

# zánět - komplikace myasthenické krize

petr hon, olga zapletalová, monika  
škutová, radim höfer

neurologická klinika

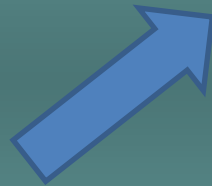
Fakultní nemocnice Ostrava

## zánět - komplikace myasthenické krize

- **kritické stav u myasthenia gravis**
  - **cholinergní krize**
    - relativní či absolutně nadměrná nabídka inhibitorů ChE
    - nikotinové příznaky ( třes, fascikulace, záškuby svalů) a autonomní muskarinové příznak (**hypersalivace, bronchiální hypesekrece**, nauzea, průjmy)
  - **myasthenická krize**
    - přirozený průběh onemocnění, stres, **infekce s hyperpyrexii**

**zánět - komplikace myasthenické krize**

**kritický stav MG  
respirační insuficience**



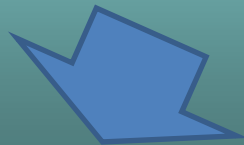
**zánětlivé komplikace**



**zánětlivé komplikace**

**zánět - komplikace myasthenické krize**

## **imunosuprese u MG**



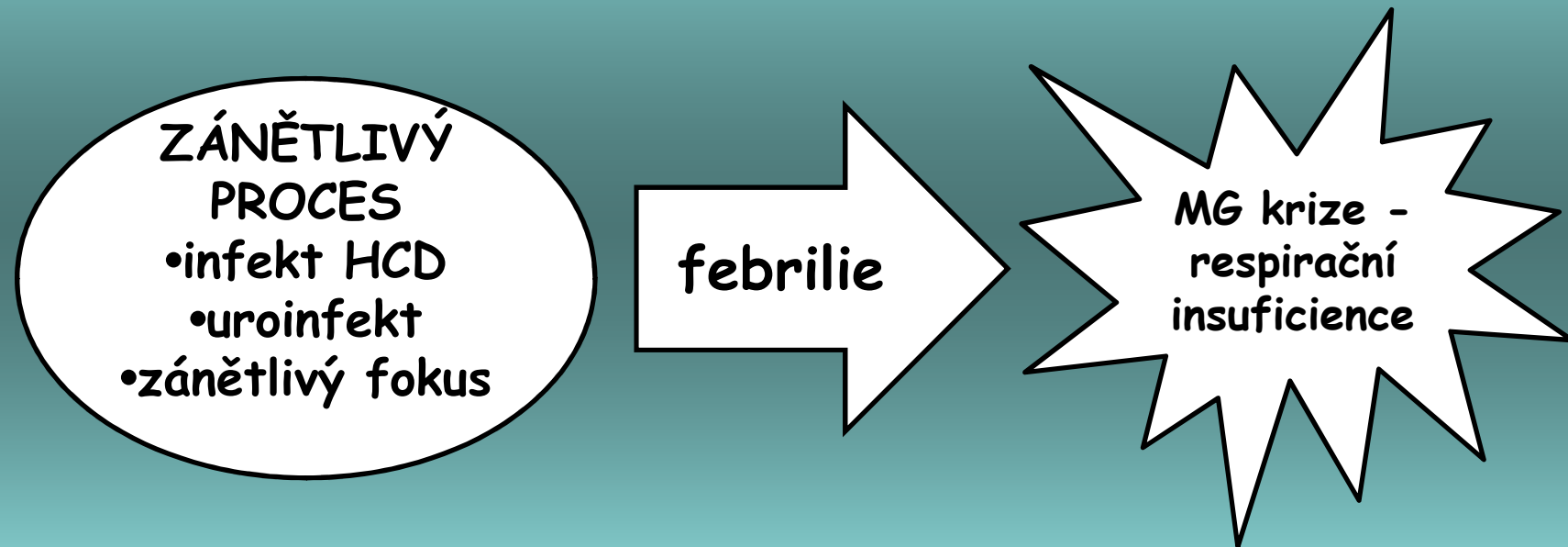
### **dlouhodobá**

- **\_thymektomie**
- **kortikosteroidy**
- **azathioprin**
- **cyklosporin A**
- **mykofenolát mofetil**

### **krátkodobá**

**plasmaferesa**  
**plasmaadsorpce**  
**IgIV**

## **zánět - komplikace myasthenické krize**



## zánět - komplikace myasthenické krize

- komunitní infekce
  - infekce dýchacích cest
    - pneumokokové pneumonie
    - chlamydia pneumonie
    - candida
  - uroinfekce
    - E.coli

## zánět - komplikace myasthenické krize

- zánětlivé komplikace u pacientů s MG s respirační insuficiencí
  - bronchopneumonie
  - uroinfekt
  - sepse
    - pneumonie
    - uroinfekt
    - katetr
- komunitní - časná fáze onemocnění
- nosokomiální - pozdní fáze

**zánět - komplikace myasthenické krize**

## **bronchopneumonie**

- nejčastější komplikace v průběhu respirační insuficience
- cholinergní projevy - zvýšená sekrece + insuficientní expektorace → terén „vhodný“ pro vznik pneumonie
- atelektázy - častá komplikace myasthenické krize
- chronická imunosuprese

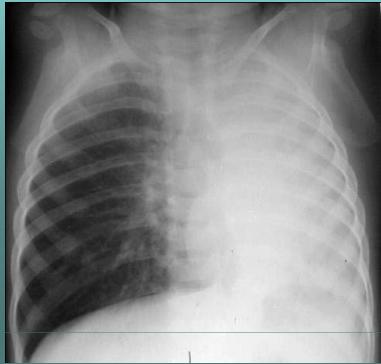


## **zánět - komplikace myasthenické krize**

### **bronchopneumonie - algoritmus diagnostiky**

- **fysikální vyšetření**
  - poslech
    - oslabení
    - vlhké fenomény
    - tachypnoe ( RR > 20/min)
  - hemodynamika ( TF > 100/min)
  - febrilie ( TT > 37,8°C)
- **Rtg hrudníku**
- **( CT plic )**
- **laboratorní komplement**
  - zánětlivé markery ( leu + diff, FW, CRP, prokalcitonin, IL-6)
  - bakteriologické vyšetření sputa + citlivost na antibiotika
- **bronchoskopie**

**zánět - komplikace myasthenické krize**



**bronchopneumonie**



**atelektáza**

## **zánět - komplikace myasthenické krize**

### **další zánětlivé komplikace**

- **uroinfekt**
- **katetrová seps**
  - centrální katetr
  - močový katetr
  - arteriální vstup
- **diagnostický algoritmus**
  - laboratorní komplement
    - vyšetření moči biochemicky, bakteriologicky
    - hemokultury s vyšetřením citlivosti na ATB
    - bakteriologické vyšetření katetrů
    - zánětlivé markery (CRP, PCT, IL-6)

## zánět - komplikace myasthenické krize

### nejčastější patogeny - infekční agens pneumonie

- časná fáze
  - st.aureus methicilin sensitivní
  - str.pneumoniae
  - haemophilus infl
- pozdní fáze
  - methicilin resistantní Staph.aureus
  - pseudomonas aeruginosa
  - klebsiela pn
  - acinetobacter baumannii
  - stenotrophomonas maltophilia
  - enterobacter spec.

## **zánět - komplikace myasthenické krize**

- **rizikové faktory**

- věk
- komorbidity ( DM, COPN)
- aktuální imunokompetence ( imunokompromitace terapií)
- neadekvátní ATB a antimykotická terapie (timing, dávka, doba terapie)
- funkční a anatomická integrita bariér ( respirační a intestinální)

## **zánět - komplikace myasthenické krize**

- **preventivní opatření před vznikem VAP**
  - analgosedace adekvátní
  - časná indikace tracheostomie
  - enterální nutrice (biluminální - gastroduodenál
  - poloha nemocného ( 30-45st)
  - tepelná nebulizace a výměny okruhů NE častěji, jak po 48hod
  - odsávání subglotického prostoru
  - selektivní dekontaminace GIT, toleta dutiny ústní
  - těsná kontrola glykemie
  - krevní převody - adekvátní indikace
  - délka hospitalizace na JIP, délka UPV, reintubace
  - **ADEKVÁTNÍ POČET ZDRAVOTNICKÉHO PERSONÁLU**
  - mytí rukou před kontaktem a po kontaktu s každým pacientem..

## zánět - komplikace myasthenické krize

- **terapie pneumonie**

- **obecně**

- časné zahájení ( do jedné hodiny po diagnostice sepse poté, co byly odebrány hemokultury)
    - empirická terapie
    - znalost epidemiologické situace na JIP
    - časná konverze terapie po zjištění citlivosti ( event vysazení)

## **zánět - komplikace myasthenické krize**

- **terapie pneumonie v myasthenické krizi**
  - vzhledem k základnímu onemocnění jsou kontraindikována antibiotika:
    - aminoglykosidy
    - chinolony
    - amoxicilin
    - makrolidy
  - lék volby u pac. v časně fázi VAP, či komunitní pneumonie
    - cefalosporin
  - v pozdní fázi VAP, nosokomiální infekce
    - karbapenemy, imipenemy
    - cefalosporiny s antipseudomonádovou aktivitou ( ceftazidim, cefepim)
    - antipseudomonádové peniciliny ( piperacilin, ticarcilin)
  - imunokompromitovaní pacienti - kvasinkový infekce
    - antimykotika dle citlivosti



## zánět - komplikace myasthenické krize

- seps  
– leukocytosa ( leukopenie)  
– hypertermie ( hypotermie)  
– hemodynamická nestabilita  
– tachypnoe  
– trombocytopenie
- u pacientů s chronickou imunosupresí  
– riziko časného rozvoje těžké sepsy
- těžká seps  orgánová dysfunkce  
  
multiorgánové selhání

## **zánět - komplikace myasthenické krize**

### **seps**

- **hemodynamická nestabilita - hypotense, nutnost vasopresorů, tekutinová resuscitace**
- **respirační insuficience - tachypnoe, nutnost sedace pro interferenci s ventilátorem**
- **hyperpyrexie**
- **orgánová dysfunkce ( koagulace, hepatální, renální funkce, neuropatie, myopatie kriticky nemocných, encefalopatie )**

## **zánět - komplikace myasthenické krize**

- **sepsy u myasthenika v krizi**
  - imunosuprese dlouhodobá i akutní - výrazně imunokompromitovaný pacient
  - léčebné plasmaferezys
    - koagulopatie ↑
    - hemodynamická stabilita ↓
  - kanylace - riziko katetrové sepsy
  - potřeba dlouhodobé sedace
    - restrikce opioidů, diazepamů
  - riziko rozvoje neuropatie, myopatie kriticky nemocných

## zánět - komplikace myasthenické krize

### retrospektivní studie - zánětlivé komplikace jako rizikový faktor u onemocnění nervosvalového aparátu

- 30 pacientů hospitalizovaných na JIP s nutností UPV
- 8 pacientů s dg MG ( vs 8 CMP, 6 GBS, 4 SE, 4 kraniotraumata)
- sledované parametry
  - labor. známky zánětu - leu, CRP
  - imunosuprese v předchorobí
  - infekční agens a lokalizace zánětu
  - věk
  - výstup ( GOS )

## zánět - komplikace myasthenické krize

- Výsledky:

- nejčastější infekční agens
  - Candida alb., Escher.coli, Klebsiella pn, Pseudomonas aer.
- signifikantně nevýznamný rozdíl vzniku zánětlivé komplikace v souvislosti s imunosupresivní terapií v předchorobí
- signifikantně významná souvislost mezi přítomností zánětu a výstupem - vyšší GOS index, vyšší mortalita
- signifikantně významná závislost mezi mortalitou, morbiditou a věkem pacienta

## zánět - komplikace myasthenické krize

### Závěr:

- zánětlivé komplikace ( bronchopneumonie, sepse ) u pacienta s respirační insuficiencí na podkladě myasthenické či smíšené krize jsou jedním z nejrizikovějších faktorů ovlivňujících celkový výsledek terapie
- cílem terapie
  - důsledná **prevence** zánětlivých komplikací
  - **včasná** a **cílená** terapie **antibiotiky** (antimykotiky) respektující pravidla podmíněná charakterem onemocnění (postižení nervosvalového přenosu)