

# PREPORUKE ZA RACIONALNU PRIMENU ANTIMIKROBNIH LEKOVA U KBC-u "KRAGUJEVAC"

prof. dr Slobodan Janković

## Principi racionalne primene antimikrobnih lekova

### Opšti

- Antibiotike treba koristiti samo kada je povoljan efekat naučno dokazan i klinički značajan
- Treba koristiti lek koji sa najužim mogućim spektrom delovanja pokriva najverovatnijeg prouzrokača infekcije
- U principu treba koristiti jedan lek, izuzev kada je neophodna upotreba kombinacije radi postizanja dovoljne efikasnosti ili sprečavanja nastanka rezistencije
- Pre primene leka, neizostavno uzeti bris ili uzorak radi izolacije uzročnika i određivanja njegove osetljivosti na antimikrobne lekove
- Doza leka mora biti u preporučenim granicama
- Ako lek nije pokazao povoljan klinički efekat u prvih 48h, treba prekinuti njegovu primenu i uvesti drugi antimikrobni lek.

### Terapija

- Izbor antibiotika treba da bude zasnovan ili na antibiogramu (usmerena terapija) ili na poznavanju najverovatnijih uzročnika i njihove osetljivosti u odgovarajućoj kliničkoj situaciji (empirijska terapija)
- Trajanje antimikrobne terapije treba da bude usklađeno sa vrstom infekcije

### Profilaksa

- Izbor treba da bude zasnovan na najverovatnijim prouzrokačima infekcije
- Trajanje profilakse treba da bude što kraće; najčešće se adekvatna profilaksa postiže samo jednom dozom antibiotika. Duža primena je opravdana samo u izuzetnim situacijama.

## Izbor oralne ili parenteralne antimikrobne terapije

Ako se uporedi sa oralnom terapijom, parenteralna terapija ima nekoliko loših strana: duža i nekonformnija primena, veća cena, veći utrošak radnog vremena osoblja, veća mogućnost komplikacija.

Antimikrobne lekove treba primenjivati uvek oralno, izuzev kad:

- bolesnik iz nekog razloga ne može da proguta lek
- ne može da se ostvari apsorpcija leka iz gastrointestinalnog trakta (zbog karakteristika samog leka ili oboljenja, npr. dijareja, ileus, opstruktivni ikterus i sl.
- ne postoji adekvatan oralni antimikrobni lek

- visoke koncentracije u tkivu se ne mogu postići oralnim preparatom, npr. kod meningitisa, osteomijelitisa, endokarditisa.
- radi se o veoma teškoj i progredirajućoj infekciji
- bolesnik se verovatno neće pridržavati terapijskog režima

Ako je započeta parenteralna terapija, treba preći na oralnu terapiju čim se stvore uslovi.

### **Upotreba kombinacije antimikrobnih lekova**

Kombinaciju antimikrobnih lekova treba koristiti u sledećim situacijama:

- kada je potrebno pokriti ceo spektar prouzrokovaca, npr. kod empirijske terapije abdominalnih infekcija
- kada treba postići sinergistički baktericidni efekat, npr. kod endokarditisa
- kada treba sprečiti nastanak rezistentnih mikroorganizama, npr. kod terapije tuberkuloze.

## **EMPIRIJSKI IZBOR ANTIBIOTIKA KADA SE NE RASPOLAŽE SA REZULTATIMA ANTIBIOGRAMA**

U sledećoj tabeli su navedene preporuke za izbor antibiotske terapije na osnovu lokalizacije i vrste infekcije. Terapiju treba započeti sa ovim lekovima, a po prispeću rezultata antibiograma nastaviti sa usmerenom terapijom.

VRSTA INFEKCIJE	NAJVEROVATNIJI UZROČNICI	TRETMAN IZBORA	ALTERNATIVNI TRETMAN
<b>Osteomijelitis</b>			
Hematogeni, novorođenče i odojče do 4m	S. aureus, G- bacilli, Grupa B strep.	Oksacilin + P cef 3	Vankomicin + P cef 3
Hematogeni, deca starija od 4m	S. aureus, Grupa A strep., retko G-bacili	Oksacilin + P cef 3	Vankomicin ili Klindamicin
Hematogeni, odrasli	S. aureus, mnogi aerobi i anaerobi	Oksacilin 2g/4h I.V. ili cefazolin 2g/8h IV	Vankomicin 1g/12h I.V.
Per continuitatem, bez vaskularne insuficijencije, otvoreni prelom ili posle krvave	G-bacili, S. aureus, P. aeruginosa	Cefazolin 2g/8h IV + Ciprofloksacin 750mg/12h oralno	Vankomicin 1g/12h I.V. + ceftazidim

repozicije			
Per continuitatem, bez vaskularne insuficijencije, posle sternotomije	S. aureus, S. epidermidis	Vankomicin 1g/12h I.V. + Rifampicin 600-900 mg dnevno, oralno	
Per continuitatem, bez vaskularne insuficijencije, posle ugradnje veštačkog zgloba	Meticilin osetljivi/neosetljivi S. epidermitis 40%, meticilin osetljivi/neosetljivi S. aureus 20%. G- bacili, Pseudomonas	Vankomicin 1g/12h I.V. + ciprofloksacin 400 mg/12h (ili amikacin 500mg/12h i.m. ili cefepim 1- 2g/12h I.V.	Ciprofloksacin 750mg/12h oralno + rifampicin 900 mg/dan oralno
Per continuitatem, bez vaskularne insuficijencije, posle ubodne rane šake ili stopala	P. aeruginosa	Ceftazidim 2g/8h IV ili cefepim 2g/12h I.V.	Ciprofloksacin 750 mg/12h oralno
Per continuitatem, sa vaskularnom insuficijencijom	Polimikrobna infekcija (aerobi i anaerobi)	Imipenem 0,5g/6h I.V. ili meropenem 1g/8h I.V. ili cefepim 2g/12h I.V. + metronidazol 1g/12h I.V.	
Mastitis ili apsces dojke u laktaciji	S. aureus	Cefazolin 1g/8h I.V.	Klindamicin 300mg/6h oralno ili vankomicin 1g/12h I.V.
Apsces mozga, primarni ili od sinusa	Streptokok 70%, Bacteroides 30%, G- bacili 30%, S. aureus 15%	Cefotaksim 2g/4h I.V. ili ceftriakson 2g/12h I.V. + metronidazol 15mg/kg na 12h I.V.	Penicilin G 24000000 I.J. I.V. na dan + metronidazol 15mg/kg na 12h I.V.
Apsces mozga posle operacije ili povrede	S. aureus, G- bakterije	Vankomicin 1g/12h I.V. + P cef 3	
Bakterijski meningitis, novorođenče	Streptokoke grupe B 49%, E. coli 18%, listerija 7%	Ampicilin 50mg/kg na 8h I.V. + cefotaksim 75mg/kg na 6h I.V.	Ampicilin 50mg/kg na 8h I.V. + gentamicin 2,5mg/kg na 12h
Bakterijski meningitis, od 1 meseca do 50 godina starosti	S. pneumoniae, meningikok, H. influenzae	Doza za odrasle: cefotaksim 2g/4h I.V. ili ceftriakson 2g/12h I.V. + vankomicin 500mg/6h I.V. + deksametazon 0,4mg/kg na 12h I.V.	Meropenem 1g/8h I.V. + vankomicin 500mg/6h I.V. + deksametazon 0,4mg/kg na 12h I.V.
Bakterijski meningitis, stariji od 50 god. Ili sa drugim teškim oboljenjima	S. pneumoniae, G- bacili, listerija	Ampicilin 2g/4h I.V. + (cefotaksim 2g/6h I.V. ili ceftriakson 2g/12h I.V.) + vankomicin 500mg/6h I.V. + deksametazon 0,4mg/kg na 12h I.V.	Meropenem 1g/8h I.V. + vankomicin 500mg/6h I.V. + deksametazon 0,4mg/kg na 12h I.V.

Bakterijski meningitis posle operacije ili povrede glave	S. pneumoniae, S. aureus, G- bakterije, P. aeruginosa	Vankomicin 1g/8h I.V. + ceftazidim 2g/8h I.V.	Meropenem 1g/8h I.V.
Meningitis izazvan meningokokom	N. meningitidis	Penicilin G 4000000 I.J./6h I.V. ili hloramfenikol 1g/6h I.V.	
Otitis media	S. pneumoniae 50%, H. influenzae 25%, M. catarrhalis 15%, 1/3 nije bakterijskog porekla	Deca: ako u prethodnih mesec dana nisu primenjeni antibiotici: amoksicilin 45mg/kg/dan, podeljeno u 3 doze, oralno	Deca: ako su prethodnih mesec dana primenjivani antibiotici: amoksicilin sa klavulonskom kiselinom 90mg/kg/dan, podeljeno u 3 doze, oralno ili P Cef 3
Mastoiditis	S. pneumoniae 22%, S. pyogenes 16%, S. aureus 7%, H. influenzae 4%, P. aeruginosa 4%	Cefotaksim 1g/6h I.V. ili ceftriakson 2g/dan I.V.	
Orbitalni celulitis	Polimikrobna infekcija	Cefotaksim 2g/4h I.V. ili ceftriakson 2g/dan I.V. ili cefuroksim 1,5g/8h I.V.	
Infekcije žučne kesice i žučnih puteva	G- bacili 68%, enterokok 14%, Bacteroides 10%, Clostridium 7%	Ampicilin 2g/6h I.V. + gentamicin 1,7mg/kg/8h I.V. ± metronidazol 1g/12h I.V. ILI P cef 3 + klindamicin 600mg/8h I.V., I.M. ILI imipenem 500mg/6h I.V. ILI cefepim 2g/12h ± metronidazol 1g/12h I.V.	
Invazivni gastroenteritis (povišena temperatura i krv u stolici)	Shigella, Salmonella, C. jejuni, E. coli, C. difficile	Ciprofloksacin 500mg/12h, oralno ili kotrimoksazol kod dece	Ako je dijareja nastala posle primene antibiotika: metronidazol 500mg/8h, oralno
Duodenalni-želudačni ulkus	Helicobacter pylori	2 puta dnevno oralno omeprazol 20mg+ amoksicilin 1g + klaritromicin 500mg	Bizmut subsalicilat 524mg/6h oralno + tetraciklin 500mg/6h oralno + metronidazol 500mg/8h oralno + omeprazol 20mg/12h oralno
Peritonitis suprakolično	Enterobacteriaceae	Ampicilin 2g/6h I.V. + amikacin 500mg/12h I.M., I.V.	Ceftriakson 1-2g/12h I.V., I.M.
Peritonitis subkolično	Enterobacteriaceae, Bacteroides, enterokok	Ampicilin 2g/6h I.V. + amikacin 500mg/12h I.M., I.V. + metronidazol 500mg/6h I.V. ili ampicilin 2g/6h I.V. + metronidazol	Imipenem 500mg/6h I.V. ILI meropenem 1g/8h I.V. ILI cefepim 2g/12h +

		500mg/6h I.V. + ciprofloksacin 400mg/12h I.V.	metronidazol 1g/12h I.V.
Uretritis, cervicitis	Hlamidije 50%, mikoplazma	Doksiciklin 100mg/12h oralno 7 dana ili azitromicin 1g 1 doza	Eritromicin 500mg/6h oralno 7 dana ili ofloksacin 300mg/12h 7 dana oralno
Gonokokna infekcija	N. gonorrhoeae	Ceftriakson 1g/dan I.V. ili cefotaksim 1g/8h I.V.	Ciprofloksacin 500mg/12h I.V.
Amnionitis, septički abortus, endometriitis u prvih 48h posle porođaja (obično posle carskog reza)	Bacteroides, Streptokok grupe B i A, G- bakterije, hlamidija	Klindamicin 450-900mg/8h I.V. + amikacin 500mg/12h I.V., I.M. ili klindamicin 450-900mg/8h I.V. + ceftriakson 2g/dan I.V.	Imipenem 500mg/6h I.V. ili meropenem 1g/8h I.V. III cefepim 2g/12h + klindamicin 450-900mg/8h I.V.
Endometriitis posle 48h od vaginalnog porođaja	Hlamidija, mikoplazma	Doksiciklin 100mg/12h oralno 14 dana	
Tubeovarijalni apsces	N. gonorrhoeae, hlamidije, Bacteroides, Enterobacteriaceae	Klindamicin 900mg/8h I.V. + gentamicin 1,5mg/kg/8h, a onda doksiciklin 100mg/12h oralno 14 dana	Ciprofloksacin 200mg/12h I.V. + metronidazol 500mg/8h I.V. + doksiciklin 100mg/12h oralno (tokom 14 dana)
Epididimoorhitis, mlađi od 35 god.	Gonokok, hlamidija	Ceftriakson 250mg I.M. + doksiciklin 100mg/12h oralno, 10 dana	Ofloksacin 300mg/12h oralno, 10 dana
Epididimoorhitis, stariji od 35 god.	Enterobacteriaceae	Ciprofloksacin 500mg/12h oralno	P cef 3
Prostatitis, mlađi od 35 godina	Gonokok, hlamidija	Ceftriakson 250mg I.M. + doksiciklin 100mg/12h oralno, 10 dana	Ofloksacin 300mg/12h oralno, 10 dana
Prostatitis, stariji od 35 godina	Enterobacteriaceae	Ciprofloksacin 500mg/12h oralno	
Panaricijum	S. aureus, anaerobi	Klindamicin 300mg/6h oralno	Eritromicin 500mg/6h oralno
Akutni bakterijski endokarditis	S. viridans 40%, druge streptokoke 25%, enterokok 18%, stafilokok 30%	(Penicilin G 20000000I.J./dan I.V. ili ampicilin 12g/dan I.V.) + cefazolin 1,5g/6h I.V. + gentamicin 1mg/kg/8h I.M. ili I.V.	Vankomicin 15mg/kg/12h I.V. + gentamicin 1mg/kg/8h I.M. ili I.V.

Akutni bakterijski endokarditis kod veštačkih zalistaka	S. epidermidis, S. aureus	Vankomicin 15mg/kg/12h I.V. + gentamicin 1mg/kg/8h I.V. + rifampicin 600mg/dan oralno	
Septični artritis, deca mlađa od 3 meseca	S. aureus, Enterobacteriaceae, streptokok grupe B, gonokok	Vankomicin 22mg/kg/12h + amikacin 10mg/kg/12h	
Septični artritis, deca od 3 meseca do 14 godina	S. aureus 27%, S. pyogenes i S. pneumoniae 14%	Vankomicin 22mg/kg/12h + P cef 3	
Septični artritis, odrasli, seksualno aktivni	N. gonorrhoeae, S. aureus, streptokok	Ceftriakson 1g/dan I.V.	Cefotaksim 1g/8h I.V.
Septični artritis, odrasli, seksualno neaktivni	S. aureus, streptokok, G- bacili	Oksacilin 2g/4h I.V. + ceftriakson 2g/dan I.V.	Oksacilin 2g/4h I.V. + ciprofloksacin 400mg/12h I.V.
Akutni cistitis, uretritis	Enterobacteriaceae	Ciprofloksacin 250mg/12h oralno	Baktrim 1 tableta na 12h
Akutni nekomplikovani pijelonefritis	Enterobacteriaceae, enterokok	Ciprofloksacin 500mg/12h 7 dana	Baktrim 2 x 2 tablete ili P cef 3
Apsces jetre	Enterobacteriaceae, Bacteroides	Ampicilin 150mg/kg/dan I.V. + amikcin 500mg/12h I.V. + metronidazol 7,5mg/kg/6h I.V.	Metronidazol 7,5mg/kg/6h I.V. + P cef 3 ILI metronidazol 7,5mg/kg/6h I.V. + imipenem 500mg/8h I.V. (ili meropenem 1g/8h ili cefepim 2g/12h)
Pneumonija, novorođenče	Streptokokus grupe B, listerija, Enterobacteriaceae, S. aureus, P. aeruginosa, hlamidija	Ampicilin 50mg/kg/6h I.V.+ gentamicin 2,5mg/kg/12h I.V. ili cefotaksim 50mg/kg/8h I.V.	Za hlamidije eritromicin 12,5mg/kg/6h I.V.
Pneumonija, starost 1-3 mes.	Hlamidija	Eritromicin 10mg/kg/6h I.V.	Klaritromicin 7,5mg/kg/12h oralno
Pneumonija, starost 1-24 mes.	S. pneumoniae, hlamidija, mikoplazma, S. aureus	Cefotaksim 200mg/kg/dan I.V. (ili ceftriakson 50-75 mg/kg/dan i.v.) + oksacilin 50mg/kg/6h I.V.	
Pneumonija, od 3 meseca do 5 god.	S. pneumoniae, mikoplazma, hlamidija	Ambulantni bolesnici: eritromicin 10mg/kg/6h oralno	Hospitalizovani bolesnici: P cef 3 + eritromicin 10mg/kg/6h I.V.
Pneumonija, 5-18 god.,	Mikoplazma, S. pneumoniae,	Klaritromicin 500mg/12h oralno	Eritromicin 500mg/6h oralno ili, kod starijih

ambulantni bolesnici	hlamidija		od 8 god., doksiciklin 100mg/12h
Pneumonija, 5-18 godina, hospitalizovani bolesnici	S. pneumoniae, mikoplazma	Ceftriakson 50mg/kg/dan I.V. + azitromicin 10mg/kg/dan oralno (maksimum 500mg/dan)	
Pneumonija, odrasli ambulantni bolesnici	S. pneumoniae, mikoplazma, hlamidija	Azitromicin 500mg oralno prvog dana, zatim 250mg/dan ili klaritromicin 500mg/12h oralno	Cefpodoksim 200mg/12h oralno ili amoksisilin/klavulanat 875/125mg na 12h oralno ili doksiciklin 100mg/12h oralno
Pneumonija, odrasli bolesnici koji su dobili infekciju van bolnice a zatim su hospitalizovani	S. pneumoniae, mikoplazma, hlamidija	Nije u intenzivnoj nezi: P cef 3 + eritromicin 15-20mg/kg/dan ili cefuroksim 1.5g/8h i.m. ili i.v. + azitromicin 500mg/dan tokom 3 dana	U intenzivnoj nezi: P cef 3 + azitromicin 500mg/dan I.V.
Pneumonija, odrasli, infekcija dobijena u bolnici	S. pneumoniae, anaerobi, Enterobacteriaceae, S. aureus	Meropenem 1g/8h I.V. ili cefepim 2g/12h I.V. + klindamicin	Ceftazidim 2g/8h I.V. + amikacin 500mg/12h I.V. + klindamicin
Aspiraciona pneumonija, apsces pluća	Bacteroides, peptostreptokok, Fusobacterium	Klindamicin 450-900mg/8h I.V. + (P cef 3 ili cefepim 2g/12h I.V.)	
Infekcije koje potiču od zuba, Ludvigova angina	Polimikrobna infekcija	Klindamicin 300-450mg/6h oralno	Amoksisilin/klavulanat 875/125mg/12h
Gasna gangrena	Klostridije	Klindamicin 900mg/8h I.V. + penicilin G 24000000I.J./dan I.V.	Ceftriakson 2g/12h I.V. ili eritromicin 1g/6h I.V.
Faringitis	Streptokok A, C i G, C. diphtheriae	Penicilin V 25-50mg/kg/dan oralno ili 1 injekcija benzatin penicilina od 1200000I.J.	Eritromicin 20mg/kg/dan ili klindamicin 20-30mg/kg/dan oralno
Parafaringealni apsces, sublingvalni apsces, Ludvigova angina, retrofaringealni apsces	Polimikrobna infekcija	Klindamicin 600-900mg/8h I.V. ili (penicilin G 24000000I.J./dan I.V. + metronidazol 500mg/6h I.V.)	

Epiglotitis kod dece	H. influenzae, S. pyogenes, S. pneumoniae, S. aureus	Cefuroksim 50 mg/kg/8h I.V. ili ceftriakson 50 mg/kg/dan I.,V.	
Akutni sinuzitis	S. pneumoniae 31%, H. influenzae 21%, M. catarrhalis 2%, streptokok grupe A 2%, anaerobi 6%, S. aureus 4%	Ako bolesnik nije primao antibiotike u prethodnih mesec dana: amoksisilin 500mg/8h oralno ili amoksisilin/klavulanat 875/125mg/12h oralno ili cefuroksim 250mg/12h oralno	Ako je primao antibiotike u prethodnih mesec dana: amoksisilin/klavulanat 875/125mg/12h oralno ili fluorohinoloni
Infekcija posle ujeda mačke, psa i svinje	Pasteurela multocida, S. aureus, Bacteroides	Amoksisilin/klavulanat 875/125mg/12h oralno	Cefuroksim 500mg/12h oralno (mačka) ili (klindamicin 300mg/6h oralno + ciprofloksacin 500mg/12h oralno) (pas) ili P cef 3 (svinja)
Ujed čoveka	S. viridans 100%, S. epidermidis 53%, Coryne bacterium 41%, S. aureus 29%, Eikenela 15%, Bacteroides 82%, Peptostreptococcus 26%	Amoksisilin/klavulanat 875/125mg/12h oralno ili klindamicin + ciprofloksacin ili klindamicin + baktrim	
Sepsa posle opekotina	S. pyogenes, Enterobacter, S. aureus, S. epidermidis, E. fecalis, E. coli, P. aeruginosa	Vankomicin 1g/12h I.V. + amikacin 7,5mg/kg/12h I.V. + piperacilin 4g/4h I.V.	
Celulitis, erisipelas na ekstremitetima	Streptokok grupe A, ponekad streptokok grupe B, C i G, S. aureus	Oksacilin 2g/4h I.V. ili cefazolin 1g/8h I.V.	Eritromicin ili amoksisilin/klavulanat ili azitromicin
Erisipelas na licu	Streptokok grupe A, S. aureus	Oksacilin 2g/4h I.V. ili cefazolin 1g/8h I.V.	Cefazolin 1g/8h I.V. ili vankomicin
Erisipelas i dijabetes	Streptokok grupe A, S. aureus, Enterobacteriaceae	Lakša infekcija: P cef 3 ili amoksisilin/klavulanat	Teža infekcija: meropenem ili imipenemili cefepim
Dekubitus ili venski ulkus ili ulkus zbog arterijske insuficijencije	Polimikrobna infekcija	Ciprofloksacin 500mg/12h oralno + klindamicin 300-600mg/6h oralno	Meropenem ili imipenem ili cefepim 1g/12h+ klindamicin 300-600mg/6h oralno
Furunkuloza, karbunkul	S. aureus	Oksacilin 2g/6h I.V.	Cefazolin 1-2g/8h I.V. ili vankomicin 1g/12h I.V.
Infekcija rane na	Polimikrobna	Amoksisilin/klavulanat	Eritromicin ili

ekstremitetu, bez sepse	infekcija	875/125mg/12h oralno ili cefazolin	klindamicin
Infekcija rane na ekstremitetu, sa sepsom	Polimikrobna infekcija	Oksacilin 2g/4h I.V. + ciprofloksacin + klindamicin	Meropenem ili imipenem ili cefepim 2g/12h+ klindamicin 600-900mg/8h I.V.
Inficirana postoperativna rana, ali ne posle abdominalne ili ginekološke hirurgije	S. aureus, streptokok grupe A, Enterobacteriaceae	Cefazolin 1-2g/8h I.V. ili amoksicilin/klavulanat	P cef 3
Inficirana postoperativna rana posle abdominalne ili ginekološke hirurgije, kao i operacije ezofagusa	S. aureus, streptokok grupe A, Enterobacteriaceae, Bacteroides, drugi anaerobi, Entrococcus	P cef 3 + metronidazol	Meropenem ili imipenem
Apsces slezine, hematogeni	s. aureus, streptokoke	Oksacilin 2g/4h I.V.	Vankomicin 1g/12h I.V.
Lajmska bolest (posle ujeda krpelja)	Borrelia Burgdorferi	Doksiciklin 100mg/12h oralno ili amoksicilin 500mg/8h oralno ili cefuroksim 500mg/12h oralno ili eritromicin 250mg/6h oralno. Svi režimi traju 3 nedelje.	
Sepsa, novorođenče	Streptokokus grupe B, E. coli, Klebsiella, Enterobacter, S. aureus, H. influenzae, S. epidermidis	Ampicilin 25mg/kg/6h I.V. + cefotaksim 50mg/kg/8h (ili + ceftriakson 75mg/kg/dan I.V.)	Ampicilin + gentamicin 2,5mg/kg/12h I.V. ili I.M.
Sepsa kod dece	H. influenzae, S. pneumoniae, meningokok, S. aureus	Cefotaksim 50mg/kg/8h I.V. ili ceftriakson 100mg/kg/dan I.V. ili cefuroksim 50mg/kg/8h I.V.	Oksacilin + cefuroksim
Sepsa, odrasli	Aerobne G- i G+ bakterije	(P cef 3 + amikacin) ili cefepim 2g/12h I.V.	Meropenem ili imipenem
Sepsa kod bolesnika sa neutropenijom	Aerobne G- i G+ bakterije	Amikacin 500mg/12h I.V. + ceftazidim 2g/8h I.V.	
Infekcija intravenske linije	S. epidermidis i S. aureus	Vankomicin 1g/12h I.V. + eliminacija katetera	

Trajanje antibiotske terapije zavisi od vrste i lokalizacije infekcije. U sledećoj tabeli navedene su preporuke za neke od najčešćih infekcija.

VRSTA INFEKCIJE	TRAJANJE TERAPIJE (DANI)
Akutni osteomijelitis odraslih	42
Hronični osteomijelitis odraslih	Sve do normalizacije sedimentacije eritrocita
Akutni osteomijelitis kod dece	21
Bakterijemija	10-14
Otitis media	10
Endokarditis izazvan <i>S. viridans</i> -om	28
Endokarditis izazvan enterokokom	42
Endokarditis izazvan <i>S. aureus</i> -om	28
Pseudomembranozni kolitis	10
Uretritis, cervicitis	7
Adneksitis	14
Septični artritis, negonokokni	28
Septični artritis, gonokokni	7
Cistitis	3
Pijelonefritis	14
Pneumonija, pneumokokna	Još 5 dana od normalizacije temperature
Pneumonija, stafilokokna ili G- bacilima izazvana	28
Apsces pluća	28-42
Meningitis, meningokokni	7
Meningitis izazvan <i>H. influenzae</i>	7
Meningitis izazvan <i>S. pneumoniae</i>	14
Meningitis izazvan streptokokom grupe B, G- bacilima ili listerijom	21
Gasna gangrena	10
Streptokokni faringitis	10
Hronični prostatitis	42
Akutni sinuzitis	14
Celulitis	Još 3 dana posle povlačenja inflamacije

## PROFILAKTIČKA PRIMENA ANTIBIOTIKA U HIRURGIJI

Brojne kliničke studije su pokazale da je profilaktička primena antibiotika u hirurgiji efikasna i da smanjuje učestalost postoperativnih infekcija, smanjujući tako potrošnju antibiotika. Da bi profilaksa bila optimalna, potrebno ju je započeti u periodu od najdalje 2 sata pre incizije. Broj doza antibiotika zavisi od vrste hirurške intervencije i njenog trajanja. Opšte je pravilo da ako operacija traje više od 3 sata, treba i intraoperativno primeniti dozu antibiotika.

U sledećoj tabeli navedeni su najčešći oblici profilakse.

VRSTA HIRURŠKE INTERVENCIJE	PROFILAKSA
<b>Kardiovaskularna hirurgija:</b> 1) rekonstrukcija abdominalne aorte 2) operacije na nogama koje uključuju inciziju femoralnog predela 3) svaka vaskularna operacija kod koje se ugrađuje graft ili neko drugo strano telo 4) amputacija donjeg ekstremiteta zbog ishemije 5) operacija na srcu 6) ugradnja stalnih pace-maker-a	Cefazolin 1g I.V. kao jedina doza ili 1g/8h 1-2 dana ILI cefuroksim 1,5g I.V. kao jedina doza ili 1,5g/12h, ukupno 4 doze ILI vankomicin 1g I.V. kao jedina doza
<b>Gastroduodenalne operacije</b> <b>Bilijarne operacije</b> uključujući laparoskopsku holecistektomiju kod bolesnika sa visokim rizikom	Cefazolin 1g I.V. kao jedina doza ili 1g/12h 2-3 dana ILI cefuroksim 1,5g I.V. kao jedina doza ili 1,5g/12h, ukupno 4 doze
<b>Operacije na debelom crevu,</b> uključujući apendektomiju Elektivna operacija	Na dan pre operacije bolesnik treba da popije 4 litra polietilen glikol rastvora u toku 2 sata. Tog dana uzima samo tečnost. U 13h, 14h i 22h istog dana bolesnik oralno uzima po 1g neomicina i eritromicina.
<b>Operacije na debelom crevu,</b> uključujući apendektomiju Hitna operacija	Cefazolin 2g I.V. ili cefuroksim 1,5g i.v. + metronidazol 500mg I.V. kao jedina doza
Ruptura abdominalnog šupljeg organa	Klindamicin 600mg/6h I.V. + gentamicin 1,5mg/kg/8h I.V. tokom 5 dana
<b>Operacije na glavi i vratu</b> koje uključuju otvaranje mukoze usne duplje ili farinksa	Cefazolin 2g I.V. kao jedina doza ILI klindamicin 600-900mg I.V. kao jedina doza + gentamicin 1,5mg/kg I.V. kao jedina doza
<b>Neurohirurške operacije,</b> čiste, bez ugradnje implantata	Cefazolin 1g I.V. kao jedina doza ILI vankomicin 1g I.V. kao jedina doza
<b>Neurohirurške operacije,</b> čiste, kontaminirane (kroz sinuse ili nazofarinks)	Klindamicin 900mg I.V. kao jedina doza ILI Cefuroksim 1,5 g I.V. + metronidazol 0,5 g I.V.
<b>Neurohirurške operacije,</b> ugradnja šanta za likvor	Vankomicin 10mg u moždane komore + gentamicin 3mg u moždane komore
<b>Histerektomija,</b> vaginalna ili abdominalna	Cefazolin 2g I.V. kao jedina doza 30 minuta pre operacije ILI

	cefuroksim 1,5g I.V. 30 minuta pre operacije
<b>Carski rez</b> u toku aktivnog porođaja ili kod prevremene ruptore ovojaka	Cefazolin 1g ili cefuroksim 1,5g I.V. kao jedina doza čim se klemuje pupčana vrpca
<b>Abortus</b> u drugom tromesečju	Cefazolin 1g I.V. kao jedina doza
<b>Ugradnja proteze zgloba kuka,</b> fuzija kičmenih pršljenova	Cefazolin 1g I.V. kao jedina doza ili 1g/8h 1-2 dana ILI cefuroksim 1,5g I.V. kao jedina doza ili još 750 mg/8h, ukupno 3 doze ILI vankomicin 1g I.V. kao jedina doza
Ugradnja proteze drugih zglobova	Cefazolin 2g I.V. kao jedina doza ILI cefuroksim 1,5g I.V. kao jedina doza ili još 750 mg/8h, ukupno 3 doze ILI vankomicin 1g I.V. kao jedina doza
Otvorena repozicija zatvorene frakture sa unutrašnjom fiksacijom	Ceftriakson 2g I.V. ili I.M. kao jedina doza
Postavljanje katetera za peritonealnu dijalizu	Vankomicin 1g kao jedina doza 12h pre operacije
Urološke operacije -- profilaksa se koristi samo ako bolesnik ima bakteriuriju	Cefazolin 1g I.V. na 8h, 3 doze, a zatim baktrim oralno 10 dana
Biopsija prostate, transrektalno	Ciprofloksacin 500mg oralno 12h pre biopsije i 500mg oralno 12h posle biopsije
Operacija dojke	Cefazolin 1g I.V. kao jedina doza
Traumatska rana	Cefazolin 1g /8h I.V. tokom 5 dana

### REZERVNI ANTIBIOTICI U KBC-u KRAGUJEVAC

Sledeći antibiotici se smatraju rezervnim i mogu se propisati samo na osnovu antibiograma (i to kada nema jeftinije alternative), ili posle odobrenja kliničkih farmakologa i direktora bolnice. Za popodneve i noćne hitne slučajeve odeljenja koja imaju intenzivne nege mogu imati malu rezervu na odeljenju, ali sve što je potrošeno se može zanoviti samo uz odobrenje kliničkih farmakologa. To su:

1. ceftriakson
2. cefotaksim
3. ceftazidim
4. cefepim
5. imipenem
6. meropenem
7. klaritromicin
8. azitromicin
9. ofloksacin

**References:**

Gilbert DN, et al. The Sanford Guide to Antibiotic Therapy. USA: Antimicrobial Therapy Inc; 2001.

Therapeutic Guidelines: Antibiotics version 11. Victoria, Australia: Therapeutic Guidelines Ltd; 2000

British National Formulary 44<sup>th</sup> Ed. Oxford, UK: Pharmaceutical Press; 2002

Dodd T. Politika propisivanja antibiotika, Draft version, 2002.