

# Pohybové aktivity u pacientů s roztroušenou sklerózou a fyzioterapeutické techniky na neurofyziologickém podkladě

*Bc. Daniela Hillayová*

*Neurologická klinika I. lékařská fakulta Univerzita Karlova  
a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze*

Součástí terapie u pacientů s roztroušenou sklerózou (RS) by měla být bezesporu i pohybová aktivita. Jako nejefektivnější forma cvičení se nám jeví kombinovaný kruhový trénink, při kterém se na jednotlivých stanovištích střídají cviky odporové s cviky aerobního charakteru. Článek pojednává o vhodných pohybových programech a jejich preskripcích, o zásadách a doporučeních cvičení a o neurofyziologických technikách používaných ve fyzioterapii u pacientů s RS.

**Klíčová slova:** roztroušená skleróza, pohybová aktivita, pohybová terapie, neurofyziologické techniky.

## Physical activity in patients with multiple sclerosis and physiotherapy techniques on neurophysiological basis

Physical activity should undoubtedly be a part of the treatment in patients with multiple sclerosis (MS). We find a combined circuit training in which one alternates between resistance exercise stations and aerobic exercise stations to be the most effective form of exercise. The article discusses the appropriate physical programs and their prescriptions, the principles and recommendations about exercise, and neurophysiological techniques used in physical therapy in patients with MS.

**Key words:** multiple sclerosis, physical activity, physical therapy, neurophysiological technics.

Pohybová aktivita je nedílnou součástí našeho zdraví. Pohyb jako takový je přirozenou potřebou každého živého organismu a ovlivňuje fyzický i psychický stav člověka. Oproti minulosti, kdy bylo pacientům s RS doporučováno, aby maximálně omezili fyzickou aktivitu, přestali se věnovat sportu a opustili zaměstnání spojené s tělesnou zátěží, byl opakovaně potvrzen pozitivní efekt cvičení a pravidelného pohybu na kvalitu života. Současným trendem v pohybové terapii pacientů s RS je kombinace různých typů pohybových aktivit, nejčastěji aerobního (vytrvalostního), rezistentního (posilovacího) a balančního charakteru s dalšími postupy v léčbě

RS (psychoterapie, fyzioterapie, ergoterapie apod.) za účelem komplexity terapie (Asano et al., 2009; Kesslerling, 2010).

Je velmi obtížné popsat a sestavit obecnou preskripci pohybové aktivity, tj. její intenzitu, trvání, typ a frekvenci díky individuálnímu průběhu nemoci a častým změnám. Vždy bychom měli respektovat pacientův aktuální zdravotní stav a specifika onemocnění (období ataky a remise, fáze nemoci, únavu, přetížení, termosenzitivitu).

S pravidelným pohybovým režimem se snažíme začít co nejdříve, ideálně ihned po ukončení diagnostického procesu, aby se zabránilo vzniku bludného kruhu, který se může vytvořit po stanovení diagnózy. Zmíněný kruh začíná pocity beznaděje, zklamání a stagnace, které bývají spojeny se sníženou fyzickou aktivitou. Pacient má pocit, že je vše zbytečné a nic nemá smysl a dostává se jak do psychického, tak fyzického útlumu. Toto stadium vede ke skutečnému úbytku sil a prohloubení únavy, a to přispívá k další nečinnosti a odpočinku pacienta. Tímto se však nadále snižuje jeho tělesná kondice a kruh se uzavírá (Hoskovcová, Honsová et Keclíková, 2008).

V období ataky by mělo dojít k omezení pohybových aktivit ve smyslu vyloučení velké fyzické zátěže, plný klidový režim však není vhodný. Běžné denní činnosti mohou být vykonávány za předpokladu, že nevedou k přetížení pacienta. Rehabilitaci zaměřujeme na snížení rizika vzniku komplikací. Po odeznění ataky by měla nastoupit opět pravidelná a vhodně zvolená pohybová terapie, která obnoví a zvýší celkovou kondici a odolnost organismu.

Únava patří k nejčastějším příznakům u pacientů s RS a je považována za nejvíce limitující symptom. Neměla by však být důvodem k omezení pohybových aktivit. Na druhou stranu musíme únavu respektovat a naučit se naslouchat svému tělu při cvičení a vnímat hranici své obvyklé únavy oproti únavě patologické. Ještě do nedávné doby bylo nemocným s RS doporučováno, aby veškerá cvičení vykonávali pouze do prvních známek únavy. Obávalo se toho, že zvýšená fyzická zátěž povede ke zvýšení tělesné teploty, a tím ke zhoršení neurologických příznaků a únavy. To často vedlo k inaktivitě pacientů a rozvoji dalších komplikací z inaktivity (Řasová, Havrdová et Brandejský, 2002).

Dle doporučení ACSM (American College of Sports Medicine) modifikovaných pro pacienty s RS se uvádí, že pohybové aktivity aerobního charakteru by měly probíhat 3–5 krát týdně, po dobu 30 min při mírné až střední intenzitě (50–70 %  $VO_{2max}$ , tj. 60–85 %  $TF_{max}$ ) (Durstine et al., 2009). Určení správné intenzity zátěže je největším problémem a zároveň nejdůležitější částí preskripce pohybové aktivity. Intenzita musí být přiměřená, nesmí být příliš vysoká, aby nepoškodila nemocného. Střední zátěž lze orientačně nastavit podle subjektivního vnímání dle Borgovy škály (škála subjektivního vnímání zátěže) v rozmezí 11–14 či za použití sporttesteru. V praxi lze využít pro zvolení vhodné intenzity cvičení i jednoduchou metodu, která je pro samotné pacienty vcelku přijatelná. Pokud při dané aktivitě pacient zvládá mluvit, začíná se potit a zrychluje se frekvence dýchání, lze předpokládat střední intenzitu cvičení. Mezi vhodná cvičení je řazena jízda na rotopedu, trénink na veslařském

a eliptickým trenažeru či na běžeckém pásu. Z venkovních aktivit se doporučuje chůze, jízda na kole a nordic walking.

V praxi se také osvědčuje forma intermitentního tréninku, kdy v jeho průběhu jsou zařazovány kratší pauzy sloužící k odpočinku. Tento druh tréninku zajišťuje snížení neadekvátní únavy a svalové slabosti a urychluje následnou regeneraci.

Zařazení pacientů do aerobního tréninku může být někdy limitováno sníženou svalovou silou a termosenzitivitou. Proto je v těchto případech vhodný progresivní rezistentní (odporový) trénink zaměřený především na svaly dolních končetin, které u pacientů s RS bývají postiženy častěji než horní končetiny. Odporový trénink pozitivně ovlivňuje svalovou sílu, schopnost vykonávat běžné denní činnosti a zvyšuje pocit pohody. Dle ACSM je doporučováno zařadit rezistentní trénink do pohybové terapie 2–3 krát týdně, 8–15 opakování, 1–2 série s 50–70 % RM (Repetition Maximum). 1 RM je největší zátěž, se kterou je pacient schopen správně provést jednou daný cvik nebo odpor odpovídající danému počtu opakování (Keclíková et al., 2014).

Stále častěji se doporučuje cvičení formou kruhového tréninku (Sethy, Bajpai et Kujur, 2010), jehož benefity spočívají v plynulejším nárůstu TF a jejímu udržení na relativně stálé hodnotě po celou dobu cvičební jednotky a v oblíbenosti mezi pacienty. Samozřejmě nesmíme zapomenout i na pozitivní sociální efekt skupinového cvičení. V poslední době se mnoho autorů shoduje na přínosu kombinovaného aerobního a rezistentního tréninku, doposud však chybějí jasná doporučení pro tento typ tréninku. Z našich zkušeností vyplývá, že tento typ kombinovaného kruhového cvičení, kdy se na jednotlivých stanovištích střídají odporové cviky s cviky aerobního charakteru za využití různých posilovacích a labilních pomůcek, má pozitivní efekt na celkové zvýšení kondice, snížení únavy a v neposlední řadě na psychický stav.

Při jakémkoliv vybrané formě cvičení je potřeba dodržovat určitá pravidla. Intenzitu tréninku zvyšujeme pozvolna a vždy opatrně. Doporučuje se pohybové aktivity provádět spíše v ranních a dopoledních hodinách, protože únava často narůstá během dne. Dále je důležité věnovat pozornost, aby se ve cvičební místnosti teplota pohybovala v rozmezí 20 až 22 °C a klademe důraz na pitný režim. V rámci cvičební jednotky je třeba dát pacientům dostatečný čas na odpočinek. Nadměrné zvýšení únavy je signálem k ukončení cvičení. Respektujeme samozřejmě i věk pacienta a danou aktivitu tomu přizpůsobujeme.

U pacientů se vzniklým neurologickým deficitem je potřeba do jejich pohybového programu zařadit i individuální fyzioterapii, jejíž obsahem jsou kombinace různých technik na neurofyziologickém podkladě. Tyto komplexní postupy využívají plasticitu nervového systému. Jedná se o schopnost CNS reagovat a přizpůsobit se vnitřním i vnějším podnětům funkční i strukturální přestavbou, regenerací a reparací. Vnitřními podněty rozumíme poškození buněk či nervových spojů, zevnímu pak kvalitu i kvantitu vstupních signálů, které CNS zpracovává a na základě kterých vytváří svůj eferentní výstup. Fyzioterapie pracuje s externími stimuly a právě vhodnou, intenzivní a opakovanou stimulací podporuje tyto adaptivní změny CNS (Kesselring, 2006). Klíčovou roli hraje včasná rehabilitace. U RS

mohou být v počátečních stádiích narušené funkce opět obnoveny. I když během vývoje onemocnění postupně ztrácí CNS svoji schopnost obnovy, můžeme pomocí stimulace progresi postižení alespoň zpomalit. Při fyzioterapii je nejdůležitější aktivní přístup pacienta, který se během rehabilitace snaží vnímat své tělo, snaží se nově naučené pohybové stereotypy zařadit do svých denních činností a do svého programu si zařadí pravidelné domácí cvičení.

K nejčastěji používaným metodám v neurorehabilitaci pacientů s RS používáme následující techniky (Pavlů, 2002):

**Senzomotorická stimulace:** tato metodika vytvořená profesorem Vladimírem Jandou, jejímž cílem je automatické zapojení svalů, ovlivnění pohybových vzorů, zlepšení koordinace pohybů a rovnovážné funkce těla, obsahuje cviky a balanční techniky, které se využívají v terapii funkčních poruch pohybového aparátu. Jednotlivé cviky jsou prováděny v různých polohách, klade se velký důraz na facilitaci pohybu z chodidla.

**Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF):** základním neurofyziologickým mechanismem je cílené ovlivňování motorickým neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioceptorů. V terapii se používají pohybové vzorce, kterých se účastní celé svalové skupiny a pohyb se děje v několika rovinách a kloubech současně. Metoda vychází z přirozených pohybů z běžného života, kdy analytické pohyby nejsou prováděny, protože jsou nepřirozené a neekonomické. Pohybové vzorce jsou vedené diagonálním směrem se současnou rotací, a to za aktivní účasti pacienta nebo i bez ní. Pohyby jsou sestaveny pro hlavu, krk, lopatku, trup, pánev a končetiny. V metodě PNF je důležitý sled pohybů v pohybovém vzorci (timing). Je-li tento sled zachován, je výsledný pohyb koordinovaný.

**Bobath koncept:** komplexní rehabilitační přístup, jehož cílem je dosažení maximální funkční schopnosti v rámci míry postižení. Obsahuje řadu dynamických reakcí směřujících k udržení postury těla před pohybem, během něho a po jeho dokončení. Umožňuje tak ovlivnění svalového tonu, inhibuje patologické pohybové vzory, navozuje a podporuje fyziologické pohybové vzorce, pomáhá zlepšovat vnímání a procítění pohybu. Znakem tohoto konceptu je práce v týmu jak v okruhu rodiny, tak v okruhu středního zdravotnického personálu.

**Vojtův princip (Vojtova reflexní lokomoce):** vychází z předpokladu, že základní hybné vzory jsou programovány geneticky v CNS každého jedince a je možné je adekvátními podněty vyvolat. Terapeut využívá přesného manuálního kontaktu v tzv. reflexních zónách, pomocí kterého se snaží vyvolat odpovídající pohybové vzory (reflexní plazení a otáčení). Do terapie je vhodné zařadit i rodinné příslušníky, neboť tato technika by se měla aplikovat ideálně denně (Kováří et al., 2015).

**Dynamická neuromuskulární stabilizace dle Koláře:** vychází z motorické ontogeneze, tedy z přirozeného vývoje dítěte v prvních letech života. Jednotlivé pozice jsou využity k diagnostice i terapii v rámci neuro-muskulo-skeletálního systému. Využívá se koordinovaného zapojení trupových svalů (břišní svaly, bránice, pánevní dno, hluboké extenzory páteře a hluboké flexory krční páteře) pro zlepšení stabilizace trupu v rámci lidské postury a pohybu. Optimální trupová stabilizace umož-

ňuje izolovaný pohyb končetin bez nežádoucích synkinez a tedy i menší energetickou náročnost pohybu (Kövári et al., 2015).

Přestože není stále zcela jasné, zda pohybová léčba může zpomalit progresi onemocnění, byl opakovaně prokázán pozitivní vliv na jednotlivé symptomy RS a především na zlepšení aktivity a participace pacienta a tím na zlepšení kvality života (Kesselring et Beer, 2005). Správně zvolené pohybové aktivity zlepšují kardiovaskulární zdatnost, zvyšují svalovou sílu, dochází ke zkvalitnění pohybových stereotypů, zlepšení držení těla a tím předcházení bolestí zad, jsou prevencí vzniku osteoporózy, zlepšují rovnováhu a v neposlední řadě snižují celkovou únavu a zlepšují psychický stav. Pohybová aktivita společně s individuální fyzioterapií by měla být zahájena co nejdříve od stanovení diagnózy a prováděna v podstatě celý život. Každý pacient se musí naučit vnímat své tělo, poznat své limity a naleznout správnou míru intenzity cvičení, při které nedojde k přetížení organismu a zhoršení neurologických obtíží.

### Literatura

1. Asano M, Dawes DJ, Arafah A, Moriello C, Mayo NE. What does a structured review of the effectiveness of exercise interventions for persons with multiple sclerosis tell us about challenges of designing trials? *Mult Scler* 2009; 15(4): 413–421.
2. Durstine JL, Moore G, Painter P, Roberts S. ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities. 3<sup>rd</sup> ed Illinois: Human Kinetics 2009.
3. Hoskovcová M, Honsová K, Keclíková L. Rehabilitace u roztroušené sklerózy. *Neurol. praxi* 2008; 9(4): 232–235.
4. Keclíková L, Hoskovcová M, Gál O, Havrdová E, Novotná K. Možnosti pohybových aktivit u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšni. *Cesk Slov Neurol N* 2014; 77/110(1): 23–28.
5. Kesselring J. Neurorehabilitation – applied neuroplasticity. *Mult Scler* 2006; 11: 2–4.
6. Kesselring J. Disease progression in multiple sclerosis II. methods for the determination of walking impairment and its impact on activities and social participation. *European Neurological Review* 2010; 5(1): 61–68.
7. Kesselring J, Beer S. Symptomatic therapy and neurorehabilitation in multiple sclerosis. *Lancet Neurol* 2005; 4(10): 643–652.
8. Kövári M, Suchá L, Havlíčková M, Roubíčková L, Novotná K, Lavičková R. Léčba roztroušené sklerózy z pohledu rehabilitace. *Mezioborová péče o pacienty s roztroušenou sklerózou* 2015: 41–51.
9. Pavlů D. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody. Akademické nakladatelství CERM, 2002.
10. Sethy D, Bajjal P, Kujur ES. Effect of task related circuit training on walking abilitx in a Multiple Sclerosis subject. A single case study. *NeuroRehabilitation* 2010; 26(4): 331–337.
11. Řasová K, Havrdová E, Brandejský P. Únava nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšni. Klidový režim versus aerobní zatěžování. *Čes a Slov Neurol Neurochir* 2002; 3: 145–149.



#### **Bc. Daniela Hillayová**

Neurologická klinika 1. lékařská fakulta Univerzita Karlova a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze  
Kateřinská 30, 128 21 Praha 2  
daniela.hillayova@seznam.cz