



# Infekcije posle Tx bubrega

**Sanja Simic Ogrizovic**  
Medicinski fakultet Beograd  
Nefroloska klinika KCS

**Tx bolesnik sa povisenom  
temperaturom**



# Tx bolesnik sa povisenom temperaturom

## Infekcija

- a. Bakterijska
- b. Virusna
- c. Gljivicna
- d. Paraziti



# Tx bolesnik sa povisenom temperaturom

**Infekcija**  
a. Bakterijska  
b. Virusna  
c. Gljivicna  
d. Paraziti



Odbacivanje  
kalema  
redje

# Tx bolesnik sa povisenom temperaturom

**Infekcija**  
a. Bakterijska  
b. Virusna  
c. Gljivicna  
d. Paraziti



Oddavanje  
kalema

Neželjena  
dejstva th AO  
Monoklonska A+  
Poliklonska A+  
(oslobadjanje CK)

# Tx bolesnik sa povisenom temperaturom

**Infekcija**  
a. Bakterijska  
b. Virusna  
c. Gljivicna  
d. Paraziti

**Neinfektivni sistemski antiinflamatorni odgovor**  
a. Pancreatitis  
b. Embolija pluca

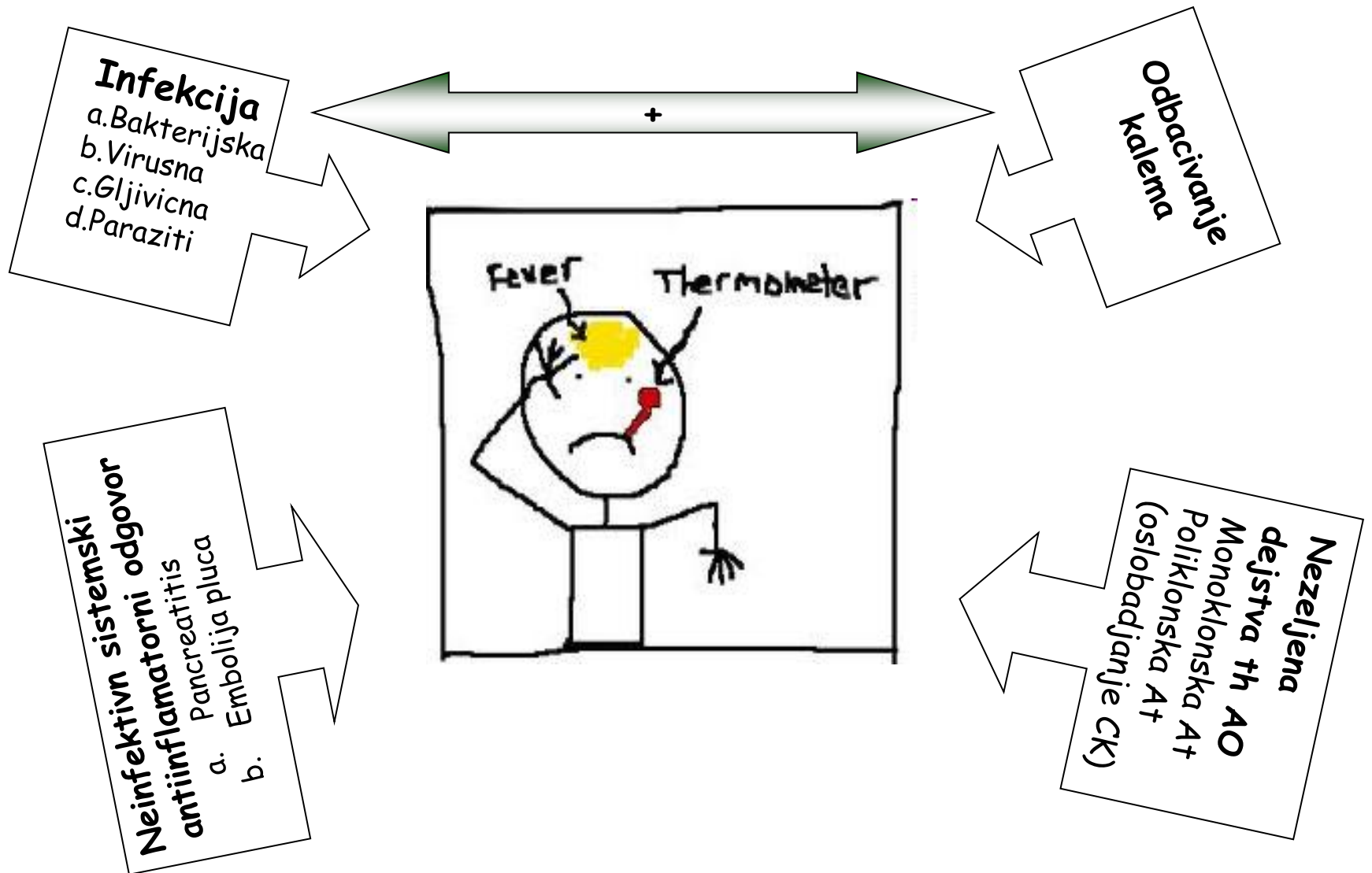


**Odbacivanje kalcema**

**Neželjena dejstva th AO Poliklonska A+**  
(oslobadjanje CK)



# Tx bolesnik sa povisenom temperaturom





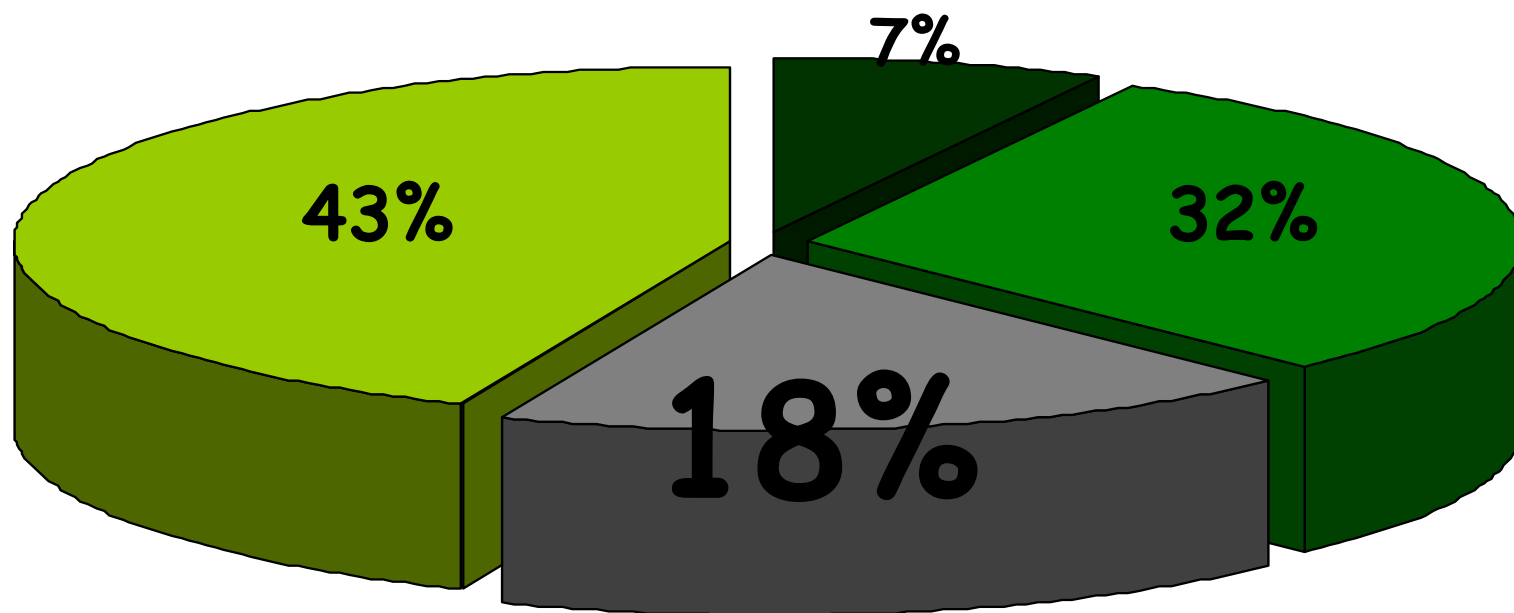
## 1. Direktne efekte infekcije

## 2. Indirektni efekti citokina, faktora rasta:

- opsteg snizenja odbrane organizma
- oportunistickih supreinfekcija
- ostecenja kalema
- doprinos razvoju pojedinih maligniteta



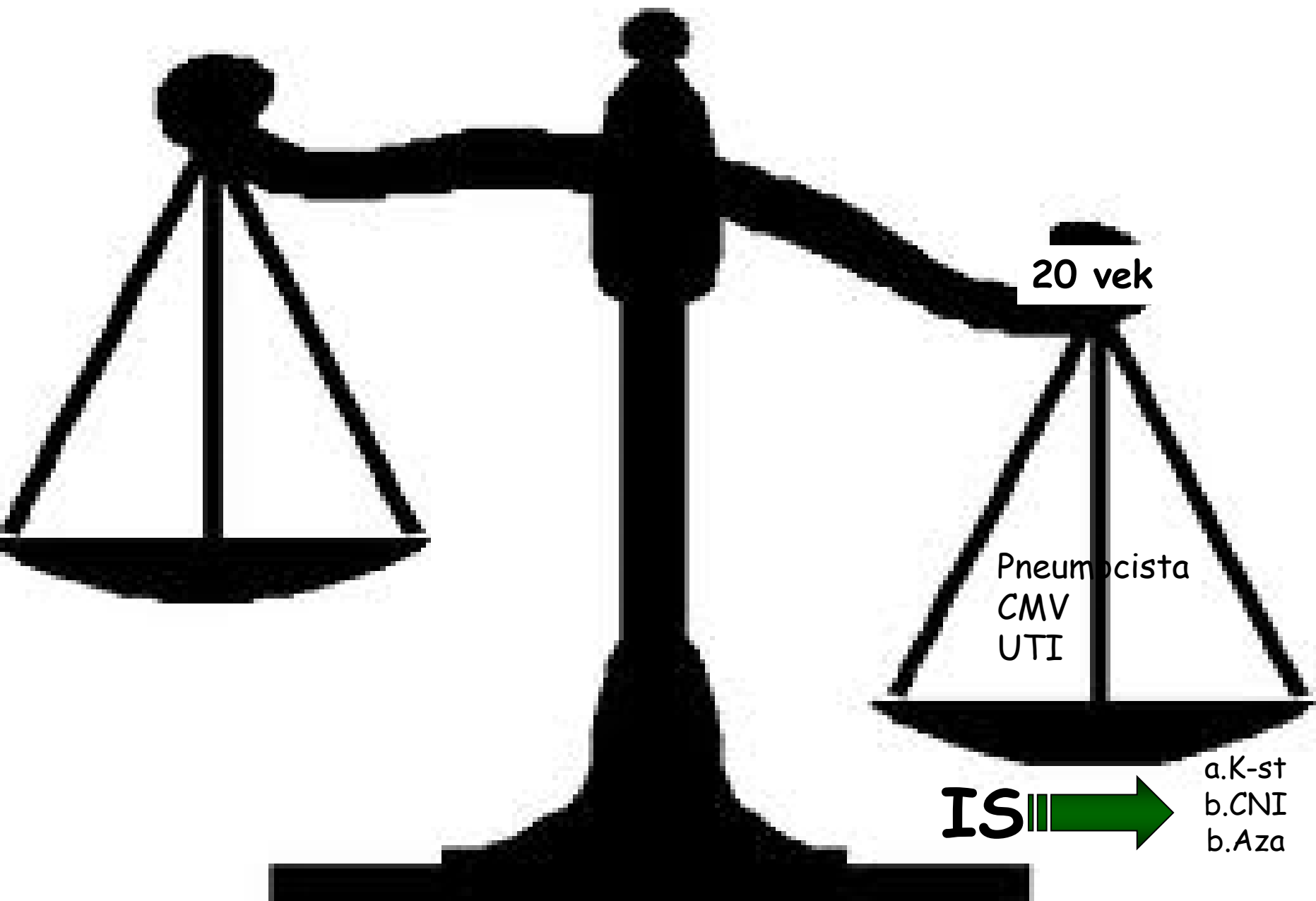
# Umri sa funkcionalnim kalemom (10.648 bolesnika)



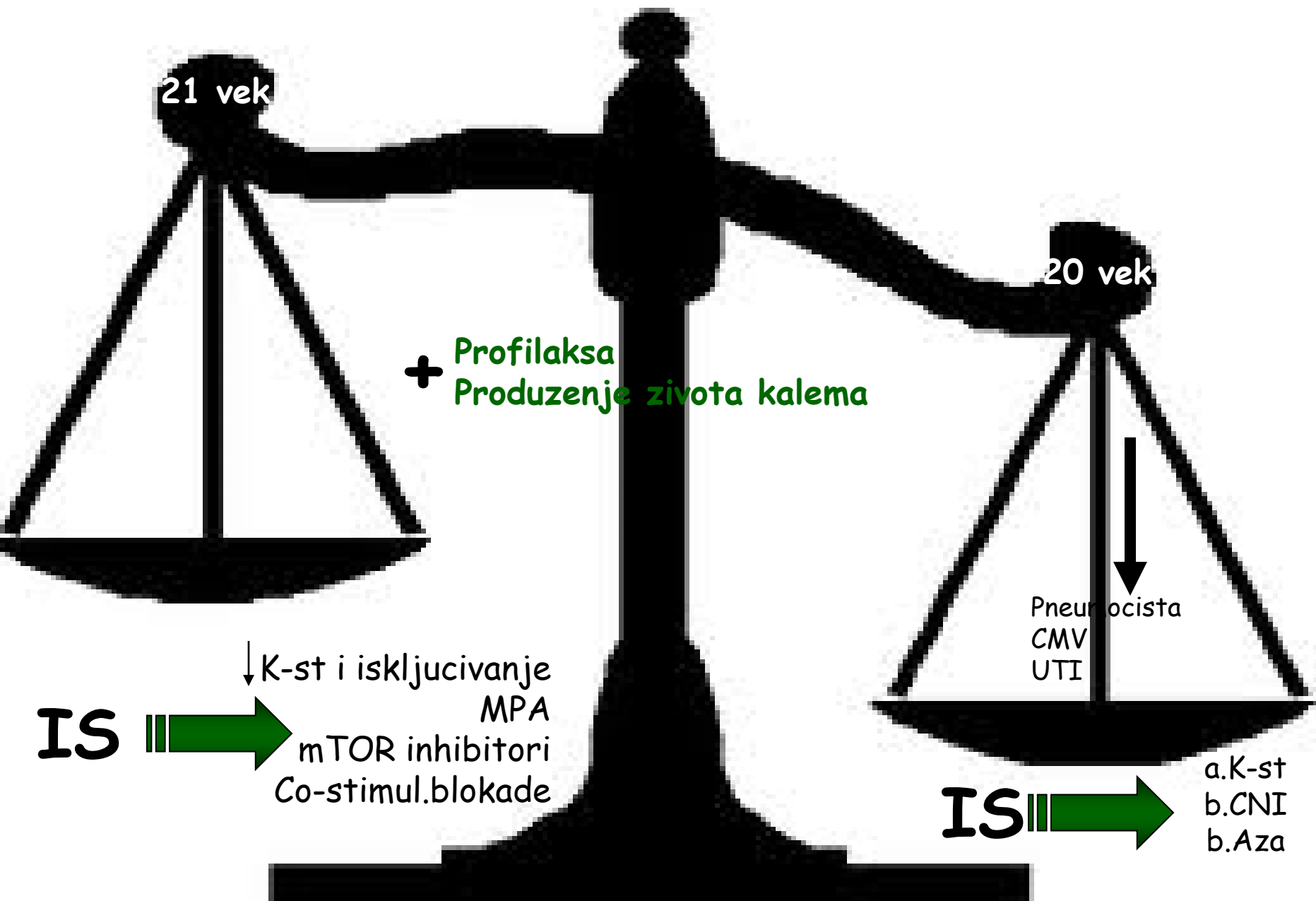
■ Malignitet ■ CVB ■ Infekcija ■ drugo/nepoznato

URSRD, 1995-2003.

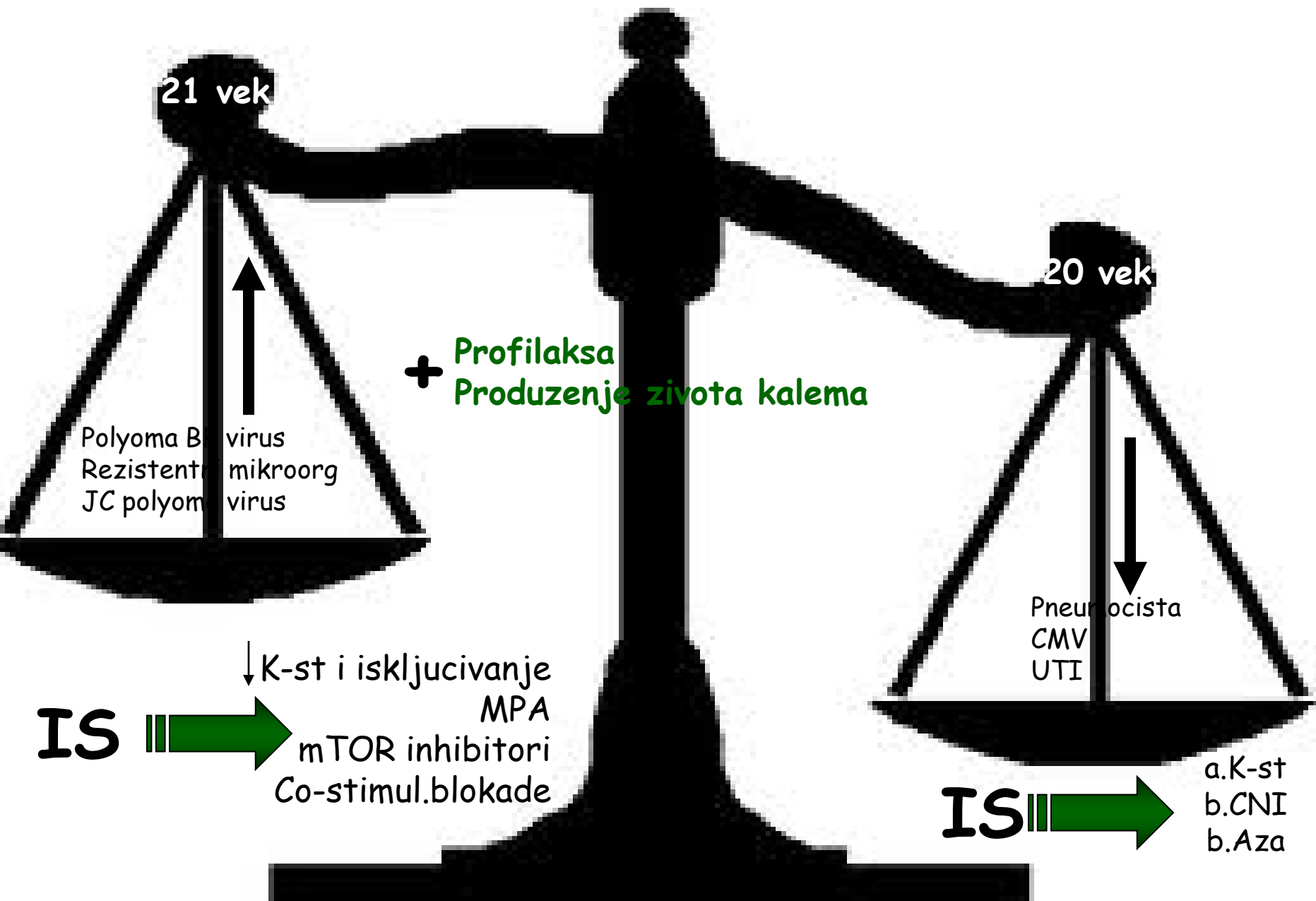
# PROMENA U VRSTI INFEKCIJA U POSLEDNJIH 10 GOD



# PROMENA U VRSTI INFEKCIJA U POSLEDNJIH 10 GOD



# PROMENA U VRSTI INFEKCIJA U POSLEDNJIH 10 GOD





# IS th

- a. K-st:** poremećaj celularnog i humoralnog imuniteta,  
poremećaj inflamatornog odgovora  
zarastanje rana

**Infekcije:** bakterijske, gljivicne, virusne, oportunističke

- b. CyA/Tac:** inhibisu aktivaciju T cel  
suprimiraju humoralni imunitet  
vakcine manje efektivne, kožni t. teži za interpretaciju,  
Intereakcije sa lekovima

**Infekcije:** gljivicne, virusne (CMV), bakterijske



# IS th

**c. MPA:** jaki anti-proliferativni efekti na T&B ly

Neutropenija

**Infekcije:** Herpesvirus

**d. mTOR inhibitori:** inhibisu T&B ly, NK

**Infekcije:** idiosinkrazne neinfektivne pneumonije

oportunisticke infekcije, fatalne infekcije, sepsa





## IS th

### e. Poliklonska (indukcija) i monoklonska At

snazna i brza deplecija ly

cesto sa povisenom temp., groznicom, leukopenije

**Infekcije:** oportunisticke infekcije, aktivacija virusa  
(CMV, HIV, EBV)

**kasno:** CMV, JC polyoma virus, gljivicne infekcije, maligniteti

### f. Himericna ili human. rec. anti-IL-2 monokl At :

Inhibicija IL-2 r aktivacija T ly

Zarastanje rana, cellulitis;

Bez dodatnog rizika za infekciju



- 1. Karakteristike infekcija posle Tx bubrega**
- 2. Faktori rizika**
- 3. PreTx skreening**
- 4. Prevencija, vakcinacija**
- 5. Dg i Lecenje**

# 1. Koje su karakteristike infekcija posle Tx bubrega





- a. Neobicni i zbunjujuci faktori za Dg i klinicki tok infekcije
- b. Vreme javljanja infekcija
- c. Infekcija se moze javiti za vreme ili posle AO ili CMV (posebno sa gljivicama)
- d. Odnos imunog sistema domacina i IS th



- a. Neobicni i zbunjujuci faktori za Dg i klinicki tok infekcije
- b. Vreme javljanja infekcija
- c. Infekcija se moze javiti za vreme ili posle AO ili CMV (posebno sa gljivicama)



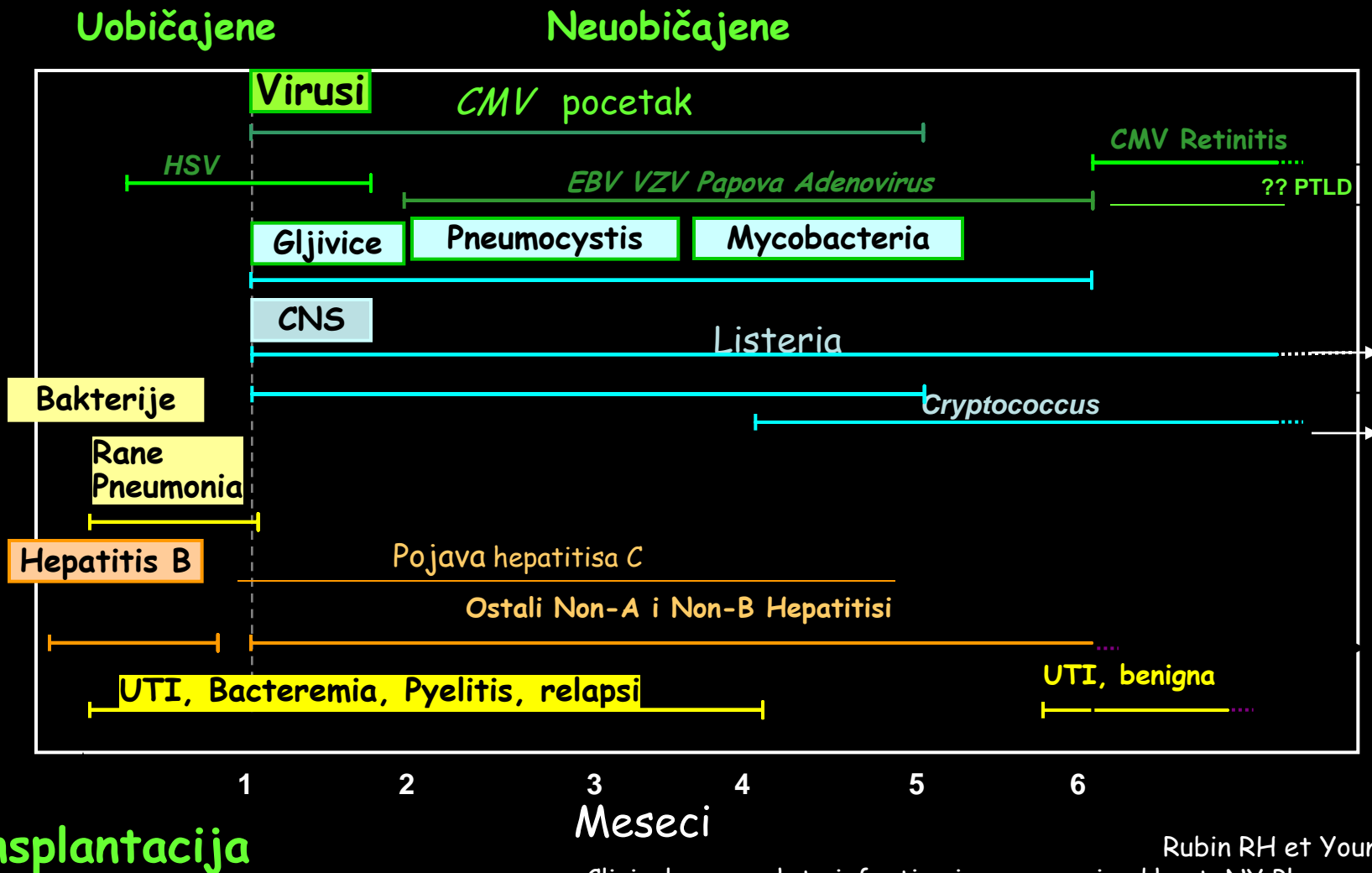
- a. Nedostatak klasičnih kliničkih (febrilnost) i RTg znaka infekcije
- a. Poremecen inflamatorni odgovor
- b. Brza progresija infekcije
- c. Kasnjenje laboratorijske dijagnostike
- d. Nedostatak brze dg virusnih i gljivicnih infekcija





- a. Neobicni i zbunjujuci faktori za Dg i klinicki tok infekcije
- b. Vreme javljanja infekcija**
- c. Infekcija se moze javiti za vreme ili posle AO ili CMV (posebno sa gljivicama)

# Nekad: redosled pojave infekcija nakon transplantacije-moglo se predvideti



# Sad: redosled pojave infekcija nakon transplantacije

Nozokomijalna, tehnicka  
D ili R

Poreklo od donora

Tx

Meseci posle Tx

Poreklo od recipijenta

< 1 mesec

- a. Infekc. sa rezist. MO (MRSA, VRE, candida.)
- b. Aspiracija
- c. Infekcija preko katetera
- d. Infekcija rana
- e. Curenje iz anast. i ishem
- f. Colitis (*Clostrid. Diff*)
- e. Poreklo D: HSV, HIV, West Nil virus, Trypanos. Candida
- f. Poreklo R (kolonizacija) *Aspergillus, pseudomonas*

IS th bez punog efekta

Bez oportunistickih inf

# Sad: redosled pojave infekcija nakon transplantacije

Aktivacija latentne inf.  
(relapsi, rezidual., oportunist)

Poreklo od  
donora

Tx

Poreklo od  
recipijenta

< 1 mesec

Meseci posle Tx

↑ Temp. zbog virusa  
ili AO

**1-6 mesec**

- a. Sa PCP i anti CMV,  
HBV profilaksom :
- BK infekcija, nefropatija
  - Colitis *Clostrid. diff.*
  - Adenovorus, influenza
  - Criptocc. neoform. Inf
  - TBC
- b. Bez profilakse:
- Pneumocista, UTI
  - HSV, VZV, CMV, EBV
  - HBV infekcija
  - Infekc sa lister., nocard.,  
toxoplas, strongiloid.,

# Sad: redosled pojave infekcija nakon transplantacije

"Community" infekc



< 1 mesec

1 - 6 mesec

- > 6 meseci
- a. "Community" inf (Pneumonie, UTI)
  - b. Infekc. sa *Aspergillus*,
  - c. Infekc. sa *nocard.*, *rhodocc. spec.*
  - d. **Kasne virusne infekc:**
    - CMV (colitis, retinits)
    - Hepatitis (HBV, HCV)
    - HSV encefalitis
    - Stecena pre Tx (SARS, WN infekc.)
    - JC polioma virus inf (PML)
    - Tu koze, Limfomi (PTLD)

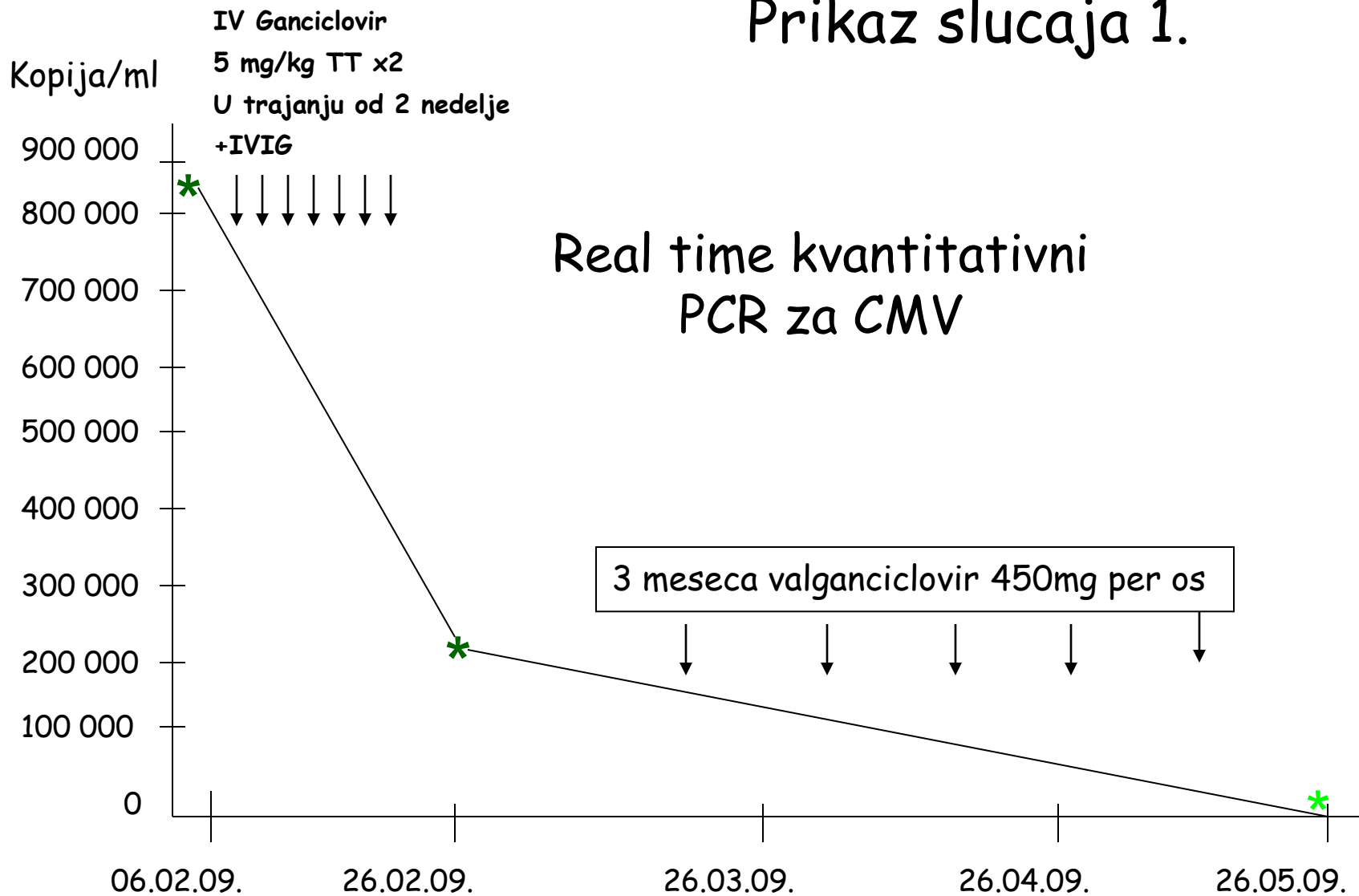


# Prikaz slucaja 1.

- DM 1984. god,
- Osnovna bolest MPGN od 1994. god. (lecena prethodno IS th)
- TBI novembar 2008. (1 mesec HD)
- Tx bubrega 26. 12. 08. -otac davalac (razlicite komp. KG)
- TH: ATG, Tac, MPA, Pr
- CMV : D-/R- (bez profilakse)
- Neposredni postTx tok protekao uredno
- **1.5 mesec posle Tx:** pavisena temp. bolovi u krstima i nogama, bolovi u stomaku, muka i gadjenje
- Laboratorijski: pad Le , skok transaminaza, normalne azotne materije, normalan Rtg pulmo et cor
- 6. II 2009. god. PCR + kvantitativni



# Prikaz slucaja 1.

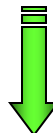




- a. Neobicni i zbunjujuci faktori za Dg i klinicki tok infekcije
- b. Vreme javljanja infekcija
- c. **Infekcija se moze javiti za vreme ili posle AO ili CMV (posebno sa gljivicama)**

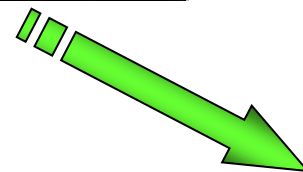
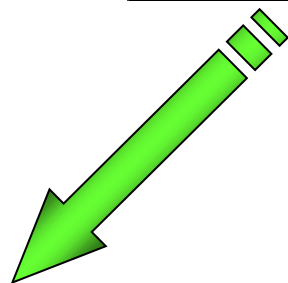
c. Poremećena funkcija kalema (AO, DGF, CO)

↑ IS  
TERAPIJA



Infekcija

Imunobloski sistem domacina



SMRT BOLESNIKA

Dalje pogoršanje funkcije kalema  
-DIJALIZA



## 2. Faktori rizika za razvoj infekcija posle Tx bubrega



Donor



Recipijent



Nosokomijalne  
infekcije



"Community"  
Infekcije  
Stecene van bolnice


## Pre Tx (recipijent, donor):

1. Stanje bolesnika  
(DM, neuhranjenost, poremećaj imun.sist)
2. IS th pre Tx
3. Neprepoznata ili neadekvatno tretirana  
infekcija, AB th pre TX
4. Duzina ili ucestalost hospitalizacija
5. Nozokomijalne infekcije r/d ili infekcije rez.  
mikroorganizmima (MRSA, VRE, FRCS, Clostr.diff)
6. Uzrok sepse ili encefalitisa donora, funkcije jetre

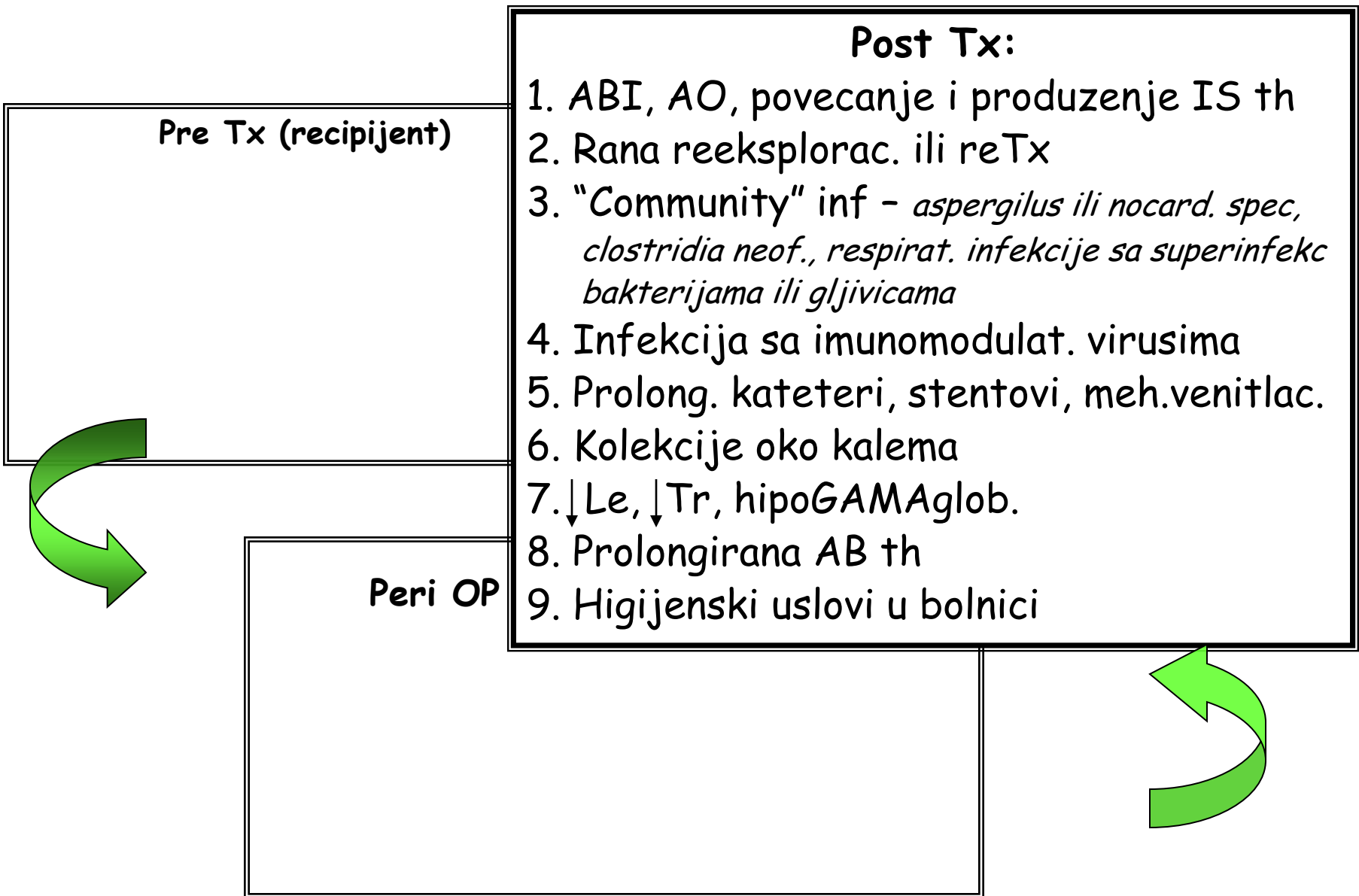


Pre Tx (recipijent)

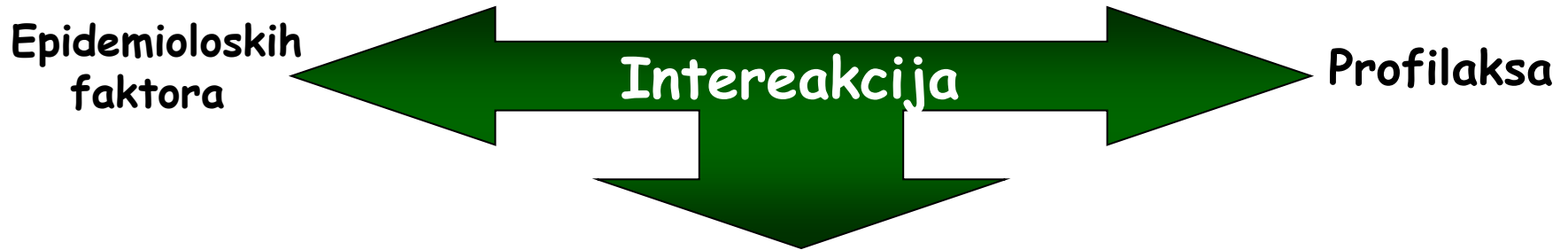
**Peri OP:**

- 
1. Kompleksnost hir.intervenc., reeksploracije
  2. Dugotrajne operacije
  3. Prolongirana ishemija, DGF
  4. Krvarenje ili mnoštvo transfuzija
  5. Infekcija kalema (donor) i/ili neprepoznata infekcija donora
  6. PeriOP bakteriemija ili sepsa
  7. Kontaminacija tecnosti za prezervaciju
  8. Strana tela



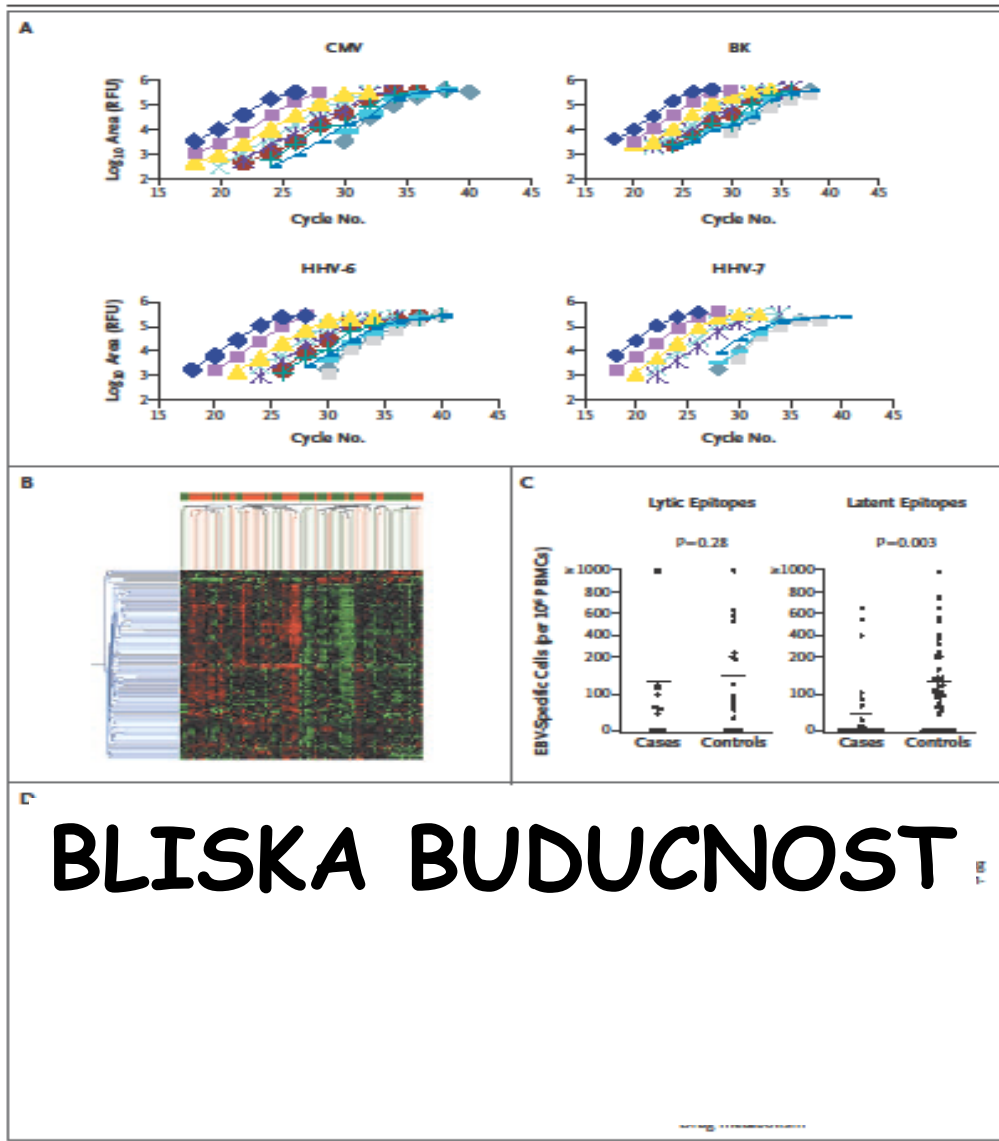


# Rizik od infekcije



## Neto stanje imunosupresije

- Doza, trajanje i posledice lekova
- Komoorbidity
- Neutropenja
- Defekt mukokutane bariere
- Plasirana stara tela (sonde, kateteri)
- Poremećen metabolizam
- Imunomodulatorni virusi



## Dinamicna procena rizika od infekcije posle TX

A. Replikacija (PCR) pojedinih MO u poedin. uzorcima recipijenata

B. Procenjivanje prisustvo specifičnih MO pomocu genomske analize

c. Merenje celularne aktivacije recipijenta na patogene Ag

# 3. Sta podrazumeva PreTx screening





## PreTx screening donora

- a. Epidemioloska anamneza
- b. Seroloski testovi (VDRL, HIV, CMV, EBV, HSV, VZV, HBV (HbsAg i anti HbsAg), anti HCV)
- c. Mikrobioloski testovi krvi i urina
- d. Rtg pluca i srca
- e. Poznata infekcija (adekvatna th??)
- f. Moguc uzrocnik sepse ili enecefalitisa
- g. Specijalna seroloska ispitivanja (PCR za infektivne agense kojima su donori bili izlozeni)



- Da li uzimati organe od donora kod koga je poznata i jasno definisana odredjena infekcija (HBV, HCV) ??



# PreTx screening recipijenta

1. Stanje bolesnika pre OP
2. Alergije na lekove (antibiotike?), vakcinacija ??
3. Rtg pluca (aktivni infiltrati, prethodne granulom. lezije, oziljci)
4. Stomatoloski pregled. brisevi grla i nosa ??
5. Anamneza o sex. prenosivim bolestima, narkomaniji (marihuana- *aspergillus spec*)
6. Epidemioloska anketa (putovanja u endemske krajeve (gljivice, TBC-50% >rizik od infekcije posle Tx), golubovi- *criptocc. neof*)





## PreTx screening recipijenta

6. PPD kožna proba sa anergijskim panelom, TBC rizik

7. Urinokultura, koprokultura (paraziti)

8. Prisustvo endovaskularnih PTFE, vestackih valvule

9. Serologija:

a. CMV IgG,

b. EBV panel At

c. HSV, HHV-8 i VZV IgG At

d. HBsAg, HBcAt IgM i IgG, HBsAt

e. HCV IgG At

f. HIV 1 I 2 At

Endemski regioni: HTLVII/II At, SARS CoV, coccidioides IgM i IgG At



# 4. Sta se podrazumeva pod prevencijom





**a. Vakcinacija**

**b. Univerzalna profilaksa**

**c. Profilaksa i preemtivna  
terapija**



**a. Vakcinacija**

b. Univerzalna profilaksa

c. Specifična profilaksa

## Preporuka za vaccine pre Tx

1. DiTePer
2. Male i velike boginje,
3. Zauske,
4. Rubella,
5. HBV infekcija
6. Poliomyelitis
7. Influenza
8. Pneumocc. Pneumonia
9. *Hepatitis B*
10. *BCG*

## Preporuka za vaccine posle Tx

1. DiTePer
2. Haemophilus influenzae B
3. Hepatitis A (putovanje,  
profesija)
4. **Hepatitis B**
5. Inaktivni polio
6. Influenza tip A i B (godisnje)
7. Meningococcus (visoko rizican  
bolesnik)



## K-ind vakcine posle Tx

1. Varicella zoster
2. BCG
3. Male i velike boginje,
4. Zauske,
5. Rubella,
6. Intranazalno influenza
7. Zuta groznica



a. **Vakcinacija**

b. **Univerzalna profilaksa**

c. **Specificna profilaksa**



**a. Rutinske hiruske profilaktičke mere**

**b. Promena načina života bolesnika posle Tx**

1. Pranje ruku

2. Izbegavanje kontakta sa obolelim osobama

3. Ne piti vodu iz bunara i iz jezera (*cryptosporid. ili giardia*)

4. Ne jesti sirovo i nedovoljno kuvano meso kao ni neoprano povrće i voće, nepasterizovano mleko (*e.coli, listeria*)




a. **Vakcinacija**

b. **Univerzalna profilaksa**

c. **Specifčna profilaksa**






**a. Profilaksa PCP i UTI** (trimethoprim-sulfomethoxazole male doze) - najmanje 3 -6 meseci posle Tx i posle AO  
**6 nedelja** (*Pneumocystis pneumonia, Toxoplasma. Gondi, Nocardia, Listeria...*)

K-ind : alergija, intersticijalni nefritis

**b. Proxilaksa CMV (D+/R-) i drugih herpesvirusa** (oralni valganciclovir) -3 meseca (duze??) posle Tx i 6 nedelja posle ATG. D-/R- ??  
Efikasnija nego preemtive th (+monitoring)

**c. Profilaksa oralne ili esofagealne candidae** (nystatin ili fluconazol) 1-3 meseca posle Tx i 1 mesec posle ATG-a



d. **Profilaksa HBsAg** + bolesnika- tenofovir, entecavir ili lamivudin uz kontrolu hepatograma (duzina??) odmah posle Tx+ pracenje ALT i HBV DNA na 3 meseca tokom th

e. **Revakcinacija kada HBsAt <10mIU/ml** (dati buster vakcinaciju do titra > 100mIU/ml)

f. **Profilaksa TBC** (izoniazid) u posebnim slucajevima (PPD poz i kod PPD neg???, nedokumentovano lecenje, gde je prevalenca TBC visoka)



# BK polioma virus

- **Skreening BK virus pomocu NAT (PCR)**

a. 1 x mesecno 3-6 m posle TX

b. Na 3 meseca u prvoj godini posle Tx

c. Kad god ↑ sCr

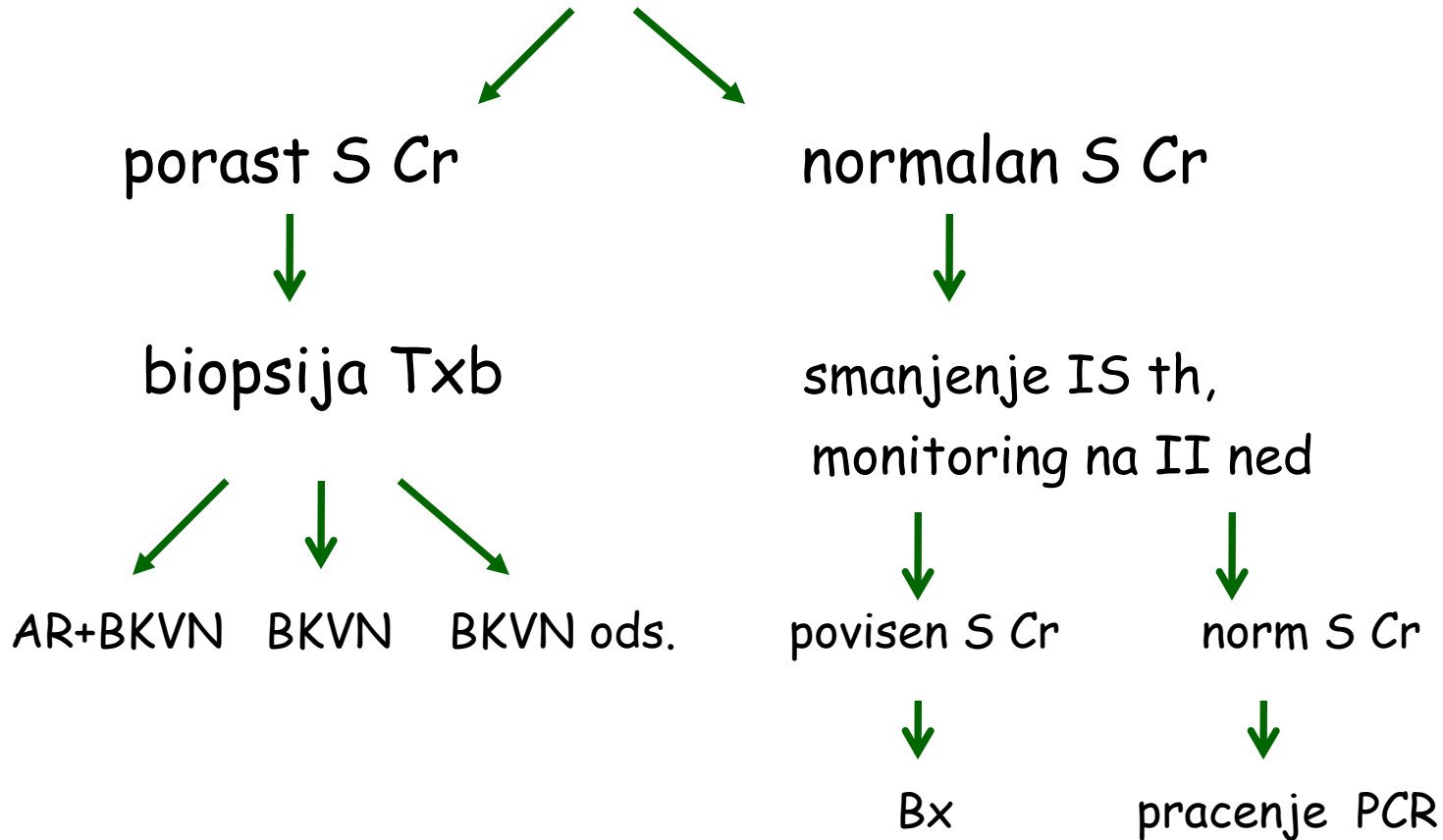
d. Posle lecenja AO

Kada je PCR  $>10^7$  kopija-smanjenje IS

KDIGO CLINICAL PRACTICE GUIDELINE  
for the Care of Kidney Transplant recipients

## Fluoroquinoloni u prevenciji BK viremije

# BK PCR +

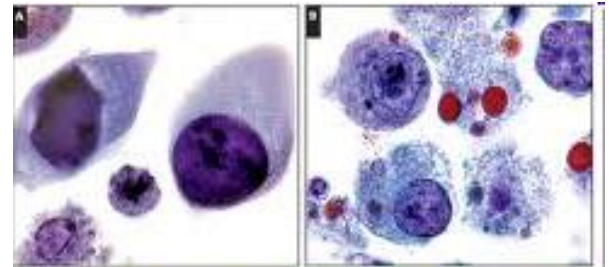


# Prikaz slucaja 2

- C.B. 47 god iz Obrenovca
- HD od 2001., OB BEN,
- 8.4.2011. Tx bubrega sa kadavera
- IS: ATG, TAC, MMF, Pronison,
- Neposredni posttransplantacioni tok se komplikovao DGF
- 6 nedelje od TX sCr 300 umol/l -Biopisja bubrega (PH nalaz: inkonkluzivan, hijalinizacija KS)
- BK PCR+ u krvi + u urinu decoy cells

TH:

- ↓ CellCept na 2x500 mg + Ciprocinala 2x250 mg.



# Prikaz slucaja 2

- Vadjenje JJ sonde - Staza grafta-
- **23.06.11.** ucinjen Re-UCN i ponovna JJ sondaza.
- **7. VII 11.** zbog stenozе uretre OP urethrotomia interna.
- ali UTI Klebsielom th Meronem 2 nedelje
- Otpust sa sCr 190 umol/l
  
- 05.09.11. UCG - recidiv stenozе uretre -
- **12.09.11.** ucinjena reOp Uretherothomia interna.
- SCr 191-184 umol/l, CCr 57,4 ml/min.





# EBV D+/R-

- **Skreening EBV pomocu PCR**
  - a. 1 x prve nedelje posle TX
  - b. 1 x mesecno 3-6 m posle TX
  - c. na 3 meseca u prvoj godini posle Tx
  - d. Posle lecenja AO

Porast broja kopija -smanjenje IS





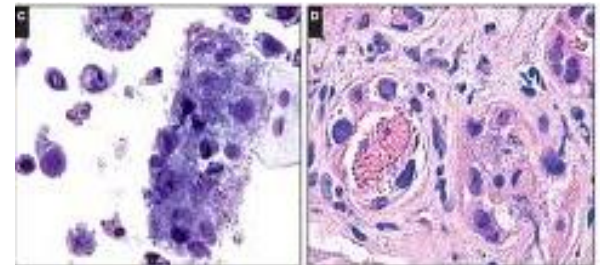
**5. I na kraju kako DG i  
leciti ??**





# Dijagnoza infekcija posle Tx

1. Mikrobioloske kulture tečnosti, perfuzata, ispljuvka, urina
2. Seroloski testovi u krvi, PCR, citoloske analize urina
3. Rtg i MSCT toraksa
4. EHO i MSCT abdomena
5. Bronhijalna lavaza
6. Kolonoskopija
7. Biopsija bubrega  
(inkluzije, imunohistohemija ( Jc i BK+)  
in situ hibridizacija)



# Prikaz slucaja 3.

- C. DJ. , star 49, Tuzi, MNE
- 2002: St. post nephrectomiam l.sin. pp. calculosis, HTA
- Decembar 2006 TBI i zapocinje HD
- U jan 2007 thromb. AVF-stavlja se CVC
- Hospitalizacija se komplikuje Rtg pulmo et cor: Infiltratio pulmonum bill. cum effusio pleurae bill. et interlobaris l. dex.  
**HK: Staphilocc. aureus (lečen prema Ab-iogramu)**
- **7.05 2007.** : Lahor Pakistan Tx live unrelated donor
- Rani postTx tok uredan kao i prva postTx godina b.o.
- IS TH: CyA + CellCept +Pronison

# Prikaz slucaja 3.

Septembar /oktobar 2008 (1 god i 4 meseci posle Tx) :

- Visoka temperatura (39C), suv kasalj
- Malaksalost, gubitak apetita na TT > 10 kg +resp. insuf. akutna
- Rtg pulmo et cor: Dg: Infiltratio pulmonum interstitialis bill.  
Sputum i HK neg na bakterije i gljivice, serologija neg

Th: smanjenje IS th, razlicit spektar AB - perzistira malaksalost, dispnea, zapaljenksi sindrom

BG

Pulmolog: DG na osnovu izgleda pluca "kao mlečno staklo intersticijum" - **Staphilocc. pneumonia** + komplikovana sa spontanim pneumotoraksima

TH: O2 + drainage > 3 nedelje

Vancogal >1 mesec

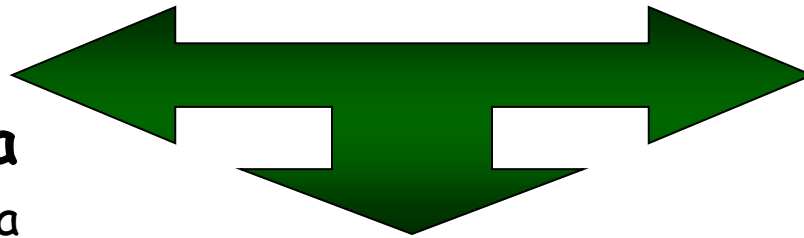
IS: CyA + Pronison, CelleCept ex

Mart 2009 kontrolni Rtg : b.o.

Funkcija Tx bubrega sCr 220-260umol/l



# Antimikrobna th



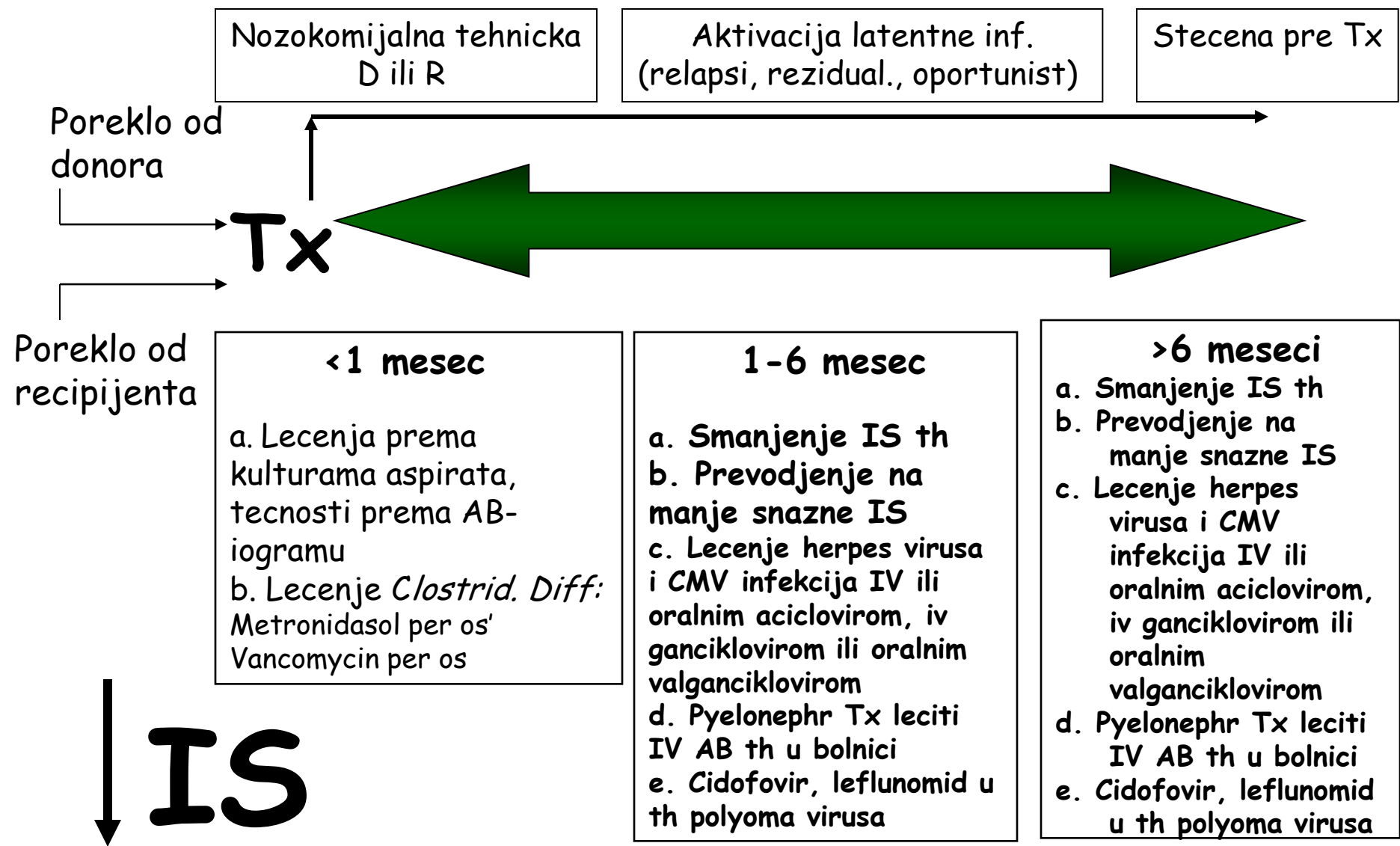
## Hirurska profilaksa

koznih i urinarnih infekcija  
(cefalosporini II gen  
iskljucivanje posle 24h)

## Specificna th

## Empirijska th (potencijalna sepse)

- Potencijalno mesto infekcije
  - Potencijalna osetljivost u instituciji
  - Prethodna antimikrobna Th
  - Vreme javljanja posle Tx
  - Stepen ostecenja jetre i bubrega
  - Doza i trajanje, kombinacija IS th
- Polusint.penic, Beta laktamski inhib.
  - Karbapenemi,
  - Cefalosp III gen, Vankomycin



## Th BKV nefropatije sa modifikacijom IS th

Prevodjenje ↓	Smanjenje	Iskljućivanje
Tac → CyA (100-150 ng/ml)	Tac (<6 ng/ml)	TAc ili MMF i da ostane na 2 th:
MMF → Aza (doza<100mg/dn)	MMF < 1g/dn	CyA /prednson
Tacrolimus → Sir (<6 ng/ml)	CyA (100-150ng/ml)	TAc /prednizone
MMF → Sir (<6 ng/ml)		Sir/prednisone
MMF → Leflunomid		MMF/prediosone



## Intereakcija izmedju najcesce upotrebljivanih antiinfektivnih lekova i imunosupresiva

Antiinfektivni lek	Imunosupresivi	Reakcija
<u>a. Aminoglikozidi</u> - Amikacin, gentamicin,	CsA, Tac	↑ Nefrotox
<u>b. Karbampenemi</u> - Imipenem, Etrapenem, meropenem	CsA CsA, Tac, Sir, Aza Myc	↑ Nivo u krvi Bez intereak
<u>c. Cefalosporini</u> - Ceftriaxon	CsA	↑ Nivo u krvi
<u>d. Makrolidi</u> - Azitromycin Clarithromycin, Erytromycin	CsA/Sir CsA/Tac/Sir	↑ Nivo u krvi ↑ Nivo u krvi
<u>e. Penicilini</u> - Nafcilin, Oxacilin	CsA	↓ Nivo ↑ Nefrotox
<u>f. Kinoloni</u> Ciprofloxacin, Norfloxacin, Ofloxac	CsA	↑ Nivo i ↑ Nefrotox
<u>g. Sulfonamidi</u> - SMX/Trim	CsA Aza, Myc	↓ Nivo i ↑ Nefrotox Anemia, neutrop.
Doxicilin	CsA	↑ Nivo u krvi
<u>h. RAZNO</u> - Chloramphenicol, Clindamycin Metronidazol Linezolid	CsA, Tac CsA CsA, Tac, Sir Aza, Myc	↑ Nivo u krvi ↑ Nivo u krvi ↓ Nivo u krvi ↑ Nivo u krvi ↑ Supresija k. srzi

## Intereakcija izmedju najcesce upotrebljivanih antiinfektivnih lekova i imunosupresiva

Antiinfektivni lek	Imunosupresivi	Reakcija
i. <u>Antifugicidi</u> Amfotericin B, Fluconazole, Itraconazole, ketoconazole Voriconazol	CsA, Tac CsA, Tac, Sir CsA, Tac Sir	↑ Nefrotox ↑ Nivo u krvi ↑ Nivo u krvi Kontraindikovan
j. <u>AntiTBC i antimalarici</u> -Izonizaid Pyrazinamid Rifampin, rifabutin Choloquine Quinini	Sir CsA CsA/Tac/Sir CsA CsA	↑ Nivo u krvi ↓ Nivo u krvi ↓ Nivo u krvi ↓ Nivo u krvi ↑ Nivo krvi
k. <u>Antiviralni lekovi</u> Aciclovir, valacyclovir	CsA Aza, Myc	Neurotox Anemia, neutropen.
Cidofovir	CsA	Nefrotox
Ganciclovir	CsA, Tac	↑ Nefrotox, lekopen.
Lamivudin	CsA, Tac, Sir, Aza, Myc	Bez intereakcija





## Prikaz slucaja 4.

- **A.M. m, 34 god.** Prizren, Kosovo
- Osnovna bubrezna bolest: HTA 1 god, GN ?
- TBI 2006, trajanje HD 8 meseci
- **26.06.2007. Tx-ziva srodna Tx** (otac 66 god, GFR 70 ml/min)
- Avgust 2007: otpust sCr 150 umol/l,
- IS TH: CyA+myfortic+Pronison
- Oktobar sCr 220 umol/l - BX PH nalaz AO- SM 3x 500 mg SM



# Prikaz slucaja 4.

**April-Maj 2008.god (10 meseci posle TX) :**

- Temperatura, 38-39C, suv kasalja
- Jaka glavobolja sa MGP, nesigaran hod

**17.05.08. hospitalizacija:**

- Hb 104 g/L, sCr 248 umol/l, CRP 21.3mg/ml,urin : er 8-10,
- HIV, HbSAg, anti HCV, PCR CMV, HSV, VZV, PB neg
- Criptococcus neg, Listeria neg
- Hemo i urinokulture : sterilne
- Rtg pulmo et cor: b.o. ; EHO abd: b.o.

# Prikaz slucaja 3.

- Likvor: exudat: zamucen +prt, +glucose, +er ,
- Neurolosko ispitivanje + EEG
- CT endokranijuma: tuberculoma susp
- DG infektologa : TBC meningitis

Bez obzira sto je likvor BK neg i likvor Low neg

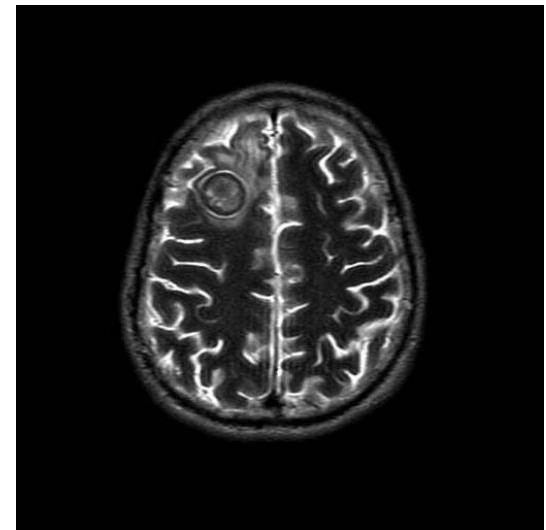
**30.05.2008:** Rifampin 600 mg

Isoniasid 100 mg

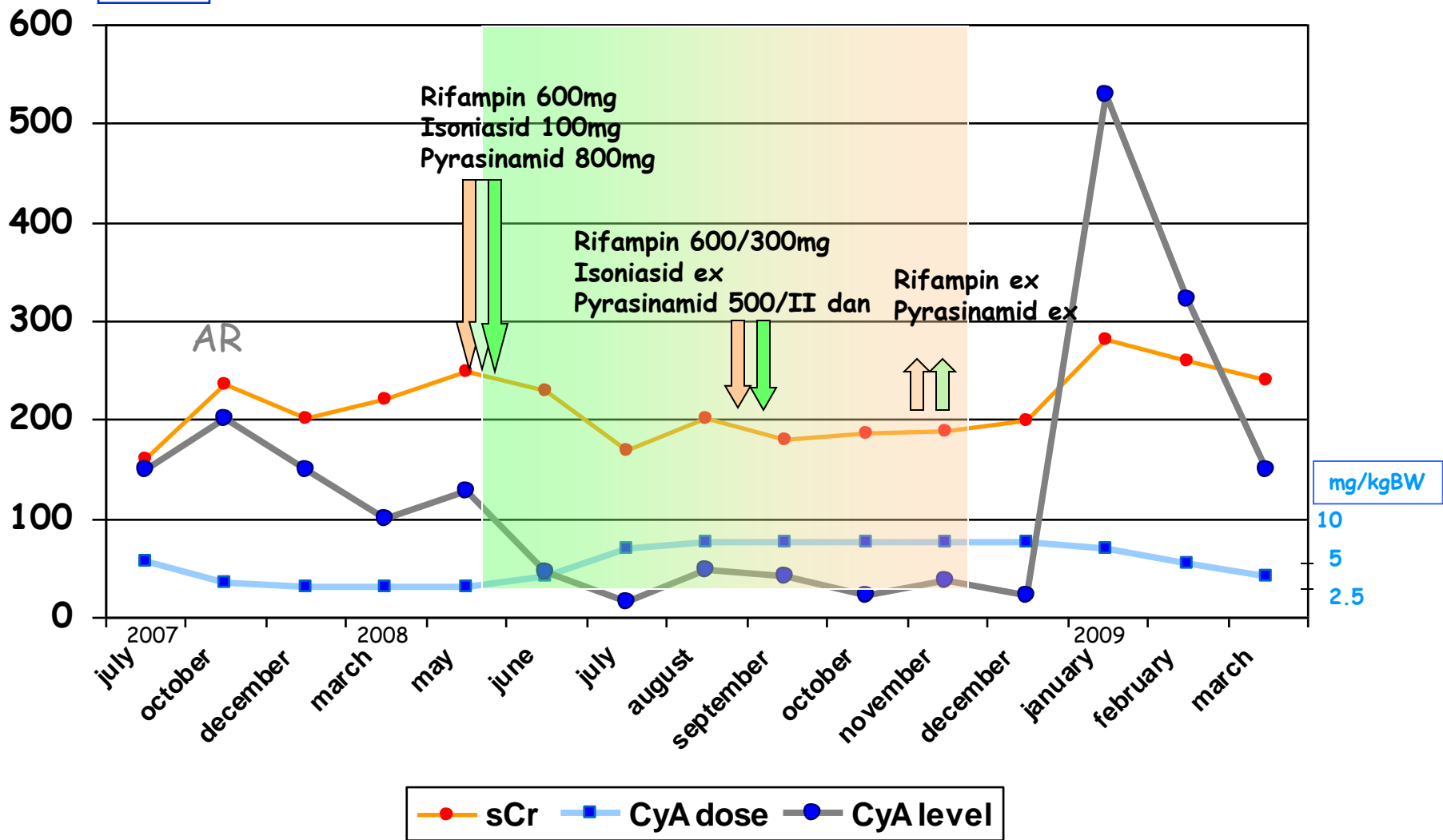
Pyrasinamid 800 mg

**4. 07. 2008 otpust:** dobro opste stanje,  
sCr 180 umol/l

**30.11.08. 2008. TBC th ex**



umol/l    ng/ml





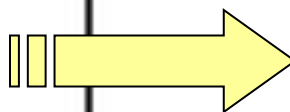
# ZAKLJUČAK

1. Upotreba veoma potentnih IS, je promenilo obrazac i vreme javljanja infekcija posle Tx bubrega
2. Vazan dobar pretransplantacioni skrining i prepoznavanje rizicnih Tx (D i R)
3. Isto tako veoma je vazna prevencija i profilaksa



# ZAKLJUČAK

4. Infekcije posle Tx se teže prepoznaju jer su simptomi i znaci nekarakteristicni i umanjeni
5. Za tačnu i pravovremenu Dg potrebne su ne samo rana i specifična mikrobiološka dijagnostika već i invazivne dijagnostičke procedure.
5. Antimikrobna terapija često ima toksičan efekat ali i interferira sa efektom IS lekova.



1. Imunoloska tolerancija
2. Dobra HLA podudarnost
3. Dobra funkcija kalema
4. Odgovarajuca hirurska profilaksa
5. Efektivna antivirusna profilaksa
6. Profilaksa protov PC
7. Odgovarajuca vakcinacija