

# KLINIČNA POT, interni oddelek SB Trbovlje

## Kronična ledvična bolezen

### Opis kliničnega problema:

Sodobna definicija opredeljuje kronično ledvično bolezen (KLB) kot **okvaro ledvičnega delovanja, ki traja več kot 3 mesece** in se kaže tudi kot:

- zmanjšanje glomerulne filtracije (GF) pod 60 ml/min/1,73 m,
- proteinurija ali albuminurija,
- eritrociturija, eritrocitni ali levkocitni cilindri
- morfološke spremembe pri slikovnih preiskavah ali patohistoloških preiskavah vzorca ledvičnega tkiva, pridobljenega z ledvično biopsijo.

Kot presejalno preiskavo za oceno GF in opredelitev KLB uporabljamo enačbo raziskave Modification of Diet in Renal Disease (MDRD). Po mednarodni klasifikaciji je glede na oceno GF s pomočjo enačbe MDRD KLB razdeljena na pet stopenj oziroma glede na zadnja priporočila KDIGO od G1 do G5. Za vsako stopnjo so opredeljeni terapevtski cilji in čas, ko je treba bolnika napotiti k nefrologu (glej priporočila v nadaljevanju). Do pred kratkim smo osnovni stopnji KLB v primeru proteinurije, ki je presegala 1 g na dan dodali še črko P, saj je znano, da je napredovanje ledvične bolezni v tem primeru hitrejše. Takšna oznaka je usmerjala pozornost v nadaljnje zniževanje proteinurije.

### Stopnje kronične ledvične bolezni:

|                   | <b>oGF (ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)</b> |
|-------------------|----------------------------------------|
| <b>KLB 1/G1</b>   | ≥ 90                                   |
| <b>KLB 2/G2</b>   | 89-60                                  |
| <b>KLB 3A/G3a</b> | 59-45                                  |
| <b>KLB 3B/G3b</b> | 45-30                                  |
| <b>KLB 4/G4</b>   | 30-15                                  |
| <b>KLB 5/G5</b>   | < 15 ali hemodializa                   |

V KDIGO smernicah svetujejo, da glede na sočasno prisotnost proteinurije ali albuminurije stopnji KLB dodamo oznako, s katero **opišemo velikost proteinurije ali albuminurije**:

- **A1** pomeni odsotnost proteinurije ali albuminurije (U-beljakovine/kreatinin < 0,20 g/mol, U-albumin/kreatinin < 3 g/mol),
- **A2** pomeni proteinurijo, ki ne presega 0,5 g na dan (U-beljakovine/kreatinin 0,20 – 0,50 g/mol), ali albuminurijo, ki ne presega 0,3 g na dan (U-albumin/kreatinin 3–30 g/mol);
- **A3** pomeni proteinurijo, ki presega 0,5 g na dan (U-beljakovine/kreatinin > 0,50 g/mol), ali albuminurijo, ki presega 0,3 g na dan (U-albumin/kreatinin > 30 g/mol).

Pri bolnikih, ki so vključeni v nadomestno zdravljenje z dializo, dodamo še črko »D«, pri bolnikih s presajeno ledvico pa stopnji KLB pa dodamo še črko »T«.

Formula po MDRD, ki smo jo uporabljali v Laboratoriju za klinično kemijo za oceno

glomerulne filtracije (oGF), je bila narejena na osnovi plazemske koncentracije kreatinina. Po novem se priporoča uporaba CKD-EPI formule (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaborations), kjer se rezultati izražajo kot kvantitativne vrednosti do 90 mL/min/1,73m<sup>2</sup>. Pri rezultatih z vrednosti nad 90 mL se izražajo kot > 90 mL/min/1,73m<sup>2</sup>.

Zaželene vrednosti so nad 90 mL/min/1,73m<sup>2</sup>. Starostna omejitev nad 75 let je izključena, ohranila pa se je omejitev do 18 let.

Z dnem 16/02/2015 uporabljamo v SBT za izračun oGF formulo po CKD-EPI.

### **Princip obravnave bolnika v specialistični nefrološki ambulanti:**

Bolniki so praviloma na pregled naročeni po predhodnem dogovoru, sprejemamo napotnice z oznako zelo hitro pri bolnikih s KLB stopnje 5, z oznako hitro pri bolnikih s KLB stopnje 4 in 3 ter z oznako redno za bolnike s KLB stopnje 2 in 1. V kolikor gre za življenjsko ogrožujočo situacijo iz nefrološkega področja, se to obravnava v urgentni internistični ambulanti.

Bolnik praviloma odda napotnico medicinski sestri, ki ga razvrsti v prost termin glede na aktualni mesečni raspored nefroloških ambulant. Glede na stopnjo KLB bolnike naročamo po sledečem okvirnem planu:

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| <b>KLB 1/G1</b>   | 1x letno ali pri osebem zdravniku |
| <b>KLB 2/G2</b>   | 1x letno ali pri osebem zdravniku |
| <b>KLB 3A/G3a</b> | 1x letno ali pri osebem zdravniku |
| <b>KLB 3B/G3b</b> | 2 do 3x letno                     |
| <b>KLB 4/G4</b>   | 3 do 5x letno                     |
| <b>KLB 5/G5</b>   | 6 do 12x letno                    |

Bolnika sprejme ob vnaprej določeni uri medicinska sestra, ki izmeri osnovne vitalne funkcije (krvni tlak, saturacija, pulz, telesna teža, telesna višina, obseg pasu, ITM). Pregled bolnika v ambulanti pri zdravniku sestoji iz anamneze in kliničnega statusa. Sledi napotitev na laboratorijske preiskave, mikrobiološke in slikovne preiskave in napotitev na obravnavo k drugim specialistom.

### **Indikacije za pregled bolnika v nefrološki ambulanti:**

Indikacije za pregled bolnika v nefrološki ambulanti so:

- kronična ledvična bolezen CKD 3b do 5,
- zapletena okužba sečil ali ponavljajoče se okužbe sečil,
- eritrociturija, ki ni urološka,
- proteinurija ali albuminurija več kot 300 mg/dan,
- morfološke spremembe pri slikovnih preiskavah,
- nejasen vzrok ledvične bolezni,
- hiter upad GFR brez jasnega vzroka (30 % v 4 mesecih),
- Zapleti KLB:
  - o anemija ki potrebuje zdravljenje z železom in epoetini,
  - o mineralno kostna bolezen, ki potrebuje zdravljenje z vezalci fosfatov, vitamini D, kalcijmimetiki
  - o hiperkaliemija več kot 5,5 mmol/l,
  - o rezistentna arterijska hipertenzija,

- metabolna acidoza
- rekurentna in obsežna nefrolitiazza za metabolno obravnavo,
- dedne bolezni: policistična bolezen ledvic odraslih, Alportov sindrom, tuberozna skleroza.

V kolikor pri pregledu v nefrološki ambulanti spoznamo večjo ogroženost bolnika, se bolnika napoti za sprejem na oddelek preko urgentne internistične ambulante.

### **Diagnostična obravnava bolnika z kronično ledvično boleznijo v nefrološki ambulanti:**

Običajno kontroliramo laboratorijske preiskave urina in krvi ob vsakem ambulantnem obisku, na začetku vsaj 2x v 3 mesecih zaradi postavitve diagnoze in opredelitve stopnje ledvične okvare.

#### **Običajne laboratorijske preiskave:**

- dušični retenti,
- elektroliti in bikarbonat,
- hemogram,
- sedimentacija,
- status železa,
- folna kislina, vitamin B 12,
- pregled seča s testnimi lističi,
- določitev razmerja beljakovine/kreatinin v seču,
- parathormon in vitamin D
- lipidogram.

Občasno se odločimo tudi za imunoserologijo. HbsAg, antiHCV, antiHIV, antiHBs in antiHBc določimo najkasneje pri KLB 4-5.

#### **Radiološke preiskave:**

- ultrazvočna diagnostika sečil,
- intravenska urografija,
- CT trebuha, CT urografija,
- scintigrafija ledvic,
- mikcijski cistoureterogram,
- ultrazvočna ocena žil rok pred konstrukcijo AVF,
- neinvazivna kardiološka diagnostika zaradi ocene kardiovaskularne ogroženosti.

Zelo pomembno je **spremljanje dejavnikov tveganja**, ki imajo pomembno vlogo v progresu bolezni:

- proteinurija,
- arterijska hipertenzija,
- glikemija,
- visok proteinski vnos,
- debelost,
- povišan vnos fruktoze,
- hiperurikemija,
- zmanjšan vnos tekočin,

- kajenje.

### **Preiskave za preemtive transplantacijo ledvice**

Priprave lahko pričnemo pri oGF pod 20 ml / min /1,73 m<sup>2</sup>, upoštevajoč hitrost upada GF na leto, povprečen čas izvedbe vseh preiskav po protokolu UKC Ljubljana ter povprečne čakalne dobe na presaditev ledvice.

### **Cepljenje proti hepatitisu B**

Do sedaj smo redno cepili vse bolnike, ki so prišli na nadomestno zdravljenje. Nekateri so bili cepljeni tudi v obdobju KLB pred hemodializo. Sedaj imamo priporočila za potrebne preiskave in cepljenje oziroma revakcinacijo tistih bolnikov, ki so že bili cepljeni (priloga).

## **Vzročno in simptomatsko zdravljenje pri kronični ledvični bolezni**

### **1. Anemija**

Slabokrvnost je zgoden zaplet KLB. Pri večini bolnikov je anemija odraz pomanjkanja eritropoetina. Zmanjša se sinteza eritropoetina, ki je premosorazmerna stopnji KLB. Diagnozo postavimo, ko izključimo druge vzroke za anemijo. Če so število retikulocitov, serumska koncentracija vitamina B12 in folne kisline, zasičenje transferina, serumska koncentracija feritina in delež hipohromnih eritrocitov v želenem območju (feritin > 100 pri KLB3b-5, feritin > 200 ng/l pri KLB5, zasičenje transferina med 20 in 30 %) in so testi na okultno krvavitev iz prebavil negativni, lahko opredelimo anemijo kot normocitno normohromno v sklopu KLB.

Zdravljenje anemije se začne pri koncentraciji Hb v krvi ≤ 110 g/l. Ciljne vrednosti hemoglobina v krvi so med 100 in 120 g/l oz. ne več kot 130 g/l. Za zdravljenje uporabljamo epoetine (epoetin alfa, epoetin beta, darbepoetin alfa in druge) in receptorski aktivator eritropoetina (angl.: continuous erythropoietin receptor activator – CERA), ki jih apliciramo subkutano ali intravensko. V predializnem obdobju jih uporabljamo predvsem subkutano, v obdobju dializnega zdravljenja pa intravensko.

Za korekcijo zaloga železa je peroralno zdravljenje premalo učinkovito in se zato odločamo za intravensko dajanje železa, ki je varno in učinkovito. V 40 % dosežemo korekcijo anemije že s korekcijo zaloga železa. Po začetku zdravljenja so potrebne pogoste kontrole Hb v krvi in prilagajanje odmerka. Na zdravljenje z ESA se lahko pojavi tudi odpornost.

Železo predpišemo pri feritinu pod 100 in saturaciji transferina pod 20%, pri anemičnih pa nadaljujemo do feritina 500 in saturacije transferina 30 %.

Indikacije za aplikacijo parenteralnega železa:

- hudo pomanjkanje železa, saturacija transferina pod 12 %,
- huda anemija s Hb < 70 g/l pri asimptomatskih bolnikih,
- tveganje nadaljnje izgube krvi s krvavitvijo – npr. iz GIT,
- anamneza o neprenašanju oralnih pripravkov železa,
- anamneza o neodzivnosti (neučinkovitosti) na oralno železo.

### **2. Motnje v presnovi kalcija in fosfata – mineralno kostna bolezen**

Predpogoj za učinkovito zdravljenje hiperfosfatemije je hipofosfatemična dieta. Pri

znižanju očistka kreatinina pod 30 ml/min običajno dietni ukrepi ne zadoščajo več za normalizacijo serumske koncentracije fosfata in je potrebno dodatno zdravljenje s fosfatnimi vezalci, ki vežejo fosfate iz hrane in se nato v vezani obliki izločajo z blatom. Uvedemo jih pri zvečanju serumske koncentracije fosfatov nad 1,4 mmol/l (ali celo normalnem fosfatu). Kot fosfatni vezalec najpogosteje uporabljamo **kalcijev karbonat**. Odmerek povečujemo do največ 3x2g CaCO<sub>3</sub>, dokler se serumska koncentracija fosfatov v krvi ne zmanjša na vrednost med 0,9 in 1,4 mmol/l ali nastopi hiperkalcemija. Zgornja koncentracija kalcija ne sme presegati vrednosti 2,6 mmol/l. Kalcijevi fosfatni vezalci poleg zmanjšanja absorpcije fosfatov zagotavljajo tudi vir kalcija in s tem zagotavljajo ureditev hipokalcemije. Novejši fosfatni vezalec je **sevelamer karbonat**, katerega enkratni odmerek je od 800 do 2400 mg s hrano. Poleg teh sta vezalca fosfata še **lantanov karbonat** in **aluminijev hidroksid**, slednji le za krajše obdobje.

Za ustrezen nadzor sekundarnega hiperparatiroidizma moramo bolnike zdraviti tudi z **analogi vitamina D (kalcitriol ali alfakalcidol)**, ki zavirajo izločanje PTH z vezavo na receptorje za vitamin D na obščitnih žlezah. Zdravljenje z njimi začnemo:

- če smo prej korigirali hipokalcemijo, hiperfosfatemijo, pomankanje vitamina D z zdravljen z neaktivno obliko vitamina D in znižali vnos fosfatov s hrano
- in je pri KLB 3 intaktni parathormon (iPTH) več kot 70 pg/ml in pri KLB 4 več kot 110 pg/ml (po KDOQI) oziroma je iPTH trajno povišan nad normalo ali trajno narašča.

Optimalna vrednost iPTH pri bolnikih s KLB3b-5 ni znana. **Analogov vitamina D ne smemo uvesti, če je koncentracija fosfatov v serumu več kot 1,4 mmol/l (pri dializnih bolnikih 1,8 mmol/l), koncentracija korigiranega kalcija pa naj bi bila pod 2,4 mmol/l.** Začetni dnevni odmerek je običajno 0,25 µg kalcitriola dnevno, ki ga pozneje prilagodimo glede na serumsko koncentracijo kalcija in PTH. S pravočasnim zdravljenjem preprečimo nastanek hudega sekundarnega hiperparatiroidizma.

### 3. Pomankanje vitamina D

Pomankanje vitamina D je zelo pogosto, hudo pomankanje pa ni redko. Vitamin D nadomeščamo do normalnih vrednosti vitamina D. Začnemo s **holekalciferolom v začetnem odmerku od 1000 do 2000 enot na dan (5 do 10 kapljic na dan ali 35 do 70 kapljic na teden)**.

### 4. Osteoporoza

Osteoporoza pri KLB 1, 2, 3a in 3b z normalnim iPTH se zdravi po splošnih priporočilih za zdravljenje osteoporoze. Pri KLB 3a do 5D in nizko mineralno kostno gostoto zdravimo spremljajoče biokemijske spremembe in ev. pomislimo na biopsijo kosti.

### 5. Presnova acidoza

Pojavi se pri KLB 4. Presnovna acidoza vpliva tudi na nastanek hiperkaliemije. Korigiramo jo s **sodo bikarbono (natrijevim hidrogenkarbonatom)**, tako da je **serumska koncentracija bikarbonatnega iona med 22 in 24 mmol/l**. Običajno je odmerek NaHCO<sub>3</sub> 1 do 2 mmol/kg teže/dan. Korekcija acidoze s tabletami ali praški sode bikarbone je nujen ukrep, saj zavira napredovanje KLB.

### 6. Srčno-žilne bolezni

Srčno-žilne bolezni so pogost zaplet pri bolnikih s KLB, še posebno pri bolnikih s KLB 3-5, ki večinoma umrejo zaradi srčno-žilnih zapletov, še preden potrebujejo nadomestno zdravljenje z dializo. Najpogostejši sta ishemična bolezen srca in kronično kongestivno srčno popuščanje. Pri bolnikih s KLB so še pomembnejši dodatni t.i. tradicionalni dejavniki: **arterijska hipertenzija, dislipidemija in kajenje**. Ustrezno zdravljenje krvnega tlaka pri bolnikih s KLB zelo učinkovito zmanjša pojavnost srčno-žilnih bolezni. Učinkoviti so predvsem zaviralci angiotenzinske konvertaze (ACE) in zaviralci angiotenzinskega receptorja (ARB). Zelo pomemben je tudi **življenjski slog**.

## **7. Dislipidemija**

Motnje v presnovi lipidov so pogost zaplet pri bolnikih s KLB. Dislipidemija tudi lahko pospešuje zmanjševanje GF, zdravljenje dislipidemije pa morda upočasni hitrost zmanjševanja GF. Najpogostejša je hipertrigliceridemija ob normalnem holesterolu, kar je delno posledica slabe prehranjenosti. **Dieta in telesna aktivnost** sta običajno učinkovita za uravnavanje trigliceridov. Pri bolnikih z dokazano koronarno boleznijo ali družinsko obremenitvijo je potrebno dodatno zdravljenje z zdravili. Pri bolnikih s hiperholesterolemijo je treba z zdravili manjšati nivo holesterola do sprejemljivih vrednosti, ker so srčno-žilni zapleti pri KLB pogostejši.

## **8. Vpliv zdravil na KLB**

Pomembno se je zavedati, da nekatera zdravila lahko okvarijo delovanje ledvic (npr. NSAR, gentamicin, vankomicin). Ker se mnogo zdravil izloča iz telesa skozi ledvice, je potrebno **odmerke teh zdravil ustrezno prilagoditi** stopnji zmanjšanja ledvičnega delovanja.

### **Izobraževanje bolnikov**

Bolniku že ambulantno **predstavimo možnosti nadomestnega zdravljenja končne ledvične odpovedi**. Ob samih pregledih v ambulantni dobi **nasvete glede diete**. Predstavimo mu pomen zgodnje konstrukcije žilnega pristopa. Skupaj z bolnikom se odločimo o pričetku nadomestnega zdravljenja. V letu 2018 bomo predvidoma uvedli šolo za bolnike in svoje s KLB v obliki sklopov predavanj.

### **Žilni pristop**

Pri bolniku s KLB je prvi nujni ukrep skrb za žile na zgornjih okončinah, da bi jih ohranili v najboljšem stanju za konstrukcijo žilnega pristopa - arteriovenske fistule. Bolnika s KLB 4-5 napotimo na UZ preiskavo arterij in ven zgornjih okončin in po pridobljenem pisnem soglasju in glede na potek KLB nato na operativno konstrukcijo arteriovenske fistule ali vstavev tuneliziranega dializnega centralnega venskega katetra/porta.

### **Obravnava bolnika ki se ne odloči za nadomestno zdravljenje**

Zdravimo ga po načelih paliativnega zdravljenja kronične ledvične bolezni.

### **Nadaljevanje specialistične ambulantne obravnave:**

V kolikor ima bolnik le minorne spremembe morfoloških izvidov ali prisotno le mikroeritrociturijo se odločimo za opazovanje na daljši časovni rok, npr. obisk v ambulantni na leto dni. Ostale bolnike spremljamo glede na priporočila ambulantno z

vmesnimi laboratorijskimi kontrolami, ki jih opravljamo po dogovoru bodisi v ambulantni družinskega zdravnika ali v našem laboratoriju.

Po zaključenem ambulantnem pregled bolnik odda kri za krvne preiskave in urin. Ko ambulantni zdravnik dobi na vpogled krvne preiskave in analizo urina dopiše k ambulantnemu pregledu še zaključek z dodatnimi navodili in naroči bolnika na kontrolni pregled (okviren mesec). Ko se naredi aktualni mesečni razpored ambulantnih obveznosti, medicinska sestra naroči bolnike na aktualni datum se bolnike obvesti glede natančnega datuma in ure pregleda. Bolnik običajno prejme pisno vabilo na pregled po pošti.

### Princip obravnave bolnika v interni urgentni ambulanti UI/IPP:

V urgentni internistični ambulanti obravnavamo bolnike z akutnim poslabšanjem KLB, akutno ledvično odpovedjo ali akutnimi zapleti kronične ledvične bolezni:

- hiperkalemija,
- akutno prerenalno, postrenalno, renalno poslabšanje KLB,
- akutna ledvična odpoved (prerenalna, renalna, postrenalna) samostojno ali kot dodaten zaplet akutnega obolenja (okužba, srčno popuščanje...)
- hipo/hiperkalcemija kot posledica zdravljenja KLB,
- poslabšanje anemije.

**Elektrolitske motnje** lahko pri neprizadetih bolnikih, ki se sicer redno spremljajo v nefrološki ambulanti korigiramo v sklopu obravnave v urgentnem centru ali v sklopu enodnevne bolnišnične obravnave. Tudi **poslabšanje anemije** obravnavamo v sklopu enodnevne bolnišnice, potrebno pa je izključiti druge vzroke akutnega poslabšanja anemije (krvavitev iz GIT). Po potrebi prilagodimo zdravila pri KLB in bolnika napotimo na predhoden pregled v nefrološko ambulanto.

**Naključno ugotovljeno poslabšanje ledvične funkcije pri asimptomatskem kroničnem bolniku** lahko vodimo ambulantno. V sklopu obravnave v urgentni internistični ambulanti kontroliramo laboratorijske izvide (hemogram, elektroliti, retenti, bikarbonat, urin) in opravimo ultrazvok trebuha za izključitev obstruktivnega vzroka poslabšanja KLB.

Za **hospitalizacijo** se odločimo pri **kroničnih ledvičnih bolnikih s hudim poslabšanjem KLB in znaki uremije** ali pri **akutni ledvični odpovedi**. Pri akutni ledvični odpovedi vedno vstavimo urinski kateter za spremljanje diureze, opravimo ultrazvok trebuha in opravimo laboratorijsko diagnostiko za ugotavljanje etiologije ledvične odpovedi (hemogram, DKS, CRP, elektroliti, retenti, hepatogram, INR, bikarbonat, zaloge železa, ioniziran kalcij, vitamin D, urin, po potrebi biuret, EKK in vrsto proteinurije, v primeru potrebe po hemodializi tudi virusni markerji).

### Način sprejema bolnika:

Bolnika na interni oddelek sprejmemo preko urgentne internistične ambulante, kamor je lahko po potrebi napoten tudi iz nefrološke ambulante.

Bolniki s KLB, ki prihajajo programsko zaradi zagotovitve žilnega pristopa za hemodializo, so sprejeti neposredno v Enoto za žilne bolezni in žilne pristope. Bolniki z akutno trombozo žilnega pristopa so v Enoto za žilne bolezni in žilne pristope sprejeti preko urgentne internistične ambulante.

Večinoma so bolniki z akutnim poslabšanjem KLB in akutnimi zapleti KLB sprejeti na interni oddelek, prav tako na interni oddelek sprejmemo bolnike za poseg na žilnem pristopu za hemodializo.

V enoto intenzivne terapije in nege sprejmemo hemodinamske nestabilne bolnike a akutno ledvično odpovedjo ali akutnim poslabšanjem KLB, bolnike s hudo hiperkalemijo z EKG spremembami do normalizacije vrednosti kalija in simptomatske bolnike s hudo hiper/hipokalcemijo – monitoring!

### Diagnostična obravnava bolnika s KLB med bolnišnično obravnavo:

Diagnostična obravnava bolnikov s KLB med bivanjem v bolnišnici se ne razlikuje od ambulantne obravnave bolnikov. Opravimo laboratorijske preiskave (hemogram, elektroliti, retenti, sedimentacija, status železa, folna kislina, B12, CRP, urin, EKK, biuret, parathormon, lipidogram, občasno imunoserologija, diagnostika proteinskega statusa in virusni markerji) in radiološke preiskave (UZ sečil, intravenska urografija, CT trebuha, CT urografija, scintigrafija ledvic, mikcijski cistouretrogram, UZ ocena žilja rok pred konstrukcijo AVF).

### Zdravljenje:

Zdravljenje bolnikov z akutnim poslabšanjem KLB in akutno ledvično odpovedi je etiološko, glede na vzrok akutnega poslabšanja. Sicer se zdravljenje KLB med hospitalizacijo ne razlikuje od ambulantnega zdravljenja, ki je opisano zgoraj.

### Odpust in nadaljevanje specialistične ambulantne obravnave:

Po odpustu predvidimo kontrolo v nefrološki ambulanti tako za bolnike z akutnim poslabšanjem KLB in za bolnike z akutnimi zapleti bolezni, kot za bolnike z akutno ledvično odpovedjo glede na stopnjo KLB.

Avtor: Anton Adamlje, dr. med.

Priloga:

## **Hepatitis B**

- Rojeni leta 1992 ali prej: VSEM opravite anti HBc in HBsAg, anti-HBs
  - če je **anti-HBc negativen**, ukrepate glede na prisotnost/odsotnost anti-HBs:
    - če je **anti-HBs negativen**: prejme **CEPLJENJE** proti hepatitisu B s 4 odmerki (Fendrix®)
    - če je **anti-HBs pozitiven (>100 IU/mL)**: ukrepanje NI POTREBNO (uspešno cepljen proti hepatitisu B)
    - če je **anti-HBs pozitiven (1-100 IU/mL)**: prejme naj EN ODMEREK CEPIVA proti hepatitisu B (Fendrix®)
  - če je **anti-HBc pozitiven**, ukrepate glede na prisotnost HBsAg oz. anti-HBs:
    - če je **HBsAg pozitiven**: **KRONIČNA OKUŽBA s HBV TAKOJ napotitev k infektologu** za virusne hepatitis

- če je **anti-HBs pozitiven**: stanje PO OKUŽBI s HBV napotitev k infektologu **le v primeru**, če bolnik potrebuje IMUNOSUPRESIVNO ZDRAVLJENJRE
- Rojeni po letu 1992 in so bili cepljeni po programu: VSEM opravite anti-HBs
  - če je **anti-HBs negativen**: prejme **CEPLJENJE** proti hepatitisu B s 3 odmerki (Fendrix®)
  - če je **anti-HBs pozitiven (>100 IU/mL)**: ukrepanje NI POTREBNO (uspešno cepljen proti hepatitisu B)
  - če je **anti-HBs pozitiven (1-100 IU/mL)** : prejme naj EN ODMEREK CEPIVA proti hepatitisu B (Fendrix®)

### Hepatitis C

- če je bolnik **anti-HCV negativen**: ukrepanje NI POTREBNO (ni kronično okužen s HCV)
- če je bolnik **anti-HCV pozitiven**: takoj opraviti test **HCV RNA**
  - če je **HCV RNA pozitiven**: TAKOJ napotitev k infektologu za zdravljenje hepatitisa C
  - če je **HCV RNA negativen**: ponoviti **HCV RNA čez 3 mesece**
    - če je tedaj HCV RNA pozitiven: TAKOJ k infektologu
    - če je tedaj HCV RNA negativen: ponoviti čez 3 mesece
      - če je še tedaj HCV RNA negativen: stanje po preboleli okužbi s HCV - ukrepanje NI POTREBNO

### INFEKCIJSKI ODDELKI po Sloveniji, kjer obravnavajo in zdravijo bolnike z virusnim hepatitisom:

Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja UKC Ljubljana (tel. 01/522 2622)

Oddelek za nalezljive bolezni in vročinska stanja UKC Maribor (tel 02/321 10 00)

Oddelek za infekcijske bolezni in vročinska stanja SB Celje (tel. 03/423 30 00)

Infekcijski oddelek SB Novo mesto (tel. 07/39 161 00)

Oddelek za nalezljive bolezni in vročinska stanja SB Murska Sobota (tel. 02/512 31 00)

V pomoč pri informiranju in ozaveščanju bolnikov glede hepatitisov B in C smo pripravili posebno brezplačno spletno/mobilno aplikacijo HEP-Y, ki je dostopna na:

<https://hepy.mf.uni-lj.si>

Lepo prosim, če lahko imena vseh bolnikov na hemodializi, ki so bili **okuženi s HCV** ali **še imajo okužbo s HCV**, čim prej sporočite na: [prof.maticic@gmail.com](mailto:prof.maticic@gmail.com).

Prof. dr. Mojca Matičič, dr. med., vodja nacionalne ekspertne skupine za virusni hepatitis