Problematika spastické parézy u pacientů s roztroušenou sklerózou

MUDr. Martina Hoskovcová, Ph.D., Mgr. Ota Gál

Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. lékařská fakulta Univerzita Karlova a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Spastická paréza je kombinací centrální parézy, různých typů svalové hyperaktivity a zkrácení svalů a měkkých tkání, přičemž tyto příznaky se vzájemně nepříznivě ovlivňují a postupně zhoršují funkční schopnosti pacienta. Efektivní terapie spočívá v kombinaci lokální chemodenervace či farmakoterapie a rehabilitace, případně chirurgické léčby. Z hlediska rehabilitace je kromě tradičních postupů zcela zásadní statický prolongovaný progresivní strečink k prevenci a terapii zkrácení svalů i měkkých tkání a posilovací trénink ke zlepšení volní kontroly a síly paretických svalů. Dále je vhodný kombinovaný vytrvalostní a posilovací trénink, který je schopný ovlivnit současně sníženou aerobní kapacitu, vytrvalost i svalovou sílu. Z novějších postupů využíváme na našem pracovišti koncept Dohody o reedukačním tréninku (Guided Self-rehabilitation Contract, GSC) podle Jeana-Michela Graciese. Ten je zaměřen na pacientem samostatně prováděný statický prolongovaný strečink více hyperaktivních a zkrácených svalů v kombinaci s jejich lokální chemodenervací a na intenzivní trénink více paretických svalů dle indikace fyzioterapeuta. Efekt této terapie prováděné v domácím prostředí je sledován pomocí deníků.
Klíčová slova: paréza, svalová hyperaktivita, zkrácení, rehabilitace, Dohoda o reedukačním tréninku.

Spastic paresis in multiple sclerosis

The term spastic paresis refers to a combination of central paresis, different types of muscle overactivity and muscle and soft tissue shortening. These symptoms worsen each other and have a gradual negative impact on the patients´ functioning. An effective therapy of spastic paresis should combine local chemodenervation or pharmacotherapy and rehabilitation or if need be surgery. Besides traditionally used physical therapy techniques, static prolonged progressive stretching is of utmost importance in rehabilitation to prevent and treat muscle and soft tissue shortening. To improve voluntary command and strength of paretic muscles resistant training should be used. Furthermore, combined aerobic-resistant training is recommended to increase aerobic capacity, endurance and muscle strength. In our department we utilize the novel concept of Jean-Michel Gracies called Guided Self-rehabilitation Contract (GSC) which is an diary-based self-rehabilitation system guided by physiotherapists, which combines static prolonged stretching and chemodenervation of
Key words: paresis, muscle overactivity, muscle shortening, rehabilitation, Guided Self-rehabilitation Contract.

Spastická paréza se u nemocných s RS vyskytuje až v 90 % (Štětkářová et al., 2012). Jedná se o kombinaci centrální parézy, svalové hyperaktivity (spasticita, spastická dystonie, spastická ko-kontrakce, spastická synkineze aj.) a zkrácení měkkých tkání (Gracies, 2005). Tyto příznaky se vzájemně významně ovlivňují a vedou k nepoužívání postižených končetin až celkové inaktivitě, což spastickou parézu dále prohlubuje. Mohou se objevit rovněž extenzorové spazmy, obvykle v noci a v ranních hodinách po probuzení. Progrese sekundárních komplikací, jako jsou např. dekubity, zhorší frekvenci i případnou bolestivost spazmů. Běžným problémem bývá rovněž klonus m. triceps surae, který komplikuje přesuny a chůzi. Z pohledu funkce může být svalová hyperaktivita některých svalů také pozitivním symptomem horního motoneuronu, protože do jisté míry usnadňuje přesuny, chůzi a osobní nezávislost.

Pro spastickou parézu u RS bývají typické následující poruchy:

- Zhoršování parézy, svalové hyperaktivity i zkrácení v korelaci s EDSS na podkladě progresivního charakteru onemocnění RS.
- Častá přítomnost svalové hyperaktivity extenzorů kolenního kloubu (hlavně m. rectus femoris). Při úvahách o denervaci těchto i dalších spastických svalů je vždy potřeba zvážit klady i zápory svalové hyperaktivity pro funkci. Např. na extendované dolní končetině pacienti „stojí a chodí", ale naproti tomu extenční spazmy a výrazná spastická ko-kontrakce m. rectus femoris bude vadit při funkčních pohybech a přispívat k disabilitě pacienta.
- Zakopávání při chůzi v důsledku svalové hyperaktivity a zkrácení m. triceps surae.
- Svalová hyperaktivita m. adductor longus a brevis (tj. adduktorů pomáhajících flexi v kyčli) přispívající k obrazu typické nůžkovité chůze, která je pomalá, energeticky náročná, ale relativně stabilní. Naopak svalová hyperaktivita m. adductor magnus a m. gracilis (tj. adduktorů pomáhajících extenzi v kyčli) bude při chůzi působit větší překřižování DK než v předchozím případě, protože k překřížení dochází až po nakročení švihové dolní končetiny před končetinu stojnou. Tento typ chůze je rychlejší, ale obvykle více nestabilní s rizikem pádu. Výrazná oboustranná hyperaktivita adduktorů je rovněž zdrojem potíží při hygieně.
- Bolestivé spazmy (často noční), které zhoršují únavu a kvalitu života.
- Vysoké riziko rozvoje fixních kontraktur a trvalých deformit kloubů při progresi svalové hyperaktivity.
- Postupné narůstání subjektivního pocitu slabosti v průběhu pohybu (především při chůzi), podmíněné kromě spastické parézy (zejména spastické ko-kontrakce) i únavou.
- Snížení rychlosti chůze, zkrácení délky kroku a prodloužení fáze dvojí opory. Poruchy chůze udává až 85 % pacientů s RS.

Metodou první volby ke snížení svalové hyperaktivity je kombinace lokální chemodenervace či farmakoterapie, v případě těžké generalizované spasticity aplikace intratékálního baklofenu pomocí

Tabulka 1. Doporučení pro rezistentní trénink

Doporučení American College of Sports Medicine (ACSM) 2009		
Trénink	**Cíle**	**Parametry**
Rezistentní	Zvýšení síly, výkonu a funkční zdatnosti Cave: únava a teplota	50–70 % MVK 1–2 série po 8–15 opak. 2–3× týdně

MVK – maximální volní kontrakce (maximal voluntary contraction)

pumpy. Fyzioterapeutickými postupy je možné hyperaktivitu snížit pouze krátkodobě a využít přitom lze lokální i komplexní postupy nebo jejich kombinace. Koncepty na neurofyziologickém podkladě využívané u pacientů s RS jsou popsány v samostatné kapitole. Je nutno poznamenat, že pozitivní terapeutický efekt zmíněných postupů je verifikován pouze klinickou zkušeností terapeutů a není doposud doložen randomizovanými kontrolovanými studiemi u pacientů s RS. Podle nejnovějšího systematického přehledu dosud publikovaných systematických review a metaanalýz hodnotících efekt rehabilitace u RS existuje pouze nízká evidence pro samostatné použití pohybových aktivit (physical activity programmes) k ovlivnění spasticity, podobně jako jejich kombinace s dalšími farmakologickými nebo nefarmakologickými postupy. Nízká evidence pro vliv na spasticitu byla v tomto přehledu uvedena také pro použití transkraniální magnetické stimulace (Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation a Intermitent Theta Burst Stimulation) samostatně nebo v kombinaci se cvičením. Neexistuje žádná evidence pro využití transkutánní elektrické nervové stimulace (TENS), sportovního lezení a celotělových vibrací ke snížení spasticity (Khan et Amatya, 2016; Amatya et al., 2013). Tento překvapivý výběr technik je dán dostupností dosud publikovaných randomizovaných kontrolovaných studií, kterých bylo v tomto review hodnoceno devět.

Hlavním úkolem fyzioterapie proto zůstává ovlivnění rozvoje kontraktur a zlepšení parézy. Prevenci a léčbu zkrácení měkkých tkání a kontraktur je nutné zahájit již v časné fázi nemoci. Jak ukazuje studie Hoanga a kolektivu (Hoang et al., 2014), mělo ze 156 pacientů s RS průměrně 14,9 let od diagnostiky alespoň jednu kontrakturu 56 % z nich, přičemž ve 43,9 % případů se jednalo o kontrakturu v hlezenním kloubu. Ze studie také vyplynulo, že kontraktury jsou přítomny již v časném stadiu RS a jejich prevalence koreluje s progresí nemoci. V prevenci i terapii zkrácení svalů a měkkých tkání je zásadní využití statického prolongovaného strečinku, případně ortéz umožňujících progresivní zvyšování rozsahu pohybu. Základem tohoto typu strečinku je každodenní pomalé protažení v delším časovém intervalu (cca 10 min. na každou svalovou skupinu, kterou chceme protáhnout) na hranici aktuálně dosažitelného PROM, kdy protažení pacienta ještě nebolí, ale již cítí tah ve svalu.

U pacientů s RS nacházíme nejčastěji spastickou paraparézu, a proto se na rovině funkce setkáváme zejména s poruchami chůze a posturální instabilitou. V rozvoji parézy hraje roli centrální

příčina i periferní adaptační změny. V terapii využíváme mimo jiné *posilovací trénink* využívající neurální a muskulární adaptaci. Neurální adaptace zahrnuje zvýšenou aktivaci CNS a zlepšenou synchronizaci náboru motorických jednotek. Při zvolení zátěže, která převyšuje metabolickou kapacitu posilovaného svalu (princip přetížení), se objevují očekávané lokální změny ve svalu a kostech (Katch et al., 2011). Posilovací trénink musí být specifický. Svalovou sílu obecně zvyšujeme aplikací vyšší zátěže s malým počtem opakování za krátký čas. Zvyšování zátěže u pacientů s RS je přísně individuální a nesmí při něm dojít k přetížení a excesivní únavě. Pro trénink vytrvalosti je nutno cvičit s malými zátěžemi, kdy se vyžaduje mnoho opakování za delší časový úsek. Pro řadu pacientů s centrálním typem parézy je často vhodné ovlivňovat nejprve svalovou vytrvalost a výkon a až později samotnou sílu. Doporučení ACSM (American College of Sports Medicine) shrnuje tabulka 1. Využívají se techniky s vyloučením gravitace a s dopomocí při pohybu, jako jsou závěsné aparáty, různá mechanická a robotická zařízení (Motomed, ReoGo aj.) či posuvné desky (Flowin® aj.). Klasický trénink kombinujeme s jednodušší (zrcadla) i komplexnější formou zpětné vazby (EMG, Kinect, Wii, virtuální realita, aj.). Využíváme také vizualizaci pohybu (cvičení v představě), která podporuje proces restituce motorické kontroly. Podle systematického review Kahn a Amatya (2016) existuje vysoká evidence pro vliv cvičení a fyzické aktivity na svalovou sílu. Podle našich praktických zkušeností lze využít *kombinovaný vytrvalostní a posilovací trénink*, který je dle zpětné vazby pacientů velmi oblíben, protože nabízí pestrou škálu cviků a je velmi dobře fyzicky i psychicky tolerován. Další výhodou kombinovaného cvičení je schopnost ovlivnit současně sníženou aerobní kapacitu, vytrvalost i svalovou sílu, které jsou u pacientů s RS prokazatelně sníženy ve srovnání se zdravou populací. Pokud je u pacientů dominantním problémem porucha stability, lze program doplnit balančními cviky včetně vhodných pomůcek.

V posledních letech se rozvíjejí některé nové přístupy k rehabilitaci spastické parézy. Na našem pracovišti využíváme koncept *Dohody o reedukačním tréninku* (Guided Self-rehabilitation Contract, GSC), který cílí na samostatně prováděný statický prolongovaný strečink a intenzivní trénink více paretických svalů v domácím prostředí dle indikace fyzioterapeuta v kombinaci s lokální chemodenervací více hyperaktivních svalů a monitorací efektu pomocí deníků (Gracies, 2016). Pro efekt kombinace intenzivního motorického tréninku a chemodenervace na streč-senzitivní parézu u pacientů s RS máme dosud k dispozici pouze ojedinělé studie. Např. Giovannelli a kolektiv (Giovanelli et al., 2007) vyzkoušeli kombinaci aplikace botulotoxinu, strečinku a aktivního cvičení u 38 pacientů s RS a porovnávali ho s kontrolní skupinou, u níž byl pouze aplikován botulotoxin. Podle Modifikované Ashworthovy škály (MAS) došlo u obou skupin k signifikantnímu snížení spasticity, ale u experimentální skupiny byl efekt vyšší. Jakkoliv tato evidence není dosud dostatečně průkazná, lze ji považovat za slibnou, nově vznikající formu terapie. Výsledky této studie jsou navíc zcela v souladu s pilotními studiemi zkoumajícími efektivitu GSC, byť u jiných diagnóz, zejména cévních mozkových příhod (Gracies, 2003; Gracies, 2011; Gracies 2013).

Literatura

1. Amatya B, Khan F, La Mantia L, Demetrios M, Wade DT. Non pharmacological interventions for spasticity 367 in multiple sclerosis. Cochrane Database Syst Rev 2013.
2. Gracies JM. Autoprise en charge du membre supérieur chez l'hémiplégique: expérience pilote d'un programme intensif d'étirements et de mouvements alternatifs rapides a domicile au long cours. Ann. Med. Phy. 2003; 46(7): 429.
3. Gracies JM. Evaluation of walking speed (10m walking test) in patients with chronic hemiparesis after at least 3 consecutive botulinum neurotoxin injections while patients follow a guided self-rehabilitation contract, 26th Congress of Physical and Rehabilitation Medicíně, 2011.
4. Gracies JM. Guided Self-rehabilitation contracts and gait speed in chronic hemiparesis. A prospective study, 28th Congress of Physical and Rehabilitation Medicíně, 2013.
5. Gracies JM. Pathophysiology of spastic paresis. I: Paresis and soft tissue changes. Muscle Nerve 2005; 31: 535–551.
6. Gracies JM. Guided Self-Rehabilitation Contract in Spastic Paresis, Springer 2016.
7. Giovanelli M, Borriello G, Castri P, Prosperini L, Pozzilli C. Early physiotherapy after injection of botulinum toxin increases the beneficial effects on spasticity in patients with multiple sclerosis, Clin Rehabil. 2007; 21(4): 331–337.
8. Hoang PD, Gandevia SC, Herbert RD. Prevalence of joint contractures and muscle weakness in people with multiple sclerosis. Disabil Rehabil. 2014; 36(19): 1588–1593.
9. Katch VL, McArdle WD, Katch FI. Essentials of exercise physilogy. Bultimore/ Philadelphia: Lippincot Williams and Wilkins, 2011.
10. Khan F, Amatya B. Rehabilitation in multiple sclerosis: a systematic review of systematic reviews. Arch Phys Med Rehabil. 2016 May 20. pii: S0003-9993(16)30162-9. doi:10.1016/j.apmr.2016.04.016. [Epub ahead of print] Review.
11. Štětkářová i, Ehler E, Jech R. Spasticita a její léčba. Praha; Maxdorf, 2012.

MUDr. Martina Hoskovcová, Ph.D.
Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd, rehabilitační oddělení 1. lékařská fakulta Univerzita Karlova a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
Kateřinská 30, 120 00 Praha 2
mhosk@lf1.cuni.cz