

# AUTONOMNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

Neurofyziologie a neuropatologie

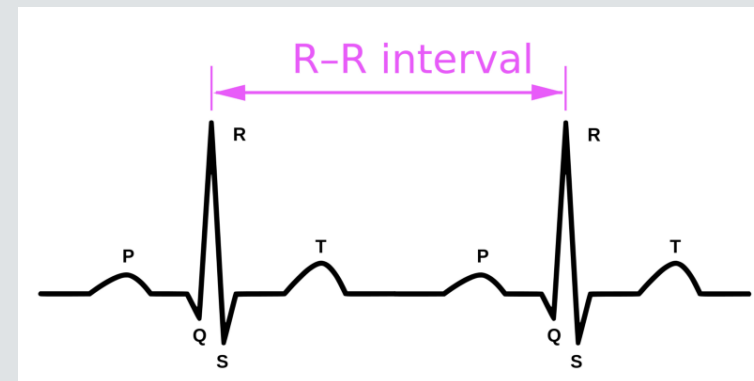
PODZIM 2021

# AUTONOMNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

- SYMPATIKUS
  - Alarmující
  - Zvýšení TK, SF, dilatace bronchů, snížení motility střev, inhibice močení, zvýšené pocení, dilatace pupil
- PARASYMPATIKUS
  - Bradykardie, bronchokonstrikce, zvýšená salivace, vzestup motility střev, iniciace močení, konstrikce pupil

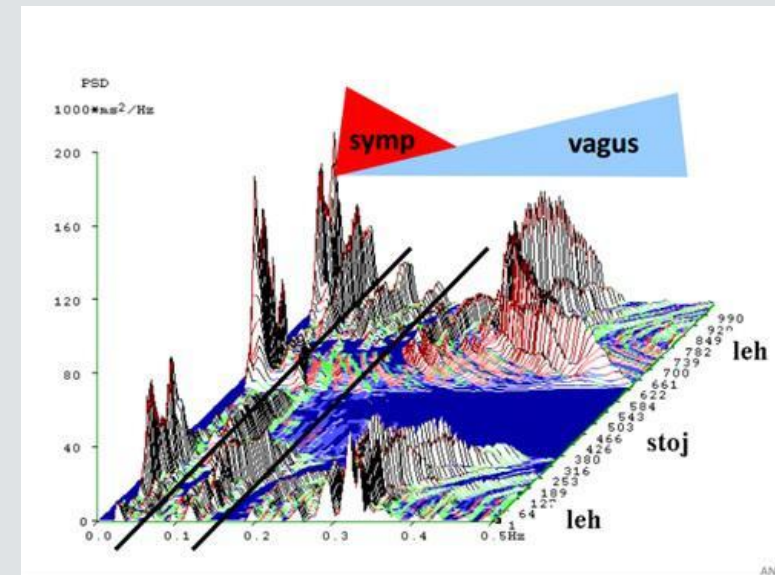
# AUTONOMNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

- Spektrální analýza variability srdeční frekvence
  - Sympatovagová rovnováha
  - Časové rozdíly po sobě jdoucích R-R intervalů
- Ovlivněn:
  - Zdravotním stavem
  - Psychickým stresem
  - Kvalita spánku
  - Pozor na léky - např. betablokátory



# AUTONOMNÍ NERVOVÝ SYSTÉM

- Diagnostika:
  - Úroveň adaptace organismu na zatížení
  - Rychlost regenerace po zátěži
  - Metabolické změny
- Zátěž → vychýlení aktivity k sympatiku
- Regenerace → úprava nerovnováhy systému
- Superkompenzace → zvýšení aktivity vagu



# MY SASY

- <https://www.youtube.com/watch?v=Ojsw3UY0Ij8&t=161s>

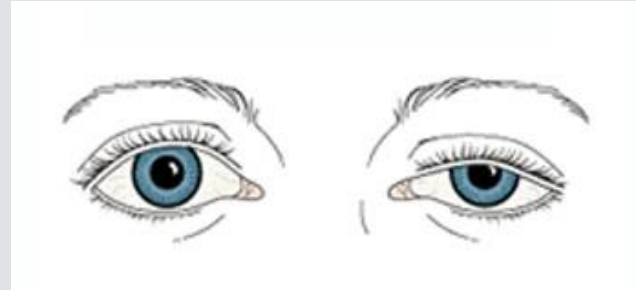


# VYŠETŘENÍ ANS

- Vyšetření zornice
- Kůže a pocení
- Tepová frekvence
- Krevní tlak

# VYŠETŘENÍ ZORNIC

- Podívat se na oči pacienta
  - Stranový rozdíl
  - Úroveň víček – asymetrie
    - Níže než normálně = ptóza X výše než normálně = retrakce víčka
  - Nerovnoměrnost zornic = anizokorie (mióza – zúžení, mydriáza – rozšíření)
- Pozice očí
  - Exoftalmus = „vykulené oči“ X enoftalmus = zapadlé oči



# VYŠETŘENÍ ZORNIC

- Posvícení do jednoho oka, P hledí do dálky
  - Reakce v tomto oko – přímá fotoreakce
  - Reakce v druhém oku (neosvíceném) – nepřímá fotoreakce
  - Oslabená fotoreakce → autonomní neuropatie
- Akomodace
  - Vyšetřující dá prst do vzdálenosti asi 10 cm před nos pacienta → P pohlédne do dálky a pak na prst → akomodace
  - Oslabená akomodace – autonomní neuropatie



# VYŠETŘENÍ ZORNIC

- Hornerův syndrom
  - Mióza, částečná ptóza, enoftalmus, ztráta pocení na polovině obličeje
  - Léze sympatických vláken
- Autonomní neuropatie (zhoršená akomodace, fotoreakce)
  - Například u Diabetes mellitus

# KŮŽE A POCENÍ

- Sledujeme
    - Zbarvení kůže
    - Pocení
    - Teplotu pokožky
  - Zarudlá a proteplená kůže, zhoršení pocení
- Léze sympatiku

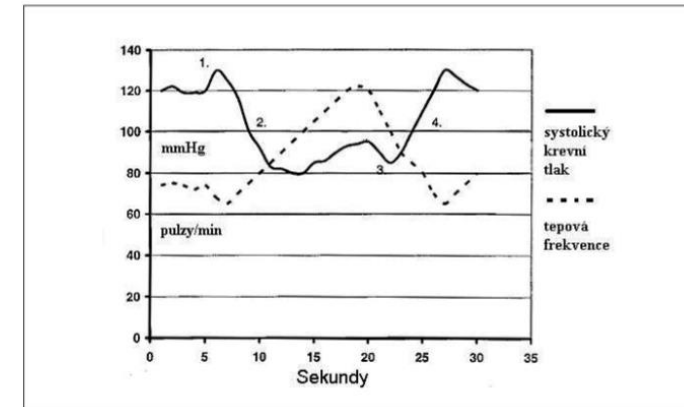
# VYŠETŘENÍ TEPOVÉ FREKVENCE

- **V klidu**
  - Norma 60 – 100 tepů/minutu
  - Více = tachykardie – abnormalita parasympatiku
- **Vyšetření TF - reakce na dýchání 10 vdechů/minutu**
  - P dýchá s frekvencí 10 tep/minutu → poté měříme TF
  - Rozdíl minima a maxima  $\geq 15$  tepů/minuta – norma
  - Neměnné – abnormalita parasympatiku

# VYŠETŘENÍ TEPOVÉ FREKVENCE

- **Vyšetření SF – reakce na stoupnutí**
  - P se postaví, měříme TF před a po postavení do 15 úderů
  - $> 11$  tepů/minuta – norma
  - Bez reakce – abnormalita parasympatiku
- **Vyšetření SF – reakce na Valsalvův manévr**
  - P udělá hluboký nádech a výdech proti uzavřené glottis → poté normální dýchání
  - Měříme v průběhu manévru a po návratu k normálnímu dýchání
  - Bez reakce v průběhu manévru – abnormalita sympatiku
  - Bez reakce po manévru – abnormalita parasympatiku

## Reakce na Valsalvův manévr



# VYŠETŘENÍ KREVNÍHO TLAKU

- **TK v klidu**
  - norma 120/80
- **Vyšetření TK – reakce na stoupnutí**
  - P se postaví, měříme TK vleže a poté ve stoje
  - Pokles menší než 30/50 – norma
  - Pokles vyšší – abnormalita sympatiku