

RESPIRAČNÍ INFEKCE

Milan Kolář

Ústav mikrobiologie

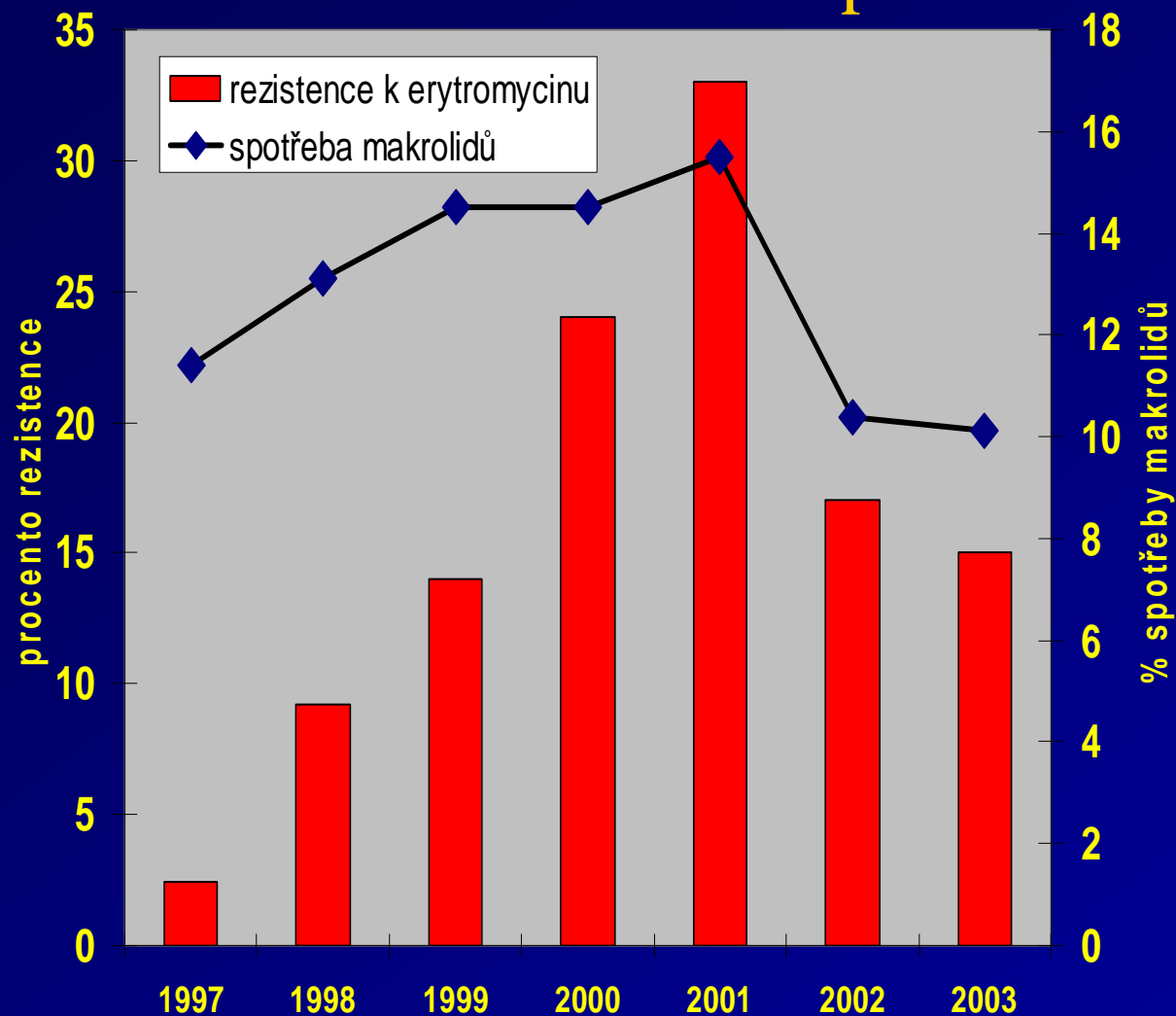
FNOL a LF UP v Olomouci

Nejčastějšími bakteriálními původci infekcí horních a dolních cest dýchacích v komunitním prostředí jsou kmeny:

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

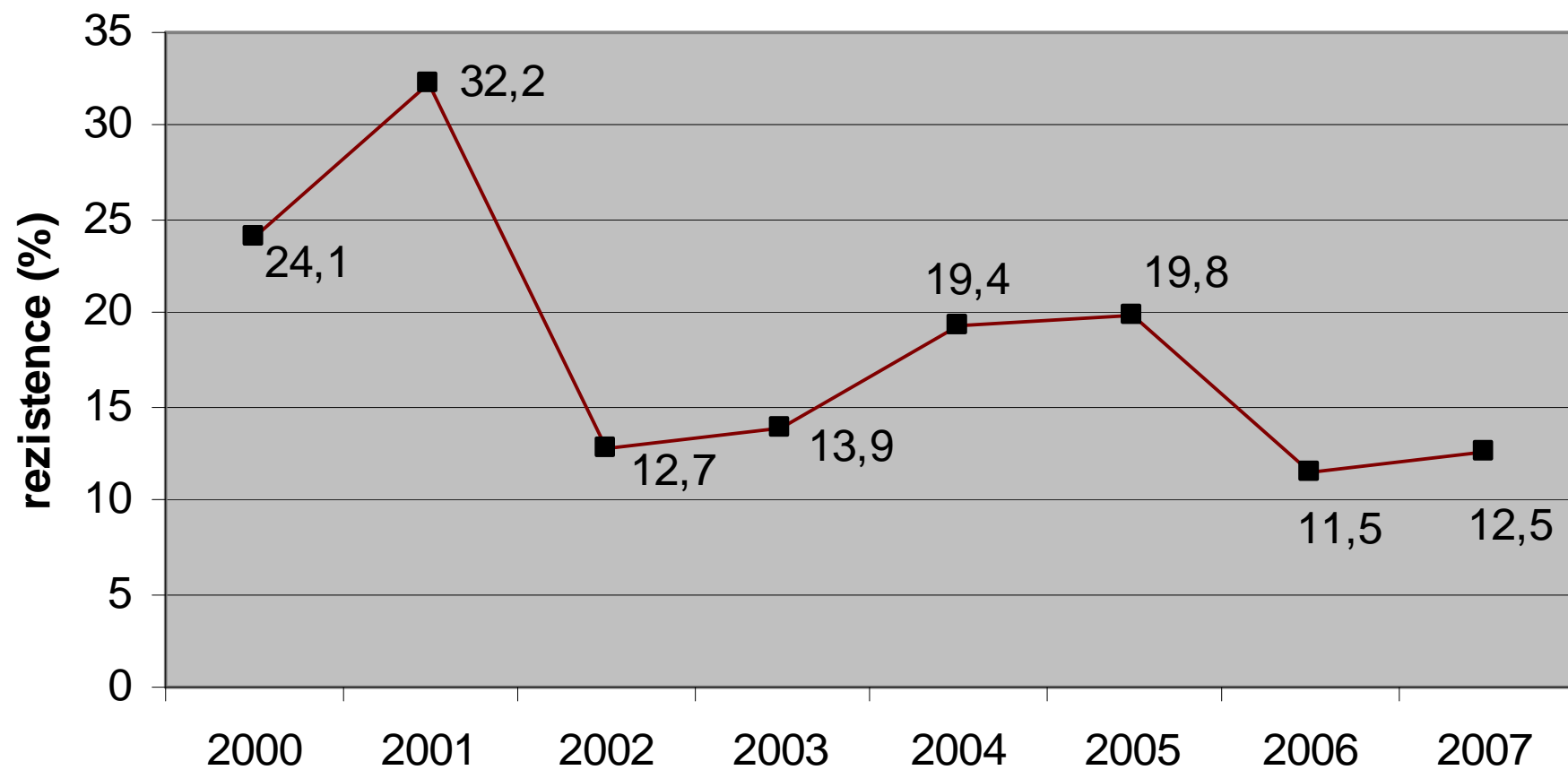
- Bakteriální infekce horních cest dýchacích (tonsilitidy, faryngitidy) způsobují nejčastěji kmeny β -hemolytických streptokoků.
- V 90 % se jedná o kmeny *Streptococcus pyogenes*.
- Lékem volby je penicilin (6 nebo 8 hod. intervaly).
- Makrolidy jsou indikovány v případě alergie na peniciliny nebo jako léky II. volby.

Vývoj rezistence *Streptococcus pyogenes* k erytromycinu v souvislosti se spotřebou makrolidů



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.

Vývoj rezistence *Streptococcus pyogenes* k erytromycinu



- V případě akutní bronchitidy není antibiotická léčba indikovaná, 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

- Mezi důležité infekce patří bakteriální záněty plic, které lze klasifikovat na **pneumonie vyvolané typickými a atypickými bakteriemi**, přičemž je možné jejich současné působení.
- Velký význam má rovněž klasifikace na **komunitní a nozokomiální pneumonie** z důvodu odlišného spektra bakteriálních původců a s tím souvisejícího odlišného přístupu k antibiotické léčbě.

Nejčastější bakteriální původci komunitních pneumonií

Typické

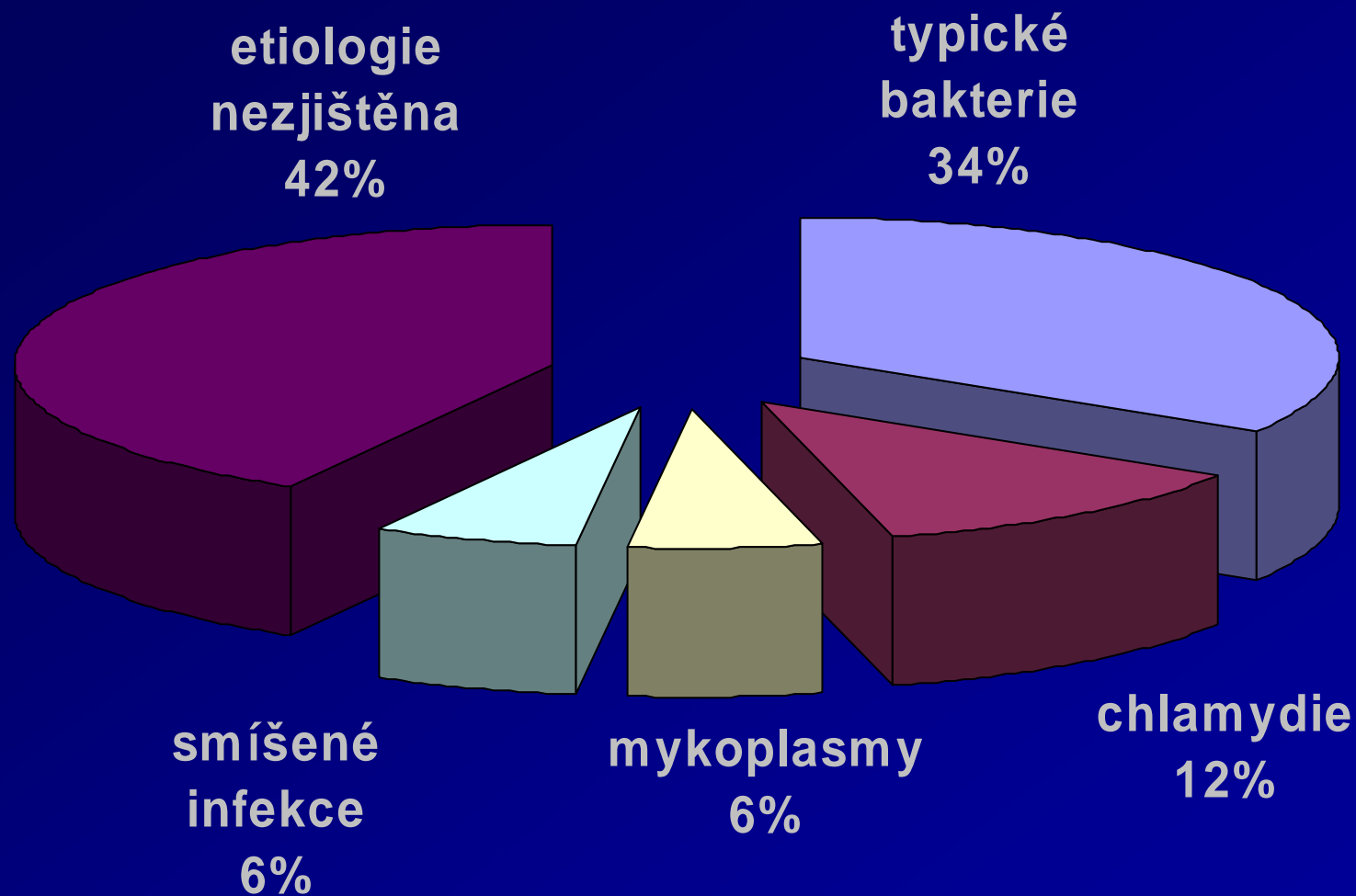
- s vyšší četností
 - *Streptococcus pneumoniae*
 - *Haemophilus influenzae*
- s nižší četností
 - *Moraxella (B) catarrhalis*
 - *Staphylococcus aureus*
 - *Klebsiella pneumoniae*
 - jiné enterobakterie u dospělých pacientů

Atypické

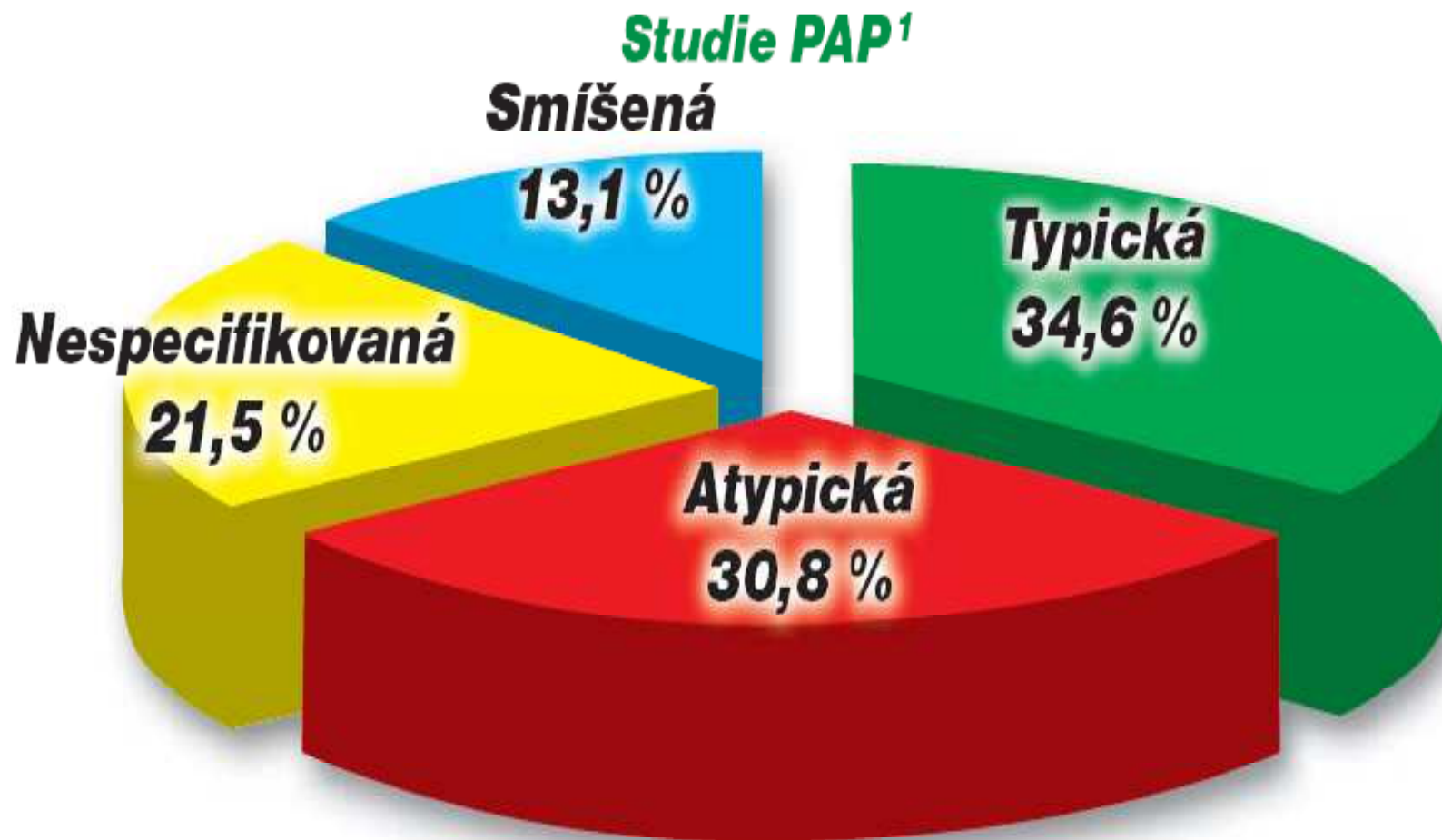
- *Chlamydophila pneumoniae*
- *Chlamydophila psittaci*
- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Legionella* sp.



Odhad bakteriální etiologie komunitních pneumonií v olomouckém regionu



Pneumonie v ambulantní péči (studie PAP)



1. Kolek V, Bartoš V, Fojtů H et al: Studie PAP – Pneumonie v ambulantní péči,
Stud. Pneumol. Phthiseol., 67, 2007, č.4, 146-155.

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

Při nezlepšení klinického stavu do 3-4 dnů

- revize diagnózy z pohledu etiologického agens
- event. změna antibioterapie
(např. amoxicilin změnit na klaritromycin)

- 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 alespoň na 14 dní.

Antibiotická léčba těžce probíhajících pneumonií komunitního charakteru, vyžadujících hospitalizaci

- Léčba komunitních pneumonií nemusí nutně vyžadovat hospitalizaci pacienta.
- V některých případech však tato forma pneumonie má těžký klinický průběh, vyžadující přijetí pacienta do nemocniční péče.

Antibiotická léčba těžce probíhajících pneumonií komunitního charakteru, vyžadujících hospitalizaci

Pneumonie/ Klinická forma	Terapie
těžce probíhající komunitní pneumonie vyžadující hospitalizaci – pacienti bez komorbidit	ampicilin 4x2 g (event. amoxicilin/kys.klavulanová 3-4x1,2 g) + klaritromycin 2x500 mg
těžce probíhající komunitní pneumonie vyžadující hospitalizaci – pacienti s komorbiditou	cefotaxim 3-4x1 + klaritromycin 2x500 mg moxifloxacin (1x400mg)

Nozokomiální pneumonie

- Pneumonie patří u hospitalizovaných pacientů k závažným bakteriálním onemocněním.
- Jejich incidence se u pacientů v intenzivní péči pohybuje v rozmezí 10-65 % s mortalitou vyšší než 25 % a svou četností jsou u uvedených pacientů nejčastější skupinou nozokomiálních infekcí.
- Výrazný vliv má epidemiologická situace konkrétního pracoviště, zejména u pacientů na ventilační podpoře.

Zásady ATB léčby nozokomiálních pneumonií

- V etiopatogenezi se uplatňuje široké spektrum potenciálních bakteriálních patogenů, jako jsou enterobakterie (nejčastěji *Klebsiella pneumoniae* a *Escherichia coli*), *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* a *Staphylococcus aureus*.
- U pacientů v bezvědomí a po aspiraci je třeba počítat i s účastí anaerobních bakterií (např. *Bacteroides* sp., *Peptostreptococcus* sp.).

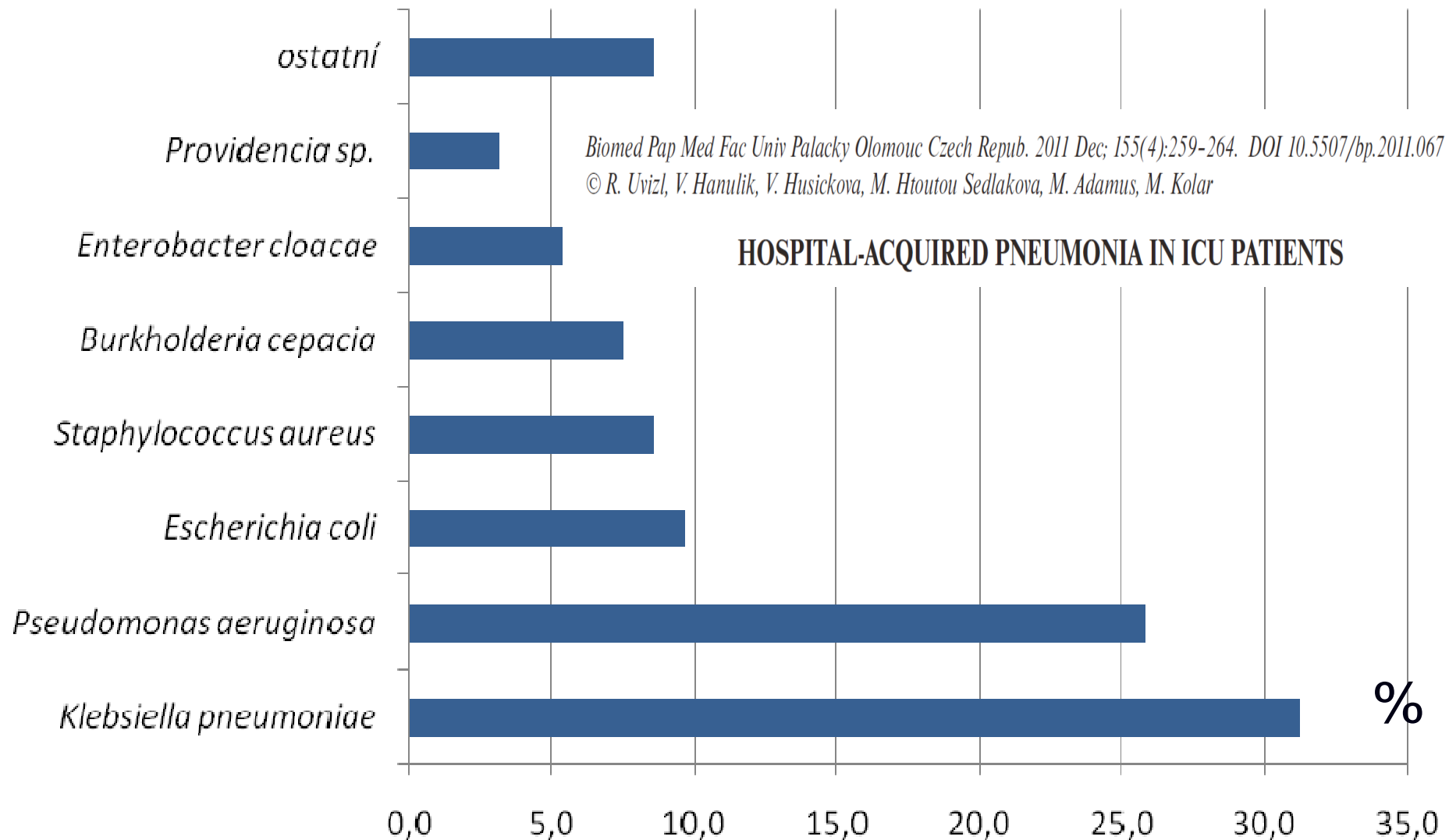
Zásady ATB léčby nozokomiálních pneumonií

- Frekvence výskytu bakteriálních původců je podmíněna, mimo jiné faktory, i délkou hospitalizace pacienta.
 - **nozokomiální časná pneumonie** (vzniká 3-4. den), původci jsou spíše bakterie z primární bakteriální mikroflóry a tedy i citlivější (např. methicilin-citlivé kmeny *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*)
 - **nozokomiální pozdní pneumonie** (vzniká od 5. dne), převažují spíše bakterie sekundárně kolonizující pacienta a tedy s vyšší mírou rezistence (např. kmeny *Pseudomonas aeruginosa*, enterobakterie).
 - Toto hledisko je nutné uplatňovat především u pacientů s umělou plicní ventilací.

Zásady ATB léčby nozokomiálních pneumonií

- K nepravděpodobným původcům nozokomiálních pneumonií patří koaguláza-negativní stafylokoky a viridující streptokoky.
- Rovněž etiologická role enterokoků je málo pravděpodobná.

Nejčastější bakteriální původci nozokomiálních pneumonií u pacientů v intenzivní péči ve FNOL



Zásady ATB léčby nozokomiálních pneumonií

- Úspěšnost antibiotické léčby je podmíněna především:
 - adekvátností antibiotické léčby
 - včasností antibiotické léčby – antibiotikum je nutné nasadit ihned po zjištění diagnózy, v případě ventilátorových pneumonií do 1-6 hodin
 - optimálním dávkováním
- Pokud jsou k dispozici výsledky stanovení etiologického agens a jeho citlivost k antimikrobním přípravkům, je nutná cílená antibiotická léčba.

Možnosti iniciální antibiotické léčby nozokomiálních pneumonií

Typ infekce

Antibiotická léčba

nozokomiální
pneumonie
časná

amoxicilin/kys.klavulanová (event. + gentamicin)
ampicilin/sulbaktam (event. + gentamicin)
cefuroxim (event. + gentamicin)

nozokomiální
pneumonie
pozdní

piperacilin/tazobaktam + gentamicin
meropenem + gentamicin
imipenem + gentamicin
ceftazidim + gentamicin
cefoperazon/sulbaktam + gentamicin
tigecyklin
v odůvodněných případech kolistin
(parenterálně a inhalačně)

Zhodnocení účinku antibioterapie a de-eskalační terapie

- Účinek antibioterapie je nutné zhodnotit po 48 h (maximálně 72 h). V případě efektu a v souladu s mikrobiologickým vyšetřením **je vhodné realizovat de-eskalační terapii**, tedy cílenou léčbu na základě stanovení etiologického agens a jeho citlivosti k antimikrobním přípravkům.
- Pokud po nasazení léčby není efekt, je nutné komplexně znovu zhodnotit infekční diagnózu a možná etiologická agens, terapeutický přístup a upravit léčbu.
- **Celková délka antibiotické léčby se obvykle pohybuje v rozmezí 7-10 dní.** Delší antibiotická léčba výrazně zvyšuje možnost selekce rezistentních bakteriálních kmenů a je tedy riziková.