

**MOŽNÉ PATOGENNÍ VLIVY  
BAKTERIÁLNÍ MIKROFLÓRY  
DUTINY ÚSTNÍ  
NA  
MAKROORGANISMUS**

## Fyziologická (přirozená) bakteriální mikroflóra dutiny ústní:

- primární bakteriální mikroflóra,
- sekundární bakteriální mikroflóra.

Kolonizace potenciálně patogenní bakterií (nosičství): např. kmeny *Neisseria meningitidis*,  $\beta$ -hemolytické streptokoky skupin C, G, F

# PATOGENNÍ PŮSOBENÍ BAKTERIÁLNÍ MIKROFLÓRY DUTINY ÚSTNÍ NA MAKROORGANISMUS

**Lokální – v dutině ústní**

*Infekce horních cest dýchacích:*

**Rhinitis acuta**

Toto onemocnění je nejčastěji způsobeno viry.

U protrahovaného průběhu je nutno myslet i na  
možnou účast mykoplasem a u malých dětí  
s hnisavou rýmou i na *Streptococcus pyogenes*.

Antibiotika jsou indikována pouze při prokázaném  
bakteriálním agens a protrahovaném průběhu.

# Pharyngitis, tonsillitis

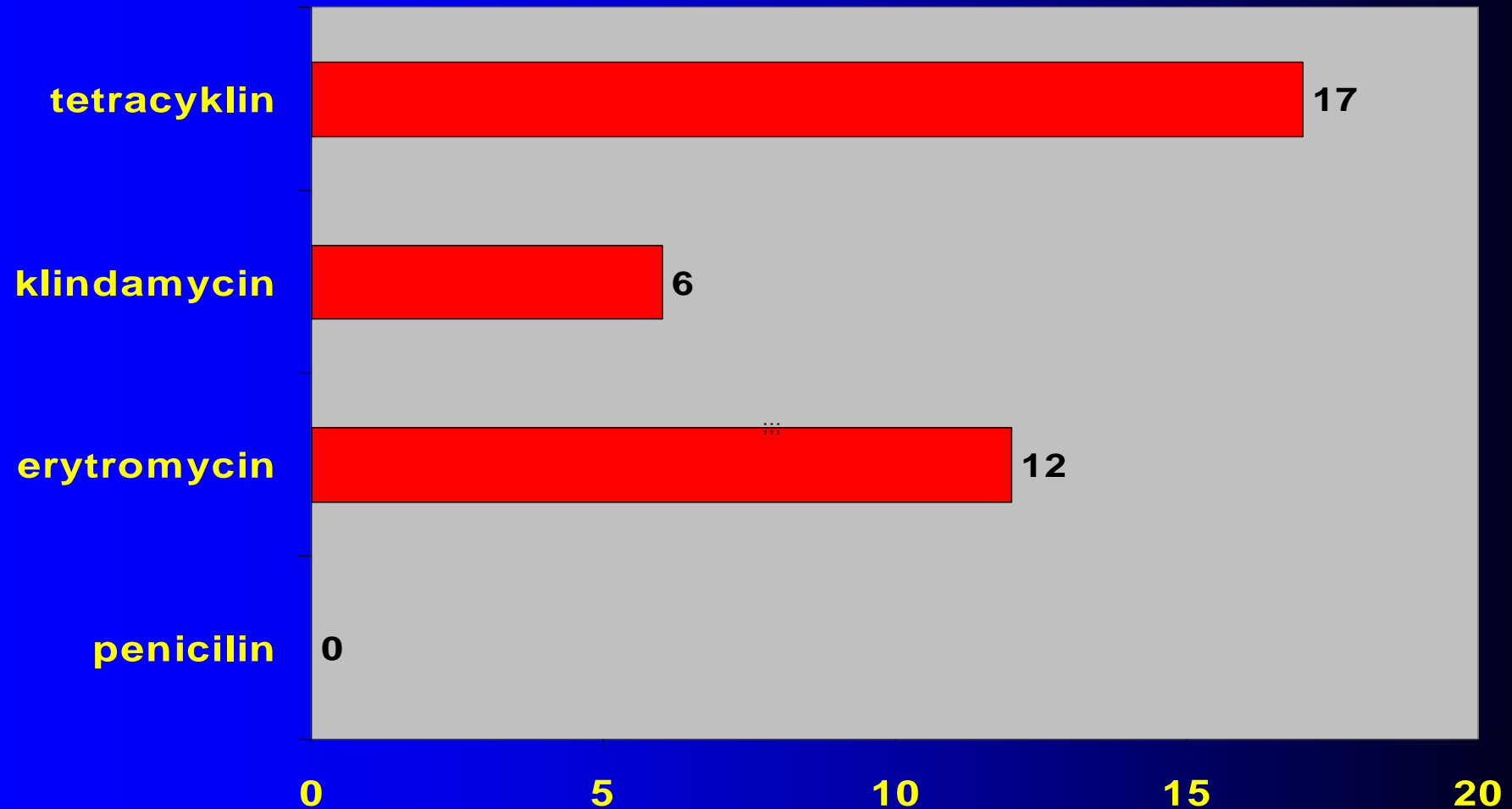
- Jako etiologická agens přicházejí do úvahy respirační viry (nejčastější agens), virus Epstein – Barrové.
- Z bakterií především *Streptococcus pyogenes* a další beta-hemolytické streptokoky, méně často i jiné bakterie (*A. haemolyticum*, *C. diphtheriae*, *N. gonorrhoeae*), včetně mykoplasem a chlamydophil.

# Pharyngitis, tonsillitis

- V diagnostice se opíráme zejména o výsledky kultivace výtěrů z tonzil a faryngu.
- Lékem volby zůstává stále penicilin, u pacientů s přecitlivělostí na peniciliny se používají makrolidy. Zcela nevhodné jsou aminopeniciliny (ampicilin, amoxicilin) pro možný výskyt makulo-papulózního exantému při infekční mononukleóze a tetracykliny pro vysoké procento rezistentních bakteriálních kmenů.
- Při použití penicilinu lze tento přípravek aplikovat v 8-hod. intervalech.

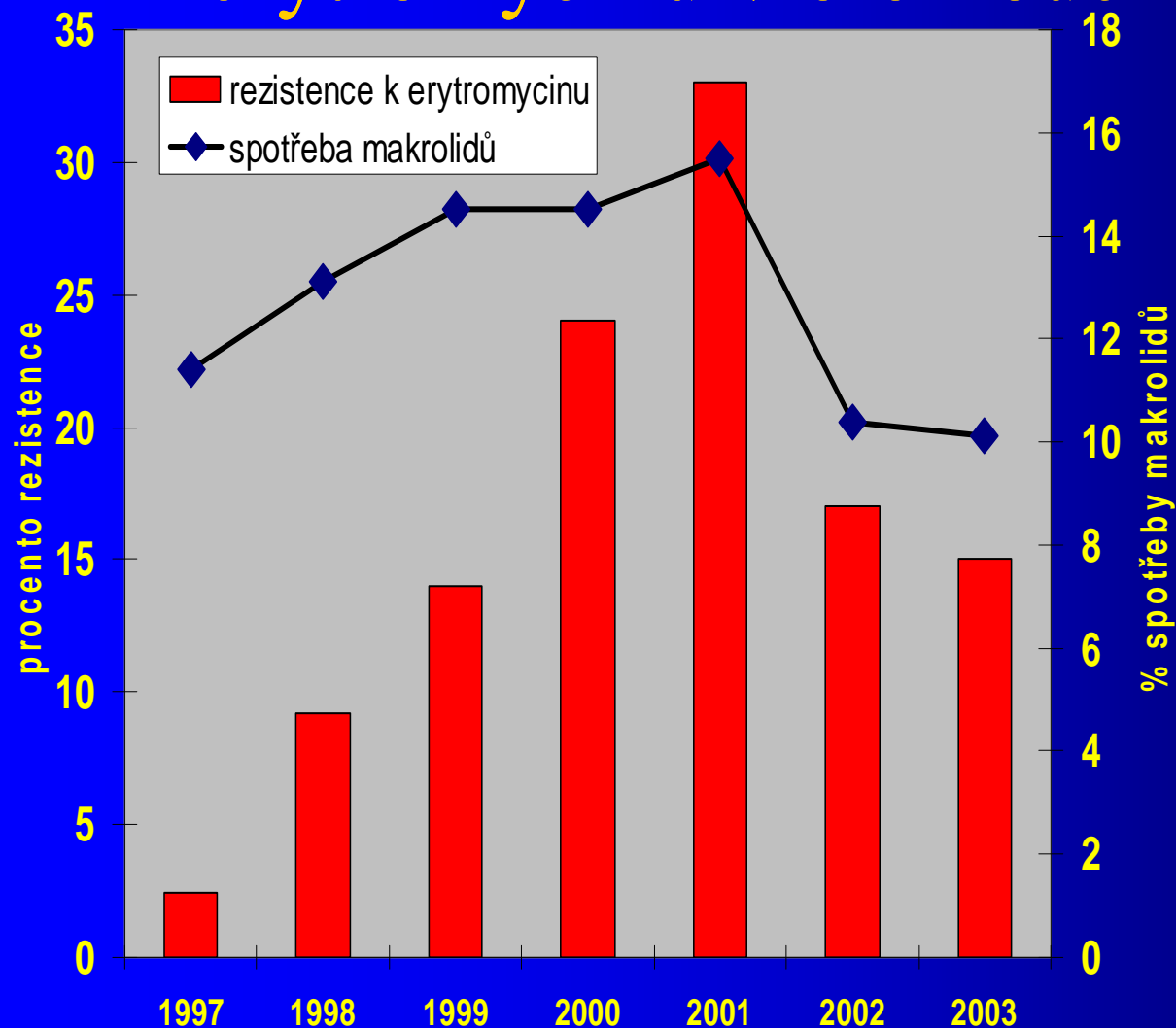
- Bakteriální infekce horních cest dýchacích (tonsilitidy, faryngitidy) způsobují nejčastěji kmeny  $\beta$ -hemolytických streptokoků.
- V 90 % se jedná o kmeny *Streptococcus pyogenes*.
- Lékem volby je penicilin (8 hod. intervaly).
- Makrolidy jsou indikovány pouze v případě alergie na peniciliny nebo jako léky II. volby.

# Rezistence *Streptococcus pyogenes* k vybraným antibiotikům v olomouckém regionu (v %)



Čekanová L., Kolář M.: Vývoj rezistence komunitních respiračních patogenů k antimikrobním přípravkům v olomouckém regionu. *Interní medicína pro Praxi*, 2007, 9:405-407.

# Vývoj rezistence *Streptococcus pyogenes* k erytromycinu v olomouckém regionu



Důsledek zvyšující se frekvence erytromycin–rezistentních kmenů *S. pyogenes* je značný, protože právě makrolidy jsou alternativními léky u pacientů s alergií na peniciliny a cefalosporiny.

Kolář M, Urbánek K, Čekanová L, Koukalová D. *Klinická Farmakologie a Farmacie* 2001, 15:13-16.

Urbánek K, Kolář M, Čekanová L. *Pharmacy World and Science*. 2005, 27:104-107.



- V případě akutní bronchitidy není antibiotická léčba indikována, protože až v 90 % případů se jedná o virové onemocnění.

# Akutní exacerbace chronické bronchitidy

- **Nejčastější etiologická agens:**

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Chlamydophila pneumoniae*
- *Mycoplasma pneumoniae*

- **Lék I. volby:**

- amoxicilin

- **Léky II. volby:**

- makrolidy  
(např. klaritromycin)  
při prokázané nebo  
pravděpodobné etiologii  
chlamydií či  
mykoplasem se jedná o  
léky I. volby

# Antimikrobní terapie otitid (otitis media acuta)

- **Nejčastější etiologická agens:**
  - *Streptococcus pneumoniae*
  - *Haemophilus influenzae*
  - *Moraxella catarrhalis*
- **Lék I. volby:**
  - amoxicilin
- **Léky II. volby:**
  - makrolidy
  - kombinované aminopeniciliny
  - cefalosporiny II. generace
  - kotrimoxazol

# Antimikrobní terapie akutních sinusitid

- **Nejčastější etiologická agens:**

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Moraxella catarrhalis*
- u chronických forem:
  - anaerobní bakterie
  - gramnegativní tyčinky

- **Lék I. volby**

- amoxicilin

- **Léky II. volby:**

- makrolidy
- kombinované aminopeniciliny
- cefalosporiny II. generace
- doxycyklin nebo kotrimoxazol

# Nejčastějšími bakteriálními původci respiračních infekcí v komunitním prostředí jsou kmeny

- *Streptococcus pyogenes*
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Chlamydophila pneumoniae*
- *Mycoplasma pneumoniae*

# Léčba respiračních komunitních infekcí

Typ infekce	Nejčastější bakteriální původci	Antibiotická léčba	
		I. volba	II. volba
Akutní tonsilitidy, faryngitidy	Streptococcus pyogenes	penicilin	makrolidy (v případě alergie na penicilin)
Akutní sinusitidy	Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae	amoxicilin	makrolidy, kotrimoxazol, doxycyklin (u dospělých a dětí starších 8 let)
Akutní otitidy	Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae	amoxicilin	makrolidy, kotrimoxazol
Akutní bronchitidy	až 90 % případů je virové etiologie	antimikrobní přípravky nejsou primárně indikovány	
Akutní exacerbace chronické bronchitidy	Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae Chlamydophila pneumoniae Mycoplasma pneumoniae	amoxicilin	makrolidy, doxycyklin (při prokázané nebo pravděpodobné etiologii chlamydií či mykoplasem se jedná o léky I. volby)
Pneumonie	Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae	amoxicilin	makrolidy
	Chlamydophila pneumoniae Mycoplasma pneumoniae	doxycyklin (u dospělých a dětí starších 8 let), makrolidy	makrolidy (při nesnášenlivosti doxycyklinu)

# Spoluúčast na vzniku zubního kazu

- *Streptococcus mutans* se podílí na vzniku zubního kazu.
- Adheruje na zubní sklovinu, kde tvoří nerozpustné cukerné polymery, do nichž se následně inkorporují další složky za vzniku zubního plaku.
- V plaku jsou streptokoky chráněny a mohou poškozovat sklovinu kyselými metabolity.

# Gingivitidy

- Jsou způsobeny bakteriemi patřícími k normální mikroflóře dutiny ústní (převážně anaerobními). V případné antibiotické léčbě je nutné použít antibiotika s účinkem na anaerobní bakterie.
- Jako vhodné přípravky se jeví především linkosamidy (klindamycin, linkomycin) a kombinované aminopeniciliny (amoxicilin/kys. klavulanová, ampicilin/sulbaktam).



# Soor

- Nejčastějším etiologickým agens je *Candida albicans*.
- Léčba je většinou lokální, ale v některých případech je indikováno použití systémové léčby (např. flukonazol).

# Aktinomykóza

- Chronický granulomatózní proces, který postihuje všechny tkáně.
- Jde o endogenní onemocnění způsobené kmeny *Actinomyces* sp. Aktinomycety jsou přítomny v dutině ústní téměř u 30 % zdravých osob. Při nedodržování zubní hygieny toto procento výrazně stoupá.
- Pro infekci je typický vznik mnohotných abscesů a jizvení. Z píštělí vytéká hnis, který někdy obsahuje drůzy.

# Aktinomykóza

- Aktinomykóza má většinou progresivní charakter.
- Klinicky se popisují tři formy:
  - cervikofaciální,
  - thorakální,
  - abdominální.

# Cerfikofaciální forma

- Lividní prknovité zduření v podčelistní dutině, s množstvím píštělí a výtokem hnisu s drůzami
- Terapie: chirurgický zákrok a dlouhodobá aplikace antibiotik(4-12 měsíců)
- Vhodná antibiotika: ampicilin – amoxicilin  
penicilin G – penicilin V  
klindamycin

# Nejčastější bakteriální původci komunitních pneumonií

## Typické

- s vyšší četností
  - *Streptococcus pneumoniae*
  - *Haemophilus influenzae*
- s nižší četností
  - *Moraxella catarrhalis*
  - *Staphylococcus aureus*
  - *Klebsiella pneumoniae*
  - jiné enterobakterie, především u starších pacientů

## Atypické

- *Chlamydophila pneumoniae*
- *Chlamydophila psittaci*
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Legionella* sp.

# Iniciální antibioterapie komunitních bakteriálních pneumonií

## **amoxicilin**

při neefektu je možné s vyšší pravděpodobností předpokládat atypickou etiologii pneumonie

## **makrolidy, tetracykliny**

při prokázané nebo pravděpodobné atypické etiologii pneumonie se jedná o léky I. volby  
tetracykliny jsou kontraindikovány u dětí do 8 let  
a v graviditě

- **Důležitou otázkou je délka antimikrobní léčby**

- obecně lze doporučit 7-10 denní aplikaci antibiotika, v případě prokázané nebo pravděpodobné etiologické role *Chlamydophila pneumoniae* nebo *Mycoplasma pneumoniae* je vhodnější prodloužit antibiototerapii na 14 dní.

- **Důležité je rovněž zvolit optimální dávku konkrétního přípravku a dodržovat interval podávání**

# Celkové působení bakterií dutiny ústní na makroorganismus

- *Bakteriemie, endokarditida*
  - Následkem bakteriemie, následující po drobných poranění v dutině ústní nebo stomatologických výkonech (např. při extrakci zubu), může dojít k osídlení poškozeného endokardu (u vrozených srdečních vad, při arteriosklerotických změnách atd.) a následnému množení in situ.
  - Bakteriální kolonizace je rychle následována nahromaděním fibrinu a destiček. Vzniká bakteriální endokarditida. Nejčastějšími původci jsou *Streptococcus bovis*, *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus oralis*, *Streptococcus mutans*.
  - U ohrožených pacientů je v případě stomatologických výkonů v dutině ústní nutná profylaxe vzniku bakteriální endokarditidy.



**ZÁKLADNÍ PRINCIPY  
ANTIBIOTICKÉ PROFYLAXE  
V ZUBNÍM LÉKAŘSTVÍ**

- Za antimikrobní profylaxi lze považovat aplikaci vybraných antimikrobních přípravků s cílem snížit výskyt bakteriálních komplikací po chirurgickém, event. i stomatologickém zákroku.
- Principem je dosažení a udržení účinné koncentrace zvoleného antibiotika v tkáních operačního pole či stomatologického zákroku po celou dobu výkonu a v období bezprostředně následujícím.
- Je nutné zdůraznit, že užití antibiotické profylaxe není náhradou za sterilní prostředí a vhodnou přípravu pacienta.

Antimikrobní profylaxe je doporučována jak při vysokém riziku pooperační infekce, tak i při riziku nízkém, jsou-li pak následky velmi závažné. Výběr vhodného přípravku je podmíněn následujícími požadavky:

- účinnost antibiotika na bakterie vyskytující se v dané lokalizaci,
- vhodné antimikrobiální spektrum a farmakokinetické vlastnosti antimikrobního přípravku,
- nízká toxicita.

# Příklady použití antimikrobní profylaxe v zubním lékařství

- prevence vzniku endokarditidy v indikovaných případech (např. pacienti s umělou srdeční chlopní, imunokompromitovaní pacienti),
- prevence vzniku infekce v místě chirurgického zákroku v indikovaných případech (vybrané stomatochirurgické výkony).

# DÉLKA PROFYLAKTICKÉHO PODÁVÁNÍ ANTIBIOTIKA

- Aplikace zvoleného antimikrobního přípravku by měla být co nejkratší a v řadě případů je dostatečné jednorázové podání před výkonem.
- V případě antibiotické profylaxe aplikované p.os je nutné podat antimikrobní přípravek delší dobu před plánovaným výkonem, v závislosti na typu antibiotika (např. amoxicilin kombinovaný s kys. klavulanovou 6 hodin před výkonem).

# ANTIBIOTIKA VHODNÁ K PROFYLAKTICKÝM REŽIMŮM V ZUBNÍM LÉKAŘSTVÍ

- K profylaxi lze obecně doporučit antimikrobní přípravky s užším spektrem účinku.
- Za vhodná antibiotika lze považovat především aminopeniciliny kombinované s inhibitory bakteriálních  $\beta$ -laktamáz (amoxicilin/kys.klavulanová, ampicilin/sulbactam) a event. penicilin.

# Antimikrobní přípravky, které lze doporučit k profylaktickým režimům v zubním lékařství

výkony v dutině ústní	orofaryngeální mikroflóra	penicilin	1,5 - 3 mil. j.
	anaerobní bakterie	amoxicilin/ kys.klavulanová	1,2 g i.v. 1g p.os
		ampicilin/sulbactam	1,5 g i.v. 750 mg p.os