

### UPOZORNĚNÍ PRO STUDENTY a návštěvníky www

Abychom vyhověli žádostem z řad studentů, předkládáme textovou část prezentací vybraných přednášek z patologie pro usnadnění orientace v přednášené látce. **Nejedná se v žádném ohledu o učební text**, ale pouze o doprovodná hesla, případně o krátké orientační texty nebo schémata, které tak není potřeba, považoval-li by to někdo za nutné, při přednášce opisovat.

To však nebylo nutné ani doposud – přednášky vnímáme jako jedinečný moment vysokoškolského studia, při kterém je možné vysvětlit a diskutovat vybranou problematiku v kontextu širším než umožňuje učebnicový text a nabídnout přemýšlivému studentovi nahlédnout hlouběji do problému a vyzdvihnout důležité nebo kontroverzní momenty.

Předkládaný materiál na veřejném www našeho pracoviště tedy v žádném případě nenahrazuje výklad učitele a jeho komentář a nenahrazuje obrazovou dokumentaci, na které je většina přednášek postavena. Výklad učitele a jeho obrazová dokumentace představují pilíř pro pochopení patologie.

Pro nezainteresovaného studenta, který se přednášek neúčastní, nebo pro osobu, která otevírá dokumenty jako neúčastný návštěvník webových stránek, **neslouží níže uvedená heslovitá dokumentace jako studijní materiál, ani nemůže sloužit k posuzování kvality výuky na naší fakultě.**

*kolktiv učitelů Ústavu patologie a molekulární medicíny 2. LF UK a FN v Motole, Praha*

# NEUROINFEKCE

J. Zámečník

## TERMINOLOGIE

### CNS

- meningitis (pachymeningitis + leptomeningitis)
- encefalitis, absces
- myelitis
- meningoencefalomyelitis

### PNS

- radikulitis (polyradikulitis)
- neuritis (polyneuritis)
- polyradikuloneuritis

- hematogenní
- per continuitatem (otogenní, rhinogenní, OM)
- přímou infekcí při traumatu, punkci
- perineurální propagace (lyssa, herpes)

### Bakterie

↳ hnisavá meningitis, absces mozku

### Viry

↳ encefalitidy, serózní meningitidy

### Plísňe

↳ granulomat. meningitis, abscesy, vaskulitidy

### Paraziti

### Priony

# MENINGITIDA

## Pachymeningitis

epidurální absces  
subdurální empyém

## Leptomeningitis

### Hnisavá

**Serózní** ("aseptická", - viry; Borrelie; Leptospira...)

**Granulomatózní** (TBC, plísňě)

L. chronica productiva

## Hnisavá leptomenigitida

- překrvení + hnisavý exsudát
- překrvení plexus chorioideus

meningokok, H.influ. - baze  
pneumokok - konvexity

- obecné projevy infekce
- výrazný **meningeální syndrom**  
bolesti hlavy, fotofobie, iritabilita, zastřené vědomí,  
⊕ meningeální příznaky
- u kojenců vyklenutá, pulzující fontanela

LIQUOR: zkalený, ↑neutrofilů, ↑proteinů

## KOMPLIKACE

### Pozánětlivá obliterace arachnoideálních granulací

Hyporesorpční hydrocefalus

### Tromboflebitis splavů

### Absces mozku

- zvýšení ICP
- sepse, septický šok
- přechod na mozkovou tkáň  
destrukce vitálních center

**novorozenec** → **EC + Proteus**  
**Str. agalactiae**  
(Listeria monocytogenes)

**kojenci nad 4 měsíce** → **Haemophilus influenzae**

**děti a mladí** → **Neisseria meningitidis**

**starší** → **pneumokoky**  
Staf., Strept.  
Listeria monocytogenes

**IMUNODEFICIENTNÍ** → **plísňě – hl. kryptokok**  
**paraziti - améby**

## Neisseria meningitidis

- asympt. nosiči >10%
- epidemická meningitida – hl. kolektivy
- hl. zima, jaro
- ID: 1 - 8 dní

1. fáze - faryngitida
2. bakteriémie
3. **meningokoková sepse**  
**meningokoková meningitida**

### Neisseria meningitidis

nosohltan → krev → plexus chorioideus → pleny

1. pyogenní bakterie – hnisavý zánět
2. endotoxin TNF + komplement + koagulační kaskáda  
**DIC + šok**
3. cirkulační změny
  - trombocytopenie – petechie
  - hypoxie a infarkty – gangrény akrálních částí
  - hemoragická nekróza nadledvin – WFS
4. vzácněji systémové hnisavé komplikace  
*artritida, myokarditis, pneumonie*

## ABSCESES MOZKU

**otogenní** - mastoiditidě

**hematogenní**

plíce (bronchiektazie)

kosti (osteomyelitis)

srdce (endokarditida)

**přestup z meningitidy**

- expanzivní proces - zvýšení ICP
- destrukce
- sepse

- hnisem vyplněná dutina
- až několik cm v průměru
- později pyogenní membrána

### KOMPLIKACE

tromboflebitis splavů  
meningitis  
pyocephalus

zpočátku - ohraničená nekróza  
s mikrotrombózami a neutrofily na periferii

↓  
vyvinutý absces

hnis  
+ 3 vrstvy ve stěně:

- neutrofily a fibrin
- granulační tkán
- glióza

## VIROVÉ ENCEFALITIDY

TROPISMUS virů:

lokalizace – HSV

typu buněk – rabies – neurony

JCV - oligodendroglie

ROZDÍLNÁ MANIFESTACE

×

PODOBNÁ MORFOLOGIE

1. plášťové perivaskulární lymfocytární infiltráty

2. gliové uzlíky

3. Neuronofagie

4. INKLUZE

### Polioencefalitidy

- většinou predilekční lokalizace  
*economo, vzteklna, HSV, CMV, polio*

### Panencefalitidy

= pouze šed' x disperzně  
= bez predilekce  
*arbo (SKE)*

(Leukoencefalitidy)

## RABIES - LYSSA

### vzteklina

RNA - rhabdovirus  
zoonóza, rezervoár: infikovaná zvířata

přenos - pokousáním  
--> perineurální propagace viru  
1-3 mm/hod

### "Lyssa furibunda - vzteklna zuřivá"

inkubace 3 - 8 týdnů i více

1. prodromy - pálení, aerofobie, deprese
2. excitační stadium - neklid, hypersalivace, hydrofobie, generalizované křeče
3. paralytické stadium - hyperpyrexie

za 3-4 dni spasmus nebo obrna  
dýchacího svalstva + hyperpyrexie  
--> smrt (100% úmrtnost)

- neuronální degenerace
- zánětlivé infiltráty
- inkluze

### kmen, mesencefalon, diencefalon

- pyramidové b. hippocampu
- Purkyňovy bb.
- BG, mezimozek



intraplazmatická eozinofilní  
Negriho tělíska

## Poliomyelitis anterior acuta

= dětská obrna, Heine-Medinova nemoc

- enterovirus (poliovirus)
- zdroj: nemocný člověk
- fekálně orální přenos

1. alimentárně enterální fáze —> mírná gastroenteritis

↓ 10%

90%

2. virémie

↓ 2%

- inaparentní infekce 95%
- serózní meningitis
- encefalomyelitis
- paralytická forma 1%

3. CNS



## Poliomyelitis anterior acuta

1% paralytická forma --> postižení motorické šedi

míšní motoneurony  
motorické formace kmene  
gyrus precentralis



CHABÉ OBRNY

↓  
trvalé následky

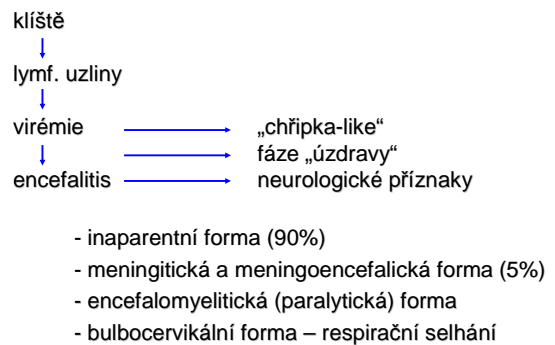
## ARBO-virové encefalitidy

- přenos hmyzem
- má zvířecí rezervoár

### Středoevropská klíšťová encefalitis (SKE)

- klíšťata + alimentárně
- rezervoár - hlodavci
- u nás častá infekce, probíhá benigně

## ARBO-virové encefalitidy



## Herpetická encefalitis

- nemusí být výrazný imunodeficit = i u předtím zdravých lidí

- HSV-1 - přímá propagace intraneurální
- HSV-2 - i hematogenně, novorozenec !
- Herpes zoster (VZV)

vstup: 1. z ggl. n. V  
2. fila olfactoria

lokalizace: temporobazálně + frontobazálně  
inic. psychiatrická symptomatika

charakter **hemoragicko - nekrotická encefalitis**

intranukleární oxyfilní Lipschützovy (Cowdryho) inkluze v neuronech i ve glii

## Vzácnější encefalitidy

- **Cytomegalovirová encefalitis**
- **PML** - progresivní multifokální leukoencefalopatie
  - JC virus
- **HIV** encefalitida (AIDS-dementia complex)

### *Pomalé virové encefalitidy*

- **SSPE** - subakutní sklerotizující panencefalitidy
  - spalničky
- **PZPE** - progresivní zarděnková panecefalitida
  - zarděnky