



# Neurofyziologie a neuropatologie mozeček

MUDR. KATEŘINA KAPOUNKOVÁ, PH.D.

# Mozečkové zkoušky

- ▶ **Koordinace:** kombinace celé série motorických akcí
- ▶ Integrita senzitivní zpětné vazby a motorické reakce
- ▶ Udržování rovnováhy
- ▶ Udržování svalového tonusu
- ▶ Pravděpodobně má podíl i na kognitivních procesech, paměťových a řečových funkcích

Tato integrace v MOZEČKU

Jak vyšetřovat – pozor na přítomnost parézy a výpadek hlubokého cití ( inkoordinace – senzitivní ataxie), proto hluboké cití vyšetřovat dříve než mozeček

# Cerebelární příznaky

- ▶ **Ataxie** = porucha koordinace pohybů - dekompozice, porucha časování  
Pohyb je sakadovaný, cik-cak
- ▶ **Hypermetrie** - porucha cílení  
Makrografie, skandovaná řeč
- ▶ **Adiadochokinesa** - porucha alternujících pohybů
- ▶ **Pasivita** - snížení svalového tonu
- ▶ **Mozečkový tremor** - projevuje se při cílených pohybech ( akcentuje se hlavně před cílem )
- ▶ **Poruchy řeči** - skandovaná – nepřírozeně přízvukná přerývaná řeč a setřelá, dysartrická řeč
- ▶ **Postižení stoje** ( hlavně u lézí vermis) - nestabilní stoj o široké bázi, s převahou tahu vzad
- ▶ **postižení chůze** - chůze s tendencí ke kymácivým pádům  
Nejdříve je postiženo vstávání ze židle, otáčky, schody

# Mozečkové příznaky - shrnutí

- ▶ Často kombinace neo a paleo cerebelárních
- ▶ Neocerebelární příznaky jsou ipsilaterální
- ▶ Nehorší se zavřením očí
- ▶ Vcelku odpovídají obrazu intoxikace alkoholem

ATAXIE- trupu, končetin

# Mozečkové symptomy: subjektivně

Porucha rovnováhy (≈ opilost, chůze ve vatě, na lodi)

- ▶ popis, zlepšující a zhoršující faktory
- ▶ pády: četnost, okolnosti – kdy?, kde?, jak?, proč?
- ▶ progrese (minuty, dny, měsíce, roky)
- ▶ průběh (kontinuální, progredující, epizodický)
- ▶ doprovodné příznaky (vegetativní, sluchové, neurologické)
- ▶ snížené sebevědomí

- Nešikovnost (zejména jemná motorika)

- Třes

- Zhoršení řeči

# Vyšetření mozečkových funkcí

## Ataxie:

- ▶ Dysmetrie: zkouška prst-nos, pata-koleno, Stewart-Holmes
- ▶ Dysdiadochokinéza: rychlé střídavé pohyby HKK i DKK
- ▶ Dyssynergie: leh-sed, sed-stoj, pull-test, chůze, psaní, spirála

**Astázie-abázie:** Romberg I-III, tand. stoj a chůze, chůze

**Hypotonie:** reflexy, sukuse trupu, pasivita končetin

**Intenční tremor:** zkouška prst-nos/pata-koleno, psaní, spirála, napití z kelímku

**Dysartrie:** spontánní promluva, slovní řady

**Nystagmus:** sledovací pohyby, fixace, sakády

**Poruchy motor. učení:** adaptation test

# Jak vyšetřovat ?

- ▶ HKK
- ▶ DKK
- ▶ Vyšetřit stoj
- ▶ vyšetřit chůzi

# Horní končetiny

- ▶ **Test prst – nos** (taxe, metrie)

Střídavě z plné extenze se dotýkat nosu ( ušního lalůčku)

střídavě nosu a předmětu, který drží vyšetřující osoba

Stewart – Holmes zk



Intenční tremor

- ▶ **Opakované pohyby** (diadochokinéza)

Zavřené oči, symetrické pohyby ( supinace, pronace)

Střídavě si poklepal dlaní jedné ruky na hřbet druhé ruky



# Dolní končetiny

- ▶ **Test pata – holeň** (taxe, metrie)

Leh na zádech, zvednout nohu a patou se dotknout kolene a sjet po holeni dolů

- ▶ **Trup** (taxe)

Vyzvat vyšetřovaného, aby se z lehu posadil bez rukou. Sledovat zda nepadá k jedné straně

# Vyšetření stoje ( Rombergovy stoje)

## Stoj I:

- ▶ **spontánní stoj s otevřenýma očima**
- ▶ všímáme si:
  - jak široce rozkročený stojí
  - zda nejsou přítomny mimovolní pohyby
  - zda nedochází k spontánním úchylkám stoje či dokonce k tendenci k pádu

## Stoj II:

- ▶ **stoj spatný**, tj. dal nohy co nejbližší k sobě (jak špičky, tak paty)
  - v tomto postoji se zvýrazňují především obtíže se stabilitou stoje

## Stoj III:

- ▶ **Stoj spatný při zavřených očích**
- ▶ pokud se stabilita stoje zhorší při zavřených očích, hovoříme o tzv. **pozitivním Rombergově testu**

# Vyšetření chůze

## ▶ spontánní chůzi vyšetřovaného při otevřených očích

- hodnotíme celkové **držení těla** při chůzi, případnou končetinovou slabost, kulhání
- všimáme si event. abnormního držení horní, dolní končetiny, zda jsou přítomny **synkineze** (souhyby horních končetin při chůzi)
- hodnocení **rychlosti chůze** a event. **úchylek** od směru chůze

Vždy necháme vyšetřovaného ujít minimálně 15-20 kroků

## ▶ schopnost chůze při zavřených očích

- vyšetřovaný se postaví několik metrů od nás, podívá se na nás, **zavře oči** a **vykročí naším směrem**

má rozšířenou bázi, zvýšené souhyby horních končetin, trup se naklání dozadu, vyskytuje se nerovnoměrnost v trvání kroků a kladení nohou, titubace do strany, hypermetrické kroky