

Grampozitivní bakterie

Rod *Staphylococcus*

- Stafylokoky v současné době patří mezi důležité bakteriální patogeny.
- Např. u nozokomiálních infekcí krevního řečiště jsou spolu s enterokoky etiologickým agens ve více než polovině případů.
- Nejvýznamnějším nadále zůstává *Staphylococcus aureus*, je však nutné upozornit na stoupající význam koaguláza-negativních druhů (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus saprophyticus* a dalších), který je způsoben stále častější aplikací invazivních lékařských postupů, jako jsou především katetrizace, užívání shuntů, stentů, umělých náhrad a jiných vyšetřovacích nebo ošetřovacích metod.

Rod *Staphylococcus*

- Koaguláza-negativní stafylokoky jsou součástí přirozené mikroflóry člověka, především kůže.
- Při jejich izolaci z jiných lokalit při infekčním stavu je nutné odlišit pouhou kolonizaci nebo kontaminaci bez klinického významu. I nález druhu *Staphylococcus aureus* nemusí vždy znamenat jeho etiologické uplatnění, neboť může poměrně často kolonizovat nosní sliznici a kůži zdravého člověka.
- Vzhledem ke schopnosti stafylokoků způsobit infekce nejrůznější lokalizace, používá se k vyšetření jejich přítomnosti široké spektrum vzorků klinického materiálu.

Rod *Staphylococcus*

– *Morfologie*

- grampozitivní koky uspořádané převážně v hloučkách, nesporující, většinou neopouzdřené.
- K vlastnímu druhovému určení izolovaného stafylokoka se používá hodnocení biochemických vlastností nebo MALDI TOF.

Rod <i>Staphylococcus</i>	Druh	Klinický význam – onemocnění
Koaguláza- pozitivní	<i>S. aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - kožní infekce (furunkly, karbunkly aj.) - mastitidy - osteomyelitidy, arthritidy - pneumonie - infekce krevního řečiště - infekce v místě operačního výkonu - toxikózy vyvolané kmeny s produkcí superantigenů (enterotoxinů, toxinu syndromu toxického šoku, exfoliatinů) a další
	<i>S. intermedius</i>	nejčastější příčina infekcí psů, vzácně může způsobit infekci u člověka
Koaguláza- negativní	<i>S. epidermidis</i>	<ul style="list-style-type: none"> - jsou příčinou onemocnění především u oslabených osob a pacientů se zavedenými nebo implantovanými umělými materiály - způsobují infekce krevního řečiště, endokarditidy, infekce operačních ran a dolních močových cest u žen v případě <i>S. saprophyticus</i>
	<i>S. haemolyticus</i>	
	<i>S. hominis</i>	
	<i>S. warneri</i>	
	<i>S. lugdunensis</i>	
	<i>S. xylosus</i>	
	<i>S. simulans</i> a další	



Staphylococcus aureus



Staphylococcus epidermidis

Klinická významnost grampozitivních bakterií u infekcí krevního řečiště v ČR

Bakteriální druh	Celkový počet izolovaných kmenů	Počet klinicky pozitivních případů (abs.počet/%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	45	39 / 87
koaguláza-negativní stafylokoky	344	34 / 10
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	11	11 / 100
<i>Enterococcus</i> sp.	11	9 / 82

Kolář M. et al. Grampozitivní patogeny při infekcích krevního řečiště - multicentrická studie. Klin.Mikrobiol.Inf.Lék., 2003, 9:244-252.

Antibiotická léčba stafylokokových infekcí

- Oxacilin
- Kombinované aminopeniciliny
- Cefalosporiny (I., II. generace)
- Makrolidy
- Linkosamidy
- Glykopeptidy
- Linezolid
- Tigecyklin

Rod *Streptococcus*

- Rod *Streptococcus* zahrnuje velký počet druhů různě významných v humánní medicíně.
- Některé patří k primárním patogenům vázaným pouze na člověka (např. *Streptococcus pyogenes*), jiné jsou důležité ve veterinárním lékařství a mohou být původci onemocnění i u lidí.
- Většina podmíněně patogenních druhů je součástí přirozené mikroflóry člověka, zejména horních dýchacích cest (skupina orálních streptokoků), vyskytuje se i v zažívacím traktu, na kůži v oblastech přirozených otvorů nebo kolonizuje vaginální sliznici (*Streptococcus agalactiae*).

Rod *Streptococcus*

- *Streptococcus pyogenes* nejčastěji způsobuje infekce horních dýchacích cest (angínu, spálu), kožní onemocnění (infekce ran, dále impetigo, erysipel), sporadicky postihuje ženský genitál za vzniku vulvovaginitidy a výjimečně puerperální sepse.
- Kromě sekundárních komplikací (peritonsilárního abscesu, sinusitidy, otitidy, bronchopneumonie, meningitidy, flegmony, nekrotizující fasciitis, sepse, syndromu toxického šoku a dalších) je nebezpečný pro možné pozdní následky zvláště typu revmatické horečky a akutní glomerulonefritidy.



Streptococcus pyogenes

Hemolýza na krevním agaru

- alfa



- beta



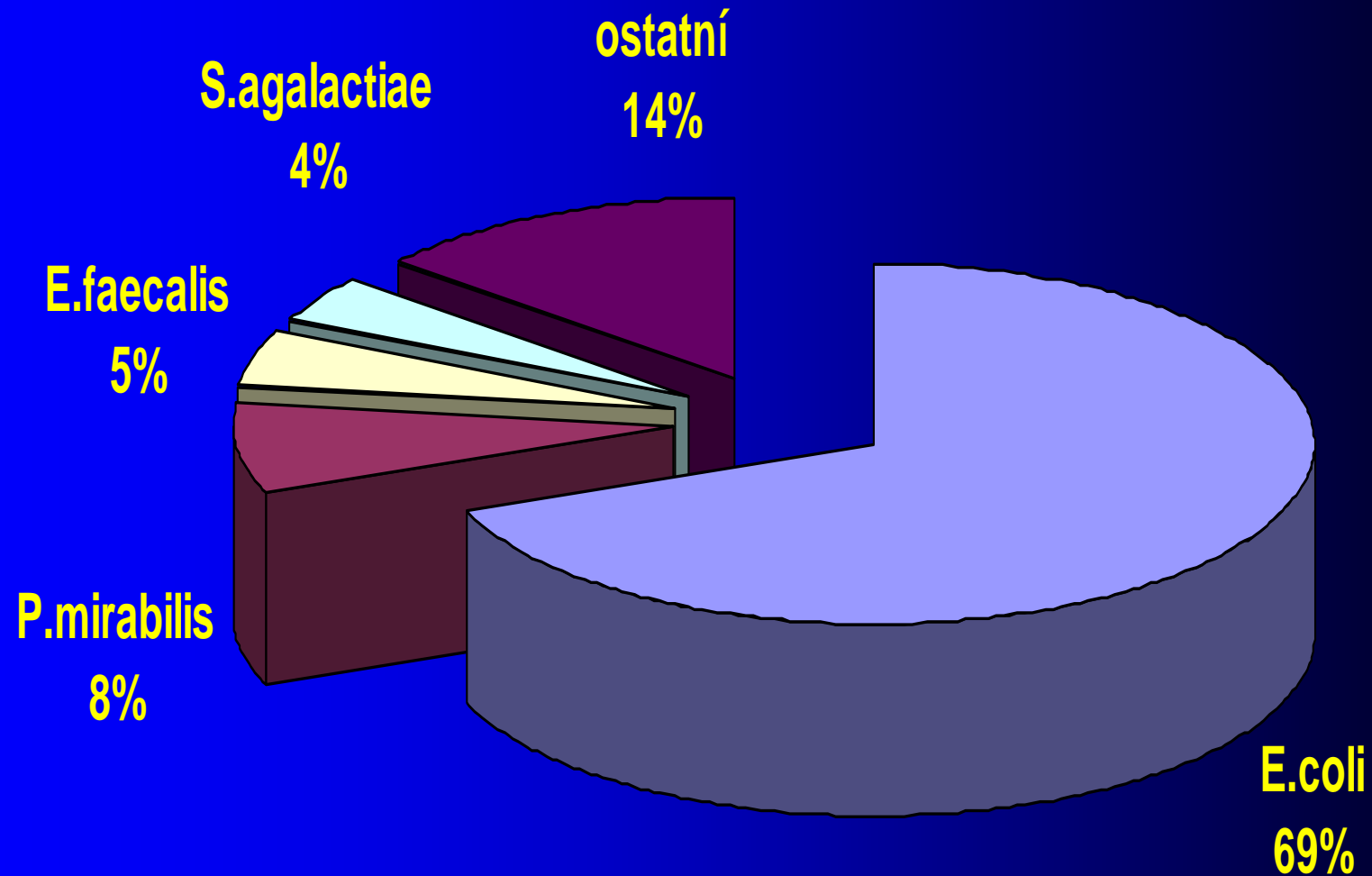
- gama



Streptococcus agalactiae

- Stěžejní význam *Streptococcus agalactiae* je v oblasti novorozenecké problematiky, riziková je především novorozenecká meningitida a sepse.
- U starších dětí a dospělých působí infekci urogenitálního traktu, v případě imunokompromitovaných osob i pneumonii, endokarditidu, arthritidu, osteomyelitidu a vzácně meningitidu.

Nejčastější bakteriální původci komunitních infekcí močových cest v olomouckém regionu



Iniciální antibioterapie bakteriálních infekcí močových cest v komunitě

- **ATB I. volby**

 - kotrimoxazol, trimetoprim, nitrofurantoin

- Pokud antibioterapie nemá efekt, je nutné postupovat kausálně (dle kultivace a výsledku citlivosti)

Orální streptokoky

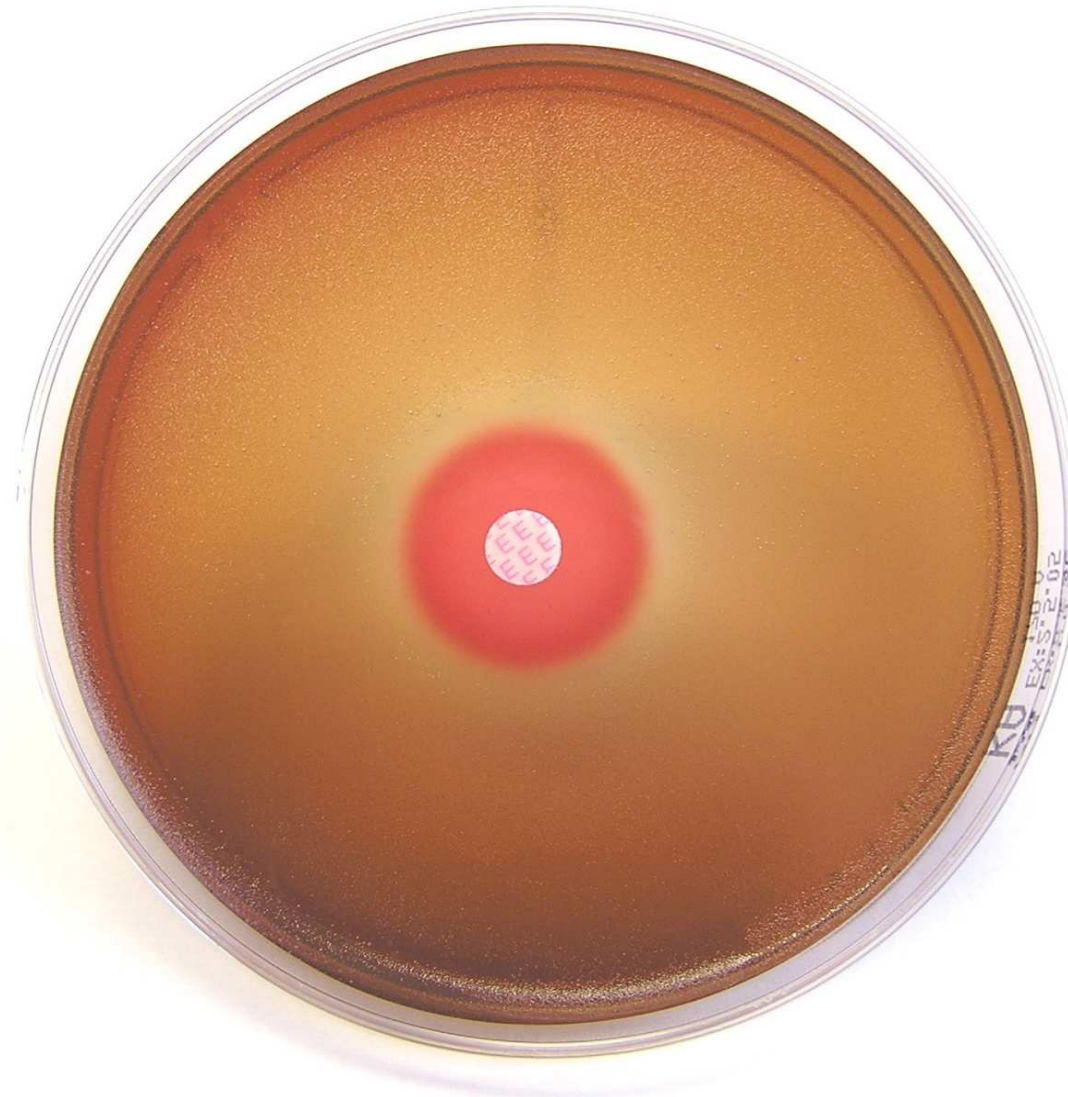
- Skupina orálních streptokoků se podílí na vzniku zubního kazu (především *Streptococcus mutans*), u disponovaných osob s chlopenní vadou může vzniknout subakutní endokarditida (sepsis lenta), výjimečně meningitida, pneumonie a další.

Streptococcus pneumoniae

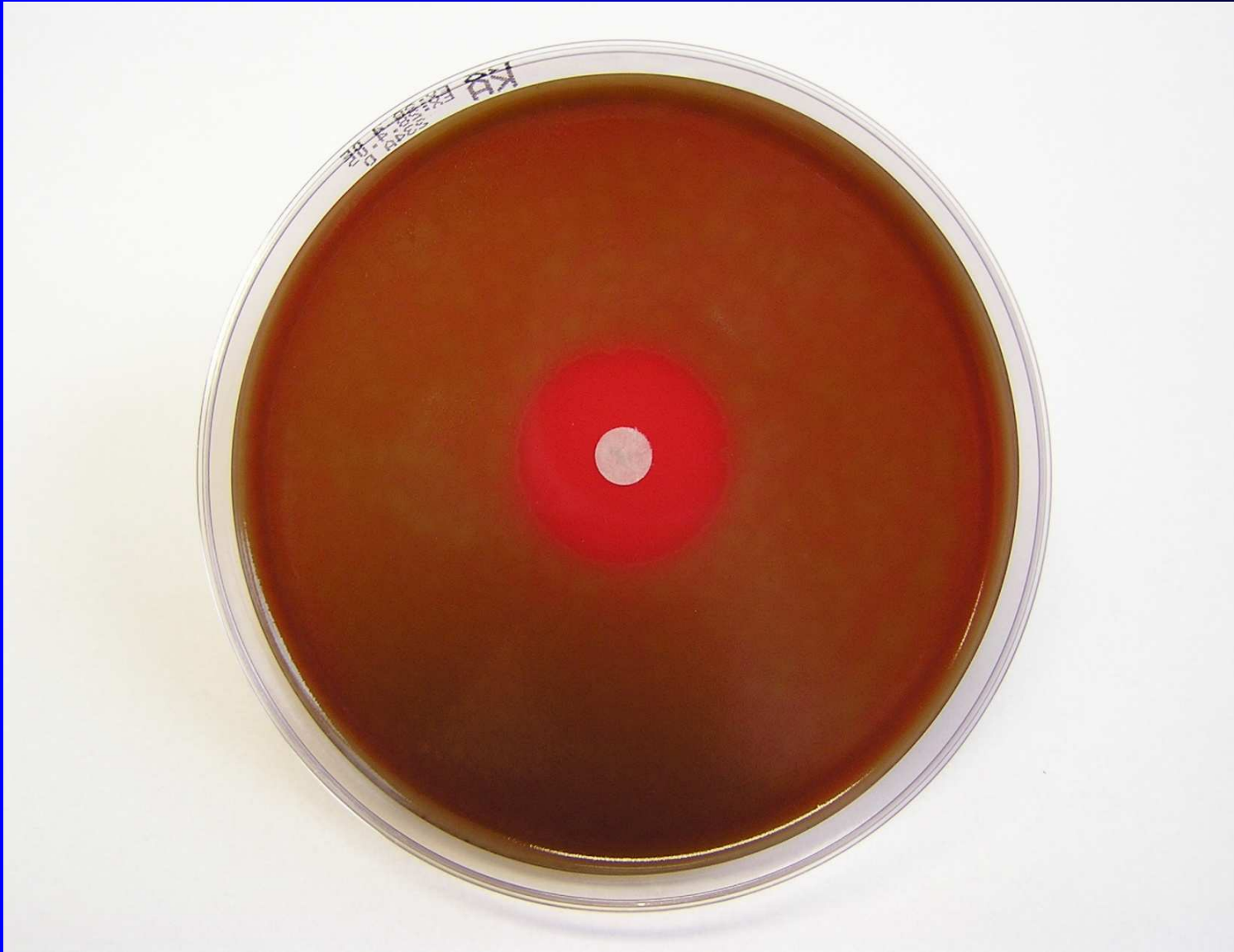
- *Streptococcus pneumoniae* je častým původcem komunitní pneumonie, obávaná je meningitida.
- Zaujímá přední místo v etiologii otitidy, mastoiditidy a sinusitidy.
- Méně často působí endokarditidu, primární peritonitidu, arthritidu a infekci v malé pánvi u žen.

Druh streptokoka	Typ hemolysy	Citlivost k bacitracinu	Citlivost k optochinu	CAMP test	Růst v roztoku 6,5% NaCl
<i>S. pyogenes</i>	úplná	+	-	-	-
<i>S. agalactiae</i>	neúplná	-	-	+	-
<i>S. pneumoniae</i>	alfa	-	+	-	-
orální streptokoky	alfa, gama	-	-	-	-
<i>Enterococcus</i> sp.	gama, alfa, úplná	-	-	-	+

Pozitivní bacitracinový test u druhu
Streptococcus pyogenes



Pozitivní optochinový test u druhu
Streptococcus pneumoniae



Pozitivní CAMP test u druhu
Streptococcus agalactiae

