

Infekce kůže a měkkých tkání

MUDr. Anežka Gryndlerová

Obsah

- ▶ Bakteriální infekce měkkých tkání
- ▶ Dermatofytózy, pityriasis versicolor
- ▶ Praktické úkoly



Lokální ATB terapie

- ▶ Framykoin = neomycin-sulfát + bacitracin
- ▶ Bactroban = mupirocin
- ▶ Fucidin = k. fusidová



Bakteriální infekce měkkých tkání

Klinické jednotky

- ▶ **Pyodermie**
 - ▶ Impetigo
 - ▶ Folikulitida, furunkl, karbunkl
 - ▶ Celulitida
 - ▶ Erysipel - pyodermie?
- ▶ **Hluboké infekce měkkých tkání**
 - ▶ Často nekrotizující
- ▶ **Kožní vředy infekčního původu**
- ▶ **Další (erysipeloid, erythema migrans, ...)**



Impetigo

- ▶ Postižení epidermis
- ▶ *S. aureus*, *S. pyogenes*
- ▶ Dětské kolektivy, nakažlivost
- ▶ Obličej, kštice, ruce
- ▶ Porušená kožní bariéra (oděrky, poštipání)
 - ▶ Kožní mikrobiota, přímá inokulace
- ▶ **Vezikula/pustula** → „medová“ krusta
- ▶ Bulózní forma (= bulózní impetigo)
 - ▶ *S. aureus* s produkcí exfoliatinů („lokalizovaná forma SSSS“)



Impetigo

- ▶ Diagnostika: klinický obraz, kultivace
- ▶ ATB terapie
 - ▶ Dle závažnosti lokální, celková: penicilin V, G, cef. I. gen., linkosamidy, flukloxacilin, kombinace, (parenterální)

Impetiginizace – sekundární vznik hnisavého zánětu při jiném primárním kožním onemocnění



Folikulitis, furunkl, karbunkl

- ▶ *S.aureus*
- ▶ **Terapie**
 - ▶ Spontánní vyhojení
 - ▶ Lokální dezinfekce, ATB
 - ▶ Chirurgická terapie
 - ▶ Celková ATB terapie
 - ▶ Karbunkl – subfebrilie, febrilie, třesavka, celková slabost
 - ▶ Oxacilin, flukloxacilin, klindamycin



Absces

- ▶ Ohraničený hnisavý zánět
- ▶ Furunkl, karbunkl
- ▶ Kožní absces jako komplikace jiných infekcí měkkých tkání (celulitida), hematogenní diseminace, ...
- ▶ Abscesy v jiných lokalizacích:



Celulitida

- ▶ Hnisavý neohraničený zánět kůže a podkoží
- ▶ Nejč. *S. aureus*, *S. pyogenes*, další β -hemolytické streptokoky
- ▶ Porušení kožní bariéry (oděrky, traumata, chronické defekty, chirurgické výkony, abusus drog, tinea, ...)
- ▶ Lokální zn. zánětu, neostré ohraničení, systémové příznaky
- ▶ Oxacilin, cefalosporiny I./II.generace, klindamycin
- ▶ Tvorba hnisu (→ absces)



Erysipel (růže)

- ▶ Kůže a povrchové lymfatické cesty
- ▶ Porušení kožní bariéry
- ▶ Běrec, obličej
- ▶ Lokální zn. zánětu, ostré ohraničení, systémové příznaky
- ▶ „Plaménky“
- ▶ Diagnostika: klinický obraz + hemokultura
- ▶ *S.pyogenes*
- ▶ Penicilin G i.v.
- ▶ Komplikace – destrukce lymfatických cév



Hluboké infekce měkkých tkání

- ▶ Často nekrotizující
- ▶ Kůže nad postiženou tkání nemusí být patologicky změněna
- ▶ Celulitida, fasciitida, myonekróza
- ▶ Těžké rychle progredující infekce
- ▶ Působení toxinů
- ▶ Rizikové faktory
 - ▶ Porucha fyziologických bariér (trauma, operační výkony)
 - ▶ Porucha cévního zásobení (ICHDK), hluboká poranění s devastací tkání
 - ▶ Poruchy imunity



Hluboké infekce měkkých tkání

- ▶ **Původci**
 - ▶ Histotoxická klostridia
 - ▶ *C. novyi*, *septicum*, *histolyticum*, *perfringens*
 - ▶ Celulitida, myonekroza
 - ▶ Tvorba plynu (plynatá sněť)
 - ▶ *S. pyogenes* („masožravý streptokok“)
- ▶ **Diagnostika**
 - ▶ Stěr, nekrotická tkáň, hemokultura
- ▶ **Terapie**
 - ▶ Chirurgická
 - ▶ Penicilin G + klindamycin/linezolid
- ▶ *S.aureus*
- ▶ **Smíšené infekce**
 - ▶ Anaerobní bakterie, enterobakterie



Další bakteriální infekce kůže a měkkých tkání

Kožní vředy infekčního původu

▶ Ecthyma

- ▶ Podvýživa, malhygiena
- ▶ *S.pyogenes*, kolonizace *S. aureus*, G-tyčinky
- ▶ zasahuje dermis („hlouběji zasahující impetigo“)

▶ Kožní difterie

- ▶ Malhygiena, neočkovaní

▶ Ulcus durum

▶ Tularémie

- ▶ + zduření spádové uzliny, horečka

▶ Anthrax



Erysipeloid

- ▶ *Erysipelothrix rhusiopathiae*
 - ▶ G+ tyčinka
- ▶ Poranění kůže při práci se zvířaty/masem (chovatelé hospodářských zvířat, pracovníci jatek, řezníci, rybáři, farmáři, veterináři, ...)
- ▶ Pomalu se šířící lividní eflorescence
- ▶ Diagnostika: klinický obraz + anamnéza
- ▶ Penicilin



Infekce rány po kousnutí zvířetem, člověkem

- ▶ *Pasteurella multocida*
- ▶ *Capnocytophaga canimorsus*
- ▶ Anaerobní bakterie (*Fusobacterium* spp.,
Bacteroides spp., *Prevotella* spp.)
- ▶ *Eikenella corrodens*
- ▶ ...

- ▶ Amoxicillin-klavulanát



Infekce popálenin

- ▶ Porucha funkce kůže jako bariéry, dysregulace imunitního systému
- ▶ *Staphylococcus aureus* (vč. MRSA), *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, enterobakterie
- ▶ Riziko přechodu do sepse



Mykotické infekce kůže a měkkých tkání

Dermatofytózy

- ▶ *Trichophyton spp.*, *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum spp.*
- ▶ Tinea pedis, unguium (onychomykóza), inguinalis, capitis, ...
- ▶ Seškrab z ložiska skalpelem
- ▶ Antimykotika zejm. lokálně



Pityriasis versicolor

- ▶ *Malassezia furfur* (*Pityrosporum orbiculare*) – lipofilní kvasinka
 - ▶ Běžná kožní mikrobiota
 - ▶ Teplo, vlhko
- ▶ Hyperhidróza, seborrhea (zvýšená tvorba mazu), imunosuprese, kortikosteroidy





Úkoly

Úkol 1

- ▶ Pacientku, 68 let, léčenou pro diabetes mellitus 2.typu, přivezl syn do interní ambulance pro rozvoj zarudnutí nohy doprovázené febriliemi, zimnicemi a třesavkou. Při fyzikálním vyšetření patrné zarudnutí L bérce, které je ohraničené a je patrné „plaménkovité“ vybíhání do okolí.
 - a) Jaká je pracovní diagnóza?
 - b) Jaký materiál odeberete k mikrobiologickému vyšetření?
 - c) Jakou nasadíte empirickou terapii?



Úkol 2

- ▶ Pacient, 59 let, je vyšetřen v interní ambulanci pro zarudnutí a otok DK a horečku, lékař stanoví pracovní diagnózu: erysipel. Indikuje odběr materiálu na mikrobiologické vyšetření – stěr ze zarudlé kůže.
 - a) Interpretujte výsledek kultivace.
 - b) Navrhněte terapii.

Protokol: N-22-15574 --- Konečný výsledek ---
Vzorek: Stěr z rány, defektu, pištěle, eflorescence... hluboká operační 3.vzorek (Odběr) levý
prs-inframammár.rýha
Vyšetření: hluboká rána - kultivace vč. anaerobů

PRIMOKULTIVACE

Nález 1: **Corynebacterium tuberculo**stea**ricum** ojedinele

POMNOŽENÍ

Nález 2: **Staphylococcus epidermidis**

Anaerobní kultivace

Nález: **negativní**



Úkol 3

- ▶ Pacient, 85 let, s diabetes mellitus 2. typu, chronickou žilní insuficiencí, s chronickým defektem LDK přichází k praktickému lékaři pro horečky, kašel, bolesti svalů a kloubů, které trvají poslední 3 dny. Před týdnem byl propuštěn z interního oddělení místní nemocnice, kde byl léčen pro srdeční selhání. Den po propuštění se účastnil rodinné oslavy. Vnuk, s kterým byl pac. v kontaktu, byl možná nachlazený.
Z fyzikálního nálezu: ... dýchání čisté sklípkové... defekt LDK 3x1,5 cm bez sekrece, okolí klidné, bez zarudnutí...

- ▶ PL provedl stěr z defektu na kultivaci.

- Interpretujte kultivační nález
- Navrhněte ATB terapii
- Navrhněte další mikrobiologické vyšetření, pokud je potřeba

Protokol: A-22-7805 --- Konečný výsledek ---
Vzorek: Stěr z rány, defektu, pištěle, eflouescence... hluboká operační břišní
Vyšetření: hluboká rána - kultivace vč. anaerobů

PRIMOKULTIVACE

Nález 1: **Klebsiella pneumoniae** (karbapenemáza pozitivní)

ANTIBIOGRAM (disková difuzní metoda)

ampicilin.....	R	amoxicilin /klavulanát...	R
cefuroxim.....	R	ceftazidim.....	R
kotrimoxazol.....	C	cefepim.....	R
ciprofloxacin.....	R	piperacilin /tazobactam..	R
tetracyklin.....	R	ertapenem.....	R
gentamicin.....	C	tigecyklin.....	R
cefotaxim.....	R	fosfomicin.....	C

ANTIBIOGRAM - MIC v mg/l

amikacin.....	8	C
---------------	---	---

Nález 2: **Pseudomonas aeruginosa MDR**

ANTIBIOGRAM (disková difuzní metoda)

tobramycin.....	R	cefoperazon /sulbactam...	R
piperacilin /tazobactam..	R	imipenem.....	R
ceftazidim.....	R	meropenem.....	R
amikacin.....	R	ceftolozan / tazobaktam..	R
ciprofloxacin.....	C	ceftazidim/avibactam....	R
cefepim.....	R		

ANTIBIOGRAM - MIC v mg/l

piperacilin /tazobactam..	128	R	amikacin.....	64	R
ceftazidim.....	16	R	colistin.....	1	C
meropenem.....	16	R	ciprofloxacin.....	0,12	C

Úkol 4

- ▶ 83letá pacientka byla přivezena na ortopedickou ambulanci v 9:40 posádkou ZZS ASCR pro bolesti L kolene bez předcházejícího úraz. mechanismu. Včera údajně vyšetřena na ambulanci ORL ve Stodůlkách, kde pro nález stafylokok. infekce v oblasti obličeje vystaven Rp. na Framykoin. Nyní má L koleno oteklé, provedena punkce 30 ml zkaleného výpotku a přijata k hospitalizaci oddělení k ATB terapii. RTG vyšetření kolenního kloubu se známkami gonartrózy, MRI se zánětlivými změnami kloubu.

 - a) Jaká je pracovní diagnóza?
 - b) Na mikrobiologii byl zaslán punktát z kloubu. Mikroskopie i kultivace byly negativní. Byla ale provedena další identifikační metoda, která detekovala *S.aureus*. Jaká metoda to pravděpodobně byla?
 - c) Jaká je nevýhoda této metody oproti kultivaci?
 - d) Jaké jiné biologické materiály můžeme touto metodou testovat?
 - e) Pokuste se vysvětlit, proč byla mikroskopie a kultivace negativní.
-



Shrnutí

- ▶ Erysipel
 - ▶ Celulitida
 - ▶ Hluboké (nekrotizující) infekce měkkých tkání

 - ▶ *S. aureus*, *S. pyogenes*
 - ▶ Další původci: anaerobní bakterie (vč. *C. perfringens*), enterobakterie, *P. aeruginosa*

 - ▶ Materiál na mikrobiologické vyšetření – stěr z hloubi defektu, tkáň, hemokultura

 - ▶ Lokální terapie
 - ▶ Základní peniciliny, oxacilin, (cefalosporiny nižších generací, klindamycin)
 - ▶ Nekrotizující infekce – produkce toxinů – do kombinace klindamycin, linezolid
 - ▶ Chirurgická terapie

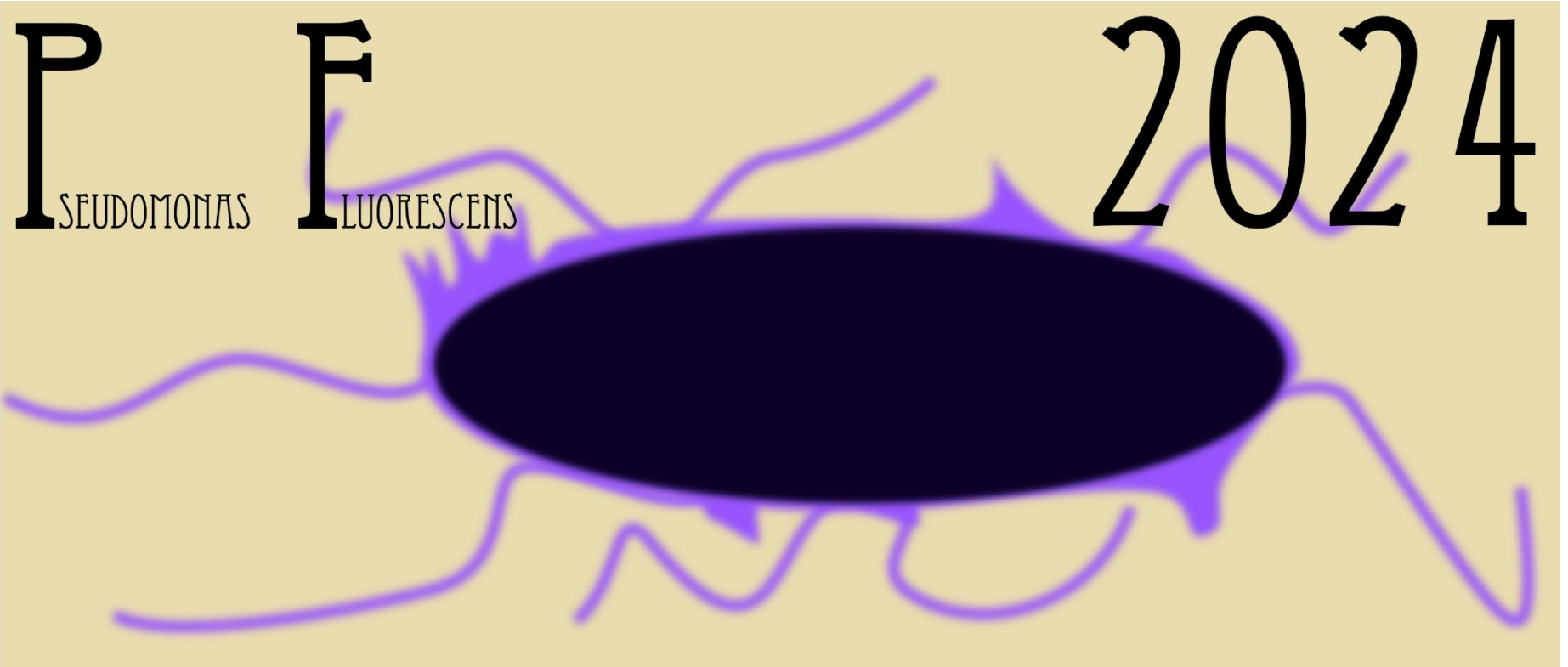
 - ▶ Kolonizace vs. infekce; kožní mikrobiota
-



P
SEUDOMONAS

F
LUORESCENS

2024



By Donald

