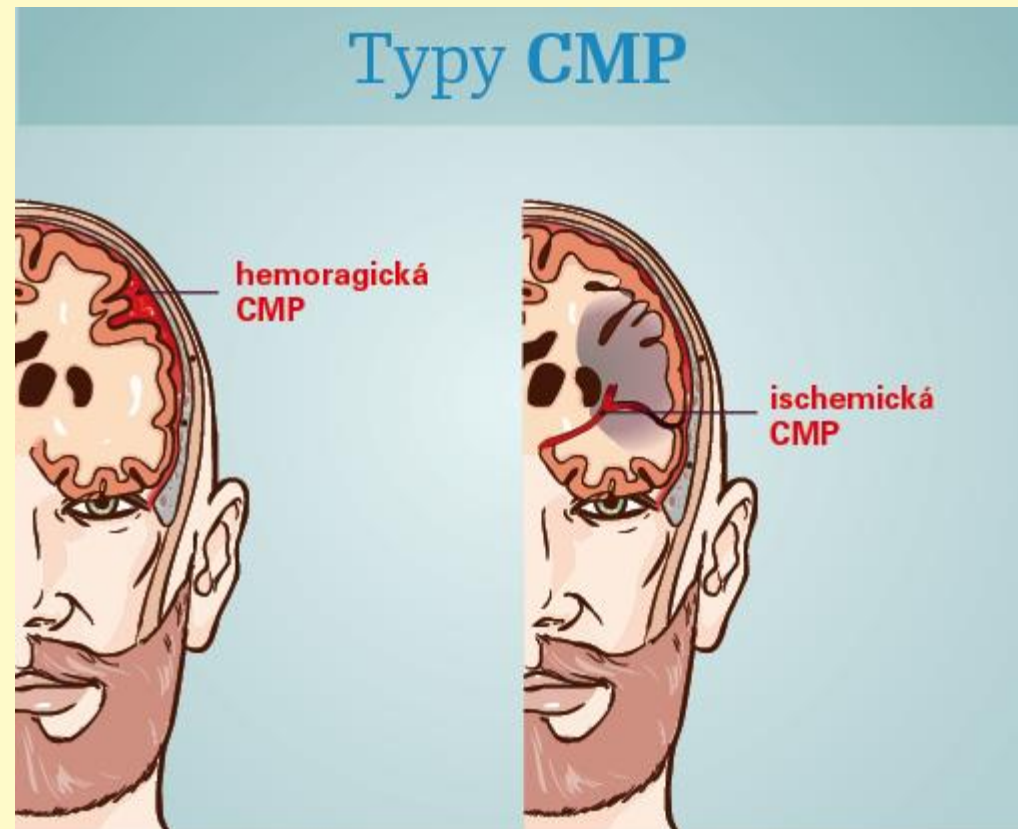


# Neurofyziologie a neuropatologie

Nejčastější diagnózy

# Cévní onemocnění mozku

- Z cerebrovaskulárních chorob nejdůležitější – **arteriální**
- Zásoba mozku – 4 velké tepny ( carotidy) – 85% zásobení + 2 tepny vertebrální
- Cerebrální spotřeba kyslíku je **3,5 ml/100g** mozkové tkáně za min, což je asi **15-20%** celkového O<sub>2</sub> potřebného pro tělo
- Spotřeba **G** je **5,5 mg/100 g**
- **Hypoxie** – normální cirkulace, vážne přísun kyslíku
- **Ischemie**- difusní nebo lokalizovaná porucha cirkulace





.....  
1 ze 6 lidí zažije  
během svého života  
mozkovou příhodu



.....  
Každý rok zažije  
mozkovou příhodu  
přibližně 15 milionů  
lidí po celém světě



.....  
Ale mezi námi žije  
26 milionů lidí, kteří  
mozkovou příhodu  
přežili



.....  
Vysoký krevní tlak  
je jednou z  
hlavních příčin  
mrtvice



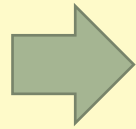
.....  
Mrtvice je hlavní  
příčinou smrti  
pro osoby starší  
60 let



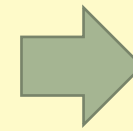
.....  
Až 80% mrtvice může  
být zabráněno  
udržováním zdravého  
životního stylu

# FAKTA O MRTVICI

ischemie



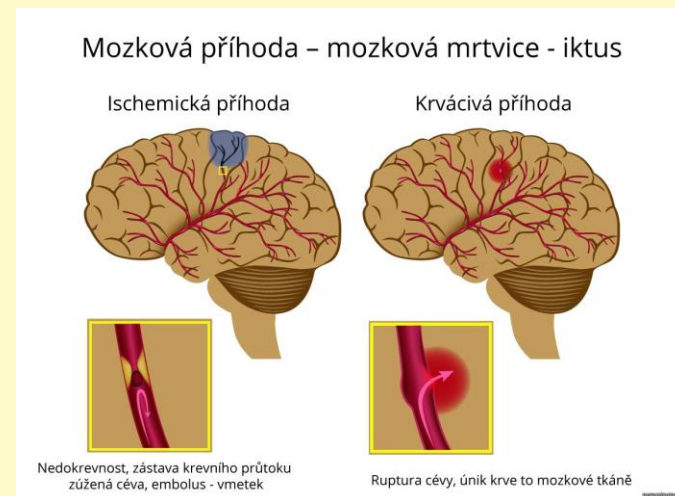
Ireverzibilní strukturální změny



Mozkový infarkt - malacie

- **Ischemické ložisko:** lokální acidóza, porucha autoregulace, vzniká ischemická nekróza, kolikvace – postmalatická pseudocysta + mozkový edém ( komprese lumen kapilár : maximum 2.-4. den)
- **Hlavní příčiny:** ateroskleróza, hypertenze, embolizující srdeční vady, malformace mozkových cév
- K zemím s vysokou frekvencí výskytu : 200 – 300 nových případů za rok na 100 tis obyvatel ( 3. nejčastější příčina úmrtí)
- **CMP** = akutní cévní mozková příhoda ( iktus), způsobená poruchou cirkulace:

- **ischémií** 80%
- **hemoragií** 20%



# Mozková ischemie

## Klinika:

- Velmi variabilní, záleží na rozsahu, tíži a trvání ischemie
- Akutní vznik mozkové symptomatiky, někdy v průběhu několika hodin
- **TIA** = tranzitorní ischemická ataka ( odezní do 24 hod)
- **RIND**= reverzibilní ischemický neurologický deficit( úprava do 3. týdnů)
- **CMP** = dokončený ( kompletní) iktus
- Postižení – karotidy : hemiparéza, poruchy čítí , afazie, paréza pohledu s konjugovanou deviací, někdy epi paroxysmy
  - vertebrobasilární povodí: závratě, zvracení, poruchy rovnováhy, nystagmus, ataxie, diplopie, dysartrie, parestezie v obličeji a končetinách

## Rizikové faktory

- Hypertenze, přítomnost ICHS, DM
- *Alkohol ve velkých dávkách + kouření*

# Mozkové hemoragie

## Klinika

- Symptomatika závisí na velikosti krvácení
- **Velká krvácení:** alterace celkového stavu, cefalea, zvracení, poruchy vědomí
- **Menší krvácení:** tkáň nedestruují jen komprimují – dominantní jsou ložiskové příznaky:
  - **bazální ganglia** 35 – 50% ( hemiparéza, hemihyestezie, deviace hlavy a bulbů na stranu krvácení
  - **thalamus** 10 – 20% ( hemihyestezie, hemiataxie, hemiparéza)
  - **mozkový kmen** 10 – 15% ( kvadruplegie, decebrační rigidita )
  - **mozeček** 10 – 20%( bolest v týle, zvracení, vertigo, mozečková symptomatologie

## Rizikové faktory

- Hypertenze
- *arteriovenózní malformace, zvýšená krvácivost ( antikoagulační léčba), drogová závislost ( amfetaminy, kokain)*



Pokles obličeje  
(jedné strany)



Silná bolest hlavy



Pocení



Slabost ruky



# Cévní mozková příhoda



Závratě



Problémy s mluvením



Nausea



**Volejte 112**

# Rehabilitace po CMP

- Základní součást terapie
- Zahájeno co nejdříve po CMP ( intenzivně alespoň 3 měsíce – největší efekt)

## **Cíl:**

- zlepšení hybnosti postižené části těla
- nácvik chůze
- kompenzace trvalých následků
- Prevence komplikací ( spasticita, kontraktury, kloubní bolesti)



# Intrakraniální nádory

- Expanzivní procesy nitrolební – zvětšení intrakraniálního obsahu – nitrolební hypertenze ( tu, cysty, abscesy, aneurysmata )

## Klinika

- Cefalea, nauzea, zvracení, závratě ( intrakraniální hypertenze)
- Psychické změny – útlum, snížení zájmu, poruchy paměti, nesoustředivost
- Epi záchvaty ( grand mal i parciální)
- Městnavá papila
- Různé ložiskové příznaky

## Dělení nádorů:

- **Primární** ( gliové buňky – gliomy)
- **Sekundární** – metastatické( 20 – 40%)



benigní

maligní

# Předpis pohybové aktivity pro onkologické pacienty



## Aerobní cvičení

**Frekvence:** 3–5 dní v týdnu

**Délka trvání:** 20–60 min

**Intenzita:** 40–60 % VO<sub>2</sub>max nebo maximální tepové rezervy (HRR – heart rate reserve)

**Doporučená aktivita:** chůze, jízda na kole, plavání



## Odporový trénink

**Frekvence:** 2–3 za týden

**Doba zotavení:** min 48 hod

**Intenzita:** 40–60 % z 1RM v 1–3 sériích, 8–12 opakování

**Část těla:** cílené především na velké svalové skupiny



## Cvičení na flexibilitu

**Frekvence:** 2–7 dní v týdnu

**Popis:** pomalé statické protahování ve 4 opakováních s výdrží v maximální poloze 10–30s

**Část těla:** cíleno na všechny hlavní svalové skupiny

# Epilepsie

- Různorodá skupina projevů
- Náhlá a přechodná porucha mozkové kortikální aktivity, nekontrolovatelný elektrický výboj v šedé hmotě mozku( trvajících s, min)
- Mezi záchvaty zcela bez obtíží
- Patogenetickým mechanismem : epileptické ložisko – abnormální neuronální výboje
- **Etiologie:** jakákoliv léze mozku ( perinatální hypoxie, ischemie, porodní trauma, kongenitální malformace, infekce, trauma mozku, tumor, cévní léze)

## Klasifikace

- Generalizované záchvaty

# Generalizované záchvaty

## Tonicko – klonický- GRAND MAL

- Bez ložiskového začátku
- Ztráta vědomí, pád na zem, generalizovaná tonická křeč – 30 s ( všechno svalstvo, nejdřív flexní pak extenzní charakter), fáze klonických křečí ( i obličejové a žvýkací svaly)- 1 – 2 min
- Záchvat může mít **prodromy – nespecifické** ( předrážděnost, pocit nevůle, únava, cefalea)

## Absence ( petit mal)

- U dětí nad 3 roky, krátký záraz v činnosti – zahledění, někdy pohybové automatizmy, stočení očí vzhůru, polykání, svírání rukou v pěst, několik S – min, více během dne

# Parciální záchvaty

- Základní kritérium – lokalizovanost epileptického výboje ( fokální léze mozku)

## Parciální záchvaty se simplexní symptomatikou ( fokální epi)

- **Motorická symptomatika** ( lokalizované tonické nebo klonické křeče v jedné končetině, polovině obličeje ( varianta Jacksonovy motorické záchvaty)
- **Senzitivní symptomatologie** – šíření parestézií nebo bolestí (varianta Jacksonovy senzitivní záchvaty)

## Parciální záchvaty s komplexní symptomatikou ( psychomotorické)

- Klinický obraz různorodý
- **Aura** ( odpovídá lokalizaci)-halucinace ( čichové, chutové, zrakové), iluze viděného, slyšeného, snové stavy, strach, tíseň, lítost
- Vlastní záchvat **porucha chování a jednání** ( stav zmatenosti, automatické jednání) + **pohybové automatizmy** ( chůze, běh, oblékání, erotické pohyby) + **orální automatizmy** ( mlaskání)
- Min, amnézie

# Roztroušená skleróza

- Poměrně časté onemocnění ( 60 – 100/100 tis)
- Demyelinizační onemocnění, degenerativní onemocnění
- Příčina není jednoznačně známa ( chronická zánětlivá imunitní porucha ?)
- Zahájení mezi 20. – 30. rokem
- Ataky a remise, později chronicko-progresivní stádium

## Klinika

- Různorodá symptomatologie :
  - optická neuritida
  - senzitivní projevy ( parestezie, dysestézie HKK i DKK)
  - vestibulární- nystagmus , vertigo
  - spastické motorické projevy
  - mozečkové poruchy- ataxie končetin, chůze, titubace
  - poruchy sfinkterů ( močení, retence, inkontinence)

# Polyneuropatie

- Difuzní postižení periferních nervů
- Různé příčiny ( zánětlivé, metabolické, toxické, vitaminové a nutriční deficiencie)

## Klinika

- Záleží která vlákna postižena : silná pro motoriku a propriocepci, tenká pro senzitivní cití

## Diabetická polyneuropatie

- Nejčastější, pozdní diabetické komplikace
- Patogeneze není vyjasněna
- Nejčastěji **chronická distální senzitivní forma**

# Myasthenia gravis

- Choroba s **poruchou přenosu vzruchu z nervu na sval**
- Autoimunitní onemocnění – cirkulující protilátky – poškozují acetylcholinové receptory

## Klinika

- Únava a slabost kosterního svalstva může se vystupňovat do úplného vyčerpání s neschopností pohybu a obrazem parézy
- Predilekčně svaly **inervované hlavovými nervy** nebo **šíjové a proximální svalstvo končetin**
- Kolísání symptomatiky, slabost narůstá s aktivitou, zlepšení po odpočinku



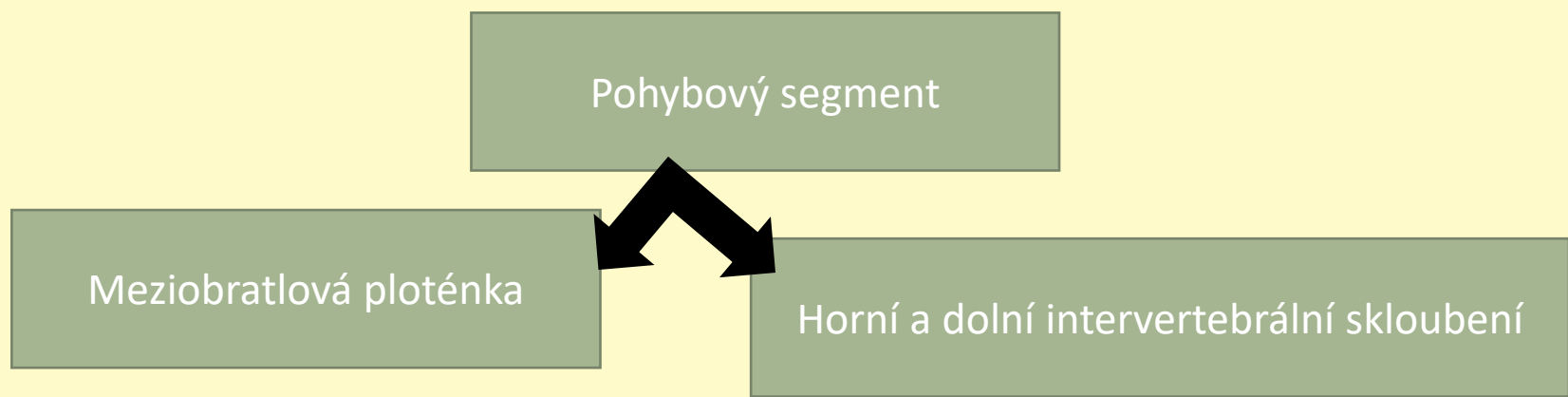
# Vertebrogenní poruchy

- Poruchy, kde páteř je hlavním patogenetickým faktorem
- Páteř **3 základní funkce**:
  - pohybová osa těla
  - ochrana a podpora nervových struktur
  - podílí se na udržování rovnováhy

úzce spjata s vazivovým a svalovým aparátem

Během normální lidské činnosti vystavena **řadě nepříznivých vlivů** + přirozené **důsledky stárnutí** ( dekalcinace, degenerativní změny na ploténkách a kloubech, ztráta pružnosti vaziva a sarkopenie)

- Úzký vztah páteře – míchy a míšních kořenů - kromě vlastních příznaků ( lokální bolest, porucha hybnosti) + neurologické příznaky
- Patogeneze složitá : základem poruchy měkkých tkání = **myofasciální poruchy**
- Funkční jednotkou : **pohybový segment**



- Primární hledisko v etiologii je funkční porucha v tomto místě – později vznik strukturálních změn
- Chybná funkce vede k přetížení struktur bohatých na receptory bolesti, reflexní spazmus, snížená pohyblivost v segmentu = **blokáda**

### Degenerativní změny na páteři

- **Spondylóza** – reaktivní změny, **osteofyty** na okrajích obratlových těl ( dorzální – prominují do páteřního kanálu)
- **Osteochondróza** – degenerativní změny disku s reaktivními osteofyty na těle obratlů ( nejčastěji C4-7 a L3-S1)

- **Spondylartróza** – degenerativní změny na skloubeních intervertebrálních ( zúžení foramen intervertebrale – kořenová komprese))
- **Spondylolistéza** – posun obratlového těla ve vztahu k obratli pod ním
- **Diskopatie** – degenerativní postižení ploténky ( fibréza, zhrubění anulus fibrosus) – protruze až herniace ( nejčastěji L3-S1)

deg. ploténka

mediální osteofyty

spinální výběžek

laterální osteofyt

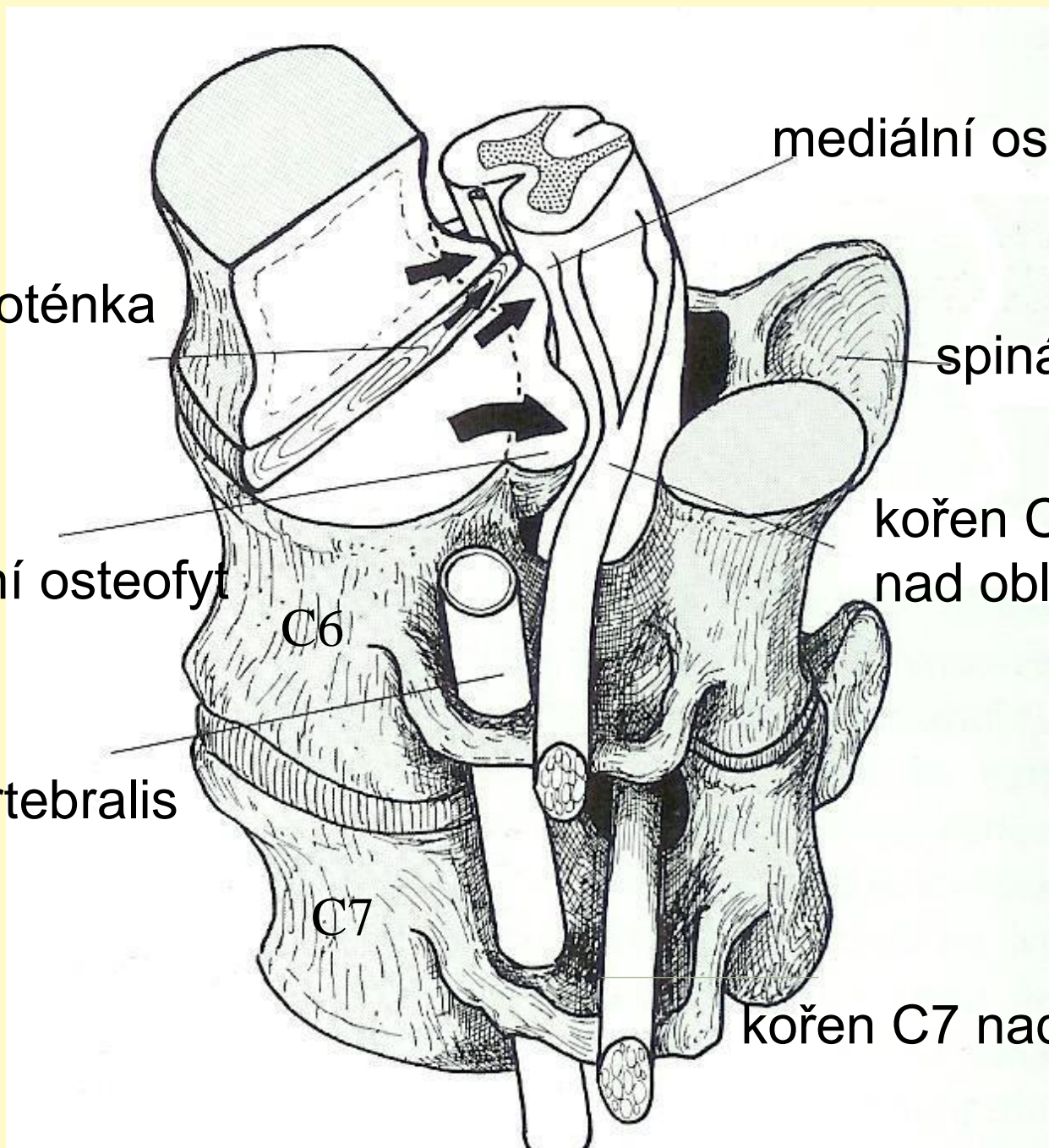
kořen C6  
nad obloukem C6

a.vertebralis

kořen C7 nad obloukem C7

C6

C7



## Klinika:

- Lokální nález v místě léze: **bolesti a blokáda**
- Bolesti : lokální, přenesené ( reflexní – bez přesné radikulární projekce), radikulární
- Svalové spazmy
- Často chronicko-intermitentní průběh
- Recidivy po prochlazení, často provokující moment vzniku ( prudký pohyb, kašel)

Cervikobrachiální syndrom ( CB syndrom)

Cervikokraniální syndrom ( CC syndrom)

Lumboischiadický syndrom ( LIS)

# Migrény

- Záchvatovité onemocnění, opakované ataky
- Pulsující, převážně jednostranná bolest střední až těžké intenzity, na vrcholu může se rozšířit na celou hlavu
- Nauzea nebo zvracení
- Přecitlivělost na světlo ( fotofobie) a hluk
- Frekvence paroxysmů různá
- Často začátek v pubertě
- Nespecifické prodromy ( předrážděnost, rozlada)
- Trvání záchvatů několik hodin až 3 dny ( déle než 3 dny = **status migrenosus**)
- S **aurou** nebo bez aury
- Etiopatogeneze není objasněna

**Aura**= zraková ( záblesky, jiskření),senzitivní( hemiparestézie), motorická ( hemiparéza), řečová( fatické poruchy)

# Zánětlivá onemocnění

## Zahrnují:

- Meningitidy
- Encefalitidy
- Myelitidy

## Původci zánětu:

Bakterie ( pyogenní infekce), viry, plísně, houby

## Záněty jsou:

Primární

sekundární

## Lymeská borrelióza

- Rezervoár infekce – drobní savci, ptáci, lesní zvěř
- Přenašeč- klíště
- Vícesystémové onemocnění
- 3 stádia : lokalizace infekce, generalizovaná infekce, stádium pozdní, cronické stádium