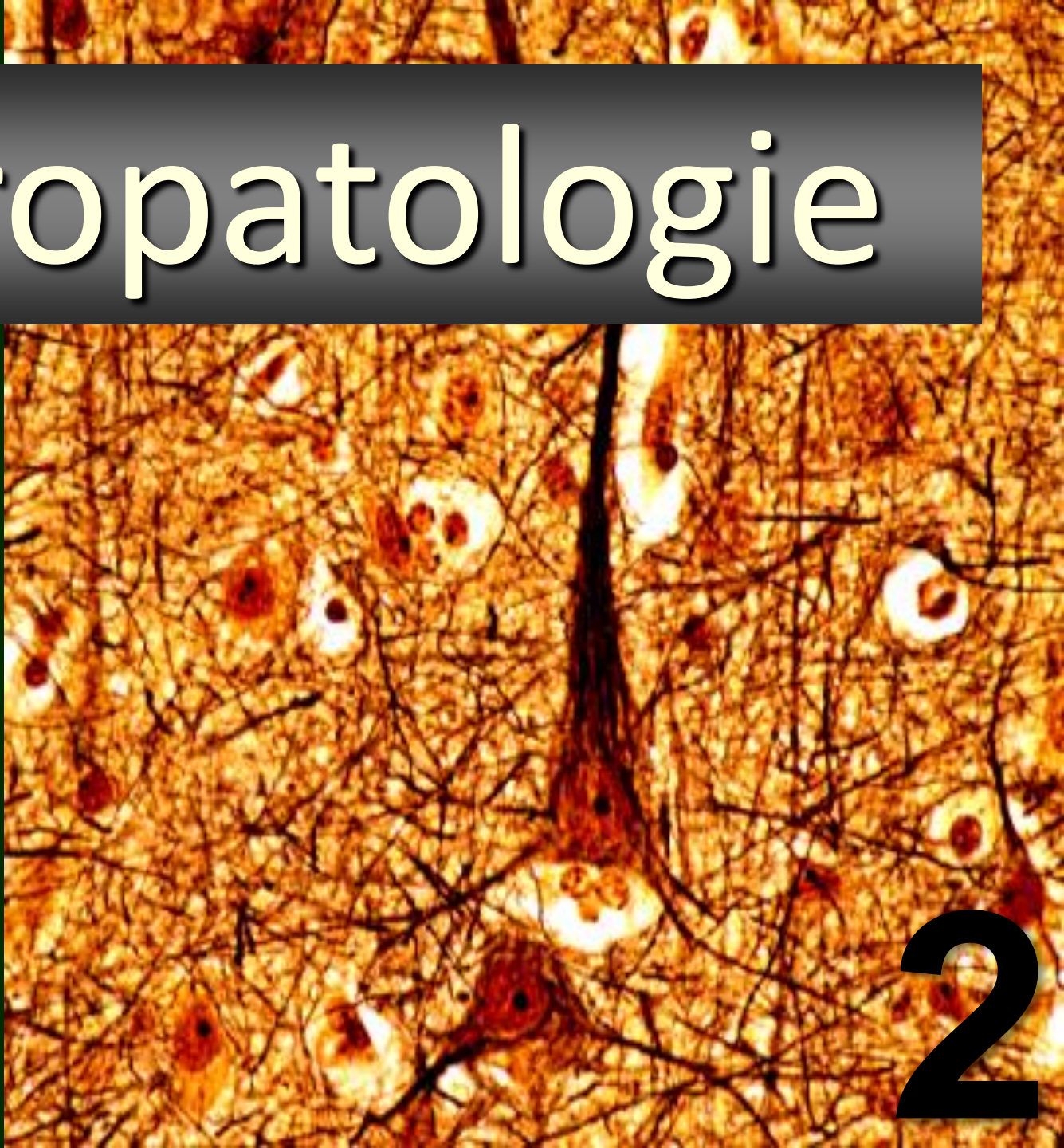


# Neuropatologie



Prof. MUDr. J. Zámečník, Ph.D.

Ústav patologie a molekulární medicíny  
2. LF UK

12.4.2021

2

# NEUROINFEKCE



# Nomenklatura

## CNS

- meningitida (pachymeningitida + leptomeningitida)
- encefalitida, absces
- myelitida
- meningoencefalomyelitida

## PNS

- radikulitida (polyradikulitida)
- neuritida (polyneuritida)
- polyradikuloneuritida

# Cesty infekce

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

# Etiologie

- Bakterie

  - ↳ hnisavá meningitis, absces mozku

- Viry

  - ↳ encefalitidy, serózní meningitidy

- Plísně

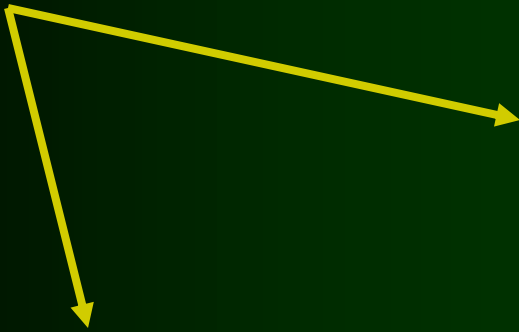
  - ↳ granulomat. meningitis, abscesy, vaskulitidy

- Paraziti

- Priony

**MENINGITIDA**

# (LEPTO)MENINGITIDA



**Hnisavá**

- **Serózní** ("aseptická,, - viry; Borrelie; Leptospira...)
- **Granulomatózní** (TBC, syfilis, plísně)

# klinika

- obecné projevy infekce = **HOREČKA**
- **meningeální syndrom**

bolesti hlavy, fotofobie, iritabilita, zastřené vědomí

**+ meningeální příznaky**

- u kojenců vyklenutá, pulzující fontanela

LIQUOR: zkalený, ↑ neutrofilů, ↑ proteinů



# Hnisavá meningitida



zvýšení ICP

sepsy, septický šok

přechod na mozkovou tkáň

→ destrukce vitálních center

# etiologie

**novorozenec**



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

**kojenci nad 4 měsíce**



**Haemophilus influenzae <sup>\*(b)</sup>**

**děti a mladí**



**Neisseria meningitidis <sup>\*(A,C + B)</sup>**

**starší**



**pneumokoky \***  
Staf., Str.  
*Listeria monocytogenes*

**IMUNODEFICIENTNÍ**

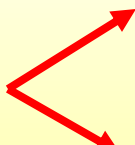


**plísně – hl. cryptokok**  
**paraziti - améby**

# EPIDEMIOLOGIE

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

# KLINIKA

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

# Neisseria meningitidis

patogeneze

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*

# Absces mozku

## patogeneze

- **otogenní** - mastoiditida
- **hematogenní**
  - srdce (endokarditida)
  - plíce (bronchiektazie)
  - kosti (osteomyelitis)
- **přestup z meningitidy**

## klinika

expanzivní proces - zvýšení ICP  
destrukce  
sepsy

zpočátku - ohraničená nekróza  
s mikrotrombózami a neutrofily na  
periferii



vyvinutý absces - hnis

+ 3 vrstvy ve stěně:

- neutrofily a fibrin
- granulační tkáň
- glióza

# Virové ENCEFALITIDY



# VIROVÉ ENCEFALITIDY

TROPISMUS virů:

- lokalizace – HSV
- typ buněk – rabies – neurony  
JCV - oligodendroglie

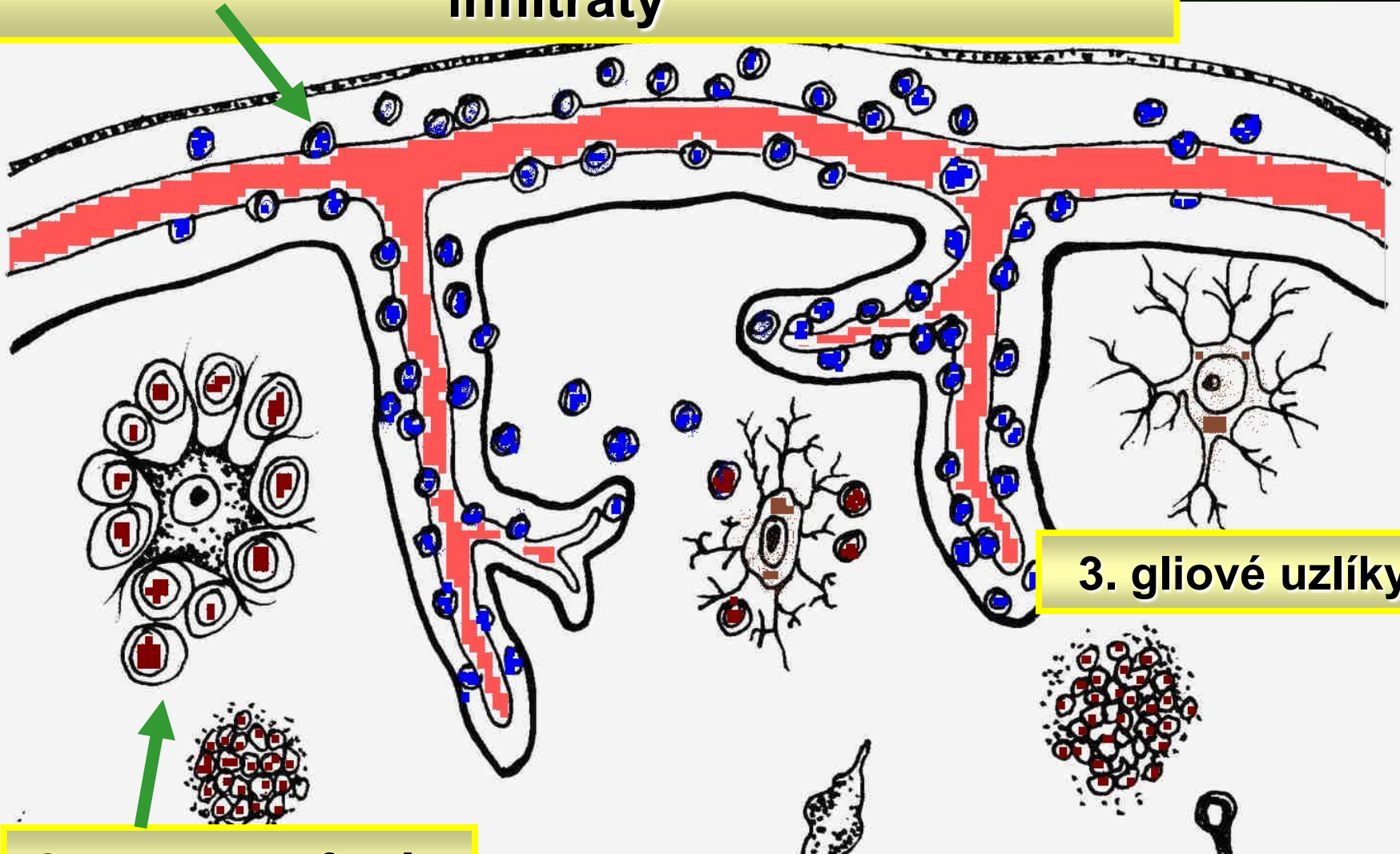


ROZDÍLNÁ MANIFESTACE

×

PODOBNÁ MORFOLOGIE

1. plášťové perivaskulární lymfocytární  
infiltráty



2. neuronofagie

3. gliové uzlíky

4. INKLUZE

# dělení

## Polioencefalitidy

- většinou predilekční lokalizace

*economia, vzteklina, HSV, CMV, polio*

## Panencefalitidy

= pouze šed' x disperzně

= bez predilekce

*arbo (SKE)*

(Leukoencefalitidy)

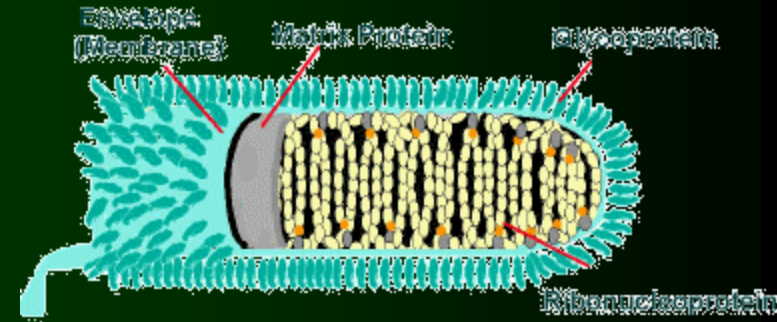
RABIES - LYSSA

v z t e k l i n a

# RABIES - LYSSA

## vzteklina

- RNA - rhabdovirus
- zoonóza, rezervoár: infikovaná zvířata

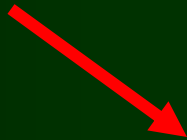


- přenos - pokousáním
- --> **perineurální propagace** viru
- 1-3 mm/hod

- neuronální degenerace
- zánětlivé infiltráty
- inkluze

## kmen, mesencefalon, diencefalon

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



intraplazmatická eozinofilní  
**Negriho tělíška**

# “lyssa furibunda - vzteklina zuřivá”

## klinika

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)

Poliomyelitis anterior acuta

DĚTSKÁ OBRNA



# 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%

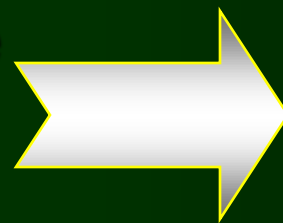
3. CNS →

- |                       |     |
|-----------------------|-----|
| • inaparentní infekce | 95% |
| • serózní meningitis  | 3%  |
| • encefalomyelitis    | 2%  |
| • paralytická forma   | 1%  |

# Poliomyelitis anterior acuta

1% paralytická forma --> postižení motorické šedi

- míšní motoneurony
- motorické formace kmene
- gyrus praecentralis



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 spíše benigně

# ARBO-virové encefalitidy

klíště



lymf. uzliny



virémie



„chřipka-like“



fáze „úzdavy“

CNS



neurologické příznaky

- inaparentní forma (90%)
- meningitická a meningoencefalická forma (5%)
- encefalomyelitická (paralytická) forma
- bulbocervikální forma – **respirační selhání**

# Herpetická encefalitida

- 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**

# Vzácnější encefalitidy

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

## ? *Pomalé virové encefalitidy ?*

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