNA URA | USTNO ZDRAVJE IN LEDVIČNA BOLEZEN |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava poznavanje in razumevanje pomena ustnega zdravja pri kronični ledvični bolezni (KLB). Poudarek je na povezavi med KLB in spremembami v ustni votlini ter pomembnosti preventivnega delovanja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB ne glede na stopnjo KLB ali način zdravljenja. |
| **VSEBINA** | Obravnava pomen ustnega zdravja pri KLB.<br>Vsebina obravnava:<br>• pogostejše težave v ustni votlini pri bolnikih s KLB - suha usta, vnetje dlesni, povečano tveganje za okužbe ter slabše celjenje ran,<br>• vpliv slabega ustnega zdravja na sistemska vnetja ter morebitne zaplete pri zdravljenju osnovne bolezni. |
| **CILJI** | Educiran bolnik:<br>• razume pomen ohranjanja in vzdrževanja zdrave ustne votline in zna opisati osnovne ukrepe ustne higiene,<br>• je seznanjen z možnimi zapleti, povezanimi z ustnim zdravjem (zobje in obzobna tkiva) v kasnejših fazah KLB,<br>• razume pomen rednih preventivnih pregledov zobovja in pravočasnega ukrepanja ob težavah,<br>• zna prepoznati zgodnje znake vnetja ali okužbe v ustni votlini,<br>• se zaveda, da dobro ustno zdravje prispeva k boljšemu zdravstvenemu stanju. |
| **METODE** | Razlaga, pogovor, razprava.<br>Uporablja se interaktivni pristop, spodbujanje k sodelovanju, postavljanju vprašanj ter deljenju lastnih izkušenj. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo, delo v dvojicah (svojci). |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik razvije sposobnost pravilnega in rednega izvajanja ustne higiene.<br>Nauči se opazovati spremembe v ustni votlini in pravočasno poiskati strokovno pomoč.<br>Osvoji osnovne tehnike in metode skrbi za ustno higieno in zna izbrati pripomočke za ustno higieno. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Dejavno poslušanje, sodelovanje v pogovoru, postavljanje vprašanj, ter izmenjava izkušenj. |
| **PRIPOMOČKI** | Stojalo s papirjem in pisala.<br>Računalnik, projektor.<br>Tiskana gradiva. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# USTNO ZDRAVJE IN LEDVIČNA BOLEZEN

Milica Podobnik



Kaj ima moja ledvična bolezen skupnega z zobmi in ustno votlino?
Zakaj imam pogosto suha usta?
Zakaj včasih slabše okušam hrano?
Ali je res, da imam lahko zaradi ledvične bolezni več kariesa?
Zakaj so moje dlesni bolj občutljive ali pogosto vnete?
Od kod izvirata neprijeten zadah ali kovinski okus v ustih?
Zakaj se mi rane v ustni votlini celijo počasneje kot prej?
Ali lahko zaradi ledvične bolezni izgubim zobe?
Zakaj je pomembno, da zobozdravnik ve, katera zdravila jemljem?
Ali lahko težave v ustih vplivajo na to, da jem manj ali manj kakovostno?

Kronična ledvična bolezen (KLB) ima številne sistemske posledice, ki se kažejo tudi v ustni votlini in pomembno vplivajo na ustno zdravje bolnikov. Zaradi presnovnih sprememb, uremije in oslabljenega imunskega odziva so oralne manifestacije pogoste in klinično pomembne, zato je prepoznavanje teh sprememb pomembno v celostni obravnavi bolnika.

**KSEROSTOMIJA.** Slina ima pomembno zaščitno vlogo, saj omogoča mehansko čiščenje ustne votline in sodeluje pri remineralizaciji sklenine. Zmanjšano izločanje sline (kserostomija) se pojavi zaradi omejenega vnosa tekočine, atrofije žlez slinavk ali uporabe določenih zdravil. Zmanjšan pretok sline povzroča težave pri žvečenju, požiranju, govoru in zaznavanju okusa. Posledično se poveča tveganje za karies in parodontalne bolezni.

**KARIES.** Bolniki s KLB pogosto jedo hrano z večjo vsebnostjo ogljikovih hidratov (zaradi omejevanja beljakovin), kar spodbuja rast kariogenih bakterij. V določenih primerih je lahko razvoj kariesa upočasnjen zaradi povišanega pH sline, ki nastane kot posledica razgradnje sečnine v amoniak.

**PARODONTALNA BOLEZEN.** Parodontalna bolezen prizadene obzobna tkiva, vključno z dlesnimi, vezivnimi vlakni in alveolarno kostjo. Začetna oblika je gingivitis, ki se lahko ob neustreznem zdravljenju razvije v parodontitis. Z napredovanjem bolezni nastajajo parodontalni žepi, v katerih se kopičijo bakterije, kar vodi do razgradnje kosti, majavost zob in njihovo izgubo. Zaradi zmanjšane imunske odpornosti pri KLB so okužbe okužbe pogostejše in lahko napredujejo hitreje.

**UREMIČNI ZADAH.** Nastane zaradi razgradnje sečnine v slini v amoniak. Pogosto so prisotni tudi kovinski okus, pekoč občutek v ustih ter motnje okušanja.

**SLUZNIČNE LEZIJE IN STOMATITIS.** Pri napredovali KLB lahko nastanejo boleče razjede in vnetne spremembe ustne sluznice (uremični stomatitis), ki pa je danes zaradi sodobnega zdravljenja redek. Pri teh bolnikih je pogostejša tudi oralna kandidiaza, zlasti ob zdravljenju z glukokortikoidi ali drugimi imunosupresivnimi zdravili.

**SPREMEMBE ČELJUSTNIH KOSTI.** Motnje v presnovi kalcija in fosforja, pomanjkanje vitamina D ter sekundarni hiperparatiroidizem vodijo v demineralizacijo kosti, kar zajame tudi čeljustne kosti in povečuje tveganje za izgubo zob.

**PODALJŠANA KRVAVITEV PO POSEGIH.** Bolniki s KLB lahko zaradi motenj delovanja trombocitov in morebitne antikoagulantne ali antiagregacijske terapije dlje časa krvavijo po zobozdravstvenih posegih.

**HIPERPLAZIJA DLESNI.** To je pogost stranski učinek nekaterih zdravil, kot je ciklosporin (pri bolnikih z glomerulnimi boleznimi ali po presaditvi ledvice) ali zaviralci kalcijevih kanalčkov, ki se uporabljajo pri zdravljenju arterijske hipertenzije.

**SLABŠE CELJENJE RAN IN OKUŽBE.** Pri napredovali KLB je značilno počasnejše celjenje po puljenju zob ali kirurških posegih in večje tveganje za sekundarne okužbe zaradi uremije in oslabljenega imunskega odziva.

**VPLIV NA PREHRANJEVANJE.** Oralne spremembe pogosto povzročajo bolečino, suhost in slabši okus, kar

lahko pomembno zmanjša prehranski vnos in prispeva k tveganju za podhranjenost.

**PRIPOROČILA ZA BOLNIKE.** Bolnikom svetujemo več ukrepov, ki so:

- redna in natančna ustna higiena: uporaba mehke zobne ščetke, medzobnih ščetk in zobne nitke ter zobne paste z nizko abrazivnostjo (brez belil), da se preprečijo poškodbe dlesni;
- lajšanje suhosti ust: pitje po požirkih (glede na omejitve tekočine), uporaba ledenih kock, umetne sline, žvečilnih gumijev ali bonbonov brez sladkorja ter izogibanje alkoholu, kavi in tobaku;
- redni pregledi pri zobozdravniku na 6 do 8 mesecev;
- nadzor nad okužbami v ustni votlini: pravočasna sanacija skritih vnetij, kot so kronični abscesi ali globok karies;
- omejevanje vnosa sladke hrane in enostavnih ogljikovih hidratov;
- bolnik naj pred vsakim posegom seznani zobozdravnika, katera zdravila jemlje (npr. antikoagulanti in imunosupresivi).

- KLB povzroča številne oralne spremembe, ki pomembno vplivajo na ustno zdravje bolnika.
- Suha usta (kserostomija) so pri bolnikih s KLB pogosta posledica zmanjšanega izločanja sline.
- Zmanjšana količina sline poveča tveganje za karies, vnetja in težave pri žvečenju ter govoru.
- Bolniki s KLB imajo zaradi presnovnih sprememb in prehrane povečano tveganje za parodontalno bolezen.
- Uremični zadah in motnje okušanja so značilne težave pri napredovali KLB.
- V ustni votlini se lahko pojavijo sluznične lezije, stomatitis in glivične okužbe.
- Motnje v presnovi mineralov vplivajo na spremembe čeljustnih kosti in povečano izgubo zob.
- Bolniki s KLB po zobozdravstvenih posegih pogosto dlje časa krvavijo in imajo počasnejše celjenje ran.
- Oralne spremembe lahko pomembno zmanjšajo prehranski vnos in povečajo tveganje za podhranjenost.
- Medicinska sestra ima ključno vlogo pri edukaciji, zgodnjem prepoznavanju težav in usmerjanju bolnika k zobozdravniku.



## BELEŽKA

| UČNA URA | PUTIKA IN KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Posredovanje informacij o putiki in kronični ledvični bolezni (KLB). |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s putiko. |
| **VSEBINA** | Posredovanje informacij o putiki in KLB, vzrokih, znakih in simptomih bolezni, postavitvi diagnoze in zdravljenju. |
| **CILJI** | Bolnika informirati o:<br>• bolezni,<br>• sprejemanju bolezni,<br>• možnostih zdravljenja in<br>• zmanjševanju strahu. |
| **METODE** | Razlaga, pojasnjevanje.<br>Edukacijska knjižica. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Sposobnost bolnika za:<br>• poslušanje in sprejemanje informacij,<br>• razumevanje bolezni,<br>• aktivno vključevanje v razlago. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje.<br>Postavljanje vprašanj in sodelovanje. |
| **PRIPOMOČKI** | Diapozitivi, sheme, edukacijska knjižica.<br>Papir in pisalo. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# PUTIKA IN KRONIČNA LEDVIČNA BOLEZEN

Nina Abram



Kaj je putika?
Zakaj imam putiko?
Ali je putika povezana z mojimi ledvicami ali ledvičnimi kamni?
Zakaj povišana raven sečne kisline škoduje sklepom in ledvicam?
Kaj lahko jem in česa naj se izogibam?
Ali moram piti več vode?
Kaj naj naredim, ko se pojavi napad putike?
Zakaj moram zdravila jemati tudi takrat, ko nimam težav?
Ali lahko putiko pozdravim?
Kaj lahko naredim, da se napadi putike ne bodo ponavljali?

Putika je bolezen, ki se najpogosteje kaže s ponavljajočimi se napadi sklepnega vnetja in tudi s tvorbo tofov ali nastajanjem ledvičnih kamnov. Putiko imenujemo tudi urični artritis, udnica, skrnina, giht, protin ali podagra, kadar gre za vnetje palca na nogi. Pogosteje zbolijo moški srednjih let. Ženske zbolijo redkeje, običajno po menopavzi.

**VZROK NASTANKA.** V telesu med razgradnjo purinov nastaja sečna kislina, imenovana tudi urat, ki se iz telesa izloča skozi ledvice z urinom. Kaže se z odlaganjem kristalov natrijevega urata v sklepih in drugih tkivih. Sečna kislina se v telesu lahko kopiči zaradi uživanja hrane, bogate s purini, premajhnega izločanja zaradi bolezni ledvic, izsušenosti, jemanja nekaterih zdravil ali drugih sočasnih bolezni. Pri prvem napadu putike je smiselno preveriti ledvično delovanje, saj je lahko razlog za kopičenje sečne kisline prav še neodkrita kronična ledvična bolezen (KLB). Povišano tveganje za nastanek putike predstavljajo tudi prekomerna telesna teža, višja starost in družinska nagnjenost.

**ZNAKI IN SIMPTOMI.** Nakopičena sečna kislina tvori kristale, ki se odlagajo v sklepih, obsklepnih tkivih, podkožju ali tkivu ledvic in povzročajo vnetje. Običajno so najprej prizadeti sklepi palcev na nogah, lahko pa tudi drugi sklepi (gleženj, koleno, zapestje). Sklepi so močno boleči, otekli, pordeli, toplejši od okolice in posledično slabše gibljivi. Napadi se lahko ponavljajo in prizadenejo različne sklepe. Pri kronični obliki so sklepi lahko poškodovani do te mere, da je gibljivost močno omejena, v obsklepnih tkivih nastajajo tofi (slika 1). Kadar je koncentracija sečne kisline v urinu visoka, se lahko tvorijo kristali, ki se odlagajo v ledvičnih tubulih in intersticiju, nastajajo lahko tudi ledvični kamni. Kristali sečne kisline mehansko dražijo tkivo in ovirajo pretok urina, imunski sistem pa jih prepozna kot tujek. Aktivirajo se vnetne celice in sproščajo vnetni mediatorji, kar povzroča lokalno vnetje ter poškodbo ledvičnih tubulov in okoliškega tkiva. Dolgotrajno vnetje spodbuja nastanek brazgotin (intersticijske fibroze), zaradi česar se postopoma slabša ledvično delovanje.



***Slika 1.*** *Značilen izgled tofa.*

**POSTAVITEV DIAGNOZE.** Na diagnozo lahko sklepamo z veliko verjetnostjo že iz tipičnega poteka bolezni. Težave z nenadno oteklim, bolečim, toplejšim sklepom pri moškem srednjih let z veliko verjetnostjo kažejo na napad putike. Dokončna potrditev se lahko opravi z dokazom kristalov urata v sklepni tekočini. Za oceno prizadetosti sklepov se uporabljajo slikovne metode, kot sta ultrazvok ali rentgensko slikanje. Same vrednosti sečne kisline v krvi pa niso najboljši pokazatelj bolezni. V času akutnega napada so lahko v mejah normale, a to ne izključuje putike. Zgolj povišane vrednosti sečne kisline v krvi še ne pomenijo, da bo oseba zbolela za putiko in jih tudi ne zdravimo.

**ZDRAVLJENJE.** Putiko zdravimo s spremembo življenjskega sloga, zdravili in zdravljenjem drugih sočasnih stanj, ki zvišujejo raven sečne kisline.

**Sprememba življenjskega sloga.** Zdravljenje protina je celostno in vključuje nefarmakološke in farmakološke ukrepe. Cilji so:

- zmanjšanje ravni sečne kisline v krvi,
- lajšanje akutnih napadov in
- preprečevanje ponovitev bolezni.

Pri bolnikih s putiko se priporoča prehrana z omejenim vnosom živil, bogatih s purini (mastno meso, drobovina, školjke, pijače z visoko vsebnostjo fruktoze itd.), ki jo je priporočljivo dolgoročno upoštevati tudi med obdobji brez napadov bolezni. Pomembna je alkoholna abstinenca, še zlasti se odsvetuje pitje piva. Priporoča se uživanje zadostnih količin vode, razen če zdravnik zaradi drugih bolezni predpiše omejitev vnosa tekočine. Pomembno je vzdrževanje primerne telesne mase.

**Zdravila.** Za zdravljenje putike se uporablja več vrst zdravil. V akutni fazi se lajša vnetje z zdravili iz skupine nesteroidnih antirevmatikov (NSAR), ki pa jih pri sočasni KLB odsvetujemo. Bolnik s KLB lahko prejme glukokortikoide, ki so učinkovita protivnetna zdravila. Daje se jih v visokih odmerkih, a le krajši čas, 5 do 10 dni. Najpogostejši stranski učinek glukokortikoidov je povišanje krvnega sladkorja, zato ga je treba spremljati. Lahko se jih tudi vbrizga v oboleli sklep. Izjemoma se uporablja kolhicin, katerega odmerke je treba prilagoditi stopnji ledvične okvare.

Pri dolgoročnem zdravljenju želimo znižati raven sečne kisline v telesu in s tem preprečiti ponovne napade putike. Najpogosteje uporabljamo zaviralce encima ksantin oksidaze (alopurinol, febuksostat). Pri bolnikih s KLB se odmerki zdravil prilagodijo stopnji ledvične okvare. Pomembno je, da bolnik zdravilo jemlje redno in ga med morebitnim ponovnim napadom putike ne preneha jemati, saj lahko s tem napad podaljša. Bolniki, ki prejemajo imunosupresivno zdravilo azatioprin, ne smejo jemati alopurinola zaradi njunega navzkrižnega delovanja, ki lahko privede do hude okvare kostnega mozga.

**Zdravljenje sočasnih bolezni.** Pomembno je zdravljenje drugih sočasnih bolezni, po potrebi bo zdravnik prilagodil zdravila, ki lahko vplivajo na kopičenje sečne kisline. Upoštevanje navodil in dosledno zdravljenje putike preprečuje nove napade in s tem dolgoročno poškodbo ledvic in sklepov.

- Putika nastane zaradi povišane sečne kisline, ki se v obliki kristalov odlaga v sklepih in povzroča vnetje.
- Pri KLB je zmanjšano izločanje sečne kisline in zato povečano tveganje za putiko.
- Zgolj povišana vrednost sečne kisline še ne pomeni, da bo bolnik razvil putiko in se je ne zdravi.
- Nezdravljena putika lahko vodi v trajne okvare sklepov, nastanek tofov in ledvičnih kamnov.
- Temelj nefarmakološkega zdravljenja je prehrana z manj purini, zadosten vnos tekočine in vzdrževanje zdrave telesne teže.
- Pri bolnikih s KLB se nesteroidnim antirevmatikom izogibamo zaradi možnega poslabšanja ledvičnega delovanja, pri akutnem napadu se uporabljajo glukokortikoidi.
- Zdravila za zniževanje sečne kisline (npr. alopurinol) so namenjena dolgotrajnemu zdravljenju in jih bolnik ne sme samovoljno prekiniti.
- Odmerjanje zdravil je treba prilagoditi stopnji ledvične okvare.
- Medicinska sestra ima pomembno vlogo pri edukaciji bolnika o bolezni, zdravljenju in spremembah življenjskega sloga.
- Bolnika je treba naučiti prepoznati zgodnje znake akutnega napada putike in pravilno ukrepati.



## BELEŽKA

| UČNA URA | BOLEČINA PRI LEDVIČNEM BOLNIKU |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Bolečina pri bolniku s kronično ledvično boleznijo (KLB), protibolečinska sredstva. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB (različnih stopenj) in njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Narava bolečine pri KLB: zakaj se pojavi (osnovna bolezen, pridružene bolezni, zapleti).<br>Klasifikacija bolečine: razlikovanje med akutno in kronično bolečino ter specifičnimi vrstami (nevropatska, nociceptivna). |
| **CILJI** | Farmakološko zdravljenje: pomen prilagajanja odmerkov in nevarnost samozdravljenja (nesteroidna protivnetna zdravila - NSAR).<br>Nefarmakološki pristopi: fizioterapija, sprostitvene tehnike in prilagoditev življenjskega sloga. |
| **METODE** | Educiran bolnik razume:<br>• vzroke za nastanek bolečine, ki so specifični za njegovo bolezensko stanje. Prepozna pomen pravilne izbire analgetikov (ve, katera zdravila so varna in katera škodljiva za ledvice),<br>• zna ustrezno in pravočasno komunicirati o intenzivnosti in naravi bolečine z zdravstvenim osebjem,<br>• je motiviran za redno izvajanje nefarmakoloških ukrepov za zmanjšanje bolečine. |
| **NAČIN DELA** | Interaktivno predavanje, razlaga, vodena diskusija. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Individualno delo, delo v dvojicah (vaje komunikacije), skupinsko delo. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno sodelovanje: bolnik zna opisati svojo bolečino s pomočjo vizualne analogne lestvice (VAS).<br>Samozaščitno ravnanje: bolnik zna pred nakupom zdravil v prosti prodaji preveriti njihovo varnost pri farmacevtu ali zdravniku.<br>Razvije strategije obvladovanja bolečine in pripravi lasten načrt ukrepanja ob poslabšanju bolečine (vodenje dnevnika bolečine, uporaba toplih ali hladnih obkladkov, izvajanje vaj). |
| **PRIPOMOČKI** | Izvidi bolnika.<br>Edukacijska literatura Za dobro ledvic, letaki, plakati.<br>Računalnik, tabla ali stojalo s papirjem. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# BOLEČINA PRI LEDVIČNEM BOLNIKU

Milia Podobnik



Kako vem, ali je moja bolečina povezana z ledvicami ali čim drugim?
Ali so vse bolečine enake ali obstajajo različne vrste?
Katere vrste bolečine so značilne za ledvične bolnike?
Zakaj me bolijo kosti?
Zakaj se mi pojavijo mravljinci, pekoč občutek ali nemirne noge?
Kako bolezen ledvic vpliva na živčevje in občutek bolečine?
Kaj lahko vzamem, če me boli glava?
Katera protibolečinska zdravila so varna in katera so zame nevarna?
Kaj moram vedeti o jemanju zdravil proti bolečini, če imam bolne ledvice?
Kaj vse lahko naredim poleg zdravil, da zmanjšam bolečino in izboljšam počutje?

Pogostost in intenzivnost bolečine pri bolniku s kronično ledvično boleznijo (KLB) sta odvisni od stadija bolezni, prisotnih komorbidnosti ter morebitnih pridruženih bolezni. Bolečina predstavlja pomemben klinični pojav, ki se lahko pojavi kot neposredna posledica progresivnega upada ledvične funkcije ali pa se pojavlja neodvisno od osnovne bolezni.

**KLASIFIKACIJA BOLEČINE.** Bolečino delimo glede na njeno trajanje in patofiziološki mehanizem.

Glede na trajanje:

- akutna bolečina: kratkotrajna, običajno opozorilni znak poškodbe ali bolezni,
- kronična bolečina: traja dlje časa, običajno več kot 3 do 6 mesecev, in lahko postane samostojna bolezenska entiteta.

Glede na izvor:

- nociceptivna bolečina: nastane zaradi draženja bolečinskih receptorjev v tkivih:
- somatska: izvira iz mišic, kosti ali sklepov; je dobro lokalizirana,
- visceralna: izvira iz notranjih organov; je topa, slabo lokalizirana in se lahko širi v druge dele telesa,
- nevropatska bolečina: posledica poškodbe ali bolezni živčevja (npr. diabetična nevropatija, išias),
- nociplastična bolečina: nastane zaradi spremenjenega procesiranja bolečinskih dražljajev v osrednjem živčevju, brez jasnih dokazov o poškodbi tkiva ali živcev (npr. fibromialgija),
- psihogena bolečina: v ospredju so psihološki dejavniki; ni jasnega organskega vzroka, vendar je za bolnika povsem realna.

**POSEBNOSTI BOLEČINE PRI KLB.** Pri bolnikih s KLB se pogosto prepletajo različne vrste bolečine, kar imenujemo mešana bolečina. Zaradi kompleksnosti bolezni so nekatere oblike še posebej izrazite.

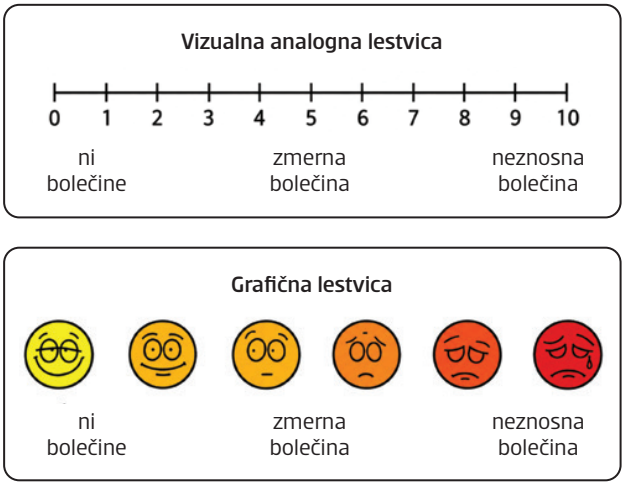
**Somatska in visceralna bolečina.** To sta najpogostejši obliki pri KLB, ki nastaneta zaradi okvar tkiv ali organov:

- ledvična osteodistrofija: zaradi motenj v presnovi kalcija in fosforja postanejo kosti krhke; bolniki občutijo globoko, topo bolečino v kosteh in sklepih,
- visceralna bolečina: značilna pri bolnikih z avtosomno dominantno policistično boleznijo ledvic (ADPBL), kjer povečane ciste povzročajo pritisk v trebušni votlini,
- zapleti pri dializi: akutna somatska bolečina ob punkciji arteriovenske fistule ali mišični krči med dializo.

**Nevropatska bolečina.** Ledvična odpoved vodi v kopičenje uremičnih toksinov, ki lahko poškodujejo periferno živčevje. Kaže se kot:

- uremična polinevropatija (pekoč občutek v stopalih, mravljinčenje (parestezije) in zbadanje),
- sindrom nemirnih nog, ki je pogost pri dializnih bolnikih (neustavljiva potreba po premikanju nog povzroča izrazito nelagodje in motnje spanja).

**Nociplastična bolečina.** Pri kroničnih bolnikih lahko pride do centralne ojačitve (senzitizacije); osrednje živčevje postane preobčutljivo in običajne dražljaje zaznava kot bolečinske, kar lahko vodi v kronično utrujenost in razširjeno bolečino.




***Slika 1.*** *Numerična in vizualna lestvica za oceno bolečine. Dostopno na: https://zbornica-zveza.si/wp-content/uploads/UCE-NP-19.17-01-Lestvice-za-ocenjevanje-akutne-bolecine-Priloga-1-za-splet.pdfdostopno.*

**OCENA BOLEČINE.** Ocena bolečine mora biti sistematična in redna. Pri bolniku s KLB je pomembno, da zdravstveni delavci uporabljajo standardizirane lestvice, kot sta vizualna analogna lestvica (angl. visual analog scale - VAS) ali numerična ocenjevalna lestvica (angl. numerical rating scale - NRS)(slika 1).

Poleg jakosti bolečine je treba oceniti tudi njeno naravo, trajanje, lokacijo in sprožilne dejavnike. Pomembno je spremljati tudi odziv na zdravljenje ter spremembe bolečine skozi čas.

Bolečino lahko oceni tudi bolnik. Dnevnik bolečine je preprosto orodje, s katerim doma redno beleži pojav, intenzivnost in značilnosti bolečine. Vanj zapisuje, kdaj se bolečina pojavi, kako močna je (VAS ali NRS), kaj jo sproži in kaj jo olajša. Omogoča boljše prepoznavanje vzorcev bolečine ter pomaga zdravstvenemu timu pri prilagajanju zdravljenja.

**ZDRAVLJENJE BOLEČINE.** Zdravljenje bolečine pri bolniku s KLB zahteva individualen in večstopenjski pristop, saj je izbira analgetikov omejena zaradi zmanjšanega ledvičnega delovanja in povečanega tveganja za neželene učinke.

Osnova zdravljenja je ugotavljanje in zdravljenje vzroka bolečine, kadar je to mogoče (npr. okužbe, vnetja, kostno-mišične spremembe, zapleti dialize). Farmakološko zdravljenje poteka po principu stopenjske lestvice analgezije, pri čemer se zdravila prilagajajo stopnji bolečine in ledvični funkciji:

- paracetamol je zdravilo prve izbire pri blagi do zmerni bolečini, saj ima ugodnejši varnostni profil za ledvice,
- nesteroidna protivnetna zdravila (NSAR) se pri KLB praviloma odsvetujejo zaradi tveganja za poslabšanje ledvičnega delovanja, povzročanja hiperkaliemije, hipervolemije in zvišanja krvnega tlaka,
- opioidni analgetiki se uporabljajo pri zmerni do hudi bolečini, vendar previdno in v prilagojenih odmerkih (npr. tramadol, oksikodon) ob upoštevanju ledvičnega delovanja,
- pri nevropatski bolečini se uporabljajo gabapentin ali pregabalin s prilagoditvijo odmerka.

Pri bolnikih na dializi je treba upoštevati dializabilnost zdravil, saj se lahko učinkovine med dializo odstranjujejo, kar vpliva na njihovo učinkovitost.

Poleg farmakološkega zdravljenja ima pomembno vlogo tudi multimodalni pristop, ki vključuje:

- fizioterapijo in prilagojeno telesno aktivnost,
- nefarmakološke metode (toplota, razbremenitev, relaksacijske tehnike, akupunktura),
- psihološko podporo in edukacijo bolnika,
- optimizacijo zdravljenja pridruženih bolezni (npr. sladkorna bolezen, mineralno-kostna bolezen).

Cilj zdravljenja ni popolna odsotnost bolečine, temveč njeno varno in sprejemljivo obvladovanje ob ohranjanju čim boljše kakovosti življenja bolnika.

**NEFARMAKOLOŠKO ZDRAVLJENJE.** Nefarmakološki pristop je pomemben del obravnave bolečine pri bolnikih s KLB, saj dopolnjuje farmakološko zdravljenje, zmanjšuje potrebo po analgetikih in izboljšuje kakovost življenja. Bolniku svetujemo prilagoditev življenjskega sloga, pri čemer so pomembni vzdrževanje primerne telesne teže, redna, vendar prilagojena telesna aktivnost, ustrezen počitek in spanje ter izogibanje dejavnikom, ki poslabšajo bolečino.

**Fizioterapija in telesna aktivnost.** Redna, prilagojena telesna vadba (hoja, raztezne vaje, vadba za moč) zmanjšuje mišično-okostno bolečino, izboljšuje gibljivost in zmanjšuje togost sklepov. Fizioterapija je posebej pomembna pri bolnikih z zmanjšano mobilnostjo ali kronično bolečino v hrbtenici in sklepih.

**Toplotne in hladne metode.** Uporaba toplih ali hladnih obkladkov lahko kratkotrajno zmanjša bolečino in mišično napetost. Toplota sprošča mišice, hlad pa zmanjšuje vnetje in oteklino.

**Relaksacijske tehnike.** Tehnike sproščanja, kot so dihalne vaje, progresivna mišična relaksacija in meditacija zmanjšujejo zaznavo bolečine ter vpliv stresa, ki pogosto poslabša bolečinski odziv.

**Komplementarne metode.** Pri nekaterih bolnikih se uporabljajo tudi akupunktura, masaža ali druge dopolnilne metode, ki lahko prispevajo k zmanjšanju bolečine, vendar morajo biti varne in strokovno vodene.

**Psihološka podpora.** Kronična bolečina je pogosto povezana s tesnobo, depresijo in slabšim spoprijemanjem z boleznijo. Psihološko svetovanje in kognitivno-vedenjski pristopi lahko izboljšajo obvladovanje bolečine in povečajo sodelovanje bolnika pri zdravljenju.

**Edukacija bolnika.** Pri bolnikih s KLB je bolečina pogosto neizogiben spremljevalec napredovanja bolezni. V vseh fazah bolezni je pomembno, da bolnik odkrito spregovori o svoji bolečini. Le tako lahko izvajamo varno in individualno prilagojeno zdravljenje ter se izognemo tveganjem samozdravljenja z neustreznimi zdravili, ki lahko stanje dodatno poslabšajo. Razumevanje bolezni, vzrokov bolečine in pravilne uporabe zdravil zmanjšuje strah ter izboljšuje sodelovanje bolnika.

- Pri bolniku s KLB je bolečina pogosto multifaktorska in mešana (nociceptivna, nevropatska, nociplastična).
- Ocena bolečine mora biti sistematična in redna (VAS/NRS, opis, trajanje, sprožilci).
- Pri KLB je pomembno prepoznati, da bolečina ni vedno neposredno ledvičnega izvora.
- Nevropatska bolečina je pogosta zaradi uremije in periferne nevropatije.
- Kostno-mišična bolečina je pogosto povezana z mineralno-kostno boleznijo.
- NSAR so pri KLB odsvetovana zdravila zaradi nefrotoksičnosti in sistemskih zapletov.
- Paracetamol je običajno prva izbira analgetika pri blagi do zmerni bolečini.
- Opioidi zahtevajo prilagoditev odmerkov in previdnost zaradi kopičenja njihovih presnovkov.
- Nefarmakološki ukrepi (fizioterapija, edukacija, psihološka podpora) so ključni del multimodalnega pristopa.
- Medicinska sestra ima ključno vlogo pri edukaciji bolnika in spremljanju učinkovitosti zdravljenja.



| UČNA URA | KAKO JEMATI ZDRAVILA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Poznavanje zdravil, način delovanja, posebnosti. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo (KLB), ki prejemajo določena zdravila in njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Poučiti bolnika o zdravilih, ki so namenjena zdravljenju osnovne bolezni in zdravilih za zdravljenje zapletov KLB. |
| **CILJI** | Poučen bolnik in/ali njegovi svojci:<br>• poznajo vsa predpisana zdravila,<br>• poznajo namen in delovanje zdravil, ki jih bolnik jemlje,<br>• poznajo način jemanja in čas jemanja zdravil,<br>• razumejo posebnosti pri posameznem zdravilu,<br>• razumejo pomen razmika med posameznimi zdravili,<br>• poznajo stranske učinke zdravila in previdnostne ukrepe. |
| **METODE** | Predavanje, razlaga, pojasnjevanje.<br>Demonstracija: prikaz shematskih risb, plakatov. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo z bolnikom in njegovimi družinskimi člani. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Branje izvida zdravniškega pregleda in razumevanje predpisane terapije. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Priprava ali vpis zdravil v knjižico jemanja zdravil. |
| **PRIPOMOČKI** | Bolnikovi izvidi.<br>Knjižice Za dobro ledvic.<br>Plakat, računalniška oprema.<br>Škatlice z zdravili.<br>Tabela z meritvami arterijskega tlaka in vpisanimi zdravili.<br>Urnik jemanja zdravil. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# KAKO JEMATI ZDRAVILA

Milica Podobnik



Zakaj moram večino zdravil jemati vsak dan ob istem času?
Ali so »naravna zdravila« ali čaji varni za ledvice?
Zakaj mi je zdravnik rekel, da ne smem jemati ibuprofena?
Kaj naj naredim, če imam drisko ali bruham in jemljem zdravila?
Ali lahko zdravila jemljem skupaj s hrano?
Ali lahko jemljem prehranska dopolnila ali vitamine?
Kako vem, ali neko zdravilo škodi ledvicam?
Zakaj moram redno kontrolirati kri, če jemljem zdravila za zaščito ledvic?
Kaj pomeni, če mi zdravnik spremeni odmerek zdravila?
Ali lahko preneham jemati zdravila, če se počutim bolje?

Pri zdravljenju bolezni ledvic uporabljamo zdravila iz različnih farmakoloških skupin. Nekatera so namenjena obvladovanju dejavnikov tveganja, kot sta povišan krvni tlak in sladkorna bolezen, druga zdravljenju osnovne bolezni, kadar je ta prisotna (npr. avtoimunske bolezni), tretja pa lajšanju in zdravljenju zapletov kronične ledvične bolezni (KLB), kot je ledvična anemija.

**NAČIN JEMANJA.** Tako kot pri vseh kroničnih boleznih je tudi pri KLB pomembno, da bolnik zdravila jemlje redno, ob predpisanem času in v predpisanem odmerku. Zdravljenja naj bolnik ne prekinja samovoljno in odmerkov ne spreminja brez posveta z zdravnikom. Če bolnik pozabi vzeti odmerek zdravila, naj ga vzame takoj, ko se spomni, razen če je že skoraj čas za naslednji odmerek. V tem primeru naj izpuščenega odmerka ne nadomešča in naj nikoli ne vzame dvojnega odmerka.

Pri zdravljenju bolezni ledvic se najpogosteje uporabljajo zdravila s sistemskim učinkom v obliki tablet, kapsul, zrnc, praškov, sirupov ali injekcij. Tablete je praviloma treba zaužiti cele, zlasti tiste, ki nimajo zareze. Nekatere tablete z zarezo se lahko delijo zaradi lažjega zaužitja, vendar je treba oba dela vzeti hkrati. Tablete s podaljšanim ali prirejenim sproščanjem se praviloma ne sme drobiti ali žvečiti. Bolnik naj vedno upošteva navodila v priloženem navodilu za uporabo ali navodila zdravnika oziroma farmacevta. Zdravila s pretečenim rokom uporabe je treba vrniti v lekarno.

**SHRANJEVANJE.** Večino zdravil shranjujemo pri temperaturi do 25 °C ter jih zaščitimo pred svetlobo in vlago. Nekatera zdravila je treba hraniti v hladilniku pri temperaturi med 2 in 8 °C. Pri tem jih ne shranjujemo v vratih hladilnika ali ob zadnji steni, kjer lahko temperatura niha ali pride do zamrzovanja.

Zdravila shranjujemo v originalni ovojnini skupaj z navodilom za uporabo. Neuporabljenih zdravil in zdravil s pretečenim rokom uporabe ne odlagamo med gospodinjske odpadke ali v odtok, temveč jih vrnemo v lekarno, kjer poskrbijo za njihovo varno odstranitev.

**ZDRAVILA BREZ RECEPTA.** Bolnik naj pred uporabo zdravil brez recepta, prehranskih dopolnil ali zeliščnih pripravkov vedno preveri njihovo varnost pri zdravniku ali farmacevtu, saj lahko nekateri pripravki poslabšajo ledvično delovanje ali vplivajo na učinkovitost predpisanih zdravil. Posebej odsvetovana je uporaba nesteroidnih protivnetnih zdravil (NSAR), razen če jih izrecno predpiše zdravnik.

**SPREMLJANJE IZVIDOV.** Pri številnih zdravilih je potrebno redno spremljanje ledvičnega delovanja ter laboratorijskih kazalnikov, predvsem serumske koncentracije kalija, saj je lahko glede na izvide potrebno prilagoditi odmerek ali zdravljenje.

**RAVNANJE OB AKUTNI BOLEZNI (ANGL. SICK- DAY PROTOKOL).** Bolniku svetujemo, da v primeru hipovolemije (bruhanje, driska, visoka vročina ali močno znojenje) začasno preneha jemati zaviralec angiotenzinske konvertaze (ACE), zaviralec angiotenzinskih receptorjev (ARB), zaviralec natrijevega glukoznega kotransporterja 2 (SGLT2), antagonist mineralokortikoidnih receptorjev (MRA) in agonist receptorja za glukagonu podoben peptid 1 (GLP-1 RA). Ta zdravila se začasno ukinejo zaradi povečanega tve-

***Tabela 1.*** *Najpogosteje predpisana zdravila, njihov način jemanja in pomembna opozorila.*

| skupina zdravil | način jemanja | najpomembnejša opozorila |
|---|---|---|
| **ZDRAVILA ZA ZNIŽEVANJE KRVNEGA TLAKA** | | |
| zaviralci angiotenzinske konvertaze (ACE) | Enkrat ali dvakrat dnevno, ob istem času; s hrano ali brez nje. | Ob bruhanju, driski, vročini ali dehidraciji začasno prekiniti zdravljenje. Spremljati raven kreatinina in kalija v krvi. Možen suh kašelj in redko angioedem. |
| zaviralci angiotenzinskih receptorjev (ARB) | Enkrat dnevno ob istem času. | Enaka opozorila kot pri ACE. Ne kombinirati z ACE. Spremljati raven kreatinina in kalija v krvi. |
| zaviralci kalcijevih kanalčkov | Enkrat dnevno. | Pogosti so otekanje gležnjev, glavobol in rdečica. |
| beta blokatorji | Ob istem času vsak dan. | Ne prekiniti nenadoma. Pri sladkorni bolezni lahko prikrijejo hipoglikemijo. |
| alfa blokatorji | Zvečer ali po navodilu zdravnika. | Možno izrazito znižanje krvnega tlaka po prvem odmerku. Koristni tudi pri povečani prostati. |
| **DIURETIKI** | | |
| diuretiki zanke (furosemid, torasemid) | Zjutraj; drugi odmerek popoldne. | Ob dehidraciji začasno prekiniti. Spremljati raven kalija in natrija v krvi. |
| tiazidni diuretiki (hidroklortiazid, indapamid) | Zjutraj. | Pogosto so del kombiniranih zdravil za arterijsko hipertenzijo. |
| diuretiki, ki varčujejo s kalijem (spironolakton, eplerenon) | Enkrat dnevno. | Tveganje za hiperkaliemijo. Spremljati raven kreatinina in kalija v krvi. |
| **ZDRAVILA ZA ZAŠČITO LEDVIC** | | |
| zaviralci SGLT2 (dapagliflozin, empagliflozin, kanagliflozin) | Enkrat dnevno. | Ob bruhanju, driski ali vročini začasno prekiniti. Pogostejše genitalne glivične okužbe. |
| nesteroidni antagonist mineralokortikoidnih receptorjev (finerenon) | Enkrat dnevno. | Ne uživati grenivke ali grenivkinega soka. Spremljati raven kalija v krvi. |
| agonisti receptorjev GLP-1 (semaglutid, dulaglutid, liraglutid) | Po navodilih (peroralno ali injekcija). | Ob hudem bruhanju ali dehidraciji začasno prekiniti zdravljenje. |
| **FOSFATNI VEZALCI** | | |
| sevelamer | Vedno s prvim grižljajem obroka. | Tablet ne drobiti. Druga zdravila jemati z razmikom. |
| kalcijev karbonat | Med obrokom. | Ločeno od drugih zdravil (vsaj 2 uri). |
| lantanov karbonat | Tablete dobro prežvečiti. | Razmik pri levotiroksinu. |
| železov oksohidroksid | Prežvečiti med obrokom. | Pri peroralnem jemanju blato postane črno. |
| **ZDRAVLJENJE PRESNOVNE ACIDOZE** | | |
| natrijev hidrogenkarbonat | Z dovolj tekočine. | Ostala zdravila jemati 1 do 2 uri narazen. |
| **ZDRAVLJENJE LEDVIČNE ANEMIJE** | | |
| epoetini | Podkožno ali intravensko. | Hraniti v hladilniku. Spremljati hemoglobin, železo in krvni tlak. |
| zaviralci HIF (roksadustat) | Trikrat tedensko. | Fosfatne vezalce, antacide in pripravke železa, magnezija ali kalcija vzeti vsaj 1 uro narazen. |
| **VITAMIN D** | | |
| holekalciferol | Po navodilih. | Spremljati raven kalcija in fosfata v krvi. |
| aktivni vitamin D | Po navodilih. | Spremljati raven kalcija, fosfata in parathormona v krvi. |

| skupina zdravil | način jemanja | najpomembnejša opozorila |
|---|---|---|
| **IMUNOSUPRESIVI** | | |
| glukokortikoidi (metilprednizolon) | Zjutraj po zajtrku. | Ne ukinjati nenadoma. Večje tveganje za okužbe. |
| zaviralci kalcinevrina (ciklosporin, takrolimus) | Vedno na enak način glede hrane. | Spremljati koncentracijo zdravila in ledvično delovanje. Izogibati se grenivki. |
| antimetaboliti (mikofenolat, azatioprin) | Po navodilih. | Mikofenolat je kontraindiciran v nosečnosti. Azatioprin ima pomembno interakcijo z alopurinolom. |
| **ZDRAVILA, KI SE JIM JE PRIPOROČLJIVO IZOGIBATI** | | |
| nesteroidna protivnetna zdravila (NSAR) | Samozdravljenje ni priporočljivo. | Povečajo tveganje za akutno ledvično okvaro, zvišajo krvni tlak in kalij v krvi ter povzročajo zastajanje tekočine. |
| antacidi z magnezijem ali aluminijem | Le po posvetu z zdravnikom. | Lahko povzročijo kopičenje magnezija ali aluminija ter zmanjšajo absorpcijo drugih zdravil. |
| **PREHRANSKA DOPOLNILA** | | |
| vitamini, minerali, zeliščni pripravki, probiotiki | Samo po posvetu z zdravnikom ali farmacevtom. | Naravni pripravki niso nujno varni. Nekateri vsebujejo kalij, fosfor ali učinkovine, ki lahko poškodujejo ledvice ali vplivajo na delovanje zdravil. |

ganja za akutno ledvično okvaro, pri zaviralcih ACE, ARB in MRA pa tudi zaradi možnosti razvoja hiperkaliemije.

Ko je bolnik ponovno ustrezno hidriran, ne bruha več, nima driske ali vročine ter je ledvično delovanje stabilno, zdravnik presodi o ponovni uvedbi zdravil. Bolnik zdravil ne sme ponovno uvajati sam brez navodil zdravnika ali drugega zdravstvenega delavca.

Edukacija medicinske sestre o zdravilih je za bolnika pomembna, ker omogoča varno in pravilno jemanje terapije, zmanjšuje tveganje za napake in neželene učinke ter izboljša sodelovanje bolnika pri zdravljenju. S tem se poveča učinkovitost zdravljenja in zmanjša tveganje za napredovanje ledvične bolezni.

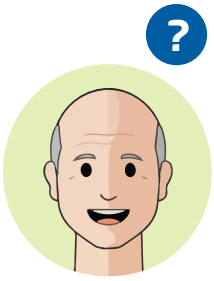
- Redno in pravilno jemanje zdravil je ključno za upočasnitev napredovanja KLB.
- Medicinska sestra ima ključno vlogo pri preverjanju bolnikovega razumevanja zdravljenja z zdravili.
- Bolnik naj ne prekinja ali sam spreminja predpisane terapije.
- Pomembno je pravilno shranjevanje zdravil doma (ustrezna temperatura, zaščita pred vlago in svetlobo ter shranjevanje v originalni embalaži).
- Tablete s podaljšanim sproščanjem se praviloma ne smejo drobiti ali žvečiti.
- Zdravila s pretečenim rokom uporabe je treba vrniti v lekarno.
- Pomembno je prepoznavanje bolnikov, ki imajo težave z rednim jemanjem predpisane terapije.
- Medicinska sestra mora znati prepoznati znake neželenih učinkov zdravil.
- Ob akutni bolezni (bruhanje, driska, vročina) je treba začasno ukiniti določena zdravila (sick-day protokol).
- Ponovno uvajanje zdravil po akutnem stanju mora potekati pod nadzorom zdravnika.



| UČNA URA | RITUKSIMAB |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Zdravstvenovzgojna učna ura o zdravljenju z rituksimabom, poteku infuzije, možnih neželenih učinkih, samoopazovanju in preventivnih ukrepih. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki, ki prejemajo rituksimab zaradi avtoimunskih ali hematoloških bolezni, ter njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Predstavitev zdravila rituksimab in njegovega delovanja.<br>Potek intravenske aplikacije zdravila.<br>Priprava bolnika na zdravljenje.<br>Spremljanje med infuzijo.<br>Neželeni učinki in ukrepanje ob težavah.<br>Preprečevanje okužb in pomen pravočasnega obveščanja zdravstvenega osebja.<br>Navodila glede cepljenja, jemanja zdravil in kontracepcije.<br>Pomen rednih laboratorijskih kontrol in kontrolnih pregledov.<br>Navodila za samoopazovanje po infuziji in prepoznavanje opozorilnih znakov, ki zahtevajo takojšnjo zdravniško obravnavo. |
| **CILJI** | Po učni uri bolnik:<br>• razume namen zdravljenja z rituksimabom,<br>• pozna potek aplikacije zdravila,<br>• prepozna najpogostejše neželene učinke,<br>• zna pravilno ukrepati ob znakih infuzijske reakcije ali okužbe,<br>• razume pomen rednega spremljanja zdravstvenega stanja,<br>• razume pomen rednih kontrolnih pregledov in laboratorijskih preiskav,<br>• pozna osnovne ukrepe za zmanjšanje tveganja za okužbe,<br>• upošteva priporočila glede preprečevanja okužb in cepljenja,<br>• ve, kdaj mora kontaktirati zdravstveno osebje. |
| **METODE** | Razlaga.<br>Pogovor.<br>Demonstracija.<br>Uporaba učnih gradiv. |
| **NAČIN DELA** | Individualno svetovanje ali delo v skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Opazuje svoje zdravstveno stanje.<br>Prepozna opozorilne znake neželenih učinkov.<br>Zna opisati simptome zdravstvenemu osebju.<br>Sodeluje pri zdravljenju.<br>Upošteva navodila glede higiene, preventive okužb in jemanja terapije. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno sodeluje v razgovoru.<br>Postavlja vprašanja.<br>Posluša navodila zdravstvenega osebja.<br>Sporoči morebitne pretekle bolezni, alergije ali okužbe.<br>Spremlja svoje počutje med in po infuziji.<br>Ob znakih okužbe ali neželenih učinkih pravočasno poišče pomoč. |
| **PRIPOMOČKI** | Informativna knjižica o rituksimabu.<br>Pisna navodila za bolnika.<br>Računalnik. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# RITUKSIMAB

Nina Abram



Zakaj moram večino zdravil jemati vsak dan ob istem času?
Ali so »naravna zdravila« ali čaji varni za ledvice?
Zakaj mi je zdravnik rekel, da ne smem jemati ibuprofena?
Kaj naj naredim, če imam drisko ali bruham in jemljem zdravila?
Ali lahko zdravila jemljem skupaj s hrano?
Ali lahko jemljem prehranska dopolnila ali vitamine?
Kako vem, ali neko zdravilo škodi ledvicam?
Zakaj moram redno kontrolirati kri, če jemljem zdravila za zaščito ledvic?
Kaj pomeni, če mi zdravnik spremeni odmerek zdravila?
Ali lahko preneham z zdravili, če se počutim bolje?

Rituksimab je zdravilo, ki se uporablja pri zdravljenju nekaterih avtoimunskih bolezni, kot so ANCA vaskulitis, revmatoidni artritis, sistemski lupus eritematozus in multipla skleroza. Uporablja se tudi pri določenih hematoloških boleznih, na primer pri limfomih. Rituksimab deluje tako, da se veže na limfocite B (obrambne celice, ki tvorijo protitelesa) in jih postopno uniči. S tem se zmanjša njihovo število v krvi, posledično pa se zmanjša tudi nastajanje protiteles in prekomerno delovanje imunskega sistema, kar pomaga umiriti vnetje, a oslabi imunski sistem.

**PRIPRAVA BOLNIKA PRED ZDRAVLJENJEM.** Pred začetkom zdravljenja mora bolnik zdravnika opozoriti na morebitne pretekle hujše okužbe, hepatitis, bolezni srca ali pljuč, alergije na zdravila ter prinesti seznam zdravil, ki jih redno jemlje. Pred uvedbo zdravljenja se običajno opravijo laboratorijske preiskave in presejalno testiranje na okužbo z virusom hepatitisa B, saj lahko rituksimab povzroči ponovno aktivacijo okužbe. Če ima bolnik pred načrtovano infuzijo znake okužbe ali povišano telesno temperaturo, mora o tem čim prej obvestiti zdravstveno osebje, saj bo morda potrebno zdravljenje prestaviti. Ženskam v rodni dobi se med zdravljenjem svetuje uporaba zanesljive kontracepcije in posvet z zdravnikom glede načrtovanja nosečnosti. Dojenje med zdravljenjem in določen čas po zadnjem odmerku praviloma ni priporočljivo, zato naj se bolnica glede dojenja posvetuje z zdravnikom.

**POTEK ZDRAVLJENJA.** Zdravilo bolnik prejme v obliki intravenske infuzije. Medicinska sestra vstavi periferno vensko kanilo v veno na roki, preko katere teče zdravilo. Infuzija običajno traja od 2 do 4 ure, lahko tudi dlje, odvisno od bolnikovega počutja in hitrosti aplikacije. Pred prejemom rituksimaba bolnik prejme zdravila za zmanjšanje možnosti alergijske oziroma infuzijske reakcije (premedikacijo), ki običajno vključuje kortikosteroid, antihistaminik in antipiretik. Po prejemu premedikacije lahko nekateri bolniki občutijo zaspanost, utrujenost, omotico ali suha usta, predvsem zaradi antihistaminika. Kortikosteroid lahko pri nekaterih povzroči občutek nemira, pospešen srčni utrip ali prehodno zardevanje. Ti učinki so običajno blagi in prehodni. Pri bolnikih s sladkorno boleznijo lahko kortikosteroid prehodno zviša raven glukoze v krvi, zato je priporočljivo pogostejše spremljanje glikemije ter po potrebi prilagoditev antidiabetičnega zdravljenja po navodilih zdravnika.

Zdravljenje lahko poteka v dveh večjih odmerkih v razmiku 14 dni ali štirih manjših tedenskih odmerkih, glede na vrsto bolezni in zdravnikova navodila. Učinek zdravila se navadno pokaže po približno 6 tednih, polni učinek pa lahko pričakujemo po nekaj mesecih. Ker delovanje zdravila postopoma izzveni, so pogosto potrebne ponovne infuzije.

**SPREMLJANJE BOLNIKA MED INFUZIJO.** Med infuzijo medicinska sestra redno spremlja krvni tlak, srčni utrip in splošno počutje bolnika. Najpogostejši neželeni učinek je infuzijska reakcija, ki se lahko kaže kot srbečica, izpuščaj, občutek tiščanja v grlu, mrzlica, slabost, težje dihanje ali znižanje krvnega tlaka. Ob pojavu težav se infuzija upočasni ali začasno prekine, po potrebi pa bolnik prejme dodatna zdravila za lajšanje simptomov. Nekateri bolniki lahko še do 24 ur po infuziji občutijo utrujenost, gripi podobne simptome, slabost ali mravljinčenje v rokah

in nogah. Bolniku svetujemo, naj po infuziji spremlja svoje počutje in ob pojavu izrazitih ali nenavadnih težav obvesti zdravstveno osebje.

**PREPREČEVANJE OKUŽB.** Ker rituksimab vpliva na delovanje imunskega sistema, se po zdravljenju lahko pogosteje pojavijo okužbe, predvsem prehladi, okužbe dihal in okužbe sečil. Pomembno je, da bolnik ob znakih okužbe, kot so povišana telesna temperatura, kašelj ali pekoče uriniranje, pravočasno obvesti zdravnika. Po presoji zdravnika lahko bolnik prejema tudi zaščitno antibiotično zdravljenje za preprečevanje določenih okužb.

Pred pričetkom zdravljenja je priporočljivo cepljenje proti gripi in pnevmokoknim okužbam, če za to ni zadržkov. Cepljenje z živimi oslabljenimi cepivi med zdravljenjem praviloma ni priporočljivo, zato se mora bolnik pred vsakim cepljenjem posvetovati z lečečim zdravnikom. Pomembni so tudi redno umivanje rok, izogibanje tesnim stikom z osebami z nalezljivimi boleznimi ter skrb za ustrezno ustno higieno.

**KDAJ POISKATI ZDRAVNIŠKO POMOČ.** Bolnika poučimo, da je rituksimab učinkovito zdravilo za zdravljenje številnih avtoimunskih in hematoloških bolezni, vendar zaradi vpliva na imunski sistem zahteva redno spremljanje zdravstvenega stanja in dosledno upoštevanje navodil zdravstvenega osebja. V času zdravljenja se spremljajo vitalni znaki.

Bolnik, ki je prejel rituksimab, mora nemudoma obvestiti zdravstveno osebje ali poiskati zdravniško pomoč ob povišani telesni temperaturi nad 38 °C, težkem dihanju ali občutku dušenja, otekanju obraza, ustnic ali jezika, močnem izpuščaju ali srbečici po infuziji, vztrajnem kašlju ali bolečinah v prsnem košu, pekočem ali bolečem uriniranju, izraziti utrujenosti, ki se stopnjuje, nenadnih motnjah govora, vida, ravnotežja ali oslabelosti okončin.

- Rituksimab povzroči dolgotrajno izginotje limfocitov B, zato je tveganje za okužbe večje.
- Najpogostejši akutni zaplet so infuzijske reakcije, ki se običajno pojavijo med prvo aplikacijo.
- Predhodno presejanje (zlasti na hepatitis B) je zelo pomembno, saj obstaja tveganje za reaktivacijo latentnih okužb.
- Med infuzijo je ključno stalno spremljanje vitalnih funkcij zaradi zgodnjega odkrivanja infuzijskih reakcij.
- Premedikacija s kortikosteroidom, antihistaminikom in antipiretikom pomembno zmanjša pogostost in resnost reakcij.
- Antihistaminiki lahko povzročijo zaspanost, omotico in suha usta, kar vpliva na bolnikovo počutje po pripravi.
- Kortikosteroidi lahko povzročijo nemir, rdečico obraza in palpitacije.
- Pri bolnikih s sladkorno boleznijo se po glukokortikoidih poviša krvni sladkor, kar zahteva prilagoditev terapije.
- Morebitne okužbe (najpogosteje dihal in sečil) se lahko pojavijo tudi z zamikom več tednov ali mesecev po zdravljenju zaradi dolgotrajne imunosupresije.
- Učinek rituksimaba sčasoma izzveni, zato je lahko potrebno ponovno zdravljenje.



## BELEŽKA

| UČNA URA | GLUKOKORTIKOIDI |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Posredovanje informacij o glukokortikoidih. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki, ki potrebujejo zdravljenje zaradi različnih bolezenskih stanj. |
| **VSEBINA** | Posredovanje informacij o glukokortikoidih, kdaj se uporabljajo, o neželenih stranskih učinkih, preprečevanju neželenih učinkov, načinu uporabe, postopnem ukinjanju glukokortikoidov, posebnostih pri sočasnem jemanju drugih zdravil ob zdravljenju z glukokortikoidi, nosečnosti in dojenju. |
| **CILJI** | Bolnika informirati o potrebi in pomembnosti zdravljenja z zdravilom s poudarkom na psihofizični pripravi, kar vpliva na zmanjšanje strahu, boljše sodelovanje bolnika in uspešnejši izid zdravljenja. |
| **METODE** | Razlaga, pojasnjevanje, vizualni prikaz zdravila, knjižica. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Opazuje svoje zdravstveno stanje.<br>Prepozna opozorilne znake neželenih učinkov.<br>Zna opisati simptome zdravstvenemu osebju.<br>Sodeluje pri zdravljenju.<br>Upošteva navodila glede higiene, preventive okužb in jemanja terapije. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje.<br>Postavljanje vprašanj in sodelovanje. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižice Za dobro ledvic. Projekcija.<br>Papir, svinčnik.<br>Računalnik. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# GLUKOKORTIKOIDI

Nina Abram



Kaj so glukokortikoidi in zakaj jih sploh potrebujem?
Kako hitro začnejo glukokortikoidi delovati?
Zakaj moram zdravilo jemati dlje časa, če se že bolje počutim?
Kakšni so najpogostejši neželeni učinki, ki jih lahko pričakujem?
Ali se telesna teža ob jemanju glukokortikoidov lahko poveča?
Zakaj ne smem kar nenadoma prenehati z jemanjem tega zdravila?
Kaj se zgodi, če pozabim vzeti odmerek?
Ali glukokortikoidi vplivajo na moj imunski sistem in povečajo tveganje za okužbe?
Ali lahko med zdravljenjem normalno delam in živim kot prej?
Ali so glukokortikoidi varni v nosečnosti in med dojenjem?

Glukokortikoidi so steroidni hormoni, ki v telesu nastajajo v skorji nadledvičnih žlez. Za zdravljenje različnih bolezni se uporablja umetno proizvedene (sintetične) glukokortikoide (prednizolon, metilprednizolon, deksametazon, hidrokortizon). Delujejo protivnetno, protialergijsko in zavirajo imunski sistem. Pri zdravljenju ledvičnih bolezni so zaradi tega široko uporabljani.

**KDAJ SE UPORABLJAJO.** Uporabljajo se za zdravljenje številnih bolezenskih stanj:

- avtoimunske in revmatične bolezni (npr. sistemski lupus eritematozus, revmatoidni artritis, sistemski vaskulitisi ipd.),
- presaditev organov (preprečevanje in zdravljenje zavrnitvene reakcije),
- glomerulne bolezni ledvic (npr. glomerulonefritis z minimalnimi glomerulnimi spremembami, fokalna segmentna glomeruloskleroza, membranska nefropatija),
- vnetne črevesne bolezni (npr. ulcerozni kolitis, Crohnova bolezen),
- alergije,
- astma in kronična obstruktivna pljučna bolezen (KOPB),
- kožne bolezni (npr. luskavica, atopijski dermatitis),
- krvne bolezni.

V onkologiji jih uporabljajo pri zdravljenju določenih vrst rakavih bolezni.

**NEŽELENI UČINKI.** Neželeni učinki zdravljenja z glukokortikoidi so številni. Pri kratkotrajnem zdravljenju (en ali dva tedna) so neželeni učinki redki. Pri zdravljenju, ki traja dalj časa (več kot dva ali tri mesece), je verjetnost pojava neželenih učinkov večja. Neželeni učinki se pogosteje pojavijo pri višjih odmerkih zdravil. Najpogostejši so:

- sprememba telesnega izgleda in kože: povečanje telesne mase, lunast obraz, povečano nabiranje maščobe nad ključnicama in v zatilju, tanka in krhka koža, nastanek aken, poraščenost;
- kosti in mišice: zmanjšanje mineralne gostote kosti – lahko razvoj osteoporoze, mišična šibkost, okvara kolka (aseptična nekroza);
- presnovne spremembe: zvišanje krvnega sladkorja – lahko nastanek sladkorne bolezni, zvečanje ravni holesterola;
- duševne spremembe: nihanje razpoloženja, razdražljivost, depresija, tesnoba;
- okužbe: tveganje za okužbe z virusi, bakterijami in glivami je pomembno povečano. Zapleti zaradi okužb so načeloma pogojeni z velikostjo odmerka, trajanjem zdravljenja in celokupnim odmerkom, vendar se lahko resne okužbe pri imunsko oslabelih bolnikih pojavijo že pri majhnih odmerkih;
- vid: pogosto se pojavi siva mrena (katarakta);
- prebavila: razjeda dvanajstnika, razjeda želodca;
- zavora rasti pri otrocih.

Neželene učinke glukokortikoidov se preprečuje z uporabo najnižjega učinkovitega odmerka, čim krajšim trajanjem zdravljenja in postopnim ukinjanjem terapije. Profilaksa pri glukokortikoidih vključuje preprečevanje osteoporoze z dodatkom kalcija in vitamina D (po potrebi tudi bisfosfonatov) ter zaščito želodčne sluznice z zaviralci protonske črpalke. Pomembni so tudi ukrepi za preprečevanje okužb, redno spremljanje glukoze, krvnega tlaka in telesne teže ter redni oftalmološki pregledi.

**NAČIN UPORABE.** Glukokortikoidna zdravila bolniki prejemajo v obliki tablet (peroralno zdravljenje), lahko tudi v obliki infuzije v žilo (intravensko zdravljenje). Tablete bolniki lahko vzamejo pred jedjo ali po jedi. Zdravila je treba prejemati redno v predpisanih odmerkih. Običajno se daje v začetku zdravljenja višje odmerke glukokortikoidov, ki se jih nato postopno znižuje do vzdrževalnega odmerka, ki se ga jemlje več mesecev ali celo let. Ko je bolezen dlje časa v umirjeni fazi, se zdravnik lahko odloči tudi za postopno ukinitev zdravljenja z glukokortikoidi.

Če bolnik pozabi vzeti odmerek glukokortikoida, naj ga vzame takoj, ko se spomni, razen če je že skoraj čas za naslednji odmerek. V tem primeru izpuščenega odmerka ne nadomešča in nadaljuje z rednim jemanjem po shemi. Nikoli ne sme vzeti dvojnega odmerka, saj to poveča tveganje za neželene učinke.

**POSTOPNO UKINJANJE.** Ukinjanje zdravljenja z glukokortikoidi v primeru dosežene umiritve osnovne bolezni je postopno, saj se ob dolgotrajnem zdravljenju razvije zavora delovanja nadledvičnih žlez. Stopnja zavore nadledvične žleze in trajanje okrevanja sta slabo predvidljivi. Ob nenadni ukinitvi glukokortikoidov se pojavi odtegnitveni sindrom, za katerega so značilni: šibkost, utrujenost, neješčnost, slabost, bruhanje, bolečine v trebuhu in izguba telesne teže. Možne so tudi motnje spanja, bolečine v mišicah in sklepih, nizek krvni sladkor in nizek krvni tlak. Pri bolnikih z izrazito zavoro nadledvične žleze je lahko v obdobju ukinjanja potrebno začasno nadomestno zdravljenje s krajše delujočim pripravkom hidrokortizonom, ki omogoča bolj fiziološko prilagajanje in lažje titriranje odmerka.

**NOSEČNOST IN DOJENJE.** Zdravljenje z glukokortikoidi v času nosečnosti ne povzroča povečanega tveganja za prirojene razvojne nepravilnosti ploda, splav ali mrtvorojenost. Ob dolgotrajni uporabi se v času nosečnosti poveča tveganje za nosečnostno sladkorno bolezen matere in predčasni porod. Glukokortikoidi prehajajo v mleko v zelo majhnih količinah, zato prepoved dojenja ni nujna. Priporočljivo je, da mati otroka doji vsaj štiri ure po odmerku zdravila.

- Glukokortikoidi imajo močan protivnetni in imunosupresivni učinek, zato pomembno povečajo tveganje za bakterijske, virusne in glivične okužbe.
- Verjetnost in resnost neželenih učinkov sta neposredno odvisni od odmerka in trajanja zdravljenja.
- Dolgotrajno zdravljenje zahteva postopno ukinjanje zaradi razvoja zavore osi hipotalamus–hipofiza–nadledvična žleza.
- Nenadna ukinitev lahko povzroči akutno insuficienco nadledvičnih želz, ki je potencialno življenje ogrožajoče stanje.
- Hiperglikemija in steroidna sladkorna bolezen sta pogosta presnovna zapleta.
- Dolgotrajna uporaba povečuje tveganje za osteoporozo, zato je pomembna preventivna zaščita kosti (kalcij, vitamin D, bisfosfonati).
- Redno spremljanje vitalnih parametrov (krvni tlak, glukoza, telesna masa) in laboratorijskih izvidov je ključno za varno zdravljenje.
- Psihiatrični neželeni učinki (nespečnost, razdražljivost, nihanje razpoloženja) so relativno pogosti in pogosto spregledani.
- Zdravstvena vzgoja bolnika je ključna za pravilno adherenco, prepoznavanje neželenih učinkov in preprečevanje nenadnega prenehanja terapije.
- Zgodnje prepoznavanje okužb in pravočasno ukrepanje pomembno zmanjšujeta tveganje za zaplete pri imunosuprimiranih bolnikih.

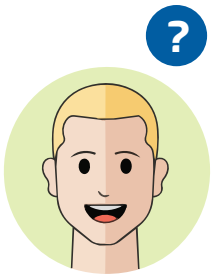


## BELEŽKA

| UČNA URA | KALCINEVRINSKI INHIBITORJI |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Posredovanje informacij o kalcinevrinskih inhibitorjih (ciklosporin, takrolimus). |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki, ki potrebujejo zdravljenje zaradi določenih bolezenskih stanj. |
| **VSEBINA** | Posredovanje informacij o zaviralcih kalcinevrina, njihovi uporabi, neželenih učinkih, načinu jemanja, posebnostih pri sočasnem jemanju drugih zdravil ter o uporabi zdravila v času nosečnosti in dojenja. |
| **CILJI** | Bolnika informirati o potrebi in pomembnosti zdravljenja z zdravilom s poudarkom na psihofizični pripravi, kar vpliva na zmanjševanje strahu in izboljša izid zdravljenja. Poudarek je tudi na pomembnosti rednega jemanja in spremljanja koncentracij zdravila v krvi. |
| **METODE** | Individualno delo.<br>Razlaga, pojasnjevanje, vizualni prikaz zdravila.<br>Edukacijska knjižica. |
| **NAČIN DELA** | Individualno svetovanje ali delo v skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Opazuje svoje zdravstveno stanje.<br>Prepozna opozorilne znake neželenih učinkov.<br>Zna opisati simptome zdravstvenemu osebju.<br>Sodeluje pri zdravljenju.<br>Razume pomen rednega jemanja in spremljanja koncentracij zdravila.<br>Upošteva navodila glede higiene, preventive okužb in jemanja terapije. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje.<br>Postavljanje vprašanj in sodelovanje. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižica Za dobro ledvic.<br>Pisna navodila za bolnika.<br>Računalnik. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# KALCINEVRINSKI INHIBITORJI

Nina Abram



Zakaj sploh potrebujem ciklosporin ali takrolimus in kakšen učinek imata v mojem telesu?
Kako hitro začne zdravilo delovati, kdaj se opazi izboljšanje?
Ali je treba zdravilo jemati vse življenje ali samo nekaj časa?
Kakšni so najpogostejši neželeni učinki, ki jih lahko pričakujem?
Ali je zaradi tega zdravila dovzetnost za okužbe kaj večja?
Ali hrana ali pijača vplivata na zdravilo?
Kaj naredim, če pozabim vzeti odmerek?
Zakaj moram redno hoditi na odvzem krvi in kontrolne preglede?
Ali lahko to zdravilo jemljem skupaj z drugimi zdravili ali prehranskimi dopolnili?
Na kaj je treba biti posebej pozoren v vsakdanjem življenju, da bo zdravljenje varno in učinkovito?

Kalcinevrinski inhibitorji spadajo med zdravila, ki zavirajo imunski sistem (imunosupresivna zdravila). V to skupino zdravil spadata ciklosporin in takrolimus. Uporaba ciklosporina sega v 70. leta 20. stoletja. Njegovo odkritje je prineslo pomembne spremembe na področju presajanja organov in omogočilo bistveno daljše preživetje presadkov. Odkritje in uporaba takrolimusa segata v konec 80. let 20. stoletja. Po strukturi se razlikuje od ciklosporina, vendar so njuni učinki in uporaba zelo podobni. Oba delujeta imunosupresivno tako, da zavirata aktivacijo limfocitov T (celično imunost), ki sicer sodelujejo pri prepoznavanju in uničevanju okuženih celic ter pri regulaciji imunskega odziva, vključno z zavrnitvijo presajenih organov.

**INDIKACIJE.** Kalcinevrinske inhibitorje uporabljamo pri različnih stanjih in boleznih, kot so:

- presaditev organov za preprečevanje in zdravljenje zavrnitvene reakcije,
- avtoimunske in revmatične bolezni (npr. sistemski lupus eritematozus, revmatoidni artritis, sistemski vaskulitisi),
- glomerulne bolezni ledvic (npr. glomerulonefritis z minimalnimi glomerulnimi spremembami, fokalna segmentna glomeruloskleroza, membranska nefropatija),
- kožne bolezni (npr. luskavica, atopijski dermatitis),
- nekatere hematološke in redke imunsko pogojene bolezni.

**NEŽELENI UČINKI.** Oba zaviralca kalcinevrina imata neželene učinke na ledvice (pravimo, da sta nefrotoksična). Pri drugih neželenih (neledvičnih) učinkih se ciklosporin in takrolimus razlikujeta, kar lahko s pridom izkoristimo pri pojavu specifičnih neželenih učinkih in preidemo z zdravljenja z enim na zdravljenje z drugim zdravilom.

Neželeni učinki, ki so bolj izraženi pri prejemanju ciklosporina, so:

- zvišan krvni tlak,
- zvišana koncentracija sečne kisline (urata) v krvi,
- zvišane vrednosti jetrnih encimov v krvi,
- zvišana koncentracija holesterola v krvi,
- nabreklost in povečanje dlesni (hipertrofija),
- večja poraščenost.

Neželeni učinki, ki so bolj izraženi pri prejemanju takrolimusa, so:

- pojav sladkorne bolezni,
- tresenje rok (tremor),
- izpadanje las,
- slabost, bruhanje, driska.

Oba lahko povzročita povišanje koncentracije kalija v krvi, znižanje koncentracije magnezija in natrija ter presnovno acidozo.

Ker so kalcinevrinski inhibitorji imunosupresivna zdravila, so pogostejše okužbe, tudi oportunistične (npr. s Pneumocistis jirovecii, citomegalovirusom, glivami ipd.), potek okužb je lahko atipičen in hitrejši.

Ob jemanju teh zdravil se priporoča cepljenje proti pnevmokoku, gripi in COVID-19. Pri dolgotrajnem jemanju je nekoliko povečano tveganje za maligne bolezni in trombembolične dogodke.

**NAČIN UPORABE.** Zdravila bolniki prejemajo v obliki tablet, kapsul, peroralne suspenzije, mazil in redkeje intravensko. Ciklosporin se običajno daje dvakrat dnevno, takrolimus pa enkrat ali dvakrat dnevno (odvisno od oblike s podaljšanim sproščanjem). Pri obeh zaviralcih kalcinevrina (ciklosporin in takrolimus) odmerke zdravil prilagajamo koncentracijam zdravila v krvi. Pri dvakrat dnevnem odmerjanju je treba kri odvzeti 12 ur po večernem odmerku oziroma tik pred jutranjim odmerkom. Pri enkrat dnevnem jemanju zdravila s podaljšanim sproščanjem pa se kri odvzame tik pred jutranjim odmerkom. Priporočljivo je jemanje ciklosporina s hrano (hrana poveča njegov prehod iz prebavil v kri), pri takrolimusu pa hrana zmanjša njegov absorbcijo iz prebavil v kri, zato ga je potrebno jemati na tešče oziroma uro pred obrokom. Če bolnik pozabi vzeti odmerek ciklosporina ali takrolimusa, naj ga vzame takoj, ko se spomni, razen če je že skoraj čas za naslednji odmerek. V tem primeru izpuščenega odmerka ne nadomešča in nadaljuje z rednim jemanjem po shemi. Nikoli ne sme vzeti dvojnega odmerka, ker lahko to poveča tveganje za toksičnost ali neželene učinke. Pri kalcinevrinskih inhibitorjih se odsvetuje predvsem grenivka (in njen sok), pomelo ter seviljske pomaranče (so v marmeladah in likerjih), ker lahko pomembno zvišajo koncentracijo zdravila v krvi ter povečajo tveganje za neželene učinke oziroma toksičnost. Odsvetuje se tudi uživanje šentjanževke, ker lahko zmanjša učinek zdravila.

**NOSEČNOST IN DOJENJE.** Zdravljenje s kalcinevrinskimi zaviralci je med nosečnostjo možno, saj praviloma ne povzročajo večjega tveganja za prirojene razvojne nepravilnosti ploda. Prejemanje ciklosporina med nosečnostjo je lahko povezano z zastojem rasti ploda, nižjo porodno težo, pri materi se lahko pojavi zvišan krvni tlak. Jemanje takrolimusa je lahko povezano s prezgodnjim porodom. Tako ciklosporin kot takrolimus prehajata v mleko, zato je dojenje odsvetovano.

**POMEMBNO.** Ciklosporin in takrolimus je potrebno prejemati redno in v predpisanih odmerkih, da ostane koncentracija v krvi stabilna. Pred jemanjem novih zdravil se je potrebno vedno prepričati, da nimajo morebitnega navzkrižnega delovanja s ciklosporinom ali takrolimusom.

- Kalcinevrinski inhibitorji pomembno zavirajo celično imunost, zato imajo bolniki povečano tveganje za oportunistične okužbe.
- Nefrotoksičnost se lahko razvije postopno, zato je pomembno dolgoročno spremljanje ledvičnega delovanja.
- Redno je treba spremljati tudi krvni tlak in elektrolite v krvi.
- Ciklosporin lahko povzroča kozmetične neželene učinke (hipertrihozo, gingivalno hiperplazijo), ki vplivajo na adherenco.
- Takrolimus je pogosteje povezan s presnovnimi zapleti, zlasti hiperglikemijo in sladkorno boleznijo.
- Interakcije z zdravili in hrano lahko pomembno spremenijo koncentracijo zdravila v krvi in varnost terapije.
- Doslednost jemanja (čas, odmerek, način) je ključna za preprečevanje nihanj v koncentracijah.
- Prehrana pomembno vpliva na absorpcijo obeh zdravil.
- Dolgotrajno zdravljenje je povezano s povečanim tveganjem za nastanek malignih bolezni, zlasti kožnega raka.
- Edukacija bolnika o zgodnjih znakih toksičnosti in okužb je ključna za pravočasno ukrepanje.



## BELEŽKA

| UČNA URA | CIKLOFOSFAMID |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Posredovanje informacij o zdravilu ciklofosfamid. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki z avtoimunskimi boleznimi, ki prejemajo ciklofosfamid, in njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Bolnika se pouči o namenu in delovanju zdravila ciklofosfamid, načinu aplikacije zdravila (peroralno ali intravensko), pripravi na zdravljenje, možnih neželenih učinkih, prepoznavanju opozorilnih znakov, preprečevanju okužb in drugih zapletov, pomenu rednega spremljanja laboratorijskih izvidov ter ukrepih za varno zdravljenje. |
| **CILJI** | Bolnik:<br>• razume namen zdravljenja s ciklofosfamidom,<br>• pozna način aplikacije zdravila, prepozna najpogostejše neželene učinke,<br>• zna pravočasno obvestiti zdravstveno osebje ob pojavu težav,<br>• razume pomen rednih laboratorijskih kontrol,<br>• pozna ukrepe za zmanjšanje tveganja za okužbe,<br>• upošteva navodila glede jemanja zdravila in preventive zapletov,<br>• aktivno sodeluje pri zdravljenju. |
| **METODE** | Razlaga, pojasnjevanje.<br>Razprava, vprašanja. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo z bolnikom in svojci. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Opazuje svoje zdravstveno stanje.<br>Prepozna opozorilne znake neželenih učinkov.<br>Zna opisati simptome zdravstvenemu osebju.<br>Sodeluje pri zdravljenju.<br>Razume pomen rednega jemanja in rednega spremljanja koncentracij zdravila.<br>Upošteva navodila glede higiene, preventive okužb in jemanja terapije. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje.<br>Postavljanje vprašanj in sodelovanje. |
| **PRIPOMOČKI** | Informativna knjižica Za dobro ledvic.<br>Pisna navodila za bolnika.<br>Računalnik. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# CIKLOFOSFAMID

Nina Abram



- Kaj točno je ciklofosfamid in zakaj ga potrebujem?
- Kako vem, da zdravilo deluje?
- Katere neželene učinke lahko pričakujem in kateri so najpogostejši?
- Ali se med zdravljenjem večkrat pojavljajo okužbe?
- Kaj naj naredim, če dobim vročino ali druge znake okužbe?
- Ali mi bo izpadalo veliko las, bodo lasje ponovno zrasli?
- Ali lahko med zdravljenjem normalno hodim v službo in opravljam vsakodnevne aktivnosti?
- Kako pogosto se kontrolira preiskave krvi in zakaj je to pomembno?
- Ali lahko zdravilo vpliva na mojo plodnost oziroma možnost imeti otroke?
- Ali se lahko med zdravljenjem cepim z vsemi cepivi?

Ciklofosfamid je zdravilo, ki zmanjša odzivnost imunskega sistema (imunsupresivno oziroma citotoksično zdravilo). Ciklofosfamid zavira delovanje imunskega sistema tako, da preprečuje razmnoževanje hitro delečih se celic, predvsem limfocitov. Posledično se zmanjšata vnetje in poškodba tkiv pri avtoimunskih boleznih. Uporablja se pri zdravljenju nekaterih avtoimunskih bolezni ter hudih glomerulnih bolezni ledvic, pri katerih je potrebno učinkovito zaviranje imunskega odziva.

**PRIPRAVA NA ZDRAVLJENJE.** Pred zdravljenjem s ciklofosfamidom se priporoča cepljenje proti pnevmokokni okužbi, proti gripi in okužbi z virusom SARS-CoV-2. Zdravilo je škodljivo za spolne celice pri moških in ženskah. Pred začetkom zdravljenja je treba bolnika seznaniti z možnostjo zmanjšane plodnosti oziroma neplodnosti ter se po potrebi pogovoriti o možnostih ohranjanja plodnosti (npr. shranjevanje semena ali jajčnih celic). Pri ženskah v rodni dobi je pred zdravljenjem treba izključiti nosečnost. Pred vsakim odmerkom zdravila se ocenijo laboratorijski izvidi (hemogram, diferencialna krvna slika, elektroliti, ledvično delovanje in jetrni testi) in izključi prisotnost aktivne okužbe.

**APLIKACIJA ZDRAVILA.** Ciklofosfamid dajemo običajno v obliki intravenskih infuzij na vsake 2 do 4 tedne (govorimo o zdravljenju s pulzi). Pogostost dajanja in trajanje zdravljenja je odvisno od vrste ledvične bolezni in njene resnosti. Zdravilo se daje običajno 3 do 6 mesecev. V tem času se zagon bolezni umiri in bolezen preide v tako imenovano umirjeno fazo (remisijo). V tej fazi se za vzdrževanje remisije namesto ciklofosfamida uvede druga imunosupresivna zdravila.

Med aplikacijo je pomembna dobra hidracija bolnika in zaščitno zdravilo mesna, ki zmanjšuje tveganje za hemoragični cistitis. Medicinska sestra med infuzijo spremlja vitalne znake, morebitne znake preobčutljivostne reakcije ter bolnika opozori na pomen zadostnega vnosa tekočin in pogostega praznjenja mehurja.

**NEŽELENI UČINKI.** Kakor pri vsakem zdravilu, se lahko tudi ob ciklofosfamidu pojavi alergijska reakcija, ki pa je izjemno redka. Kaže se lahko kot izpuščaj, srbenje, rdeča koža z vročino ali brez nje, težave z dihanjem, požiranjem, otekanje ust, obraza, ustnic, jezika ali grla. Ob dajanju zdravila se lahko pojavita slabost in bruhanje, zato bolnik preventivno prejme antiemetik. Lahko se poslabša apetit in pojavi vnetje ustne sluznice ali driska. Možno je tudi izpadanje las (lasje se razredčijo) in sicer 3 do 6 tednov po pričetku zdravljenja. Pojav je prehoden in prisoten v času zdravljenja.

**Hiponatriemija.** Ciklofosfamid lahko povzroči hiponatriemijo, ker poveča občutljivost ledvičnih tubulov na antidiuretični hormon (ADH), zato se v ledvicah poveča resorpcija vode. Zaradi zadrževanja vode v telesu se razredči koncentracija natrija v krvi. Hiponatriemija se lahko kaže kot glavobol, težave s koncentracijo, motnje spomina, občutek zmedenosti, šibkost in težave z ravnotežjem.

**Zavora kostnega mozga.** Ciklofosfamid lahko povzroči zavoro delovanja kostnega mozga, kar se kaže z znižanjem števila levkocitov (levkopenijo), anemijo ali znižanjem števila trombocitov (trombocitopenijo). Ob ugotovljeni levkopeniji je treba bolnika opozoriti na povečano tveganje za okužbe. Pogostejše so predvsem bakterijske okužbe (npr.

okužbe dihal in sečil), lahko pa tudi virusne in glivične okužbe. Bolnika je treba poučiti, naj ob vročini (38 st. C ali več), mrzlici, vztrajnem kašlju, bolečem žrelu, pekočem uriniranju ali drugih znakih okužbe čim prej poišče zdravniško pomoč. Pri trombocitopeniji je povečano tveganje za krvavitve, zato je treba bolnika opozoriti na pojav podplutb, krvavitev iz nosu ali dlesni ter krvi v urinu ali blatu. Ob anemiji se lahko pojavijo utrujenost, bledica, omotica, zmanjšana telesna zmogljivost in težko dihanje ob naporu. O morebitnih zapletih naj bolnik nemudoma obvesti zdravnika. Glede na stopnjo citopenije lahko zdravnik odloži naslednji odmerek ciklofosfamida ali ga zmanjša.

**Hemoragični cistitis.** Pomemben neželeni učinek je hemoragični cistitis, ki nastane zaradi toksičnega delovanja presnovkov ciklofosfamida na sluznico sečnega mehurja. Bolnika je treba poučiti, naj ob pekočem uriniranju, pogostem uriniranju ali pojavu krvi v urinu nemudoma obvesti zdravstveno osebje.

**SPREMLJANJE UČINKA ZDRAVLJENJA.** Pri zdravljenju s pulzi ciklofosfamida je potrebno 10. do 14. dan po pulzu preveriti hemogram in diferencialno krvno sliko (DKS) pri osebnem zdravniku. Pri zdravljenju s ciklofosfamidom v obliki tablet se kontrolira hemogram vsake 2 do 4 tedne. Redno se spremlja tudi elektrolite, ledvično delovanje, jetrne teste in analizo urina zaradi zgodnjega odkrivanja morebitne hematurije. Medicinska sestra bolnika opozori na pomen rednega laboratorijskega spremljanja in upoštevanja terminov kontrolnih pregledov.

**CEPLJENJE.** Preden se bolnik cepi s katerim koli cepivom, naj se posvetuje z zdravnikom. Uporaba živih ali oslabljenih živih cepiv ob tem zdravilu lahko povzroči okužbo. Cepiva v času zdravljenja s ciklofosfamidom zaradi zavore imunskega sistema niso tako učinkovita kot pri ljudeh, ki ne prejemajo imunosupresivnih zdravil. Priporočljivo je, da se načrtovana cepljenja opravijo pred začetkom zdravljenja, kadar je to mogoče.

**NOSEČNOST IN DOJENJE.** Zdravilo lahko škodljivo vpliva na plod, še posebej v prvem trimesečju, zato se ga med nosečnostjo ne sme dajati. Ženske v rodnem obdobju in moški morajo med zdravljenjem s tem zdravilom uporabljati zanesljivo mehansko kontracepcijo. Kontracepcija je potrebna pri ženskah še 12 mesecev po zadnjem odmerku in pri moških še najmanj 4 mesece po zaključku zdravljenja. Zdravilo prehaja v materino mleko in ženske, ki prejemajo ciklofosfamid, ne smejo dojiti. Bolnice morajo pred načrtovano nosečnostjo zdravljenje uskladiti z lečečim specialistom in ginekologom, saj je treba oceniti aktivnost bolezni in zdravljenje pravočasno prilagoditi.

- Pri bolnikih, ki prejemajo ciklofosfamid, je najpomembnejše zgodnje prepoznavanje znakov okužbe.
- Vročina (38 st. C ali več), mrzlica, kašelj, vneto žrelo ali pekoče uriniranje so opozorilni znaki, ki zahtevajo takojšnje ukrepanje.
- Ciklofosfamid pogosto povzroča zavoro kostnega mozga, zato je nujno redno spremljanje krvne slike.
- Znižanje števila levkocitov (levkopenija) poveča tveganje za bakterijske, virusne in glivične okužbe.
- Trombocitopenija poveča tveganje za krvavitve, ki se lahko kažejo kot petehije, modrice ali krvavitve iz sluznic.
- Anemija se kaže z utrujenostjo, bledico, zmanjšano telesno zmogljivostjo in dispnejo ob naporu.
- Hemoragični cistitis je pomemben zaplet, ki zahteva preventivno ravnanje z ustrezno hidracijo, dajanjem mesne pred intravensko terapijo in spremljanje urina.
- Pred aplikacijo zdravila je treba preveriti hemogram in osnovne laboratorijske izvide ter izključiti aktivno okužbo.
- Po pulznem zdravljenju je treba kontrolirati krvno sliko 10 do 14 dni po aplikaciji.
- Zdravstvena vzgoja bolnikov vključuje prepoznavanje zapletov, pomen rednega javljanja zdravstvenih težav, udeležbo na rednih kontrolah ter dosledno upoštevanje predpisane terapije.

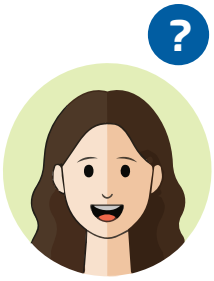


## BELEŽKA

| UČNA URA | AZATIOPRIN |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Edukacija je namenjena bolnikom, ki jemljejo azatioprin, da se seznanijo s pravilno uporabo zdravila in njegovimi možnimi neželenimi učinki. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki in svojci. |
| **VSEBINA** | Kaj je azatioprin, uporaba, neželeni učinki, varna uporaba, cepljenje, pozabljeni odmerek, nosečnost in dojenje, čas jemanja, tveganje za raka in okužbe. |
| **CILJI** | Razumevanje namena jemanja zdravila in pravilnega jemanja. |
| **METODE** | Razlaga, pogovor.<br>Pisno gradivo. |
| **NAČIN DELA** | Individualno ali skupinsko. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Pravilno jemanje zdravila.<br>Prepoznavanje neželenih učinkov. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno posluša razlago.<br>Postavlja vprašanja.<br>Pravilno opiše način jemanja azatioprina.<br>Prepozna najpogostejše neželene učinke in ve, kdaj obvestiti zdravnika. |
| **PRIPOMOČKI** | Pisno učno gradivo, knjižica Za dobro ledvic.<br>Navodilo za uporabo zdravila.<br>Računalnik ali predstavitev.<br>Kemični svinčnik in beležka za zapiske. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# AZATIOPRIN

Rebeka Šinkovec



Zakaj moram jemati azatioprin in kako mi bo pomagal?
Koliko časa se jemlje to zdravilo?
Ali so okužbe ob jemanju azatioprina redke ali pogoste?
Katere znake okužbe moram takoj sporočiti zdravniku?
Ali lahko normalno jem in pijem, ko jemljem azatioprin?
Kaj se zgodi, če pozabim vzeti odmerek?
Zakaj so potrebne tako pogoste krvne kontrole?
Ali lahko zdravilo vpliva na moja jetra ali poslabša kri?
Ali se moram med zdravljenjem izogibati soncu ali določenim aktivnostim?
Ali lahko azatioprin vpliva na nosečnost ali dojenje?

Azatioprin je eno izmed starejših imunosupresivnih zdravil, vendar se zaradi svoje učinkovitosti še vedno pogosto uporablja v klinični praksi. Deluje tako, da zavira sintezo DNK v hitro delečih se celicah, predvsem v limfocitih (obrambnih celicah imunskega sistema). S tem zmanjša njihovo razmnoževanje in delovanje, kar vodi v zmanjšan imunski odziv in umiritev vnetja pri avtoimunskih boleznih. Pri presaditvi organov z enakim mehanizmom zavira delovanje imunskega sistema in s tem preprečuje zavrnitev presajenega organa.

Najpogosteje se uporablja pri glomerulonefritisih, lupusnem nefritisu, vaskulitisih, revmatoidnem artritisu ter kroničnih vnetnih črevesnih boleznih. Pogosto je del dolgotrajnega imunosupresivnega zdravljenja po presaditvi ledvice.

**NAČIN JEMANJA.** Zdravilo se običajno jemlje enkrat na dan, vsak dan ob približno istem času in na enak način glede na obroke hrane. Ker lahko povzroča slabost ali prebavne težave, ga bolniki običajno bolje prenašajo ob jemanju med obrokom ali takoj po njem. Tablete se pogoltnejo cele z zadostno količino tekočine.

Zdravljenja se ne sme prekiniti brez posveta z zdravnikom, saj lahko nenadna prekinitev povzroči ponoven zagon bolezni in poslabšanje ledvičnega delovanja. Če bolnik odmerek izpusti, ga vzame takoj, ko se spomni, razen če je do naslednjega odmerka manj kot 12 ur. V tem primeru se odmerek izpusti, dvojnega odmerka pa se ne vzame.

**NEŽELENI UČINKI.** Najpogostejši neželeni učinki so slabost, bolečine v trebuhu, driska, zmanjšan apetit, utrujenost, kožni izpuščaji in večja dovzetnost za okužbe. Možna je tudi zavora kostnega mozga (mielosupresija). Posledično se lahko pojavijo levkopenija (povečano tveganje za okužbe), trombocitopenija (večja nagnjenost h krvavitvam) in anemija (utrujenost, bledica, zmanjšana telesna zmogljivost). Azatioprin lahko povzroči okvaro jeter, ki se kaže z zvišanjem jetrnih encimov, zato je med zdravljenjem potrebno redno spremljanje jetrnih testov.

**Tveganje za okužbe in raka.** Ker azatioprin zavira imunski sistem, so bolniki bolj dovzetni za okužbe. Povečano je tveganje za bakterijske, virusne in glivične okužbe. Ob znakih okužbe, kot so vročina, mrzlica, vneto žrelo, kašelj, pekoče uriniranje, je potreben zdravniški pregled.

Dolgotrajno zdravljenje lahko poveča tveganje za nekatere vrste raka, predvsem kožnega raka. Priporočeni zaščitni ukrepi so izogibanje soncu, uporaba zaščitnih krem z visokim SPF, zaščitna oblačila in pokrivala in redno spremljanje kožnih sprememb. Pri dolgotrajnem zdravljenju so priporočljivi redni dermatološki pregledi.

**LABORATORIJSKE KONTROLE.** Med zdravljenjem so potrebne redne laboratorijske kontrole. Na začetku zdravljenja se pogosteje spremljajo krvna slika (levkociti, trombociti, hemoglobin, diferencialna krvna slika), jetrni testi in po potrebi ledvično delovanje. Po uvedbi zdravila so kontrole pogostejše, kasneje pa se prilagodijo kliničnemu stanju in stabilnosti izvidov.

**MEDSEBOJNO UČINKOVANJE ZDRAVIL.** Pomembne so interakcije z drugimi zdravili. Posebna previdnost je potrebna pri nekaterih protivirusnih zdravilih in antikoagulantih. Zlasti pomembna je kombinacija z alopurinolom,

ki lahko pomembno poveča toksičnost azatioprina, zato je pogosto potrebna prilagoditev odmerka ali zamenjava alopurinola za drugo zdravilo.

**CEPLJENJE.** Pred uvedbo se običajno svetuje cepljenje proti gripi, pnevmokoknim okužbam in COVID-19. Med zdravljenjem se uporabljajo le inaktivirana (neživa) cepiva, vendar je lahko v času jemanja azatioprina imunski odziv nanje slabši.

**NAČRTOVANJE DRUŽINE.** Azatioprin se v nosečnosti lahko uporablja tudi kot eno temeljnih imunosupresivnih zdravil, zlasti pri bolnicah po presaditvi organov ali pri hudih avtoimunskih boleznih, kjer je ohranitev stabilnega poteka bolezni ključna. Med dojenjem je potrebna previdnost in zdravniški posvet, saj se zdravilo v majhnih količinah izloča v materino mleko. Odločitev o dojenju se sprejme individualno glede na klinično stanje matere in oceno tveganja za otroka. Pri moških ni dokazov, da bi zdravljenje z azatioprinom povečalo tveganje za prirojene nepravilnosti pri potomcih, zato prekinitev zdravljenja pred načrtovanim očetovstvom ni potrebna.

- Azatioprin deluje imunosupresivno z zaviranjem sinteze DNK v limfocitih, kar zmanjša imunski odziv in vnetno aktivnost.
- Uporablja se pri avtoimunskih boleznih in po presaditvi organov za preprečevanje zavrnitve.
- Ključni neželeni učinek je mielosupresija, zato je redno spremljanje krvne slike osnovni varnostni ukrep.
- Levkopenija poveča tveganje za okužbe, zato je pomembno zgodnje prepoznavanje simptomov in pravočasno ukrepanje.
- Trombocitopenija poveča tveganje za krvavitve, anemija pa se kaže z utrujenostjo, bledico in zmanjšano zmogljivostjo.
- Laboratorijske kontrole so v začetku zdravljenja pogostejše, nato se prilagodijo stabilnosti kliničnega stanja in izvidov.
- Pomembne so interakcije z drugimi zdravili, predvsem z alopurinolom, ki lahko pomembno poveča toksičnost azatioprina.
- Zaradi imunosupresije so bolniki bolj dovzetni za bakterijske, virusne in glivične okužbe, zato je pomembno hitro ukrepanje ob znakih okužbe.
- Dolgotrajno zdravljenje lahko poveča tveganje za nekatere malignome, zlasti kožnega raka, zato je pomembna zaščita in opazovanje kože.
- Pomembno je, da bolnik razume pomen rednega jemanja terapije, spremljanja neželenih učinkov, rednih kontrolnih pregledov in laboratorijskih izvidov.



## BELEŽKA

| UČNA URA | MIKOFENOLAT |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Edukacija o zdravilu mikofenolat (mikofenolat mofetil/mikofenolna kislina) pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo (KLB) ali po presaditvi ledvice. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB in njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Kaj je mikofenolat, namen zdravljenja, pravilno jemanje, pomen rednega jemanja, možni neželeni učinki, ukrepi ob okužbi, laboratorijsko spremljanje, interakcije z zdravili, nosečnost in kontracepcija. |
| **CILJI** | Bolnik razume namen zdravljenja, zna pravilno jemati zdravilo, prepozna pomembne neželene učinke in ve, kdaj poiskati zdravstveno pomoč. |
| **METODE** | Razlaga, pogovor.<br>Demonstracija.<br>Pisna navodila. |
| **NAČIN DELA** | Individualna ali skupinska edukacija. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Pravilno jemanje mikofenolata.<br>Spremljanje simptomov.<br>Upoštevanje navodil glede laboratorijskih kontrol in preprečevanja okužb. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno sodeluje, postavlja vprašanja.<br>Zna ponoviti ključna navodila in načrt jemanja zdravila. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižice Za dobro ledvic.<br>Edukativni list o mikofenolatu.<br>Bolnikov seznam zdravil. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# MIKOFENOLAT

Polona Kolenc



Zakaj potrebujem to zdravilo?
Kako hitro se pokaže, da zdravilo pomaga?
Ali ga je treba jemati dolgo časa?
Ali ga moram vzeti s hrano ali lahko tudi na tešče?
Kaj naredim, če pozabim vzeti tableto?
Kakšne težave imam lahko zaradi jemanja tega zdravila?
Kaj naj naredim, če dobim vročino ali prehlad?
Ali lahko vozim avto in opravljam vsakodnevne dejavnosti?
Ali lahko jemljem še druga zdravila ali vitamine?
Ali so pri jemanju zdravila potrebni kakšni posebni ukrepi ali spremljanje?

Mikofenolat je imunosupresivno zdravilo, katerega uporaba se je skozi čas pomembno razširila. Sprva se je uporabljalo predvsem za preprečevanje zavrnitve presajenih organov, kot so srce, jetra in ledvica, ker zavira imunski odziv in s tem zmanjšuje tveganje za zavrnitev presadka. V zadnjih dveh desetletjih se vse pogosteje uporablja tudi pri zdravljenju avtoimunskih in vnetnih bolezni. Mednje sodijo sistemski lupus eritematozus, revmatoidni artritis, različni vaskulitisi, nekatere bolezni kože, kot sta pemfigus vulgaris in kronična urtikarija, ter določene nevrološke bolezni, na primer miastenija gravis. Pri ledvičnih bolnikih se uporablja predvsem pri imunološko pogojenih vnetnih boleznih ledvic, kjer je cilj zmanjšanje imunskega vnetja in ohranitev ledvičnega delovanja.

Mikofenolat deluje tako, da zavira nastajanje DNK v limfocitih, zato preprečuje njihovo razmnoževanje. Posledično se zmanjšajo število in aktivnost limfocitov ter nastajanje protiteles, kar vodi v umiritev imunskega odziva in vnetnega procesa. Z zmanjšanjem imunskega vnetja se izboljša delovanje prizadetih organov, zlasti ledvic.

Mikofenolat je na voljo v dveh glavnih formulacijah. Mikofenolat mofetil se po zaužitju hitro absorbira in lahko pogosteje povzroča prebavne težave, kot so slabost in driska. Mikofenolna kislina v gastrorezistentni obliki se razgrajuje šele v črevesju, zato je njen prebavni profil praviloma boljši in jo bolniki pogosteje bolje prenašajo. Obe obliki imata primerljivo imunosupresivno učinkovitost, razlika je predvsem v prenašanju zdravila.

**NAČIN JEMANJA.** Zdravilo je treba jemati dvakrat ali trikrat dnevno. Absorpcija v tankem črevesu je hitra. Hrana jo sicer upočasni, vendar ne vpliva na celotno količino absorbiranega zdravila. Ker bolniki pogosto občutijo slabost, se priporoča jemanje skupaj s hrano in tekočino. Zdravilo se jemlje vsak dan ob istih urah. Pogoltniti je treba cele tablete ali kapsule. Ne sme se jih odpirati, lomiti, drobiti ali žvečiti. Če bolnik pozabi odmerek, ga vzame takoj, ko je mogoče. Če je do naslednjega rednega odmerka manj kot 2 uri, se zamujeni odmerek izpusti in nadaljuje po urniku. Odmerka se ne sme podvojiti.

**NEŽELENI UČINKI.** Najpogostejše so prebavne težave: občutek slabosti, mehko blato ali driska, napenjanje, vetrovi, zaprtje in bruhanje. Pri izrazitih prebavnih težavah je pogosto potrebno prilagoditi odmerek ali zamenjati obliko zdravila (namesto mikofenolat mofetila se predpiše mikofenolna kislina).

Pri nekaterih bolnikih se lahko pojavi tudi zavora delovanja kostnega mozga, kar se kaže z znižanjem levkocitov, trombocitov ali hemoglobina. Bolniki z anemijo pogosto občutijo izrazito utrujenost, šibkost, omotico in zmanjšano telesno zmogljivost, v primeru znižanja trombocitov pa so nagnjeni h krvavitvam, kot so modrice, krvavitve iz nosu ali dlesni. V primeru znižanja števila levkocitov se lahko pojavljajo okužbe.

**Tveganje za okužbe.** Ker mikofenolat zavira delovanje imunskega sistema, so bolniki bolj dovzetni za bakterijske, virusne, glivične in parazitske okužbe. Ob pojavu vročine, mrzlice, bolečega žrela, kašlja, pekočega uriniranja ali drugih znakov okužbe je potreben čimprejšnji zdravniški pregled. Ob hujši okužbi lahko zdravnik začasno zmanjša odmerek mikofenolata ali zdravljenje prehodno prekine.

**Tveganje za razvoj raka.** Dolgotrajno zdravljenje z imunosupresivnimi zdravili lahko poveča tveganje za razvoj nekaterih malignih bolezni, predvsem kožnega raka. Tveganje je odvisno od jakosti in trajanja imunosupresivnega zdravljenja ter ni povezano izključno z mikofenolatom. Zato se priporočajo zaščita pred soncem, uporaba zaščitnih krem z visokim zaščitnim faktorjem, nošenje zaščitnih oblačil in pokrival ter redno opazovanje kožnih sprememb. Pri dolgotrajnem zdravljenju so priporočljivi tudi redni dermatološki pregledi.

**LABORATORIJSKE KONTROLE.** Med zdravljenjem so potrebne redne laboratorijske kontrole. Na začetku zdravljenja se pogosteje spremljajo hemogram z diferencialno krvno sliko, jetrni testi in ledvično delovanje, kasneje pa se pogostost kontrol prilagodi kliničnemu stanju bolnika. Ob pomembnih odstopanjih laboratorijskih izvidov je lahko potrebna prilagoditev odmerka ali začasna prekinitev zdravljenja.

**MEDSEBOJNO UČINKOVANJE ZDRAVIL.** Nekatera zdravila lahko zmanjšajo ali povečajo absorpcijo oziroma koncentracijo mikofenolata in s tem vplivajo na njegovo učinkovitost ali varnost. Posebna previdnost je potrebna pri sočasnem jemanju antacidov in zdravil, ki vsebujejo magnezij ali aluminij, zaviralcev protonske črpalke, holestiramina ter nekaterih protivirusnih zdravil. Pred uvedbo novega zdravila je priporočljiv posvet z zdravnikom.

**CEPLJENJE.** Pred uvedbo zdravljenja se običajno svetuje cepljenje proti gripi, pnevmokoknim okužbam in COVID-19. Med zdravljenjem so dovoljena le inaktivirana cepiva, medtem ko cepljenje z živimi cepivi ni priporočljivo. Zaradi imunosupresije je lahko imunski odziv na cepljenje zmanjšan.

**NAČRTOVANJE DRUŽINE.** Mikofenolat ima izrazit teratogeni učinek, zato lahko med nosečnostjo povzroči prirojene nepravilnosti ploda in spontani splav. Ženske v rodni dobi morajo med zdravljenjem uporabljati zanesljivo kontracepcijo. Pred načrtovano nosečnostjo je treba mikofenolat zamenjati z drugim imunosupresivnim zdravilom, najpogosteje z azatioprinom, do zanositve pa mora po zamenjavi preteči najmanj 12 tednov. Pri moških dosedanje raziskave niso pokazale povečanega tveganja za prirojene nepravilnosti pri potomcih, zato prekinitev zdravljenja pred načrtovanim očetovstvom običajno ni potrebna. Priporočljiva pa je zanesljiva kontracepcija med zdravljenjem in še 90 dni po njegovi ukinitvi.

- Mikofenolat zavira razmnoževanje limfocitov in s tem pomembno zmanjša imunski odziv.
- Zaradi imunosupresije so bolniki bolj dovzetni za bakterijske, virusne, glivične in oportunistične okužbe.
- Klinično pomembni znaki okužbe (vročina, kašelj, vneto žrelo, pekoča mikcija) zahtevajo hitro zdravniško obravnavo.
- Zdravilo lahko povzroči zavoro kostnega mozga, zato so potrebne redne kontrole hemograma.
- Pojavijo se lahko levkopenija, anemija in trombocitopenija, ki se lahko kažejo tudi s kliničnimi težavami.
- Pogoste so prebavne težave, ki lahko vplivajo na redno jemanje zdravila in včasih zahtevajo prilagoditev terapije.
- Odmerka se ne spreminja brez dogovora z zdravnikom zaradi tveganja za poslabšanja osnovne bolezni ali zavrnitve presadka.
- Med zdravljenjem so dovoljena le inaktivirana cepiva, učinkovitost cepljenja pa je lahko zmanjšana.
- Dolgotrajna imunosupresija povečuje tveganje za malignome, predvsem kožnega raka, zato je pomembna zaščita kože pred soncem in spremljanje sprememb na koži.
- Pomembno je redno spremljanje laboratorijskih izvidov in celostno opazovanje bolnika zaradi zgodnjega prepoznavanja zapletov.



## BELEŽKA

| UČNA URA | ZDRAVLJENJE Z AFEREZO |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura splošne vsebine afereznega zdravljenja.<br>Prikaz slikovne vsebine glede procedure zdravljenja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki, ki potrebujejo aferezo. |
| **VSEBINA** | Bolnika poučiti:<br>• kaj je in kako poteka membranska plazmafereza,<br>• kdaj je potrebna,<br>• kdaj je ne smemo izvajati,<br>• kako se izvaja,<br>• kakšni so učinki in morebitni zapleti. |
| **CILJI** | Educiran bolnik razume osnove zdravljenja z aferezo, prepozna bolezenske znake in simptome morebitne okužbe ali spremembe zdravstvenega stanja ter opozori nanje še pred proceduro ali vmes. |
| **METODE** | Pojasnjevanje, razlaga, razgovor.<br>Slikovni prikaz. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik je sposoben poslušati, sprejeti informacije, jih razumeti ter se aktivno vključiti v razlago z vprašanji. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje.<br>Postavljanje vprašanj. |
| **PRIPOMOČKI** | Računalnik, stojalo s papirjem in pisalo.<br>Izvidi bolnika.<br>Slikovno gradivo.<br>Knjižice Za dobro ledvic. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# ZDRAVLJENJE Z AFEREZO

Tanja Kociper



Zakaj sploh potrebujem to zdravljenje in kaj mi bo odstranilo iz krvi?
Kako natančno poteka postopek in ali boli?
Koliko časa traja ena terapija?
Ali je za aferezo treba biti v bolnišnici ali lahko prideš in greš potem domov?
Ali se med postopkom kaj čuti?
Kolikokrat se izvede to zdravljenje?
Kakšni so možni zapleti ali stranski učinki?
Ali so moje žile dovolj za izvedbo afereze?
Ali se mi bo stanje po zdravljenju hitro izboljšalo ali postopoma?

Beseda afereza izhaja iz grščine in pomeni »odvzemanje«. To je terapevtski postopek, pri katerem se iz bolnikove krvi odstrani plazma z vsebovanimi patološkimi snovmi, krvne celice pa se vrnejo v obtok skupaj z nadomestno raztopino.

**MEHANIZMI DELOVANJA.** Mehanizem delovanja plazmafereze temelji na odstranjevanju patoloških snovi iz plazme in zmanjšanju njihovega škodljivega učinka v organizmu. S postopkom se odstranjujejo protitelesa (avtoprotitelesa in normalna protitelesa) in imunski kompleksi, kar zmanjša okvaro tkiv. S sočasnim imunosupresivnim zdravljenjem se zmanjšuje nastajanje avtoprotiteles in tako se na oba načina doseže čim prejšnja umiritev vnetja v telesu.

Razen protiteles se lahko odstranjujejo tudi visokomolekularne snovi, ki vplivajo na viskoznost krvi, kot so lipoproteini, holesterol in paraproteini. Postopek omogoča tudi odstranitev toksinov, ki so vezani na plazemske beljakovine, ter prispeva k nadomeščanju plazemskih dejavnikov pri njihovem pomanjkanju. Velikokrat je za zdravljenje s plazmaferezo potrebna hospitalizacija, možno pa je tudi ambulantno zdravljenje.

**OBLIKE AFEREZE.** V klinični praksi se pogosto uporablja delitev na tri glavne terapevtske oblike afereze:

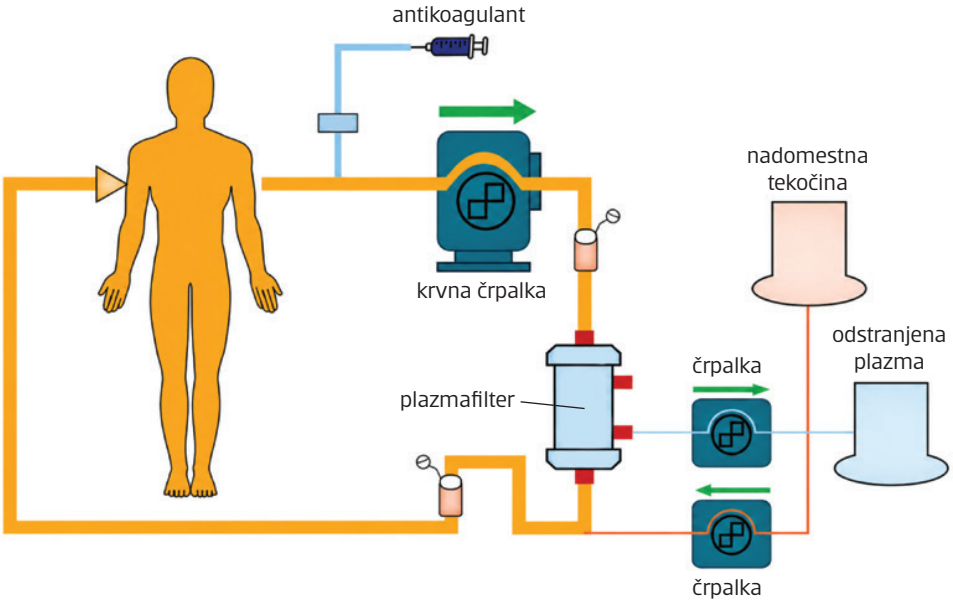
- plazmaferezo,
- LDL aferezo,
- imunsko adsorpcijo.

**Membranska plazmafereza.** To je najpogostejša oblika afereznega zdravljenja. Pri tem postopku se v plazmafiltru, ki ga sestavljajo drobne kapilare z zelo prepustno membrano, krvne celice (eritrociti, levkociti in trombociti) ločijo od krvne plazme, v kateri so škodljive snovi (npr. avtoprotitelesa). Krvne celice vrnemo v telo, odstranjeno plazmo pa zavržemo in nadomestimo s tekočino, ki jo običajno sestavljajo beljakovine (humani albumini) in elektrolitska raztopina, redkeje dodajamo svežo zmrznjeno plazmo (slika 1). Ker se odstranjujejo tudi normalna protitelesa (imunoglobulin G), jih je obdobno pri pomanjkanju potrebno nadomestiti po plazmaferezi.

**LDL afereza.** Pri LDL aferezi se iz bolnikove plazme selektivno odstranjuje lipoprotein nizke gostote (LDL), ki je glavni prenašalec holesterola in predstavlja t. i. »slab« holesterol. Postopek se uporablja pri bolnikih s hudo hiperholesterolemijo, kjer z zdravili ni mogoče doseči ustreznega znižanja LDL holesterola.

**Imunska adsorpcija.** Pri imunski adsorpciji se iz krvi odstranjujejo določena protitelesa oziroma imunski kompleksi. Najprej se kri loči na krvne celice in plazmo, nato plazma teče skozi poseben filter (imunoadsorpcijsko kolono), kjer se protitelesa vežejo in odstranijo. Očiščena plazma se nato skupaj s krvnimi celicami vrne nazaj v bolnikovo telo.

**KDAJ JE POTREBNA AFEREZA.** Plazmafereza se uporablja za zdravljenje različnih bolezni, kot so ledvične, presnovne, krvne, avtoimunske, revmatične, nevrološke bolezni in bolezni prebavil. Najpogosteje se uporablja za zdravljenje avtoimunskih bolezni, ker so v plazmi prisotna avtoprotitelesa in imunski kompleksi, ki povzročajo poškodbo lastnih tkiv.




***Slika 1.*** *Shema postopka plazmafereze.*

**PREDPIS PLAZMAFEREZE.** Zdravnik predpiše plazmaferezo na podlagi klinične indikacije in določi količino volumna plazme za izmenjavo, število postopkov in pogostost izvajanja. Natančen volumen odstranjene plazme se prilagodi telesni masi, hematokritu in kliničnemu stanju bolnika. Običajno se pri posameznem postopku odstrani približno 1 do 1,5 volumna plazme (1 volumen je 4 % bolnikove telesne mase ali 66 % plazme), kar pomeni večji del krožeče plazme, ki se nato nadomesti z ustrezno nadomestno raztopino.

**ŽILNI DOSTOP.** Za uspešno zdravljenje s plazmaferezo je potreben žilni dostop. V eno izmed večjih ven na vratu (jugularno veno) je potrebno vstaviti centralni venski kateter, ki omogoča dober pretok krvi. Kateter se lahko vstavi tudi v dimeljsko veno (femoralno veno). Pri bolnikih z dobro ohranjenimi in dovolj velikimi perifernimi venami (običajno na obeh rokah) je možno postopek izvajati brez katetra, saj ena vena služi za odvzem krvi, druga pa za vračanje. Vendar je pretok skozi periferne vene omejen, zato je tak dostop primeren predvsem pri kratkotrajnih ali redkejših terapijah. Kadar se predvideva dlje časa trajajoče zdravljenje, se kirurško napravi arteriovenska fistula. Žilni dostopi so opisani v posebnem poglavju.

**POSTOPEK PLAZMAFEREZE.** Svetuje se ustrezna hidracija bolnika že dan pred proceduro (če bolnik ni hipervolemičen), da preprečimo nenadno znižanje krvnega tlaka med proceduro in za optimalno delovanje žilnega pristopa. Pred začetkom se bolnika stehta in izmeri krvni tlak. Vzame se kratka anamneza glede morebitnih sprememb zdravstvenega stanja doma ali v bolnišnici. Pri bolnikih, ki prihajajo od doma, je pomembno, da poročajo o morebitnih novih težavah, kot so povišana telesna temperatura, znaki okužbe, izpuščaji, rane, krvavitve ali nedavni posegi oziroma operacije. Ob prisotnosti aktivne, zlasti sistemske okužbe, je treba obvestiti zdravnika, saj plazmafereza dodatno oslabi imunski sistem in vpliva na sposobnost organizma za obvladovanje okužbe. Prav tako se preveri stanje žilnega pristopa, vključno z morebitnimi znaki vnetja, srbenja ali draženja kože na mestu vstopa katetra oziroma pod obliži.

Medicinska sestra pred začetkom postopka zbere bolnikove izvide, pripravi aparat, preveri delovanje sistema in pripravi žilni dostop (centralni venski kateter ali arteriovensko fistulo). Za antikoagulacijo se praviloma uporablja citrat. Po priključitvi previdno in strokovno izvaja proceduro, nadzira vitalne funkcije, odvzema izvide, zdravniku sporoča odstopanja in preprečuje zaplete. Običajno traja procedura tri ure, odvisno od količine plazme, ki jo želimo očistiti. Na začetku zdravljenja se jo izvaja pogosteje (dnevno ali trikrat tedensko), odvisno od osnovne bolezni. Največkrat se pri posameznem bolniku opravi 6 do 7 plazmaferez. Pri nekaterih boleznih je potrebno dolgotrajno zdravljenje enkrat tedensko ali enkrat na 14 dni. Bolniki, ki imajo dolgotrajnejše zdravljenje z razmikom več kot en teden, v vmesnem času prihajajo na preveze in prebrizgavanje dializnega katetra, s čimer se ohranja prehodnost in zmanjšuje tveganje za zaplete.

**ZAPLETI ZDRAVLJENJA.** Zapleti pri zdravljenju s plazmaferezo so redki in običajno blagi. Največkrat so po plazmaferezi bolniki utrujeni in tekom dneva počivajo.

**Tehnični zapleti.** V preteklosti so bili pogostejši, danes jih skoraj ni več. Med tehnične zaplete sodi okvara aparata, pok kapilar v plazmafiltru, hemoliza, koagulacija krvi v sistemu, diskonektiranje krvnih linij (pri nemirnih bolnikih).

**Medicinski zapleti.** Med plazmaferezo lahko pride do znižanja krvnega tlaka. Lahko nastane alergijska reakcija na nadomestno tekočino ali plazmafilter, ki se kaže kot srbe-

čica, izpuščaji, otekle sluznice, dušenje in znižanje krvnega tlaka. Lahko pride do krvavitve zaradi odstranjevanja fibrinogena med proceduro. Možne so tudi okužbe zaradi odstranjevanja protiteles. Pojavijo se lahko težave z žilnim pristopom, kot je slaba funkcionalnost, tromboze katetra (v tem primeru ga je treba zamenjati) ali hematom pri fistulah.

Pri uporabi sveže zmrznjene plazme moramo kljub natančnemu testiranju plazme na prenosljive bolezni upoštevati nevarnost prenosa virusov hepatitisa B in C in virusa humane imunske pomanjkljivosti (HIV).

Plazmafereza je v sodobni medicini uveljavljen terapevtski postopek, ki ima pomembno vlogo pri zdravljenju številnih avtoimunskih, nevroloških in drugih kompleksnih bolezni, kjer je potrebno hitro odstranjevanje patoloških snovi iz krvi. S tem ob ostali terapiji prispeva k izboljšanju kliničnega stanja bolnikov in v določenih primerih predstavlja tudi življenjsko pomemben del zdravljenja.

- Afereza ima pomembno vlogo pri zdravljenju hudih avtoimunskih, nevroloških in drugih kompleksnih bolezni.
- Postopek omogoča hitro zmanjšanje koncentracije avtoprotiteles, imunskih kompleksov, lipoproteinov ali drugih patoloških plazemskih dejavnikov.
- Predstavlja dopolnilno zdravljenje, ki deluje skupaj z imunosupresivno ali drugo osnovno terapijo.
- Posebej je pomembna pri akutnih, življenjsko ogrožajočih stanjih, kjer je potreben hiter terapevtski učinek.
- Izvaja se v ponavljajočih se ciklih glede na klinični odziv in laboratorijske parametre.
- Klinično izboljšanje se lahko pojavi hitro ali postopno, odvisno od osnovne patologije.
- Varnost postopka temelji na natančnem nadzoru bolnika in pravočasnem prepoznavanju zapletov.
- Posebna pozornost je namenjena zgodnjemu prepoznavanju hipotenzije in alergijskih reakcij.
- Uspešnost zdravljenja je odvisna od pravilne izbire indikacije in individualnega prilagajanja terapije.
- V sodobni medicini predstavlja pomembno dopolnilo medikamentoznemu zdravljenju, saj lahko pomembno prispeva k stabilizaciji bolnikovega stanja in izboljšanju kliničnega izida.



| UČNA URA | CEPLJENJE |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Zdravstveno-vzgojno izobraževanje bolnika o pomenu cepljenja za preprečevanje okužb in zaščito ledvičnega delovanja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo (KLB), dializni bolniki in njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Povečano tveganje za okužbe pri KLB.<br>Pomen cepljenja za preprečevanje zapletov.<br>Priporočena cepljenja proti:<br>▪ hepatitisu B,<br>▪ gripi,<br>▪ pnevmokoknim okužbam,<br>▪ COVID-19<br>Varnost in učinkovitost cepiv.<br>Možni neželeni učinki.<br>Kdaj se cepiti. |
| **CILJI** | Bolnik razume pomen cepljenja pri KLB.<br>Pozna priporočena cepljenja.<br>Razume, da cepljenje zmanjša tveganje za zaplete.<br>Aktivno sodeluje pri odločitvi za cepljenje. |
| **METODE** | Razlaga.<br>Pogovor.<br>Svetovanje.<br>Odgovarjanje na vprašanja. |
| **NAČIN DELA** | Individualno ali skupinsko delo.<br>Interaktivni pristop. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Sprejemanje odločitev glede zdravja.<br>Prepoznavanje pomena preventive.<br>Sodelovanje z zdravstvenim osebjem. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno posluša.<br>Postavlja vprašanja.<br>Izraža pomisleke.<br>Sprejme informirano odločitev o cepljenju. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižice Za dobro ledvic.<br>Koledar cepljenj.<br>Informativni listi o cepivih.<br>Vizualni prikazi (slike, diagrami). |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# CEPLJENJE

Polona Kolenc



Zakaj je potrebno cepljenje?
Katera cepljenja so za mene najbolj pomembna?
Kdaj je najbolje opraviti cepljenje proti hepatitisu B?
Ali se lahko cepim z vsemi vrstami cepiv?
Ali me cepivo zaščiti enako dobro kot zdrave ljudi?
Ali ima cepljenje kakšne neželene učinke?
Kaj se zgodi, če nisem cepljen pred začetkom imunosupresivnega zdravljenja?
Ali je treba cepljenja pogosteje ponavljati?
Ali so cepiva varna, če jemljem imunosupresivna zdravila?
Kako vem, ali sem po cepljenju dovolj zaščiten?

Cepljenje je pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo (KLB) pomemben del celostne obravnave. S pravočasno in ustrezno zaščito se pomembno zmanjša tveganje za okužbe, izboljša klinični izid bolezni ter ohranja kakovost življenja bolnikov.

Bolniki s KLB imajo zaradi postopnega slabšanja ledvičnega delovanja in spremljajočih imunskih sprememb povečano tveganje za okužbe. Tveganje je izrazitejše pri KLB višjih stopenj, pri bolnikih na dializnem zdravljenju in po presaditvi ledvice. Okužbe pri teh bolnikih pogosto potekajo težje, pogosteje vodijo v hospitalizacijo in lahko dodatno poslabšajo že obstoječo ledvično okvaro.

**POMEN CEPLJENJA.** Cepljenje predstavlja enega ključnih ukrepov preprečevanja okužb pri bolnikih s KLB. Z njim se doseže:

- zmanjšanje tveganja za pojav okužb,
- blažji potek bolezni ob morebitni okužbi,
- manj zapletov, kot so pljučnica, sepsa ali poslabšanje osnovne bolezni,
- zmanjšanje števila hospitalizacij,
- posredno ohranjanje ledvičnega delovanja.

Ker je imunski odziv pri bolnikih s KLB oslabljen, je pomembno, da se cepljenje izvede pri zgodnejših stopnjah KLB. Cepljenja se praviloma izvaja v ambulantah Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ), bolnik pri njih prejme tudi cepilno knjižico z vpisanimi datumi in vrstami cepljenja.

**PRIPOROČENA CEPLJENJA.** Pri bolnikih s KLB se najpogosteje priporočajo naslednja cepljenja:

- cepljenje proti hepatitisu B, zlasti v primeru načrtovanja zdravljenja s hemodializo ali presaditve ledvice, kjer je tveganje za prenos okužbe povečano. Pogosto se uporablja prilagojena shema, ki vključuje višje odmerke cepiva, 4 odmerke cepiva in kasnejše poživitvene odmerke glede na nivo zaščitnih protiteles (anti HBs). Po cepljenju se zato redno preverja zaščita in po potrebi cepljenje ponovi;
- cepljenje proti gripi, ki se priporoča vsako leto zaradi večjega tveganja za težji potek bolezni in zaplete, kot je pljučnica;
- cepljenje proti pnevmokoknim okužbam, ki ščiti pred bakterijskimi okužbami, vključno s pljučnico, meningitisom in sepso; včasih so potrebni poživitveni odmerki;
- cepljenje proti COVID-19, ki je pomembno zaradi večjega tveganja za hud potek bolezni in zaplete, pogosto z dodatnimi poživitvenimi odmerki.

Svetuje se tudi cepljenje proti virusu hepatitisa A (pri osebah s povečanim tveganjem), proti tetanusu (poživitveni odmerki se priporočajo na 10 let), proti noricam (če ni bilo opravljeno v otroštvu ali jih bolnik ni prebolel in je predvideno zdravljenje, ki oslabi imunski sistem; ne smejo pa se cepiti osebe, ki že prejemajo imunosupresivna zdravila) in cepljenje proti pasavcu (herpes zostru) po veljavnih priporočilih.

**VARNOST CEPLJENJA.** Cepiva, ki se uporabljajo pri bolnikih s KLB, so varna in dobro preizkušena. Najpogostejši neželeni učinki so lokalna bolečina, rdečina ali oteklina na mestu vboda, prehodna utrujenost in blaga vročina. Resni neželeni učinki so redki. Če je mogoče, se cepljenje načrtuje pred uvedbo imunosupresije, saj je takrat zaščitni

odziv najboljši. Če to ni mogoče, se med imunosupresivnim zdravljenjem dajejo le inaktivirana (mrtva) cepiva, pogosto z dodatnimi poživitvenimi odmerki in spremljanjem zaščite. V primeru potrebe po zdravljenju z biološkimi zdravili so potrebna nekatera dodatna cepljenja, ki so opisana v poglavjih o posameznih boleznih.

Zdravstveno osebje ima ključno vlogo pri informiranju, preverjanju cepljenosti in načrtovanju cepljenja. Bolnik pa aktivno sodeluje pri odločitvah, upošteva priporočila ter redno prihaja na kontrolne preglede, s čimer prispeva k optimalni zaščiti.

- Bolniki s KLB imajo pomembno povečano tveganje za okužbe zaradi oslabljene imunosti.
- Cepljenje je ključen del celostne obravnave in pomembno zmanjšuje obolevnost ter zaplete.
- Pri teh bolnikih okužbe pogosteje potekajo težje, zato je smiselno in potrebno njihovo preprečevanje.
- Cepljenje je najbolj učinkovito v zgodnjih fazah KLB ali pred uvedbo imunosupresivnega zdravljenja.
- Najpogosteje priporočena cepljenja vključujejo cepljenje proti hepatitisu B, gripi, pnevmokokni okužbi in COVID-19.
- Pri cepljenju proti hepatitisu B je pogosto potrebna prilagojena shema in redno spremljanje protiteles (anti HBs).
- Cepljenje proti gripi je potrebno vsako leto, saj zmanjšuje tveganje za hude zaplete, kot je pljučnica.
- Cepljenja se izvajajo v ambulantah Nacionalnega inštituta za javno zdravje, kjer bolniki prejmejo tudi cepilno knjižico.
- Cepiva so pri bolnikih s KLB varna; najpogostejši neželeni učinki so blagi in prehodni.
- Za uspešno preventivo je ključno aktivno sodelovanje zdravnika, medicinske sestre in bolnika pri načrtovanju, izvedbi in spremljanju cepljenja.



## BELEŽKA

| UČNA URA | OPERACIJE PRI BOLNIKIH S KRONIČNO LEDVIČNO BOLEZNIJO |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Edukacija bolnikov o pripravi na operativni poseg, poteku zdravljenja, možnih zapletih in pooperativni oskrbi pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo (KLB). |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB pred operacijo in njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Priprava na operacijo, posebnosti pri KLB, potek operativnega posega, pooperativna nega, spremljanje ledvičnega delovanja, preprečevanje zapletov. |
| **CILJI** | Bolnik razume namen operacije, pozna pripravo na poseg, prepozna možne zaplete in aktivno sodeluje pri okrevanju. |
| **METODE** | Razlaga, pogovor, demonstracija, vprašanja in odgovori, pisna navodila. |
| **NAČIN DELA** | Individualna ali skupinska edukacija. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Upoštevanje navodil.<br>Pravilno jemanje zdravil.<br>Opazovanje znakov zapletov.<br>Nega operativne rane. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno sodelovanje, postavljanje vprašanj.<br>Ponovitev ključnih informacij.<br>Izvajanje naučenih postopkov. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižica Za dobro ledvic, pisna navodila.<br>Predstavitev, slikovni material. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# OPERACIJE PRI BOLNIKIH S KRONIČNO LEDVIČNO BOLEZNIJO

Polona Kolenc



Ali lahko kronična ledvična bolezen vpliva na uspešnost operacije?
Zakaj je pred operacijo pomembno urediti krvni tlak?
Kaj pomeni, da je treba pred operacijo odpraviti slabokrvnost?
Zakaj je pomembno, da se pred operacijo pozdravijo morebitne okužbe, na primer oboleli zobje?
Ali lahko bolnik s presajeno ledvico varno prestane operacijo?
Zakaj nefrolog sodeluje pri pripravi na operacijo?
Kaj se zgodi, če je operacija nujna in ni časa za pripravo?
Ali lahko vrsta anestezije vpliva na delovanje ledvic?
Zakaj nekateri bolniki med operacijo ostanejo budni?
Ali morajo bolniki na peritonealni dializi pred operacijo začasno na hemodializo?

Operativni posegi pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo (KLB) predstavljajo poseben izziv, saj zmanjšano delovanje ledvic vpliva na delovanje številnih organskih sistemov in povečuje tveganje za zaplete med operacijo ter v pooperativnem obdobju. Priprava bolnika je odvisna od vrste operativnega posega, nujnosti posega, vrste anestezije in stopnje KLB. Pri načrtovanju zdravljenja je zato pogosto potreben multidisciplinarni pristop, v katerem sodelujejo kirurg, anesteziolog, nefrolog, osebni zdravnik ter po potrebi tudi drugi specialisti, kot so kardiolog, diabetolog, pulmolog in hematolog. Pomemben član multidisciplinarnega tima je tudi medicinska sestra, ki sodeluje pri pripravi bolnika, zdravstveni vzgoji ter spremljanju bolnika pred operacijo in po njej.

**VRSTE OPERATIVNIH POSEGOV.** Posege delimo na male in velike posege. Med male posege sodijo punkcije telesnih votlin, sklepov, kostnega mozga, manjši posegi na koži, sluznicah in očeh, medtem ko med velike posege uvrščamo operacije v trebušni in prsni votlini, operacije glave, žilne operacije, operacije skeleta in sklepov ter operacije opeklin. Veliki operativni posegi predstavljajo večjo obremenitev za organizem, zato zahtevajo obsežnejšo predoperativno pripravo.

**VRSTE ANESTEZIJE.** Vrsta anestezije pomembno vpliva na tveganje pri posegu. Lokalna anestezija najmanj obremenjuje srce, pljuča in ledvice, zato se uporablja predvsem pri manjših posegih. Splošna anestezija pa vpliva na delovanje srčno-žilnega sistema, dihal in ledvic ter zahteva temeljito oceno bolnikovega zdravstvenega stanja. Pri splošni anesteziji bolnik prejme analgetike, sedative in mišične relaksante, pogosto je potrebna tudi intubacija in umetno predihavanje. Regionalna oziroma spinalna anestezija omogoča izvedbo večjih posegov ob ohranjeni zavesti bolnika, vendar lahko povzroči pomembna nihanja krvnega tlaka in prerazporeditev tekočin.

**PREDOPERATIVNA PRIPRAVA.** Pri bolnikih s KLB je ključnega pomena predoperativna ocena delovanja ledvic, srca, pljuč in preiskav za oceno strjevanja krvi. Pred načrtovanim posegom je treba odkriti in zdraviti morebitne okužbe, urediti slabokrvnost, uravnati krvni tlak ter optimizirati zdravljenje pridruženih bolezni. Pri bolnikih z napredovalo KLB stopnje 4 in 5, bolnikih na hemodializi ali peritonealni dializi ter pri bolnikih s presajeno ledvico aktivno sodeluje nefrolog, ki pripravi načrt prilagoditve zdravljenja pred operacijo in po njej.

Pri bolnikih na hemodializi je pogosto potrebno intenzivirati dializno zdravljenje pred operacijo ter prilagoditi antikoagulacijsko terapijo. Za zmanjšanje tveganja za krvavitev se med hemodializo pogosto uporablja citrat namesto heparina. Pri bolnikih na peritonealni dializi je pri operacijah v trebušni votlini ali pri težjih pooperativnih stanjih lahko potrebna začasna prevedba na hemodializo.

**MULTIDISCIPLINARNA OBRAVNAVA.** Osebni zdravnik koordinira ambulantno pripravo bolnika, usklajuje specialistična mnenja in skrbi, da je bolnik v optimalnem stanju za načrtovani poseg. Anesteziolog pred posegom oceni, ali pričakovane koristi operacije presegajo tveganja posega in anestezije. Njegova naloga je oceniti verjetnost za zaplete glede na bolnikovo splošno zdravstveno stanje in verjetnost uspešnega pooperativnega okrevanja.

Medicinska sestra ima pomembno vlogo pri zdravstveni vzgoji bolnika, preverjanju razumevanja predoperativnih navodil, pripravi na operacijo ter zgodnjem prepoznavanju morebitnih zapletov v pooperativnem obdobju. Bolnika spodbuja k aktivnemu sodelovanju pri zdravljenju in rehabilitaciji.

**NAČRTOVANI IN NUJNI POSEGI.** Pri načrtovanih operacijah je dovolj časa za izboljšanje bolnikove telesne kondicije, zdravljenje okužb, odpravljanje slabokrvnosti in stabilizacijo kroničnih bolezni. Pri nujnih operacijah tega časa ni, zato je tveganje za zaplete približno desetkrat večje kot pri elektivnih posegih. Odločitev za nujni poseg temelji na presoji, da bi odlašanje operacije še bolj ogrozilo zdravje ali življenje bolnika.

**POSEBNOSTI POSAMEZNIH OPERATIVNIH POSEGOV.** Posebno zahtevne so operacije na odprtem srcu, ki so pri bolnikih s KLB zelo pogoste. Pred takimi posegi je potrebno oceniti delovanje srca, ostalih organov in psihofizično stanje bolnika. Pomembno je tudi iskanje morebitnih vnetnih žarišč, kot so oboleli zobje, kronična vnetja obnosnih votlin ali rodil, saj lahko po operaciji povzročijo resne zaplete. Prav tako je potrebno izključiti prisotnost malignih bolezni, ki bi lahko vplivale na dolgoročni uspeh zdravljenja.

Pri ortopedskih operacijah je treba posebej oceniti pričakovano izboljšanje kakovosti življenja, rehabilitacijski potencial bolnika, njegovo mišično moč, stanje kostnine in pripravljenost za sodelovanje v rehabilitaciji. Brez aktivnega sodelovanja bolnika v procesu okrevanja operativni poseg pogosto ne doseže pričakovanih rezultatov. Pri bolnikih s KLB so ortopedske težave pogostejše zaradi sekundarnega hiperparatiroidizma, osteoporoze, pomanjkanja vitamina D, avtoimunskih bolezni in posledic imunosupresivnega zdravljenja po presaditvi ledvice.

**ZDRAVSTVENA VZGOJA IN EDUKACIJA.** Bolnik mora biti ves čas aktivno vključen v odločanje o zdravljenju. Seznanjen mora biti s svojo boleznijo, možnostmi zdravljenja, pričakovanimi koristmi in tveganji operacije. Upoštevanje navodil zdravstvenega osebja, ustrezna prehrana, vzdrževanje telesne kondicije in sodelovanje pri rehabilitaciji bistveno prispevajo k uspešnosti operativnega zdravljenja.

Pomemben del predoperativne zdravstvene vzgoje je tudi poučevanje bolnika o pripravi na operacijo, pravilnem jemanju zdravil, pomenu ustrezne prehrane in hidracije, preprečevanju okužb ter pričakovanem poteku pooperativnega okrevanja. Medicinska sestra bolnika pouči o predoperativnih navodilih, kot so priprava na anestezijo, prehranske omejitve pred posegom, prilagojeno jemanje zdravil v skladu z zdravnikovimi navodili ter posebnosti, povezane z dializnim zdravljenjem. Bolnika spodbuja k postavljanju vprašanj, preveri razumevanje podanih informacij in ga motivira za aktivno sodelovanje pri zdravljenju.

Bolnik, ki razume potek zdravljenja in svojo vlogo v procesu okrevanja, običajno bolje sodeluje in dosega ugodnejše izide zdravljenja. Kakovostna zdravstvena vzgoja zmanjšuje negotovost in strah pred operacijo, izboljšuje sodelovanje bolnika ter prispeva k večji varnosti operativnega zdravljenja in uspešnejšemu pooperativnemu okrevanju.

- Pred operacijo je treba oceniti ledvično delovanje, srčno-žilno stanje, dihalno funkcijo in strjevanje krvi.
- Pri bolnikih na hemodializi je pred operacijo pogosto potrebna prilagoditev termina dialize in antikoagulacijskega zdravljenja.
- Pred načrtovanim posegom je treba zdraviti okužbe, urediti slabokrvnost ter stabilizirati krvni tlak in pridružene bolezni.
- Izbira lokalne, regionalne ali splošne anestezije pomembno vpliva na perioperativno tveganje pri bolnikih s KLB.
- Medicinska sestra preverja razumevanje navodil, izvaja zdravstveno vzgojo in tako sodeluje pri pripravi bolnika na operacijo.
- V pooperativnem obdobju medicinska sestra spremlja diurezo, tekočinsko ravnovesje ter zgodnje znake morebitne krvavitve in okužbe.
- Nujni operativni posegi predstavljajo bistveno večje tveganje za zaplete kot načrtovane operacije.
- Pri bolnikih z napredovalo KLB ali po presaditvi ledvice je pri načrtovanju zdravljenja nujno sodelovanje nefrologa.
- Aktivno sodelovanje bolnika pri rehabilitaciji pomembno izboljša izide operativnega zdravljenja.
- Varna perioperativna obravnava bolnika s KLB temelji na usklajenem multidisciplinarnem sodelovanju vseh članov zdravstvenega tima.

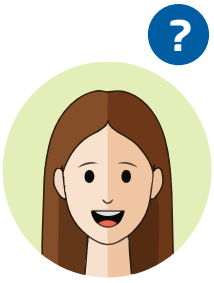


## BELEŽKA

| UČNA URA | PRESADITEV LEDVICE |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obsega predstavitev zdravljenja končne ledvične odpovedi s presaditvijo ledvice. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo stopnje 5 in bolniki s končno ledvično odpovedjo. |
| **VSEBINA** | Bolnika poučimo o nadomestnem zdravljenju končne ledvične odpovedi s presaditvijo ledvice. Poučimo ga o:<br>• pripravi na presaditev,<br>• zadržkih za presaditev,<br>• postopku in preiskavah pred presaditvijo,<br>• vključitvi na čakalni seznam za presaditev,<br>• poteku presaditve,<br>• imunosupresivnih zdravilih,<br>• zapletih po presaditvi,<br>• načrtovanju družine. |
| **CILJI** | Bolnik (in njegovi svojci) je poučen o presaditvi ledvice kot eni od oblik nadomestnega zdravljenja končne ledvične odpovedi.<br>Pozna prednosti in slabosti zdravljenja s presaditvijo ledvice.<br>Seznanjen je s potekom priprave in vključitve na seznam za presaditev ledvice.<br>Seznanjen je z možnostjo presaditve ledvice živega darovalca.<br>Seznanjen je z možnimi zapleti po presaditvi ledvice. |
| **METODE** | Delo z dokumentacijo.<br>Razlaga in razprava.<br>Demonstracija: prikaz shematskih risb, videoposnetkov. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo z bolnikom in njegovimi svojci.<br>Delo v manjši ali večji skupini bolnikov. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik razume svojo aktivno vlogo pri zdravljenju.<br>Bolnik razume prednosti in slabosti zdravljenja.<br>Bolnik razume možnost pojava kirurških in nekirurških zapletov.<br>Bolnik razume pomen rednega jemanja imunosupresivnih zdravil.<br>Bolnik razume priporočila za varno načrtovanje družine. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižice Za dobro ledvic.<br>Knjižica Življenje s presajeno ledvico. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# PRESADITEV LEDVICE

Martina Milošič



Kaj je presaditev ledvice?
Kdo lahko daruje ledvico?
Ali lahko živimo samo z eno ledvico?
Kakšne preiskave so potrebne pred uvrstitvijo na čakalni seznam za presaditev ledvice?
Kako dolgo lahko deluje presajena ledvica?
Zakaj mora bolnik po presaditvi jemati zdravila do konca življenja?
Kaj pomeni, da telo zavrne presajeno ledvico?
Ali lahko bolnik po presaditvi živi normalno življenje?
Kateri so najpogostejši zapleti po presaditvi ledvice?
Ali lahko ženska po presaditvi ledvice zanosi in rodi zdravega otroka?

Presaditev ledvice velja za najuspešnejšo obliko nadomestnega zdravljenja končne ledvične odpovedi. Prve presaditve ledvic so bile opravljene pred več kot sto leti. Kirurška tehnika in razvoj zdravil proti zavrnitvi presajenih organov so do danes zelo napredovali, zato se je povečala varnost presaditve in podaljšal čas delovanja presajenih ledvic. Obstaja mnogo prednosti zdravljenja s presaditvijo ledvice, saj ta način zdravljenja bolniku omogoča daljše preživetje v primerjavi z bolniki, ki se zdravijo s hemodializo. Bolnik ima tudi bolj kakovostno življenje, kar v praksi pomeni, da ima več prostega časa in manj prehranskih omejitev. Izboljša se njegov socialni status, saj se lahko ponovno vrne v delovno okolje, lažje načrtuje dopust in potovanja, ženske pa lahko načrtujejo nosečnost ter uspešno donosijo in rodijo otroka.

V Sloveniji se letno opravi približno 50 presaditev ledvic. Enoletno preživetje presadka je približno 94 do 95 %, petletno pa 86 do 90 %.

**UMRLI DAROVALEC.** Največ presaditev v svetu se opravi od umrlih darovalcev, pri katerih je potrjena možganska smrt, v nekaterih državah pa je možno opraviti presaditev tudi od darovalcev po potrjeni srčni smrti, česar v Sloveniji ne opravljamo.

Slovenija je članica Eurotransplanta, ki je mednarodna organizacija za izmenjavo organov. Poslanstvo in cilj Eurotransplanta sta zagotoviti optimalno uporabo razpoložljivih organov darovalcev. Sistem dodeljevanja organov temelji na medicinskih in etičnih merilih. Eurotransplant je neprofitna organizacija in deluje kot posrednik med donorskimi bolnišnicami in centri za presaditve organov v Avstriji, Belgiji, na Hrvaškem, v Nemčiji, na Madžarskem, v Luksemburgu, na Nizozemskem in v Sloveniji.

Spodnja meja prejemnika presajene ledvice je v Sloveniji 5 let, zgornja meja pa ni kronološko določena. Za sprejem ledvice od umrlega darovalca veljajo določeni kriteriji. Med zadržki za sprejem ledvice so okužba darovalca s HIV (izjema so lahko prejemniki, ki so okuženi s HIV), okužba s HBV, razen za bolnike, ki so okuženi s HBV, HCV, sepsa, znana kronična ledvična bolezen darovalca, poškodba ledvice, tumor, akutni pielonefritis, generalizirana virusna okužba in nekateri drugi.

Pomemben kriterij je tudi hladna ishemija ledvice (čas od začetka perfuzije ledvice darovalca do vzpostavitve pretoka krvi skozi ledvico pri prejemniku), ki naj ne bi trajala več kot 36 ur, saj daljši čas hladne ishemije poveča tveganje za zakasnelo delovanje presajene ledvice.

Prepoznane imamo idealne in neidealne darovalce ledvic. Med neidealne spadajo darovalci, ki so starejši od 60 let ali starejši od 50 let in imajo vsaj enega izmed dejavnikov tveganja, med katere prištevamo arterijsko hipertenzijo, smrt zaradi srčno-žilnega dogodka in vrednost zadnjega serumskega kreatinina nad 133 mikromolov/L.

**ŽIVI DAROVALEC.** Ker se razmerje med potrebami na strani bolnikov in razpoložljivosti darovanih organov po vsem svetu močno razlikuje, se spodbujajo presaditve ledvice tudi od živih darovalcev.

Darovalec je lahko oseba, ki je s prejemnikom povezana genetsko, družinsko ali čustveno. Potrebno je ujemanje v

krvni skupini, navzkrižni test med darovalcem in prejemnikom mora biti negativen. Potencialni darovalec ledvice mora pred darovanjem opraviti mnogo preiskav, s katerimi se potrdi, da je primeren darovalec in da darovanje ledvice ne bo imelo negativnih posledic za njegovo zdravje in življenje. Končno odločitev o primernosti za darovanje ledvice poda tudi etična komisija za presaditve.

Ledvica živega darovalca ima boljše dolgoročno preživetje in omogoča časovno načrtovanje presaditve. To omogoča presaditev ledvice še pred začetkom nadomestnega zdravljenja z dializo, kar pomembno prispeva k boljšemu dolgoročnemu delovanju presadka.

**ZADRŽKI ZA PRESADITEV LEDVICE.** Med pomembnejše zadržke oziroma kontraindikacije za presaditev ledvice spadajo aktivne okužbe, aktivna maligna bolezen, hude kronične bolezni drugih organov, izrazita debelost, kajenje, nesodelovanje bolnika pri zdravljenju ter nekatere psihiatrične bolezni, ki onemogočajo varno izvedbo in uspešno dolgoročno zdravljenje po presaditvi. Starost sama po sebi ni kontraindikacija, saj se primernost za presaditev presoja individualno glede na bolnikovo splošno zdravstveno stanje in pridružene bolezni.

**PREISKAVE PRED PRESADITVIJO LEDVICE.** Preden se bolnika lahko uvrsti na čakalni seznam za presaditev ledvice, mora opraviti preiskave s katerimi se opravi ocena srčno-žilnega sistema, ocena gastrointestinalnega sistema, ocena sečil, oceni presnovna bolezen kosti, izključijo okužbe ter opravijo presejalne preiskave za izključitev maligne bolezni. Glede na pridružene bolezni, anamnestične podatke in nepravilnosti pri osnovnih preiskavah, se pri bolniku opravijo še dodatne preiskave za natančno oceno zdravstvenega stanja in njegovo ustrezno obravnavo pred uvrstitvijo na čakalni seznam za presaditev.

Med preiskave in preglede pred presaditvijo spadajo EKG, RTG pljuč in srca, UZ srca, ob indikaciji tudi perfuzijska scintigrafija srca in koronarografija, UZ trebuha, mikcijski cistouretrogram, CTA medeničnih arterij, paratiroidna serija, oftalmološki pregled, ORL pregled, stomatološki pregled, anesteziološki pregled, pogovor s kliničnim psihologom, ginekološki pregled pri ženskah in urološki pregled pri moških.

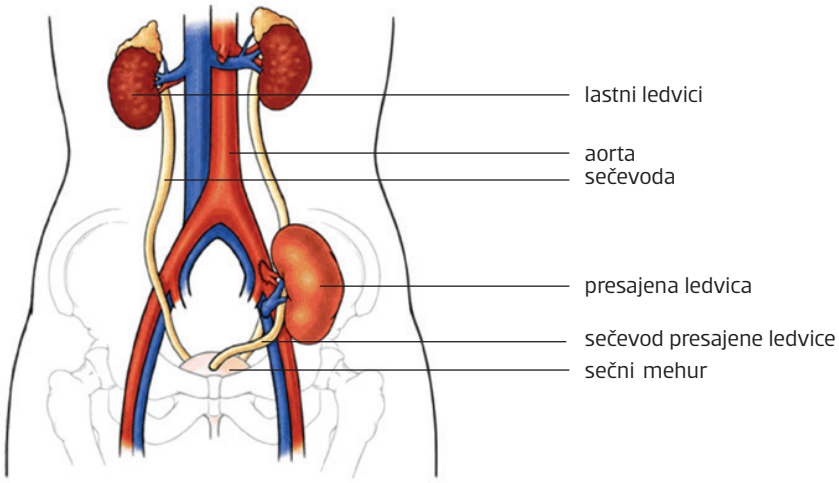
Med preiskave pred uvrstitvijo na čakalni seznam spadajo tudi imunološke preiskave, pri katerih se določijo HLA antigeni (humani levkocitni antigeni), ki omogočajo oceno tkivne skladnosti med darovalcem in prejemnikom, ter stopnja senzibiliziranosti bolnika. Senzibiliziranost bolnika se označuje z kratico PRA (angl. panel reactive antibody) in nam pove, s kolikšnim deležem naključnih darovalcev bi imel prejemnik pozitiven navzkrižni test in zato ne bi bili primerni darovalci. Na senzibilizacijo vplivajo predhodne presaditve, transfuzije, nosečnosti in nekatere virusne okužbe. Senzibilizacija bolnika se določa na vsake tri mesece vse do presaditve ledvice.

Vsi bolniki, ki so kandidati za presaditev ledvice, morajo pred uvrstitvijo na čakalni seznam opraviti priporočena cepljenja, saj imajo po presaditvi ledvice zaradi zmanjšane imunosti večje tveganje za okužbe. Pred presaditvijo ledvice lahko bolniki prejmejo tudi živa cepiva, po presaditvi pa je možno cepljenje samo z mrtvimi cepivi. Poleg rutinskega cepljenja po programu so pred presaditvijo priporočena še cepljenja proti pnevmokoknim okužbam, hepatitisu B, herpes zostru, sezonski gripi in COVID-19. Glede na zdravstveno stanje bolnika pa se individualno priporoča še cepljenje proti noricam, meningokoknim okužbam in respiratornemu sincicijskemu virusu.

**VKLJUČITEV NA ČAKALNI SEZNAM.** Ko bolnik opravi vse potrebne preiskave in ni ugotovljenih nobenih zadržkov, se ga lahko uvrsti na čakalni seznam za presaditev ledvice. Da je bolnik lahko vključen na čakalni seznam Eurotransplanta, mora imeti stalno prebivališče v Sloveniji.

**DODELJEVANJE LEDVICE.** Ob uvrstitvi na čakalni seznam se bolniku določi kriterij glede starosti darovalca. Za mlajše prejemnike je zgornja starost darovalca nižja, kot je za starejše prejemnike. Bolnike, starejše od 65 let, se lahko vključi v t. i. seniorski program, vendar se morajo s tem strinjati in podpisati soglasje. V programu se opredeli tudi želena tkivna skladnost med prejemnikom in darovalcem. Dodeljevanje ledvice v organizaciji Eurotransplant poteka po določenem algoritmu, kjer imajo prednost pri dodelitvi ledvice tisti bolniki, ki čakajo na kombinirano presaditev organov in visoko senzibilizirani bolniki, ki so vključeni v program AM (varna nepopolna skladnost, angl. acceptable mismatch), nato sledi bolnik, ki je popolnoma skladen z darovalcem in če takšnega bolnika ni na seznamu, se ledvico dodeli bolniku, ki ima najvišje število točk. Točke se seštevajo na podlagi več dejavnikov, med katere spadajo stopnja skladnosti, verjetnost neskladja, čas čakanja (ki se šteje od prvega dneva dializnega zdravljenja), država izvora darovalca, ravnovesje izmenjave organov med članicami Eurotransplanta, stopnja nujnosti HU (status visoke nujnosti, angl. high urgency). Bolniki s statusom HU predstavljajo približno 1 % aktivnega čakalnega seznama na leto, ta status pa je namenjen najnujnejšim primerom. Na seznam se lahko vključijo tudi bolniki, mlajši od 16 let.

**TEHNIKA PRESADITVE LEDVICE.** Ledvico kirurg presadi v levo ali desno črevnično kotanjo, kjer arterijo in veno presajene ledvice prišije na bolnikovo veno in arterijo (slika 1). Sečevod presajene ledvice se med posegom všije v bolnikov mehur. Na mestu všitja se vstavi opornica, ki jo imenujemo tudi splint. Naloga splinta je, da preprečuje zožitev sečevoda na mestu všitja v sečni mehur, kar bi oviralo tok urina. Opornico kirurg odstrani skozi sečnico približno šest tednov po presaditvi ledvice z inštrumentom, ki se imenuje cistoskop. Po odstranitvi opornice se po približno enem tednu opravi ultrazvok presajene ledvice, da se izključi morebitna obstrukcija, ki bi lahko nastala zaradi odstranitve opornice.




***Slika 1.*** *Položaj presajene ledvice.*

**IMUNOSUPRESIVNA ZDRAVILA.** Imunosupresivna zdravila zavrejo bolnikov imunski sistem do te mere, da telo ne zavrne presajenega organa. Kombinacija večjega števila različnih imunosupresivov omogoča manjše dnevne odmerke, s tem pa se zmanjša možnost za pojav nekaterih stranskih učinkov, ki jih zdravila lahko povzročajo. Prva imunosupresivna zdravila prejme bolnik že neposredno pred presaditvijo, izbira je odvisna od imunološkega tveganja in stopnje senzibilizacije. Nekatere od teh zdravil bolnik jemlje ves čas trajanja delovanja presadka.

Ob presaditvi začnejo bolniki prejemati metilprednizolon, ki se ga lahko 6. dan ukine, če to dopušča ledvično delovanje. Prejemajo tudi takrolimus in mikofenolat. Nekateri bolniki prejemajo tudi druga imunosupresivna zdravila, kot so everolimus, belatacept, azatioprin in ciklosporin, ki se uvedejo glede na indikacije, najpogosteje zaradi neželenih učinkov ali neustreznega prenašanja osnovne terapije. Zaradi možne interakcije drugih zdravil z imunosupresivi je pri predpisovanju zdravil potrebna posebna pazljivost.

**ZAPLETI PO OPERACIJI.** Zapleti po presaditvi ledvice lahko pomembno vplivajo na delovanje presadka in dolgoročno preživetje bolnika, zato je njihovo zgodnje prepoznavanje in ustrezno zdravljenje ključnega pomena.

**Zakasnelo delovanje presajene ledvice.** O njem govorimo takrat, ko bolnik v prvem tednu po presaditvi še vedno potrebuje zdravljenje s hemodializo. Vzroki za to so lahko dolga hladna ishemija ledvice (čas, ko je odvzeti organ brez krvnega obtoka, vendar je shranjen pri nizki temperaturi v posebni konzervacijski raztopini), višja starost darovalca in slabo sprana ledvica ob odvzemu.

**Kirurški zapleti.** Med operacijo lahko pride do kirurških zapletov. Med najpogostejše sodijo tromboza ledvične vene ali arterije, nastanek limfokele (nabiranje limfe v okolici presajene ledvice) in urinoma (uhajanje urina iz sečevoda), zožitve sečevoda in zožitve ledvične arterije. Pojav kirurških zapletov je dokaj pogost pojav, a niso vsi zapleti hudi in klinično pomembni. Običajno se kirurški zapleti pojavijo zgodaj po presaditvi in se jih lahko hitro ugotovi in razreši.

**ZAVRNITEV PRESAJENE LEDVICE.** Po presaditvi ledvice se lahko pojavi zavrnitev. Akutna zavrnitev se najpogosteje pojavi v prvih tednih do 3 mesecev po presaditvi, lahko pa tudi kasneje, zlasti ob neustreznem jemanju imunosupresivnih zdravil ali zmanjšanju njihovega odmerka. Kronična zavrnitev se razvija več mesecev do let po presaditvi in povzroča postopno, nepovratno slabšanje delovanja presadka. Zavrnitve so lahko celične ali humoralne, lahko pa obe obliki potekata tudi hkrati.

**Akutna celična zavrnitev presadka.** Nastane zaradi delovanja limfocitov T, ki napadejo tkivo presajene ledvice in povzročijo vnetje s poškodbo parenhima. Kaže se z nenadnim poslabšanjem delovanja presajene ledvice, povišano koncentracijo kreatinina, zmanjšanim izločanjem urina, lahko pa tudi z bolečino v področju presadka, povišano telesno temperaturo in arterijsko hipertenzijo. Zdravi se z visokimi odmerki metilprednizolona (pulzno zdravljenje), ob neučinkovitosti pa tudi z antitimocitnimi globulini.

**Akutna humoralna zavrnitev.** Nastane zaradi protiteles, ki se vežejo na žilni endotelij presadka in povzročijo okvaro krvnih žil ter moteno prekrvavitev ledvice. Klinično se kaže s poslabšanjem ledvičnega delovanja in pogosto tudi z znaki vnetja. Zdravi se s plazmaferezo in intravenskimi imunoglobulini, po potrebi pa tudi z zdravili, ki zmanjšajo nastajanje ali delovanje protiteles (npr. rituksimab).

**Kronična humoralna zavrnitev.** Nastane zaradi dolgotrajnega imunskega odziva in tvorbe protiteles, ki poškodujejo žilni endotelij presadka, kar vodi v postopno zmanjšanje prekrvavitve in propad parenhima. Poteka počasi in neopazno ter se kaže s postopnim slabšanjem ledvičnega delovanja, proteinurijo in arterijsko hipertenzijo. Uspešno zdravljenje je omejeno, zato je cilj predvsem upočasniti napredovanje bolezni z optimizacijo imunosupresivnega zdravljenja in obvladovanjem dejavnikov tveganja. V po-

sameznih primerih se uporabljajo tudi plazmafereza, intravenski imunoglobulini ali druga tarčna zdravila, vendar je njihov učinek pri kronični humoralni zavrnitvi omejen.

**SLADKORNA BOLEZEN.** Pri približno 20 % bolnikov se po presaditvi ledvice razvije novo nastala sladkorna bolezen po presaditvi (NODAT), ki je posledica kombinacije več dejavnikov, predvsem delovanja imunosupresivnih zdravil, kot so glukokortikoidi in zaviralci kalcinevrina, ter že prisotnih dejavnikov tveganja pri bolniku. Povišana raven glukoze v krvi se lahko pojavi že zgodaj po presaditvi ali pa se razvije postopoma v prvih mesecih po posegu, odvisno od individualne občutljivosti bolnika.

Klinično se bolezen kaže s simptomi, kot so povečana žeja, pogosto uriniranje, utrujenost in nepojasnjeno hujšanje, lahko pa je v začetku tudi brez izrazitih simptomov in se odkrije le z laboratorijskimi preiskavami. Nadzor glikemije je pomemben, saj slabo urejena sladkorna bolezen povečuje tveganje za okužbe, srčno-žilne zaplete in lahko negativno vpliva na dolgoročno delovanje presadka.

Zdravljenje vključuje spremembo življenjskega sloga, prilagoditev imunosupresivne terapije, kadar je to možno, ter uvedbo peroralnih antidiabetikov ali inzulina, odvisno od stopnje hiperglikemije in kliničnega stanja bolnika.

**OKUŽBE.** Pri bolnikih po presaditvi je tudi povečana možnost za pojav nekaterih okužb.

Med okužbe, ki se lahko pojavijo zgodaj po presaditvi, prištevamo okužbe operativne rane, žilnih pristopov, pljučnico, okužbe sečil, reaktivacija virusa herpes simpleksa. Kasneje (običajno po 3 mesecih po presaditvi) se lahko pojavijo okužbe zaradi citomegalovirusa (CMV), Epstein-Barr virusa (EBV), virusa varicella-zoster (VZV) ter drugih povzročiteljev oportunističnih okužb (adenovirus, Pneumocystis jirovecii, kandida, aspergilus, mikobakterije). Znotraj prvega leta po presaditvi ali kasneje se lahko poleg že naštetih pojavijo še okužbe s kriptokoki in virusom polioma BK.

**KOSTNA BOLEZEN.** Po presaditvi lahko zaradi imunosupresivov kot sta metilprednizolon in takrolimus, pride do pojava kostne bolezni, saj zdravila (predvsem glukokortikoidi) vplivajo na zmanjšanje kostne mase in lahko povzročijo osteoporozo. Pri vseh bolnikih se zato po presaditvi opravi merjenje kostne gostote, kot napovedni dejavnik pojava zlomov. Glukokortikoidi lahko povzročijo tudi aseptično nekrozo glavice stegnenice, kar se klinično kaže z bolečino v kolku in omejeno gibljivostjo sklepa.

**HIPERLIPIDEMIJA.** Imunosupresivna zdravila imajo pomembno vlogo pri presnovi lipidov, zato je pojav hiperlipidemije pogost pojav. Bolniki pogosto prejemajo statine in če ti niso učinkoviti, prejmejo v terapiji tudi ezetimib, ki zavira intestinalno resobcijo holesterola. Če kombinacija statina in ezetimiba ni učinkovita, se uvede zaviralec protein konvertaza subtilisin/keksin 9 (PCSK9).

**ARTERIJSKA HIPERTENZIJA.** Pojavi se pri približno 60 do 80 % bolnikov s presajeno ledvico in je neodvisni dejavnik tveganja za odpoved presajene ledvice. Zaradi višjih vrednosti krvnega tlaka potrebuje večina bolnikov antihipertenzivno terapijo.

**RAK.** Imunosupresivna zdravila povečajo tveganje za razvoj malignih bolezni. Med najpogostejšimi so nemelanomski kožni raki, predvsem ploščatocelični karcinom, povečano pa je tudi tveganje za limfoproliferativne bolezni po presaditvi (PTLD) in nekatere druge maligne bolezni. Pomemben preventivni ukrep je ustrezna zaščita pred soncem ter redno pregledovanje kože. Nekateri malignomi so povezani z virusnimi okužbami, zlasti z EBV. Pri bolnikih po presaditvi se izvajajo presejalni programi za odkrivanje malignih bolezni v skladu s priporočili za splošno populacijo, pri čemer je zaradi povečanega tveganja potrebna tudi večja pozornost pri zgodnjem odkrivanju kožnih sprememb.

**NAČRTOVANJE DRUŽINE.** Pri ženskah je možno načrtovati nosečnost, ko mine vsaj eno leto od presaditve in je ledvično delovanje dobro in stabilno ter je bila opravljena pravočasna ukinitev mikofenolat mofetila (vsaj 3 mesece pred zanositvijo), ki je teratogen in lahko povzroča razvojne nepravilnosti obraza in ušes. Zdravilo je potrebno zamenjati. Ostala imunosupresivna zdravila, kot so glukokortikoidi, takrolimus, ciklosporin in azatioprin ne povečajo možnosti nastanka prirojenih napak pri plodu, a lahko vplivajo na zastajanje rasti ploda in na prezgodnji porod.

- Presaditev ledvice je najučinkovitejša oblika zdravljenja končne ledvične odpovedi in pomembno izboljša preživetje ter kakovost življenja bolnikov.
- Pred uvrstitvijo na čakalni seznam bolnik opravi preiskave za izključitev okužb, rakavih bolezni in oceno delovanja drugih organov.
- Darovalec ledvice je lahko živa oseba (običajno sorodnik ali čustveno povezan posameznik) ali umrla oseba s potrjeno možgansko smrtjo in ustreznimi medicinskimi kriteriji za varno darovanje organa.
- Uspeh presaditve temelji na imunološki skladnosti (HLA, PRA) ter skrbni izbiri darovalca in prejemnika.
- Imunosupresivno zdravljenje je nujno za preprečevanje zavrnitve, vendar povečuje tveganje za okužbe, malignome in presnovne zaplete.

- Okužbe po presaditvi so časovno pogojene; zgodnje so bakterijske, kasnejše pa pogosto oportunistične (CMV, EBV, VZV, *Pnevmocystis jirovecii*, glivične okužbe).
- Pogosti presnovni zapleti po presaditvi vključujejo sladkorno bolezen, hiperlipidemijo in arterijsko hipertenzijo.
- Dolgotrajna imunosupresija poveča tveganje za malignome, zlasti za kožnega raka in limfoproliferativne bolezni, zato je pomembno redno presejanje.
- Ženska lahko po uspešni presaditvi zanosi, ko mine eno leto od operacije in je ledvično delovanje dobro in stabilno.
- Celostno spremljanje in edukacija bolnika sta ključna za pravočasno prepoznavanje zapletov in dolgoročno dobro delovanje presadka.



| UČNA URA | PERITONEALNA DIALIZA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava osnove peritonealne dialize, da bolnik in/ali svojci pridobijo informacije o načinu zdravljenja s to metodo. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo (KLB) stopnje 5 in njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Kaj je in kako deluje peritonealna dializa.<br>Kaj je in kako deluje peritonealni kateter.<br>Zapleti pri zdravljenju s to metodo.<br>Življenje s peritonealno dializo.<br>Prednosti in slabosti metode. |
| **CILJI** | Educiran bolnik:<br>• razume, kako deluje peritonealna dializa,<br>• je seznanjen, kaj je peritonealni kateter,<br>• je informiran o življenju s peritonealno dializo,<br>• pozna zaplete in prednosti peritonealne dialize,<br>• se lahko odloči za zdravljenje s to metodo. |
| **METODE** | Predavanje, razgovor. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo, delo v skupini.<br>Delo z bolnikom in družinskimi člani. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik je sposoben poslušati in sprejeti informacije, jih razumeti ter se aktivno vključiti v razlago in pojasnjevanje s postavljanjem vprašanj. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje, postavljanje vprašanj in sodelovanje.<br>Odgovarjanje na vprašanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Slikovni material za prikaz trebušne votline in lokacije peritonealnega katetra.<br>Video posnetek Zveze društev ledvičnih bolnikov, v katerem bolniki govorijo o izkušnjah z različnimi metodami zdravljenja.<br>Edukacijske knjižice Za dobro ledvic. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# PERITONEALNA DIALIZA

Barbara Savicki Ponikvar



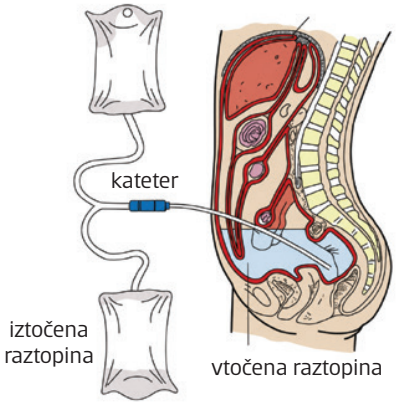
- Kaj je peritonealna dializa?
- Kdo lahko izvaja peritonealno dializo?
- Kako deluje peritonealna membrana pri dializi?
- Kaj je peritonealni kateter in kam se ga vstavi?
- Kako dolgo traja, da se bolnik nauči izvajati peritonealno dializo?
- Kaj če ne morem izvajati menjav?
- Kako pogosto ima bolnik kontrolne preglede v dializnem centru?
- Katere vrste peritonealne dialize poznamo?
- Kateri so najpogostejši zapleti peritonealne dialize?
- Katere so glavne prednosti peritonealne dialize za bolnika?

Peritonealna dializa je poleg hemodialize in presaditve ledvice ena izmed enakovrednih metod nadomestnega zdravljenja končne odpovedi ledvic. Izvaja jo bolnik sam, lahko tudi s pomočjo svojca ali patronažne službe na domu. Kontrolne preglede opravlja večinoma enkrat mesečno v dializnem centru, kjer se bolnik vodi. Bolnik ima možnost organiziranega prevoza v dializni center na preglede in postopke v zvezi s peritonealno dializo. Izbrani zdravnik bolniku izda listino za naročilo nenujnih prevozov.

**KAKO DELUJE.** Pri peritonealni dializi za prečiščevanje krvi uporabljamo lastno peritonealno membrano, ki deluje kot biološka polprepustna membrana. To je tanka mrena, ki obdaja trebušno votlino in njene organe, zato pravimo tej dializi tudi trebušna dializa. V trebušno votlino preko vstavljenega peritonealnega katetra vtočimo posebej pripravljeno dializno raztopino. Peritonealna membrana deluje kot filter (podobno kot pri hemodializi deluje umetna ledvica – dializator), preko katerega prehajajo kalij, odvečni presnovki in odvečna tekočina iz krvi v dializat, medtem ko se del snovi (npr. natrij, bikarbonat, glukoza) lahko v telo vsrka v nasprotni smeri. Po nekaj urah se raztopina iztoči in zamenja s svežo raztopino, pri čemer se izmenjava snovi in odstranjevanje tekočine nadaljujeta.

**VSTAVITEV PERITONEALNEGA KATETRA.** Bolnika pregleda nefrolog, ki oceni primernost za to obliko zdravljenja. Za izvajanje peritonealne dialize bolnik potrebuje peritonealni kateter, ki se en mesec pred načrtovanim pričetkom peritonealne dialize vstavi v trebušno votlino. To je kirurški poseg, ki ga opravijo v splošni ali lokalni anesteziji. Kateter se vstavi skozi trebušno steno levo ali desno od popka, temu mesto rečemo izstopišče katetra. Konica katetra sega v trebušno votlino v malo medenico. V trebušno steno se učvrsti z dakronskimi objemkami, ki so na katetru. Kateter je stalen, ne menja se, razen v primeru zapletov. Če ima bolnik kilo, se ta popravi sočasno z vstavitvijo peritonealnega katetra.

**IZVAJANJE PERITONEALNE DIALIZE.** Po operaciji se bolnik ambulantno uči izvajanja peritonealne dialize v dializnem centru. Izstopišče katetra se zaceli približno 3 do 4 tedne po vstavitvi katetra. Nato lahko začne educiran bolnik sam opravljati menjave dializne raztopine. Najprej si temeljito umije in razkuži roke ter pripravi sterilni material (dializna raztopina, vrečke, priključki). Nato po principu težnosti iztoči dializno raztopino iz trebušne votline v prazno vrečko (slika 1). Temu sledi izpiranje in vtok nove dializne raztopine, ki steče v trebuh po Y cevju in katetru. Ko




***Slika 1.*** *Lega peritonealnega katetra v trebušni votlini in prikaz principa menjave dializne raztopine.*

je nova tekočina v trebušni votlini, sistem zapre in kateter fiksira na trebušno steno. Po 4 do 6 urah postopek ponovi.

Nego katetra opravi vsak dan med tuširanjem z milom in vodo ter po tuširanju uporabi razkužilo, ki ga svetuje njegov dializni center. S katetrom se lahko tudi kopa v lastnem čistem bazenu ali pa v morju (z ustrezno zaščito, ki jo dobi v dializnem centru), odsvetujemo pa kopanje v javnih bazenih (terme, kopališča) ali v domači kadi. Priporočamo, da si bolnik nego izstopišča opravlja vsakodnevno.

**DIALIZNE RAZTOPINE.** Za peritonealno dializo uporabljamo dializne raztopine, ki se razlikujejo po sestavi. V dializni raztopini so elektroliti (natrij, klorid, magnezij in kalcij), pufer (snov, ki uravnava ravnovesje kislin v telesu - laktat in bikarbonat) ter osmotska snov. Osmotska snov je večinoma glukoza v različnih koncentracijah, lahko pa tudi aminokisline ali glukozni polimer. Zaradi osmotskega učinka teh snovi se iz telesa v dializno raztopino odstranjuje odvečna tekočina. Raztopine z glukozo so na voljo v treh različnih koncentracijah:

- 1,36 % glukoze – šibka raztopina,
- 2,27 % glukoze – srednja raztopina,
- 3,86 % glukoze – močna raztopina.

S kombinacijo različnih raztopin dosežemo ustrezno odstranjevanje tekočine in ustrezno izmenjavo snovi.

**VRSTE PERITONEALNE DIALIZE.** Poznamo več vrst peritonealne dialize, ki se razlikujejo glede na način in čas izvajanja menjav dializne raztopine.

**Kontinuirana ambulantna peritonealna dializa (CAPD).** To je najpogosteje uporabljena oblika peritonealne dialize. Bolnik čez dan običajno dva- do štirikrat ročno opravi menjavo dializne raztopine. Pri tem se najprej iz peritonealne votline iztoči izrabljena raztopina, nato pa se skozi stalni peritonealni kateter vtoči nova sterilna dializna raztopina (slika 2). Kateter se nato fiksira na trebuh in zaščiti s sterilnim obližem. Običajno traja menjava približno 20 minut.

**Avtomatizirana peritonealna dializa (APD).** To je druga oblika, pri kateri aparat (cikler) ponoči, ko bolnik spi, samodejno izvaja menjave med spanjem (slika 2). Na aparat je bolnik običajno priklopljen 8 do 10 ur. Bolnik se lahko sam odloči za tak način zdravljenja (da ima »prost dan«, kar pomeni, da čez dan običajno ne izvaja ročnih menjav). Z APD zdravimo tudi bolnike, ki imajo bolj nestabilno trebušno steno in so nagnjeni k pojavu kil ali zatekanja dializne tekočine v podkožje. Na ta način ima bolnik lahko čez dan, ko je aktiven, »prazen trebuh«, da ni dodatnega pritiska na trebušno steno. APD je primerna tudi za bolnike, ki za zdravljenje potrebujejo več menjav kot štiri dnevno.

**Kombinirani režimi.** Obstajajo tudi kombinirani režimi, kjer se APD dopolni z eno ali več dnevnih ročnih menjav, odvisno od potreb bolnika in njegovega kliničnega stanja.

**Asistirana peritonealna dializa.** Kadar bolnik ne more sam izvajati menjav dializne raztopine, jo lahko izvajajo svojci ali pa organiziramo (če je v patronažni službi kadrovsko možno) pomoč patronažne medicinske sestre. Patronažna sestra lahko pride k bolniku dvakrat dnevno in opravi menjavo ali pa priklopi in odklopi bolnika z aparata za peritonealno dializo (APD). Patronažne sestre predhodno opravijo izobraževanje v dializnem centru, ki bolnika vodi.

**KONTROLNI PREGLEDI.** Bolnik ima običajno kontrolne preglede v dializnem centru enkrat mesečno. Takrat se poleg anamneze oceni klinično stanje bolnika, telesna teža, krvni tlak, prisotnost oteklin in splošno počutje. S preiskavami se ugotavlja, ali se s peritonealno dializo dovolj dobro odstranjuje odpadne snovi in tekočino iz telesa: spremlja se ultrafiltracija (odstranjevanje tekočine), učinkovitost odstranjevanja sečnine in drugih snovi, obdobno se oceni tudi hitrost transporta topljencev. S tem se zmanjšajo tveganja za zaplete, kot so npr. podhranjenost ali preobremenitev s tekočino in pravočasno ugotovi morebitno odpovedovanje delovanja peritonealne membrane.



***Slika 2.*** *Potek menjave pri CAPD.*



***Slika 3.*** *Avtomatizirana peritonealna dializa poteka ponoči s pomočjo aparata.*

Glede na predpis menjav bolniku enkrat mesečno organiziramo dostavo dializnih raztopin in potrošnega materiala na dom. Naučimo ga pravilnega skladiščenja in vodenja zalog materiala na domu.

**POTOVANJA.** Bolnik na peritonealni dializi lahko tudi potuje, le s seboj mora vzeti material za izvajanje menjav. Menjave lahko opravlja v vsakem čistem prostoru. Če gre na počitnice za dlje časa, lahko material bolniku dostavimo skoraj kamorkoli, tudi v druge države, kar je treba sporočiti 2 do 3 mesece prej.

**ZAPLETI.** Bolnika v dializnem centru, kjer se vodi, naučimo samostojnega izvajanja peritonealne dialize, prav tako naučimo bolnika tudi prepoznavanja zapletov.

**Vnetje izstopišča katetra in peritonitis.** Lahko nastane vnetje izstopišča katetra, ki se kaže z izcedkom in rdečino kože okoli izstopišča katetra. Pojavi se lahko tudi vnetje trebušne votline (peritonitisa). Pri peritonitisu je iztočena dializna raztopina motna, bolnik ima bolečine v trebuhu in sistemske znake vnetja. Vnetja zdravimo z antibiotiki, ključno pa je, da bolnik pravočasno prepozna zaplet in čim prej pride v dializni center, da lahko hitro začnemo z zdravljenjem. Ti zapleti so sicer redki.

**Kila.** Ob zdravljenju s peritonealno dializo lahko pride tudi do kile/hernie ali pa do zatekanja dializne tekočine v podkožje (leak). Zdravljenje tega zapleta je lahko konzervativno (bolnik nekaj tednov ne izvaja peritonealne dialize in v tem času hodi na hemodializo, če je potrebno) ali pa kirurško (bolnik je sprejet v bolnišnico, kjer se opravi hernioplastika). Tudi v tem primeru moramo za krajši čas prekiniti s peritonealno dializo.

**Nedelovanje katetra.** Zaplet pri peritonealni dializi je lahko tudi slaba funkcija ali neprehodnost PD katetra. Včasih je potrebna kirurška korekcija lege katetra ali pa omentektomija.

**Motnje v ravnovesju vode in elektrolitov.** Tudi pri bolnikih na peritonealni dializi lahko pride do hipovolemije, hipervolemije, hiperkaliemije ali hipokaliemije, zato je zelo pomembno, da bolnika naučimo prepoznati znake teh zapletov, da nam jih od doma pravočasno sporoči in da lahko ukrepamo.

**PREDNOSTI PERITONEALNE DIALIZE.** Največja prednost peritonealne dialize je, da je bolnik samostojen, metoda je prilagodljiva, bolnik si večinoma lahko menjave časovno prilagaja, tako ima manj omejitev pri vsakdanjem življenju. Pri prehrani in vnosu tekočine ni veliko omejitev, ker peritonealna dializa poteka 24 ur dnevno. Poleg tega imajo bolniki dlje časa ohranjeno rezidualno ledvično delovanje (diurezo) kot bolniki, zdravljeni s hemodializo, kar olajšuje tekočinsko bilanco. Zaradi počasne kontinuirane dialize bolniki nimajo toliko nihanj krvnega tlaka. Ni potrebno dva- ali trikrat tedensko zbadanje kot pri hemodializi. Redne kontrole v dializnem centru so večinoma enkrat mesečno. Če se bolnik odloči za presaditev ledvice, začne presajena ledvica praviloma hitreje delovati kot pri tistih, ki se zdravijo s hemodializo.

**SLABOSTI PERITONEALNE DIALIZE.** Največja slabost te metode je časovna omejitev, ker peritonealna membrana počasi izgublja funkcionalnost. Običajno se težave s slabšo dializo začnejo po približno petih letih, je pa to različno pri posameznih bolnikih. Funkcionalnost membrane redno preverjamo s posebnimi testi. Ob odpovedovanju membrane je potrebno prenehati s peritonealno dializo in pričeti s hemodializnim zdravljenjem. Večina bolnikov pa se v času zdravljenja s peritonealno dializo pripravi za presaditev ledvice.

Peritonealna dializa ima kot metoda nadomestnega zdravljenja več prednosti kot pomanjkljivosti, bolnik pa lahko kljub odpovedi ledvic z njo živi polno in dejavno življenje.

- Peritonealna dializa deluje na osnovi difuzije in ultrafiltracije preko peritonealne membrane, ki deluje kot naravna polprepustna membrana.
- Postopek poteka kontinuirano, zato so presnovna in hemodinamska nihanja običajno manj izrazita.
- Peritonealni kateter je vstavljen v trebušno votlino kot trajen dostop.
- Uspešnost peritonealne dialize je odvisna od lastnosti peritonealne membrane, te se obdobno ocenjuje s posebnimi testi.
- Ultrafiltracijo omogoča osmotski gradient, ki ga najpogosteje ustvarja glukoza ali drugi osmotski agensi v dializni raztopini.
- CAPD izvaja bolnik ročno čez dan, APD pa izvaja ponoči aparat (cikler).
- Redno spremljanje laboratorijskih izvidov in kliničnega stanja omogoča pravočasno prilagoditev režima.
- Najpomembnejši zaplet je peritonitis, ki se kaže z motnim dializatom, bolečino v trebuhu in znaki sistemskega vnetja.
- Okužbe katetra predstavljajo pomemben dejavnik tveganja za razvoj peritonitisa.
- Ključnega pomena je izobraževanje bolnika za samostojno izvajanje terapije in zgodnje prepoznavanje zapletov.



| UČNA URA | HEMODIALIZA |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obsega osnovno znanje o hemodializi ter njeni vlogi, pripravi na hemodializo, zapletih in življenju z hemodializo. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo (KLB) višjih stopenj in končno odpovedjo ledvic. |
| **VSEBINA** | Bolniku predstavimo:<br>• kaj je hemodializa ter njena vloga,<br>• pripravo žilnega pristopa,<br>• potek hemodialize,<br>• najpogostejše zaplete. |
| **CILJI** | Bolnika (in njegove svojce) seznanimo s pomenom zdravljenja s hemodializo, s skrbjo za žilni dostop ter najpogostejšimi zapleti. |
| **METODE** | Razlaga in razprava.<br>Demonstracija. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo.<br>Delo z bolnikom in njegovimi družinskimi člani.<br>Delo v manjši ali večji skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik zna opisati pomen hemodializnega zdravljenja, trajanje hemodializnega zdravljenja, pomen žilnega pristopa. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje, postavljanje vprašanj in sodelovanje.<br>Odgovarjanje na vprašanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Izvidi bolnika.<br>Pisna navodila.<br>Knjižice Za dobro ledvic.<br>Papir, pisalo, miza, stoli, računalnik in monitor. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# HEMODIALIZA

Ljiljana Pejanović



Kaj je hemodializa in zakaj jo nekateri bolniki potrebujejo?
Kako hemodializa nadomešča delovanje ledvic?
Kako pogosto mora bolnik hoditi na hemodializo in koliko časa traja en postopek?
Ali je hemodializa boleča, kaj bolnik med njo občuti?
Kaj je umetna ledvica (dializator) in kako očisti kri?
Zakaj imajo nekateri bolniki AV fistulo, drugi pa dializni kateter ali AV graft?
Kaj lahko bolnik počne med hemodializo?
Kateri so najpogostejši zapleti med hemodializo in kako jih zdravstveno osebje prepozna?
Zakaj morajo bolniki na hemodializi omejevati pitje tekočine in vnos soli?
Ali lahko bolnik kljub redni hemodializi živi kakovostno in opravlja vsakodnevne dejavnosti?

Hemodializa je metoda nadomestnega zdravljenja ledvične odpovedi, ki bolniku omogoča preživetje, kadar ledvice ne zmorejo več opravljati svojih osnovnih funkcij. Gre za medicinsko-tehnični postopek prečiščevanja krvi z zunajtelesnim krvnim obtokom, pri katerem se kri s pomočjo dializnega monitorja in krvne črpalke preko žilnega pristopa vodi iz bolnikovega telesa v dializator oziroma umetno ledvico. Po prečiščenju se kri vrne nazaj v krvni obtok.

Zdrave ledvice vsak dan filtrirajo velike količine krvi ter iz telesa odstranjujejo odvečne presnovne produkte, toksine in tekočino. Poleg tega uravnavajo ravnovesje elektrolitov, kislinsko-bazično ravnovesje, krvni tlak in sodelujejo pri tvorbi rdečih krvnih celic. Kadar pride do napredovale kronične ledvične bolezni (KLB) in se delovanje ledvic zmanjša na približno 10 % normalnega delovanja ali manj, organizem ni več sposoben samostojno vzdrževati notranjega ravnovesja. V krvi se začnejo kopičiti kisline, kreatinin, kalij, sečnina in uremične snovi, hkrati pa se v telesu zadržuje tekočina. Takrat je potrebno pričeti z nadomestnim zdravljenjem, med katere sodi tudi hemodializa. Hemodializa se običajno izvaja trikrat na teden v trajanju štiri do pet ur.

**DIALIZATOR.** Osrednji del hemodializnega sistema predstavlja dializator ali »umetna ledvica«. V njem so številne dolge votle cevke (kapilare) s polprepustno membrano. Po notranjosti kapilar teče bolnikova kri, po zunanji strani pa dializna raztopina, ki je po sestavi podobna plazemski tekočini. Med krvjo in dializno raztopino potekajo fizikalni procesi difuzije in filtracije, ki omogočajo odstranjevanje odpadnih snovi in odvečne tekočine iz organizma.

**Difuzija.** Najpomembnejši mehanizem čiščenja krvi je difuzija. Pri tem topljenci prehajajo skozi polprepustno membrano z mesta višje koncentracije (v krvi) na mesto nižje koncentracije (v dializni raztopini). Tako se iz krvi odstranjujejo predvsem sečnina, kreatinin, kalij in druge snovi, ki se pri ledvični odpovedi kopičijo v organizmu. Snovi, ki jih telo potrebuje (npr. bikarbonat), pa prehajajo iz dializne raztopine v kri.

**Ultrafiltracija.** Poleg odstranjevanja odpadnih snovi je pomemben cilj hemodialize tudi odstranjevanje odvečne tekočine. To dosežemo z ultrafiltracijo, pri kateri v dializatorju na strani dializne raztopine ustvarimo podtlak, ki povzroči prehod vode iz krvi skozi membrano v dializno raztopino. Skupaj z vodo se odstranjujejo tudi nekatere raztopljene snovi (konvekcija). Na ta način zmanjšujemo preobremenjenost organizma s tekočino, preprečujemo nastanek edemov in zmanjšujemo tveganje za srčno popuščanje ter pljučni edem.

**ŽILNI DOSTOP.** Za uspešno izvajanje hemodialize je potreben ustrezen žilni dostop, ki omogoča zadosten pretok krvi skozi zunajtelesni krvni obtok. Žilne dostope se napravi večinoma ambulantno v lokalni anesteziji, trajanje posega je odvisno od vrste pristopa. Poznamo tri vrste žilnih dostopov za hemodializo: arteriovensko (AV) fistulo, AV graft in dializni kateter.

AV fistula je zlati standard, saj omogoča dolgo življenjsko dobo in ima najmanj zapletov, kot so okužbe, zapore (tromboze) in zožitve (stenoze). Kirurško se napravi povezava med arterijo in veno, običajno na zgornjih okončinah.

Zaradi povečanega pretoka krvi se vena postopoma razširi in postane primerna za redne punkcije 4 do 8 tednov po tistem, ko je napravljena.

Pri AV graftu sta arterija in vena povezani z mehko cevko iz umetnega materiala, ki se uporablja za zbadanje med hemodializo. Ta pristop se napravi, kadar žile bolnika ne omogočajo konstrukcije AV fistule iz lastnih žil. Za zbadanje je običajno primeren 3 tedne po operaciji. Ker je material tujek v telesu, se pogosteje zamaši (tromboza), možne so okužbe, krvavitev pa je težje ustaviti.

Dializni kateter je primeren za bolnike brez trajnega dostopa za dializo in tiste, ki imajo slabo razvite arterije in vene in konstrukcija AV fistule ali AV grafta ni možna. Slabosti so zamašitev katetra in okužbe.

**IZVAJANJE HEMODIALIZE.** Pred pričetkom hemodializnega zdravljenja zdravnik za vsakega bolnika pripravi individualni dializni načrt. Ta vključuje čas trajanja posamezne dialize, hitrost krvnega pretoka in pretoka dializne raztopine, izbiro dializatorja, sestavo in temperaturo dializne raztopine, ciljno suho težo bolnika, načrt ultrafiltracije ter način in odmerjanje antikoagulacijskih zdravil. Individualizacija zdravljenja je pomembna, saj se potrebe bolnikov med seboj razlikujejo glede na telesno maso, preostalo delovanje ledvic, prehranske navade in pridružene bolezni.

Pred vsakim zdravljenjem medicinska sestra ob prihodu bolnika oceni njegovo splošno zdravstveno stanje, mu izmeri vitalne znake, preveri stanje žilnega pristopa in ugotovi morebitne težave, ki bi lahko vplivale na potek zdravljenja. Bolnika ob prihodu stehta. Razlika med telesno težo po zadnji dializi in pred novo dializo predstavlja pomemben podatek za načrtovanje ultrafiltracije in oceno zadrževanja tekočine med posameznimi dializami.

Med izvajanjem hemodialize leži bolnik v postelji ali na posebnem stolu. Med proceduro lahko bere, gleda filme, spi ali se zamoti s čim drugim (slika 1).



***Slika 1.*** *Bolnica v času hemodializnega zdravljenja.*



***Slika 2.*** *V AV fistuli sta vstavljeni dve igli, prek spodnje se jemlje kri, prek zgornje pa se prečiščena vrača v telo.*

Pred začetkom hemodialize medicinska sestra v AV fistulo vstavi dve igli, ki ju poveže z dializnim sistemom in dializatorjem (slika 2). Med zdravljenjem je priporočljivo, da zgornja okončina z AV fistulo miruje, saj se s tem zmanjša možnost zapletov. Če ima bolnik nameščen dializni kateter, se oba njegova kraka neposredno priključita na dializni sistem, zato vstavljanje igel ni potrebno.

Med hemodializo dializni aparat s pomočjo črpalke vodi kri iz telesa skozi sistem cevi do dializatorja, kjer se kri očisti in odstrani odvečna tekočina. Prečiščena kri se po cevnem sistemu vrne nazaj v bolnikovo telo. Med hemodializo medicinska sestra neprestano spremlja bolnikovo stanje, delovanje dializnega aparata in morebitne alarme. Posebno pozornost namenja spremljanju krvnega tlaka, srčne frekvence, počutja bolnika ter stanju žilnega pristopa. Po končani dializi izvleče igli iz AV fistule in zaustavi krvavitev. Po potrebi bolniki po zaključeni hemodializi prejmejo tudi zdravila za zdravljenje ali preprečevanje slabokrvnosti, predvsem pripravke železa in epoetin za spodbujanje nastajanja rdečih krvnih celic.

**ZALETI.** Med hemodializo se lahko pojavijo različni zapleti. Najpogostejši medicinski zaplet je arterijska hipotenzija, ki je običajno posledica prehitrega odstranjevanja tekočine ali oslabljenega delovanja srca. Bolnik lahko občuti omotico, slabost, šibkost, znojenje ali celo izgubi zavest. Pojavijo se lahko tudi mišični krči, slabost, bruhanje, glavobol ter motnje srčnega ritma. Pri bolnikih s pridruženimi srčno-žilnimi boleznimi lahko pride tudi do bolečine v prsnem košu, ki zahteva takojšnjo obravnavo.

Poleg medicinskih poznamo tudi tehnične zaplete, kot so koagulacija zunajtelesnega krvnega obtoka, krvavitve, alergijske reakcije na materiale dializatorja, hemoliza in zračna embolija, ki predstavlja redek, vendar življenje ogrožajoč zaplet.

**ZDRAVSTVENA VZGOJA BOLNIKA.** Pomemben del dela medicinske sestre predstavlja zdravstvena vzgoja bolnika. Bolnika je potrebno poučiti o omejevanju vnosa teko-

čine in soli, ustrezni prehrani, pravilnem jemanju zdravil ter skrbi za žilni pristop. Prav tako mora znati prepoznati znake okužbe, tromboze ali drugih zapletov ter vedeti, kdaj poiskati zdravstveno pomoč. Dobro informiran in motiviran bolnik lažje sodeluje pri zdravljenju in dosega boljše rezultate.

Hemodializa danes predstavlja temeljno in najpogostejšo obliko nadomestnega zdravljenja ledvične odpovedi. Čeprav pomembno vpliva na vsakodnevno življenje bolnika, sodobna tehnologija, strokovna obravnava in dobro sodelovanje bolnika omogočajo kakovostno življenje tudi ob dolgotrajnem zdravljenju. Medicinske sestre imajo pri tem izjemno pomembno vlogo, saj s svojim strokovnim znanjem, opazovanjem, zdravstveno vzgojo in podporo pomembno prispevajo k varnemu in učinkovitemu zdravljenju ter bolnikovi kakovosti življenja.

- Hemodializa nadomešča delovanje ledvic, z njo se odstranjujejo odpadne snovi in odvečna tekočina.
- AV fistula je najvarnejši in najprimernejši žilni dostop za dolgotrajno hemodializo.
- Pred hemodializo je treba oceniti bolnikovo stanje, telesno težo, vitalne znake in žilni dostop.
- Dializni načrt mora biti prilagojen posameznemu bolniku.
- Med hemodializo je potrebno stalno spremljanje bolnika in delovanja dializnega aparata.
- Medicinska sestra mora hitro prepoznati in obravnavati zaplete hemodialize.
- Pravilna oskrba žilnega pristopa zmanjšuje tveganje za okužbe in druge zaplete.
- Ustrezna ultrafiltracija je ključna za varno odstranjevanje odvečne tekočine.
- Zdravstvena vzgoja bolnika je pomemben del zdravstvene nege.
- Medicinska sestra pomembno prispeva k varnemu zdravljenju in boljši kakovosti bolnikovega življenja.



| UČNA URA | ŽILNI DOSTOP ZA HEMODIALIZNO ZDRAVLJENJE |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Posredovanje informacij o žilnem dostopu za hemodializno zdravljenje, priprava na poseg, vrste žilnih dostopov, možni zapleti, pravilna nega in navodila za vsakodnevno življenje. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo (KLB), bolniki pred začetkom hemodializnega zdravljenja. |
| **VSEBINA** | Bolnika informirati o pomenu žilnega dostopa, vrstah žilnih dostopov (arteriovenska (AV) fistula, graft, hemodializni kateter), pripravi na poseg, negi po posegu, možnih zapletih in samoopazovanju. |
| **CILJI** | Posredovanje informacij bolniku ter poudarek na pravilni pripravi in skrbi za žilni dostop, kar zmanjšuje strah, izboljša sodelovanje in podaljša uporabnost dostopa. |
| **METODE** | Razlaga, pojasnjevanje.<br>Slikovni prikaz, demonstracija tipanja fistule.<br>Pisna navodila. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik je sposoben poslušati in sprejeti informacije, jih razumeti, postavljati vprašanja ter aktivno sodelovati pri skrbi za žilni dostop. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje in sodelovanje.<br>Postavljanje vprašanj.<br>Prikaz tipanja brnenja fistule.<br>Ponovitev ključnih navodil. |
| **PRIPOMOČKI** | Pisna navodila.<br>Knjižice Za dobro ledvic.<br>Slike AV fistule, grafta in katetra. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# ŽILNI DOSTOP ZA HEMODIALIZNO ZDRAVLJENJE

Biserka Kesak, Kristina Stanković



Kaj je žilni dostop in zakaj ga bolnik na hemodializi potrebuje?
Zakaj se za hemodializo ne morejo uporabljati običajne vene na roki?
Kdaj se zdravniki odločijo, da je treba narediti žilni dostop?
Kakšna je razlika med AV fistulo, AV graftom in dializnim katetrom?
Kako poteka operacija AV fistule in koliko časa traja, da je pripravljena za uporabo?
Ali je operacija AV fistule boleča in koliko časa traja okrevanje?
Kako mora bolnik skrbeti za svojo AV fistulo ali drug žilni dostop doma?
Katere znake mora bolnik opazovati, da pravočasno prepozna zaplete?
Zakaj se na okončini z AV fistulo ne sme meriti krvnega tlaka ali jemati krvi?
Ali lahko bolnik z AV fistulo normalno uporablja fistulno okončino in opravlja vsakodnevne dejavnosti?

Žilni dostop je posebej pripravljen dostop do krvnega obtoka, ki omogoča izvajanje hemodialize. Med hemodializo se kri iz telesa odvaja po cevkah v dializator oziroma umetno ledvico, kjer se očisti škodljivih snovi in odvečne tekočine, nato pa se očiščena vrača nazaj v telo. Periferne vene kot žilni dostop niso primerne, ker ne zagotavljajo zadostnega krvnega pretoka. Za bolnika s končno ledvično odpovedjo predstavlja žilni dostop izjemno pomemben del zdravljenja. Dobro delujoč žilni dostop omogoča kakovostno, varno in učinkovito hemodializo ter pomembno vpliva na kakovost življenja bolnika.

Žilni dostop je potreben pri bolnikih, pri katerih ledvice ne delujejo več dovolj učinkovito in je potrebno nadomestno zdravljenje s hemodializo. Napravi se ga, ko nefrolog oceni, da je za to čas in je bil bolnik predhodno že educiran o metodah nadomestnega zdravljenja ter si je izbral hemodializo. Pri odločitvi nefrologu pomaga splošno stanje bolnika, stanje žilja in vrednost kreatinina v krvi, ki naj bi bila pri odločitvi za trajni žilni dostop med 450 in 550 mikromolov/L oziroma ocenjena glomerulna filtracija med 25 in 30 ml/min. Pomembno je, da se dostop načrtuje pravočasno, še preden je dializa nujno potrebna. Tako se omogoči mirna priprava bolnika in pravočasna uporaba žilnega dostopa.

**VRSTE ŽILNIH DOSTOPOV.** Poznamo tri glavne vrste žilnih dostopov.

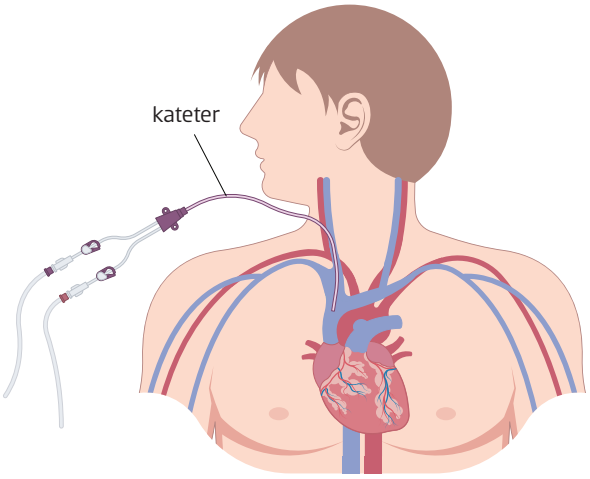
**Arteriovenska (AV) fistula.** To je najpogostejša in najprimernejša oblika trajnega žilnega dostopa. Kirurg med posegom poveže arterijo in veno, običajno na podlakti ali nadlakti. Zaradi povečanega pretoka krvi vena postopoma dozori, se razširi in okrepi, zato je primerna za zbadanje z dializnimi iglami (slika 1). Najpogosteje se napravi v predelu zapestja, lahko pa tudi v predelu komolca, nad njim, redkeje pa v predelu stegna. AV fistula ima najdaljšo življenjsko dobo, manj je okužb in manj zapletov kot pri drugih vrstah dostopov. Za zbadanje je primerna po 4 do 8 tednih, ko dozori.

**AV graft.** To je umetna žilna cevka iz mehkega sintetičnega materiala, ki kirurško povezuje arterijo in veno. Uporablja se pri bolnikih, pri katerih zaradi neprimernih lastnih žil ni mogoče izdelati AV fistule. Med hemodializo se AV graft zbada z dvema iglama, podobno kot AV fistula. Za uporabo je običajno primeren približno 2 do 3 tedne po operaciji. Ker gre za tujek v telesu, je tveganje za trombozo in okužbo večje kot pri AV fistuli.

**Dializni kateter.** To je mehka plastična cevka, vstavljena v veliko veno na vratu (jugularna vena, slika 2), redkeje



***Slika 1.*** *Tipična AV fistula v predelu zapestja.*




***Slika 2.*** *Shema vstavljenega jugularnega katetra.*

v dimljah (femoralna vena). Med hemodializo se bolnika priključi na dializni aparat neposredno prek katetra, zato zbadanje z iglami ni potrebno. Uporablja se kot začasni ali trajni žilni dostop pri bolnikih, pri katerih AV fistula ali AV graft nista mogoča.

**OHRANJANJE IN KREPITEV ŽILJA.** Medicinska sestra ima pomembno vlogo pri ozaveščanju bolnika o pomenu ohranjanja žil. Pomembno se je izogibati nepotrebnim odvzemom krvi v komolčni jami, vstavljanju intravenskih kanil in perifernih katetrov, še posebej na okončini, predvideni za AV fistulo. Kri se praviloma jemlje na hrbtišču roke. Bolnikom s slabše razvitim žiljem lahko svetujemo izvajanje vaj, kot sta stiskanje gumijaste žogice in uporaba manšete krvnega tlaka (tabela 1), saj s tem spodbujamo razvoj ven in arterij ter izboljšamo možnosti za uspešno oblikovanje AV fistule.

**VZPOSTAVITEV AV FISTULE.** Bolnika je potrebno pred posegom seznaniti z namenom, potekom in možnimi zapleti posega. Zdravnik pred posegom opravi klinični pregled žil in ultrazvočno preiskavo ter določi datum posega. Bolnik prejme navodila glede jemanja zdravil, poskrbeti mora za osebno higieno, zdravstveno osebje mora obvestiti o alergijah. Pomembno je, da pride ob dogovorjenem času in po potrebi tešč. Pomembna je tudi psihična priprava bolnika, saj dobra informiranost zmanjšuje strah in negotovost. Večina konstrukcij AV fistule poteka ambulantno v lokalni anesteziji, poseg običajno traja 45 do 60 minut, nato bolnika še nekaj časa opazujemo, da preverjamo pretok v AV fistuli.

Bolnik naj se po operaciji izogiba tesnim rokavom, naj ne nosi ur, zapestnic in nakita. Na fistulni okončini naj se mu ne meri krvnega tlaka ali odvzema krvi in ne nastavlja venskih kanil. Na fistulni okončini naj ne leži in ne spi in naj ne nosi z njo težkih bremen. Doma naj redno preverja

***Tabela 1.*** *Vaje za krepitev ven in arterij.*

| namen | vaja | trajanje |
|---|---|---|
| razvoj ven | stisk manšete merilnika krvnega tlaka na nadlakti (do 80 mm Hg) | 2 minuti, večkrat dnevno |
| razvoj arterij | stiskanje gumijaste žogice ali vzmetnega ročaja | 5 minut, večkrat dnevno |

brnenje oziroma šumenje AV fistule. Prvih nekaj dni naj roka počiva na blazini. Za boljši razvoj fistule lahko izvaja stiskanje mehke žogice (tabela 1). Čez 3 tedne se odstranijo šivi, v vmesnem času pa se opravljajo preveze po navodilu zdravnika.

**MOŽNI ZAPLETI.** Čeprav je večina posegov varnih, lahko pride do zapletov. Zapleti med posegi so redki. Zgodnji zaplet je prehodno ali trajno nedelovanje AV fistule. Če AV fistula ali graft ne delujeta, je potrebno čez čas napraviti nov žilni dostop.

Kasnejši zapleti pri AV fistuli ali graftu so slabo delovanje ali slabo razvijanje fistule, zožitev fistulne žile (stenoza), zamašitev (tromboza), krvavitev, otekanje roke, anevrizme in okužbe.

Pri hemodializnem katetru lahko nastanejo okužba izstopnega mesta ali krvi, zamašitev katetra, krvavitev ter motnje delovanja katetra.

Bolnik mora takoj obvestiti zdravstveno osebje ob pojavu: rdečine, bolečine, otekline, krvavitve, gnojnega izcedka v predelu žilnega dostopa, povišane telesne temperature, odsotnosti brnenja AV fistule, mravljinčenja ali hladne roke. Pravočasno ukrepanje lahko prepreči izgubo žilnega dostopa.

**PRIPOROČILA ZA VSAKDANJE ŽIVLJENJE.** Žilni dostop je bolnikova življenjska povezava s hemodializo, zato ga je treba vsakodnevno skrbno varovati. Bolnik lahko okončino z AV fistulo normalno uporablja, vendar se mora izogibati poškodbam, dolgotrajnemu pritisku in večjim obremenitvam. Pomembno je redno obiskovanje dializnih zdravljenj ter upoštevanje priporočil glede vnosa tekočine, prehrane in jemanja zdravil. Med dvema hemodializama je treba omejiti vnos tekočine, saj prekomerno pridobivanje telesne teže zahteva večje odstranjevanje tekočine med dializo. To poveča tveganje za nenadno znižanje krvnega tlaka, kar lahko privede do tromboze žilnega dostopa.

**POSEBNA OPOZORILA.** Po končani hemodializi je potrebno vbodna mesta dovolj dolgo in pravilno pritiskati, da se ustavi krvavitev. Mazanje predelov AV fistule z različnimi mazili ni priporočljivo. Dializni kateter mora biti vedno pokrit in suh, kopanje in plavanje v bazenu ali morju odsvetujemo.

- Žilni dostop je treba obravnavati kot bolnikovo življenjsko povezavo s hemodializo in ga skrbno varovati.
- Prednostni trajni žilni dostop je AV fistula, saj ima najdaljšo življenjsko dobo in najmanj zapletov.
- Pred in po posegu je pomembna dobra edukacija bolnika o negi in zaščiti žilnega dostopa.
- Okončino, predvideno za AV fistulo, je treba varovati pred odvzemi krvi, venepunkcijami in merjenjem krvnega tlaka.
- Medicinska sestra mora redno ocenjevati delovanje žilnega dostopa (brnenje, pretok, znake zapletov).
- Pomembno je pravočasno prepoznati znake okužbe, tromboze, stenoze ali nedelovanja dostopa.
- Bolnika je treba poučiti o pravilni higieni, zaščiti in vsakodnevnem nadzoru AV fistule.
- Pri bolnikih z nezadostnim žiljem je pomembno spodbujati ukrepe za ohranjanje in krepitev žil.
- Pri oskrbi dializnega katetra je nujna stroga aseptična tehnika in skrb za suho ter čisto mesto izstopa katetra.
- Pravilna zdravstvena vzgoja in sodelovanje bolnika pomembno zmanjšata tveganje za izgubo žilnega dostopa.



| UČNA URA | HEMODIALIZA NA DOMU |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obsega osnovno in razširjeno znanje o hemodializi na domu kot obliki nadomestnega zdravljenja pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo (KLB). Obravnava izbor primernega bolnika, proces usposabljanja, pripravo domačega okolja, tehnične pogoje izvajanja dialize, potek zdravljenja ter prednosti in omejitve hemodialize na domu. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki KLB oziroma bolniki s končno ledvično odpovedjo, ki potrebujejo nadomestno zdravljenje. Namenjena je tudi njihovim svojcem oziroma podporni osebi ter zdravstvenemu osebju, ki sodeluje pri edukaciji bolnikov. |
| **VSEBINA** | Bolnika poučimo o pomenu individualno prilagojenega zdravljenja kronične ledvične odpovedi in o možnostih izvajanja dialize na domu. Predstavimo: osnovne značilnosti hemodialize na domu, kriterije za izbor primernega bolnika, program usposabljanja bolnika, pripravo dializnega aparata, spremljanje vitalnih funkcij, možne zaplete, pripravo domačega prostora, prednosti in omejitve hemodialize na domu. |
| **CILJI** | Bolnik in njegova podporna oseba razumeta pomen hemodialize na domu, poznata pogoje za varno izvajanje dialize v domačem okolju in aktivno sodelujeta pri zdravljenju. |
| **METODE** | Pogovor, razlaga, demonstracija postopkov, prikaz dializne opreme, delo z dokumentacijo. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo z bolnikom in podporno osebo. Po potrebi delo v manjši skupini bolnikov.<br>Izobraževanje poteka postopno v dializnem centru, nato pa se nadaljuje v domačem okolju bolnika. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Bolnik aktivno sodeluje pri učenju postopkov. Postopno pridobi znanje in spretnosti za izvajanje hemodialize na domu. Pred vsako hemodializo, med njo in po njenem zaključku bolnik zna s pomočjo telemedicinskih orodij komunicirati z zdravstvenim osebjem dializnega centra, da se posvetuje glede morebitnih posebnosti, potrebe po prilagoditvi predpisanega dializnega režima ter poroča o poteku postopka. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Bolnik sodeluje pri edukaciji na različne načine:<br>• aktivno poslušanje in sodelovanje,<br>• postavljanje vprašanj,<br>• opis domačega okolja in možnosti za izvajanje dialize,<br>• sodelovanje pri demonstraciji postopkov,<br>• učenje priprave aparata in materiala,<br>• učenje spremljanja vitalnih znakov,<br>• sodelovanje pri preverjanju znanja. |
| **PRIPOMOČKI** | Pri edukaciji uporabljamo:<br>• zdravstveno dokumentacijo bolnika,<br>• računalnik in projektor ali monitor,<br>• slikovno gradivo o hemodializi,<br>• prikaz dializnega aparata ali fotografije opreme,<br>• izobraževalni material o hemodializi na domu,<br>• dializno knjigo. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# HEMODIALIZA NA DOMU

Elvedina Brkić



Kaj je hemodializa na domu in kako se razlikuje od hemodialize v bolnišnici?
Kdo je primeren kandidat za hemodializo na domu?
Ali lahko hemodializo na domu bolnik izvaja popolnoma sam ali potrebuje pomoč druge osebe?
Kako se bolnik nauči varno izvajati hemodializo na domu in koliko časa traja usposabljanje?
Kakšne pogoje mora izpolnjevati doma za varno izvajanje hemodialize?
Kako pogosto in koliko časa traja hemodializa na domu?
Kaj se zgodi, če med hemodializo na domu pride do zapleta ali okvare aparata?
Kakšne so glavne prednosti hemodialize na domu v primerjavi z zdravljenjem v dializnem centru?
Ali so tveganja in zapleti pri hemodializi na domu enaki kot pri dializi v dializnem centru?
Ali mora bolnik, ki se zdravi s hemodializo na domu, še vedno hoditi na kontrolne preglede v dializni center?

Namen hemodialize je odstranjevanje presnovnih odpadnih snovi, odvečne tekočine ter uravnavanje elektrolitskega ravnovesja v telesu, kadar ledvice teh funkcij ne morejo več opravljati. Bolniki s končno ledvično odpovedjo potrebujejo nadomestno zdravljenje, ki je lahko hemodializa v dializnem centru, peritonealna dializa ali presaditev ledvice. Hemodializa na domu (HHD) je oblika nadomestnega zdravljenja pri bolnikih s končno ledvično odpovedjo, pri kateri bolnik izvaja hemodializni postopek v domačem okolju. Postopek lahko bolnik izvaja samostojno ali s pomočjo družinskega člana oziroma podporne osebe, v določenih primerih pa tudi s pomočjo zdravstvenega osebja.

**RAZLOGI ZA IZVAJANJE HEMODIALIZE NA DOMU.** HHD je alternativa zdravljenju v dializnem centru ter omogoča večjo prilagoditev zdravljenja življenjskemu slogu bolnika. HHD je primerna predvsem za bolnike, ki so zdravstveno stabilni, motivirani za sodelovanje in imajo ustrezno podporo domačega okolja. Takšna oblika zdravljenja omogoča večjo fleksibilnost pri načrtovanju dializnih postopkov ter lahko izboljša bolnikovo kakovost življenja, saj zmanjša potrebo po pogostih obiskih dializnega centra.

**IZBIRA PRIMERNEGA BOLNIKA.** Za izvajanje HHD je potrebna skrbna izbira bolnika. Primerni kandidati so bolniki z dobrim splošnim zdravstvenim stanjem, ustreznim žilnim dostopom ter zadostnimi fizičnimi in kognitivnimi sposobnostmi.

Pomembne so tudi psihosocialna stabilnost bolnika, njegova motivacija ter podpora družine ali druge podporne osebe. Odločitev o primernosti bolnika za zdravljenje na domu sprejme multidisciplinarni zdravstveni tim, ki vključuje nefrologa, medicinsko sestro ter po potrebi tudi druge zdravstvene strokovnjake.

**USPOSABLJANJE BOLNIKA.** Pred začetkom izvajanja HHD morata bolnik in podporna oseba opraviti ustrezno izobraževanje v dializnem centru. Usposabljanje običajno traja približno 70 do 90 dni in vključuje teoretično in praktično učenje o delovanju dializnega aparata, pripravi materiala, pravilnem ravnanju z žilnim pristopom ter prepoznavanju možnih zapletov med dializnim postopkom. Postopno bolnik prevzema vedno več odgovornosti pri izvajanju hemodialize, dokler zdravstveni tim ne oceni, da je sposoben varno izvajati zdravljenje v domačem okolju.

**PRIPRAVA DOMAČEGA OKOLJA.** Za izvajanje HHD mora biti domače okolje ustrezno pripravljeno. Prostor mora biti čist, dobro osvetljen in dovolj velik za namestitev dializnega aparata ter potrebne opreme. Zagotovljeni morajo biti ustrezni priključki za elektriko in vodo ter odtok za odpadno vodo. Pomembno je tudi ustrezno shranjevanje dializnega materiala in odpadkov ter zagotovljen dostop do telefona ali druge komunikacijske naprave za stik z zdravstvenim osebjem v primeru zapletov.

**PREDNOSTI IN OMEJITVE.** HHD ima številne prednosti, kot so večja samostojnost bolnika, fleksibilnost pri organizaciji časa dialize ter možnost boljše prilagoditve zdravljenja vsakodnevnim življenjskim aktivnostim. Bol-

niki pogosto poročajo tudi o boljši kakovosti življenja, saj zdravljenje poteka v znanem domačem okolju.

Kljub temu pa takšna oblika zdravljenja zahteva visoko stopnjo odgovornosti, natančnosti in doslednosti pri izvajanju postopkov ter pomoč podporne osebe. Potrebna sta tudi ustrezna tehnična oprema ter stalna podpora zdravstvenega tima. Pri HHD so zapleti namreč podobni kot v dializnem centru, vendar je ključna razlika v tem, da jih bolnik prepozna in ukrepa sam ali s pomočjo podporne osebe. Najpogostejši zapleti so:

- težave z žilnim dostopom (okužba, vnetje, slabo delovanje fistule ali katetra, krvavitve po punkciji),
- intradializna hipotenzija (znižanje krvnega tlaka med dializo z omotico, slabostjo ali celo omedlevico),
- motnje v koncentraciji elektrolitov v krvi, predvsem kalija (lahko povzročijo motnje srčnega ritma),
- preobremenitev s tekočino ali prehitra odstranitev tekočine, kar lahko vodi v težko dihanje ali krče,
- tehnične težave z aparatom ali opremo (alarmni sistemi, dostop do vode ali elektrike),
- okužbe zaradi neustrezne higiene ali rokovanja z opremo,

Zato je pri HHD ključnega pomena dobro usposabljanje bolnika in podporne osebe, redna komunikacija z dializnim centrom ter jasno opredeljeni postopki ukrepanja ob zapletih.

**SPREMLJANJE UČINKOVITOSTI ZDRAVLJENJA.** Bolnik prihaja v matični dializni center na redne kontrolne preglede in laboratorijske preiskave enako pogosto kot bolniki, ki se zdravijo s hemodializo v dializnem centru. Kontrolni pregled vključuje: zdravniški pregled, odvzem laboratorijskih preiskav, izvedbo kontrolnega hemodializnega postopka in po potrebi dodatno edukacijo.

Izidi HHD so pri skrbno izbranih bolnikih primerljivi, pogosto pa boljši kot pri hemodializi v dializnem centru. Pogostejše ali daljše dialize omogočajo boljše uravnavanje tekočinske bilance in krvnega tlaka, manjšo obremenitev srca ter manj zapletov med proceduro, kar se lahko odrazi z manjšim številom hospitalizacij in boljšim srčno-žilnim zdravjem. Bolniki pogosto poročajo tudi o boljši kakovosti življenja zaradi večje samostojnosti, fleksibilnosti in manjše postdializne utrujenosti. Slabost je predvsem večja odgovornost bolnika in podporne osebe ter obremenitev žilnega pristopa, zato je uspeh odvisen od dobrega usposabljanja in podpore zdravstvenega tima.

- Hemodializa na domu je pri skrbno izbranih bolnikih varna in učinkovita možnost nadomestnega zdravljenja končne ledvične odpovedi.
- Bolniku omogoča večjo samostojnost in aktivno vlogo pri izvajanju zdravljenja.
- Zdravljenje poteka v domačem okolju, kar prinaša večjo fleksibilnost in manj omejitev v vsakdanjem življenju.
- Pogosto izboljša kakovost življenja, zmanjša stres in poveča občutek udobja.
- Omogoča boljše in stabilnejše uravnavanje tekočine in krvnega tlaka.
- Pri večini bolnikov se zmanjša utrujenost po hemodializi in izboljša telesna zmogljivost.
- Hemodializa na domu prispeva k boljšemu srčno-žilnemu zdravju in večji urejenosti fosfatov v krvi.
- Zahteva temeljito usposabljanje bolnika in svojcev ali podporne osebe ter stalno strokovno podporo dializnega centra.
- Med možnimi zapleti so težave z žilnim pristopom, hipotenzija in elektrolitne motnje, zato je pomembno zgodnje prepoznavanje in pomoč podporne osebe.
- Bolnik ima kljub izvajanju hemodialize na domu redne kontrole v dializnem centru s klinično oceno stanja, laboratorijskimi preiskavami in navodili za nadaljnje zdravljenje.

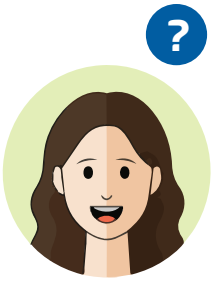


## BELEŽKA

| UČNA URA | KONZERVATIVNO ZDRAVLJENJE KRONIČNE LEDVIČNE BOLEZNI |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura je namenjena celostni obravnavi bolnika s kronično ledvično boleznijo (KLB), ki se je odločil za konzervativno vodenje bolezni brez dializnega zdravljenja, ali tistim, ki so še v postopku odločanja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s KLB v okviru celostne edukacije o nadomestnem zdravljenju in bolniki z napredovalo KLB, ki imajo zadržke za dializno zdravljenje ali presaditev. |
| **VSEBINA** | Učna ura obsega:<br>• razlago pristopa: konzervativno zdravljenje pomeni aktivno zdravljenje brez nadomestnega zdravljenja z dializo,<br>• prepoznavanje, spremljanje simptomov in nadzor ter ustrezno ukrepanje ob poslabšanju: kopičenje tekočine (otekline, težka sapa, dušenje), uremični toksini (srbečica, slabost), utrujenost in bolečina,<br>• poznavanje zdravil: vezalci fosfatov, zdravila za krvni tlak, diuretiki, zdravila za lajšanje srbečice in uravnavanje slabokrvnosti,<br>• prehranska prilagoditev: prilagoditev vnosa živil in tekočine glede na napredovanje KLB.<br>• znaki, ko je potrebno poiskati zdravniško pomoč: nenadna težka sapa, huda zmedenost, popolno prenehanje izločanja urina ali neobvladljiva bolečina. |
| **CILJI** | Educiran bolnik in njegovi svojci bodo:<br>• razumeli namen konzervativnega zdravljenja, ki je aktivno in usmerjeno v preprečevanje zapletov in ohranjanje kakovosti življenja,<br>• prepoznali opozorilne simptome napredovanja bolezni,<br>• poznali namen predpisanih zdravil,<br>• osvojili ključna prehranska navodila,<br>• sodelovali pri družinskem sestanku,<br>• vedeli, kdaj poiskati nujno medicinsko pomoč ali se posvetovati z nefrologom. |
| **METODE** | Strukturiran pogovor, aktivno poslušanje.<br>Razlaga s pomočjo vizualnih gradiv.<br>Demonstracija (npr. vodenje dnevnika teže). |
| **NAČIN DELA** | Individualna edukacija z bolnikom in njegovimi svojci.<br>Družinski sestanek. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Samoocena trenutnega počutja.<br>Zastavljanje vprašanj o strahovih in pričakovanjih. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Aktivno poslušanje, spraševanje in sodelovanje z edukatorjem in svojci. |
| **PRIPOMOČKI** | Bolnikovi zadnji laboratorijski izvidi,<br>Računalnik (vpogled v trende izvidov).<br>Dnevnik meritev (krvni tlak, telesna masa). |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# KONZERVATIVNO ZDRAVLJENJE KRONIČNE LEDVIČNE BOLEZNI

Milica Podobnik



Kaj pomeni napredovala kronična ledvična bolezen?
Katere možnosti zdravljenja so na voljo v napredovali fazi bolezni?
Kako poteka odločanje med dializo in konzervativnim zdravljenjem?
Ali konzervativno zdravljenje pomeni slabše zdravljenje?
Kako se spremlja stanje doma, če imam že napredovalo bolezen?
Zakaj se spreminja odmerjanje in vrsta zdravil?
Kateri so prvi znaki poslabšanja ledvične bolezni?
Ali so utrujenost, slabost in srbenje pričakovani simptomi?
Kdaj je potrebno poiskati medicinsko pomoč?
Kako se zagotavlja udobje in varnost v zadnji fazi bolezni?

V sodobni nefrologiji se srečujemo z naraščajočim številom bolnikov s kronično ledvično boleznijo (KLB), ki so vse starejši, polimorbidni in zelo krhki. Ti bolniki se soočajo z velikim bremenom napredovale bolezni ter stalnim tveganjem za končno ledvično odpoved, kar pomembno vpliva na njihovo psihosocialno dobrobit in splošno kakovost življenja. S približevanjem končne odpovedi ledvic ti bolniki praviloma niso primerni za presaditev ledvice, imajo pa druge možnosti zdravljenja:

- zdravljenje s hemodializo,
- peritonealno dializo ali
- konzervativno (nedializno) zdravljenje.

Hemodializa lahko pri tej skupini bolnikov predstavlja pomembno obremenitev – prevozi v dializne centre so zahtevni in dolgi, pojavijo se lahko zapleti z žilnimi pristopi, zapleti s potrebo po dodatnih hospitalizacijah, hemodinamska nestabilnost med hemodializo, izrazita utrujenost po njej in dolga regeneracija doma. Peritonealna dializa je v tem smislu manj obremenjujoča, vendar žal v domačem ali institucionalnem okolju pogosto ni izvedljiva. Tretja možnost je konzervativno (nedializno) zdravljenje, ki je lahko primerna oblika zdravljenja pri krhki polimorbidni skupini bolnikov.Okvir takšnega zdravljenja temelji na znanstvenih dognanjih, da lahko takšna oskrba pri starejših krhkih bolnikih z več pridruženimi boleznimi zagotavlja primerljivo preživetje ter boljšo kakovost življenja kot nadomestno zdravljenje s hemodializo ali peritonealno dializo.

Odločitev o strategiji zdravljenja je vedno individualizirana. V ospredju sta bolnikova avtonomija in njegove vrednote. Bolnik je za konzervativno zdravljenje opolnomočen in njegova odločitev velja, ko gre za informirano, prostovoljno in razumljeno izbiro, sprejeto v procesu skupnega odločanja z nefrologom. Ključno je, da bolnik razume naravo bolezni, možnosti dializnega zdravljenja ter pomen konzervativnega pristopa, vključno z njegovimi cilji in omejitvami. Odločitev mora temeljiti na razumevanju posledic, ne zgolj na soglasju, ter biti sprejeta brez zunanjega pritiska ali vpliva pomembne kognitivne okvare bolnika. Ker se klinično stanje in bolnikove vrednote lahko spreminjajo, se odločitev po sprejetju redno preverja in po potrebi prilagaja. Če si bolnik premisli in želi zdravljenje z dializo, se mu to omogoči. Takšen pristop zagotavlja, da je izbrana pot skladna z bolnikovimi življenjskimi cilji in vrednotami.

**AKTIVNO KONZERVATIVNO ZDRAVLJENJE.** Pomembno je poudariti, da konzervativno zdravljenje ni opustitev pomoči, temveč aktivno in strukturirano zdravljenje z jasno opredeljenimi cilji, ki vključujejo simptomatsko zdravljenje, upočasnjevanje napredovanja bolezni ter ohranjanje kakovosti življenja. Z optimizacijo farmakološke terapije in prehrane ciljno obvladujemo simptome uremije, vzdržujemo stabilno notranje okolje ter preprečujemo zaplete. S tem bolniku omogočamo večjo stopnjo neodvisnosti, ohranjanje funkcionalnih sposobnosti in bivanje v domačem, varnem okolju, kar predstavlja ključni cilj sodobne nefrološke in geriatrične oskrbe. Bolnik se po taki odločitvi še naprej vodi v nefrološki ambulanti pri lečečem nefrologu. Časovnica kontrolnih pregledov je odvisna od stanja bolnika in prisotnosti simptomov, je pa možno obdobno ob sodelovanju družinskega zdravnika in

patronažne službe na domu odvzeti kri za potrebne izvide in opraviti posvet z nefrologom tudi po telefonu.

**Klinični nadzor volemije in vitalnih funkcij.** Bolnik doma izvaja podobne aktivnosti kot prej: tehta se za zgodnje prepoznavanje zadrževanja tekočine, spremlja krvni tlak glede na individualno določene ciljne vrednosti, ocenjuje prisotnost otekanja in težkega dihanja in količino izločenega urina. Vnosa tekočine se rutinsko ne omejuje, temveč se individualno prilagaja glede na diurezo, simptome in bolnikove cilje s poudarkom na udobju in varnosti.

**Prehranska obravnava.** Prehrana ostaja pomemben del nefrološke obravnave in ne zgolj restriktivni ukrep. Glavni cilj je ohranjanje funkcionalnosti, energijski vnos pa ima pri krhkih bolnikih prednost pred restrikcijami. Vnos beljakovin se zato individualizira glede na klinično stanje, prehrana se prilagaja simptomom (slabost, zgodnja sitost) z manjšimi in pogostejšimi obroki. Prehranski dodatki se uvedejo, kadar z običajno prehrano ni mogoče doseči ustreznega vnosa energije in hranil in jih bolnik lahko uživa brez stranskih učinkov. Prilagoditve vnosa kalija in fosfatov temeljijo na laboratorijskih izvidih, ne na rutinskih prepovedih.

**Farmakološko zdravljenje z racionalizacijo terapije.** Zdravljenje se nadaljuje, vendar se vedno znova preverja koristnost posameznega zdravila. Cilj je optimalno razmerje med koristjo in bremenom zdravljenja. Zdravila brez jasnega kliničnega učinka ali tista, ki prekomerno bremenijo bolnika, se ukinjajo, ključna zdravila (antihipertenzivi, diuretiki, vezalci fosfatov, zdravila za popravo acidoze in zdravljenje anemije) se ohranjajo in po potrebi prilagajajo. Insulin in druga antidiabetična zdravila se titrirajo glede na ledvično delovanje in tveganje hipoglikemij. Nesteroidni antirevmatiki so kontraindicirani zaradi nefrotoksičnosti.

**Napredovanje KLB.** Bolezen praviloma napreduje počasi, sčasoma se pojavljajo novi simptomi zaradi kopičenja uremičnih toksinov v telesu. Tipični simptomi in znaki nastajanja uremije so:

- izguba apetita, slabost, bruhanje, spremenjen okus v ustih,
- izrazita utrujenost, motnje koncentracije in spanja,
- srbenje kože,
- suhost sluznic,
- pojav sindroma nemirnih nog.

V terminalni fazi uremije se pojavijo najtežji znaki, ki kažejo na odpoved več organskih sistemov. Med najhujše sodijo:

- izrazita prizadetost centralnega živčevja (uremična encefalopatija) z zaspanostjo, zmedenostjo, delirijem ali celo komo,
- huda slabost z neobvladljivim bruhanjem in popolno izgubo apetita,
- huda splošna oslabelost in nepokretnost,
- pogoste aritmije, perikarditis z bolečinami v prsih, napredovalo srčno popuščanje z zastajanjem tekočine in težkim dihanjem,
- kožno-sluznične spremembe (močan srbež, suha, bledo rumenkasta koža, pokrita z uremičnim ivjem),
- težave z dihanjem zaradi uremičnega pljučnega edema.

V tej fazi je zdravljenje usmerjeno v intenzivno lajšanje simptomov, kar lahko traja še nekaj dni do nekaj tednov. Pri napredovali uremiji se bolnika lahko še naprej zdravi doma s pomočjo lokalnega mobilnega paliativnega tima, kjer te možnosti ni, pa je smiselna hospitalizacija zaradi ustreznega blaženja simptomov v času iztekanja življenja. Svojcem v bolnišnici omogočimo, da se v mirnem in dostojanstvenem okolju poslovijo od svojega bližnjega. Ob tem je poudarek na zasebnosti, podpori zdravstvenega osebja ter zagotavljanju časa za slovo, skladno z željami bolnika in svojcev. Cilj je omogočiti čim bolj človeški, spoštljiv in čustveno podprt proces slovesa v zadnjih trenutkih življenja.

- Bolnik z napredovalo KLB se v okviru konzervativnega zdravljenja se še naprej aktivno vodi v nefrološki ambulanti, saj to ne pomeni opustitve zdravljenja, ampak obratno.
- Medicinsko osebje ima ključno vlogo pri edukaciji bolnika o samonadzoru in prepoznavanju »alarmnih znakov«.
- Redno spremljanje telesne mase, krvnega tlaka in simptomov je osnovni del zgodnjega prepoznavanja poslabšanja.
- Prehranska navodila morajo biti individualizirana in usklajena s kliničnim stanjem.
- Pri napredovali KLB je energijski vnos pomembnejši od restrikcij, saj preprečuje podhranjenost in izgubo mišične mase.
- Omejitve vnosa tekočine niso univerzalne, temveč odvisne od diureze in simptomov bolnika.
- Polifarmacija je pogosta, zato je pomembno redno preverjanje dejanske koristi vsakega zdravila.
- Pri zdravilih je potrebno paziti na odmerjanje glede na ledvično delovanje in tveganje neželenih učinkov.

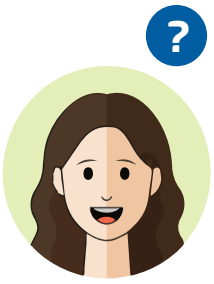
- Uremični simptomi se razvijajo počasi, zato je opazovanje sprememb v apetitu, vedenju in koži zelo pomembno.
- V terminalni fazi je poudarek na lajšanju simptomov, udobju in dostojanstvu bolnika ter podpori svojcem.



| UČNA URA | SOCIALNI VIDIKI ŽIVLJENJA BOLNIKA S KLB |
|---|---|
| **TRAJANJE** | 30 ali 60 minut |
| **OPREDELITEV** | Učna ura obravnava pomen potovanja, socialne varnosti, zdravstvenega zavarovanja ter zaposlitve za bolnika s kronično ledvično boleznijo (KLB) in vpliv bolezni na delovno sposobnost ter možnosti prilagoditve delovnega mesta. Vključuje tudi možnosti potovanja, pridobitev socialne varnosti in zdravstvenega zavarovanja. |
| **CILJNA SKUPINA** | Bolniki s kronično ledvično boleznijo (KLB), njihovi svojci. |
| **VSEBINA** | Vpliv KLB na delovno zmožnost.<br>Vloga zdravnika medicine dela.<br>Omejitve in prilagoditve pri delu.<br>Pravice iz invalidskega in pokojninskega zavarovanja (ZPIZ).<br>Telesna okvara, kategorije invalidnosti in pravice.<br>Možnosti pomoči na Zavodu za zaposlovanje.<br>Status invalida in zaposlitvena rehabilitacija.<br>Oblike zaposlitve invalidov.<br>Spodbude za delodajalce.<br>Socialna varnost.<br>Zdravstveno zavarovanje in pravice bolnikov s KLB.<br>Potovanja – načrtovanje in prilagoditve pri dializi ali zdravljenju v tujini (urejanje dokumentov, kritje stroškov, evropska kartica zdravstvenega zavarovanja). |
| **CILJI** | Bolnik:<br>• razume vpliv bolezni na delo,<br>• pozna svoje pravice in možnosti prilagoditev dela,<br>• zna načrtovati usklajevanje zdravljenja in zaposlitve,<br>• se zaveda pomena komunikacije z delodajalcem,<br>• pridobi motivacijo za ohranjanje aktivnosti in samostojnosti,<br>• razume pomen socialne varnosti in zdravstvenega zavarovanja za svojo delovno in življenjsko stabilnost,<br>• se zna pripraviti na potovanje in pravočasno urediti zdravstveno varstvo v tujini. |
| **METODE** | Razlaga, pogovor, primeri iz prakse.<br>Diskusija. |
| **NAČIN DELA** | Individualno delo z bolnikom in njegovimi svojci.<br>Delo v manjši ali večji skupini. |
| **VEŠČINE BOLNIKA** | Komunikacija z delodajalcem.<br>Organizacija časa.<br>Prepoznavanje lastnih omejitev.<br>Skrb za zdravje na delovnem mestu. |
| **DEJAVNOSTI BOLNIKA** | Sodeluje v pogovoru.<br>Deli svoje izkušnje.<br>Zastavlja vprašanja.<br>Razmišlja o prilagoditvah svojega delovnega mesta. |
| **PRIPOMOČKI** | Knjižica Za dobro ledvic.<br>Pisalo in beležka. |
| **POSEBNOSTI** | Individualne potrebe in pričakovanja bolnika. |

# SOCIALNI VIDIKI ŽIVLJENJA BOLNIKA S KRONIČNO LEDVIČNO BOLEZNIJO

Rebeka Šinkovec



Ali lahko bolnik s kronično ledvično boleznijo še naprej normalno opravlja svoje delo?
Kdaj mora bolnik zaradi bolezni razmisliti o spremembi delovnega mesta ali prilagoditvi dela?
Kdo oceni, ali je ledvični bolnik še sposoben opravljati svoje delo?
Kaj pomeni invalidnost in katere pravice lahko bolnik uveljavlja zaradi zmanjšane delovne zmožnosti?
Ali kronična ledvična bolezen avtomatsko pomeni, da bolnik ne more več delati?
Kakšno pomoč lahko ledvični bolnik dobi pri iskanju ali ohranjanju zaposlitve?
Ali lahko bolnik s kronično ledvično boleznijo potuje?
Kako mora bolnik na dializi načrtovati potovanje?
Kaj mora bolnik po presaditvi ledvice upoštevati pred potovanjem?
Katere zdravstvene pravice in stroške zdravljenja krije zdravstveno zavarovanje pri bolniku s KLB?

Zdravstvene težave, povezane s kronično ledvično boleznijo (KLB), lahko pomembno vplivajo na delovno sposobnost bolnika. Omejitve so odvisne od stopnje ledvične bolezni, načina zdravljenja (konzervativno zdravljenje, hemodializa, peritonealna dializa ali presaditev ledvice), pridruženih bolezni, telesne zmogljivosti ter zahtev delovnega mesta. Pri nekaterih bolnikih bolezen vpliva le na prilagoditev delovnega okolja, pri drugih pa lahko povzroči zmanjšano delovno zmožnost ali potrebo po spremembi zaposlitve.

Bolnik s KLB se pri urejanju delovnih vprašanj srečuje predvsem z zdravnikom medicine dela, prometa in športa, Zavodom za pokojninsko in invalidsko zavarovanje (ZPIZ) ter Zavodom Republike Slovenije za zaposlovanje. Pomembno je, da se ohranjanje delovne aktivnosti obravnava individualno in da se iščejo možnosti za prilagoditev dela glede na zdravstveno stanje bolnika.

**VLOGA MEDICINE DELA.** Zdravnik medicine dela, prometa in športa ocenjuje, ali je bolnik zdravstveno sposoben za določeno delovno mesto ter ali delovno okolje predstavlja tveganje za poslabšanje njegovega zdravstvenega stanja. Pri bolnikih s KLB lahko presoja vključuje vpliv telesnih obremenitev, izpostavljenost škodljivim snovem, delovne pogoje, izmensko delo, možnost zagotavljanja ustreznih odmorov in dostopnost do zdravstvene oskrbe.

Pri nekaterih bolnikih so lahko potrebne omejitve pri težkem fizičnem delu, delu v ekstremnih temperaturnih razmerah, pri delu z nefrotoksičnimi snovmi ali pri drugih obremenitvah, ki bi lahko negativno vplivale na njihovo zdravje. Omejitve se določajo individualno glede na zdravstveno stanje in niso enake za vse bolnike s KLB.

Če bolnik zaradi bolezni svojega dela ne more več varno opravljati, lahko zdravnik medicine dela predlaga prilagoditev delovnega mesta, premestitev na drugo ustrezno delo ali začetek postopka za oceno invalidnosti.

**OCENA INVALIDNOSTI IN PRAVICE IZ INVALIDSKEGA ZAVAROVANJA.** Postopek ocenjevanja invalidnosti vodi Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje (ZPIZ). Pri oceni se ne upošteva samo diagnoza KLB, ampak predvsem vpliv bolezni na posameznikovo sposobnost za delo in možnost nadaljnjega opravljanja poklicnega dela. Invalidnost se glede na zmanjšanje delovne zmožnosti razvršča v tri kategorije:

- I. kategorija invalidnosti pomeni, da oseba ni več zmožna opravljati organiziranega pridobitnega dela in lahko izpolni pogoje za invalidsko pokojnino;
- II. kategorija invalidnosti pomeni, da oseba ni več zmožna opravljati svojega poklica brez poklicne rehabilitacije ali prilagoditev, vendar lahko opravlja drugo ustrezno delo;
- III. kategorija invalidnosti pomeni, da oseba še ima preostalo delovno zmožnost, vendar potrebuje omejitve pri delu, premestitev na drugo delovno mesto ali delo s krajšim delovnim časom.

Pri bolnikih s KLB se lahko ocenjuje tudi telesna okvara, vendar odstotek ni določen avtomatsko samo na podlagi diagnoze, temveč glede na veljavna merila in dejansko zdravstveno stanje bolnika.

**SOCIALNA VARNOST IN PODPORA.** KLB lahko vpliva tudi na socialni položaj bolnika, zato je pomembna ustrezna podpora zdravstvenega sistema, družine in drugih služb. Bolniki lahko uveljavljajo različne pravice iz zdravstvenega, invalidskega in socialnega varstva, odvisno od svojega položaja in izpolnjevanja zakonskih pogojev.

Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje omogoča vključevanje v programe zaposlitvene rehabilitacije, pomoč pri iskanju ustreznega dela, prilagoditev delovnega mesta ter podporo pri ohranjanju zaposlitve. Za invalide lahko obstajajo tudi različne spodbude za zaposlovanje in prilagoditev delovnega okolja.

Pomembno je poudariti, da KLB sama po sebi ne pomeni nujno izgube zaposlitve. S pravočasnim načrtovanjem, prilagoditvami delovnega mesta in ustrezno podporo lahko številni bolniki ostanejo aktivno vključeni v delovno okolje.

**POTOVANJE.** Bolniki s KLB lahko potujejo, vendar je potrebno potovanje ustrezno načrtovati glede na način zdravljenja in zdravstveno stanje. Pri bolnikih, zdravljenih s hemodializo, je treba pred potovanjem pravočasno preveriti možnost izvajanja hemodialize v drugem kraju in se dogovoriti z dializnim centrom na ciljni lokaciji.

Bolnik mora imeti pripravljeno medicinsko dokumentacijo, seznam zdravil, podatke o zdravljenju in potrebne napotitve oziroma potrdila. Pred potovanjem je priporočljiv posvet z lečečim zdravnikom, predvsem pri daljših potovanjih ali potovanju v tujino.

Bolniki, zdravljeni s peritonealno dializo, se lahko s svojim dializnim centrom pravočasno dogovorijo za dostavo potrebnega dializnega materiala na kraj bivanja. Pomembno je, da bolnik tudi med potovanjem nadaljuje zdravljenje po predpisanem režimu in upošteva priporočila glede prehrane, vnosa tekočine in jemanja zdravil.

Bolnik po presaditvi ledvice lahko potuje, vendar mora pri tem upoštevati svoje zdravstveno stanje, čas od presaditve in stabilnost delovanja presadka. Pomembno je, da ima s seboj dovolj zaloge imunosupresivnih zdravil, medicinsko dokumentacijo, urejeno zdravstveno zavarovanje ter se pred daljšimi potovanji posvetuje s transplantacijskim timom.

**ZDRAVSTVENO ZAVAROVANJE.** Dostop do zdravstvenih storitev za bolnike s KLB temelji na urejenem zdravstvenem zavarovanju. V Sloveniji obvezno zdravstveno zavarovanje zagotavlja pravice do potrebnega zdravljenja, dializnega zdravljenja, zdravil, specialističnih pregledov in drugih zdravstvenih storitev v skladu z veljavnimi predpisi.

Pri potovanju v tujino mora bolnik predhodno preveriti obseg zdravstvenega kritja in urediti ustrezno zavarovanje, saj lahko zdravljenje zunaj države zahteva dodatne postopke ali stroške.

- KLB lahko pomembno vpliva na bolnikovo delovno sposobnost, vendar bolezen sama po sebi ne pomeni nujno izgube zaposlitve.
- Medicinska sestra mora bolnika spodbujati k ohranjanju samostojnosti, delovne aktivnosti in vključevanja v vsakdanje življenje.
- Pomembno je, da bolnika pravočasno seznani z možnostmi prilagoditve dela in dostopnimi oblikami podpore.
- Pri oceni delovne zmožnosti je treba upoštevati stopnjo bolezni, način zdravljenja, pridružene bolezni in individualne potrebe bolnika.
- Medicinska sestra ima pomembno vlogo pri usmerjanju bolnika do ustreznih služb (ambulante medicine dela, ZPIZ in Zavoda za zaposlovanje).
- Bolnika je treba poučiti o možnostih socialne podpore, pravicah iz zdravstvenega in invalidskega zavarovanja ter možnostih zaposlitvene rehabilitacije.
- Potovanja bolnika s KLB so mogoča, vendar zahtevajo pravočasno načrtovanje in prilagoditev glede na način zdravljenja.
- Bolnike na dializi je treba spodbuditi k pravočasni organizaciji dializnega zdravljenja v kraju potovanja.
- Bolnik po presaditvi ledvice potrebuje posebno pozornost pri načrtovanju potovanj, predvsem glede jemanja imunosupresivnih zdravil in zdravstvene dokumentacije.
- Celostna zdravstvena nega vključuje tudi podporo pri socialnih, delovnih in življenjskih izzivih, s katerimi se srečuje bolnik s KLB.



# LITERATURA


American Nephrology Nurses Association (ANNA). Chronic kidney disease: ANNA position statement. Pitman (NJ): American Nephrology Nurses Association; 2023. Dostopno na: https://www.annanurse.org/download/reference/health/position/ckd.pdf.

Arnol M, Oblak M. Prednosti in zapleti zdravljenja končne odpovedi ledvic s presaditvijo ledvice. Onko-nefrologija [Internet], 2017. Dostopno na: https://www.onko-nefrologija.si/prednosti-in-zapleti-zdravljenja-koncne-odpovedi-ledvic-s-presaditvijo-ledvice.

Arora P. Chronic kidney disease (CKD). Medscape. Updated 2023. Dostopno na: https://emedicine.medscape.com/article/238798-overview.

Belleza M. Chronic renal failure. Nurseslabs. 2024. Dostopno na: https://nurseslabs.com/chronic-renal-failure/.

Bodin SM, editor. Contemporary nephrology nursing. 4th ed. Pitman (NJ): American Nephrology Nurses Association; 2022.

Costantinides F, et al. Dental care for patients with end-stage renal disease and undergoing hemodialysis. Int J Dent. 2018; 2018: 9610892.

Counts CS, editor. Core curriculum for nephrology nursing. 7th ed. Pitman (NJ): American Nephrology Nurses Association; 2020.

Danovitch GM. Handbook of kidney transplantation. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2026.

Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS, editors. Handbook of dialysis. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2025.

Dingwall KM, et al. Wellbeing intervention for chronic kidney disease (WICKD): a randomised controlled trial study protocol. BMC Psychol. 2019;7(2).

EDTNA/ERCA. A guide to implementing renal best practice in haemodialysis. Hergiswil: EDTNA/ERCA; 2020.

EDTNA/ERCA. Caring for patients with chronic kidney disease (CKD stages 1–5). Hergiswil: EDTNA/ERCA; 2020.

EDTNA/ERCA. Case management for patients with advanced kidney disease: a guide for nurses. Hergiswil: EDTNA/ERCA; 2020.

EDTNA/ERCA. Diet and nutrition in adults with chronic kidney disease. Hergiswil: EDTNA/ERCA; 2020.

EDTNA/ERCA. Supporting patients who opt not to have dialysis or stop dialysis: guidelines for nurses. Hergiswil: EDTNA/ERCA; 2021.

EDTNA/ERCA. Vascular access, cannulation and care: a nursing best practice guide. Hergiswil: EDTNA/ERCA; 2020.

European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association (EDTNA/ERCA). European core curriculum for a post-basic course in nephrology nursing. Hergiswil: EDTNA/ERCA; 2020. Dostopno na: https://www.edtnaerca.org/resource/edtna/files/publications/PUB-EN--european-core-curriculum-for-a-post-basic-course-in-nephrology-nursing.pdf.

European Renal Association–European Dialysis and Transplant Association (ERA-EDTA). ERA Registry annual report 2023. Amsterdam: ERA Registry, Amsterdam University Medical Centers; 2025. Dostopno na: https://www.era-online.org/research-education/era-registry/annual-reports/

Eurotransplant. Cooperating saves lives [Internet]. Leiden: Eurotransplant. Dostopno na: https://www.eurotransplant.org/.

Farragher JF, et al. Cognitive interventions for adults with chronic kidney disease: protocol for a scoping review. Syst Rev. 2020;9:58.

Gilbert SF, Weiner DE, editors. National Kidney Foundation's primer on kidney diseases. 9th ed. Philadelphia: Elsevier; 2026.

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. Kidney Int. 2024;105(4 Suppl):S117–S314.

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). Dialysis initiation, modality choice, access, and prescription: KDIGO conference report. Kidney Int. 2019;96(1):37–72.

Košnik M, Štajer D, Jug B, Kocjan T, Koželj M, editors. Interna medicina. 6. izd. Ljubljana: Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani; Slovensko zdravniško društvo; Buča; 2022.

Kovač D, Lindič J, urednika. Bolezni ledvic. 4. izd. Ljubljana: Slovensko nefrološko društvo; Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2026.

Kovač D. Presaditev ledvice. 2..dopolnjena elektronska izd. Ljubljana: Slovensko nefrološko društvo – Slovensko zdravniško društvo; 2023.

Kovač D. Življenje s presajeno ledvico: priročnik za bolnike. 4. dopolnjena izd. Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana, Interna klinika, Klinični oddelek za nefrologijo; 2019.

Kramar Z. Zdravstvena nega od teorije do prakse. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije; 2022.

Lindič J, Kovač D, Škoberne A, Vasič N, uredniki. Za dobro ledvic. Ljubljana: Slovensko nefrološko društvo – Slovensko zdravniško društvo; 2023. Dostopno na: https://zadobroledvic.si/knjizice/.

Luyckx V, Chertow GM, Marsden PA, Skorecki K, Taal MW, Yu ASL, editors. Brenner & Rector's The Kidney. 12th ed. Philadelphia: Elsevier; 2026.

Matt V. Virginia Henderson: Nursing need theory. Nurseslabs. 2024. Dostopno na: https://nurseslabs.com/virginia-hendersons-need-theory/.

Mednarodni svet medicinskih sester. Smernice o napredni zdravstveni negi. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2020.

Molchan AE, et al. Living with dying: a narrative inquiry of people with chronic kidney disease and their family members. J Adv Nurs. 2019;75(1):129–137.

Nacionalni inštitut za javno zdravje. Kronične bolezni in preventiva v Sloveniji. Ljubljana: NIJZ; 2023.

NANDA International Inc. Negovalne diagnoze: definicije in klasifikacija 2018–2020. 11. izd. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2017.Nacionalni inštitut za javno zdravje. Kronične nenalezljive bolezni v Sloveniji. Ljubljana: NIJZ; 2023.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Chronic kidney disease: assessment and management. NICE guideline [NG203]. London: NICE; 2021. Dostopno na: https://www.nice.org.uk/guidance/ng203.

National Kidney Foundation. Home hemodialysis. New York: National Kidney Foundation; 2020.

National Kidney Foundation. KDOQI clinical practice guideline for chronic kidney disease. New York: National Kidney Foundation; 2020.

National Kidney Foundation. KDOQI clinical practice guideline for hemodialysis adequacy. New York: National Kidney Foundation; 2020.

National Kidney Foundation. KDOQI clinical practice guideline for nutrition in chronic kidney disease. New York: National Kidney Foundation; 2020.

Ponikvar R, Marn Pernat A. Hemodializa na domu: program in zbornik prispevkov. Ljubljana: Univerzitetni klinični center Ljubljana; 2019.

Pradeep A. Chronic kidney disease (CKD). Medscape. Updated 2023 Jul 24. Dostopno na: https://emedicine.medscape.com/article/238798-overview.

Schober M, et al. Smernice o napredni zdravstveni negi. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije; 2020.

Schrier RW. Manual of nephrology. 8th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2015.

Slovensko nefrološko društvo – Sekcija medicinskih sester v nefrologiji, dializi in transplantaciji. Edukacija bolnikov s kronično ledvično boleznijo. V: Zbornik strokovnega srečanja nefrološke sekcije. Ljubljana: Slovensko nefrološko društvo; 2016.

Ščavničar E. Negovalne diagnoze pri starostniku, ki ima sladkorno bolezen. Obz Zdr N. 2005;39:111–117.

Thomas N, editor. Renal nursing. 5th ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2019.

Thomas N, Noble H, editors. Renal nursing: care and management of people with kidney disease. 6th ed. Hoboken (NJ): Wiley-Blackwell; 2024.

Tonelli M, Johnson RJ, Floege J, Agarwal A, editors. Comprehensive clinical nephrology. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2026.

Wayne G. Fluid volume excess (hypervolemia) nursing care plan & management. Nurseslabs. 2024. Dostopno na: https://nurseslabs.com/excess-fluid-volume/.

Yacoub R, Habib H, Lahdo A, Al Ali R, Varjabedian L, Atalla G, et al. Association between smoking and chronic kidney disease: a case-control study. BMC Public Health. 2010;10:731.

Zavod za pokojninsko in invalidsko zavarovanje Slovenije (ZPIZ). Dostopno na: www.zpiz.si.

Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS). Dostopno na: www.zzzs.si.

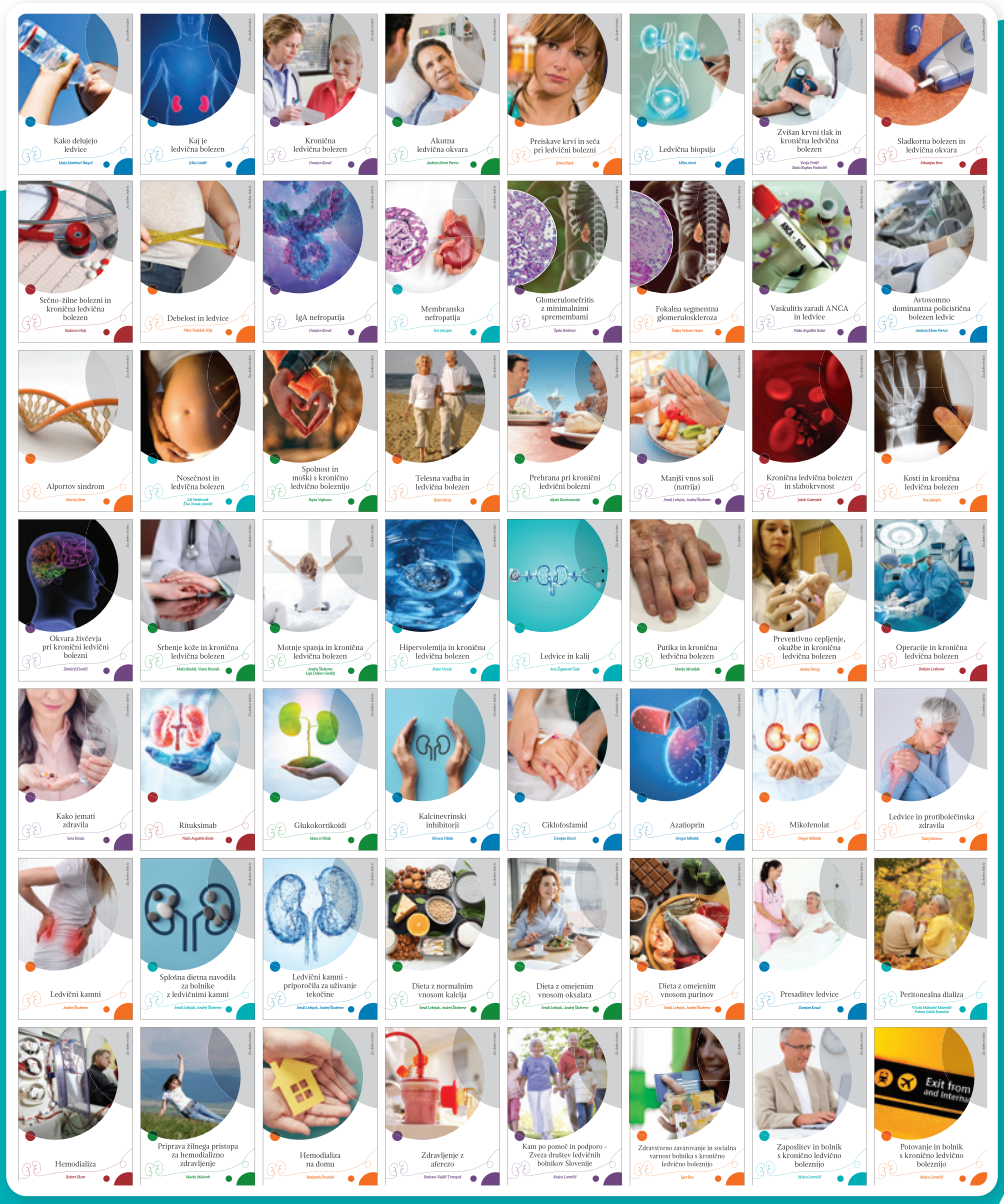
Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. Standardi in kompetence v zdravstveni negi. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije; 2022.

# Za dobro LEDVIC

Vsaka pot z ledvično boleznijo se začne z vprašanji. Z razumevanjem, znanjem in pravo podporo pa lahko postane pot, na kateri bolnik ni več sam.

Edukacijski program Za dobro ledvic prinaša več kot informacije – prinaša moč razumevanja, možnost pravočasnega ukrepanja in spodbudo za aktivno skrb za zdravje. S strokovno pripravljenimi in bolnikom razumljivimi vsebinami pomaga odkrivati pomen zdravih navad, zgodnjega prepoznavanja bolezni ter odgovornega sodelovanja pri zdravljenju. Poslanstvo je preprosto, a pomembno: približati znanje ljudem, opolnomočiti bolnike in prispevati k temu, da bi več ljudi živelo bolje z zdravimi ledvicami ali kakovostneje z ledvično boleznijo.

Vsaka pridobljena informacija lahko pomeni pomemben korak. Vsaka ozaveščena odločitev lahko pomeni razliko. Vsak bolnik, ki razume svojo bolezen, dobi več možnosti za aktivno in kakovostno življenje. Ker pravo znanje ob pravem času daje moč in lahko spremeni pot bolezni in življenje človeka.




**Knjižice edukacijskega programa Za dobro ledvic so dostopne na:**

https://zadobroledvic.si/knjizice

Slovensko nefrološko društvo – Slovensko zdravniško društvo

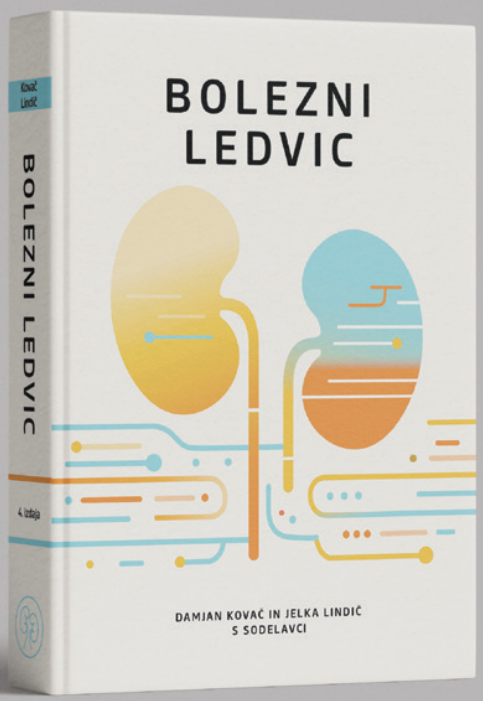
Zveza društev ledvičnih bolnikov Slovenije

# BOLEZNI LEDVIC

Znanje v medicini nastaja postopoma – z raziskovanjem, kliničnimi izkušnjami, sodelovanjem in predanostjo številnih strokovnjakov. Učbenik Bolezni ledvic je rezultat tega skupnega prizadevanja.

Sodobna spoznanja nefrologije, bogate klinične izkušnje in dolgoletno delo slovenske nefrološke stroke združuje v pregledno in celovito delo. Bralcu ponuja trdne temelje za razumevanje ledvičnih bolezni ter sodobnih diagnostičnih in terapevtskih pristopov.

To je knjiga, h kateri se je vredno vračati – pri študiju, kliničnem delu in vseživljenjskem učenju. Nastala je z željo, da se znanje ohranja, nadgrajuje in deli, kajti medicina napreduje takrat, ko izkušnje ene generacije postanejo temelj znanja naslednje. In v tem je resnična moč medicine – v znanju, ki povezuje generacije, spodbuja nova spoznanja in se skozi delo zdravstvenih strokovnjakov vedno znova vrača tja, kjer je njegov pravi namen: k bolniku.



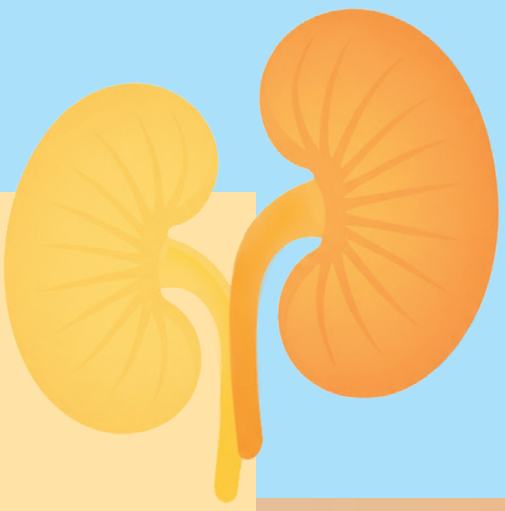

Slovensko nefrološko društvo
Slovensko zdravniško društvo
univerzitetni klinični center ljubljana

**Učbenik bolezni ledvic je dostopen na:**

www.nephro-slovenia.si//images/PDF/bolezni_ledvic_2026.pdf

*»Edukacija bolnika ni le prenos znanja – je gradnja zaupanja, razumevanja in poguma za življenje z boleznijo.«*

Knjiga Ledvične bolezni in edukacija bolnikov je strokovna nefrološka publikacija, namenjena medicinskim sestram za poglobitev znanja in podporo pri edukaciji bolnikov z ledvičnimi boleznimi. Združuje strokovna spoznanja, praktične izkušnje in usmeritve za kakovostno edukacijo, ki povezuje zdravstveni tim in bolnika ter spodbuja njegovo aktivno vključevanje v proces zdravljenja. Naj bo ta knjiga vir znanja, zaupanja in povezovanja – spremljevalka vseh, ki s strokovnostjo, predanostjo in človeško toplino soustvarjajo boljšo pot za bolnike z ledvičnimi boleznimi.



Univerzitetni klinični center Ljubljana

Slovensko nefrološko društvo

Slovensko zdravniško društvo