

# PŘEHLED ATB (1)

---

M. Štefan

# TOUR DE ANTIBIOTIQUES



# **STRUKTURA PREZENTACE**

- **Na úvod charakteristika ATB skupiny v několika bodech („o čem budeme mluvit“)**
- **Základní informace o jednotlivých ATB**
  - **Bez podrobností o ATB spektru, o dávkování**
  - **Klinicky relevantní informace**
  - **Proloženo „zajímavostmi“**
- **Souhrn klinického významu ATB skupiny („o čem jsme mluvili“)**

# PŘEHLED ANTIBIOTIK

## **Přehled základních antibiotických tříd**

**Peniciliny, cefalosporiny, karbapenemy**

**Makrolidy**

**Linkosamidy**

**Fluorochinolony**

**Nitrofurany**

**Fosfomycin**

**Sulfonamidy**

**Tetracykliny**

Glykopeptidy

Linezolid

Aminoglykosidy

Chloramfenikol

Metronidazol

Rifampicin

Tigecyklin

# PENICILINOVÁ ATB

<b>SKUPINA PENICILINŮ</b>	<b>ZÁSTUPCI</b>
<b>Přirozené peniciliny</b>	<b>penicilin G, penicilin V, prokain penicilin G, benzathin penicilin G</b>
<b>Aminopeniciliny</b>	<b>amoxicilin, ampicilin, (amoxicilin klavulanát, ampicilin sulbaktam)</b>
<b>Protistafylokokové peniciliny</b>	<b>oxacilin</b>
<b>Protipseudomonádové peniciliny</b>	<b>(piperacilin/tazobaktam)</b>

# PENICILINY V NĚKOLIKA BODECH

## **PENICILINOVÁ ATB**

- **Beta-laktamová ATB**
- **Baktericidní, s nízkou toxicitou a minimálními lékovými interakcemi**
- PNC mají různě široké **spektrum účinku**, působí hlavně na **G (+) bakterie, spirochety**, některé **anaeroby** a některé G (-) bakterie
- **Nepůsobí** na atypické bakterie
- **Nepronikají** do lidských buněk
- V mnoha indikacích jsou **léky první volby**
- **Nežádoucí účinky:** alergické a imunopatologické reakce

# PENICILINOVÝ VOJÁK

## VOJÁK VE 2. SVĚTOVÉ VÁLCE

- Lues
- Kapavka
- Angína
- Pneumonie
- Plynatá sněť

ATB	INFO
<b>Krystalický PNC G</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IV, krátký poločas</li> <li>• Erysipel, těžká angína, streptokoková endokarditida, puerperální sepse, invazivní pneumokokové infekce, plynatá sněť, aktinomykóza</li> <li>• Antrax, diftérie</li> <li>• Neurosyphilis</li> <li>• CAVE: hyperkalémie</li> </ul>
<b>Prokain PNC G</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IM, 1x denně</li> <li>• Tonzilitida, spála, syfilis</li> <li>• CAVE: Hoigné</li> </ul>
<b>Benzathin PNC G</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IM, á několik týdnů</li> <li>• Doléčení streptokokových infekcí</li> <li>• Sekundární profylaxe erysipelu, revmatické horečky</li> <li>• CAVE: Hoigné</li> </ul>
<b>Penicilin V</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PO</li> <li>• Lehčí streptokokové infekce</li> </ul>



ATB	INFO
<b>Ampicilin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozšířené spektrum na G (-) bakterie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IV</li> <li>Enterokoky, listerie</li> <li>Cílená léčba močových a respiračních infekcí</li> <li>CAVE: imunopatologický exantém při EBV infekci</li> </ul>
<b>Amoxicilin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PO, dobrá vstřebatelnost</li> <li>Viz ampicilin + H. pylori, Erythema migrans, profylaxe IE</li> <li>CAVE: imunopatologický exantém při EBV infekci</li> </ul>
<b>Oxacilin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní ATB na stafylokoky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IV</li> <li>Stafylokokové infekce</li> <li>CAVE: hepatopatie</li> </ul>

# Flukloxacilin

- Spektrum shodné s oxacilinem (stafylokoky, streptokoky)
- 500 mg á 8 hodin
- Max. dávka 3 g denně
- Indikace: flegmóna, kožní abscesy (folikulitida, furunkly, karbunkly, impetigo stafylokokové či smíšené etiologie)
- **Není standardně vhodný k léčbě „hlubokých“ infekcí (osteomyelitida, hluboce uložené abscesy), infekční endokarditidy**
- Dostupný v ČR (specifický léčebný program)

# Pivmecilinam

- Ester mecilinamu (amdinocilinu)
- Beta-laktam
- Spektrum účinku: zejména gramnegativní bakterie
- V krvi je hydrolyzován na pivalát a mecilinam
- Vysoká koncentrace v moči
- Nehodí se k léčbě pyelonefritidy
- Široké spektrum účinku, nízká pravděpodobnost „collateral damage“
- Dávka 200-400 mg 3x denně p.o.

# PNC ATB: KLINICKÝ VÝZNAM

- **ATB volby na řadu bakteriální infekcí**
  - **Peniciliny: streptokoky, *Treponema pallidum***
  - **Oxacilin: stafylokoky**
  - **Ampicilin: enterokoky, listerie**
- **Baktericidní, minimálně toxické**
- **„Stará“, ale naprosto esenciální ATB**
- **„Není u mého pacientka indikováno penicilinové antibiotikum?“**

# PENICILINY + INHIBITORY BL

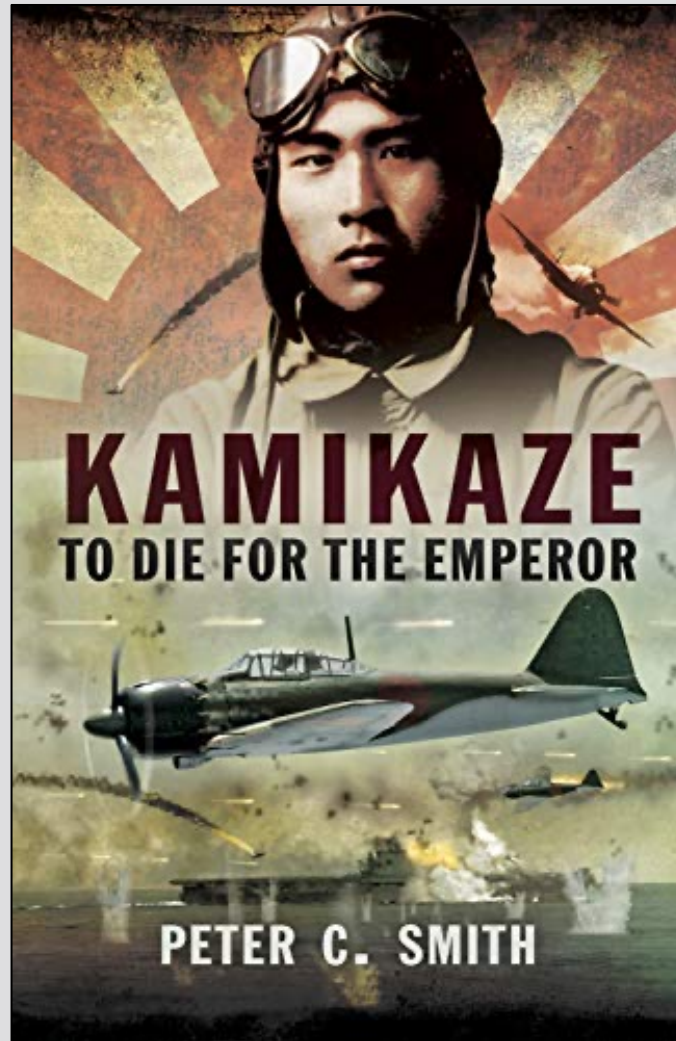
SKUPINA PNC	ZÁSTUPCI
Přirozené peniciliny	---
<b>Aminopeniciliny</b>	<b>amoxicilin klavulanát, ampicilin sulbaktam</b>
Protistafylokokové peniciliny	---
<b>Protipseudomonádové peniciliny</b>	<b>piperacilin tazobaktam</b>

# PNC/INH BL V NĚKOLIKA BODECH

## **PENICILINY + INHIBITORY BETALAKTAMÁZ**

- Kombinace penicilinového antibiotika a inhibitoru beta-laktamáz (BL)
- Rozšíření spektra účinku na kmeny bakterií produkujících některé BL
- Inhibitory BL se chovají jako „kamikadze“: sebevražedně inaktivují BL a tím umožní nerušený účinek ATB
- Široké spektrum účinku
- Empirická léčba nejčastějších infekcí (hlavně komunitních): respirační, močové, kůže a měkkých tkání
- Riziko selekce rezistentních kmenů bakterií, vzniku klostridiové kolitidy

# KAMIKADZE



ATB	INFO
<b>Amoxicilin klavulanát</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S. aureus</b></li> <li>• <b>G (-) bakterie produkující BL</b></li> <li>• <b>Anaeroby</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PO/IV</li> <li>• Široké spektrum účinku</li> <li>• Empirická léčba komunitních infekcí</li> <li>• Polymikrobiální infekce</li> <li>• NÚ: hepatotoxicita, GIT</li> <li>• Interakce: warfarin, metotrexát</li> <li>• Falešně pozitivní galaktomanan</li> </ul>
<b>Ampicilin sulbaktam</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PO/IV</li> <li>• Viz Amoxicilin klavulanát</li> <li>• Hepatotoxicita vzácná</li> <li>• Lze použít vyšší dávku než u amoxicilin klavulanátu</li> <li>• Interakce: warfarin, metotrexát</li> </ul>
<b>Piperacilin tazobaktam</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viz výše + <b>P. aeruginosa</b> a některé další (G-) bakterie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IV</li> <li>• Nejširší spektrum</li> <li>• Těžké polymikrobiální infekce, komunitní febrilní neutropénie</li> <li>• Nozokomiální infekce: častá rezistence</li> <li>• Interakce: warfarin, metotrexát</li> <li>• Falešně pozitivní galaktomanan</li> </ul>



# **PNC/INH: KLINICKÝ VÝZNAM**

- **Velmi často předepisovaná antibiotika**
- **Široké spektrum účinku**
- **Hodí se pro empirickou ATB terapii a k léčbě polymikrobiálních infekcí**
- **Jejich používání nesmí nahradit racionální ATB terapii s úpravou (de-eskalací) ATB terapie dle kultivačního nálezu**
- **Riziko selekce multirezistentních bakteriálních kmenů**

# CEFALOSPORINY

<b>SKUPINA CFS</b>	<b>ZÁSTUPCI</b>
<b>1. GENERACE</b>	<b>Cefazolin, cefadroxil</b>
<b>2. GENERACE</b>	<b>Cefuroxim, cefprozil</b>
<b>3. GENERACE</b>	<b>Cefotaxim, ceftriaxon Ceftazidim, cefoperazon Cefoperazon sulbaktam Ceftolozan tazobaktam Ceftazidim avibaktam</b>
<b>4. GENERACE</b>	<b>Cefepim</b>
<b>5. GENERACE</b>	<b>Ceftarolin</b>

# CEFALOSPORINY V NĚKOLIKA BODECH

## **CEFALOSPORINY**

- **Beta-laktamová ATB**
- **5 generací**
- **Baktericidní, minimální toxicita a interakce**
- **Oproti penicilinům širší spektrum účinku hlavně na G (-) bakterie**
- **Nepůsobí na enterokoky, listerie ani atypické bakterie**
- **Cefalosporiny III. generace se užívají k empirické léčbě komunitní purulentní meningitidy**
- **Ve většině případů jsou alternativou PNC ATB**

# CEFALOSPORINY 1. a 2. GENERACE

ATB	INFO
<b>CEFAZOLIN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1. GENERACE</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• Perioperační ATB (incize kůže)</li><li>• Infekce kůže a měkkých tkání</li><li>• G (+) bakterie, včetně stafylokoků</li><li>• Některé G(-) bakterie</li><li>• Alternativa oxacilinu</li></ul>
<b>CEFADROXIL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1. GENERACE</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO</li><li>• Infekce kůže a měkkých tkání, tonzilitida</li><li>• Spektrum viz cefazolin</li><li>• CAVE: zkřížená alergie s amoxicilinem</li></ul>
<b>CEFUROXIM</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2. GENERACE</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO/IV</li><li>• Komunitní infekce</li><li>• G (+) a G (-) bakterie</li><li>• Alternativa amoxicilin klavulanátu</li></ul>
<b>CEFPROZIL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 2. GENERACE</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO</li><li>• Viz cefuroxim</li><li>• CAVE: zkřížená alergie s amoxicilinem</li></ul>

# CEFALOSPORINY 3. GENERACE

ATB	INFO
CEFOTAXIM	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• <u>G (-) bakterie</u>, G (+) bakterie</li><li>• Respirační a močové infekce</li><li>• Bakteriální meningitida</li><li>• Lymeská borrelióza</li><li>• Salmonelóza (invazivní), břišní tyfus</li></ul>
CEFTRIAXON	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• Viz cefotaxim</li><li>• Lues, kapavka</li><li>• 1x denně (OPAT)</li><li>• CAVE: biliární sludge, pseudolitiáza, jádrový ikterus</li></ul>
CEFTAZIDIM	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• Pseudomonádové infekce a další G (-)</li><li>• Nespolehlivá aktivita na G (+)</li></ul>
CEFOPERAZON	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• G (+), G (-), pseudomonády</li><li>• Biliární infekce (obsolentní indikace?)</li></ul>

# CEFALOSPORINY 4. a 5. GENERACE

ATB	INFO
<b>CEFEPIM</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 4. GENERACE</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• Široké spektrum: G (+), ale hlavně G (-), včetně pseudomonád</li><li>• Odolnost proti některým beta-laktamázám (ampC)</li></ul>
<b>CEFTAROLIN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 5. GENERACE</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• Aktivita na MRSA!</li><li>• Působí i na G (-), asi jako cefotaxim, tedy NE na pseudomonády</li><li>• Infekce kůže a měkkých tkání, pneumonie</li><li>• MRSA infekce (alternativa vankomycinu)</li></ul>

# CEFALOSPORINY + INHIBITORY

ATB	INFO
CEFOPERAZON SULBAKTAM	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• Širší spektrum účinku než cefoperazon</li></ul>
CEFTOLOZAN TAZOBAKTAM	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• IMC, nitrobríšní infekce</li><li>• Infekce multirezistentní pseudomonádou</li><li>• Odolný vůči některým beta-laktamázám (ESBL, AmpC)</li></ul>
CEFTAZIDIM AVIBAKTAM	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• IMC</li><li>• Odolný proti některým beta-laktamázám (ESBL, AmpC, KPC)</li></ul>

# **CEFALOSPORINY: KLINICKÝ VÝZNAM**

- **Pestrá skupina ATB**
- **Alternativa při alergii na PNC ATB**
- **Používat rozumně (selekce rezistentních kmenů, riziko klostridiové kolitidy)**
- **1. generace: infekce kůže, perioperační profylaxe**
- **2. generace: komunitní infekce (kůže, respirační, močové)**
- **3. generace: těžší komunitní infekce, purulentní meningitida, borrelióza, salmonelóza, tyfus, lues, kapavka, pseudomonádové infekce (ceftazidim), OPAT (ceftriaxon)**
- **4. generace: nemocniční infekce**
- **5. generace: infekce MRSA (alternativa vankomycinu)**
- **Kombinace s inhibitory: multirezistentní infekce (ceftolozan/tazobaktam, ceftazidim avibaktam)**



# KARBAPENEMY

## KARBAPENEMY: ZÁSTUPCI

- IMIPENEM
- MEROPENEM
- ERTAPENEM

# KARBAPENEMY V NĚKOLIKA BODECH

## **KARBAPENEMY**

- **Beta-laktamy s nejširším spektrem účinku**
- **Rezervní ATB**
- **Odolné vůči beta-laktamázám (ESBL, AmpC)**
- **Neúčinkují na MRSA**
- **Minimální toxicita a lékové interakce**
- **Stoupající výskyt kmenů s rezistencí na karbapenemy**

# PŘEHLED KARBAPENEMŮ

ATB	INFO
IMIPENEM	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• Široké spektrum účinku: G (+), G (-), anaeroby</li><li>• Léčba nozokomiálních infekcí</li><li>• Rezervní ATB</li><li>• CAVE: neurotoxicita (proto se nepoužívá k léčbě infekcí CNS)</li></ul>
MEROPENEM	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV</li><li>• Použití viz imipenem</li><li>• Lze použít k léčbě infekcí CNS</li></ul>
ERTAPENEM	<ul style="list-style-type: none"><li>• IV, 1x denně</li><li>• Nefunguje na enterokoky, pseudomonády</li><li>• Menší význam</li><li>• Lze použít v OPAT</li><li>• Polymikrobiální infekce (syndrom DM nohy, nitrobřišní infekce), respirační infekce, IMC</li></ul>

# **KARBAPENEMY: KLINICKÝ VÝZNAM**

- **Rezervní ATB**
- **Široké spektrum**
- **Nozokomiální infekce**
  - **Empirická ATB terapie (co nejdříve de-eskalace!)**
  - **Cílená ATB terapie (infekce kmeny s produkcí beta-laktamáz)**
- **Pozor na stoupající rezistenci na karbapenemy**
  - **Nejčastěji produkce karbapenemáz**

# MAKROLIDY

## **MAKROLIDY: ZÁSTUPCI**

- **KLARITROMYCIN**
- **SPIRAMYCIN**
- **AZITROMYCIN**

# MAKROLIDY V NĚKOLIKA BODECH

## **MAKROLIDY**

- **Bakteriostatická ATB**
- **Dobrý průnik do buněk a většiny tkání**
- **Široké spektrum: G (+), některé G (-), většina atypických bakterií, někteří prvoci**
- **V málokteré indikaci jsou to ATB volby**
- **Nežádoucí účinky a interakce mohou být významné**
- **Rezistence vzniká relativně snadno**

# PŘEHLED MAKROLIDŮ

ATB	INFO
KLARITROMYCIN	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO/IV</li><li>• Nejpoužívanější</li><li>• Respirační infekce (typické patogeny: alternativní volba, atypické patogeny: první volba)</li><li>• Kůže a měkké tkáně</li><li>• H. pylori, C.jejuni</li><li>• Atypické mykobakterie</li><li>• CAVE: lékové interakce!</li></ul>
AZITROMYCIN	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO/IV</li><li>• Dlouhý poločas, perzistence ve tkáních</li><li>• Indikace viz klaritromycin (+ negonokoková uretritida, trachom)</li><li>• Minimum lékových interakcí</li><li>• CAVE: indukce rezistence!</li></ul>
SPIRAMYCIN	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO</li><li>• Viz klaritromycin</li><li>• Léčba toxoplasmózy v graviditě (prevence transplacentárního přenosu)</li></ul>
ROXITROMYCIN	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO</li><li>• Viz klaritromycin</li></ul>

# MAKROLIDY: KLINICKÝ VÝZNAM

- **Užitečná ATB**
- **V mnoha indikacích léky volby**
  - - ella (Bartonella, Legionella, Bordetella)
  - - bacter(ium) (Arcanobacterium, Corynebacterium, Mycobacterium avium, Campylobacter, Helicobacter, ale NE např. Enterobacter)
  - chlamydie, mykoplazmata a spol.
- **V dalších jsou pouze alternativou („kde můžu použít beta-laktam, použiju beta-laktam“)**
- **Prodloužení QT intervalu**
- **Riziko indukce rezistence**
- **Lékové interakce (ne u azitromycinu)**
- **(Protizánětlivý účinek, antivirotický účinek?)**



# LINKOSAMIDY

## LINKOSAMIDY: ZÁSTUPCE

- KLINDAMYCIN
- (LINKOMYCIN)

# KLINDAMYCIN V NĚKOLIKA BODECH

## **KLINDAMYCIN**

- **Bakteriostatické ATB**
- **Dobrý průnik do tkání**
- **G (+) bakterie, anaeroby, někteří prvoci**
- **Alternativní ATB**
- **Kombinovaná ATB terapie „toxinových“ infekcí**
- **Riziko vzniku klostridiové kolitidy**

# KLINDAMYCIN

## KLINDAMYCIN

- PO/IV
- Bakteriostatický
- Inhibice syntézy některých bakteriálních toxinů
- G (+) bakterie, anaeroby, malarická plasmodia, *Toxoplasma gondii*, *Pneumocystis jirovecii*
- Neproniká do CNS
- Riziko zkřížené rezistence s makrolidy (tzv. MLS<sub>B</sub>)
- CAVE: riziko klostridiové kolitidy

# **KLINDAMYCIN: KLINICKÝ VÝZNAM**

- **Alternativa beta-laktamů**
- **„Toxinové“ infekce: nekrotizující fasciitida, syndrom toxického šoku, plynatá sněť**
- **Stoupající rezistence některých bakteriálních kmenů**
- **Zkřížená rezistence s makrolidy**
- **Někdy se přidává k beta-laktamům zbytečně**
- **Na nitrobřišní infekce je spolehlivější metronidazol (bakteroidy)**
- **Pozor na riziko klostridiové kolitidy**

# FLUOROCHINOLONY

## FLUOROCHINOLONY: ZÁSTUPCI

- NORFLOXACIN
- PEFLOXACIN
- OFLOXACIN
- LEVOFLOXACIN
- CIPROFLOXACIN
- MOXIFLOXACIN

# FLUOROCHINOLONY V NĚKOLIKA BODECH

## **FLUOROCHINOLONY**

- **Baktericidní ATB, dobrý průnik do tkání**
- **G (-) bakterie**
- **Některé působí i na G (+), atypické, anaerobní, mykobakterie**
- **Vyšší riziko selekce rezistentních kmenů a vzniku klostridiové kolitidy**
- **Toxicita může být významná: prodloužení QT intervalu, ruptura Achillovy šlachy**
- **Během léčby může vzniknout rezistence**

# PŘEHLED FLUOROCHINOLONŮ

ATB	INFO
NORFLOXACIN	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO</li><li>• Nejužší spektrum účinku</li><li>• „Močový“ chinolon</li></ul>
PEFLOXACIN	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO/IV</li><li>• G (+), G (-), ne pseudomonády</li><li>• Dobrý průnik do CNS</li></ul>
OFLOXACIN	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO/IV</li><li>• G (+), G (-), ne pseudomonády</li><li>• Atypické bakterie</li></ul>
LEVOFLOXACIN	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO/IV</li><li>• Levotočivá forma ofloxacinu</li><li>• Vyšší antibakteriální aktivita na respirační patogeny (včetně atypických), pseudomonády</li></ul>
CIPROFLOXACIN	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO/IV</li><li>• Nejpoužívanější chinolon</li><li>• Nejúčinnější na G (-) bakterie, včetně pseudomonád, střední účinek na atypické patogeny, nespolehlivý na G (+)</li></ul>
MOXIFLOXACIN	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO/IV</li><li>• „Respirační“ chinolon</li><li>• G (+), G (-), ne pseudomonády</li><li>• Atypické bakterie, anaeroby</li><li>• Neproniká do moči</li></ul>

# **FLUOROCHINOLONY: KLINICKÝ VÝZNAM**

- **Užitečná antibiotika, ale v málokterých indikacích patří mezi ATB 1. volby**
- **Riziko vzniku rezistence během léčby**
- **Selekce multirezistentních kmenů (MRSA, ESBL)**
- **Riziko klostridiové kolitidy**
- **Nežádoucí účinky**



# FLUOROCHINOLONY: KLINICKÉ POUŽITÍ

## **Vhodné a nevhodné indikace fluorochinolonů**

### **Infekce močových cest**

- **Vhodné indikace:** prostatitida, pyelonefritida
- **Nevhodné indikace:** nekomplikovaná cystitida

### **Infekce GIT**

- **Vhodné indikace:** shigelóza, divertikulitida, cestovatelský průjem
- **Nevhodné indikace:** kampylobakterióza (častá rezistence)

### **Respirační a ORL infekce**

- **Vhodné indikace:** maligní otitis externa, legionelóza, komunitní pneumonie (nikdy jako první volba)
- **Nevhodné indikace:** sinusitida, otitis media, bronchitida

### **Infekce kostí a kloubů**

- **Jako alternativa např. beta-laktamů**

### **Antrax**

### **Tularémie**

# NITROFURANY

## **NITROFURANY: ZÁSTUPCI**

- **NITROFURANTOIN**
- **NIFURATEL**

# NITROFURANY V NĚKOLIKA BODECH

## **NITROFURANY**

- Základním zástupcem je nitrofurantoin, „močové“ chemoterapeutikum, s minimálním průnikem do tkání
- Vhodný k léčbě cystitidy, ne pyelonefritidy či bakteriémie
- Široké spektrum účinku na většinu močových patogenů
- Častá GIT nesnášenlivost
- Nifuratel má širší spektrum účinku, včetně kvasinek a trichomonád, používá se v gynekologii

# PŘEHLED NITROFURANŮ

ATB	INFO
NITROFURANTOIN	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO</li><li>• „Močové“ chemoterapeutikum</li><li>• Nekomplikované IMC</li><li>• Profylaxe rekurentních IMC</li><li>• Vysoký práh pro vznik rezistence</li><li>• CAVE: GIT nesnášenlivost, vzácná plicní a jaterní toxicita</li></ul>
NIFURATEL	<ul style="list-style-type: none"><li>• PO, lokálně</li><li>• Širší spektrum účinku</li><li>• Méně zkušeností</li><li>• Vulvovaginální infekce (IMC)</li></ul>

# **NITROFURANTOIN: KLINICKÝ VÝZNAM**

- **ATB volby k léčbě nekomplikovaných infekcí močových cest**
- **Není účinný v léčbě „tkáňových“ a „krevních“ infekcí**
- **Dlouhodobá profylaxe rekurentních IMC**
- **GIT nesnášenlivost**
- **Vzácné závažné nežádoucí účinky (plicní, jaterní)**
- **Neměl by se užívat při renální insuficienci**

# FOSFOMYCIN V NĚKOLIKA BODECH

## **FOSFOMYCIN**

- **Baktericidní ATB**
- **Široké spektrum účinku, včetně řady rezistentních kmenů (např. ESBL)**
- **Perorální forma je určena k léčbě IMC**
- **Parenterální forma se používá k léčbě nozokomiálních infekcí (u nás není k dispozici)**
- **Nežádoucí účinky jsou minimální**
- **Během léčby může vzniknout rezistence**

# FOSFOMYCIN

## FOSFOMYCIN

- PO
- Široké spektrum účinku (včetně např. MRSA, VRE, ESBL)
- Dobrý průnik do tkání
- Jednorázové podání
- Indikace: nekomplikované infekce močových cest
- („multirezistentní“ IMC, prostatitida) – jednou za 3 dny po různě dlouhou dobu
- Riziko vzniku rezistence během léčby
- Nežádoucí účinky minimální: hlavně GIT

# **FOSFOMYCIN: KLINICKÝ VÝZNAM**

- **Indikován je k léčbě nekomplikovaných IMC (?)**
- **Význam spíše jako záložní ATB k léčbě „multirezistentních“ IMC**
- **Intravenózní fosfomycin je dostupný v zahraničí**



# SULFONAMIDY

## **SULFONAMIDY: ZÁSTUPCI**

- **KOTRIMOXAZOL (SULFAMETHOXAZOL + TRIMETHOPRIM)**

# KOTRIMOXAZOL V NĚKOLIKA BODECH

## **KOTRIMOXAZOL**

- Kombinace trimethoprimu a sulfamethoxazolu
- Inhibice metabolismu kyseliny listové
- Široké spektrum účinku, včetně neobvyklých patogenů
- Stoupající rezistence komunitních patogenů
- Dobré vstřebávání z GIT, dobrý průnik do tkání
- Nežádoucí účinky mohou být závažné: Stevensův Johnsonův syndrom, cytopenie, renální insuficience, hyperkalémie
- Trimethoprim v monoterapii se používá k léčbě IMC, nejlépe až po ověření citlivosti

# KOTRIMOXAZOL

## KOTRIMOXAZOL

- PO/IV
- Bakteriostatický až baktericidní účinek
- G (+) bakterie, G (-) bakterie, nokardie, někteří prvoci, *Pneumocystis jiroveci*
- Stoupající rezistence komunitních kmenů
- Dobrý průnik do většiny tkání
- Po ověření citlivosti: IMC, střevní infekce, prostatitida, respirační infekce, infekce kůže a měkkých tkání, osteomyelitidy
- „Divné antibiotikum na divné mikroorganismy“ (listerie, MRSA, stenotrofomonáda, burkholderie, nokardie, *Tropheryma whipplei*, *Cystoisospora belli*, *Pneumocystis jirovecii*)
- CAVE: alergie, Stevens Johnson, hematotoxicita, hyperkalémie, renální insuficience

# KOTRIMOXAZOL: KLINICKÝ VÝZNAM

- Široké spektrum účinku, dobrý průnik do tkání
- Stoupající rezistence komunitních kmenů
- Teoretická obava z nerovnoměrného průniku obou složek do tkání
- „Divné antibiotikum na divné patogeny“
  - Listerióza, nokardióza, Whippleova choroba, melioidóza, stenotrofomonádové nozokomiální infekce, izosporiáza
- Riziko nežádoucích účinků

# TETRACYKLINY

## **TETRACYKLINY: ZÁSTUPCI**

- **DOXYCYKLIN**
- **MINOCYKLIN**

# TETRACYKLINY V NĚKOLIKA BODECH

## **TETRACYKLINY**

- Široké spektrum, bakteriostatický účinek
- G (+), G (-), atypické bakterie, spirochety, některé prvoky
- Dobrý průnik do tkání
- Indikace: zoonózy, atypické bakterie
- Infekce „typickými“ bakteriemi: limitace stoupající rezistencí
- Kontraindikované v graviditě a u dětí do osmi let věku

# DOXYCYKLIN

## DOXYCYKLIN

- PO
- Neužívat s mléčnými výrobky
- Užívat s jídlem
- Lymeská borrelióza
- Chlamydie, mykoplazmata, rickettsie
- Některé zoonózy (brucelóza, tularémie, mor)
- Cholera, m. Whipple
- GIT nesnášenlivost
- Fototoxicita
- KI v graviditě a u dětí do osmi let věku

# **DOXYCYKLIN: KLINICKÝ VÝZNAM**

- **Léčba lymeské borreliózy**
- **Užitečné ATB pro léčbu atypických infekcí, rickettsióz a některých zoonóz**
- **Pro bakteriostatický účinek se nehodí k léčbě sepse**
- **U nás je k dispozici pouze doxycyklin, minocyklin je možné získat ze zahraničí**
- **Tetracyklin se používá v některých zemích, u nás již ne**
- **Doxycyklin je ATB volby v případě bioteroristického útoku (antrax, Q horečka, tularémie, mor)**



# ZÁVĚR 1. ČÁSTI

## **Přehled základních antibiotických tříd**

**Peniciliny**

**Cefalosporiny**

**Karbapenemy**

**Makrolidy**

**Linkosamidy**

**Fluorochinolony**

**Nitrofurany**

**Fosfomycin**

**Sulfonamidy**

**Tetracykliny**

Glykopeptidy

Oxazolidinony

Aminoglykosidy

Amfenikoly

Nitroimidazoly

Ansamyciny

# DĚKUJI ZA POZORNOST

