

Algoritem za obravnavo kronične ledvične bolezni v timu ambulate družinske medicine,

1. elektronska izdaja



doc. dr. Andrej Škoberne, dr. med.,
izr. prof. dr. Andreja Marn Pernat, dr. med.,
prof. dr. Jelka Lindič, dr. med.,
KO za nefrologijo, UKC Ljubljana, v imenu Slovenskega nefrološkega društva
prim. prof. dr. Marija Petek Šter, dr. med.,
v imenu Katedre za družinsko medicino, ULMF,
prim. asist. dr. Aleksander Stepanović, dr. med.,
prim. prof. dr. Danica Rotar Pavlič, dr. med.,
v imenu Združenja zdravnikov družinske medicine Slovenije



Algoritem za obravnavo kronične ledvične bolezni
v timu ambulate družinske medicine, druga dopolnjena izdaja
1. elektronska izdaja

Avtorji: Andrej Škoberne, Marija Petek Šter,
Andreja Marn Pernat, Jelka Lindič,
Aleksander Stepanović, Danica Rotar Pavlič

Oblikovanje in prelom: Stanislav Oražem

Izdajatelj: Slovensko nefrološko društvo – Slovensko zdravniško društvo,
Združenje zdravnikov družinske medicine pri SZD,
Katedra za družinsko medicino,
Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani

Založnik: Združenje zdravnikov družinske medicine pri Slovenskem zdravniškem društvu,
Dunajska cesta 162, 1000 Ljubljana
Ljubljana, 2025

Algoritem dostopen na spletni strani

<https://drmed.org/wp-content/uploads/2024/04/IX-AK-prelom-Algoritem-presejanja-1.pdf>

ALGORITEM PRESEJANJA ZA KRONIČNO LEDVIČNO BOLEZEN (KLB) V AMBULANTI DRUŽINSKE MEDICINE – DIPLOMIRANA MEDICINSKA SESTRA

Ali ima preiskovanec

- sladkorno bolezen,
- arterijsko hipertenzijo,
- srčno-žilno bolezen,
- ponavljajoče se ledvične kamne,
- debelost (ITM 30 ali več),
- pozitivno družinsko anamnezo KLB ali KOL*?

DA (katerakoli od teh)

Princip 123
– ponoviti
preiskave čez:

- 1 – 2 tedna
in
- 3 mesece

Opraviti je potrebno laboratorijske preiskave:

- serumski kreatinin in oGF (ocenjena glomerulna filtracija),
- albuminurija (U-albumin/kreatinin) v drugem jutranjem urinu

Ali je oGF**
< 90 ml/min/1,73 m²?

ALI

Ali je albuminurija
(U-albumin/kreatinin)
> 3 g/mol?

DA

DA

Opozoriti družinskega zdravnika na prisotno verjetnost za KLB,
ponoviti preiskave po principu 123.

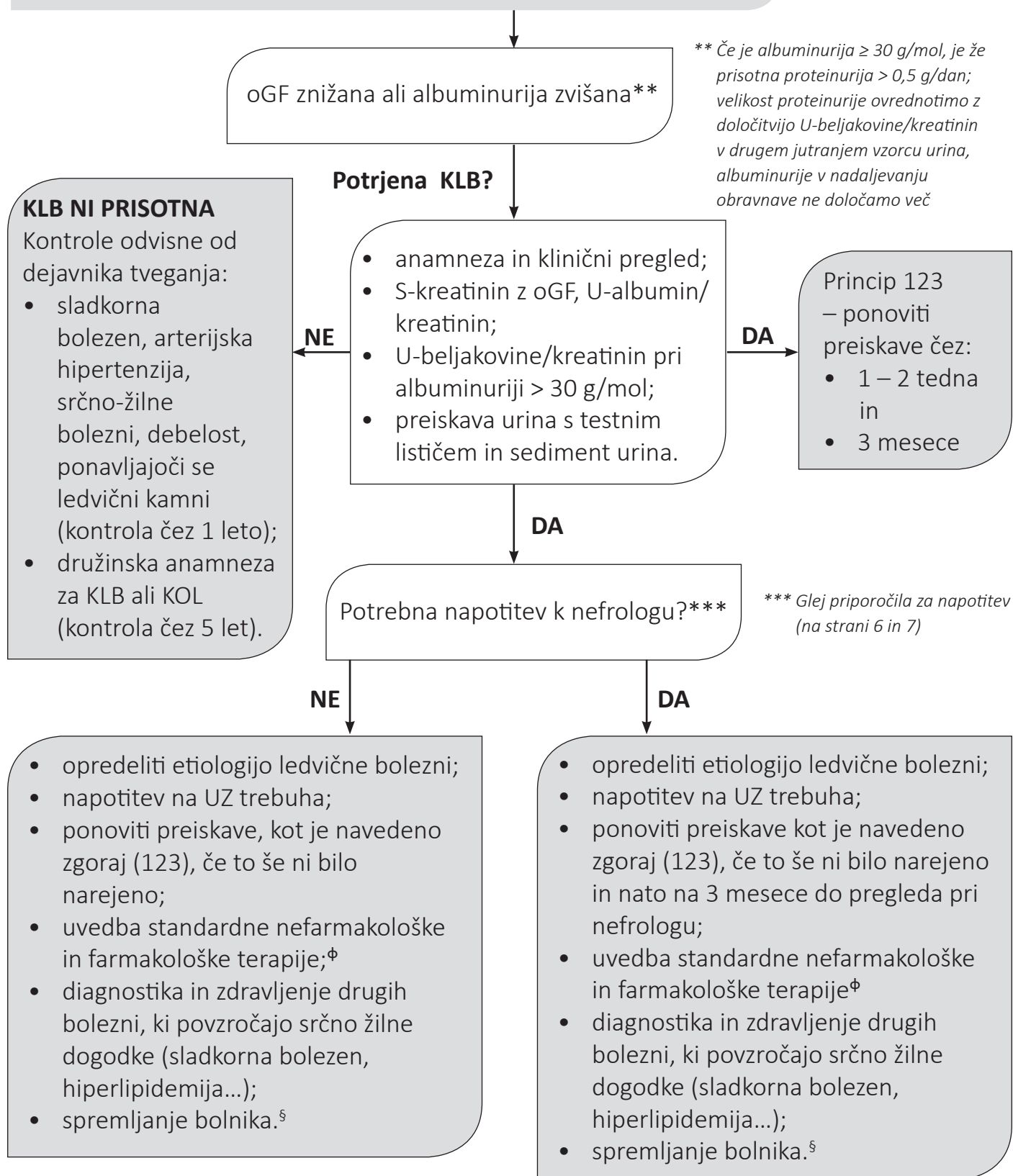
* KOL – končna odpoved ledvic

** Kot znižana vrednost sicer velja oGF < 60 ml/min/1,73 m², ker pa je oGF 60–90 ml/min/1,73 m² že lahko zmanjšana pri mlajših osebah (npr. < 60 let), priporočamo pri vrednostih oGF < 90 ml/min/1,73 m² ponovitev preiskave. Za postavitve diagnoze KLB velja oGF < 60 ml/min/1,73 m² ali prisotnost drugih kriterijev (glejte kriterije za postavitev diagnoze KLB, stran 8).

ALGORITEM OBRAVNAVE KRONIČNE LEDVIČNE BOLEZNI (KLB) V AMBULANTI DRUŽINSKE MEDICINE – ZDRAVNIK

Identificirati osebe s sumom na KLB*

* Glej algoritem na strani 3.



^φ Glej priporočila za nefarmakološko in farmakološko terapijo (na strani 5).

[§] Glej splošna priporočila za spremljanje bolnikov s KLB (na strani 5).

Φ Priporočila za farmakološko in nefarmakološko zdravljenje

Nefarmakološka terapija:

- mediteranska prehrana z omejenim vnosom soli (okoli 5 g na dan);
- redna zmerna telesna aktivnost vsaj 30 minut dnevno in 2x tedensko vaje za moč, po 65. letu še vaje za ravnotežje;
- vzdrževanje primerne telesne mase (pri zvečani telesni masi ali debelosti zmanjšanje telesne mase za vsaj 5–7 % v pol leta in vzdrževanje dosežene telesne mase);
- prenehanje kajenja.

Farmakološka terapija:

- **dobra urejenost krvnega sladkorja** (velja za bolnike s sladkorno boleznijo, HbA1c < 6,5 % do < 8%, odvisno od bolnika);
- **dobra urejenost krvnega tlaka** (za večino bolnikov < 65 let, ki to prenašajo, povprečno 120–130/70–80 mmHg, za starejše in krhke bolnike potrebno prilagoditi ciljne vrednosti, paziti na ortostatsko hipotenzijo pri bolnikih s sladkorno boleznijo);
- **RAAS zaviralci** (ACE zaviralci ali sartani, ne v kombinaciji; pri bolnikih s sladkorno boleznijo, albuminurijo/proteinurijo, oGF > 25 ml/min/1,73 m² in S-kalijem ≤ 5,0 mmol/L tudi finerenon);
- **SGLT2 zaviralci** pri oGF > 20 ml/min/1,73 m², tudi pri bolnikih brez sladkorne bolezni (dapagliflozin, empagliflozin);
- **zdravila za zdravljenje povečanega holesterola**, če je to indicirano;
- **zdravljenje zapletov KLB pri nefrologu** (anemija, presnovna acidoza, hiperfosfatemija – običajno pri bolnikih z oGF < 30 ml/min/1,73 m²).

§ Spremljanje bolnikov s KLB

V začetni fazi:

- 2 – 4 tedne po uvedbi zdravljenja, takrat ugotavljamo
 - učinkovitost zdravil;
 - morebitne neželene učinke zdravil in dejansko jemanje;
 - določimo oGF (znižanje za do 20 % je pričakovano po uvedbi RAAS zaviralcev in SGLT2 zaviralcev), albuminurijo/proteinurijo (želimo doseči znižanje za > 30 % od osnove) in S-kalij.

V stabilni fazi:

- oGF > 60 ml/min z albuminurijo/proteinurijo: predvidoma 1–2x letno;
- oGF 30–60 ml/min: predvidoma 2x letno (pri bolnikih z albuminurijo/proteinurijo predvidoma 3x letno);
- oGF 15–30 ml/min: predvidoma 3x letno;
- oGF < 15 ml/min: 4x letno ali večkrat.

PRIPOROČILA ZA NAPOTITEV K NEFROLOGU

(predstavljena so splošna priporočila, končna odločitev je stvar klinične presoje)

Nujne napotitve:

- **nefrotski sindrom** (proteinurija > 300 g/mol ali 3,5 g/dan, hipoalbuminemija, hiperholesterolemija, lipidurija, hudo otekanje);
- **akutni nefritični sindrom ali hitro potekajoči glomerulonefritis** (v nekaj dneh ali tednih nastala eritrociturija s proteinurijo s hitrim zmanjševanjem oGF, arterijsko hipertenzijo, otekanjem, oligurijo);
- **sistemska bolezen z ledvično prizadetostjo;**
- **akutna ledvična okvara:** nenadno zmanjšanje oGF in sum na ledvično bolezen (izvid urina je patološki); pri prerenalni ali porenalni akutni ledvični okvari ustrezna napotitev k usmerjenim specialistom – urologu, kardiologu, gastroenterologu oz. napotitev v **urgentni center**;
- **nepojasnjeno zmanjšanje oGF < 30 ml/min/1,73 m² ali za > 30 % v manj kot štirih mesecih;**
- **makrohematurija** – napotitev k urologu; po negativnih uroloških preiskavah ali pri jasnih drugih pokazateljih glomerulne bolezni (sočasna proteinurija) k nefrologu pod zelo hitro.

Zelo hitre napotitve:

- **odporna arterijska hipertenzija** – neurejen krvni tlak kljub optimalni kombinaciji vsaj treh zdravil (od katerih je eno diuretik) ob dobrem sodelovanju bolnika;
- **nepojasnen vzrok KLB** pri mlajših bolnikih, tudi če je oGF > 30 ml/min/1,73 m²;
- **zmanjšanje oGF < 30 ml/min/1,73 m²** (pri starejših bolnikih z urejeno hipertenzijo, brez proteinurije in obstrukcije, kjer je etiologija KLB znana, je poslabšanje ledvičnega delovanja velikokrat povezano s srčnim popuščanjem, zato se pred napotitvijo k nefrologu priporoča telefonski ali e-posvet);
- **vztrajne nenormalnosti serumskega kalija $> 5,5$ mmol/L;** razen, če bolnika ogroža motnja ritma zaradi hiperkaliemije (običajno pri vrednostih > 6 mmol/L), takrat je potrebna nujna napotitev v urgentni center, ne k nefrologu;
- **nefrotska proteinurija** brez nefrotskega sindroma (U-beljakovine/kreatinin > 300 g/mol oziroma $> 3,5$ g/dan).

Hitre napotitve:

- **sum na dedno bolezen ledvic;**
- **kronični nefritični sindrom** (počasi potekajoča KLB z arterijsko hipertenzijo, eritrociturijo, proteinurijo, počasnim zmanjševanjem oGF);
- **slabšanje ledvičnega delovanja** za ≥ 5 ml/min/1,73 m² ali > 25 % na leto;
- **izolirana nenefrotska proteinurija** ≥ 1 g/dan (U-beljakovine/ kreatinin ≥ 100 g/mol) kljub renoprotektivni terapiji ob normalni ali blago znižani oGF; ob zmerno ali močno znižani oGF pod zelo hitro;
- **nepojasnjena anemija (Hb < 110 g/l) in oGF < 60 ml/min/1,73 m²,** če so izključeni drugi vzroki anemije (krvavitev iz prebavil, pomanjkanje železa, vitamina B12 ali folne kisline, motnja dozorevanja v kostnem mozgu);
- **motnje v presnovi fosfata in kalcija ali presnovna acidoza;**
- **izolirana eritrociturija** (pri starosti > 35 let) (urolog).

Redne napotitve:

- **ponavljajoči se ali obsežni ledvični kamni,** (urolog in/ali nefrolog zaradi presnovne obravnave);
- **izolirana eritrociturija** (pri starosti ≤ 35 let);
- **eritrociturija s proteinurijo** (U-beljakovine/kreatinin < 100 g/mol) ob normalni oGF.

Napotki za informacije, ki jih je potrebno podati ob napotitvi k nefrologu:

- kratka splošna anamneza;
- anamneza ledvične bolezni in simptomi;
- trajanje in dosedanja urejenost arterijske hipertenzije;
- terapija z odmerki zdravil;
- status – pomembno: krvni tlak, edemi, druge pomembne najdbe;
- izvid urina (testni listič, sediment urina in U-beljakovine/kreatinin oz. U-albumin/kreatinin);
- serumska koncentracija kreatinina, oGF, sečnina, Na, K, Cl, albumin, Ca, P, lipidogram, HMG, DKS, SR;
- vsi prejšnji izvidi urina in prejšnje koncentracije kreatinina (trije izvidi v zadnjih 3 mesecih; ali tisti, ki so na voljo z datumi);
- izvid UZ trebuha;
- pri bolnikih s sladkorno boleznijo – dodatno: trajanje, podatki o makro- in mikrovaskularnih zapletih (predvsem izvid očesnega ozadja, če je na voljo), zadnji HbA1c.

Dodatna pojasnila za boljše razumevanje algoritma

- Algoritem predstavlja splošne usmeritve. Lečeči zdravnik ima pravico in dolžnost usmeritve prilagajati glede na značilnosti bolnika.
- Osnovna preiskava urina mora vsebovati preiskavo s testnim lističem, pregled sedimenta urina in eno od metod kvantitativne opredelitve proteinurije (U-beljakovine/kreatinin oz. U-proteini/kreatinin ali meritev v 24-urnem urinu) ali albuminurije (U-albumin/kreatinin).
- Ponavljanje preiskav ob začetku diagnostike po principu 123 (čez 1 – 2 tedna in 3 mesece) je pomembno zato, da ne spregledamo najbolj agresivnih oblik ledvičnih bolezni (npr. lupusni glomerulonefritis, prizadetost ledvic v sklopu vaskulitisa), ki lahko ledvice nepopravljivo okvarijo v nekaj tednih.
- Tako nefarmakološko kot farmakološko terapijo je potrebno prilagajati bolniku. Pri mlajših bolnikih je običajno na mestu intenzivnejše zdravljenje, pri starostnikih pa manj intenzivno zdravljenje. Pri krhkih in nepokretnih bolnikih so vsi ukrepi lahko vprašljivi.
- Ciljne vrednosti za krvni tlak so okvirne in predstavljajo kompromis med različnimi smernicami (hipertenziološkimi, nefrološkimi...) ter jih je vedno potrebno prilagajati glede na značilnosti bolnika.
- Finerenona ne smemo uvajati bolnikom, ki že prejemajo blokatorje mineralokortikoidnih receptorjev (npr. spironolakton, eplerenon).
- Smiselnost uvajanja SGLT2 inhibitorjev je potrebno dodatno presoditi pri krhkih starostnikih, bolnikih z velikim tveganjem za hipovolemijo ali katabolizem ter pri inkontinentnih bolnikih.

Kriteriji za postavitev diagnoze kronične ledvične bolezni

(prisotnost kateregakoli kriterija vsaj 2x v razmaku vsaj 3 mesecev)

Znižana ocenjena glomerulna filtracija (oGF):

- oGF < 60 ml/min/1,73 m².

ALI

Znaki ledvične okvare

- albuminurija (U-albumin/kreatinin) > 3 g/mol **ALI** proteinurija (U-beljakovine/kreatinin oz. U-proteini/kreatinin > 20 g/mol **ALI** proteini na testnem lističu 1+ ali več);
- nenormalnosti v sedimentu urina;
- elektrolitne ali druge nenormalnosti zaradi okvare tubulov;
- nenormalnosti na ledvični biopsiji;
- nenormalnosti ledvic na slikovnih preiskavah;
- stanje po transplantaciji ledvice.

Glavni viri:

Smernice KDIGO za kronično ledvično bolezen 2024

Smernice KDIGO za obravnavo sladkorne bolezni pri kronični ledvični bolezni 2022

Smernice KDIGO za zdravljenje arterijske hipertenzije pri bolnikih s KLB 2021

Smernice NICE za obravnavo kronične ledvične bolezni 2021

Algoritem ISN za obravnavo kronične ledvične bolezni 2022