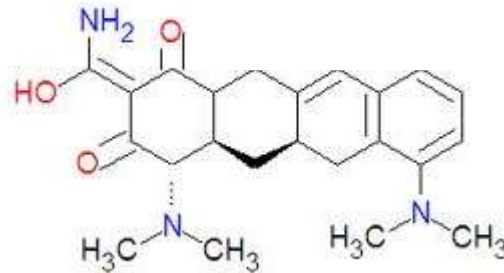
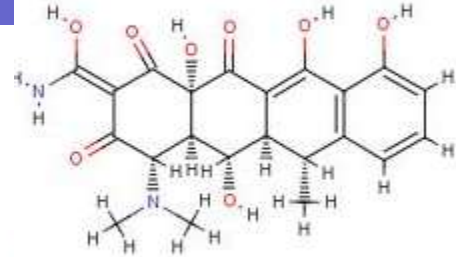


Pregled protibakterijskih zdravil (2)

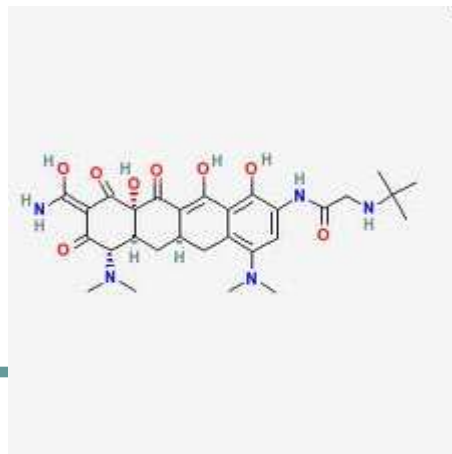
prof. dr. Bojana Beović, dr. med.
Klinika za infekcijske bolezni in
vročinska stanja UKC Ljubljana

Tetraciklini

- doksiciklin
- minociklin



- tigeciklin (glicilciklin)



Zaščitena imena in registriranost v Sloveniji

Nezaščiteno ime	Zaščiteno ime	Dostopnost v Sloveniji
doksiciklin	Doksiderm Doxi	Lista nujno potrebnih zdravil
tetraciklin	-	ni registriran, ni v SI
minociklin	-	ni registriran, ni v SI
tigeciklin	Tygacil	registriran

Farmakokinetika tetraciklinov

- dokisiciklin in minociklin se uporabljata peroralno in parenteralno, tigeciklin le parenteralno
- peroralno absorpcijo zavrejo dvovalentni kationi (mleko!), zato jih je potrebno jemati 2 uri pre ali po taki hrani ali zdravilih (antacidi)
- zelo dobra porazdelitev, tudi v OŽS (za tigeciklin nejasno)
- presnavljanje preko jeter
- prirejanje odmerkov pri ledvični odpovedi ni potrebno

Protimikrobni spekter tetraciklinov

- zelo širok!
- po Gramu pozitivni koki in po Gramu negativni bacili
- delujejo tudi na vibrije, nekatere mikobakterije, borelije, leptospire, klamidije, rikecije, anaplazme in brucele
- tigecklin in minociklin: MRSA, VRE, ESBL, na nekatere seve *Acinetobacter spp.* in *Stenotrophomonas maltophilia*, anaerobi (ne na *Pseudomonas aeruginosa*!)

Občutljivost bakterij za tetracikline v Sloveniji 2001

bakterija	% S
Staphylococcus aureus	97
MRSA	95
Enterococcus faecium	89 (30 E. faecalis)
Streptococcus pneumoniae	82
Streptococcus pyogenes	94
Helicobacter pylori – primarni sevi	100
Helicobacter pylori – po zdravljenju	100
Haemophilus influenzae	85

Štrumbelj I, Berce I, Čretnik - Žohar T, Harlander T, Jeverica S, Kavčič M, Kolman J, Lorenčič - Robnik S, Mueller - Premru M, Paragi M, Piltaver Vajdec I, Pirš M, Ribič H, Seme K, Tomič V, Zdolšek B, Žolnir - Dovč M. *Pregled občutljivosti bakterij za antibiotike - Slovenija 2011*. Ljubljana: Slovenska komisija za ugotavljanje občutljivosti za protimikrobna zdravila (SKUOPZ); 2012. 1. izdaja. Dosegljivo na: <http://www.imi.si/strokovna-zdruzenja/skuopz>

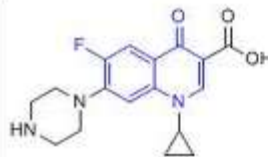
Klinična uporaba

- **doksiciklin**: okužbe z občutljivimi bakterijami: atipična pljučnica, spolno prenosljive okužb s klamidijami vključno z vnetji v mali medenici, rikecioze, anaplazmoza in vročica Q, lymška borelioza
- kljub majhni uporabi so pri nas nekateri pogosti povzročitelji okužb (npr. pnevmokoki) za tetracikline slabo občutljivi
- **tigeciklin**: okužbe kože in mehkih tkiv ter okužbe v trebušni votlini, ne za hudo bolne!
- **minociklin**: ponovno več v uporabi v državah z velikim problemom bakterijske odpornosti, spekter podoben tigeciklinu

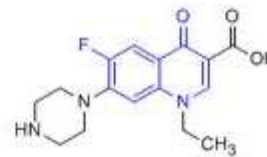
Stranski učinki in součinkovanja tetraciklinov

- Součinkovanja z zdravili, ki se presnavljajo preko jeter
- Fotosenzibilizacija
- Prebavne motnje
- Okvara jeter
- Pseudotumor cerebri
- Minociklin: nevrološki stranski učinki, vpliv na potek revmatskih bolezni...
- Nalaganje v kosti in zobe: kontraindicirani pri otrocih do 8. leta

Fluorokinoloni



ciprofloxacin - a fluoroquinolone antibacterial particularly effective against gram-negative bacteria



norfloxacin - a fluoroquinolone antibacterial used to treat urinary tract infections

generacija	predstavnik	posebnosti protimikrobnega spektra
1	nalidiksična kislina, norfloksacin	po Gramu negativni bacili (uroantispetik)
2A	pefloksacin, ofloksacin, ciprofloksacin	po Gramu negativni bacili (ciprofloksacin: <i>P. aeruginosa</i>)
2B	levofloksacin	nekoliko bolj aktiven proti po Gramu pozitivnim kokom (pnevmokom), v višjih odmerkih učinkovit proti <i>P. aeruginosa</i>
3	moksifloksacin	boljša učinkovitost proti po Gramu pozitivnim kokom in anaerobom

Zaščiteni imena in registriranost v Sloveniji

Nezaščiteno ime	Zaščiteno ime	Dostopnost v Sloveniji
norfloksacin	Nolicin	Registriran
pefloksacin	Abaktal	Registriran v Sloveniji
ciprofloksacin	Ciprinol Ciprobay Ciprofloxacin Arrow Ciprofloxacin Claris Ciprofloksacin Lek Ciprum	Registriran v Sloveniji
moksifloksacin	Avelox	Registriran v Sloveniji
levofloksacin	Tavanic Fexid Levofloksacin Kabi Levofloksacin Lek Levoxa	Registriran v Sloveniji

Protimikrobni spekter fluorokinolonov

- “1. generacija”: “urontiseptiki”: nalidiksična kislina
- “2. generacija”: po Gramu negativni bacili in koki, *P. aeruginosa*, klamidije, mikoplazme, legionela: ciprofloksacin
- “3. generacija”: + *Streptococcus pneumoniae*: levofloksacin
- “4. generacija”: tudi anaerobi, **ne** *P. aeruginosa*: moksifloksacin

Občutljivost bakterij za fluorokinolone v Sloveniji 2011

bakterija	% S
Staphylococcus aureus	92
MRSA	11
Enterococcus faecalis	47
Enterococcus faecium	4
Streptococcus pneumoniae	100 (levo, moksi)
Neisseria meningitidis	11/11
Neisseria gonorrhoeae	6/18
Escherichia coli	82
E. Coli ESBL	18
Klebsiella pneumoniae	75
Klebsiella pneumoniae ESBL	6
Salmonella spp	99
Pseudomonas aeruginosa	84
Campylobacter jejuni	35
Helicobacter pylori (primarna/sekundarna)	90/80

Klinična uporaba fluorokinolonov

- v kombinaciji z zdravili, ki delujejo na anerobe za zdravljenje okužb v trebušni votlini. Moksifloksacin ponekod uporabljajo za to indikacijo tudi kot monoterapijo.
- moksifloksacin in levofloksacin uporabljamo za zdravljenje zunajbolnišnične pljučnice in atipične pljučnice ter akutnega poslabšanja kroničnega bronhitisa pri bolnikih, ki ne morejo zaradi preobčutljivosti ali možne odpornosti uporabljati penicilinskih ali makrolidnih antibiotikov.
- ciprofloksacin in levofloksacin uporabljamo za zdravljenje okužb sečil
- ciprofloksacin uporabljamo za zdravljenje akutne driske, če je zdravljenje z antibiotiki indicirano in usmerjeno za zdravljenje okužb, ki jih povzročajo salmonelle in šigele
- zdravljenje spolno prenosljivih okužb
- v kombinaciji z zdravili, ki delujejo na anerobe za zdravljenje okužb v trebušni votlini. Moksifloksacin ponekod uporabljajo za to indikacijo tudi kot monoterapijo.

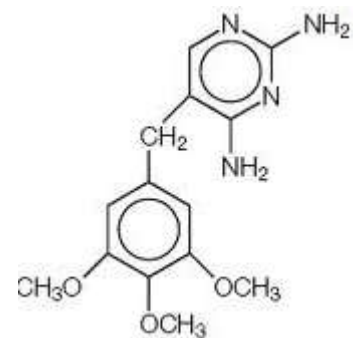
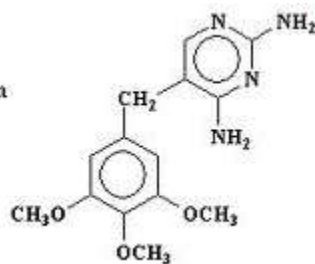
Posebni stranski učinki in součinkovanja fluorokinolonov

- epileptični krči, še posebej sočasno z nesteroidnimi antirevmatiki ali teofilinom.
- podaljševanje QT dobe, zato je potrebna pazljivost pri srčnih bolnikih, še posebej tistih, ki jemljejo antiaritmike (amiodaron, prokainamid).
- hemoliza in huda okvara jeter.
- fotosenzitivnost
- ruptura Ahilove tetive (kortikosteroidi).
- povečan učinek varfarina
- profloksacin in pefloksacin inhibirata metabolizem teofilina
- dajanju otrokom, nosečnicam in doječim materam se izogibamo, ker pri poskusnih živalih vplivajo na razvoj hrustanca. Prehajajo tudi v mleko.
- aplikacija dvo- in trivalentnih kationov (npr. pripravkov, ki vsebujejo kalcijeve ali železove soli, nekateri antacidi) skupaj s ciprofloksacinom, moksifloksacinom ali levofloksacinom pomembno zmanjša njune koncentracije, zato ju dajemo nekaj ur pred ali pa šele nekaj ur po jemanju teh pripravkov. Podoben vpliv imajo mlečni izdelki na ciprofloksacin, zato morajo miniti vsaj 2 uri med aplikacijo antibiotika in uživanjem take hrane.

Sulfonamidi in trimetoprim

- Trimetoperim in sulfametoksazol zavirata dve zaporedni mest v sintezi folne kisline
- Najbolj učinkovito je masno razmerje 5:1: 400 mg SMX + 80 mg TMP

Trimethoprim
 $C_{11}H_{18}N_4O_3$



Zaščitena imena in registriranost v Sloveniji

Nezaščiteno ime	Zaščiteno ime	Dostopnost v Sloveniji
trimetoprim s sulfametoksazolom	Primotren	Registriran v Sloveniji
	Biseptol (parenteralni)	Interventni uvoz

Farmakokinetika TMP-SMX

- Dobra peroralna absorpcija
- Visoke koncentracije v seču
- Dobro prehajanje v OŽS
- Presnova poteka v jetrih z acilacijo

Protimikrobni spekter TMP-SMX

- sulfametoksazol v kombinaciji s trimetoprimom ali samostojno deluje na številne po Gramu pozitivne in negativne mikroorganizme, mnogi pa so v dolgih letih uporabe zdravila postali nanj odporni.
- *Nocardia asteroides*, *Pneumocystis jirovecii*, *Listeria monocytogenes*

Protimikrobni spekter TMP/SMX

- po Gramu pozitivni koki
- po Gramu negativni bacili, koki
- pneumocysta
- brucela, nokardija, listerija..
- toksoplazma, ciklospora

= zelo širokospektralen antibiotik

Občutljivost za TMP/SMX v Sloveniji 2011

bakterija	% S
Staphylococcus aureus	99
MRSA	98
Streptococcus pneumoniae	76
Escherichia coli	73
Escherichia coli ESBL	25
Klebsiella pneumoniae	71
Klebsiella pneumoniae ESBL	8
Salmonella spp	98
Haemophilus influenzae	81

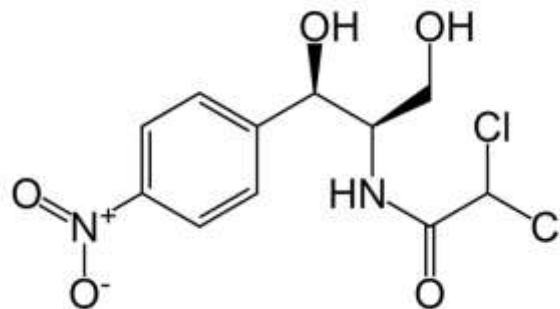
Klinična uporaba TMP-SMX

- TMP samostojno uporabljamo predvsem za zdravljenje okužb sečil.
- TMP-SMX lahko uporabljamo za zdravljenje številnih pogostih okužb, če so povzročitelji za kombinacijo občutljivi, najpogosteje za zdravljenje okužb sečil.
- v okoljih, v katerih je *Escherichia coli*, najpogostejši povzročitelj okužb sečil, vsaj v 80% za kombinacijo ali za TMP občutljiva, sta tako kombinacija ali TMP sam (odvisno od razpoložljivosti na trgu) zdravilo izbire za izkustveno zdravljenje okužb sečil.
- zdravljenje okužb z zgoraj omenjenimi redkimi povzročitelji (*nokardija*, *listeria*, *pneumocista*)

Stranski učinki TMP-SMX

- kristalurija, tubulna nekroza (slaba topnost)
- hematološke motnje: purpura, koagulacijske motnje, hemolitična anemija, ki se pojavi predvsem pri pomanjkanju glukoza-6-fosfat dehidrogenaze
- slabost, bruhanje, prehodna zlatenica
- depresijo, in halucinacije
- povečan učinek varfarina
- izpuščaj, nevtropenija, Stevens-Johnson sindrom, Sweet sindrom in pljučni infiltrati (posebno pri bolnikih z AIDS).
- pri novorojenčkih, še posebej nedonošenih možen kernikterus

Kloramfenikol



Farmakokinetika

- Zelo dobra absorpcija peroralno in *per rectum*, tudi iv, mazila, kapljice...
- Dobro prehajanje prav v vsa tkiva

Protimikrobni spekter

- izredno širok
- med grampozitivnimi koki ne deluje le na enterokoke in stafilokoke, zelo je učinkovit tudi proti gramnegativnim bacilom.
- rikecije, klamidije in mikoplazme

Klinična uporaba kloramfenikola

- klinična raba kloramfenikola je omejena zaradi hudih stranskih učinkov.
- okužbe osrednjega živčevja (gnojni meningitis, absces) pri bolnikih, ki so preobčutljivi na druge antibiotike
- zdravljenje rikecioz pri bolnikih, ki so preobčutljivi na druge antibiotike
- v deželah tretjega sveta ga še vedno uporabljajo pogosteje, saj omogoča enostavno peroralno ali celo rektalno zdravljenje hudih okužb, npr. gnojnega meningitisa pri otrocih.

Stranski učinki kloramfenikola

- **aplazija kostnega mozga**
 - od odmerka odvisna zavora, ki je pogosta in reverzibilna po ukinitvi zdravila
 - idiosinkrastična oblika: gre za ireverzibilno aplastično anemijo, ki se lahko pojavi še mesece po koncu zdravljenja in po kateremkoli načinu aplikacije zdravila, tudi po kapljicah za oči, čeprav je najpogostejša po peroralnem zdravljenju. Smrtnost je velika, pri tistih, ki okrevajo pa se v večjem številu pojavlja akutna levkemija.
- **sindrom sivega otroka. Smrtnost je 40%.**
Podoben učinek so opazili pri odraslih, ki so prejemale previsoke odmerke kloramfenikola.

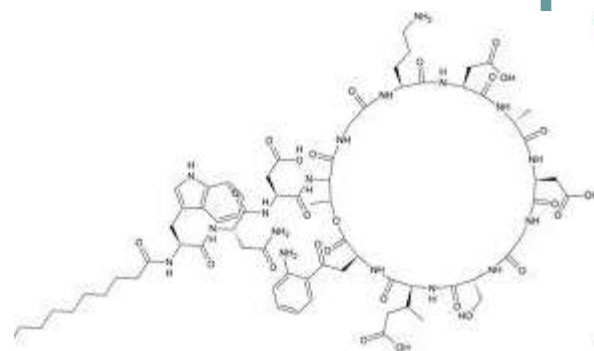
Lipopetidni antibiotiki: daptomicin

Farmakokinetika

- daptomicin se uporablja le v intravenski obliki
- dobra porazdelitev, tudi v OŽS
- večina se ga izloči skozi ledvice
- ker ga inaktivira pljučni surfaktant, ne deluje v pljučih in ga za zdravljenje pljučnic ne smemo uporabljati.

Protimikobni spekter

- po gramu pozitivni koki ne glede na njihovo občutljivost za druge antibiotike (stafilokoki, enterokoki, tudi korinebakterije).



Klinična uporaba daptomicina

- zdravljenje zapletenih okužb kože in podkožja, ki jih povzročajo za daptomicin občutljive bakterije
- zdravljenje stafilokokne bakteriemije z ali brez desnostranskega endokarditisa
- zelo verjetno se bo področje indikacij za daptomicin razširilo še na okužbe z VRE in okužbe na drugih anatomskih mestih, predvsem okužbe kosti in vsadkov, OŽS

Stranski učinki in součinkovanja daptomicina

- toksično delovanje na mišice, zato moramo med terapijo spremljati aktivnost mišičnih encimov.
- kombinacija s statini!
- nefrotoksičnost v kombinaciji z aminoglikozidi
- moti tudi določitev INR, zato jemljemo vzorec krvi pred odmerkom daptomicina.

Linezolid

(oksazolidinon)



Farmakokinetika

- parenteralna in peroralna uporaba
- zelo dobro se porazdeli v tkivih, ker doseže večinoma višje koncentracije od serumskih
- Pretežno se metabolizira v jetrih z oksidacijo

Protimikrobni spekter

- po Gramu pozitivni koki ne glede na njihovo občutljivost za druge antibiotike (MRSA, VRE, proti penicilinu odporni pnevmokoki).
- vsaj *in vitro* še nekateri po Gramu pozitivni mikroorganizmi: *Listeria monocytogenes*, *Bacillus spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Rhodococcus spp.*, *Mycobacterium tuberculosis*. Med anaerobi: *Clostridium spp.*, tudi *Clostridium difficile*.

Zaščitena imena in registriranost v Sloveniji

Nezaščiteno ime	Zaščiteno ime	Dostopnost v Sloveniji
linezolid	Zyvoxid	Registriran v Sloveniji
	Linezolid Teva	Registriran v Sloveniji

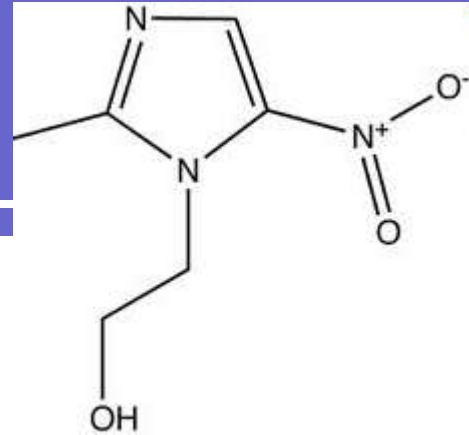
Klinična uporaba linezolida

- okužbe z VRE in MRSA
- posebej je učinkovit pri zdravljenju MRSA pljučnice in okužb kože in podkožja
- pri bakteriemičnih potekih okužb je zaradi nižje serumske koncentracije in bakteriostatske morda slabše učinkovit

Součinkovanja in stranski učinki linezolida

- zavira kostni mozeg, kar je najbolj izraženo pri terapiji, ki traja več kot 10 dni
- deluje podobno kot inhibitorji monoaminske oksidaze, zato se morajo bolniki izogibati hrani, ki vsebuje tiramin (npr. sir)
- ob sočasni uporabi inhibitorjev ponovnega privzema serotonina (antidepresivi), pa lahko povzroči serotoninski sindrom.
- periferna in optična nevropatija, ki je najbolj izražena pri dolgotrajni terapiji (nad 28 dni)
- laktacidoza
- zdravljenje z linezolidom je zaradi nevarnosti stranskih učinkov omejeno na 28 dni.

Metronidazol



Farmakokinetika

- dobra peroralna absorpcija
- dobro prehaja v vsa tkiva, tudi osrednje živčevje in v abscese,
- metabolizem pa poteka v jetrih

Protimikrobni spekter

- po Gramu negativne in nekatere po Gramu pozitivne anaerobne bakterije
- zajedavci: *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Trichomonas vaginalis*

Zaščitena imena in registriranost v Sloveniji

Nezaščiteno ime	Zaščiteno ime	Dostopnost v Sloveniji
metronidazol	Efloran	Registriran v Sloveniji
	Metronidazol Braun	Registriran v Sloveniji

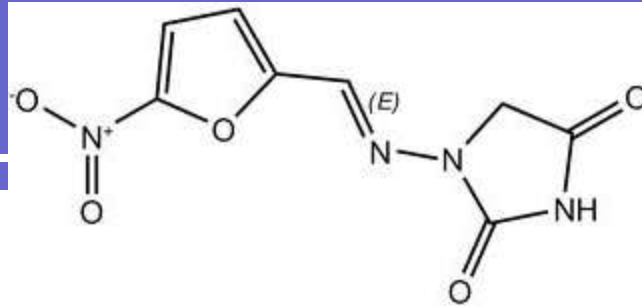
Klinična uporaba metronidazola

- skupaj z aminoglikozidnimi ali betalaktamskimi antibiotiki za zdravljenje in preprečevanje (ob kirurškem posegu) mešanih okužb v trebušni votlini,
- zdravljenje blagih do zmernih okužb, ki jo povzroča *C. difficile*
- skupaj z drugimi antibiotiki za zdravljenje okužb s *H. pylori* (S v SI: 71%19%)
- zdravljenje bakterijske vaginoze
- nekatere druge okužb z zajedavci.

Stranski učinki metronidazola

- kovinski okus v ustih
- nevropatija, ki se lahko pojavi po večkratnih kratkotrajnih terapijah, opisani pa so tudi primeri psihoze
- če ob jemanju metronidazola uživamo alkohol, se pojavi disulfiramski učinek

Nitrofurantoin



Farmakokinetika.

- absorpcija nitrofurantoina iz prebavil je zadovoljiva in se zveča, če ga jemljemo s hrano
- v serumu ne dosega terapevtskih koncentracij.

Protimikrobni spekter

- *E. coli*, *Citrobacter* spp., stafilokoki in enterokoki, tudi VRE.
- Občutljivost bakterije *Klebsiella* spp. in *Enterobacter* spp. je slabša.
- *Proteus* spp., *Providentia* spp., *Serratia* spp. in *Morganella* spp. so redko občutljive za nitrofurantoin.

Občutljivost bakterij za nitrofurantoin v Sloveniji 2011

bakterija	%S
Escherichia coli	97
Escherichia coli ESBL	90
Klebsiella pneumonia	52
Klebsiella pneumonia ESBL	17
Enterococcus faecalis	99
Enterococcus faecium	47

Štrumbelj I, Berce I, Čretnik - Žohar T, Harlander T, Jeverica S, Kavčič M, Kolman J, Lorenčič - Robnik S, Mueller - Premru M, Paragi M, Piltaver Vajdec I, Pirš M, Ribič H, Seme K, Tomič V, Zdošek B, Žolnir - Dovč M. *Pregled občutljivosti bakterij za antibiotike - Slovenija 2011*. Ljubljana: Slovenska komisija za ugotavljanje občutljivosti za protimikrobna zdravila (SKUOPZ); 2012. 1. izdaja. Dosegljivo na: <http://www.imi.si/strokovna-zdrzenja/skuopz>

Zaščitena imena in registriranost v Sloveniji

Nezaščiteno ime	Zaščiteno ime	Dostopnost v Sloveniji
nitrofurantoin	Macrobid	lista nujno potrebnih zdravil v državi

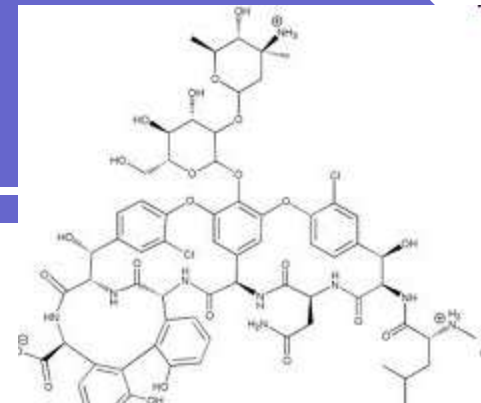
Klinična uporaba in stranski učinki nitrofurantoina

Nitrofurantoin uporabljamo za zdravljenje in preprečevanje okužb (spodnjih) sečil pri otrocih in odraslih.

Stranski učinki

- najpogostejše so prebavne motnje
- okvara jeter
- periferna nevropatija
- preobčutljivostna reakcija pljuč, ki je v kronični obliki lahko ireverzibilna
- hemolitična anemija, ki se pojavi predvsem pri pomanjkanju glukoza-6-fosfat dehidrogenaze

Glikopeptidi: vankomicin, teikoplanin



Farmakokinetika

- Vankomicin in teikoplanin uporabljamo v parenteralni obliki
- po peroralni aplikaciji doseže vankomicin terapevstko koncentracijo le v črevesni svetlini
- Zaradi dolgega razpolovnega časa teikoplanina, je treba zdravljenje začeti s polnitvenim odmerkom.

Zaščitena imena in registriranost v Sloveniji

Nezaščiteno ime	Zaščiteno ime	Dostopnost v Sloveniji
vankomicin	Edicin	Registriran v Sloveniji
	Vankomicin Billev	Registriran v Sloveniji
	Vankomicin Mylan	Registriran v Sloveniji
	Vankomicin NRIM	Registriran v Sloveniji
	Vankomicin Pharmaswiss	Registriran v Sloveniji
teikoplanin	Targocid	Registriran v Sloveniji

Protimikrobni spekter glikopeptidov

- vankomicin in teikoplanin delujeta skoraj izključno samo na grampozitivne bakterije: streptokoke, stafilokoke, enterokoke, korinebakterije, Clostridium difficile.
- enterokoki so lahko proti vankomicinu odporni (VRE)
 - vanA: bakterija odporna proti vankomicinu in teikoplaninu
 - vanB: bakterija je za teikoplanin še občutljiva
- **Tudi MRSA je za vankomicin slabše občutljiv.**
- heterorezistenca: težavna zaznava v laboratoriju, višje MIK, zdravljenje lahko neučinkovito
- VRSA (redko)

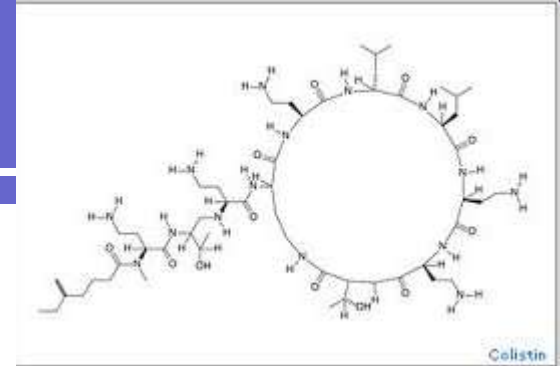
Klinična uporaba glikopeptidov

- Vankomicin uporabljamo predvsem za zdravljenje okužb z MRSA in drugimi grampozitivnimi bakterijami, ki so odporne proti drugim antibiotikom (slabša učinkovitost v zadbem času!)
- zdravljenje hudih okužb, predvsem bakterijskega endokarditisa, ki ga povzročajo grampozitivni koki, bolnik pa je preobčutljiv za betalaktamske antibiotike.
- vankomicin uporabljamo za zdravljenje hudih oblik okužbe, ki jo povzroča *C. difficile*.

Stranski učinki glikopeptidov

- hitra infuzija vankomicina (< 1 uro) lahko povzroči neposredno sproščanje histamina, ki ima za posledico rdečico (sindrom rdečega moža, red man syndrome), lahko pa tudi hipotenzijo in oteženo dihanje
- nefrotoksičnost
- ototoksičnost
- anemija, trombocitopenija, levkopenija (več po teikoplaninu)

Polimiksini



Farmakokinetika.

- Polimiksini se zelo slabo absorbirajo po peroralni aplikaciji. Izločajo se skozi ledvice,

Protimikrobni spekter.

- po Gramu gramnegativne bakterije: enterobakterije vključno s salmonelami in šigelami ter *Acinetobacter spp.* in *P. aeruginosa*.

Klinična uporaba

- Klinično uporabljamo v zadnjem času predvsem kolistin za okužbe z večkrano odpornimi sevi *P. aeruginosa* in *Acinetobacter spp.* Možna je tudi topična uporaba za spiranje sečnega mehurja, za sterilizacijo črevesa in v obliki inhalacij.
- v južni Evropi uporabljajo kolistin pogosteje zaradi odpornosti bakterij proti vsem drugim antibiotikom, zato so se pojavili še proti kolistinu odporni sevi.

Stranski učinki.

- nefrotoksičnost, zato se le redko uporabljajo sistemsko
- nevrološki stranski učinke npr. mišična šibkost, apnea, parestezije, vrtoglavica in nerazločen govor.

Rifampicin

- **Farmakokinetika.**
- Dobra peroralna absorpcija
- Izločanje v žolč, nato zapade enterohepatični cirkulaciji (iz črevesa se ponovno absorbira, nato ponovno izloči).

- **Protimikrobni spekter.**
- Rifampicin je zelo širokospektralen antibiotik.
- Po Gramu pozitivne bakterije: stafilokoki, streptokoki, nekoliko manj enterokoki, *Bacillus* spp, listerija, nokardija, klostridiji.
- Po Gramu negativna bakterije: neiserije, *H. influenzae*, enterobakterije razen samonel in šigel, tudi *P. aeruginosa* je odporen.
- legionele, *H. pylori* in bartonele.
- različne vrste mikobakterij,
- rikecije, klamidije in anaplazme, neglerije, lišmenije in plazmodije.

Zaščitena imena in registriranost v Sloveniji

Nezaščiteno ime	Zaščiteno ime	Dostopnost v Sloveniji
rifampicin + izoniazid	Rifinah	Registriran v Sloveniji
rifampicin	Eremfat	Interventni uvoz

Klinična uporaba rifampicina

- Rifampicin navadno uporabljamo v kombinaciji z drugimi zdravili, deloma zaradi sinergističnega učinka, ki ni vedno dobro dokazan, predvsem pa zaradi hitrega razvoja odpornosti, če uporabljamo rifampicin kot monoterapijo
- tuberkuloza in okužbe z nekaterimi drugimi mikorbakterijami (z izoniazidom, pirazinamidom, etambutolom in drugimi protituberkuloznimi zdravili)
- lepra (z dapsonom in klofaziminom)
- hude stafilokokne okužbe (z vankomicinom in gentamicinom ali s ciprofloksacino- okužbe umetnih sklepov)
- bruceloza (s tetraciklini, streptomycinom in/ali trimetoprimom s slufomatoksazolom)
- preprečevanje meningitisa, ki ga povzročata *H. influenzae* in *N. meningitidis* (kot monoterapija)

Součinkovanja in stranski učinki rifampicina

- hepatotoksičnost, zato je potrebno spremljati nivoje jetrnih encimov med terapijo
- oranžno obarvanje tekočin, tudi solzne tekočine
- indukcija jetrnih mikrosomalni encimov, kar povzroča zmanjšanje učinka varfarina, hormonskih kontraceptivov in glukokortikoidov in drugih zdravil, ki se metabolizirajo v jetrih s pomočjo družine encimov CYP 450
- gripi podobno stanje

Vprašanja

- Kakšno malenkost lahko vprašate mene..
- Sicer priporočam:
 - www.zdravila.net
 - www.eudrapharm.eu
 - Grayson LM, et al. Kucer's The Use of Antibiotics, ASM, April 2010
 - ...