

# Roztroušená skleróza a sport

Michaela Havlíčková

Jiří Radvanský (ed.)

2007

# Roztroušená skleróza

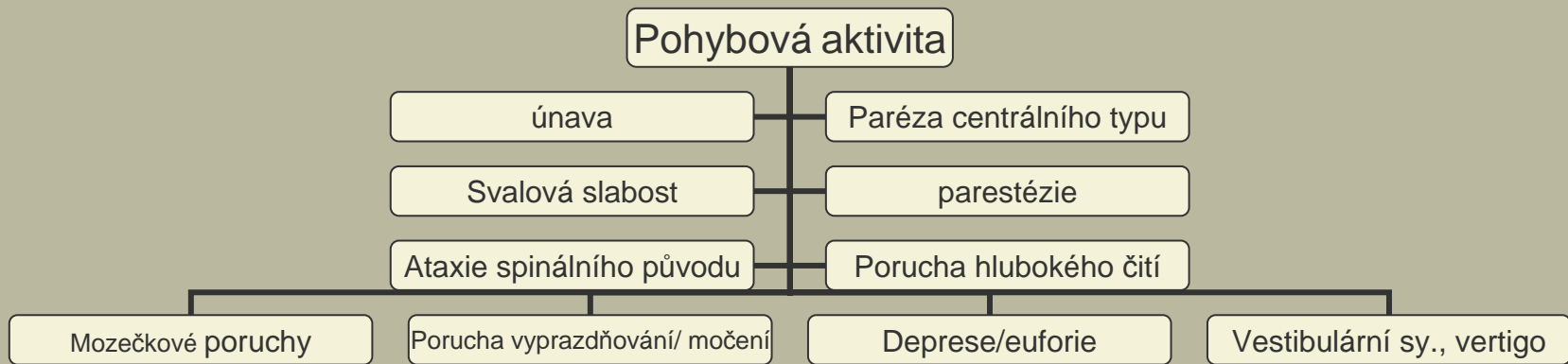
- ❧ Progresivní autoimunitní onemocnění CNS → rozpad myelinu, oligodendrocytů a axonů
- ❧ Počátek onemocnění nejčastěji mezi 20.- 40. rokem
- ❧ 2:1 ... ženy : muži
- ❧ Nejčastěji u indoevropské rasy, výskyt se zvyšuje se vzdáleností od rovníku (neplatí absolutně)

---

# Průběh onemocnění

- 1) relaps – remitentní (stadium atak a remisí)
- 2) chronicko – progresivní
- 3) primárně progresivní
- 4) relaps – progredující

# Klinický obraz nemoci - PA



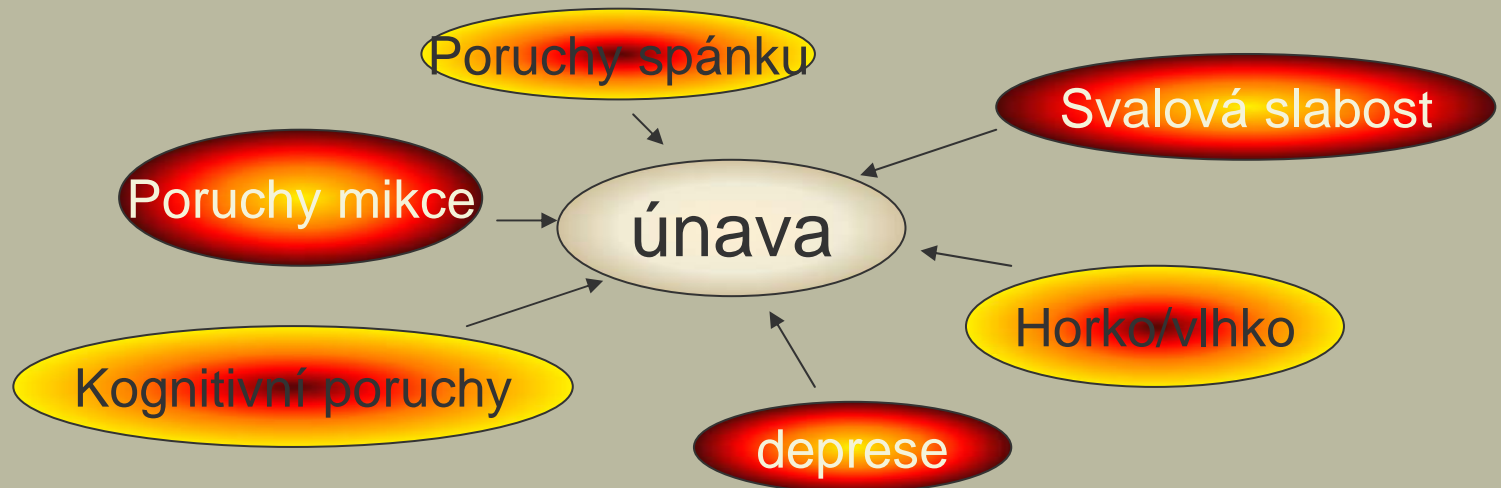
- 🌀 Kognitivní poruchy
- 🌀 Poruchy spánku
- 🌀 Postižení mozkových nervů
- 🌀 Optická neuritida
- 🌀 Sexuální poruchy
- 🌀 Paroxysmální symptomy

# Přidružené problémy

- ❧ Slabost dechových svalů → neefektivní kašel → respirační onemocnění; pocit dušnosti
- ❧ Porucha močení → infekce, zvýšené riziko rakoviny močového měchýře a ledvin, špatná hydratace
- ❧ Nízká zdatnost (spojená už s mírným neurologickým impairmentem) → obezita, vyšší riziko kardiovaskulárních chorob
- ❧ Vedlejší účinky léků → iatrogenní hyperkortikalismus

# Únava

- ☞ **Celková únava** → pocit unavenosti a malátnosti
- ☞ **Svalová únava** → pocit unavenosti/slabosti svalů bez předchozí zátěže
- ☞ Příčina neznámá ... nejspíš spojena s hypometabolismem v oblasti front. laloku, autonomní dysfunkcí, blokem ve vedení demyelinizovanými vlákny, abnormální koaktivací agonistů a antagonistů, mediátory zánětu atd.
- ☞ Celková i svalová únava ... přechodné zhoršení při přílišném teple a vlhkosti, celková pak i během dne
- ☞ Neprokázána souvislost mezi sníženou kondicí a pocitem únavy
- ☞ Neprokázána souvislost mezi svalovou slabostí a pocitem únavy



# Svalová slabost

- ❧ Nižší schopnost izometrické i izotonické kontrakce
- ❧ Nižší celková síla svalu
- ❧ Nižší rychlost kontrakce
- ❧ Svalová atrofie, nižší oxidativní kapacita, větší tendence svalu pracovat anaerobně
- ❧ Snížené pálení motorických jednotek
- ❧ Redukce síly na jednotku svalové hmoty (snížená schopnost aktivovat svaly)
- ❧ Chybné/nepřiměřené zapojování motorických jednotek
- ❧ Zpomalené vedení vzruchu

# Pohybová aktivita

- ❧ Únava dosud považována za limitující faktor zátěže, pohybová aktivita spíše zakazována z obavy z exacerbace příznaků (mění se posledních cca 5let)
- ❧ **Primární benefity** ... ↑kardiorespirační zdatnosti, ↑svalové síly a vytrvalosti, ↑svalové flexibility (prevence kontraktur), zmírnění rizika osteoporózy, snížení celkové únavy, zlepšení nálady a schopnosti vykonávat běžné denní činnosti bez zvýšeného úsilí
- ❧ S adekvátní pohybovou aktivitou aerobního typu ... spojeno i zlepšení poruch mikce a vyprazdňování
- ❧ Zlepšení attitudy



# Pohybová aktivita - zhodnocení

## Spiroergometrické vyšetření:

- 🔗 Bicyklové/rumpálové ergometry
- 🔗 Lehké rozehtání
- 🔗 Samotné cvičení ... zátěž se stupňuje o 10-25W každých 2-3min
- 🔗 Monitorace ... TK, TF, subj. pocit námahy, event. příjem  $O_2$  a  $VO_2$ max., MET (maximal metabolic equivalent) atd.
- 🔗 kardiovaskulární dysautonomie u pacientů s RS ... často nižší max.TF (ve srovnání s max.TF vztažené k věku) a nižší vzestup TK během zátěže
- 🔗 Slabost DKK/HKK → zátěžový test často ukončen předčasně

## Spirometrické vyšetření:

- 🔗 VC, ERV, FVC, FEV 1, MEF 75, MEF 50 atd.

## Další častá vyšetření:

- 🔗 Impairment (EDSS), disabilita (Barthel Index), handicap (Environment Status Scale), kvalita života (MS Quality of live), únava (Modified Fatigue Impact Scale), deprese (Beck Depression Inventory Score)

# Pohybová aktivita – obecná doporučení

- ❧ Vždy přihlédnout k aktuálnímu stavu pacienta
- ❧ Vždy se vyvarovat přehřátí, zejména u pacientů se zvýšenou citlivostí na teplo (Uhthoffovo znamení...rozostřené vidění → často první příznak přehřátí)
- ❧ Předcházet riziku pádu → často snížená propiocepce, problémy s koordinací
- ❧ Zohlednění případných kognitivních poruch
- ❧ Brát na zřetel vyšší svalovou únavnost, aktuální pružnost a ohebnost, zejm. při výběru „silového“ (resistance) tréninku

---

# Pohybová aktivita

- ☞ Habituální činnosti
- ☞ RHB zaměřená na zmírnění klinických obtíží
- ☞ Pohybová aktivita na rozhraní sportu a RHB
- ☞ Samotná sportovní aktivita

# Pohybová aktivita na rozhraní RHB a sportu

Studie nejčastěji zaměřeny na trénink převážně „dynamický“ → cíl:

- 🌀 Zlepšení kardiorepirační zdatnosti
- 🌀 Zmírnění pocitu únavy
- 🌀 Zvýšení svalové síly a vytrvalosti
- 🌀 Studie nejčastěji využívají tréninku na bicyklových/rumpálových ergometrech, ale existují i studie využívající cvičení ve vodě (aquaerobik)
- 🌀 Obecné doporučení aerobního tréninku pro RS (dle American College of Sports Medicine-modifikována pro RS)
  - ✳️ trénink 2-3x týdně
  - ✳️ po dobu 20-30min nebo 2x 10-15min
  - ✳️ 65-75% max.TF, 50-70% max.VO<sub>2</sub>, index vnímání únavy/zátěže (RPE, Borgova škála) na stupni 11-14

# Pohybová aktivita na rozhraní RHB a sportu

„Odporový“ (resistance) trénink:

- ☞ Nedílnou součástí zvyšování zdatnosti u pacientů s RS
- ☞ Bez adekvátní svalové síly nemohou pacienti zvládnout „dynamický“ trénink potřebné intenzity a délky trvání
- ☞ Zpomalení sarcopenie → osteopenie
- ☞ Často doporučován trénink v uzavřených kinematických řetězcích, dále s pomocí therabandů, činek, kladek a posilovacích přístrojů → vždy vhodná poloha
- ☞ Trénink doporučován 2-3x týdně, 1-3 sady po 8-15 opakováních → velké svalové skupiny

# Pohybová aktivita na rozhraní RHB a sportu

- ☞ Doporučuje se trénink intermitentní
  - ☞ zabraňuje přílišnému narůstání únavy
  - ☞ zabraňuje přehřátí
- ☞ Výhoda cvičení v mírně chladné vodě
  - ☞ (27-29°C; teplota nižší než 27°C se nedoporučuje → ↑ spasticity)
  - ☞ Lepší odvod tepla (voda odvádí teplo 25x lépe, než vzduch stejné teploty) ⇒ menší riziko přehřátí
  - ☞ Snížení účinků gravitace/nadnášení paretických končetin (větší RPo) + větší „opora“ při stoji
  - ☞ Voda zároveň poskytuje odpor pohybu (resistance training)
- ☞ Mírné ochlazení před započítím zátěže minimalizuje změny teploty tělesného jádra v průběhu samotného cvičení
  - ☞ Studie ... zchlazení DKK vodou o teplotě 16-17°C po dobu 30min → ↓TT, ↓TF, ↓ pocitu únavy během cvičení po dalších 30min na úrovni 60%VO<sub>2</sub>max
  - ☞ ↓pocitu únavy
- ☞ Mezi jednotlivými tréninky → alespoň 24-48 hod rekonvalescence

# Pohybová aktivita na rozhraní RHB a sportu – výsledky studií

- ↻ ↑ svalové síly (resistance training) již po 8 týdnech
- ↻ Zrychlení chůze (test 7,5m)
- ↻ Zlepšení  $VO_2$ max. a funkční kapacity
- ↻ Aerobní práh – hladina 30%
- ↻ ↓ produkce laktátu
- ↻ Zpomalení progresu osteoporózy
- ↻ Zapojení svalů do „motorické funkce“/motoriky je diskutabilní
- ↻ Subjektivní zmírnění celkové únavy udáváno u většiny studií, zmírnění motorické únavy diskutabilní
- ↻ Jednoznačné zlepšení balance neprokázáno

---

# Sportovní aktivity

- ❧ Neexistuje příliš studií zabývajících se účinky jednotlivých sportů na pacienty s RS
- ❧ Aqua aerobik
- ❧ Mezi doporučené sporty pro pacienty s RS patří i plavání
- ❧ T'ai Chi
- ❧ Výběr ... adekvátní ke stavu pacienta, bere v úvahu sportovní „minulost“ pacienta, vždy se musí vyvarovat přehřátí



---

# Použitá literatura:

1. L. J. White, R. H. Dressendorfer: Exercise and multiple sclerosis; Sport.Med. 2004, 34
2. K. Zálišová: Ovlivnění kondice, únavy a celkového stavu nemocných s RS mozkomíšní komplexním fyzioterapeutickým programem, jehož součástí je aerobní zátěž – pilotní studie; Rehabilitace a fyzikální lékařství 2000, 4
3. E. Havrdová: Roztroušená skleróza; Triton, 2000
4. K. Řasová, P. Brandejský, E. Havrdová, M. Zálišová, P. Rexová: Spiroergometric and spirometric parameters in patients with MS,.....; Multiple sclerosis, 2005, 11
5. C. Peterson: Exercise in 94 degrees F water for a patient with MS; PMID: 11276186
6. G. Pariser, D. Madras, E. Weiss: Outcomes of an aquatic exercise program including aerobic capacity, lactate threshold, and fatigue in two individuals with multiple sclerosis; PMID: 16796773