

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou
roztroušená skleróza mozkomíšní**

Bakalářská práce

Autor práce: Adéla Bártová
Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: PhDr. Kamila Řasová, Ph.D.

Datum odevzdání práce: 2. 5. 2013

Abstrakt

Tématem bakalářské práce je „Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou roztroušená skleróza mozkomíšni“. Otázka roztroušené sklerózy je v dnešní době stále více aktuální, neboť incidence onemocnění nejen ve světě, ale i v České republice každým rokem stoupá. Jako autoagresivní chronická nemoc je roztroušená skleróza dnes stále onemocněním nevyléčitelným, avšak v její diagnostice i terapii nastalo v posledních letech mnoho změn. Nemoc nejčastěji postihuje jedince v produktivním věku. V prvních letech onemocnění bývá pacient často bez klinických příznaků, což donedávna vedlo k představě, že s dlouhodobou léčbou není kam spěchat. Ukázalo se však, že jen včasná diagnostika a následně včasné zahájená léčba je jedinou prevencí trvalého neurologického postižení. V terapii choroby má s farmakologickou léčbou své nezastupitelné místo i fyzioterapie, která pomáhá pacientovi udržet aktivní a kvalitní život.

Smyslem bakalářské práce je podat komplexní pohled o daném onemocnění. Teoretická část mé práce se zabývá problematikou roztroušené sklerózy jako celku. Cílem této části je shrnutí nejnovějších informací a poznatků o daném onemocnění. Jsou zde popsány předpokládané příčiny vzniku, výskyt, jednotlivé příznaky, průběh, typy onemocnění a diagnostika spolu s diagnostikou diferenciální. Závěr teoretické části informuje o terapii nemoci zahrnující léčbu farmakologickou, která je doplněna o její komplikace a léčbu rehabilitační shrnující terapii všech symptomů, které se u choroby vyskytují.

V dnešní době se lze setkat s různými náhledy na rehabilitaci roztroušené sklerózy. Podle mnoha již proběhlých fyzioterapeutických studií se však velmi pozitivně u pacientů osvědčily metodiky založené na neurofyziologickém podkladě. Mým cílem v praktické části je jednu z těchto metod představit. Na základě porovnání výsledků ze vstupního a výstupního vyšetření lze zhodnotit efekt aplikované individuální fyzioterapie využívající neurofyziologických poznatků u konkrétního pacienta.

Tato práce je koncipována jako případová studie ve formě kazuistiky. K ověření účinnosti využívané fyzioterapie byl vybrán kvalitativní výzkum založený na účelovém sběru dat. Data byla získána metodami rozhovoru, pozorování, analýzy zdravotnické dokumentace a kineziologického vyšetření. K vyhodnocení změn klinického stavu pacienta po půlroční terapii bylo provedeno vstupní a výstupní vyšetření, které zahrnovalo sadu testů. Tyto testy umožňují terapeutovi komplexně zhodnotit efekt rehabilitace u nemocných s centrálním postižením, především u pacientů s roztroušenou sklerózou. Testy byly vybrány se zaměřením na klinické projevy nemoci. Vyšetřena byla rovnováha, ataxie, dysdiadochokinéza, vzpřimovací a rovnovážné reakce, chůze, svalová síly a spasticita. Pro vyšetření jemné motoriky byl použit test úchopu a pro zjištění rozsahu pohybu v kloubech goniometrie.

Výsledky výzkumu prokázaly, že individuální fyzioterapie využívající neurofyziologických poznatků spolu s aerobní terapií a dalšími vhodně zvolenými technikami dle aktuálních potíží pacienta, má pozitivní efekt na jeho celkový zdravotní stav. Aplikovaná metodika motorického programu aktivující terapie zlepšila nejvíce pacientovu rovnováhu a stabilitu při stožení a chůzi, dále byl terapií zlepšen například svalový hypertonus horních i dolních končetin či svalová síla.

Bakalářská práce může posloužit jako teoretický podklad pro potřeby výuky či jako informační materiál pro všechny, kdo se o problematiku tohoto onemocnění zajímají. Pro fyzioterapeuty může být inspirací, jak postupovat v rehabilitaci pacientů s roztroušenou sklerózou.

Abstract

The theme of this bachelor thesis is „Case study of physiotherapy treatment of a patient with the diagnosis of Multiple Sclerosis“. The severity of multiple sclerosis incrementally increases as the incidence of this disease – globally and in the Czech Republic as well – rapidly grows year by year. Multiple sclerosis – as an autoaggressive chronic disease – is still incurable, however, plenty of changes in the diagnosis and the therapy have emerged during last years. This illness afflicts mostly persons during the productive period of their lives. The patient is often without clinical symptoms during the first few years, which, until recently, misled to an idea that there is no urgent need to apply a long-term medical treatment. Today it is evident that only early executed diagnosis and early started therapy afterwards can prevent from the permanent neurologic impairment of the patient. Besides the pharmacological treatment, there is also physiotherapy which helps patients to live an active and valuable life.

The point of this paper is to illustrate a complex view of this problem. The first, theoretical part deals with multiple sclerosis as a whole, with the goal to summarize the latest knowledge and findings about this disease. It describes the potential causes of the origin of the disease, its occurrence, particular symptoms, development of the disease, different types of the disease and the possible diagnosis together with the differential diagnosis. The ending of the theoretical part informs about the therapy comprising the pharmacological treatment and the complications it may bear, and the rehabilitation treatment summarizing therapy of all symptoms, which can appear.

Nowadays, it is possible to find different approaches in the rehabilitation of multiple sclerosis. But according to many physiotherapy studies those methodologies, which are based on the neurophysiological fundamentals, were already very positively applied on the patients. It is an objective of the practical part of my thesis to introduce one of these methodologies. The impact of an application of the individual physiotherapy, which utilizes the neurophysiological findings, can be evaluated by comparing the results from the entering and exit.

This work is conceived as a case study in the form of casuistry. Qualitative research based on the data collection was chosen to verify the efficiency of the applied physiotherapy. Data was obtained by interviews, observation, analyses of medical records and kinesiology testing. An entering and exit examination, comprised from the set of tests, were performed after the six months therapy to assess changes in the clinical conditions of the patient. These tests allows the therapist to comprehensively evaluate the effect of the rehabilitation on the patients with the central disabilities, particularly on the patients with multiple sclerosis. Tests were selected regarding the clinical signs of the disease. There were examinations done to test the balance, dysmetria, dysdiadochokinesia, scales of postural reactions, walking, muscle strength and spasticity. The test of grabbing ability was done to examine the light motor skills and goniometry was applied to determine the joint's range of mobility.

The results of the research proven, that the individual physiotherapy employing findings in neurophysiology together with aerobic therapy and other techniques appropriately selected with the respect to the actual complications of the patient has a positive effect on the overall condition of the patient. An applied methodology of the activating therapy's motor skill program improved mainly the patient's balance and stability when standing and walking; by the therapy was improved for example muscle hypertonus of the upper and lower limbs or the muscular strength.

This bachelor thesis can serve as a theoretical basis for the teaching needs or as an informational source for all, who are interested in the multiple sclerosis disease issue. It can also be an inspiration for physiotherapists on how to proceed in the rehabilitation of patients with multiple sclerosis.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou roztroušená skleróza mozkomíšní“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2013

.....
Podpis studenta

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí práce PhDr. Kamile Řasové, Ph.D. za cenné rady, připomínky, odborné vedení a v neposlední řadě za předání praktických zkušeností. Dále bych ráda poděkovala probandovi za jeho ochotnou spolupráci, čas a trpělivost při realizaci výzkumu.

OBSAH

ÚVOD.....	11
1 SOUČASNÝ STAV DANÉ PROBLEMATIKY	12
1.1 Charakteristika onemocnění	12
1.2 Epidemiologie.....	12
1.3 Etiologie a patogeneze	13
1.4 Klinický obraz.....	15
1.5 Průběh a typy onemocnění	19
1.6 Diagnostika	21
1.6.1 Diferenciální diagnostika.....	23
1.7 Léčba.....	23
1.7.1 Farmakologická léčba	24
1.7.1.1 Komplikace farmakoterapie.....	26
1.7.2 Režimová opatření	26
1.7.3 Rehabilitační léčba.....	27
1.7.3.1 Neurorehabilitace.....	29
1.7.3.2 Lázeňská léčba.....	30
1.7.4 Komplementární terapie	31
2 CÍLE PRÁCE.....	32
3 METODIKA	33
3.1 Použité metody a techniky sběru dat	33
3.2 Charakteristika souboru	33

3.3 Postupy při vstupním a výstupním vyšetření	33
3.4 Popis použité terapie	36
4 VÝSLEDKY	40
4.1 Kazuistika pacienta s roztroušenou sklerózou mozkomíšní	40
4.1.1 Anamnéza	40
4.1.2 Vstupní kineziologický rozbor.....	42
4.1.3 Průběh terapie	49
4.1.4 Výstupní kineziologický rozbor.....	50
5 DISKUZE	59
5.1 Diskuze k teoretické části	59
5.2 Diskuze k praktické části	59
6 ZÁVĚR	62
7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	63
8 KLÍČOVÁ SLOVA	68
9 PŘÍLOHY	69

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADL	activities of daily living
BMI	body mass index
CNS	centrální nervová soustava
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
IgG	imunoglobulin G
MRI	magnetická rezonance
PP	primárně-progresivní forma roztroušené sklerózy
RP	relabující-progredující forma roztroušené sklerózy
RR	relaps-remitentní forma roztroušené sklerózy
RS	roztroušená skleróza mozkomíšní
SP	sekundárně-progresivní forma roztroušené sklerózy
TF	tepová frekvence

ÚVOD

„Svět nás překvapuje a vzrušuje řadou záhad a fascinací, dobrých i zlých, dostatečně svůdných k tomu, abychom se snažili proniknout do jejich podstaty. Takovou je i podivná choroba – roztroušená skleróza mozkomíšní. Její poznávání burcuje zvědavost a umocňuje touhu její škodlivost úspěšně změnit“ (Lenský, 2002).

Nemoc s nenápadným začátkem a nepředvídatelným průběhem. I to je jedna z definic roztroušené sklerózy mozkomíšní. Klinicky byla nemoc identifikována přibližně před více než 130 lety. Dá se však předpokládat, že choroba existovala již dlouhou dobu, aniž by byla rozpoznána. V historii lidstva můžeme nalézt nejen zdokumentovaný případ, jemuž lze přiřknout pomocí dnes popsaných symptomů právě diagnózu roztroušené sklerózy.

Onemocnění postihuje stále více lidí nejčastěji mezi 20. a 40. rokem života. Z názvu skleróza vyplívá, že dochází ke zjizvení a to v bílé hmotě mozku a míchy. Roztroušená zase napovídá o vícečetných ložiscích, které dle lokalizace způsobí poruchu funkce centrální nervové soustavy. Tyto porušené funkce zasahují do všech oblastí života pacienta. Stále neexistuje lék, který by toto onemocnění plně vyléčil, ale komplexním přístupem v terapii lze progresi nemoci zpomalit či úplně zastavit.

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala právě tuto diagnózu nejen pro její aktuálnost a bohužel i rozšířenost, ale také proto, že s ní mám zkušenosti z blízkého okolí a o problematiku roztroušené sklerózy mozkomíšní se zajímám již delší dobu. V budoucnu bych se také ráda těmto pacientům věnovala.

Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část pojednává o nejnovějších dostupných informacích o roztroušené skleróze. Část praktická se zabývá kazuistikou pacienta s danou diagnózou zahrnující individuální fyzioterapii.

1 SOUČASNÝ STAV DANÉ PROBLEMATIKY

1.1 Charakteristika onemocnění

Roztroušená skleróza mozkomíšní (RS) je chronické zánětlivé onemocnění, které napadá centrální nervový systém (CNS). Řadí se mezi autoimunitní choroby, jejichž patogenese není doposud jednoznačně známá. V průběhu onemocnění dochází k demyelinizaci v centrálním myelinu, kde vznikají zánětlivá ložiska a postupně dochází ke ztrátám axonů (Ambler, 2011).

Ztráty axonů způsobují poruchu centrálních drah, kde dochází k výpadku funkce, která se projeví vznikem různorodé škály neurologických příznaků (Havrdová, 2009).

Doposud neexistuje účinná terapie, která by chorobu plně vyléčila, ale současné terapeutické možnosti umožňují při včasné a správné intervenci pacientům vést kvalitní život s touto nelehkou diagnózou (Mareš, 2012).

1.2 Epidemiologie

Roztroušená skleróza je velmi časté onemocnění. Odhaduje se, že jím trpí na světě až 2 500 000 lidí, v Evropě je to okolo 400 000 nemocných. Toto onemocnění se vyskytuje nestejně po celém světě. Odlišnosti jsou dány převážně geografickou oblastí a etnickým původem. Nejčastěji je RS diagnostikována u indoevropské rasy, převážně u lidí skandinávského původu je riziko onemocnění velké. V Asii se vyskytuje neuromyelitis optica, zvláštní forma RS. Američtí Indiáni a Eskymáci tuto chorobu neznají a to i přesto, že žijí v oblastech s vysokou prevalencí (Havrdová 2009; Scolding, Wilkins, 2012).

Existuje zde určitý gradient nemoci, který stoupá se zvyšující se vzdáleností od rovníku. Nejvyšší riziko výskytu nemoci je v severoevropských státech a v Severní Americe s prevalencí více než 100 nemocných na 100 000 obyvatel. Naopak nejmenší riziko je v Asii, Latinské Americe a ve většině zemí Afriky, kde prevalence klesá na 5 nemocných na 100 000 obyvatel. Tyto odlišnosti ve výskytu jsou přisuzovány rozdílným genetickým faktorům v populaci, slunečnímu svitu a vlivu vitamínu D na

imunitní systém jedince (Havrdová 2009; Scolding, Wilkins, 2012). V České republice se prevalence onemocnění pohybuje okolo 17 000-20 000 nemocných v převážně produktivním věku (Horáková, 2011).

Roztroušená skleróza postihuje častěji ženy než muže, a to v poměru 2:1. Při raném začátku onemocnění, před 16. rokem života, je poměr mezi dívkami a chlapci 3:1. Důvod nerovnoměrného výskytu u obou pohlaví není zcela znám. Předpokládá se vliv hormonální, protože pohlavní hormony mají vliv na imunitní systém člověka. Rizikovým je pro ženy období po porodu, kdy dochází k prudkým hormonálním změnám. RS se u většiny pacientů poprvé projeví v dospělém věku mezi 20. a 40. rokem života. Výskyt u dětí pod 10 let a u dospělých na 59 let je vzácný (Havrdová et al., 2006).

Přestože roztroušená skleróza není dědičné onemocnění, existuje určité riziko přenosu genetické dispozice k této nemoci. Přibližně 20% diagnostikovaných pacientů, má mezi svými příbuznými člena s RS (Kalb, 2012).

1.3 Etiologie a patogeneze

Roztroušená skleróza se definuje jako autoimunitní onemocnění, které bylo dlouhou dobu záhadou pro lékaře, a to pro svou nepředvídatelnost a nestálost. První pokusy o odhalení příčin vzniku se objevily již v 19. století, přesto dodnes zůstává etiologie tohoto onemocnění neznámá. Až velký rozvoj imunologie přispěl k pochopení řady otázek. Bylo zjištěno, že RS je nemoc, která se sice projevuje poruchou funkce v CNS, ale příčina tkví jinde. Předpokládanou hlavní příčinou je chybná funkce imunitního systému jedince (Havrdová et al., 2004).

Autoagresivní T lymfocyty se nachází v periférii jako součást imunitního systému v malém množství u každého člověka. Mají za úkol obranu organismu proti cizorodým buňkám. Pokud dojde k jejich aktivaci při chybné imunitní reakci, prostupují tyto lymfocyty přes porušenou hematoencefalickou bariéru, do CNS, tedy přes krev do mozkové tkáně, kde začnou produkovat prozánětlivé cytokiny. To jsou bílkovinné molekuly, produkty imunitních buněk, které zajišťují komunikaci mezi ostatními

buňkami systému. V CNS se vytvoří vícečetná, nepravidelně rozložená ložiska zánětu, která se nazývají plaky (Seidl, Obenberger, 2004; Ambler 2011).

Předpokládá se, že k první aktivaci autoagresivních T lymfocytů dochází nejspíše po prodělané banální virové infekci. Cytokiny vytvoří aktivní ložisko zánětu neboli infiltrát, který se tvoří převážně v bílé hmotě CNS. V těchto infiltrátech se nachází kromě T lymfocytů také makrofágy a méně B lymfocyty. Druhá aktivace způsobí pomnožení specifických lymfocytů a objeví se jejich proliferace. Po přestupu do cílové tkáně přes porušenou hematoencefalickou bariéru se rozvíjí zánětlivé ložisko, které vytvoří zánětlivé mediátory (Havrdová, 2009).

Protilátky se naváží na makrofágy spolu s cytokiny a způsobí rozpad cílové tkáně, tedy myelinu (viz Obrázek č. 1 v Příloze 1). V zánětlivém ložisku dále dochází k poškození oligodendroglíí a axonů, které jsou narušovány a později se rozpadají. Zpočátku, když je oligodendroglie ještě neporušená, obnovuje funkci axonů remyelinizací, která vysvětluje fázi remise onemocnění (Seidl, Obenberger, 2004).

Opakované poškození vede ke ztrátě myelinu, který se již není schopen obnovovat a také ztráta axonů vyvolává vývoj atrofie CNS. Obnažené demyelinizované vlákno ztrácí schopnost vést elektrické impulsy z mozku do periferie a tím dochází k výpadku funkce. V chronické fázi onemocnění již probíhají děje převážně degenerativní a to i nezávisle na zánětu (Havrdová, 2009).

Senzibilita, typ průběhu a agresivita onemocnění jsou dány nejspíše geneticky. Jedna z možných příčin je ta, že se dědí určité nastavení imunitního systému a schopnost organismu aktivovat na určité podněty autoagresivní lymfocyty. Dále existuje řada exogenních faktorů, o kterých se předpokládá, že ovlivňují patogenezi a to:

- infekce – osoby, které byly nakaženy virem Epstein-Barrové, mají dle studií zvýšené riziko vzniku onemocnění
- kouření – výzkumy prokázaly souvislost mezi kouřením a zvýšeným rizikem vzniku RS

- nedostatek vitamínu D – studie poukazují na fakt, že lidé žijící v blízkosti rovníku mají velmi malé riziko vzniku nemoci a také, že ženy, které mají dostatek vitamínu D ve třetím trimestru těhotenství, můžou ochránit potomky před propuknutím tohoto onemocnění

Mezi další již protichůdné faktory, které byly zkoumány, patří časné dětské infekce, bakterie chlamydia pneumoniae, stres a chronická žilní cerebro-spinální insuficience. Fyzické trauma a těžké kovy byly dříve taktéž řazeny mezi možné příčiny ovlivňující patogenezi, studie však neprokázaly žádné souvislosti s touto nemocí (Kalb, 2012).

1.4 Klinický obraz

Klinický obraz roztroušené sklerózy závisí na rozšířenosti a lokalizaci zánětlivých ložisek v CNS a míře mozkové atrofie (Havrdová, 2009).

Zpočátku se RS ve většině případů projevuje jako izolovaný, náhlý vznik ložiskových neurologických příznaků. Tento stav se označuje jako klinicky izolovaný syndrom s možným rozvojem RS. Syndrom se projevuje nástupem klinických příznaků, které odpovídají demyelinizační příhodě při nemoci s pozitivním nálezem lézí na MRI mozku nebo pozitivním likvorovým nálezem. 85 % pacientů s tímto syndromem přechází posléze do klinicky definitivní roztroušené sklerózy (Mareš, 2012).

U RS se objevují typické neurologické příznaky s víceložiskovou distribucí v bílé hmotě mozku a míchy progredující v čase. Největší tendenci k postižení mají místa v bílé hmotě podél obou postranních mozkových komor, kmeni, míše a v optických nervech (Seidl, Obenberger, 2004).

Mezi klinické příznaky patří:

1. Příznaky hlavových nervů

- **Retrobulbární neuritida** očního nervu patří mezi nejčastější prvotní příznak RS. Demyelinizace může postihnout jakoukoliv část zřetivého nervu. Pacienti mají pokles centrálního vizu s poruchou barvocitu, pociťují bolest či tlak za okem, které se zhoršují pohybem a také dochází k výpadkům zorného pole. Ataka zánětu očního

nervu se může i několikrát opakovat, přesto však je funkční defekt subjektivně minimální či žádný (Diblík, Kuthan, Sklenka, 2011).

- **Nystagmus** vzniká postižením okohybných drah. Dochází k mimovolným trhavým pohybům očí zvláště v krajních polohách a projevuje se dvojitým viděním nebo neschopností fixovat dobře viděný obraz. Pokud se objeví nystagmus lehčího stupně, tak nemusí být pacientem vůbec vnímán (Havrdová et al., 2006).
- **Internukleární oftalmoplegie** neboli disociovaný nystagmus patří mezi časté okohybné poruchy u RS. Demyelinizace postihuje fasciculus longitudinalis medialis. Objevuje se při pohledu do strany jako záškubový nystagmus na druhostranném abdukujícím bulbu. Addukující oko většinou nedotahuje (Diblík, 2012).
- **Diplopie** binokulární se typicky objevuje u RS a projevuje se dvojitým viděním. Vzniká jako porucha hybnosti v některém pohledovém směru v důsledku obrny okohybných nervů. Nejčastěji je postižen n. abducentis (Diblík, 2012).
- **Paréza n. facialis** patří mezi méně časté příznaky RS, naopak velmi často se objevuje **paréza n. trigeminus**. Tato obrna vzniká při postižení odstupu tohoto nervu z mozkového kmene. V těchto místech se ještě nachází centrální myelin, který je při této paréze poškozen zánětlivým infiltrátem. Paréza se projevuje neuralgickou bolestí, která má intenzivní záchvatovitý charakter (Havrdová, 2009).

2. Postižení motorických drah se projevuje poruchou hybnosti jako spastická monoparéza, paraparéza i méně častá hemiparéza jako důsledek léze v průběhu pyramidové dráhy. Při velké spasticitě se mohou objevit kontraktury až atrofie z nečinnosti či bolestivé noční spasmy. Dále je přítomná hyperreflexie s pozitivními spastickými pyramidovými jevy. Defekt bývá zpravidla více vyjádřen na dolních končetinách než na končetinách horních, převážně asymetricky. Zprvu se objevuje mírná neobratnost, která se může vyvinout až v úplnou ztrátu volní hybnosti. V některých případech se porucha hybnosti projeví až po déle trvající zátěži a pacientem je vnímána jako tíže či tuhost končetiny. Nemocný musí vynaložit zvýšené

úsilí k flektování končetiny při pohybu (Havrdová et al., 2006; Seidl, Obenberger, 2004).

3. Postižení drah mozečku bývá velmi časté. Vzniká intenční tremor končetin nebo trupu, nejvíce při snaze pacienta pohyb zacílit. Dále se objevuje ataxie, která se projevuje přestřelováním cílených pohybů a poruchou souhry opakovaných pohybů. Je přítomný paleocerebelární syndrom. Projevuje se nejistotou a dyskoordinací při stoji a chůzi. Ta probíhá o široké bázi s tendencemi k vrávorání a pádům. Porucha chůze se kombinuje s poruchou rovnováhy všemi směry. V některých případech se postižení mozečku projeví i v řeči, která se poté nazývá skandovaná (Havrdová et al., 2004; Seidl, Obenberger, 2004).

4. Senzitivní projevy neboli poruchy citlivosti se projevují již od počátku onemocnění v podobě parestezií. Pacientem jsou pocíťovány jako nepříjemné brnění a mohou se objevit na jakékoli části těla. Pokud plaka zasáhne spinothalamické dráhy, vznikají dysestezie. Nepříjemné pocity pálení, chladu, tepla či ztráta citlivosti pro teplo a bolestivost až palčivost v dolních končetinách. Jestliže zánětlivý infiltrát zasáhne zadní provazce míšni, objevuje se Lhermitteův příznak. Parestezie v podobě výbojů jsou pocíťované podél páteře a v horních končetinách a jsou vyvolány flexí šíje. Dochází k porušení drah povrchového ale i hlubokého cití. To se projevuje poruchou polohocitu i pohybcitu. Chůze za tmy je provázena pocity nejistoty. Tělo není informováno o poloze končetin v prostoru a z tohoto důvodu není pohyb plynule korigován. Dále bývá přítomná astereognozie, tedy porucha schopnosti rozeznat pohmatem předmět (Havrdová et al., 2006; Seidl, Obenberger, 2004).

5. Sfinkterové obtíže v sobě zahrnují především poruchu vyprazdňování měchýře. Tyto poruchy souvisí s hybností dolních končetin. Jedná se zejména o imperativní mikci. Pacienti pocíťují náhle nucení na mikci již při malé náplni a nevyhovění může způsobit inkontinenci. Taktéž se objevuje retence moči, tedy neschopnost mikce, která může být prvotním příznakem RS u mladých osob. Reziduum, které v močovém měchýři zůstane, může způsobovat časté uroinfekce. Dále může být přítomna hyperreflexie detruzoru,

kteřá vyvolává předčasné stahování močového měchýře. Někdy se objevují obtíže s obstipací (Seidl, Obenberger, 2004).

6. Kognitivní dysfunkce jsou přítomné u RS velmi často. Řadí se mezi ně zejména porucha pozornosti, rychlost zpracování informací, pracovní a krátkodobá paměť. Kognitivní poruchy nesouvisí s věkem, fyzickým postižením ani s délkou nemoci. Mohou se vyskytnout kdykoli v průběhu onemocnění (Dufek, 2009).

7. Únava patří mezi častý a závažný klinický příznak tohoto onemocnění, vyskytující se až u 90 % pacientů. Únava je jedním z faktorů ovlivňujících kvalitu života a interferuje s motorickou funkcí a náladou. Zhoršujícím faktorem pro únavu může být působení tepla na organismus. Pacienti často vnímají únavu jako nejvíce zatěžující projev nemoci. Příčina patologické únavy je pravděpodobně multifaktoriální. Základním faktorem je primární poškození CNS a dysfunkce imunitního systému. Mezi další vlivy patří bolest, porucha afektivity, spánku a také nežádoucí účinky farmakoterapie (Vališ et al., 2005).

8. Psychické projevy provází více než polovinu nemocných. V jakékoli fázi onemocnění se může objevit deprese, často to bývá v období diagnostiky, relapsu, ale i zcela nezávisle (Havrdová, 2009).

9. Bolest postihuje 50-75 % osob s RS. Může vést ke změnám nálad nebo vyvolání deprese. Jsou přítomné bolesti jak akutní, často paroxyzmální i chronické. Příčina je jednak v poškození nervového systému, projevující se například bolestí oka při atace optické neuritidy, bolestí hlavy včetně migrén nebo chronickými dysesteziemi. Další příčina bolesti tkví v muskuloskeletárním systému při změně pohybových stereotypů a nesprávném rozložení zatížení (Vachová et al., 2008).

Mezi další, již méně časté příznaky, patří epileptické záchvaty vyskytující se u 4 % nemocných, vertigo, tinitus nebo dysfagie (Vachová et al., 2008).

1.5 Průběh a typy onemocnění

Roztroušená skleróza je onemocněním dlouhodobým a chronickým. Obvykle začíná střídáním relapsů v podobě atak a remisí, které ve většině případů přechází po 10 až 20 letech do sekundární progresy. Atakou se rozumí akutní vzplanutí zánětu, kdy se rozvíjí fokální nebo multifaktoriální neurologická dysfunkce a u pacienta se objevují obtíže trvající alespoň 24 hodin. V průběhu ataky se objevují typické příznaky RS, které pacient nikdy v minulosti neměl, nebo které již měl, ale buď vymizely, nebo se stabilizovaly. Tíže a množství atak do určité míry odráží aktivitu nemoci, nejsou však spolehlivým ukazatelem dlouhodobé stabilizace. U 15 % pacientů se relapsy nevyskytují. U těchto osob dochází k pozvolnému nárůstu neurologické disability (Horáková, 2011).

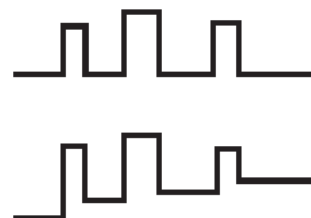
Onemocnění může probíhat také ve formě benigní nebo maligní. Zhoubný průběh, tedy maligní, může pacienta invalidizovat během několika prvních měsíců. Provází ho těžké, hojně se vyskytující ataky. Tato forma nemoci je však méně častá než forma benigní, u které dochází k minimálnímu neurologickému deficitu (Havrdová et al., 2006).

K posouzení stádia onemocnění se využívá Kurtzkeho škála (viz Tabulka č. 1 v Příloze 2), která vyjadřuje pohybové možnosti pacienta dle desetistupňového hodnocení (Kolář et al., 2009).

Dle průběhu rozdělujeme roztroušenou sklerózu do 4 skupin:

Relaps-remitentní forma

Tento průběh onemocnění je charakteristický střídáním atak a remisí. U 85 % pacientů probíhá v prvních letech onemocnění. Ataka neurologických obtíží během několika dnů až týdnů vymizí. Následuje období remise již bez nových klinických obtíží. Období s výskytem atak trvá přibližně 5 až 15 let. Relaps v podobě ataky může zanechat trvalé následky, některé se zcela upraví. S trváním nemoci však obvykle ubývá



Obr. 2 - RR RS (Taláb, 2008)

schopnosti reparovat následky ataky (Havrdová, 2009). U malého počtu nemocných s relaps-remitentní formou probíhá RS benigně. Objevují se jen nepatrné obtíže, které nenutí pacienta vyhledat lékaře. Diagnostika benigního průběhu této formy je vůbec nejtěžší (Murray et al., 2012).

Sekundárně-progresivní forma (též chronicko-progresivní)

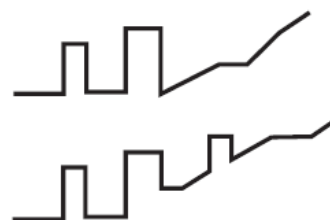
Toto stádium je pokračovatelem relaps-remitentního období. Ataky se objevují jen v malém počtu, nebo vymizí úplně a místo nich převažují degenerativní procesy. Dochází k pomalému vyčerpání regeneračních schopností CNS. Při každé další zánětlivé aktivitě již nedochází alespoň k částečné úpravě, ale ke vzniku trvalých následků, tedy k určitému stupni invalidity. Pacienti v období přechodu z relaps-remitentní do chronicko-progresivní formy bývají dle Kurtzkeho škály na stupni 4 až 5 (Havrdová, 2009).



Obr. 3 - SP RS (Taláb, 2008)

Primárně-progresivní forma

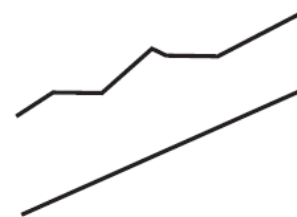
Postihuje 15 % nemocných, u kterých byla RS diagnostikována převážně v pozdějším věku. Od počátku se projevuje postupným nárůstem neurologického deficitu bez přítomnosti atak. Převažuje spastická paraparéza dolních končetin se sfinkterovými obtížemi. Patogeneticky se jedná o odlišnou formu nemoci, neboť je přítomen rozdílný histopatologický nálezn s malou zánětlivou aktivitou a s časnou ztrátou oligodendrocytů. Tato forma RS je hůře ovlivnitelná léky (Kaňovský, Herzig et al., 2007).



Obr. 4 - PP RS (Taláb, 2008)

Relabující-progredující forma

Tento průběh je ze všech forem nejtěžší. Ataky zanechávají trvalý neurologický deficit bez úpravy. Mezi zánětlivou aktivitou, která je u tohoto typu nejvyšší, se objevuje progresa, která vede k dalšímu zhoršení průběhu nemoci. Nemocný bývá těžce invalidizován během několika málo let. Naštěstí se tento typ RS objevuje jen u malého procenta nemocných (Havrdová, 2009).



Obr. 5 - RP RS (Taláb, 2008)

1.6 Diagnostika

Roztroušenou sklerózu je důležité diagnostikovat již v časném stádiu nemoci. Tímto stádiem se rozumí klinicky izolovaný syndrom a první měsíce po přechodu do definitivní roztroušené sklerózy. Od počátku nemoci probíhají procesy, které vedou k trvalému neurologickému deficitu. K poškození CNS dochází ještě před manifestací prvních klinických příznaků. Pokud se však RS podaří diagnostikovat a zahájit léčbu včas, může se předejít nevratnému poškození CNS a tím i invalidity (Mareš, 2012).

Dříve byla RS diagnostikována pouze na základě klinických příznaků. S postupem času přibývaly nové diagnostické metody jako evokované potencionály, vyšetření mozkomíšního moku a magnetická rezonance. V roce 2001 vznikla diagnostická kritéria pro RS dle McDonalda. Tato kritéria umožnila diagnostikovat nemoc již během prvního roku. V roce 2005 byla dle Polmana kritéria dále revidována (viz Tabulka č. 2 v Příloze 3), čímž se diagnostika RS urychlila (Havrdová, 2009).

Poslední aktualizace McDonaldových kritérií je z roku 2010 (viz Obrázek č. 6 v Příloze 4) umožňující diagnostikovat RS již po 1. klinické atace při klinicky izolovaném syndromu (Horáková, 2011). Dle Havrdové (2009) pracuje nynější diagnostika s klinickým obrazem, prokazatelným neurologickým nálezem a pomocnými vyšetřovacími metodami v tomto pořadí:

Magnetická rezonance (MRI) je v současnosti nejvíce využívaná metoda, která pomáhá v diagnostice, stanovení prognózy a monitoraci průběhu nemoci. Dle aktualizovaných McDonaldových kritérií lze stanovit diagnózu již z 1. snímku z magnetické rezonance. Nález přitom musí splňovat diseminaci v prostoru a čase. Diseminace v prostoru znamená přítomnost alespoň 1 asymptomatické léze ve 2 typických lokalizacích ze 4 (periventrikulárně, juxtakortikálně, v oblasti zadní jámy nebo v míše). Diseminace v čase znamená přítomnost enhancujících a neenhancujících ložisek na jednom skenu. V případě, že nejsou splněna tato kritéria, musí se provést další snímky s časovým odstupem (Horáková, Vaněčková, 2012).

Evokované potencionály sledují elektrickou aktivitu v mozku, která vzniká v reakci na vnější podnět. Využívají se k vyšetření funkce nervových drah zrakového systému, drah vedoucích citlivost z horních i dolních končetin, sluchového systému, který prochází mozkovým kmenem a drah vedoucích hybnost hlavní motorickou pyramidovou dráhou. Pro RS je typické porušení těchto drah v jejich průběhu. Porucha se projeví zpomalením rychlosti vedení nervového vzruchu (Havrdová et al., 2006).

Lumbální punkce se využívá k vyšetření mozkomíšního moku. Prokáže zánětlivou povahu procesu. V abnormálním likvoru je přítomná zvýšená hladina bílkovin a lehká pleocytóza, tedy zvýšené množství lymfocytárních buněk. Dalším důležitým nálezem je zvýšení γ -globulinů, především frakce IgG. Při imuno elektroforéze likvoru se v alkalické frakci vytvářejí oligoklonální proužky, které prokazují protilátky produkované klony plazmatických buněk (Ambler, 2011).

Oftalmologické vyšetření vyšetřuje oční pozadí. Vlákna očního nervu jsou obalena myelinovou pochvou, proto je jeho vyšetření při diagnostice RS důležité. Ložiska zánětu se objevují často v očním nervu. U výstupu zrakového nervu bývá přítomná atrofie. Dále se vyšetřuje rozsah zorného pole, kdy se mohou objevit jeho výpadky v podobě skotomů – drobných skvrn (Havrdová et al., 2006).

1.6.1 Diferenciální diagnostika

S časnou a správnou diagnostikou souvisí i precizní diferenciální diagnostika, která vyloučí terapeuticky kauzálně řešitelné choroby, jiná zánětlivá a autoimunitní onemocnění CNS, neurodegenerativní onemocnění CNS a některé nemoci mitochondriální (Taláb, 2008).

příčina – porucha	patologie – nemoc
infekce	Lymeská nemoc, lues, progresivní multifokální encefalopatie (PML), HIV
zánět	systémový lupus erythematosus (SLE), Sjogrenův syndrom, vaskulitida, sarkoidóza, Behçetova nemoc
metabolizmus	deficit vitamínu B12, lysozomální poruchy, adrenoleukodystrofie, mitochondriální poruchy, genetické poruchy
neoplazma	lymfom CNS
nemoci páteře	cévní malformace, degenerativní onemocnění páteře, myelopatie

Tabulka č. 3 – Diferenciální diagnostika RS (Taláb, 2008)

1.7 Léčba

Kauzální terapie roztroušené sklerózy není dodnes známa, přesto onemocnění je ve svém průběhu ovlivnitelné. Využívá se imunomodulační a imunosupresivní léčba, které jsou zaměřeny na ovlivnění funkce imunitního systému. Terapii je nutné zahájit včas, tedy již v době klinicky izolovaného syndromu, aby se předešlo ireverzibilnímu poškození CNS. Terapeutický postup je v jednotlivých stádiích nemoci odlišný. V době ataky, kdy dochází ke zhoršení neurologických symptomů, se léčba zaměřuje na potlačení akutního zánětu. Dlouhodobá léčba se zaměřuje na snížení počtu atak a progresu nemoci. Léčba symptomatická ovlivňuje řadu symptomů, které se u RS objevují (Havrdová et al., 2006).

Léčba pacientů probíhá ve specializovaných neurologických MS centrech. Přístup k terapii roztroušené sklerózy musí probíhat komplexně. Komplexní léčba v sobě zahrnuje nejen léčbu farmakologickou, ale i léčbu rehabilitační a psychoterapii. Je taktéž nutné pacienta edukovat o možnostech a nutnosti dodržování zdravého životního stylu (Preiningerová, 2012).

1.7.1 Farmakologická léčba

Léčba akutního relapsu (ataky) spočívá v bolusovém intravenózním podávání vysokých dávek kortikoidů (metylprednisolon), zpravidla bez následné perorální terapie. Kortikoidy lze podávat ve většině případů ambulantně. Pokud pacient trpí některou přidruženou chorobou, jako je například ischemická choroba srdeční či diabetes, musí být hospitalizován. Farmakologická léčba kortikoidy však s sebou přináší mnoho nežádoucích účinků, proto před nimi musí být pacienti preventivně zajištěni. Na konci terapie je nutné předejít tzv. rebound fenoménu, tedy znovuvzplanutí aktivity zánětu při rychlém vysazení kortikoidů. Využívá se k tomu tzv. taper. Pozvolna se snižují dávky až do vysazení. Pokud je terapie intravenózními kortikoidy bez odezvy a klinická symptomatologie přetrvává déle než 3 týdny, lze podat sérii plazmaferéz (Mareš, 2012; Meluzínová, 2010).

Dlouhodobá léčba přispívá k omezení zánětlivé aktivity. Tím se snižují počty a intenzita relapsů a zpomaluje se progresse nemoci. U pacientů s relaps-remitentním průběhem s vysokou aktivitou nemoci se využívají *léky první volby*. Tito pacienti však musí splňovat indikační kritéria pro léky první volby. Mezi ně patří například diagnóza atakovitě formy RS dle McDonaldových kritérií nebo dle Kurtzkeho škály stupnice postižení mezi 0-4,5. Mezi léky první volby patří skupina imunomodulačních léků, které modifikují průběh nemoci (DMD – Disease Modifying Drugs) a to interferon-beta (Avonex, Rebif, Betaferon a Extavia) a glatirameracetát (Copaxone). Obě skupiny léků mají zcela odlišné mechanismy účinků, přesto však tyto léky mají vliv zejména na snížení počtu relapsů. Podávání medikamentů je parenterální ve formě infuzí nebo injekcí. Pokud pacient nesplňuje diagnostická kritéria pro léky první volby, nebo nesnáší-li je, podávají se perorálně kortikoidy (Prednison, Medrol) či imunosupresiva (Methotrexate, Azathioprine) (Meluzínová, 2010). Interferon-beta a glatirameracetát byl schválen i pro léčbu klinicky izolovaného syndromu (Mareš, 2012).

Další alternativou v léčbě RS jsou *léky druhé volby*, které se využívají zejména tehdy, když léčba léky první volby je neúčinná. Nevýhodou léků druhé linie je, že

s sebou přinášejí vyšší riziko vzniku vedlejších nežádoucích účinků. Mezi tyto léky patří intravenózní imunoglobuliny. Jedná se o koncentrované protilátky od zdravých dárců. Používají se k potlačení tvorby patologických protilátek, které poškozují CNS. Další volbou je lék Fingolimod, který má schopnost zadržet leukocyty v uzlinách a zabránit jim ve vstupu do CNS. Toto medikamentum se podává perorálně. Mezi léky druhé volby patří také perorálně podávané kortikoidy a cyklofosamid ve formě cytostatika (Havrdová et al., 2012).

V posledních letech byla zkoušena monoklonální protilátka natalizumab (Tysabri). Patří mezi první *biologickou léčbu* RS. Využívá se pro relaps-remitentní formu RS s vysokou aktivitou nemoci. Dle výsledků studií má tento lék dvojnásobně vyšší efektivitu oproti stávajícím lékům první volby, avšak má výrazné rizika vzniku nežádoucích účinků (Mareš, 2012).

Symptomatická léčba se zaměřuje na ovlivnění symptomů nemoci, které pacienta obtěžují bez ohledu na stadium choroby. Nejčastějším problémem bývá spasticita neboli zvýšený svalový tonus, který vede k omezení pohybu, křečím či bolestem. Spasticitu lze ovlivnit centrálními myorelaxancii (baklofen, tizanidine, myolastan, thiokolchikosid) a v neposlední řadě rehabilitací. Pokud je tato léčba neúčinná či dávky baklofenu jsou nedostatečné, lze zavést baklofenovou pumpu. Ta se zavádí do podkoží na břicho a do oblasti 3. až 4. bederního obratle a umožňuje postupné dávkování tohoto léku. Při lokální spasticitě lze využít botulotoxin (Havrdová, 2010).

Na sfinkterové obtíže se využívají spasmolytika, myorelaxancia, anticholinergika, alfalytika ale taktéž cvičení na posílení dna pánevního. Mozečkový třes lze ovlivnit clonazepamem, účinná dávka však často u pacientů vyvolává ospalost. Depresi či úzkost u pacientů s RS je nutné odhalit a léčit včas, k tomu se využívají antidepressiva. Taktéž je vhodné využít psychoterapie. Neurogenní bolesti typu parestezií nebo neuralgií reagují dobře na gabapentin či karbamazepin ve formě antiepileptik (Havrdová, 2010).

Únava se taktéž může ovlivňovat farmakoterapií. Využívají se léky amantadin, modafilin či bupropion (Vachová et al., 2008).

Nejnovějším lékem ovlivňujícím jeden ze symptomů RS je Fampyra (Ampyra). Tento lék dokáže výrazně zlepšit rychlost chůze u dospělých pacientů s RS. Jeho působení zlepšuje vedení impulsu přes demyelinizované vlákno. Bohužel lék účinkuje jen u části pacientů. Léčivo je v České republice registrováno, ale zatím nemá úhradu (Preiningerová, 2012).

1.7.1.1 Komplikace farmakoterapie

Léčba kortikoidy s sebou přináší řadu komplikací. Při vysokých dávkách těchto léků se musí podávat farmaka na ochranu zažívacího traktu z důvodu možného vzniku vředové choroby. Kortikoidy dále tlumí činnost osteoblastů i osteoklastů, proto vzniká nerovnováha novotvorby a odbourávání kosti a spolu s nedostatkem vitamínu D jsou pacienti ohroženi vznikem osteoporózy. Vysoké dávky kortikoidů mohou způsobit přechodné zvýšení glykemie. Při dlouhodobé terapii těmito léky se u predisponovaných či obézních jedinců může rozvinout diabetes mellitus II. typu. Další komplikací kortikoidů je katarakta, neboli šedý zákal či flebotrombóza. Pokud jsou u pacienta v anamnéze přítomny trombotické stavy nebo Leidenská mutace, je třeba provést vyšetření koagulačních faktorů. Při dlouhodobé léčbě těmito léky dochází ke kožním komplikacím, kdy hojení ran obecně je zhoršené.

Při léčbě natalizumabem a imunosupresivy se mohou častěji vyskytovat herpetické infekce a v ojedinělém případě u natalizumabu progresivní multifokální leukoencefalopatie (Havrdová, 2009).

1.7.2 Režimová opatření

U pacientů s roztroušenou sklerózou je důležitá dostatečná péče o fyzickou kondici. Tento pojem v sobě zahrnuje i přiměřenou hmotnost a vyvážený stravovací režim. Strava by měla obsahovat dostatek bílkovin, přirozených vitamínů a vlákniny. Pacienti taktéž nesmí podceňovat jakákoliv onemocnění. V případě opakujících se infekcí se

indikují antivirotika (amantadin). Vhodné je i otužování. Očkování není u RS doporučováno z důvodu rizika aktivace imunitního systému a možného vzniku ataky (Havrdová, 2009).

1.7.3 Rehabilitační léčba

Rehabilitace představuje nedílnou součást komplexní léčby. Jedná se o aktivní proces vedoucí ke zvýšení funkční nezávislosti, prevenci komplikací a zlepšení kvality života nemocných. Mezi základní cíle rehabilitační intervence u RS patří ovlivnění patogeneze onemocnění a zpomalení jeho progresu (Řasová, 2007).

Pacienti s roztroušenou sklerózou vyžadují specifický přístup vzhledem k povaze onemocnění a variabilitě klinického nálezu, nelze tedy sestavit jednotný rehabilitační plán, který by se využil u všech pacientů (Kolář et al., 2009).

Rehabilitační terapie by měla probíhat již od počátku onemocnění, a to i přesto, že nejsou přítomné klinické projevy choroby. V rehabilitačním procesu je nutné vypracovat individuální, realistické, flexibilní, na problém orientované cíle, na jejichž dosažení spolupracuje pacient s interdisciplinárním týmem. Na počátku onemocnění se terapie zaměřuje na léčebnou rehabilitaci, ergoterapii, psychologii, logopedii a zajištění kompenzačních pomůcek. S postupem onemocnění se zaměření může rozšiřovat o rehabilitaci pracovní, pedagogickou a sociální. Klíčem k úspěšné terapii je motivace pacienta k aktivnímu přístupu k nemoci (Řasová, Havrdová, 2005).

Rehabilitační program u roztroušené sklerózy se odvíjí od toho, v jaké fázi onemocnění se pacient nachází. *V době ataky*, tedy náhlého zhoršení stavu, je důležité pohybové aktivity omezit. Neznamená to však úplnou inaktivitu, ale vyhnout se celkové fyzické zátěži a aktivnímu cvičení. Využívá se převážně polohování, respirační fyzioterapie a pasivní cvičení. Je-li stav pacienta stabilizován, tedy v období remise, je důležité sestavit individuální terapeutický plán a náležitě pacienta edukovat (Kolář et al., 2009).

Jeden z nejčastějších a nejvíce omezujících příznaků RS je únava. Ta by ale neměla vést k omezení pohybových aktivit. V důsledku pohybové inaktivity (ale i přetěžování) vzniká řada nežádoucích důsledků. Dochází k úbytku svalové hmoty, ke zkrácení vazivových struktur svalů, ke zhoršení krevního oběhu nebo ke změnám struktury skeletu. Všechny tyto změny mají v konečném důsledku vliv na zvýšení únavnosti. Farmakoterapie, úprava denního režimu, stravovacích návyků a pravidelný aerobní trénink umožní zredukovat únavu. Intenzita zátěže u aerobního tréninku se vypočítává z individuálního spiroergometrického vyšetření a odpovídá hodnotě 60 % maximální spotřeby kyslíku (Řasová et al., 2008).

Spasticita neboli zvýšený svalový tonus se dá ovlivnit mnoha způsoby. Využívá se pomalé setrvalé protahování spastických svalů, které vede ke snížení svalového tonu, polohování v pozicích s protažením, antispastické polohování, excentrická kontrakce, izometrická kontrakce spastických svalů, biofeedback nebo relaxační techniky, jakou je například Schultzův autogenní trénink či jóga. Z fyzikálních prostředků snižuje spasticitu aplikace lokální či celkové kryoterapie, která má vliv na pokles aktivity svalového vřetenka a tím navození svalové relaxace. Dále hydroterapie v podobě podvodních masáží, plavání či cvičení v bazénu, elektroterapie nebo ultrazvuk (Řasová, 2007).

Porucha rovnováhy představuje jeden z několika faktorů, mající vliv na chůzi pacienta, proto je důležité ji terapeuticky ovlivnit. Využívá se cvičení k ovlivnění vestibulární odpovědi s využitím změny polohy hlavy, cvičení stimulující posturální systém k udržení nastavené polohy bez zrakové kontroly, či stojem na jedné končetině nebo cvičení ke zlepšení střemhlavé reakce vychylováním. K nácviku rovnováhy lze využít i různé metodiky, například neurovývojovou léčbu, propioceptivní neuromuskulární facilitaci, senzomotorickou stimulaci, Frenkelovo cvičení, posturomed, cvičení na nestabilních plochách nebo hipoterapii (Řasová, 2007).

Funkční poruchy pohybového aparátu se mohou objevit kdykoli nezávisle na onemocnění. Vlivem nerovnoměrného zatěžování kloubů nebo svalové dysbalance dochází často k přetížení části pohybového aparátu a vzniku funkční poruchy. K jejich

odstranění se využívají techniky manuální medicíny (mobilizace periferních kloubů, techniky měkkých tkání, postizometrická relaxace a další) a aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře (Řasová, 2007; Hoskocová et al., 2008).

1.7.3.1 Neurorehabilitace

Základ rehabilitace roztroušené sklerózy tvoří *metody na neurofyziologickém podkladě*. Tyto metodiky využívají plasticity CNS a jejím prostřednictvím vytvářejí významné adaptační změny. Plasticitou se rozumí schopnost neurálních systémů a lokálních sítí měnit své funkční i strukturální uspořádání v reakci na vnější i vnitřní podněty. Vnitřní podněty představují poškozené buňky či nervové spoje. Zevní podněty znamenají kvalitu i kvantitu vstupních (aferentních) signálů a jejich změny, se kterými fyzioterapie pracuje. Prostřednictvím neurofyziologických postupů vhodnou a opakovanou stimulací, správně zvolenou polohou a vhodnými facilitačními podněty lze docílit toho, že nepoškozené oblasti mozku mohou funkčně kompenzovat oblast poškozenou. U pacientů s RS lze těmito technikami docílit reorganizaci funkce a adaptace CNS. Aby se tyto adaptační změny zafixovaly, je důležité motorické učení neustále opakovat. Metody na neurofyziologickém podkladě zasahují přímo do řízení motoriky na úrovni CNS a tím pozitivně ovlivňují spontánní hybnost pacienta. Metody umožňují zvýšit aktivitu paretických svalů, ovlivnit zvýšený svalový tonus, zlepšit aferentní tok informací, inhibovat patologické pohybové vzorce a facilitovat centrálně integrované automatické reakce (stoj, stabilita v sedu, chůze). Mezi neurofyziologické metodiky využívané v rehabilitaci RS patří:

- Bobath koncept umožňující ovlivnění zvýšeného svalového tonu, navození fyziologických a vyřazení patologických pohybových vzorců, či vnímání a procítění pohybu.
- Senzomotorická stimulace, jejímž cílem je ovlivnění pohybových vzorců a automatické koordinované zapojení svalů, využívá se pro nácvik a úpravu stability prostřednictvím exteroceptorů a proprioceptorů, klade důraz na facilitaci pohybu z chodidla.

- Vojtova reflexní lokomoce, kterou se správnou stimulací určitých zón při reflexním otáčení či plazení docílí snížení spasticity. Vojtův princip využívá globální pohybové vzorce, které slouží k dosažení aktivace motorické převážně posturální funkce.
- Proprioceptivní neuromuskulární facilitace jejímž základem je usnadnění pohybu pomocí signalizace z vlastního těla - prostřednictvím proprioreceptorů usnadnit a podpořit nervosvalovou souhru a zaktivovat paretické svalstvo.
- Další neurofyziologické koncepty využívané při RS: Brunkow, cvičení dle Frenkela, Brügger koncept a jiné (Hoskovcová et al., 2008; Kolář et al., 2009).

1.7.3.2 Lázeňská léčba

Významnou součástí terapie roztroušené sklerózy tvoří lázeňská léčba. Léčebný pobyt v lázních přispívá ke zlepšení fyzické kondice a příznivě ovlivňuje psychiku pacienta. Dle indikačního seznamu mohou pacienti na doporučení neurologa využít lázeňskou péči již po první atace a poté za dva roky od ukončení posledního pobytu. Mezi vhodné lázeňské procedury patří hydroterapie, elektroterapie a pohybové aktivity přispívající ke zlepšení kondice a motoriky jedince. Pacienti mohou využít lázně Vráž, Dubí či Klimkovice (Kolář et al., 2009).

Lázně Klimkovice nově nabízí pacientům s neuromuskulárním deficitem pohybovou terapii s názvem KLIM-THERAPY. V tomto programu je sestaven individuální léčebný rehabilitační plán, který vychází z osobních potřeb pacienta. Od běžné standardní terapie se liší intenzitou cvičení, ale také využívanými technikami a pomůckami. Základem terapie je využití speciálního stabilizačního obleku, který zvyšuje účinek neurofyziologických cvičení. Princip obleku spočívá v cílené korekci pohybů a držení těla pomocí nastavitelných opěrných elementů. Terapie vede k obnovení správných pohybových vzorců, ke změně patologických reflexů či ke zlepšení soběstačnosti (Sanatoria Klimkovice, 2013).

1.7.4 Komplementární terapie

Terapie RS může být doplněna o léčbu doplňkovou či alternativní, zahrnující například akupunkturu a tradiční čínskou medicínu, které pomáhají zmírnit bolest a stres. Ayurvéda, indický holistický léčebný systém, zahrnující masáže, meditace nebo jógu. Tyto procedury mají příznivý vliv na symptomy RS jako je únava, spasticita, deprese a úzkost. Chladová terapie ve formě koupelí, sprch či kryosáčků zlepšuje mnoho symptomů RS od únavy až po třes. Homeopatie jako alternativní léčebná metoda dle neověřených studií může posloužit jako prevence či léčba virových infekcí. Hyperbarická oxygenoterapie na začátku testování u některých pacientů přispěla ke zlepšení symptomů vylučovacího traktu, avšak dle výsledků posledních studií není její efektivnost dostatečná a může způsobit závažné vedlejší účinky. Relaxační techniky jako například autogenní trénink, jsou ověřenými metodami, které snižují stres, úzkost nebo redukuje bolest. Magnetická a elektromagnetická terapie ve formě statické magnetické terapie využívající magnety nebo pulsní elektromagnetické pole, má u některých pacientů pozitivní efekt v léčbě třesu. Klinické testování však doposud přineslo rozdílné výsledky v účincích této metody, proto až budoucí studie přispějí k objasnění efektu terapie. Léčebné konopí se využívá k ovlivnění spasticity, bolesti, problémů se spánkem a potíží vylučovacího traktu. V České republice je nově léčebné konopí schváleno jako lék na předpis. Reflexní terapie a masáže se využívají pro zlepšení deprese a úzkosti, vnímání vlastního těla nebo ke snížení svalové ztuhlosti. Dále se v terapii RS jako doplněk může využívat například muzikoterapie, Tai Chi, jóga, aromaterapie nebo meditace (Bowling, 2007).

2 CÍLE PRÁCE

1. Cílem teoretické části je shrnutí nejnovější poznatků a informací o roztroušené skleróze mozkomíšní.
2. Cílem praktické části je zpracování kazuistiky pacienta s daným onemocněním, představení individuálního fyzioterapeutického plánu, který je u pacienta realizován a zhodnocení efektu terapie.

3 METODIKA

3.1 Použité metody a techniky sběru dat

V bakalářské práci byl proveden kvalitativní sběr dat, která byla získána formou případové studie-kazuistiky. Při vytváření kazuistiky byl proveden polostandardizovaný rozhovor k získání anamnestických dat. Metodou pozorování byly zjišťovány informace potřebné pro kineziologický rozbor, který zahrnuje vyšetření statické a dynamické antropometrické vyšetření, vyšetření úchopu, goniometrické vyšetření, vyšetření vzpřimovacích a rovnovážných reakcí, kvalitativní vyšetření svalové síly, vyšetření chůze, dysdiadochokinézy, ataxie, spasticity a rovnováhy. Dále byla provedena analýza zdravotnické dokumentace pacienta a potřebná data byla uvedena v anamnéze. Odběr dat potřebných pro výzkum byl proveden v domácím prostředí pacienta, kde i následně probíhala terapie.

3.2 Charakteristika souboru

Práce je koncipována jako případová studie zabývající se kazuistikou pacienta s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. Proband byl pro tento výzkum vybrán na základě své diagnózy a dle specifické terapie, která je u něho aplikována. Výzkum probíhal po dobu 6 měsíců. Pacient souhlasil s účastí ve výzkumu a se zpracováním údajů týkající se jeho osoby. Za tímto účelem byl podepsán informovaný souhlas (Příloha 5).

3.3 Postupy při vstupním a výstupním vyšetření

Vyšetření statické a dynamické, antropometrické vyšetření, goniometrické vyšetření a vyšetření úchopu - teoretické podklady pro provedení těchto vyšetření viz HALADOVÁ, Eva, NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*.

Vyšetření rovnovážných a vzpřimovacích reakcí – při tomto vyšetření jsou reakce testovány vsedě při vychýlení ve směru laterolaterálním, ve stoji při vychýlení ve směru

anteroposteriorním, posteroanteriorním a laterolaterálním, při nároku při vychýlení ve směru anteroposteriorním a posteroanteriorním a při úkroku při vychýlení ve směru laterolaterálním. Celkový rozsah vyšetření je od 0 do 30 bodů. Čím vyšší skóre, tím lepší výsledek.

Kvalitativní vyšetření svalové síly – pro zhodnocení svalové síly byl proveden test hybnosti (Motoricity Index). Na každé končetině jsou testovány tři úkoly v rozmezí od 0 do 33 bodů. Celkový rozsah bodů je od 0 do 100. Motorický index je tvořen součtem tří hodnocení úkolů pro každou končetinu zvlášť a přičtením jedničky. Čím je skóre vyšší, tím je svalová síla lepší. Testováno je šest pohybů:

Špetkový úchop – pacient má za úkol uchopit kostku, sledují se svaly ruky a předloktí.

Flexe lokte – loket je v 90° flexi a vyšetřovaný má za úkol dotknout se ramene.

Abdukce ramene – vyšetřuje se s flektovaným loktem k hrudi.

Dorzální flexe hlezna – končetina je opřena celou ploskou o podlahu do 90° úhlu v hlezenním kloubu.

Extenze kolene – koleno je flektováno do 90° a ploska opřena o podlahu, pacient má za úkol provést extenzi a bérce se dotknout terapeutovi ruky držené ve výšce kolene.

Flexe kyčelního kloubu – vyšetřuje se vsedě s 90° flexí v kyčelním kloubu, pacient má za úkol zvednout koleno směrem k bradě.

Vyšetření chůze - při tomto vyšetření se měří čas, za který je pacient schopen ujít vzdálenost 7,5 m (Time 25 – Foot Walk). Podmínkou správného testování je, že vyšetřovaný musí jít co nejrychleji (nezpomaluje před cílovou čarou, ani neběží) a nejbezpečněji. Vyšetření se provádí v pohodlné obuvi a s kompenzačními pomůckami, které pacient běžně používá. Vyšetřovaný se nesmí při chůzi opírat o zeď ani terapeuta. Test se provádí dvakrát ihned po sobě. Po provedení testu se zprůměrují dvě naměřené hodnoty (čím delší doba, tím horší funkce dolních končetin).

Vyšetření dysdiadochokinézy – pro hodnocení diadochokinézy byl provedeno test dle Fahna. Vyšetřují se tři pohyby na horních končetinách:

Klepání prsty – vyšetřovaný opakovaně klepe palcem o špičku ukazováku.

Pohyby rukou – vyšetřovaný opakovaně rozevívá a zavírá dlaň.

Rychlé alternující pohyby - vyšetřovaný provádí střídavě pronaci a supinaci.

Na dolních končetinách provádí vyšetřovaný opakované poklepávání špičkou nohy o zem, pata zůstává opřena. Všechny pohyby jsou prováděné v co největším rozsahu a každou končetinou zvlášť. Každý pohyb je hodnocen škálou od 0 do 4 bodů. Celkový rozsah je od 0 do 16 bodů. Čím vyšší skóre, tím horší výsledek.

Vyšetření ataxie – schopnost cílených pohybů bylo vyšetřeno testem dle Alusi. Na horních končetinách se vyšetřuje test prst – nos. Vyšetřovaný upaží při zavřených očích horní končetinu a ukazováčkem se dotkne špičky nosu. Vyšetření dolních končetin se provádí vleže na zádech při zavřených očích. Vyšetřovaný se dotkne patou kolena druhé končetiny. Poté sklouzne patou po tibii dolů. Schopnost taxie se vyšetřuje v průběhu dvou pohybů. Celkový rozsah je od 0 do 8 bodů

Vyšetření spasticity - hodnocení spasticity bylo provedeno dle upravené Ashworthovy škály (Modified Ashworth Scale). Testování probíhá vleže na zádech na lehátku. Svalový tonus se vyšetřuje pomalým pasivním pohybem. Zjišťuje se svalový tonus pěti svalových skupin na horních končetinách a čtyřech svalových skupin na dolních končetinách. Rozsah možného výsledku pro jednu stranu těla je od 0 do 36. Čím vyšší skóre, tím je spasticita větší, tj. horší výsledek.

Vyšetření rovnováhy - hodnocení rovnováhy bylo provedeno dle Berga (Berg Balance Scale). Tento test vyšetřuje rovnovážné a koordinační schopnosti vsedě, ve stoji, při přechodech ze sedu do stoje a zpět a při určitých výkonech ve stoje. Je testováno 14 situací a každá z nich je bodována od 0 do 4. Celkový rozsah vyšetření je od 0 do 56 a platí, že čím vyšší skóre, tím menší porucha rovnováhy. Celé znění testu je uvedeno v Příloze 6.

Hodnocení jednotlivých testů je uvedeno v Příloze 7. Výběr výše uvedených testů byl převzat z knihy Fyzioterapie u neurologicky nemocných (Řasová, 2007).

3.4 Popis použité terapie

Motorický program aktivující terapie představuje metodickou řadu, která byla vyvinuta PhDr. Kamilou Řasovou, PhD. Tento neurorehabilitační program vychází z obecně platných principů řízení hybnosti a to především ze senzo-motorického učení. Využívá se proprioceptivních podnětů, jako například tlak nebo protažení specifického místa, protože tyto podněty nepodléhají adaptačním mechanismům a jsou schopné reagovat znovu a ve stejné intenzitě (viz Příloha 8). Taktéž se využívá stimulů verbálních, které vedou k ovlivnění limbického systému a k přednastavení těla k pohybu. Díky principu divergence (jedním podnětem je ovlivňováno více neuronů) a konvergence (více podněty je ovlivňován jeden neuron) je možné aplikované podněty sumovat, facilitovat, inhibovat, používat ve smyslu zpětné vazby či vazby vztažené dopředu. Tímto lze ovlivnit přenos informací tak, aby výsledná funkce byla provedena co nejkvalitněji.

Podněty jsou aplikovány v přesně daných výchozích polohách (sed, stoj) a motorických funkcích (zvedání se ze sedu, sedání si, ná kroky a chůze) tak, aby se zaktivovala souhra příslušných struktur nervového systému a aby spustily vhodný motorický program. Kvalitní odezva na aplikované podněty se projeví na celém pohybovém systému. Dochází k souhře mezi systémem fázických pohybů a systémem posturálním a vzpřimovacím. Dále se zaktivuje segmentální centrace a stabilizace v rovině sagitální, hluboký stabilizační systém páteře a taktéž se objeví svalová kokontrakce. (Řasová, 2007; Řasová [film] 2007).

Cílem motorického programu aktivující terapie je naučit pacienta motorické dovednosti, kterou může následně využít v běžném životě.

Před zahájením samotné rehabilitace je pacientovi obecně vysvětlen princip řízení pohybu a princip celé terapie. Důležité je také naladění pacienta k vykonání pohybu. K tomu, aby mohl být pohyb proveden, musí být dostatečný silný emoční náboj (motivace a vůle) k pohybu. Poté terapeut přesně definuje pacientovi motorickou funkci (pohyb či udržení polohy), kterou bude mít za úkol následně vykonat. Při tomto úkonu

si terapeut vyšetřuje to, zda je pacient schopen daný prvek provést a v jaké kvalitě. O té se přesvědčí odporem, kterým brání ve vykonání daného úkolu. Pokud není schopen pohyb kvalitně provést či samostatně vykonat, musí nejprve terapeut nastavit pacienta do správné výchozí polohy (atitudy), aby byly zajištěny opěrné body a správný tah svalů. Poté se použije adekvátní soubor podnětů, které následně spustí motorický program požadovaného pohybu. Při opakování aktivace programu ve stejné výchozí situaci po dobu, kdy dochází ke kvalitní odezvě, terapeut zesiluje příliv podnětů. Tímto dochází k nastartování adaptačních změn v CNS (Řasová, 2007).

Sed

Terapeut nastaví správnou výchozí atitudu (sedací plocha je ve výšce 1 cm nad kolenními klouby, DKK jsou v abdukci v kloubech kyčelních a v pravém úhlu v kloubech kolenních, rozložení váhy na obě končetiny je rovnoměrné a osa stehen, bérce a podélná osa plosky jsou v jedné vertikální rovině). Důležité je také optimální zakřivení páteře. Toho se dosáhne anteverzí



Obr. 10 - Návčik sedu (Řasová, 2010)

pánve a rotací dolních žebek vertikálně (pokud pacient anteverzi nezvládá sám, pomůže terapeut tahem například za poutka u džín). Pánev terapeut v této poloze zafixuje a vyzve pacienta, aby se proti této fixaci napřimil. Nyní může terapeut aktivovat program pohybového vzoru pro sed. Nejprve použije rychlé maximální protažení svalů v místě, odkud chce vyvolat celkovou reakci s negativním slovním příkazem (například nenechte si zvednout špičku od země). Poté příliv proprioceptivního dráždění zesílí drážděním proprioceptorů v určitých místech a směru: tlakem na vnitřním okraji lopatky ve směru dopředu mírně nahoru, na akromion dozadu mírně dolů, na spina iliaca anterior superior dorsálně mírně dolů, na gluteální fascii dopředu mírně nahoru a na hrudník v mamilární linii v místě úponu bránice. Aby si terapeut zkontroloval správnost reakce, použije jemný odpor kdekoli na těle pacienta.

Zvedání se ze sedu do stoje

Tento pohyb představuje plynulý přesun z jedné stabilní polohy do druhé. Pacienti mají často tendenci provádět pohyb pomocí „výskoku“, proto je důležité, aby terapeut jasně pohyb definoval. Nyní terapeut nastaví pacienta do správné výchozí atitudy. Ta představuje modelový sed výše uvedený s hlubokým předklonem trupu a spojenými předpaženými HKK, kterými přenesse těžiště dopředu. V této

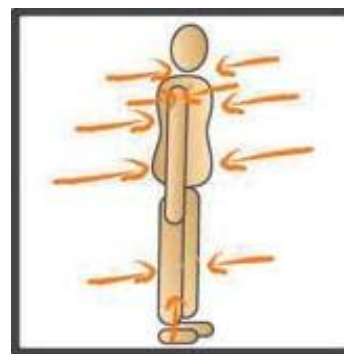


Obr. 11 - Návčik zvedání (Řasová, 2010)

poloze i během celého pohybu musí zůstat plosky opřené o podlahu a kolenní klouby vytočené mírně zevně. Poté terapeut navede pacienta jemným tahem šikmo vzhůru do stoje. Adaptabilní odpor je kladen na zevní stranu kolen, sternum a záda (vždy záleží na konstituci a hloubce předklonu pacienta). Po zvládnutí tohoto základního programu zkouší terapeut s pacientem zvedání se například z nízké či vysoké sedací plochy tak, aby došlo k zapamatování této dovednosti.

Stoj

Pacient musí nejprve zaujmout správnou atitudu. DKK jsou rozkročené na šířku ramen a špičky směřují zevně. Důležité je postavení kolenních kloubů, které nesmí být ve flexi ani v hyperextenzi. Pokud pacient není sám schopen ideálního zaujetí polohy kolenních kloubů, pomůže terapeut adaptabilním odporem pod koleny. Tímto se přenesse těžiště směrem dopředu.



Obr. 12 - Návčik stoje (Řasová, 2010)

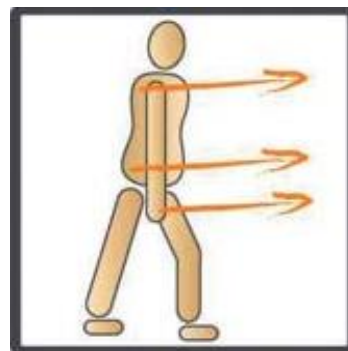
Nyní může terapeut zaktivovat daný motorický program. Využívá adaptabilní odpor a proprioceptivní dráždění ve stejných místech, které byly využity u sedu. Terapeut s negativním slovním příkazem vychyluje pacienta, který se snaží stoj udržet.

Sedání si ze stoje do sedu

Tento pohyb terapeut s pacientem nacvičuje v době, když už zvládl aktivovaný stoj. Využívají se stejné polohy i podněty jako při nácvičku zvedání se ze sedu do stoje.

Nákrok a chůze

Pacient je v aktivovaném modelovém stoji a terapeut použije prudké, nečekané podněty, kterými vyvolá nárok. Pokud není správně aktivovaný stoj, vyvolá terapeut u pacienta jiné reakce (při podnětu zezadu předklon, při podnětu zepředu záklon nebo dobíhání těžiště). K aktivování nároku DKK dopředu, použije terapeut tah za vnitřní okraj lopatky nebo gluteální fascii či HK ve směru dopředu. Pro



Obr. 13 - Nácvička chůze (Řasová, 2010)

aktivování nároku dozadu využije terapeut tlak na akromion nebo spina iliaca anterior superior ve směru dozadu. Po zvládnutí startovacího pohybu aktivuje terapeut pohybový program pro nárok. K tomu se využívá adaptabilní odpor na stejná místa i směr jako u pohybu startovacího. Stojná končetina nesmí být při pohybu v hyperextenzi v kloubu kolenním a ploska nakročené končetiny je celá opřená o podlahu a směřuje mírně zevně, těžiště je na sponě stydné (nesmí být na nakročené ani na stojné DK). Teprve když pacient zvládne motorický program nároku, může terapeut přejít k nácvičku programu chůze (Řasová et al., 2008).

4 VÝSLEDKY

4.1 Kazuistika pacienta s roztroušenou sklerózou mozkomíšní

Muž, ročník 1964

Diagnóza: G35 Roztroušená skleróza - Sclerosis Multiplex

Další diagnózy: M814 Osteoporóza způsobená léčivý

Status praesens

Subjektivně: pacient udává bolesti v bederní krajině, které se objevují nejvíce po ránu. Dále občasné problémy v ADL s pravostrannou horní končetinou (například při otevírání láhve).

Objektivně: pacient je orientovaný v čase, prostoru i osobou.

Výška: 178 cm

Váha: 77 kg

BMI: 24.3

TF: 85 /min

4.1.1 Anamnéza

Přímá anamnéza:

Nynější onemocnění:

V roce 1979 pacient prodělal retrobulbární neuritidu, která začala po chřipkovém onemocnění a projevovala se pocitem zamlženého vidění, které se zhoršovalo při námaze. Další potíže se zrakem se objevily v roce 1987. Dnes již pacient zrakové potíže nemá. V roce 1993 pacient udává prvotní příznaky slabosti v dolních končetinách, zvýšenou únavnost při sportu v nepravidelných intervalech a občasné zakopávání. V roce 1994 pacient podstoupil magnetickou rezonanci, počítačovou tomografii mozku a odběr mozkomíšního moku. Na základě vyšetření stanovena diagnóza demyelinizačního onemocnění typu roztroušené sklerózy – Sclerosis Multiplex. Do roku 2000 probíhala choroba v atakovité formě, od roku 2000 je onemocnění

v chronické progresi a ataky dále neprobíhají. Nyní pacient udává obtíže při chůzi do schodů, zhoršení stability při zavřených očích a v šeru, dále zhoršení jemné motoriky na pravé horní končetině a půl roku trvající bolesti v oblasti lumbosakrálního přechodu.

V roce 2012 byla pacientovi diagnostikována kortikoidní osteoporóza, která je nyní farmakologicky ustálena.

Pacient rehabilituje každý den v domácím prostředí a 1x měsíčně jezdí na rehabilitaci do Prahy. Chůze probíhá s oporou o vycházkovou hůl, nebo se pacient přidržuje předmětů v okolí.

Rodinná anamnéza:

Matka morbus Scheuermann, jinak bezvýznamná.

Osobní anamnéza:

Pacient prodělal běžná dětská onemocnění, v 10-ti letech infekční mononukleóza, v dospívání morbus Scheuermann, v 15-ti letech (rok 1979) retrobulbární neuritida, v roce 1987 opět potíže se zrakem.

Pracovní anamnéza:

Pacient pracuje ve vedoucí funkci, má převážně sedavé zaměstnání, které je občas psychicky náročné.

Sociální anamnéza:

Pacient je ženatý. Bydlí v domě s bezbariérovým přístupem. Sportu se věnuje od mládí (hokej, házená, fotbal, kulturistika). Každý den pravidelně střídá sportovní aktivity – strečink, jízda na rotopedu, posilování. Je pravák.

Farmakologická anamnéza:

Pacient byl zpočátku léčen Prednisonem, od roku 2000 léčení léky první volby – Interferon Beta 1b, od roku 2002 do současnosti užívá injekční aplikaci Copaxonem, dále perorálně Prednison, Caltrate plus, Vigantol, Methotrexát.

Alergie:

Pacient neguje.

Abusus:

Nekuřák, alkohol příležitostně, káva 1x týdně.

Předchozí rehabilitace

Pacient (ještě před stanovením diagnózy) aktivně každý den sportoval a v tom i nadále pokračuje (viz anamnéza). Dále byla pacientovi zpočátku onemocnění indikována Vojtova reflexní metoda, která ale neměla subjektivně pozitivní účinky. Od roku 2000 je u pacienta uskutečňována pod odborným vedením (s přestávkami) neurorehabilitace s názvem motorický program aktivující terapie.

Nepřímá anamnéza:

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta

- demyelinizační onemocnění typu RS na terapii Copaxonem, v objektivním neurologickém nálezu progredující spastická kvadruparéza s akcentací na dolních končetinách a pravé horní končetině, více vpravo
- kortikoidní osteoporóza, nižší hladina D 3 Ibandronat od 3/2012
- dle Kurtzkeho stupnice postižení stupeň 6 a)

4.1.2 Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření statické

Aspekce

- Pohled zezadu

Mírná valgozita levé paty, větší zatěžování vnějších hran chodidel, širší úpon Achillovy šlachy vpravo, kontura lýtek symetrická, podkolenní rýhy ve stejné výši, kontura stehen a subgluteálních rýh symetrická, spinae illiacae posteriores a cristae illiacae ve stejné výšce, thoracobrachiální trojúhelníky bez stranové asymetrie, levá lopatka ve vyšším postavení, levý ramenní pletenec výše oproti pravému, hlava ve středním postavení.

- Pohled zředu

Mírný hallux valgus na obou končetinách, lýtka symetrická, střední postavení patel, kontura stehen symetrická, spinae iliaca anteriora ve stejné výši, umbilicus s levostrannou deviací, hrudník je souměrný, thoracobrachiální trojúhelníky symetrické, levý ramenní kloub je ve vyšším postavení, claviculy jsou symetrické, obličej symetrický.

- Pohled z boku

Hlava ve výrazném předsunutém držení, hyperlordotizace krční páteře, mírné protrakční držení ramenních kloubů, hyperkyfotizace hrudní páteře, loketní klouby v lehkém semiflekčním držení, bederní lordóza je snižená, tendence k semiflekčnímu držení kolenních kloubů.

Stoj

Romberg I. - negativní

Romberg II. – lehká titubace

Romberg III. – výraznější akcentace instability s tendencemi k pádu

Měření olovnicí

Osová postavení páteře: olovnice byla spuštěna ze záhlaví, prochází mírně vpravo od intergluteální rýhy, nedopadá do středu stojné báze, ale více k pravé dolní končetině o 2 cm.

Osová postavení trupu: olovnice byla spuštěna z processus xiphoideus, prochází mírně vpravo od umbiliku.

Osová postavení těla: olovnice byla spuštěna od zevního zvukovodu, neprochází středem ramenního kloubu, v rámci středu kloubu kyčelního prochází a dopadá mírně přes osu horního hlezenního kloubu.

Hloubka zakřivení páteře: hlava je předsunutém držení, proto nelze olovnici spustit ze přímo ze záhlaví, patrná je zde hyperkyfóza hrudní páteře.

Palpace: menší pružnost a protažitelnost kůže v oblasti bederní páteře, zvýšený svalový tonus trapézových svalů bilaterálně, více na levé straně, mírný otok v oblasti pravého hlezenního kloubu, palpačně zjištěn zvýšený svalový tonus na pravé straně těla - viz níže vyšetření spasticity.

Vyšetření dynamické

Hodnocení pohyblivosti páteře

Schoberova vzdálenost	$L5 + 10 \text{ cm} = + 5 \text{ cm}$	(2,5 od normy)
Stiborova vzdálenost	$L5 - C7 = + 10 \text{ cm}$	(v normě)
Forestierova fleche	zvýšená hrudní kyfóza	
Čepojova vzdálenost	$C7 + 8 \text{ cm} = + 3 \text{ cm}$	(v normě)
Ottova inklinální vzdálenost	$C7 + 30 \text{ cm} = 0 \text{ cm}$	(-3,5 od normy)
Ottova reklinální vzdálenost	$C7 + 30 \text{ cm} = - 2,5 \text{ cm}$	(v normě)
Thomayerova vzdálenost	pozitivní + 19 cm	
Lateroflexe	sin. 23 cm dx. 22 cm	

Předklon – rozvíjení páteře: obratle patrné ve všech oddílech, páteř se rozvíjí ve všech segmentech v normě.

Vyšetření dýchání: vyšetření bylo provedeno vleže na zádech, žebra se při dýchání pohybují souměrně, dechová vlna začíná správně nádechem do břicha, avšak převažuje zde dolní hrudní typ dýchání.

Vyšetření pánve: Trendelenburgova-duchennova zkouška - pravá končetina nelze vyšetřit pro nemožnost dostatečného flektování končetiny v kolenním a kyčelním kloubu, na levé končetině je patrný mírný pokles pánve.

Antropometrické vyšetření

Obvodové míry DK (cm)	Pravá	Levá
Obvod stehna	49	50
Obvod kolena	42	43
Obvod přes tuberositas tibiae	35	36
Obvod lýtky	36	37
Obvod přes kotníky	27	28
Obvod přes nárt a patu	36	35
Obvod přes hlavičky metatarsů	22	22

Tabulka č. 4 – Obvodové rozměry na DKK při vstupním vyšetření

Obvodové míry HK (cm)	Pravá	Levá
Obvod paže relaxované	33	34
Obvod paže při kontrakci svalu	36	37
Obvod loketního kloubu	30	29
Obvod předloktí	26	26
Obvod zápěstí	18	18

Tabulka č. 5 – Obvodové rozměry na HKK při vstupním vyšetření

Obvod hrudníku (cm)	V expiriu	V inspiriu	V klidu
Míra vede pod dolními úhly	112	104	89

Tabulka č. 6 – Obvod hrudníku (cm) při vstupním vyšetření

Goniometrické vyšetření (SFTR metoda)

- k měření byl použit plastový dvouramenný goniometr

> údaj v prvním sloupci – pohyb aktivní > údaj v druhém sloupci – pohyb pasivní

Kloub	Pravá		Levá	
Ramenní	S 20-0-170	S 30-0-180	S 30-0-170	S 40-0-180
	F 160-0-x	F 170-0-x	F 160-0-x	F 170-0-x
	R 70-0-55	R 70-0-70	R 80-0-90	R 85-0-90

Loketní	S 0-0-130	S 0-0-130	S 0-0-130	S 0-0-130
	R 85-0-80	R 85-0-80	R 85-0-85	R 90-0-90
Zápěstí	S 30-0-50	S 55-0-70	S 60-0-60	S 70-0-60

Tabulka č. 7 – Vyšetření kloubního rozsahu u HKK při vstupním vyšetření

Kloub	Pravá		Levá	
Kyčelní	S 30-0-0	S 30-0-115	S 15-0-115	S 20-0-120
	F 40-0-10	F 45-0-15	F 45-0-15	F 45-0-20
	R 0-0-0	R 40-0-30	R 45-0-35	R 45-0-35
Kolenní	S 0-0-20	S 0-0-130	S 0-0-110	S 0-0-130
Hlezenní	S 0-0-30	S 5-0-40	S 5-0-35	S 10-0-40
	R 0-0-25	R 10-0-35	R 5-0-30	R 15-0-35

Tabulka č. 8 – Vyšetření kloubního rozsahu u DKK při vstupním vyšetření

Vyšetření úchopu

	Pravá	Levá
Štipec	zvládne (75%)	zvládne
Špetka	zvládne	zvládne
Klíčový úchop	zvládne	zvládne
Kulový úchop	zvládne	zvládne
Háček	zvládne	zvládne
Válcový úchop	zvládne	zvládne

Vyšetření rovnovážných a vzpřimovacích reakcí

Sed – vytažení doleva	3	Sed – vytažení doprava	2
Stoj – postrk vpřed	2	Stoj – postrk vzad	2
Stoj – postrk doleva	3	Stoj – postrk doprava	2
Nákrok – postrk vpřed	1	Nákrok – postrk vzad	1
Úkrok – postrk doleva	2	Úkrok – postrk doprava	2

Celkem bodů: 20 (plný počet bodů 30)

Kvalitativní vyšetření svalové síly

Motoricity Index	Levá	Pravá
Pinzetový úchop	33	26
Flexe lokte	33	25
Abdukce ramene	33	25
HK celkem	99+1=100	76+1=77
Dorzální flexe	14	9
Extenze kolene	19	9
Flexe v kyčli	25	9
DK celkem	58+1=59	27+1=28

Tabulka č. 9 – Vyšetření svalové síly při vstupním vyšetření

Vyšetření chůze

- první měření 27 s
- druhé měření 27 s
- průměr: 27 s

Pacient při chůzi využívá vycházkovou hůl, která je držena v levé HK. Při testování chůze na vzdálenost 7,5 m byla využita stejná pomůcka. Chůze je pomalá, spastická, rytmus je nepravidelný. Souhyby horních končetin jsou snižené. Pravá DK je v extenční spasticitě, proto je pohyb touto končetinou prováděn cirkumdukci a bez dostatečné diferenciaci v jednotlivých kloubech. Při kročné fázi pravou DK probíhá kompenzační úklon trupu na druhou stranu. Chůzi po špičkách a patách pacient nezvládne.

Vyšetření dysdiadochokinézy

Pohyb	Levá	Pravá
Klepání prsty	0	2
Pohyby rukou	0	2
Rychle alterující pohyby HK	0	1
Pohyby nohou	2	4
Celkem	2	9

Tabulka č. 10 – Vyšetření dysdiadochokinézy při vstupním vyšetření

Vyšetření ataxie

	Levá	Pravá
Horní končetiny	0	0
Dolní končetiny	1	4
Celkem	1	4

Schopnost taxie na pravé dolní končetině je porušena, pacient není schopen daný úkon provést pro parézu.

Vyšetření spasticity

Modified Ashworth Scale	Levá	Pravá
Flexory lokte	1	2
Pronátory lokte	1	2
Supinátory lokte	1	2
Flexory zápěstí	1+	2
Flexory prstů	1	2
Adduktory kyčle	1+	2
Extenzory kolene	1+	2
Flexory kolene	1+	2
Plantární flexory	1+	1+
Celkem	12	17,5

Tabulka č. 11 – Vyšetření spasticity upravenou Ashworthovou škálou při vstupním vyšetření

Vyšetření rovnováhy (Berg Balance Scale)

1. Vstávání ze sedu do stoje – 2
2. Samostatný stoj – 3
3. Samostatný sed – 3
4. Posazování ze stoje - 2
5. Přesuny – 3
6. Stoj se zavřenýma očima - 2
7. Stoj o úzké bázi – 2
8. Napřažení dopředu – 1
9. zvedání předmětu z podlahy ze stoje – 2
10. Otočení se ve stoji dozadu přes levé rameno a pravé rameno – 3
11. Otočení o 360 stupňů – 2
12. Střídavé umístění nohy na schod či stoličku - 1
13. Stoj bez opory s jednou nohou vpřed - 1
14. Stoj na jedné noze - 0

Celkem bodů: 29 (plný počet bodů 56)

Závěr vyšetření

Pacient má centrální kvadruparézu s pravostrannou akcentací, pravá DK má extenční spasticitu, pravá HK spasticitu flekční. Z důvodu centrální poruchy je omezena selektivní hybnost a mírně narušena stabilita s rovnovážnými a vzpřimovacími reakcemi. Dle vyšetření bylo zjištěno zvýšené svalové napětí v oblasti trapézových svalů a v oblasti bederní páteře. Schopnost cílených pohybů je na pravé straně těla snižena.

4.1.3 Průběh terapie

Výzkum pro mou bakalářskou práci probíhal po dobu 6 měsíců. Individuální fyzioterapie byla uskutečňována každý den přibližně 60 minut v domácím prostředí pacienta. Výjimku tvořily dny, kdy pacient kvůli nemoci rehabilitovat nemohl. Hlavní náplní terapie byla metoda motorického programu aktivující terapie (blíže v kapitole 3.4

Popis použité terapie), která byla realizována každý den. Každou druhou terapii byly na začátku hodiny, jako přípravná fáze, využívány mobilizační techniky a pasivní protažení celého těla, převážně pomalé setrvalé protahování spastických svalů. Těmito technikami jsem u pacienta dosáhla uvolnění a snížení tonu u spastických svalů a facilitace těla před další fází terapie. Pokud byla přítomna velká spasticita u svalů převážně těch, které podléhají zvýšenému svalovému tonu (dorzální flexory hlezna, ischiokrurální svalstvo, flexory lokte a flexory předloktí), použila jsem míčkovou facilitaci a tlakový impuls ke snížení jejich spasticity. Pro ovlivnění bolesti v oblasti bederní páteře, které pacient udával, jsem použila měkké techniky a mobilizace sakro-iliakálního skloubení. Měkké techniky a trakci jsem dále využila i na krční páteř pro zlepšení svalového napětí v oblasti trapézových svalů. Dále jsem využívala senzomotorickou stimulaci proprioreceptorů plosek chodidel pomocí masážního míčku. Pacient byl dále zainstruován a sám každý den doplňoval rehabilitaci o terapii senzomotorickou stimulací na kruhových úsečích. Jak bylo uvedeno v anamnéze, pacient již před zahájením terapie sám cvičil každý den střídavě posilování, jízdu na rotopedu a strečink, v tomto cvičení pokračoval i během mého výzkumu. V metodě motorického programu aktivující terapie byly nacvičovány všechny pozice (sed, vstávání ze sedu do stoje, stoj, sedání si ze stoje do sedu, nákok a chůze). Ke zlepšení funkce pravé horní končetiny jsem volila proprioceptivní neuromuskulární facilitaci (převážně I. diagonály). U pacienta jsem také používala při terapii kineziotaping k ovlivnění příčné klenby nohy, či bolesti bederní páteře.

4.1.4 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření statické

Aspekce: při aspekčním výstupním vyšetření bylo zjištěno zlepšení v držení levého ramenního pletence a levé lopatky, stranové rozdíly v jejich výšce postavení oproti pravé straně byly zmenšeny.

Stoj

Romberg I. - negativní

Romberg II. – negativní

Romberg III. – mírná titubace, bez tendence k pádu

Měření olovnicí

Osové postavení páteře: olovnice byla spuštěna ze záhlaví, prochází mírně vpravo od intergluteální rýhy, v rámci středu stojné báze dopadá (odchylka o 1 cm napravo).

Osové postavení trupu: olovnice byla spuštěna z processus xiphoideus, prochází mírně vpravo od umbiliku.

Osové postavení těla: olovnice byla spuštěna od zevního zvukovodu, neprochází středem ramenního kloubu, v rámci středu kloubu kyčelního prochází a dopadá mírně před osu horního hlezenního kloubu.

Hloubka zakřivení páteře: odchylky jsou menší v porovnání s vyšetření vstupním.

Palpace: při palpačním vyšetření byla zjištěna lepší protažitelnost kůže v oblasti bederní páteře, svalový hypertonus trapézových svalů bilaterálně se snížil, otok v oblasti pravého hlezenního kloubu nebyl přítomen.

Vyšetření dynamické

Hodnocení pohyblivosti páteře

Schoberova vzdálenost	$L5 + 10 \text{ cm} = + 6 \text{ cm}$	(v normě)
Stiborova vzdálenost	$L5 - C7 = + 9 \text{ cm}$	(v normě)
Forestierova fleche	zvýšená hrudní kyfóza	
Čepojova vzdálenost	$C7 + 8 \text{ cm} = + 3 \text{ cm}$	(v normě)
Ottova inkliniční vzdálenost	$C7 + 30 \text{ cm} = 0 \text{ cm}$	(-3,5 od normy)

Ottova reklináční vzdálenost	C7 + 30 cm = - 3 cm	(v normě)
Thomayerova vzdálenost	pozitivní + 17 cm	
Lateroflexe	sin. 24 cm	dx. 22 cm

Předklon – rozvíjení páteře: obratle patrné ve všech oddílech, páteř se rozvíjí ve všech segmentech v normě.

Vyšetření dýchání: stále převažuje dolní hrudní typ dýchání.

Vyšetření pánve: Trendelenburgova-duchennova - zkouška zůstala nezměněna.

Antropometrické vyšetření

Obvodové míry DK (cm)	Pravá	Levá
Obvod stehna	49	50
Obvod kolena	43	43
Obvod přes tuberositas tibiae	36	36
Obvod lýtka	36	37
Obvod přes kotníky	28	29
Obvod přes nárt a patu	35	36
Obvod přes hlavičky metatarsů	22	22

Tabulka č. 12 – Obvodové rozměry na DKK při výstupním vyšetření

Obvodové míry HK (cm)	Pravá	Levá
Obvod paže relaxované	34	34
Obvod paže při kontrakci svalu	36	37
Obvod loketního kloubu	30	29
Obvod předloktí	27	27
Obvod zápěstí	19	19

Tabulka č. 13 – Obvodové rozměry na HKK při výstupním vyšetření

Obvod hrudníku (cm)	V expiriu	V inspiriu	V klidu
Míra vede pod dolními úhly lopatek	113	106	89

Tabulka č. 14 – Obvod hrudníku (cm) při výstupním vyšetření

Goniometrické vyšetření (SFTR metoda)

k měření byl použit plastový dvouramenný goniometr

> údaj v prvním sloupci – pohyb aktivní > údaj v druhém sloupci – pohyb pasivní

Kloub	Pravá		Levá	
Ramenní	S 20-0-170	S 30-0-180	S 30-0-170	S 40-0-180
	F 165-0-x	F 170-0-x	F 170-0-x	F 175-0-x
	R 70-0-65	R 70-0-70	R 75-0-90	R 85-0-90
Loketní	S 0-0-130	S 0-0-130	S 0-0-135	S 0-0-135
	R 85-0-80	R 85-0-80	R 90-0-85	R 90-0-90
Zápěstí	S 40-0-50	S 60-0-65	S 65-0-55	S 70-0-60

Tabulka č. 15 – Vyšetření kloubního rozsahu u HK při výstupním vyšetření

Kloub	Pravá		Levá	
Kyčelní	S 30-0-0	S 30-0-120	S 15-0-115	S 20-0-120
	F 45-0-10	F 45-0-15	F 45-0-15	F 45-0-25
	R 0-0-0	R 40-0-35	R 45-0-40	R 45-0-40
Kolenní	S 0-0-30	S 0-0-130	S 0-0-115	S 0-0-130
Hlezenní	S 0-0-40	S 5-0-45	S 5-0-40	S 10-0-45
	R 0-0-25	R 10-0-35	R 5-0-30	R 15-0-35

Tabulka č. 16 – Vyšetření kloubního rozsahu u DK při výstupním vyšetření

Největší omezení v kloubním rozsahu je na pravé DK. K mírnému zlepšení došlo na pravé DK při aktivní flexi v kloubu kolenním, a to o 10°. Taktéž došlo ke zlepšení aktivní plantární flexe na pravé DK o 10°. V oblasti HK byla zlepšena na levé HK aktivní pronace a flexe a to o 5°. Na pravé HK se zvětšil kloubní rozsah u aktivní vnitřní rotace o 10.

Vyšetření úchopu

Úchop štipcem se zlepšil ze 75 % na 100 %, ostatní úchopy zůstaly nezměněné.

Vyšetření rovnovážných a vzpřimovacích reakcí

Sed – vytažení doleva	3	Sed – vytažení doprava	3
Stoj – postrk vpřed	3	Stoj – postrk vzad	3
Stoj – postrk doleva	3	Stoj – postrk doprava	2
Nákrok – postrk vpřed	2	Nákrok – postrk vzad	2
Úkrok – postrk doleva	2	Úkrok – postrk doprava	2

Celkem bodů: 25 (plný počet bodů 30)

Kvalitativní vyšetření svalové síly

Motoricity Index	Levá	Pravá
Pinzetový úchop	33	26
Flexe lokte	33	25
Abdukce ramene	33	33
HK celkem	99+1=100	84+1=85
Dorzální flexe	14	9
Extenze kolene	25	9
Flexe v kyčli	25	9
DK celkem	64+1=65	27+1=28

Tabulka č. 12 – Vyšetření svalové síly při výstupním vyšetření

Vyšetření chůze

- první měření 21 s
- druhé měření 21 s
- průměr: 21 s

Pacient při chůzi využívá vycházkovou hůl, kterou drží v levé HK. Tato pomůcka byla použita i při testování chůze na vzdálenost 7,5 m. Chůze je pomalá, spastická, rytmus je nepravidelný. Souhyby horních končetin jsou snižené. Pravá DK je v extenční spasticitě a pohyb touto končetinou je prováděn cirkumdukci, která již ale není v takovém rozsahu. Diferenciace v jednotlivých kloubech na pravé DK není dostatečná. Při kročné fázi pravou DK probíhá kompenzační úklon trupu na druhou stranu, avšak v menším rozsahu oproti vstupnímu vyšetření. Chůzi po špičkách a patách pacient nezvládne.

Vyšetření dysdiadochokinézy

Pohyb	Levá	Pravá
Klepání prsty	0	2
Pohyby rukou	0	1
Rychle alterující pohyby HK	0	1
Pohyby nohou	2	4
Celkem	2	8

Tabulka č. 13 – Vyšetření dysdiadochokinézy při výstupním vyšetření

Vyšetření ataxie

	levá	pravá
Horní končetiny	0	0
Dolní končetiny	0	4
Celkem	0	4

Pravou dolní končetinou pacient úkon provést nezvládl pro přetrvávající parézu.

Vyšetření spasticity

Modified Ashworth Scale	Levá	Pravá
Flexory lokte	0	2
Pronátory lokte	1	1+
Supinátory lokte	1+	2

Flexory zápěstí	1+	2
Flexory prstů	1	1+
Adduktory kyčle	1	1+
Extenzory kolene	1+	2
Flexory kolene	1+	2
Plantární flexory	1	1+
Celkem	10	16

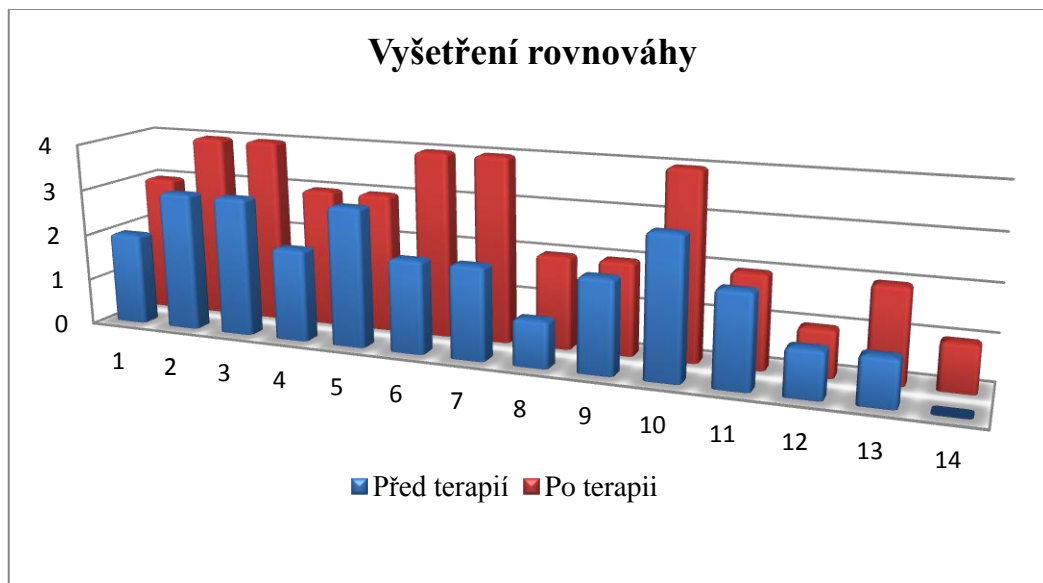
Tabulka č. 14 - Vyšetření spasticity upravenou Ashworthovou škálou při výstupním vyšetření

Vyšetření rovnováhy (Berg Balance Scale)

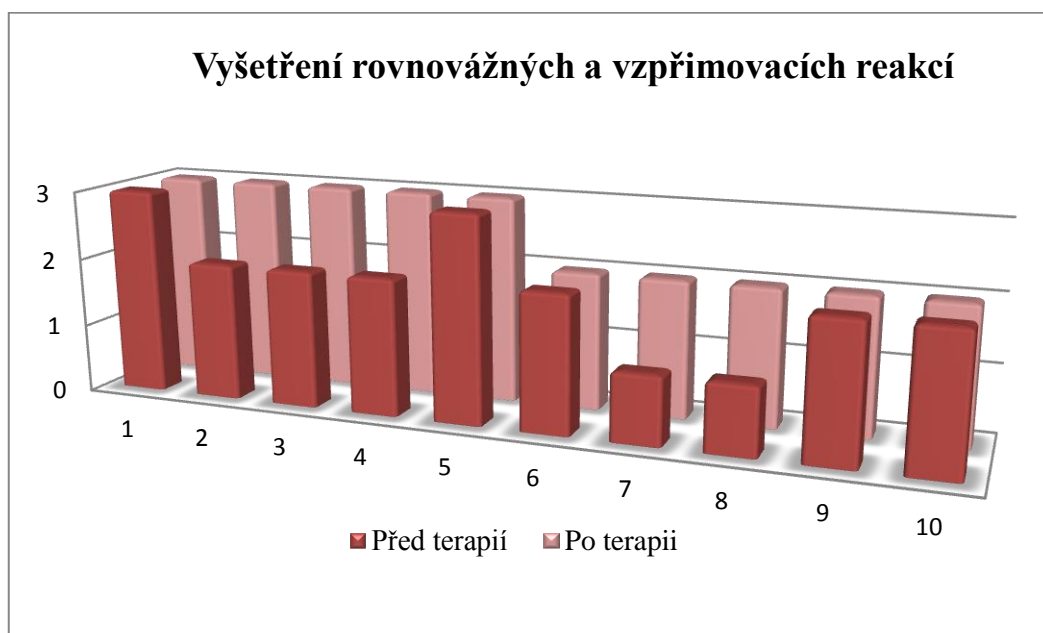
1. Vstávání ze sedu do stoje – 3
2. Samostatný stoj – 4
3. Samostatný sed – 4
4. Posazování ze stoje - 3
5. Přesuny – 3
6. Stoj se zavřenýma očima - 4
7. Stoj o úzké bázi – 4
8. Napřažení dopředu – 2
9. zvedání předmětu z podlahy ze stoje – 2
10. Otočení se ve stoji dozadu přes levé rameno a pravé rameno – 4
11. Otočení o 360 stupňů – 2
12. Střídavé umístění nohy na schod či stoličku - 1
13. Stoj bez opory s jednou nohou vpřed - 2
14. Stoj na jedné noze - 1

Celkem bodů: 39 (plný počet bodů 56)

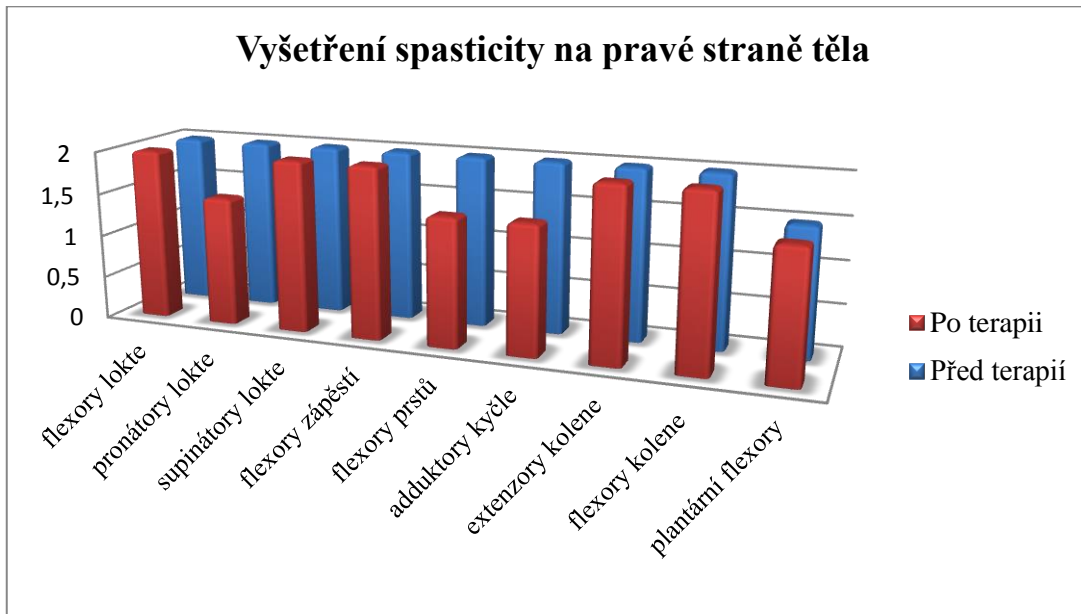
Závěrečné zhodnocení



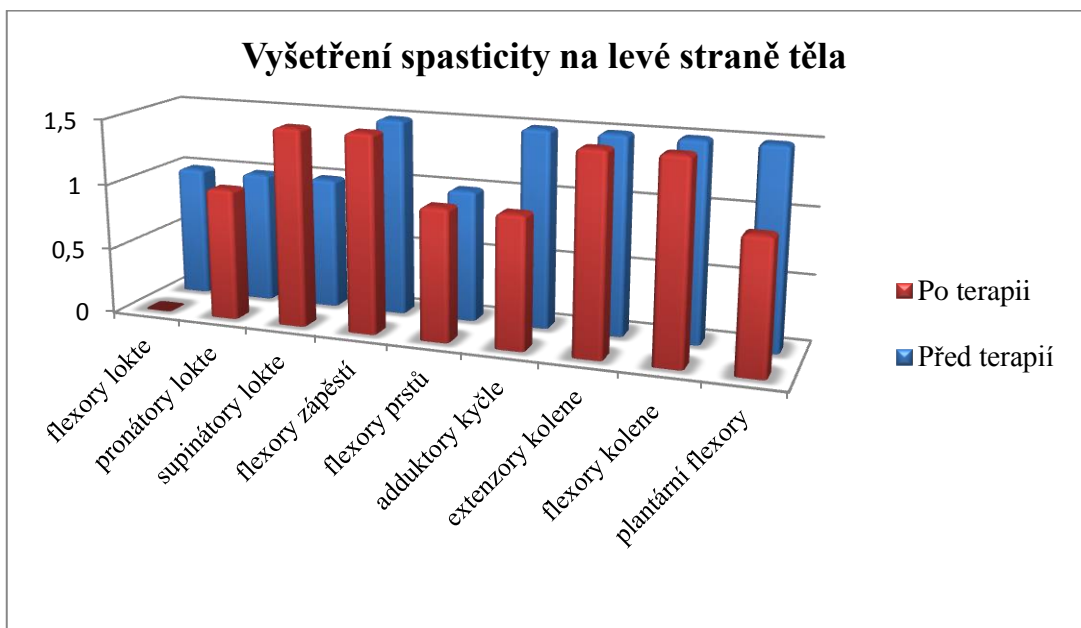
Graf č. 1 – Vyšetření rovnováhy (Berg Balance Scale)



Graf č. 2 – Vyšetření rovnovážných a vzpřimovacích reakcí



Graf č. 3 – Vyšetření spasticity na pravé straně těla (Modified Ashworth Scale)



Graf č. 4 – Vyšetření spasticity na levé straně těla (Modified Ashworth Scale)

5 DISKUZE

5.1 Diskuze k teoretické části

V roce 1860 byla roztroušená skleróza charakterizována jako „zvláštní nemoc“ a dá se říci, že je jí dodnes. U onemocnění, postihující centrální nervový systém, jsou již dnes sice známy patologické procesy probíhající v průběhu nemoci, ale tak jako není známa přesná příčina vzniku choroby, tak neexistuje ani lék, který by RS vyléčil (Havrdová et al., 2006). Přesto všechno, v dnešní době existuje účinná terapie, která dokáže pozitivně ovlivnit průběh a zpomalit progresi nemoci (Kalb, 2012).

Medikamentózní léčba již dokáže u RS, hlavně v počátcích choroby, potlačit patologické děje imunitního systému a tím zásadně ovlivnit její průběh. Aby toho bylo dosaženo, je velice důležitá včasná diagnostika onemocnění (Mareš, 2012). Nynější diagnostické možnosti umožňují RS diagnostikovat již po první klinické atace (Horáková, 2011).

Dle Véleho (2012) je pohyb základní vlastností života, jeho poruchy jsou zdrojem psychických i somatických potíží a výrazně omezují pohybové chování člověka po stránce mentální, fyzikální společenské i sociální. U roztroušené sklerózy se objevuje široká škála příznaků od omezení hybnosti po sfinkterové obtíže, které odpovídají postižení centrálního nervového systému (Vachová et al., 2008). Fyzioterapeutická léčba pacientů s RS pomáhá zlepšovat klinické projevy nemoci, zkvalitňuje život pacientů a umožňuje ekonomizovat finanční nákladnost léčby takto nemocných (Řasová, 2007).

5.2 Diskuze k praktické části

Podstatou praktické části bakalářské práce bylo nastínit možný fyzioterapeutický plán, který lze využít u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. Základ terapie tvořila metoda na neurofyziologickém podkladě s názvem motorický program aktivující

terapie, která byla obohacena o další metodiky zaměřené na konkrétní obtěžující příznaky nemoci. Další částí cíle praktické části bylo zhodnocení účinku půl roku aplikované terapie na celkový zdravotní stav pacienta účastnícího se výzkumu.

Pozitivní efekt aplikované neurorehabilitace motorického programu aktivující terapie byl již potvrzen řadou provedených studií (Řasová et al., 2005, 2010). Tyto studie prokázaly, že u pacientů po neurorehabilitační terapii dochází k holistickým změnám. Jednak se zlepšuje spolupráce levé a pravé mozkové hemisféry, ale také dochází k výraznému zlepšení chůze, jemné motoriky, posturálních funkcí, kognitivních i psychických funkcí a k celkovému zlepšení kvality života nemocného. Ve studiích byla porovnávána skupina pacientů s RS, u kterých byla terapie aplikována, se skupinou pacientů kteří se rehabilitačního programu nezúčastnili.

Pozitivních výsledků při svém výzkumu jsem taktéž dosáhla. Zkoumaný soubor byl tvořen pouze jedním pacientem, neboť mým záměrem bylo vytvořit kazuistiku ve formě případové studie. Pro posouzení celkového funkčního stavu pacienta a zhodnocení jednotlivých klinických projevů nemoci, byla využita některá vyšetření ze setu klinických testů navržených pro pacienty s neurologickým onemocněním. Tyto testy byly vypracovány pro posouzení jednotlivých klinických příznaků souvisejících s centrálními poruchami hybnosti, které nejvíce postihují změny během terapie. U pacienta jsem otestovala konkrétně svalovou sílu, chůzi, schopnost uskutečnit správně cílené a střídavé pohyby, balanci, vzpřimovací a rovnovážné reakce a svalový tonus. Vyšetřen byl taktéž rozsah kloubní pohyblivosti a jemná motorika v podobě úchopu. Dále bylo provedeno vyšetření statické a dynamické zahrnující aspekci a palpaci.

U daného pacienta bylo dle výsledků z výstupního vyšetření dosaženo největšího zlepšení v rovnováze a to o 10 bodů (viz Graf č. 1 v kapitole 4 Výsledky). Pacientovi koordinační a rovnovážné schopnosti se nejvíce vylepšily při stoji se zavřenýma očima a při stoji o úzké bázi. Stejných výsledků bylo dosaženo při aspekčním vyšetření stoje Rombergovou zkouškou. U pacienta došlo ke zlepšení rovnováhy ve stoji a to konkrétně u testu Romberg II., který byl již bez titubací a Romerg III s lehkou instabilitou.

Výstupní vyšetření vzpřimovacích a rovnovážných reakcí poukázalo na vylepšení těchto schopností ve stoji a vsedě (viz Graf č. 2 v kapitole 4 Výsledky). Díky zlepšení balance bylo možné pozorovat v průběhu terapie u pacienta, postupně se prodlužující interval trvání aktivovaného pohybového programu v pozici sedu, stoje, vstávání ze sedu do stoje a naopak. Další výrazné zlepšení se projevilo v rychlosti chůze na vzdálenost 7,5 m. Pacient se zlepšil o 6 s. Kvalitativní vyšetření svalové síly ukázalo zlepšení svalových skupin provádějících abdukci v ramenním kloubu pravé HK a extenzorů kolenního kloubu levé DK. Spasticita při vstupním vyšetření byla zvýšená zejména na pravé straně těla, při vyšetření výstupním byl zvýšený svalový tonus obou stran těla zlepšen (viz Graf č. 3 a 4 v kapitole 4 Výsledky). Schopnost uskutečnit správně cílené a střídavé pohyby, byla po provedené terapii jen nepatrně zlepšena.

Z palpačního vyšetření bylo zjištěno zlepšení v posunlivosti a protažlivosti kůže a měkkých tkání v oblasti bederní páteře a snížení svalového hypertonu trapézových svalů. Pacient uváděl ranní bolesti v oblasti lumbální páteře. Po terapii měkkými a mobilizačními technikami na konci terapie pacient uvedl subjektivní zmírnění těchto bolestí. Aspekčně bylo zjištěno zlepšení v postavení levé lopatky a levého ramenního pletence pro snížení svalového napětí v oblasti trapézových svalů.

Výsledky studií od autora (Řasová, 2005) dokazují, že při ovlivňování motorických funkcí pomocí neurorehabilitace spolu s aerobním tréninkem, dochází ke kortikální reorganizaci. Aerobní cvičení spolu s neurorehabilitací snižují únavnost pacienta, aerobní terapie navíc zlepšuje kardiopulmonální zdatnost a svalový výkon.

Roztroušená skleróza je velice variabilním onemocněním a v péči o každého pacienta se musí fyzioterapeut zaměřit na jiné příznaky a potíže, které v danou chvíli jedince nejvíce obtěžují. Dle mého názoru a dle výše uvedených výsledků a poznatků by však každá léčebná rehabilitace u roztroušené sklerózy měla být tvořena terapií na neurofyziologickém podkladě podpořenou aerobní terapií a dalšími metodikami dle individuálních potřeb pacienta.

6 ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na problematiku roztroušené sklerózy mozkomíšní. Onemocnění, které postihuje centrální nervový systém a omezuje a narušuje pohybové chování člověka. Jelikož se jedná stále o nemoc, u které dnes dokážeme léčit pouze její příznaky, nikoliv příčiny vzniku, hraje fyzioterapie velkou roli ve zpomalení progresu onemocnění a v udržení kvality života nemocného.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zpracování komplexního pohledu na roztroušenou sklerózu. Z teoretického hlediska shrnout nejnovější poznatky v diagnostice, etiopatogenezi a léčbě nemoci. Z pohledu praktického poté představit jeden z možných fyzioterapeutických plánů, který není zaměřen pouze na jednu konkrétní poruchu, ale který pojme poruchy hybného systému komplexně.

Výsledky ukázaly, že individuální fyzioterapie využívající neurofyziologických poznatků má významný pozitivní vliv na porušenou motoriku jedince. U daného pacienta přinesla terapie největší zlepšení v stabilitě stoje a v udržování rovnováhy, která je důležitá pro další nácvik a zlepšení chůze a s tím spojených dalších funkcí.

Roztroušená skleróza je onemocněním natolik individuálním, že nelze sestavit jednotný fyzioterapeutický plán, který by byl přínosný pro všechny pacienty stejně. V jednotlivých fázích nemoci obtěžují pacienty jiné příznaky, na které je třeba se v rehabilitaci zaměřit. Dle mého názoru však neurofyziologická metoda motorického programu aktivující terapie je vhodná a velice přínosná pro každého pacienta v různém stádiu onemocnění. Proto bych tuto metodologickou řadu s různou modifikací dle stupně neurologického postižení využila ve fyzioterapii roztroušené sklerózy u všech pacientů spolu s dalšími vhodnými technikami zaměřených na další potíže.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1) AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011. 351 s. ISBN 978-80-7262-707-3.
- 2) BOWLING, C., Allen. *Complementary and Alternative Medicine and Multiple Sclerosis*. 2. vyd. New York: Demos Medical Publishing, 2007. 287 s. ISBN-13: 978-1-932603-54-5.
- 3) DIBLÍK, Pavel. *Oční problémy u nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní* [online]. 2012/11 [cit. 2013-01-08]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/ocni-problemy-u-nemocnych-s-roztrousenou-sklerozou-mozkomisni-467513>
- 4) DIBLÍK, Pavel, KUTHAN, Pavel, SKLENKA, Petr. *Neuritida zrkového nervu u roztroušené sklerózy mozkomíšní – typické obrazy a úskalí diferenciální diagnostiky* [online]. 2011/3 [cit. 2012-12-06]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2011/03/03.pdf>
- 5) DUFEK, Michal. Kognitivní dysfunkce u roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi*. 2009, 3, s. 165-171. ISSN 1213-1814.
- 6) HALADOVÁ, Eva, NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. 135 s. ISBN 978-80-7013-516-7.
- 7) HAVRDOVÁ, Eva et al. *Roztroušená skleróza – první setkání*. Svazek 7. Praha: Unie ROSKA - česká MS společnost, 2004. 125 s. ISBN neuvedeno.
- 8) HAVRDOVÁ, Eva et al. *Je roztroušená skleróza váš problém*. 2. dopl. přeprac. vyd. Praha: Unie Roska - česká MS společnost, 2006. 192 s. ISBN neuvedeno.

- 9) HAVRDOVÁ, Eva. *Roztroušená skleróza*. 2. rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 2009. 96 s. ISBN 978-80-7345-187-5.
- 10) HAVRDOVÁ, Eva. Roztroušená skleróza v ordinaci praktického lékaře. *Medicina pro praxi*. 2010, 7, s. 485-488. ISSN - 1214-8687.
- 11) HAVRDOVÁ, Eva et al. *Léčba pacientů s roztroušenou sklerózou a neuromyelitis optica*. [online]. 2012/1 [cit. 2013-02-16]. Dostupné z: http://www.rskompas.cz/documents/0031_rs_pacienti.pdf
- 12) HORÁKOVÁ, Dana. Roztroušená skleróza – naše současné možnosti při diagnostice, stanovení prognózy nemoci a sledování efektivity léčby. *Neurologie pro praxi*. 2011, 4, s. 265-269. ISSN 1213-1814.
- 13) HORÁKOVÁ, Dana, VANĚČKOVÁ, Manuela. *Význam magnetické rezonance ve sledování aktivity roztroušené sklerózy – pohled klinického neurologa*. [online]. 2012/6 [cit. 2013-02-16]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2012/06/08.pdf>
- 14) HOSKOVCOVÁ, Martina et al. Rehabilitace u roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi*. 2008, 4, s. 232-235. ISSN 1213-1814.
- 15) KALB, C., Rosalind. *Multiple Sclerosis: The questions you have, the answers you need*. New York: Demos Medical Publishing, 2012. 448 s. ISBN 978-1-936303-16-8.
- 16) KAŇOVSKÝ, Petr, HERZIG, Roman et al. *Speciální neurologie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 336 s. ISBN 978-80-244-1664-9.
- 17) KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

- 18) LENSKÝ, Petr. *Roztroušená skleróza: strategie přístupu k chronické nemoci*. Praha: Unie Roska, 2002. 181 s. ISBN 80-239-1243-7.
- 19) MAREŠ, Jan. *Neurologie pro praxi. Význam časně diagnostiky a terapie v životní perspektivě pacientů s roztroušenou sklerózou* [online]. 2012/6 [cit. 2012-11-30]. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2012/05/08.pdf>
- 20) MELUZÍNOVÁ, Eva. *Současné možnosti léčby roztroušené sklerózy. Neurologie pro praxi*. 2010, 5, s. 307-311. ISSN 1213-1814.
- 21) MURRAY, T., Jock et al. *Multiple Sclerosis: A Guide for the newly diagnosed*. 4. vyd. New York: Demos Medical Publishing, 2012. 280 s. ISBN 978-1936303366.
- 22) POSTGRADUÁLNÍ MEDICÍNA. *Roztroušená skleróza, neuromyelitis optica a antifosfolipidový syndrom z diferenciálnědiagnostického pohledu neurologa* [online]. 2011 [cit. 2012-12-11]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/roztrousena-skleroza-neuromyelitis-optica-a-antifosfolipidovy-syndrom-z-diferencialnediagnostickeho-pohledu-neurologa-461281>
- 23) PREININGEROVÁ, LÍZROVÁ, Jana. *Význam symptomatické léčby u pacientů s RS* [video - online]. 2012/9 [cit. 2013-02-25]. Dostupné z: <http://www.prolekare.cz/rs-prednasky/vyznam-symptomaticke-lecby-u-pacientu-s-rs-35>
- 24) PREISS, Marek, KUČEROVÁ, Hana a kolektiv. *Neuropsychologie v neurologii*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. 368 s. ISBN 80-247-0843-4.
- 25) ŘASOVÁ, Kamila, HAVRDOVÁ, Eva. *Rehabilitace u roztroušené sklerózy mozkomíšní. Neurologie pro praxi*. 2005, 6, s. 306-309. ISSN 1213-1814.

- 26) ŘASOVÁ, Kamila. *Fyzioterapie u neurologicky nemocných (se zaměřením na roztroušenou sklerózu mozkomíšní)*. 1. vyd. Praha: CEROS, 2007. 135 s. ISBN 978-80-239-9300-4.
- 27) ŘASOVÁ, Kamila. *Principy řízení pohybu a jejich aplikace v neurorehabilitaci nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní* [film]. 1. vyd. Praha: Unie ROSKA, 2007.
- 28) ŘASOVÁ, Kamila et al. *Možnosti fyzioterapie v léčbě roztroušené sklerózy mozkomíšní*. 2. vyd. Praha: Unie ROSKA, 2008. 34 s. ISBN 978-80-254-3704-9.
- 29) ŘASOVÁ, Kamila. Nové trendy ve fyzioterapii nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. *Neurologie pro praxi*. 2010, 3, s. 178-182. ISSN 1213-1814.
- 30) SANATORIA KLIMKOVICE. *KLIM-THERAPY* [online]. AquaKlim, s.r.o., 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.sanatoria-klimkovice.cz/>
- 31) SCOLDING, Neil, WILKINS, Alastair. *Multiple Sclerosis*. Oxford (GB): Oxford University Press, 2012. 96 s. ISBN 13: 978-01-996-0325-1.
- 32) SEIDL, Zdeněk, OBENBERGER, Jiří. *Neurologie pro studium i praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 363 s. ISBN 80-247-0623-7.
- 33) TALÁB, Radomír. Cesta ke spolehlivé diagnostice roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi*. 2008, 4, s. 210-214. ISSN 1213-1814.
- 34) VACHOVÁ, Marta et al. Symptomatická léčba roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi*. 2008, 4, s. 226-231. ISSN 1213-1814.

- 35) VALIŠ, Martin et al. Únava u roztroušené sklerózy mozkomíšní a možnosti jejího ovlivnění v neurologické praxi. *Neurologie pro praxi*. 2005, 1, s. 40-41. ISSN 1213-1814.
- 36) VÉLE, František. *Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyzologie*. Praha: TRITON, 2012. 222 s. ISBN 978-80-7387-608-1.

8 KLÍČOVÁ SLOVA

Roztroušená skleróza mozkomíšní

Fyzioterapie

Neurorehabilitace

Kazuistika

9 PŘÍLOHY

Příloha 1 – Obrázek č. 1 - Přestup zánětu do mozku či míchy

Příloha 2 – Tabulka č. 1 - Kurtzkeho stupnice postižení při RS

Příloha 3 – Tabulka č. 2 - Revidovaná McDonaldova diagnostická kritéria

Příloha 4 – Obrázek č. 6 - Nově navržený diagnostický algoritmus u pacientů s klinicky izolovaným syndromem

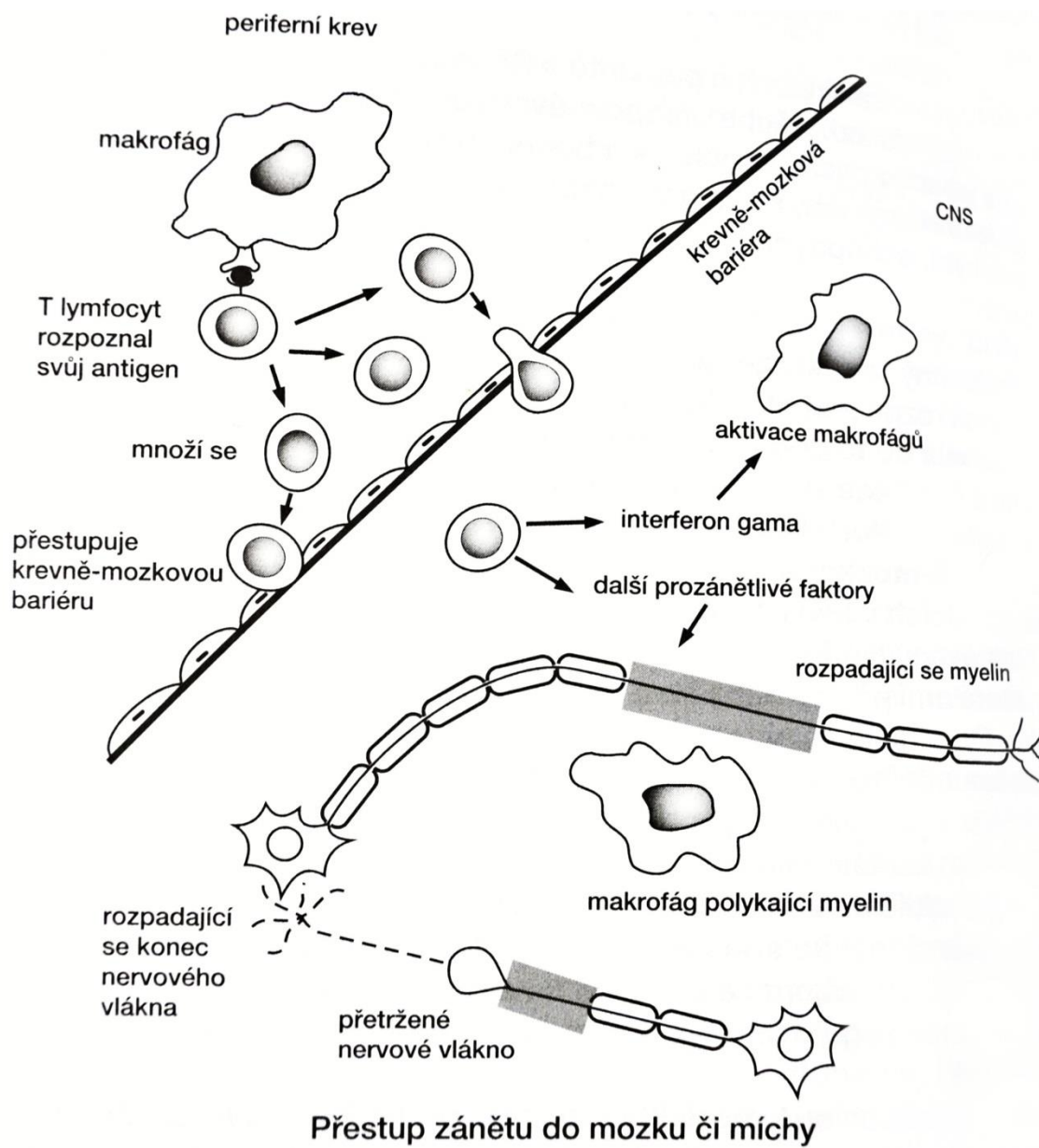
Příloha 5 – Informovaný souhlas pacienta

Příloha 6 – Vyšetření rovnováhy - Berg Balance Scale

Příloha 7 – Hodnocení použitých testů

Příloha 8 – Ukázky stimulací u motorického programu aktivující terapie

Příloha 1



Obrázek č. 1 – Přestup zánětu do mozku či míchy (Havrdová et al., 2006)

Příloha 2

Kurtzkeho stupnice postižení při RS

0	bez potíží, neurologický náleznormální
1	potíže mírné nebo jen anamnestické, výkonnost intaktní, nepatrné odchylky v neurologickém nálezu (minimální ataxie prst–nos, snížené vibrační čítí)
2	potíže jen lehké, výkonnost dotčena minimálně, minimální omezení, lehká slabost nebo spasticita, mírné poruchy chůze nebo okohybné poruchy, malý neurologický nálezn
3	postižení výraznější, hybnost a výkonnost dotčena, pracovní schopnost zachována. Neurologicky vyjádřeny základní příznaky nebo kombinace více lehčích příznaků (lehké až středně těžké omezení, monoparéza, lehká hemiparéza, středně těžká ataxie, parestézie, výrazné poruchy močení, poruchy zrakové nebo kombinace lehčích dysfunkcí)
4	postižení těžší, hybnost, výkonnost a pracovní schopnost omezeny, nebrání však pracovat nebo provádět běžné činnosti včetně schopnosti být 12 hodin vzhůru, normální způsob života možný bez závislosti na pomoci druhé osoby, zhoršení sexuální schopnosti
5	postižení značné, pracovní neschopnost, chůze na kratší vzdálenost (500 metrů) samostatně možná
6	hybnost omezená s pomocí hole, berle, opěrného aparátu, přesuny na krátké vzdálenosti, doma s přidržováním se o předměty, schopnost výkonu drobných domácích prací a) bez pomoci druhé osoby b) s pomocí druhé osoby
7	hybnost velmi obtížná až nemožná, závislost na invalidním vozíku, přesuny do vozíku a jeho ovládání bez cizí pomoci, základní soběstačnost zachována
8	ležící, závislost na invalidním vozíku s cizí pomocí, soběstačnost omezena, schopnost sebeobsluhy horních končetin
9	zcela ležící, nesoběstačný, bezmocný
10	exitus

Tabulka č. 1 – Kurtzkeho stupnice postižení při RS (Preiss, Kučerová a kol., 2006)

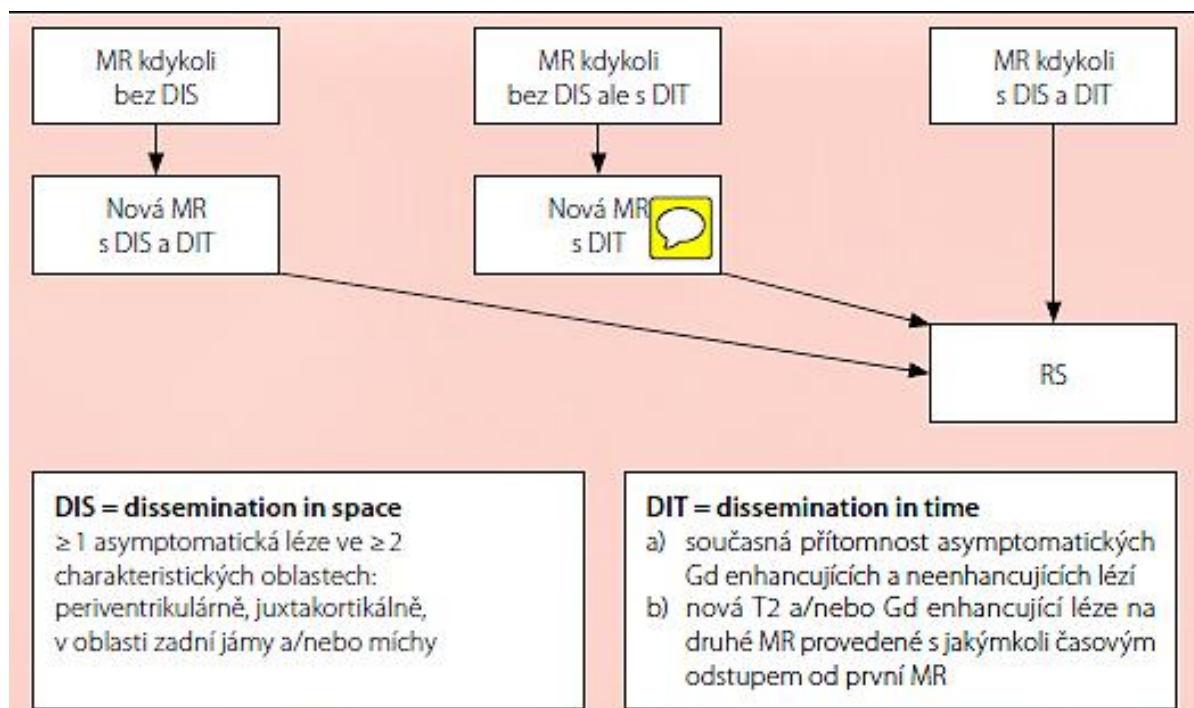
Příloha 3

Tab. 1 Revidovaná McDonaldova diagnostická kritéria roztroušené sklerózy (Polman, 2010)

Klinický obraz ATAKY	Klinický obraz OBJEKTIVNÍ LÉZE	Doplňující údaje potřebné k dg RS
2 nebo více*	2 nebo více	žádné, klinická symptomatika je dostačující
2 nebo více	1	- diseminace v prostoru dle MR mozku: ≥ 1 T2 léze minimálně ve 2 ze 4 MS typických oblastí CNS (periventrikulárně, juxtakortikálně, infratentoriálně nebo v míše) nebo - další klinická ataka z jiné lokalizace
1	2 nebo více	- diseminace v čase podle MR (současná přítomnost asymptomatické Gd enhancující léze a neenhancující léze) nebo nová T2 a/nebo Gd enhancující léze na následující MR ve srovnání k MR vstupní nebo druhá klinická ataka
1	1	- diseminace v prostoru podle MR mozku: ≥ 1 T2 léze minimálně ve 2 ze 4 MS typických oblastí CNS (periventrikulárně, juxtakortikálně, infratentoriálně nebo v míše) - diseminace v čase podle MR (současná přítomnost asymptomatické Gd enhancující léze a neenhancující léze nebo nová T2 a/nebo Gd enhancující léze na následující MR ve srovnání k MR vstupní nebo - další klinická ataka z jiné lokalizace
0 (progrese od počátku)	1	progrese nemoci po 1 rok (retro- či prospektivně) a nejméně 2 ze 3 následujících: • pozitivní MR mozku: ≥ 1 T2 léze minimálně ve 2 ze 4 MS typických oblastí CNS (periventrikulárně, juxtakortikálně, infratentoriálně nebo v míše) s pozitivními VEP • pozitivní MR míchy (2 a více fokálních T2 lézí) • pozitivní likvor na OCB a/nebo IgG syntéza

Tabulka č. 2 – Revidovaná McDonaldova diagnostická kritéria (Postgraduální medicína, 2011, online)

Příloha 4



Obrázek č. 6 - Nově navržený diagnostický algoritmus u pacientů s klinicky izolovaným syndromem. Algoritmus lze použít pouze u pacientů s typickým klinicky izolovaným syndromem při vyloučení jiných diferenciatně diagnostických možností (Horáková, 2011)

Příloha 5 – Informovaný souhlas pacienta

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Tímto prohlašuji, že souhlasím, aby Adéla Bártová, studentka 3. ročníku oboru Fyzioterapie Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, ve své bakalářské práci s názvem „Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou roztroušená skleróza mozkomíšní“, použila údaje zjištěné při vyšetření, terapii a data ze zdravotnické dokumentace při zpracovávání svého výzkumu.

V Českých Budějovicích dne 1. 11. 2012

.....
Podpis

Příloha 6 – Vyšetření rovnováhy – Berg Balance Scale

1. Vstávání ze sedu do stoje (bez pomoci rukou)

- 4 - schopen vstát bez pomoci rukou a nezávisle se stabilizovat
- 3 - schopen vstát nezávisle s pomocí rukou
- 2 - schopen vstát s pomocí rukou po několika pokusech
- 1 - potřebuje minimální pomoc k tomu, aby vstal nebo se stabilizoval
- 0 - potřebuje střední nebo velkou pomoc, aby vstal

2. Samostatný stoj (dvě minuty bez držení)

- 4 - schopen samostatného stoje po dobu dvou minut
- 3 - schopen stát dvě minuty pod dohledem
- 2 - schopen stát 30 sekund bez opory
- 1 - potřeba několika pokusů, aby vydržel stát 30 sekund bez opory
- 0 - neschopen stát 30 sekund bez asistence druhé osoby

3. Samostatný sed (pokud je vyšetřovaný schopen stoje po dobu dvou minut – nevyšetřuje se)

- 4 - schopen samostatného a bezpečného sedu po dobu dvou minut
- 3 - schopen sedět dvě minuty s dohledem
- 2 - schopen sedět 30 sekund
- 1 - schopen sedět 10 sekund
- 0 - neschopen sedět bez opory ani 10 sekund

4. Posazování ze stoje

- 4 - bezpečné posazení s minimálním použitím horních končetin
- 3 - kontrolované klesání s použitím horních končetin
- 2 - použití zadní strany dolních končetin pro oporu o židli ke kontrole klesání
- 1 - nezávislé posazování, ale s nekontrolovaným klesáním
- 0 - potřeba asistence druhé osoby při posazování

5. Přesuny (přesun v jednom směru k židli s opěrkami k sedací ploše bez opěrek)

- 4 – schopen bezpečného přesunu s minimálním použitím horních končetin
- 3 – schopen bezpečného přesunu s jednoznačným použitím horních končetin
- 2 - schopen přesunu s verbálním navedením a dohledem
- 1 - potřeba jednoho asistenta
- 0 - potřeba dvou lidí, kteří asistují při přesunu nebo dohlížejí na bezpečnost

6. Stoj se zavřenýma očima (na šířku boků)

- 4 - schopen stát 10 sekund samostatně a bezpečně
- 3 - schopen stát 10 sekund s dohledem
- 2 - schopen stát 3 sekundy
- 1 - neschopen stát 3 sekundy
- 0 - potřebuje pomoc, aby nespádl

7. Stoj o úzké bázi

- 4 - schopen stát s nohama u sebe nezávisle a bezpečně po dobu 1 minuty
- 3 - schopen stát s nohama u sebe nezávisle, ale s dohledem - po dobu 1 minuty
- 2 - schopen stát s nohama u sebe nezávisle, ale s dohledem - pouze po dobu 30 sekund
- 1 - potřebuje pomoc při zaujetí pozice, ale schopen stát 15 sekund s nohama u sebe
- 0 - potřebuje pomoc při zaujetí pozice a neudrží se ani po dobu 15 sekund

8. Napřážení dopředu

- 4 - napřáhne se vpřed s jistotou > 25 cm
- 3 - napřáhne se vpřed s jistotou > 12.5 cm
- 2 - napřáhne se vpřed s jistotou > 5 cm
- 1 - napřáhne se vpřed, ale potřebuje dohled
- 0 - při pokusu ztrácí rovnováhu / vyžaduje vnější podporu

9. Zvedání předmětu z podlahy ze stoje

- 4 – schopen zvednout předmět lehce a s jistotou
- 3 – schopen zvednout předmět, ale potřebuje dohled
- 2 – neschopen předmět zvednout, ale dosáhne na 2 – 5 cm od předmětu a samostatně

udržuje rovnováhu

1 - neschopen zvednout předmět a při pokusu potřebuje dohled

0 - neschopen úkon provést / potřebuje asistenci, aby neztratil rovnováhu či nespádl

10. Otočení se ve stoji dozadu přes levé a pravé rameno (možno použít předmět, na který se vyšetřovaný bude dívat)

4 - podívá se dozadu na obě strany a dobře přenáší váhu

3 - podívá se dozadu pouze na jednu stranu, na druhou stranu nepřenáší dobře těžiště

2 - otáčí se pouze do strany, ale udrží rovnováhu

1 - při otáčení potřebuje dohled

0 - potřebuje oporu, aby udržel rovnováhu či nespádl

11. Otočení o 360 stupňů

4 - schopen bezpečně se otočit o 360° za 4 či méně sekund

3 - schopen bezpečně se otočit o 360° za 4 či méně sekund pouze na jednu stranu

2 - schopen bezpečně se otočit o 360°, ale pouze pomalu

1 - potřebuje značný dohled nebo slovní nápovědu

0 - potřebuje asistenci

12. Střídavé umístění nohy na schod či stoličku (každá noha čtyřikrát)

4 - schopen stát bezpečně a samostatně, dokončí osm dotyků za 20 vteřin či méně

3 - schopen stát samostatně a dokončit osm dotyků za více než 20 sekund

2 - schopen dokončit 4 dotyky bez pomoci, ale s dohledem

1 - schopen dokončit více než dva dotyky s minimální asistencí

0 - potřebuje asistenci, aby nespádl / neschopen úkon provést

13. Stoj bez opory s jednou nohou vpřed (nesmí rotovat pánev)

4 - schopen umístit jednu nohu přímo před druhou samostatně a vydržet 30 sekund

3 - schopen umístit jednu nohu před druhou samostatně a vydržet 30 sekund

2 - schopen udělat malý krok samostatně a vydržet 30 sekund

1 - potřebuje pomoc s uděláním kroku, ale vydrží 15 sekund

0 - ztrácí rovnováhu při pokusu o vykročení či stání

14. Stoj na jedné noze

4 - schopen samostatně zvednout nohu a vydržet více než 10 sekund

3 - schopen samostatně zvednout nohu a vydržet 5-10 sekund

2 - schopen samostatně zvednout nohu a vydržet 3-5 sekund

1 - pokouší se zvednout nohu, neschopen vydržet 3 sekundy, ale zůstává stát samostatně

0 - neschopen se o úkon pokusit / potřebuje asistenci, aby nespadl

Zdroj: Řasová, 2007

Příloha 7 – Hodnocení použitých testů

- Hodnocení svalové síly:

Špetkové sevření

0 – bez pohybu

11 – snaha o uchopení, bez pohybu prstu či palce

19 – uchopí kostku, ale není ji schopen udržet proti gravitaci

22 – uchopí kostku, udrží ji vůči gravitaci, ale ne proti slabému tahu

26 – udrží kostku proti tahu, ale slaběji než normálně (druhá strana)

33 – běžné špetkové sevření

Jiné pohyby

0 – bez pohybu

9 – patrná kontrakce svalu, ale žádný pohyb

14 – pohyb, ale ne v plném rozsahu nebo vůči gravitaci

19 – plný rozsah pohybu vůči gravitaci, ale ne proti slabému odporu

25 – pohyb proti odporu, ale slabšímu než odpovídá normě

33 – běžná síla

- Hodnocení diadochokinézy:

0 – normální pohyb

1 – mírné zpomalení nebo snížení amplitudy

2 – pohyb středně těžce narušen, brzy se vyčerpá, vyskytují se příležitostné zárazy v pohybu

3 – pohyb těžce narušen, časté váhání na začátku pohybu nebo zárazy během pohybu

4 – neschopnost provést pohyb

- Hodnocení rovnovážných a vzpřimovacích reakcí:

0 – zaznamenána pouze reakce hlavy

1 – zaznamenám začátek reakcí (vzpřímení hlavy, elongance trupu, rovnovážné reakce končetin)

2 – reakce přítomny, ale nejsou adekvátní

3 – normální reakce, všechny rovnovážné a obratné reakce přítomny

- Hodnocení taxie:

0 – žádná ataxie

1- mírná ataxie, ale je zachovalá schopnost dosažení cíle

2 – střední ataxie, cíle je dosaženo po několika pokusech

3 – závažná ataxie, cíle je dosaženo krátkodobě po mnoha pokusech

4- neschopnost provést požadovaný úkon

- Hodnocení spasticity:

0 – svalový tonus nezvýšen

1 – mírné zvýšení svalového tonu, zachytitelné na konci rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny

1+ (1,5) – mírné zvýšení svalového tonu, patrné asi po polovinu času rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny

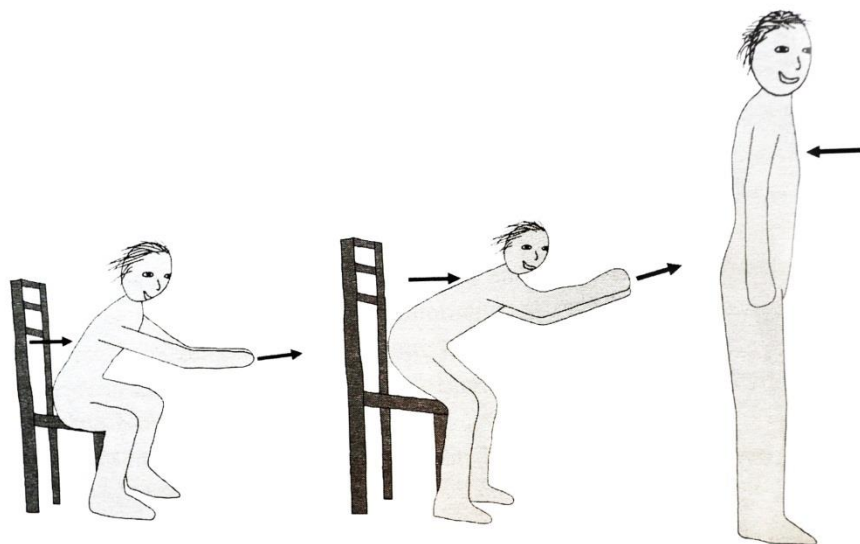
2 – výraznější zvýšení svalového tonu, patrné po celou dobu rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny

3 – zřetelné zvýšení svalového tonu, pasivní pohyb obtížný

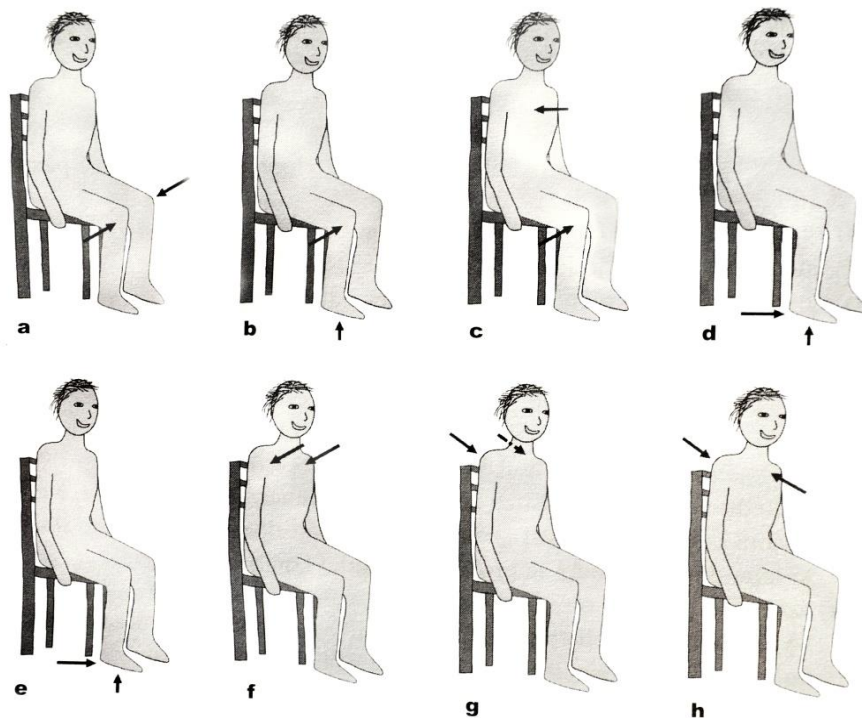
4 – postižená část je v trvalém abnormálním postavení (flexi, extenzi, apod.)

Zdroj: Řasová, 2007

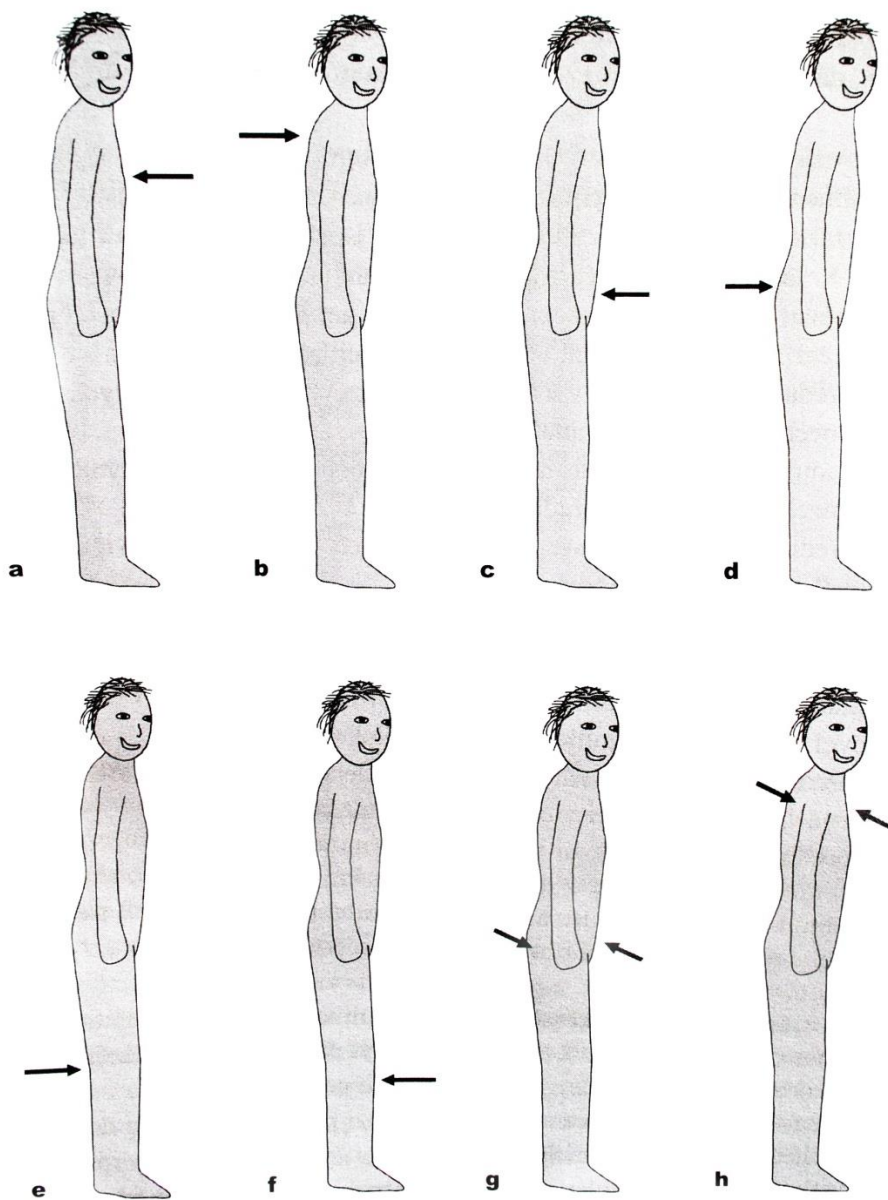
Příloha 8 – Ukázky stimulací u motorického programu aktivující terapie



Obrázek č. 7 – Nácvik zvedání se ze sedu do stoje



Obrázek č. 8 – Nácvik sedu a možnost stimulace ideální funkce



Obrázek č. 9 – Návík stoje a možnost stimulace ideální funkce

Zdroj: Havrdová et al, 2004