



# STREPTOKOKOVÉ NÁKAZY

---

MUDr. František BEŇA



# CHARAKTERISTIKA

---

- Gram pozitivní koky " řetízcích"
- Rozdělení podle polysacharidové substance do skupin (A-V)
- Významné pro člověka kmeny sk. A,B,C a G
- Sk. A zahrnuje více typů STRE, bližší typové rozlišení podle povrchových antigenů M, T a R. M-protein (antigen) je významným faktorem virulence, chrání STRE před fagocytózou
- Produkuje extracelulární antigeny:



# EXTRACELULÁRNÍ ANTIGENY

---

- **erytrogénní toxin**: proteinová látka, tři typy A, B, C a 2 složky:
  - **Termostabilní** - *primárně toxické účinky (pyrogenní, cytotoxický, imunosupresivní)*
  - **Termolabilní** - *sekundárně toxické účinky, způsobuje spálový exantém a enantém*
- **streptolysin O a S**: hemolytický a toxický účinek na vlákna myokardu a hepatocyty. Vede k tvorbě protilátek (využití v sérologické dg překonaného infektu-ASLO první tři týdny vzestup nad 195 Tod.jednotek)



# EXTRACELULÁRNÍ ANTIGENY

---

- **streptokináza:**

- štěpí proteiny, mění plazminogen na plazmin, který působí fibrinolýzu

- **streptodornáza:**

- štěpí nukleoproteiny, depolymerizuje a snižuje viskozitu hlenu

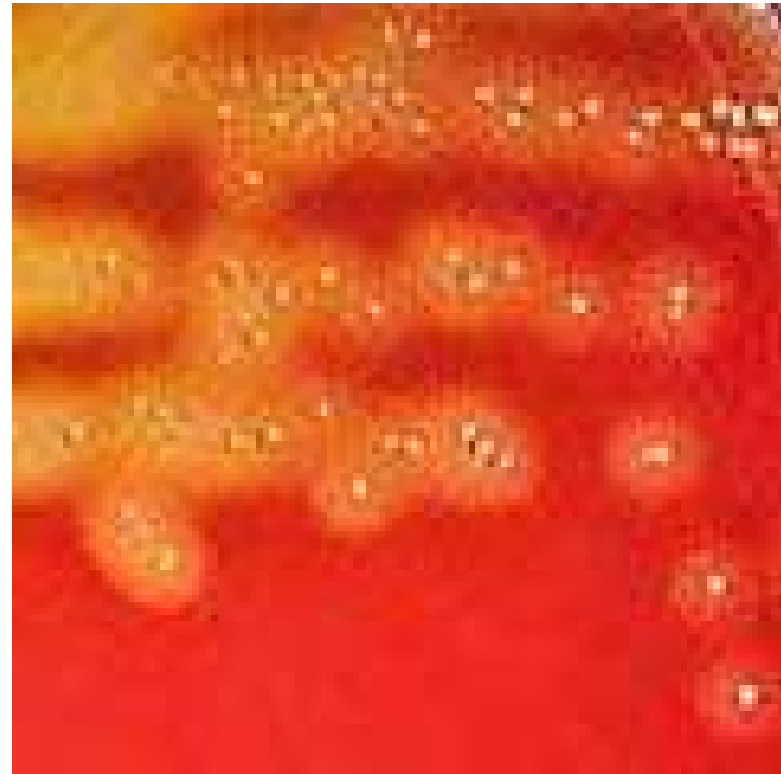
- **hyaluronidáza:**

- invazivní faktor STRE do tkání

# ROZDĚLENÍ PODLE ZMĚN NA KREVNÍM AGARU:

---

- **alfa - viridující**, s neúplnou hemolýzou
- **beta** - s úplnou hemolýzou
- **gama** - nehemolyzují

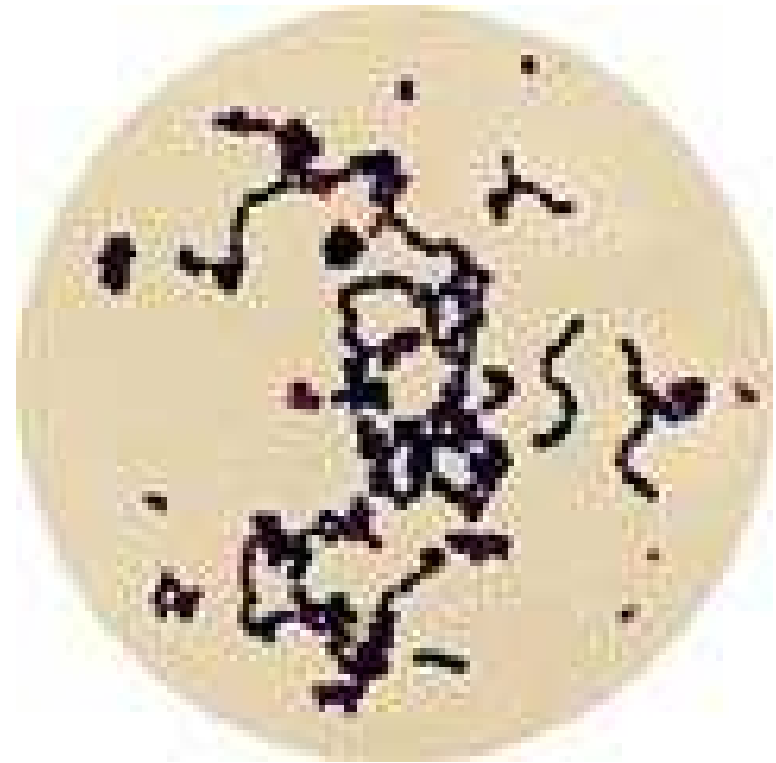


# STREPTOKOKOVÉ NÁKAZY

---

**Pro člověka nejvýznamnější jsou**

- Streptococcus pyogenes (streptokok skupiny A)
- Streptococcus agalactiae (streptokok skupiny B)
- Streptococcus pneumoniae (pneumokokok).





# CESTA PŘENOSU

---

- Vzdušnou cestou (angína, spála).
- Mikroaspirací sekretu horních dýchacích cest (pneumonie).
- Konzumací kontaminované potraviny (angína, alimentární nákaza).
- Zanesením kmene kolonizujícího kůži při poranění (kožní infekce, spála, infekce měkkých tkání), nebo jako nozokomiální nákaza (vulvovaginitida, puerperální sepse).
- Nepřímo, kontaminovanými předměty (kožní infekce a infekce měkkých tkání, kontaminace ran).



## ONEMOCNĚNÍ BETA-HEMOLYT. STRE. sk. A:

---

*Různé klinické formy v závislosti na bráně vstupu infekce.*

- **primární infekce:** angína, spála, faryngitis, laryngitis, tracheitis, vzácně pneumonie. Při lokalizaci na kůži – erysipel
- **sekundární infekce,** postihují především střední ucho,
- **hnisavé komplikace,** vedlejší nosní dutiny, mozkové pleny,
- **superinfekce:** endokard, pobřišnici, kontaminace ploch po popáleninách, dříve často cesty porodní - puerperální sepse





# STREPTOKOKOVÁ ANGÍNA .

---

## ○ PŮVODCE

- *streptokoky, nejčastěji ze sk.A, méně často C a G.*

## ○ ZDROJ

- *Nemocný člověk nebo nosič, vzácně nemocné zvíře (STRE sk. B).*

## ○ PŘENOS

- *Hlavně **přímý** - aerogenně kapénkami sekretu.*
- *Významný i **nepřímý** kontaminovanými předměty denní potřeby (kapesníky, hračky).*
- *V poslední době i **alimentární** - kontaminovanými potravinami*



# Charakteristika onemocnění

---

## ○ **VNÍMAVOST**

- Všeobecná, zvl. děti a mladiství (nejvyšší incidence 6.-16.rok věku)

## ○ **VÝSKYT**

- geopolitní infekce (každý 15.-20. obyvatel země je nosičem STRE, u zdrav. pracovníků je tento podíl vyšší).

## ○ **LÉČBA**

- ATB, důležitá pro prevenci sterilních následků a hnisavých komplikací.

## ○ **KLIN. OBRAZ**

- Zvýšená teplota ev.zimnice, diskomfort při polykání, hltan zarudlý. Na mandlích nález od katarální přes folikulární. až po pseudomembranosní angínu

## ○ **DIAGNOSA**

- Klin. nález a epidemiologická souvislost.
- Kultivační nález - výtěr z mandlí.



# SEKUNDÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ

---

- Vznikají jako komplikace primárních infekcí:
  - peritonzilární absces,
  - sinusitida,
  - lymfadenitida,
  - záněty středouší,
  - septická artritida,
  - endokarditida,
  - meningitida,
  - sepse, septický a toxický šok,
  - flegmóna.

# POZDNÍ (STERILNÍ) NÁSLEDKY

---

*Mohou vzniknout po nesprávně či pozdě léčeném primárním onemocnění působeném stre. skupiny A (i inaparentním).*

- **Revmatická horečka** - po primárním onem.HCD (nevzniká po kožním onem.). Projevuje se teplotou, zánětem kloubů, postižením srdce a má sklon k recidivám, zejména při další STRE nákaze (i inaparentní). Po akutních atakách se vyvíjí z karditidy revmatická srdeční choroba, (může být i příčinou invalidity).
- **Akutní glomerulonefritida** vzniká i po kožních infekcích, nemá sklon k recidivám, může však přejít do chronické formy.



# PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ

---

- Terapie streptokokových onemocnění penicilinem
- Sekundární prevence následků streptokokových onemocnění (dispenzarizace nemocných, dlouhodobá a opakovaná terapie penicilinem)
- Dodržování hygienického režimu ve zdravotnických zařízeních
- Vyřazení nemocných osob z epidemiologicky důležitých zaměstnání.



# REPRESIVNÍ OPATŘENÍ

---

- Hlášení nemocných. V ČR je ze STRE onemocnění povinné hlášení spály a erysipelu. Další streptokoková onemocnění se hlásí při hromadném výskytu.
- Streptokoková sepse, meningitida a syndrom toxického šoku jsou hlášeny jednak rutinním hlásícím systémem, jednak sledovány v programu surveillance zahájeném v roce 1994.
- Pozdní následky onemocnění působených streptokoky skupiny A mají speciální hlásicí systém.



# REPRESIVNÍ OPATŘENÍ

---

- Odběr biologického materiálu ke stanovení etiologie
- Při výskytu spály nebo streptokokové angíny v dětských předškolních zařízeních lékařský dohled 8 dnů od vyřazení nemocného dítěte. Dětem dispenzarizovaným pro revmatickou horečku se podává PNC.
- Děti z rodin, kde se vyskytla spála nebo streptokoková angína nemohou do zařízení docházet po dobu 8 dnů od posledního styku s nemocným



# REPRESIVNÍ OPATŘENÍ

---

- **Při epidemickém výskytu streptokokových onemocnění:**
  - šetření v ohnisku onemocnění
  - kultivační vyšetření kontaktů
  - eliminace původce nákazy u nemocných i kultivačně pozitivních kontaktů (terapie penicilinem resp. erytromycinem).
  - při větším počtu nemocných dětí v zařízení je možno podat kontaktům jednorázově depotní PNC.





## STREPTOKOKY SKUPINY „B“.

---

- Původně izolovány jako původci mastitidy skotu
- U člověka inaparentní infekce různých orgánů i puerperální sepse
- Při kolonizaci porodních cest - 50 % kojenců má protilátky. Jen malé % klinicky manifestuje asi za 48 hod. po porodu (sepse s plicním postižením, nebo pozdní onemocnění za 2-6 týdnů jako meningitis).



## STRE. DALŠÍCH SKUPIN

---

- STRE jsou většinou součástí normální mikroflóry a infekci působí jen u oslabených osob po proniknutí do krevního oběhu.
- Další streptokoky zaznamenaly v posledních letech významný vzestup a jsou často izolovány z klinických materiálů od lidí:
  - *Streptococcus equisimilis* (skupina C),
  - streptokoky skupiny G,
  - enterokoky (skupina D,Q)