UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Vliv pasivní rehabilitace na spasticitu při skleróze multiplex

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

Prof. Ing. Bunc Václav, CSc.

Vypracoval:

Jakub Prášil

Praha, březen 2011

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

……

podpis diplomanta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:	Fakulta / katedra:	Datum vypůjčení:	Podpis:

Poděkování

Děkuji prof. Ing. Václavu Buncovi, CSc. za odborné vedení práce, cenné připomínky, ochotu a vstřícnost, které mi v průběhu psaní poskytl. Také děkuji samotnému probandovi, který se účastnil mého výzkumu, za ochotu a čas, který mi věnoval.

Abstrakt

Název: Vliv pasivní rehabilitace na spasticitu při skleróze multiplex

Cíle: Hlavním cílem je shrnout současné poznatky o roztroušené skleróze a možnosti ovlivnění spasticity jako jejího závažného symptomu. Dalším cílem je ověření účinnosti vlastní antispastické pasivní rehabilitace v oblasti dolních končetin u vybraného pacienta v praxi.

Metody: Ověření účinnosti vlastního systému antispastické pasivní rehabilitace dolních končetin bylo prostřednictvím kvalitativního výzkumu. Pro design práce je použit typ kvalitativního experimentu. Výzkumným vzorkem je jedinec se spasticitou v oblasti dolních končetin. V první dvou částech práce byla použita analýza odborné literatury a obsahová analýza. Strategií pro získávání dat je dále formou pozorování, dotazování, měření, stupnice a škály. Byla použita zdravotní dokumentace, anamnéza, kazuistika a sekundární analýza.

Výsledky: Individuální použití jednotlivých metod vedlo k ovlivnění spasticity vždy jen na krátkou dobu. Pohyblivost byla ovlivněna ve smyslu možnosti pasivního pohybu nejvíce po terapii měkkých technik a masáží. Nejvýraznějších výsledků bylo dosaženo při aplikaci celého souboru metod, kdy byla spasticita pozitivně ovlivněna dle modifikované Ashworthovy škály i po třech hodinách od aplikace. Již v průběhu kvalitativního výzkumu se podařilo dosáhnout celkové úlevy odstraněním bolesti a únavy.

Klíčová slova: Roztroušená skleróza, spasticita, negativní termoterapie, míčková facilitice, modifikovaná Ashwortova škála

Abstract

Title: The influence of a passive rehabilitation on spasticity in multiple sclerosis

Objectives: The main objective is to summarize the current knowledge about multiple sclerosis and the possibilities of influencing the spasticity as a serious symptom. Another objective is to verify the effectiveness of the antispastic passive rehabilitation of the lower limbs of selected patient in practice.

Methods: Verification of the effectiveness of the system of antispastic passive rehabilitation of the lower limbs was through a qualitative research. For the work design is used the type of qualitative experiment. The research sample is a person with spasticity in the lower limbs. In the first two parts of the work was used an analysis of scientific literature and a content analysis. The strategy of data obtaining is also in the form of observation, interviewing, measuring, scale and variety. A medical documentation, anamnesis, casuistry and a secondary analysis were used.

Results: Individual use of each method resulted in the influence of spasticity only for a short time. Mobility was affected in the sense of passive movement the most after the soft techniques and massage therapy. The most striking results were achieved after the use of all methods when the spasticity was positively influenced in accordance with Modified Ashworth scale, even after three hours from the application. Already during the qualitative research a total relief was achieved by removing a pain and tiredness.

Keywords: Multiple sclerosis, spasticity, negative thermotherapy, „Míčková“ facilitation, modified Ashworth scale

1 ÚVOD 11

OBECNÁ ČÁST 13

2 ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA MOZKOMÍŠNÍ 13

2.1 HISTORIE 13

2.2 VÝSKYT 14

2.3 ETIOPATOGENEZE 16

2.4 KLINICKÝ OBRAZ 19

2.5 SYMTOMATOLOGIE 20

2.6 ZÁKLADNÍ KLINICKÉ PŘÍZNAKY RS 20

2.6.1 Optická neuritida 20

2.6.2 Sensitivní projevy 21

2.6.3 Sfinkterové poruchy a sexuální potíže 21

2.6.4 Mozečkové poruchy 22

2.6.5 Spastické motorické projevy, Spasticita 23

2.6.6 Ostatní klinické příznaky RS 24

2.7 PRŮBĚH RS 27

2.7.1 Relaps reminentní (RR) RS 29

2.7.2 Sekundárně progresivní (SR) (chronicko progresivní) 30

2.7.3 Primárně progresivní (PP) 30

2.7.4 Relabující progresivní (RP) 30

2.8 DIAGNOSTIKA RS 31

2.8.1 Klinický obraz 32

2.8.2 Vyšetření očního pozadí 32

2.8.3 Evokované potenciály 33

2.8.4 Analýza mozkomíšního moku (likvoru) 33

2.8.5 Magnetická rezonance mozku a míchy (MRI) 34

2.8.6 Magnetická rezonanční spektroskopie (MRS) 34

2.8.7 Počítačová tomografie (CT) 35

2.8.8 Imunologické vyšetření 35

2.8.9 Oftalmologické vyšetření 35

2.9 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA 35

3 LÉČBA A LÉČEBNÉ STRATEGIE RS 37

3.1 FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA ... 38
3.1.1 Léčba akutní ataky ... 38
3.1.2 Dlouhodobá léčba ... 38
3.1.3 Léčba primární progrese ... 40
3.2 SYMPTOMATICKÁ LÉČBA ... 40
3.3 PŘÍRODNÍ A DOPLŇKOVÁ LÉČBA ... 42
3.4 REHABILITACE ... 43
3.4.1 Pohybová aktivita ... 45
3.4.2 Ergoterapie ... 47
3.4.3 Psychologická rehabilitace ... 47
3.4.4 Logopedie ... 47
3.4.5 Sociální rehabilitace ... 48
4 TESTOVÁNÍ A HODNOCENÍ U PACIENTŮ S RS ... 49
4.1 PORUCHA ... 49
4.2 OMEZENÍ AKTIVITY ... 50
4.3 PARTICIPACE ... 51
4.4 KVANTIFIKAČNÍ HODNOCENÍ SPASTICKÉHO SYNDROMU ... 51
4.4.1 Škály hodnotící svalový tonus ... 52
4.4.2 Škály hodnotící bolest ... 53
4.4.3 Škály hodnotící svalovou sílu ... 54
4.4.4 Ostatní specifické škály a testy pro RS ... 55
5 SHRNUTÍ OBECNÉ ČÁSTI ... 56
SPECIÁLNÍ ČÁST ... 57
6 SPASTICITA ... 57
6.1 TYPY SPASTICKÉHO SYNDROMU ... 58
6.2 HODNOCENÍ SPASTICITY ... 58
6.3 ZÁKONITOSTI A PARADOXY SPASTICITY ... 59
6.4 TERAPIE SPASTICITY ... 60
6.4.1 Fyzioterapie spasticity ... 61
6.4.2 Farmakoterapie spasticity ... 74
6.4.3 Chirurgická léčba spasticity ... 75
7 SHRNUTÍ SPECIÁLNÍ ČÁSTI ... 77

8 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE, HYPOTÉZY 78

8.1 CÍLE DIPLOMOVÉ PRÁCE 78

8.2 HYPOTÉZY 78

8.3 ÚKOLY PRÁCE 78

PRAKTICKÁ ČÁST 79

9 PASIVNĚ REHABILITAČNÍ PROGRAM PRO SPASTICITU DOLNÍCH KONČETIN PŘI SKLERÓZE MULTIPLEX 79

9.1 METODIKA 79

9.1.1 Kazuistika 79

9.1.2 Časování vyšetření 81

9.2 VÝSLEDKY 82

9.2.1 Kazuistika 82

9.2.2 Zhodnocení výsledků 97

10 DISKUZE 99

11 ZÁVĚR 103

REFERENČNÍ SEZNAM 104

PŘÍLOHY 109

Seznam použitých symbolů zkratek

ACTH	hormon předního laloku hypofýzy
ADL	activities of daily living, aktivity denního života
CIS	klinický izolovaný syndrom
CNS	centrální nervová soustava
CT	computed tomography, počítačová tomografie
DDS	disability status scale, rozšířena stupnicí stavu invalidity
DKK	dolní končetiny
DMD	disease-modifying drugs, léky první volby
DMO	dětská mozková obrna
EDSS	expanded disabiliti status scale, Kurtzkeho stupnice postižení
FACIT	systém funkčního hodnocení chronických onemocnění
FES	funkční elektrická stimulace
FIM	functional independente measure, test funkční soběstačnosti
HKK	horní končetiny
IgG	třída protilátek
MRI	magnetická rezonance
MRS	magnetická rezonanční spektroskopie
MS	multiple sclerosis, roztroušená skleróza
NMO	neuromyelitis optica, Devicova nemoc
PML	progresivní multifokální encefalopatie
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
PP	primárně progresivní forma roztroušené sklerózy
RP	relabující progresivní forma roztroušené sklerózy
RR	relaps reminentní forma roztroušené sklerózy
RS	roztroušená skleróza, skleróza multiplex
SR	sekundárně progresivní forma roztroušené sklerózy
THC	delta-9-tetrahydrokanabinol, účinná látka obsažená v konopí
UPN	upper motor neuron syndrome, syndrom horního motoneuronu

V seznamu nejsou uvedeny symboly a zkratky všeobecně známé nebo používané jen ojediněle s vysvětlením v textu.

1 Úvod

Práce se zabývá problematikou spasticity a analyzuje možnosti jejího ovlivnění v oblasti dolních končetin u pacienta s roztroušenou sklerózou (sclerosis cerebrospinalis multiplex, polyskleróza, sclérose en plaques, RS, MS).

Roztroušená skleróza je onemocnění centrálního nervového systému (CNS), na jehož vzniku se podílí autoimunitní mechanismy a při němž dochází jak k postižení myelinu, tak k poškození axonů. Ztráta axonů je odpovědná za trvalou invaliditu při postižení RS. Průběh RS je atakovitý s remisemi a následným přechodem do chronicko - progresivního stádia. Onemocnění tohoto typu je dlouhodobou chorobou, která se vyvíjí po dobu 30 až 40 let s progresivním nepolevujícím nárůstem invalidity.

Klinická symptomatologie je u pacientů s RS velmi variabilní. Dle dominujících příznaků se odvíjí další léčba, jejíž nezbytnou součástí je odborně vedená, trvalá a cílená rehabilitační péče.

Právě spasticita je mnohými autory považována za jeden z největších problémů při onemocnění RS. Spasticita je definována jako porucha svalového napětí. Tato porucha vede k omezení pohybu, křečím a bolestem. Tím ovlivňuje motoriku člověka a působí také na jeho psychiku a celkovou kvalitu života.

Roztroušenou sklerózou trpí přes dva a půl milionu obyvatel naší planety. V České republice je prevalence okolo 100 na 100 000 obyvatel. Ukazatel počtu nově nemocných má lehce vzrůstající tendenci. Tato skutečnost není pouze důsledkem zlepšené a časné diagnostiky nemoci. V České republice v současné době existuje čtrnáct MS center, která zajišťují včasnou, specializovanou diagnostiku a medikamentózní léčbu i spolupráci mezi lékaři. Díky pokrokům farmakologie není průběh onemocnění většinou tak agresivní. Bohužel však stále chybí návaznost dalších potřebných specialistů v rehabilitaci (například: psychologů, fyzioterapeutů, logopedů, sociálních pracovníků, maserů atd.)

Podnětem k sepsaní práce bylo působení v pozici maséra u klienta s RS. Absence materiálu zabývajícího se masážními technikami u pacientů s RS vyústilo k analýze odborné literatury a následnému výzkumu.

Diplomová práce je členěna do tří částí. První obecná část se věnuje vymezení základních informací o roztroušená skleróze, její variabilitou v symptomatologii a možnostech diagnostiky a léčby. V druhé speciální časti je charakterizována spasticita

a její terapeutické možnosti ovlivnění, jako jeden ze závažných příznaků RS. Ověření účinnosti navrženého antispastického systému terapie dolních končetin, na základě podrobného rozpracování pasivního rehabilitačního programu, popisuje třetí část – praktická. Funkční status byl v této části ohodnocen validními indikátory při vstupním vyšetření, v průběhu a při výstupním vyšetření. Pro posouzení disability byla aplikována Kurtzkeho škála. Pro hodnocení spasticity dolních končetin byla využita modifikovaná Ashwortova škála, goniometrické vyšetření a subjektivní hodnocení klienta.

Ke zpracování diplomové práce byly dále využity následující metody a techniky:pozorování, dotazování, analýza odborné literatury, obsahová analýza, zdravotní dokumentace, anamnéza, kasuistika a sekundární analýza.

Očekávaným přínosem této práce je poskytnout přehledný text, který poslouží nejen masérům pro získání komplexnějšího pohledu na možnosti ovlivnění spasticity dolních končetin, ale i sociálním pracovníkům či osobám blízkým pacientům s RS. Pozornost je zaměřena na využití konkrétní negativní termoterapii,měkkých technik, masáží a míčkové facilitace v několikaměsíční pasivní rehabilitaci a následné ověření jejich účinnosti u experimentálního jedince s RS.

Hlavním cílem této práce je tedy vytvoření a aplikace vlastního systému pasivní rehabilitace s využitím definovaných technik a zjištění účinnosti tohoto systému na spasticitu u vybraného klienta s RS.

Očekávám, že soubor navrhovaných technik terapie, resp. jejich kombinace, s přihlédnutím k individuálním zvláštnostem jedince se kvalitativně odrazí v běžném životě pacienta s RS. Předpokládám, že navrhovaný soubor pasivní rehabilitace bude přínosnější oproti jednotlivým izolovaným terapiím (negativní termoterapie, měkké techniky s masáží, míčková facilitace), a to díky variabilitě facilitačních stimulů.

OBECNÁ ČÁST

2 Roztroušená skleróza mozkomíšní

Sclerosis cerebrospinalis multiplex aneb roztroušená skleróza mozkomíšní byla díky své proměnlivosti a nepředvídatelnosti dlouho záhadnou chorobou. Susane Edwards (1996) ji popisuje jako zánětlivé demyelinizační onemocnění, které je nejčastější příčinou neurologického handicapu u mladých dospělých lidí. RS spadá tedy mezi neurologické choroby chronické, rázovitého a trvalého průběhu (Lenský, 2002).

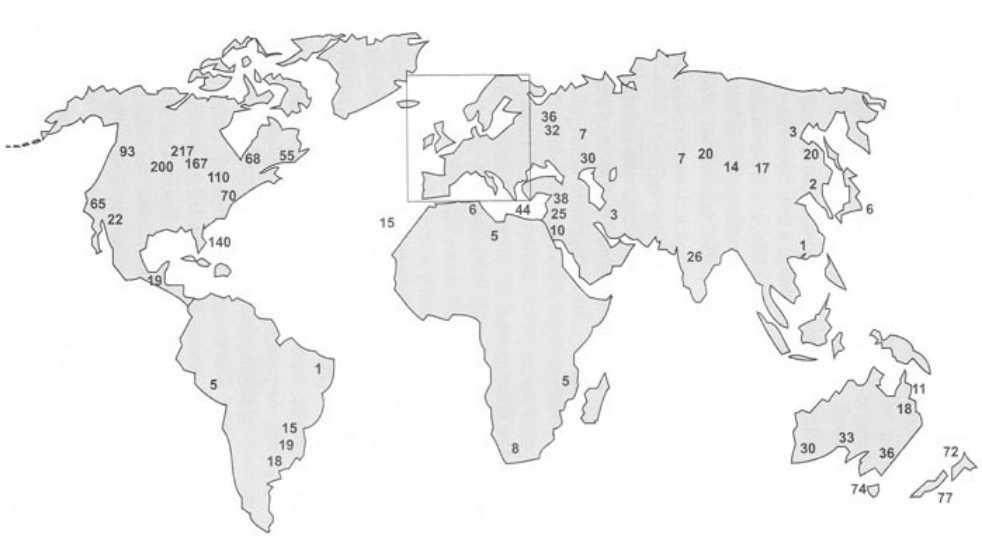
2.1 Historie

Roztroušená skleróza byla jako samostatná nosologická jednotka popsaná pod názvem Sclérose en plaques profesorem a šéfem tehdy nejslavnější kliniky nervových chorob v pařížské Salpêtrière Jeanem-Martinem Charcotem v roce 1860. V tomtéž roce byl pod mikroskopem odhalen myelin obsahující nervová vlákna (Havrdová, a kol., 1999). J. M. Charcot společně s E. F. A. Vulpianem stanovili toto onemocnění podle trias příznaků: nystagmu, intenčního třesu a skandované řeči (Tichý, 1997). Jeho termín sklerotická plaka jako označení ložiska RS se od roku 1868 užívá dodnes. Francouzský lékař J. M. Charcot podal vyčerpávající popis nové choroby a jako první také předložil jasné vysvětlení, že neurologické příznaky souvisejí s ložisky v mozku a míše. Pozoroval nejen postižení myelinu, ale i nervového axonu. Jeho přičiněním vzniká roku 1869 první samostatná monografie o RS (Lenský, 2002). Po několika pokusech léčit tuto nemoc došel k závěru, že se tato nemoc léčit nedá.

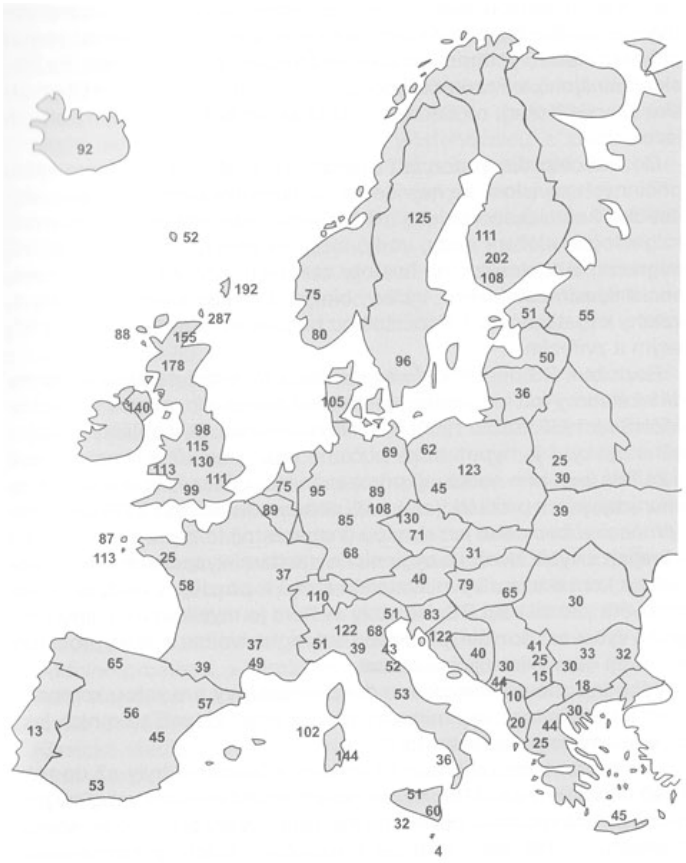
K průlomu v terapii došlo až v roce 1968, kdy byly publikovány předběžné výsledky studie srovnávající délku relapsu po aplikaci ACTH proti placebu. Úspěch ACTH a kortikoidů tak zahájil éru farmakoterapie u roztroušené sklerózy. I dnes je ale roztroušená skleróza ještě chorobou, která mate a přináší pacientovi i lékaři stále překvapení a dovede zaskočit v nečekané chvíli (Havrdová, 2009).

2.2 Výskyt

Výskyt RS se liší v závislosti na etnickém původu a geografické oblasti. Onemocnění je nejčastější u indoevropské rasy, především u osob skandinávského původu a v oblasti mírného pásma a to především ve více zalidněné severní polokoule (Havrdová, 2009). Zde prevalence dosahuje okolo 300 nemocných na 100 000 obyvatel???, kdežto v některých jižních oblastech je prevalence pouze několik nemocných na 100 000 obyvatel (Jedlička, & Keller, 2005). Na příkladu Sicílie, kde je výskyt RS relativně vysoký, ale na Maltě ve stejné zeměpisné šířce je prevalence velmi nízká Jedlička (2005) soudí, že rozhodující je genetický faktor. Podle Lenského (2002) je nepochybné, že se RS vyskytuje nerovnoměrně. V některých oblastech se koncentruje, jiné pomíjí. Ušetřuje tropické a subtropické pásmo, vzácná je na kontinentech Jižní Ameriky, Afriky a Asie. Naopak maximální ohrožení zahrnuje západní a jižní Kanadu, severní část Spojených států (Obr. 1.), Velkou Británii, Skandinávii, Nizozemsko, Belgii, Německo, Švýcarsko, Sardinii, část Polska a též Českou republiku (Obr. 1.). Výskyt nemocných v ČR je dle Jedličky (2005) jen asi 70,8 nemocných na 100 000 obyvatel. Oproti Havrdové (2009), která odhaduje prevalenci 100 – 130 nemocných na 100 000 obyvatel. Celkový počet osob s RS ve světě se odhaduje na dva a půl milionu .



Obrázek 1. *Světový výskyt RS – mimo Evropu (prevalence: počet RS na 100 000 obyvatel)* (Lenský, 2002)



Obrázek 2. *Výskyt RS v Evropě (prevalence: počet RS na 100 000 obyvatel)* (Lenský, 2002)

Nemoc RS a její první projevy se průměrně pohybují v rozmezí 25. a 32. roku věku a kulminují těsně před 30. rokem u mužů a u žen o něco dříve. U dvou třetin osob s diagnózou RS tato nemoc propukla mezi 20. a 40. rokem života. U malého procenta populace se prvními příznaky manifestují již v dětství a také v pozdním dospělém věku. Rozložení nemocnosti dle pohlaví je posunuto v neprospěch žen, nejčastěji v poměru 2:1 (Havrdová, 2009). U časného začátku nemoci, tedy před 16. rokem života, je poměr mezi dívkami a chlapci 3:1. Poměr žen a mužů se snižuje u pozdního začátku nemoci (po 45. roce života) na 2,4:1. Příčina nerovnoměrného výskytu u obou pohlaví není jasná. U časného a pozdního začátku nemoci může být dle Havrdové (1999) ovlivněna pubertou a menopauzou, protože pohlavní hormony mají významný vliv na imunitní reakce. Janda (1987) uvádí úměru horšího průběhu a celkové prognózy ve vztahu k nízkému věku jedince, u něhož nemoc propukla.

Na výskytu RS se podílí důsledek kombinace jak faktorů prostředí, tak dědičných faktorů. Přestože se RS nepovažuje za přímo dědičné onemocnění, určitá

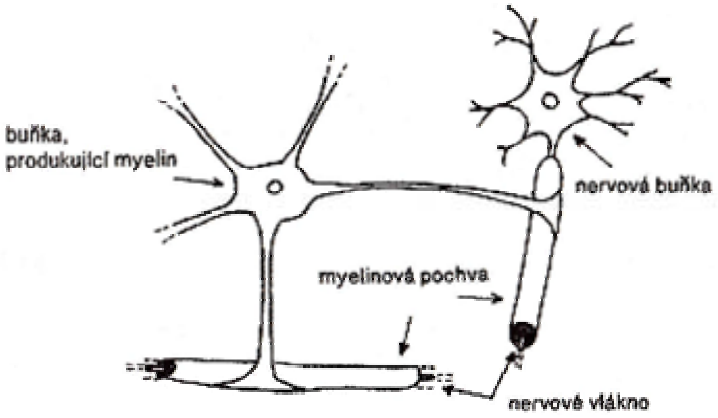
řada genetických variací evidentně zvyšuje riziko onemocnění. Havrdová (2009) předpokládá kolem 20 genů vnímavosti vůči RS. Barnes, McLellan a Sutton (1993) zmiňují, že obecně uznávané procento rodinného výskytu je 10% nemocných a riziko vzniku RS se úměrně zvyšuje s působením rizikových faktorů v prvních dekádách života. Havrdová (1999) specifikuje riziko výskytu pro další příslušníky rodiny v procentech takto: sourozenci 4%, rodiče 3%, děti 2,5%, strýcové, tety a bratranci či sestřenice 2%, neteře a synovci 1,5%. Riziko je samozřejmě ovlivněno pohlavím. Přesto RS není výhradně dědičnou záležitostí. Příbuzní, kteří onemocní touto nemocí, mohou sdílet určitý vliv prostředí (možnost infekce), který předurčuje k tomu, že se u nich nemoc objeví. (Burnfield, 1998). Proto, ačkoliv genetické faktory zvyšují vnímavost vůči RS, jejich vliv se projevuje jen za určitých zevních podmínek (Havrdová, 1999). Některé z faktorů jsou chronický stres a vliv vitaminu D a jeho nedostatek.

Vzhledem k tomu, že příčina RS není jasná, zůstává nejasných i mnoho faktorů ovlivňujících výskyt této nemoci (Havrdová, 1999).

2.3 Etiopatogeneze

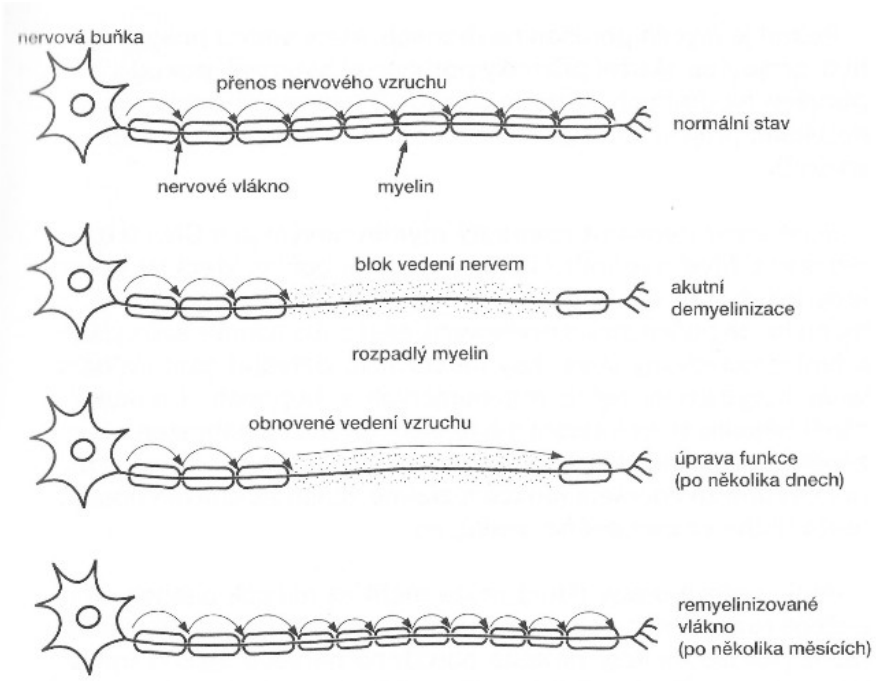
Onemocnění RS postihuje mnohočetnými zánětlivými ložisky bílou hmotu centrálního nervového systému (CNS), tedy mozku a míchy. Pfeiffer (2007) naopak zmiňuje další výskyt plak i v šedé hmotě, pouze v menším množství. Havrdová., et al. (2004) upřesňuje průběh zánětlivých dějů jak v bílé tak v šedé hmotě. Bílou hmotou rozumíme nervové dráhy, šedá hmota jsou tělíčka nervových buněk vytvářející v místě shluku mozkovou kůru a jádra. Myelin začíná hned za tělíčkem buňky, což vysvětluje zastoupení zánětlivých demyelinizačních ložisek jak v bílé tak šedé hmotě. Pouze v šedé hmotě jsou ložiska menší, hůře zobrazitelná, a proto vystupují do popředí ložiska kolem mozkových komor, tedy v bílé hmotě. Samotná ložiska mohou měřit od 1mm až do několika cm. (Havrdová a kol., 1999) Dle Havrdové (2009) se při vzniku RS uplatňují autoimunitní mechanismy, kdy dochází jak k postižení myelinu, tak k poškození axonů – nervových vláken. Ztráta axonů je odpovědná za trvalou invaliditu u RS. Myelin je vlastně dvojitá složená membrána oligodendrocytů skládající se z bílkovin a tuků. A právě bílkoviny myelinu mohou být imunitními buňkami rozpoznány jako antigeny, které jsou schopny po rozpoznaní vyvolat vůči sobě imunitní reakci. Samotné rozpoznání antigenu probíhá za pomoci makrofágů, které společně

s enzymy bílkovinu rozštěpí na menší časti o 5 – 20 aminokyselinách. Ty jsou pak připraveny k rozpoznání antigenu lymfocytem společně s molekuly MHC (major histocompatibity coplex) - tedy hlavním komplexem tkáňové slučitelnosti, jenž vystrčí daný antigen na svůj povrch. Havrdová (2004) popisuje jako zásadní děj rozpoznání myelinových částí jako antigen, který vede k namnožení lymfocytů tzv. klonů rozpoznávající myelin. Do celého děje jsou zapojeny rozpoznávací T lymfocyty a B lymfocyty, které tvoří protilátky. Myelinová pochva je součástí každého nervového vodiče, který je jí obalen (Obr 3.). Ztráta myelinu nazývaná demyelinizace vede ke zpomalení nervových impulsů, nebo jejich ztrátě podél postižených nervových vláken.



Obrázek 3. *Myelinova pochva* (Liberdová, 1990)

Vlákno s rozpadlou myelinovou pochvou několik dní nevede vzruch vůbec, neboť na obnaženém nervovém vlákně je absence iontových kanálů, kterými se vzruch šíří. Iontové kanály jsou na myelizovaném axonu nashromážděny v zářezech samotného myelinu a jsou od sebe vzdáleny asi 2 mm. Na úsecích, kde došlo k demyelinizaci, se vytváří sklerotická plaka. Nastává fáze onemocnění, kdy je ztráta myelinu v chronickém stádiu nahrazena astrogliální jizvou (Jedlička, & Keller, 2005). Vedení vzruchu je obnoveno po několika dnech, kdy se ionty rozprostřou po samotném obnaženém axonu a obnoví tedy vedení vzruchu. Když zánětlivá reakce odezní po několika týdnech, může dojít k reparaci myelinu, pokud nebyly zničeny buňky, které ho jako jediné v těle vytvářejí. Již však není tak silný a zářezy v něm jsou blíže u sebe, čímž se vedení vzruchu zpomaluje (Obr. 1.3) (Havrdová, 1999). Destrukce vlastních nervových vláken je nejzávažnějším dějem při RS a doposud není znám přesný počet probíhajících mechanismů (Havrdová, 2009).



Obrázek 1.3 *Poškození myelinu, porucha vedení vzruchu a nově vytvořený myelin* (Havrdová, 1999)

Piťha (2005) dále zmiňuje neustálý vývoj v poznatcích o RS a upravuje původní představy o primárním postižení myelinu zjištěním, že již od počátku onemocnění dochází k výraznému poškození axonů. Havrdová (2004) zmiňuje možnost přetrhání nervových vláken v zánětlivém ložisku již v časné fazi choroby. Množství přetrhaných vláken odpovídá síle probíhajícího zánětu. V současné době lze tento děj ovlivňovat pouze tlumením zánětu. Nervová vlákna se na rozdíl od myelinu neobnoví a naopak odumře celá nervová buňka. Jejich destrukce má tedy fatální vliv na CNS. Havrdová (2004) zmiňuje rezervy buněk a vláken CNS okolo 40%. Pokud nervová vlákna nezanikají v CNS rovnoměrně a v jednom větším zánětlivém ložisku se zničí více vláken důležitých pro určitou funkci (např. hybnost dolní končetiny), dojde k nevratnému výpadku této funkce (Havrdová, 2004).

Vyvinutí příznaků při umístnění sklerotických plak v mozku nebo míše není nevyhnutelné. Jsou známy případy, kdy se při pitvě člověka najdou mnohé demyelizační a sklerotické změny, které za jeho života vyvstaly jen ve velmi málo příznaků. Naopak, jak dále uvádí Burnfield (1998), malé množství ložisek na důležitém místě v mozku nebo míše může způsobit vážné postižení. Lenský (2002) potvrzuje absenci přímé kolerace mezi nálezem na magnetické rezonanci (MRI) a klinickými

projevy. Záleží na tom, zda je plaka umístněná ve funkčně exponovaném či funkčně indiferentním místě.

2.4 Klinický obraz

Roztroušená skleróza je komplikovaná nemoc. O typu klinických příznaků rozhoduje místo ložiska zánětu v CNS. Příznaky jsou velmi různorodé. Vytvoří-li se zánětlivý infiltrát v místě, kde je shluk důležitých drah pro různé funkce, objeví se polysymptomatická ataka. Naopak vzniknou-li plaky v oblasti kolem komor, nemusí se symptomatologie projevit vůbec nebo velmi nespecificky (Havrdová, 2009). I přes velkou variabilitu symptomů rozlišujeme dle Tichého a kol. (1997) 5 charakteristických typů onemocnění RS:

- Cerebrospinální forma - Nejčastější forma, napadená celá CNS. Vyskytuje se většina neurologických příznaků. Hlavně optická neuritida, závrať spojená s nystagmem, intenční třes, ataxie, centrální parézy, parestézie a disurické poruchy. Psychické příznaky nebývají příliš markantní, převládá neadekvátní euforie.
- Spinální forma – Vzácná forma s absencí poškození mozkových nervů bez přítomnosti vestibulárních a mozečkových lézích. Tichý a kol. (1997) uvádí jako nejčastější umístnění ložiska demyelinizace míchu hrudní, což vede k spastické paréze dolních končetin, břišní areflexii a dysurickým potížím.
- Mozečkově-kmenová forma – V této formě odpovídají jasné klinické příznaky Charcotově trias. Nystagmus, intenční třes a skandovaná řeč bývá doplněn jak hrubou závratí, tak ataxií. Může se vyskytnout kymácivý intenční třes horních končetin o takové intenzitě, že zabraňuje nemocnému samostatně jíst a pít (Tichý, a kol., 1997).
- Diencefalická forma – Velmi vzácná. Vyskytuje se obezita nebo kachexie, diabetes insipidus, změny menstruačního cyklu, poruchy ochlupení.
- Polyneuritickou formu – Taktéž velmi vzácná. Lokalizace ložisek demyelinizace postihuje především periferní nervy. Důsledkem těchto dějů jsou měnlivé senzitivně-motorické poruchy periferního typu na končetinách.

2.5 Symtomatologie

Mezi počáteční příznaky, které zmiňuje Vacek (2000), se řadí především parestézie dolních končetin, popřípadě optická neuritida s jednostrannou poruchou vizu. Lenský (1996) upřesňuje procentuálně zastoupení výskytu zrakových potíží na 25 % nemocných. Častější je útočnější forma nemoci, která se v 50 % projevuje změnami hybnosti a v 15 % změnami citlivosti. Parestézie a oční neuritida na začátku onemocnění jsou považovány za prognosticky příznivé, předurčují benignější průběh. (Vlachovičová & Kokavec, 2001).

2.6 Základní klinické příznaky RS

2.6.1 Optická neuritida

Jedná se o jeden z nejčastějších a nejtypičtějších počátečních příznaků. Zrakový nerv je specializovaný výběžek mozku. Může být postižen jak jeden, tak oba.zrakové nervy. Oční neuritida se může opakovat, častěji je jednostranná. Její někdy hrozivý průběh se obvykle poměrně rychle a dobře upravuje bez závažnějších následků (Lenský, 2002). Jednostranná porucha vizu a její rychlou a úplnou obnovu potvrzuje Amber (2000). Naopak Jedlička (2005) poukazuje na ne vždy benigní průběh zrakových obtíží. Někdy dochází ke ztrátě zraku ve středu zorného pole, kdy nemocný vidí jen periferii. Úplná ztráta zraku však může postihnout i celý rozsah zorného pole oka. Tato porucha vizu se pak pozvolna upravuje, ale většinou již s trvalým defektem. Záleží tedy zda vznik plaky postihuje pouze část svazku fasciculus opticus (retrobulbární neuritida) či vznik zánětlivého ložiska postihuje celý svazek (transverzální neuritida) (Jedlička, 1981). V prvním případě má pacient mlhavé, rozostřené vidění. Druhý, závažnější typ, se projevuje oslepnutím na jedno, velmi vzácně na obě oči, výpadky zorného pole.

U zvláště těžkých forem postižení zrakového nervu v rámci RS nachází oftalmolog edém papily (intraokulární neuritida) (Jedlička, & Keller, 2005). Havrdová (2005) zmiňuje možnost ztráty schopnosti rozlišovat barvy. Pohyb oka při optické neuritidě bývá často doprovázen bolestí v důsledku zánětem postiženého nervu, který oteče. Nerv s edémem procházející v kostěném kanálku má pak velmi málo místa

a způsobuje bolest. Postižením okohybných drah nejčastěji v mozkovém kmeni vzniká oční cukavý pohyb - nystagmus (Havrdová, 1999).

2.6.2 Sensitivní projevy

Změny citlivosti obvykle patří mezi první a časté příznaky RS. Projevují se nepříjemným brněním, mravenčením, palčivostí, mrazením (parestézie). Slabost nebo dřevěnění jedné nebo více končetin je iniciálním symptomem asi u jedné poloviny nemocných (Ambler, 2000). Poruchy citlivosti jsou často bagatelizovány nebo přičteny poruchám krční či bederní páteře, a to i u mladých jedinců bez poruchy páteře (Havrdová, 2009). Mohou se vyskytovat na jakékoliv části těla (Havrdová, et al. 1999). Nejsou však u RS trvalé ani svou lokalitou, extenzitou či intenzitou (Tichý, 1997). Podle Jedličky a Nebudové (1989), Amblera (2000) i Káše (1997) jsou většinou asymetrické. Podnět na kůži je registrován slaběji (hypestézie), silněji (hepertsézie), odlišně až nepříjemně (dysestézie) (Lenský, 2002).

2.6.3 Sfinkterové poruchy a sexuální potíže

Poruchy sfinkterů jsou velmi častým symptomem, který pacienty velmi traumatizuje (Piťha, 2005). Dochází k poruchám především močení a to nejčastěji náhlé nucení na mikci (imperativní moč), kterému musí být okamžitě vyhověno. Měchýř je hyperreflektorický a má malou kapacitu a dochází k časně kontrakci detruzoru. Pozdější výskyt v onemocnění RS je u retence nebo inkontinence (Ambler, 2000). Tyto poruchy se mohou vzájemně kombinovat (Havrdová et al., 1999). Při nedokonalé urodynamice zůstává v močovém měchýři reziduum, které je zdrojem chronické infekce. Právě retence moči s následným cévkováním dle Jedličky a Kellera (2005) může vést k infekcím močových cest, které v horších případech vedou k smrti pacienta. Častější postižení sfinkterových funkcí bývá u pacientů s větším postižením v oblasti dolních končetin vzhledem k délce nervových drah (některé měří i jeden metr) a tedy větší pravděpodobnosti mnohočetného postižení zánětlivými ložisky v jejím průběhu (Havrdová et al., 1999). Lenský (2002) uvádí palčivost při močení, kterou naopak vzhledem k častým poruchám citlivosti Havrdová et al.(1999, 2004) vyvrací. Mezi poruchy sfinkterů řadíme také inkontinenci stolice, která je však méně častá oproti

zácpě, kterou trpí velké procento pacientů s RS. K zácpě dochází jak pro poruchu v drahách, nervově zásobující střevo, tak i vzhledem k snížené pohyblivosti pacientů (Havrdová et al., 2004). Burnfield (1998) dodává vzhledem k vzniku zácpy u RS slabost břišního svalstva. Dle Tichého (1997) vzniká u mužů velmi časně porucha potence.

U žen nemocných RS se pozoruje frigidita (Jedlička, 2005). Sexuální poruchy se u RS vyskytují dle různých studií v 65-90 % případů (Theiner, 2008). Dle Theinera (2008) lze rozdělit sexuální poruchy na primární (přímé), sekundární (nepřímé) a terciální (psychosociální). Primární poruchy jsou způsobeny přímým působením nemoci a to především změnou citlivosti v sexuálně relevantních oblastech anebo změnou v nervově navozené odpovědi. Mezi sekundární sexuální poruchy spadá problematika vlivu onemocnění na další tělesné funkce (mobilita, únava, špatná koordinace pohybů, svalová ztuhlost). Sociálním, emočním a psychologickým vlivem jsou navozeny sexuální poruchy terciální. Zde Theiner (2008) uvádí především negativní změny sebepojetí pacientů s RS a jejich pocit neatraktivity, vztek, strach z odmítnutí a komunikační potíže.

Až 60 % mužů trpí v průběhu RS erektilní disfunkcí (Havrdová, 2009). Sexuální problémy v životě pacientů s RS popisují také Cassidy, Katz a Mills (1997), kteří oproti Havrdové (2009) udávají podstatně větší procento výskytu u mužů (91 %) než u žen (72 %).

2.6.4 Mozečkové poruchy

Mozeček zajišťuje plynulý, cílený a přiměřený pohyb, precizuje jeho směr, délku, trvání a intenzitu (Lenský, 2002). Projev demyelinizace v mozečku způsobuje problémy s rovnováhou a tremorem - ataxie. Typický je intenční třes, který je dle Jandy a Krause (1987) více vyjádřen na horních končetinách. Postižení vývojově starších částí mozečku vede k poruchám koordinace chůze (ataxie) často v kombinaci s poruchami rovnováhy, za něž jsou zodpovědné dráhy, spojující mozeček a vestibulární jádra v mozkovém kmeni (Havrdová, et al., 1999). Tento jev velmi podobný typické dysbázii z alkoholu popisuje také Lenský (2002), kdy jsou z funkce vyřazeny Purkyňovy buňky. Nemocný trpí hrubou závratí a nystagmem centrálního typu v mnoha směrech. Závrať muže být pravá rotační nebo jen pocit tahu jedním směrem. Obojí může být tak intenzivní, že nemocný není schopen stoje ani chůze (Jedlička, Nebudová, 1989). Velmi

charakteristická je skandovaná řeč, kdy pacient explozivně vyráží jednotlivé slabiky (Tichý, 2000). Podle Vacka (2000) je nejčastější poruchou komunikace mezi nemocným a okolím dysartrie, nebo-li ztížená artikulace při normálním chápání významu řeči. Tuto poruchu kontroly svalových řečových mechanismů zmiňuje i Jedlička a Nebudová (1989).

2.6.5 Spastické motorické projevy, Spasticita

Poruchy hybnosti při RS jsou provázeny spasticitou, vyššími reflexy a přítomností pyramidových iritačních jevů, které se během průběhu onemocnění různě kombinují a vedou k závažné hybné invaliditě, především v pozdějších stádiích RS (Havrdová, 2009). Defekt hybnosti je vyjádřen na dolních končetinách více než na horních, většinou asymetricky, na jedné straně zřetelněji jako únava, neohebnost, těžkopádnost, podklesávání, oslabení, tuhost, křeče (Lenský, 2002). Při cerebrospinální formě nacházíme na končetinách a trupu typické znaky centrální parézy, které patří do závažnějších příznaků centrální poruchy a které nebývají obvyklé pro počátek onemocnění. Nevýraznou spasticitu ani parézu v raném stádiu nemoci potvrzuje také Amber (2004). Jedlička (2005) se přiklání k vyjímečnosti spasticity jako prvotního projevu onemocnění a dodává, že se většinou vyvíjí po řadu let trvání nemoci. Parézy jsou provázány spasticitou a to nejčastější spastickou paraparézou dolních kočetin, později kvadruparézou až plegií (Janda a Kraus, 1987). Spasticitou se nazývá zvýšený svalový tonus a vůlí neovlivnitelné svalové stahy postihující paže nohy a trup (Burnfield, 1998). Bobathová (1997) popisuje preferenci abnormální reflexní aktivity a narušení normální činnosti právě vlivem spasticity. Jak uvádí Havrdová et al. (2004), spasticita se může projevovat nepříjemnými, zvláště nočními, křečemi až bolestmi. Mayer (1997) navíc přisuzuje spasticitě kromě bolestivých vjemů predispozici ke vzniku kontraktur. Mezi spastickými a utlumenými svaly pak dochází ke svalové nerovnováze, přispívající k poruše stereotypu chůze (Trojan et al., 2001). Vacek (2000) řadí mezi nejtypičtější změny stereotypu chůze zkrácení délky kroku, zpomalení chůze, vyšší kadenci, snížení exkurzí pohybu kyčelních a kolenních kloubů s menší elevací těžiště a zvýšením skonu trupu. Prvotní únava a slabost se později manifestuje šouráním špiček z omezení flexorů a odřením mediální hrany podrážky při cirkumdukující chůzi a poté progresí. Vzhledem k postižení vývojově starších struktur mozečku může mít

chůze odchylky rovnováhy všemi směry, může být toporná, kulhavá až kymácivá. Lenský (2002) udává zhoršenou nestabilitu při zavřených očích a ve tmě. Nemocní popisují zvýšenou únavnost a nejistotu při chůzi, slabost nebo neobratnost ruky. Postiženy jsou více dolní končetiny než horní, neboť plaky se shora dolů v průběhu pyramidových drah sčítají (Tichý et al., 1997). Horní končetiny bývají parézou postiženy až v dalším vývoji onemocnění, nejprve převážně akrálně, takže se přes obraz triparézy vyvine kvadruparéza až kvadruplegie (Jedlička, Keller 2005). Hybné omezení značně zhoršují všechny symptomy způsobené demyelinizačním procesem.

2.6.6 Ostatní klinické příznaky RS

2.6.6.1 Psychické a kognitivní poruchy

Mezi časté příznaky pacientů s RS patří labilita nálad se střídáním afektů, emocí, depresivní i manické stavy (bipolární afektivní porucha) a také poruchy paměti, plánování činnosti, předvídání a úsudku (kognitivní poruchy). Mezi další z příznaků, u nichž se předpokládá přímá souvislost s demyelinizací, patří: emoční inkontinence, spastický pláč a smích a dále pseudobulbání afekt (Kaňovský et al., 2006). Společně autoři uvádí převahu inadekvátní euforie, neboli snahu zlehčovat subjektivní a objektivní stav (Tichý, 2000), (Lenský, 2002), (Pfeiffer, 2007). U některých pacientů se již v raném stádiu nemoci mohou vyskytnout poruchy soustředění, zvláště při déletrvajících duševních výkonech (Havrdová et al.2004). Dle Tichého (2000) nebývá psychická symptomatologie příliš markantní. Feldyna et al. (2002) naopak popisuje narušení kognitivních funkcí u RS jako velmi běžné (70 % nemocných RS) a z toho právě 50 % RS s raným začátkem. Ve střetu je Tichý (2000) i s názorem na těžké psychické deteriorace a demence, které považuje za velmi vzácné. Neporušení intelektu při onemocnění RS udává také Ambler (2000). Toto tvrzení však zcela vyvrací Faldyna et al. (2002), který udává přibližně 10 % případů RS přecházejících do velmi vážného postižení kognitivních funkcí končících při dlouhém průběhu demencí. Havrdová (2009) i Turner et al. (2006) zmiňují, že více než polovinu pacientů s RS provází často v době diagnostiky nebo v období relapsu choroby deprese. Turner et al. (2006) dále uvádí rozpoznatelnost deprese pouze u jednoho pacienta ze tří. Deprese je dnes hlavním psychiatrickým symptomem u RS. Dušánková a Havrdová (2006) poukazují na zjištění celoživotního rizika deprese u RS v 50,3 %. Přes 75 % pacientů má v průběhu své

choroby zkušenost nejméně s jednou depresivní epizodou. Deprese u pacientů s RS nelze podceňovat, jelikož suicidalita je při této diagnose 7,5 x vyšší než u ostatní populace (Faldyna et al., 2002). Vyšší procento výskytu dokonaných sebevražd je ve skupině, kdy pacienti trpí progresivní formou RS, ale také u pacientů z nižších sociálních vrstev. Turner et al. (2006) rozšiřuje skupinu pacientů více ohrožených sebevražedným chováním vzhledem k problémům se sníženou pohyblivosti, problémům s močovým měchýřem a problémům s defekací.

2.6.6.2 Únava

Je prokázáno, že únava patří mezi nejčastější a nejvíce pacienta zatěžující projev onemocnění. Nejméně třetina pacientů jí přikládá největší význam z faktorů ovlivňující kvalitu života. Vyskytuje se až u 90 % pacientů s RS (Vališ et al., 2005). Havrdová (2009) i Lenský (2002) jsou s 85 % pacientů trpící patologickou únavou o trochu opatrnější. Vznik únavy je způsoben multifaktoriálně a podílí se na ní nejvíce přenos nervového vzruchu menším počtem vláken, z nichž je část chronicky demyelinizována (Havrdová, 2009). Mezi zevní faktory zhoršující únavu patří především působení tepla, horká, dusná a málo větraná místnost, těžké jídlo (Lenský, 2002). Burnfield (1998) doplňuje mezi faktory negativně ovlivňující únavu účinek kouření. Významný vliv mají také sekundární faktory onemocnění jako bolest, poruchy afektivity, spánku a nežádoucí účinky farmakoterapie (Vališ et al., 2005). Zálišová (2000) připojuje k bolesti ještě depresi a spasticitu, jako další faktory ovlivňující únavu. Další nedílnou součástí na míře únavy je spolupodíl fyzické kondice u pacientů s hybnými poruchami. Havrdová et al. (2004) zmiňuje také časté virové insekty, které se mohou podílet na vzniku únavy. Únava může být přechodná, vázaná na ataku onemocnění, nebo i dlouhodobá. Neodpovídá pouze běžné svalové slabosti, ochablosti, neschopnosti vytrvat, využit odpočinku, ale, jak udává Lenský (2002), přidružují se pocity neobratnosti, necitlivosti, zodpovědná je i deprese, nespavost, selhávání zraku a nekoordinace pohybů. Pro redukci či nejlépe úplné odstranění únavy jsou vyžadovány mimo farmakologické terapie tato opatření: stanovení ekonomického denního plánu, vyřazení aktivit zvyšující únavu, nutričně podpůrný režim. Vališ et al. (2005) dále poukazuje na neplatnost dříve doporučovaného šetření fyzickou aktivitou. Pravidelné přiměřené fyzické cvičení je nezbytné.

2.6.6.3 Bolest

Má obecně ochranný a pojistný účel a varuje před nebezpečím ještě rozsáhlejšího poškození. Ve vztahu k RS nepatří k jejím původním, ale toliko doprovodným znakům (Lenský, 2002). V samotném počátku onemocnění se dle Lenského (2002) bolest přidružuje asi v 5 %. V toto raném období se především jedná o bolest tupého rázu, vyvolanou zánětem očního nervu. Dle Havrdové (2005) je u RS nezbytné rozpoznat příčinu bolesti. Charakter bolesti mohou mít poruchy čití, u čtvrtiny pacientů jsou lokalizovány na trup nebo na končetiny (Matthews, 1994). Samotné poruchy čití (brnění, mravenčení) se mohou vystupňovat v přecitlivělost, svíravé, bodavé projevy v obličeji nebo na hrudi, v krajině genitálu a na končetinách. Bolest může být vyvolána spastickým napětím svalů, pociťované jako ztuhlost či křeče převážně na dolních končetinách. Dále nesouměrným postižením hybnosti, nevyrovnanou zátěží, chybným stereotypem chůze, vadným držením těla, nesprávnou polohou na invalidním vozíku nebo na lůžku, osteoporózou. Z přímého nebo reflexního podráždění senzitivních struktur vzniká bolest hlavy (cefalgie). Je tupého, plošného rázu, s pocitem tlaku a napětí. Ostrá bolest svědčí o abnormální elektrické vodivosti demyelinizovaných nervových vláken – pocit elektrického výboje v páteři při předklonu hlavy (decharge).

U osob s RS bolest vykazuje individuální práh bolestivého vnímaní a tolerance. Nastavení individuálního prahu je ovlivněno endorfiny. Určitou roli také sehrávají například vlohy genetické, povahové, návykové, výchovné a psychologické. Při RS se stálejší bolest vyskytuje asi u 25 % - 30 % nemocných (Lenský, 2002). Oproti tomu Wilentz (1997) vykazuje bolest skoro u 60 % pacientu s RS, z toho u více než poloviny jde o bolest závažnou.

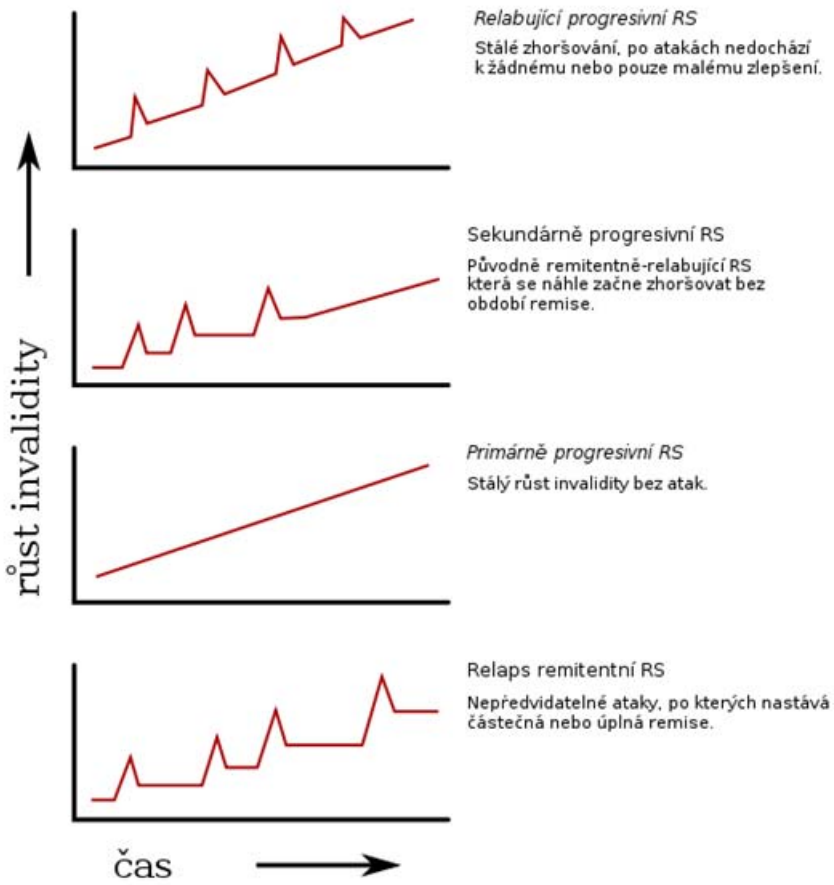
2.7 Průběh RS

Hlavní charakteristikou vývoje onemocnění RS je jeho velká variabilita. Povahu průběhu nemoci může dělit na formu benigní a formu maligní. Průběh nemoci benigní znamená pro pacienta lehčí formu, kdy i po 20 letech nemoci je pacient mobilní, plně schopen soběstačnosti, dobré pracovní výkonnosti a jeho symptomatologie je lehčí (Ambler, 2000). Maligní forma RS může pacienta invalidizovat během několika prvních měsíců průběhu (Havrdová et al., 2004). Hned od počátku nemoci je pacientův stav stále zhoršován častými těžkými atakami s téměř minimálním obnovením poškozených funkcí. Velký nárůst neurologických obtíží, které jsou nezvratné a mohou vést až k úmrtí pacienta v průběhu 5 – 7 let od stanoveni diagnózy. Podle Havrdové (2001) je benigní či maligní průběh RS ovlivněn schopností imunitního systému včas aktivovat supresorické mechanismy. Samotné ovlivnění průběhu nemoci není doposud známo. Jsou známy případy, kdy naprosto benigní průběh po 20 až 30 letech zcela získal povahu maligní formy RS (Havrdová et al., 2004).

Asi 85 % pacientů začíná historii své choroby atakami a remisemi (Havrdová et al. 2004). Charakteristickým projevem onemocnění je ataka (relaps), která je definována vznikem akutních nových nebo zhoršením stávajících příznaků slučitelných s RS, které trvají déle než 24 hodin, častěji však několik dnů až týdnů. Symptomy se mohou u pacienta s RS opakovat nebo mohou vyvstat zcela nové. Za ataku nepovažujeme tyto symptomy, pokud jsou spojeny s horečnatým stavem při probíhající akutní infekci, nebo zvýšená fyzická námaha vedoucí k přehřátí organismu. V případě takovéhoto přehřátí organismu se zpomaluje rychlost vedení informace nervovým vláknem. Což vede k dočasnému zhoršenému vidění pacientu s optickou neuritidou. (Tohoto jevu, bylo před objevením magnetické rezonance využíváno při diagnostice RS - Uhthoffův fenomén). Po odpočinutí či ochlazení organismu příznaky vymizí (Havrdová et al., 2004). Tímto tvrzením Havrdová et al. (2004) jednoznačně nevylučuje vznik ataky při horečnatém onemocnění. Zcela ojediněle se mohou vyskytnout nové symptomy již na začátku infekce nebo v jejím průběhu. Převážně však ataka přichází ke konci infekčního onemocnění (rýma, angína, chřipka) nebo následuje několik dnů po něm. Jak uvádí Tichý et al. (1997), vznik ataky může být provokován také podchlazením, fyzickým nebo duševním vypětím, zvláště je pak důležitý vliv gravidity, porodu a laktace. V této fázi života často manifestují prvotní příznaky RS, popřípadě dochází k podstatnému

zhoršení. Po určité době se stav opět upraví a dochází k remisi, neboli období klinického klidu mezi atakami. V tomto období nepropukají nové příznaky. Po první atace může dojít i ke kompletní úpravě a remisi na několik let (Ambler, 2000). Se stejným tvrzením přichází i Havrdová (2004), která potvrzuje možnou délku remise na řadu let, ovšem zároveň podotýká stálé děje v centrálním nervovém systému pacienta. Dohodou stanovená doba charakterizující remisi je alespoň 30 dnů. Objeví-li se nový symptom dříve, považuje se za součast poslední ataky. Asi u 25 % nemocných dojde po první atace k relapsu a další atace v průběhu prvního roku, u 50 % v průběhu 3 let (Ambler, 2000).

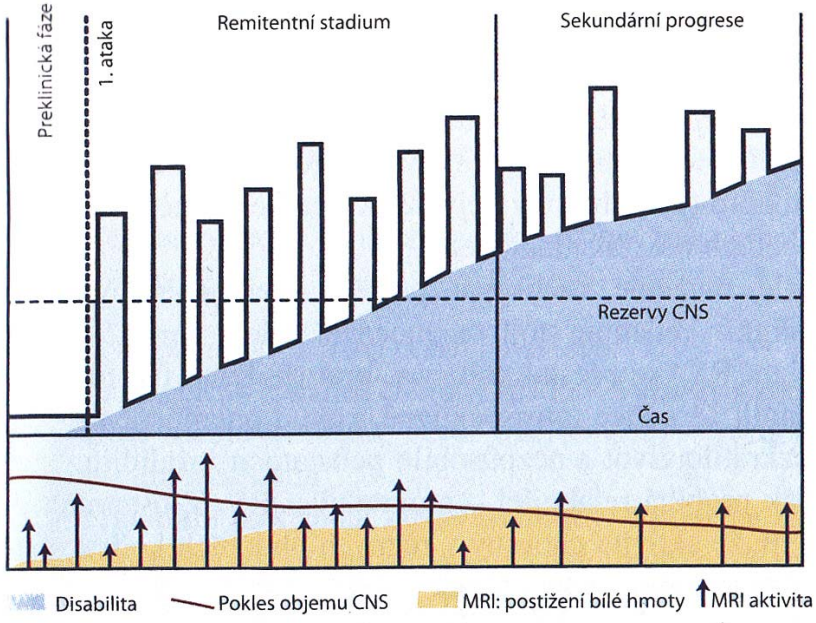
Průběh nemoci dále hodnotíme jednak z hlediska charakteristických rysů onemocnění, jednak podle rychlosti progrese a rozeznáváme tak čtyři typy onemocnění (Obr. 4.):



Obrázek 4. *Graf progrese u čtyř typů RS (*Roztroušená skleróza. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, 14. 9. 2009, last modified on 25. 11. 2010 [cit. 2010-11-28]. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Roztroušená_skleróza>.*)*

2.7.1 Relaps reminentní (RR) RS

Nejčastější forma vyskytující se v úvodu onemocnění u 80 – 85 % pacientů s RS (Horáková, 2008). Typické je zde střídání ralapsů s různě dlouhými obdobími remisí. Remise bývá v počátcích nemoci spontánní, v pozdějších stádiích je dle Jedličky (1981) potřeba ji navodit léčbou. Odstupy mezi klinicky zjevnými atakami trvá většinou několik let. Havrdová et al. (2004) uvádí vyjímečnou kanadskou studii, která sledovala pacienty po dobu 25 let bez dlouhodobé léčby. Výsledná statistika hovoří o pravděpodobnosti vyvinutí trvalého neurologického postižení vzhledem k početnosti atak na začátku nemoci v jejích prvých dvou letech. Tedy čím více atak v prvních dvou letech onemocnění RS, tím rychleji se vyvine trvalé neurologické postižení. V případě, že nemoc není léčena, tak u většiny pacientů průměrně během 10 – 20 let přechází do sekundárně progresivní fáze (Horáková, 2008). Havrdová et al. (2004) přechod do sekundárně progresivní fáze datuje po 5 - 20 let v relaps reminentní fázi (Obr. 5.) ataky zanechávají různé trvalé obtíže bez úzdravy k původnímu stavu. V době ataky v relaps-reminentním období bývá zánětlivá aktivita na MRI nejvyšší (Havrdová, 2009).



Obrázek 5. *Graf klinické aktivity RS a postižení CNS v čase. Horní část grafu zobrazuje klinickou aktivitu nemoci (sloupce znázorňují ataky, modrá plocha narůstající invaliditu). Dolní část grafu zobrazuje MRI aktivitu (tenké šipky), pokles objemu CNS (klesající křivka) a nárůst postižení bílé hmoty (žlutá plocha)* (Havrdová, 2009)

2.7.2 Sekundárně progresivní (SR) (chronicko progresivní)

Tento typ je ve většině případů plynulým pokračováním relaps reminentního období. Zmenšuje se zánětlivá aktivita, převládají degenerativní pochody v CNS. Ataky nejsou většinou tak nápadné, dochází spíše k pozvolnému nárůstu invalidity. Přestože je pacient značně invalidizován, dochází ke spontánnímu zlepšení, i když malého stupně, jak zmiňuje Jedlička (1981). Přechod do chronicko progresivního stádia je dán vyčerpáním předpokládaných 40 % rezerv nervového systému. Každé další poškození demyelinizačním dějem již vyvolává trvalé následky. Dle Havrdové (2009), lze většinu pacientů na přechodu do sekundárně progresivního stádia pomocí Kurtzkého škály (viz. příloha 2.) zařadit do stupně 4-5. Lenský (2002) uvádí, že po dvaceti letech trvání RS se týká toto stádium 70 % pacientů.

2.7.3 Primárně progresivní (PP)

Asi u 10 -15 % pacientů v průběhu tohoto typu zcela chybí ataky (Horáková, 2008). Dochází k pozvolné invaliditě většinou v podobě spastické paraparézy dolních končetin. Primárně progresivní typ má řadu odlišností od dvou výše jmenovaných. Zánět není tak výrazný jako u reminentního nebo sekundárně progresivního stádia a ani nález na MRI nebývá tak velký (Havrdová et al., 2004). Havrdová (2009) pokračuje v domněnce, že se jedná o patogeneticky odlišný typ nemoci. Propuknutí nemoci je posunuto mezi 40. – 50. rok a postihuje více mužů než žen.

2.7.4 Relabující progresivní (RP)

Kromě neúplného uzdravení z atak je toto stádium typické pro progresi mezi atakami. Pacient je během několika málo let těžce invalidizován. Zánětlivá i degenerativní aktivita je u relabujícího progresivního stádia nejvyšší.

2.8 Diagnostika RS

Diagnostický proces u RS je prezentován soustředěním charakteristických dat pro RS. Absence typických symptomů pak zvyšuje význam symptomů nespecifických. V 60. letech vznikla jako vodítko Schumacherova diagnostická kritéria, v 80.letech pak kritria Poserova doplněná o laboratorní vyšetření - mozkomíšní mok a evokované potenciály. Do té doby byla diagnostika RS čistě klinickou záležitostí. Zásadní obrat v diagnostice RS byl navozen zdokonalením vyšetřovacích způsobů. Základním vodítkem při stanovení diagnózy zůstává posouzení klinického obrazu a vyloučení ostatních, především chirurgicky řešitelných příčin pacientových obtíží. Obenberger a Seidl (1996) soudí, že diagnózu nelze stanovit jako stoprocentní, neboť určení diagnózy je vždy zatíženo pravděpodobnostní chybou. Samotné stanovení diagnózy je založeno na zjištění diseminace onemocnění v prostoru a čase. Klinický obraz RS je velmi rozmanitý. Diagnóza dle Káše (1997) může být zpočátku pouze přibližná. Podle Berlita (1994) ji lze považovat za jistou tehdy, dojde-li nejméně ke dvěma atakám, nebo trvá-li progrese nejméně rok, je-li typický likvorový nález a jsou patrná ložiska demyelinizace při vyšetření MRI. V momentě, kdy některé z těchto kritérií chybí, diagnóza je jen pravděpodobná a rozhoduje další vývoj.

Od roku 2002 byla zavedená nová diagnostická kritéria ve snaze maximálně zkrátit diagnostický proces. V současnosti se diagnostika RS opírá o McDonldova kritéria revidovaná Polmanem v roce 2005. Byl zaveden nový pojem tzv. klinický izolovaný syndrom (CIS) znamenající, že RS může být diagnostikována již při prvních klinických projevech nemoci a současně může být ihned zahájena léčba. CIS je definován jako izolovaný, náhlý vznik ložiskových neurologických příznaků v souladu s možným rozvojem RS (Piťha, 2005). Podmínkou pro samotné zahájení terapie po CIS je vysoké riziko dalšího rozvoje RS, neboli klinický příznak doprovázený současným nálezem nejméně dvou typických lézí na MRI mozku a míchy a alespoň dvou oligoklonálních pásů v mozkomíšním moku (Meluzínová, 2010).

Základní požadavky na současnou diagnostiku RS (Taláb, 2008):

- precizní, časná a rychlá aplikace aktuální verze diagnostických kritérii (Macdonald & Polman, 2005), zejména :
  - nezbytnost triády paraklinických vyšetření
  - monitorování v čase klinicky a MRIgraficky
  - rozpoznání CIS
- precizní diferenciální diagnostika vylučující terapeuticky kauzálně řešitelné choroby, jiná zánětlivá a autoimunitní onemocnění CNS, některá neurodegenerativní onemocnění CNS a některá onemocnění mitochondriální
- akceptace kontinuálního procesu časné diagnostiky, eventuelně revize diagnózy RS a léčby informovaného pacienta
- časná a spolehlivá diagnostika determinuje terapeutické okno RS pro léky první volby – disease-modifying drugs (DMDs)
- léčba DMDs pouze v centrech pro diagnostiku a léčbu demyelinizačních onemocnění (MS centra)

2.8.1 Klinický obraz

Vzhledem k široké symptomatologii charakterizující onemocnění RS byly této problematice věnovány samostatné podkapitoly 2.4, 2.5 a 2,6 v teoretickém úvodu práce.

2.8.2 Vyšetření očního pozadí

Oční nerv je přímým výběžkem mozku. Jeho vlákna jsou tedy obalena myelinem stejného složení jako jinde v CNS, na rozdíl od myelinu periferních nervů, které mají jiné složení a většinou nebývají při RS postiženy vůbec. Ložiska zánětu v očním nervu jsou častá a lze jejich následky na očním pozadí pozorovat. Jak uvádí Havrdová et al. (1999), výstup zrakového nervu v oční kouli, papila, mění barvu, bledne, objevuje se její atrofie.

2.8.3 Evokované potenciály

Pro diagnostiku RS se začaly cíleně využívat po zdokonalení elektroniky. Diskové elektory upevněné nad vlasovou týlní částí hlavy snímají čas, za který mozek zpracuje signály nejen zrakových orgánů. Zrakové evokované potenciály jsou nejcitlivější. Kromě zrakové dráhy (VEP – visual evoked potentials) možno testovat i dráhy sluchové (BAEP – brainstem auditory evoked potentials), dráhy vedoucí citlivost z horních i dolních končetin (SEP – somatosensory evoked potentionals) a pyramidovou dráhu (MEP – motor evoked potentionals). Každá z těchto drah je stimulována přiměřeným podnětem, který je stále stejný (Havrdová et al., 1999). Při dostatečném počtu podnětů (stroboskopické záblesky, změny polí černobílé šachovnice na obrazovce) počítač provede rozbor mozkových vln, jenž slouží k odhalení defektu, zpomaleného vedení až bloku. Vyšetření nemá jednoznačnou validitu, proto se toto vyšetření nahrazuje nebo doplňuje jinými. Přesto, jak uvádí Havrdová et al. (1999), v době, kdy neexistovala MRI, byly evokované potenciály nejvýznamnější laboratorní metodou pro určení diagnózy RS.

2.8.4 Analýza mozkomíšního moku (likvoru)

Vyšetření mozkomíšního moku přináší velmi důležité doplňující informace a dle Horákové (2008) by mělo být nedílnou součástí diagnostického procesu. Tichý et al. (1997) se naopak zmiňuje o použití punkce pouze tam, kde jsou diagnostické rozpory. Podle Hennerovy koncepce je punkce u jasných případů onemocnění RS kontraindikována, neboť může vest k zhoršení stavu pacienta. Tento mýtus byl již překonán. Podle současných autorů byly Hennerovy názory na lumbální punkce u demyelinizací až příliš opatrné. Mícha u dospělého jedince končí ve výši prvního až druhého bederního obratle a je obklopena mozkomíšním mokem ve vaku mozkomíšních plen. Tento vak se napichuje v oblasti čtvrtého bederního až prvního křížového obratle, tedy zcela mimo míchu samotnou. Při lumbální punkci se odebírá 10 - 15 mililitrů z celkového množství 150 mililitrů moku, jehož tvorba (0,5 litru) a vstřebávání musí být v rovnováze. Odběr z vaku mozkomíšních plen představující sotva 2 % denní produkce moku se velmi snadno doplňuje. Zavedení Sprotteho atraumatické jehly a její správné používání změnilo lumbální punkci v šetrný, snadný, rychlý, ambulantní, i když nadále

invazivní, výkon (Taláb, 2008). Při rozboru likvoru jsou objevovány T lymfocyty, sloužící jako důkaz přítomnosti protilátek v mozkomíšním moku. Protilátky se při dělení v elektroforéze řadí do speciálních vzorců a tvoří oligoklonální proužky, které jsou z 95 % typické pro pacienty s RS.

2.8.5 Magnetická rezonance mozku a míchy (MRI)

Magnetická rezonance se používá od počátku osmdesátých let. Vyšetřovaná osoba je vystavena asi půlhodinovému úkonu krátkých a silných impulsů magnetických polí a radiových vln uvnitř velkého kruhového tunelu. Jde o základní neinvazivní nákladné vyšetření při diagnostice RS. MRI je vyšetření velmi senzitivní, ale daleko méně specifické. Dle Tichého et al. (1997) i Káše (1997) se citlivost tohoto vyšetření pohybuje mezi 90 - 100 % v detekci případů oproti počítačové tomografii - CT (50 - 60 %). Naopak přítomnost ložisek jak uvádí Horáková (2008) automaticky neznamená diagnózu RS. Ve vyšším věku jsou časté zejména ložiska vaskulární etiologie (demence způsobená infarkty mozkové tkáně). Pro RS jsou typická vícečetná ložiska v oblasti corpus callosum, podél postranních komor, v mozkovém kmeni a v oblasti míchy. Toto vyšetření s přesností jednoho milimetru zobrazuje místa změněné tkáně či abnormálně propustné krevně-mozkové bariéry, jež charakterizují zánětlivá ložiska (Havrdová et al., 2004). Subjektivní nevýhodou MRI bývá klaustrofobický pocit v magnetickém tunelu, nižší teplota (18 – 19°C) a řinčivý hluk (Lenský, 2002). Kontraindikací k vyšetření pomocí MRI jsou kovové předměty v těle (kardiostimulátor, implantáty, náhrady).

2.8.6 Magnetická rezonanční spektroskopie (MRS)

Neinvazivní způsob diagnostiky RS posledního desetiletí s nulovou radiační zátěží. Registruje biochemická data – protonové spektrum mozkové tkáně (Lenský, 2002). MRS je zobrazovací metoda umožňující in vivo průkaz určitých chemických sloučenin v lidském těle (Fojtíková et al., 2007).

2.8.7 Počítačová tomografie (CT)

Do praxe byla uvedena roku 1972. Ukazuje mozkovou atrofii a hypodenzní ložiska odpovídající plakám RS. Přístroj otáčející se kolem podélné osy těla rentgenuje pod různými úhly. Vytváří tak „řezy“ tkání. Paprsky jsou vysílány v malých dávkách ve zlomcích vteřiny a proto je radiační zátěž snížena na minimum. Tímto vyšetřením se dociluje odhalení větších a přístupnějších ložisek (Lenský, 2002).

2.8.8 Imunologické vyšetření

Vznik některých atak lze dle Havrdové (2001) vysvětlit tím, že abnormality ve funkci imunitního systému mohou vést k opakovaným insektům a tedy k nespecifické aktivaci imunitního systému. Právě imunologické vyšetření je schopné tyto drobné abnormality ve funkci imunitního systém (snížená funkční schopnost supersonických lymfocytů, nižší počty B lymfocytů a snížená produkce IgG) odhalit. Imunolog může tedy z krve odhalit nedostatečnost některých částí imunitního systému a může její náhradou výrazně snížit riziko dalších infekcí (Krasulová, 2007)

2.8.9 Oftalmologické vyšetření

Oftalmologické vyšetření mohlo před érou MRI přinést potřebný průkaz dalšího zánětlivého ložiska postižení CNS. Dle Havrdové (2000) i u pacientů, kteří nikdy neměli žádnou klinickou symptomatologii odpovídající optické neuritidě, nacházíme na očním pozadí velmi často patologický nález: temporální neblednutí papily a atrofii papily optického nervu.

2.9 Diferenciální diagnostika

Havrdová (2005) uvádí široké spektrum možných nemocí CNS. V případě, že nemoc nemá typický klinický průběh, nesplňuje požadavky diseminace událostí v čase a prostoru, nejsou typické výsledky pomocných vyšetření a pacient neodpovídá na protizánětlivou léčbu, je nutno vždy znovu diagnózu zvažovat. Vlastní RS je klinická

jednotka ze skupiny demyelinizačních onemocnění. Dle Horákové (2008) lze očekávat rozpad této jednotky na další podskupiny, umožňující lépe definovat tíži velmi variabilního klinického průběhu a reakce na léčbu. Mezi dnes již známé varianty vyčleňující se ze skupiny patří akutní demyelinizující encephalomyelitidy (ADEM) a neuromyelitis optica (NMO, Device disease). Nové vysoce specifické diagnostické testy vyčleňující právě variantu NMO nebyly v roce 2008 v České republice dostupné (Horáková, 2008). Stanovení správné diagnózy ve výše popsaných případech má zásadní terapeutické konsekvence. Diferenciální diagnostikou je třeba dále odlišit především zobrazovacími metodami všechny chirurgicky řešitelné choroby jako jsou nádory, výhřezy plotének, kompresivní fraktury obratlů, cévní malformace. Dále vylučujeme borelii vyšetřením mozkomíšního moku, genetická a metabolická onemocnění, která jsou diferenciálně diagnostickým problémem při primárně progresivním průběhu. V případě, že nelze s jistotou stanovit diagnózu, musí být pacient pečlivě sledován (MRI) a vyšetření je třeba po čase opakovat (Havrdová, 2009).

3 Léčba a léčebné strategie RS

Roztroušená skleróza byla bez kontrolovaných klinických studií a objektivních zobrazovacích metod léčena lékaři podle teoretické úrovně té doby (Havrdová, 2000). Elektroléčbu v roce 1860 vystřídala v třicátých letech léčba psychiatrická, poté v padesátých letech byla léčena farmaky zlepšujícími krevní oběh. I po objevení účinných léků se léčili jen klinické ataky. V posledních letech došlo k zásadní změně v přístupu k terapii RS. Léčba musí být podávaná trvale, souběžně jsou léčeny akutní ataky). Vysoký důraz je kladen na časné zahájení léčby (Meluzínová, 2010). Také Havrdová (2005) popisuje nutnost zahájení léčby co nejdříve, tedy než dojde k větší manifestaci klinických příznaků. Jak popisuje Kraulová (2011), v ložisku akutního zánětu může být nevratně poškozeno až 11 000 nervových vláken na $1mm^3$, proto je nutno ataku RS považovat za akutní neurologický stav vyžadující včasnou léčbu a to včetně méně závažných symptomů (např. poruch citlivosti). Klinickými studiemi bylo zjištěno, že včasná léčba podaná nemocným ve vysokém riziku dalšího rozvoje RS, může oddálit vznik další ataky v následujících pěti letech až o 60 % a významně oddálí i přechod do stádia sekundární progrese (Kappos et al., 2006). Naopak Jedlička (2005) udává zahájení léčby až pokud zanechaly první projevy nemoci významnější deficit. V opačném případě, ve stadiu prvních příznaků, Jedlička tvrdí, že stačí pouze podpůrná léčba vitamíny. Přesto doposud neexistuje žádný jednoznačně úspěšný léčebný postup. Prozatím je nutné snažit se zastavit nebo alespoň zpomalit průběh nemoci. Většinou jde o kombinaci více terapeutických postupů v závislosti na aktuálním průběhu onemocnění. Jak uvádí Káš (1997), jde však především o zásahy do imunitních dějů. Imunomodulace, aneb pokus o uvedení nadměrné imunity do rovnováhy, je základní léčebnou metodou RS (Havrdová et al., 2004). Používanou léčbu může rozdělit na léčbu akutní ataky a dlouhodobou léčbu, jejímž cílem je ovlivnění imunopatologických dějů u RS (Horáková, 2008). Velmi důležitou součástí je léčba symptomatická.

3.1 Farmakologická léčba

3.1.1 Léčba akutní ataky

V případě pacienta s potvrzenou diagnózou RS nebo CIS je akutní léčba zahájena co nejdříve (Kraulová, 2011). Základním standardem je podání metylprednisolonu (intravenózně nebo perorálně) do celkové dávky 3 - 5 gramů během 3-7 dnů. Tyto kortikosteroidy zmenšují zánětlivou reakci a jejich úkolem je udržovat rovnováhu v imunitním systému. Metylprednisolon je možno ve většině případů podávat ambulantně. Za hospitalizace je podáván pacientům s ischemickou chorobou srdeční, hypertenzí, léčeným diabetem a také u nemocných s anamnézou psychiatrického onemocnění (Meluzínová, 2010). Samozřejmostí je současná suplementace draslíku a k ochraně žaludeční sliznice inhibitory protonové pumpy (omeprazol apod.) (Kraulová, 2011). V případě akutní infekce nesmí být vysokodávkovaná léčba metylprednisolonem podána a předřazena je léčba infektu. Pokud není dosaženo dostatečného efektu léčbou metylprednisolonem, jeho dávky se již pro převažující nežádoucí účinky nezvyšují. Jak uvádí Havrdová (2009), v případě, že je pacient z jakéhokoliv důvodu bez léčby, musí nastat po ukončení podávání vysokých dávek steroidů tzv. taper – pozvolné snižování dávek steroidů do vysazení. V opačném případě pak následuje znovuvzplanutí aktivity zánětu (rebound fenomén). Pacient je vystaven v době léčby různým psychickým výkyvům (nervozita, nespavost, vzácněji těžší depresivita či psychotický stav). K dalším očekávaným komplikacím řadí Horáková (2008) riziko vzniku žilní trombózy, osteoporózy, vzestupu krevního tlaku, arytmie, zvýšené glykémie, leukocytózy, možnosti rozvoje orální či vaginální mykózy, rozvoje akné a zvýšené chuti k jídlu s rizikem nárůstu tělesné hmotnosti.

3.1.2 Dlouhodobá léčba

V reminentním stádiu nemoci se užívá řada léků s cílem omezit aktivitu nemoci a zpomalit progresi onemocnění (Havrdová, 2009). Základem terapie jsou preparáty s prokázaným účinkem schopné modifikovat průběh choroby (DMD - disease modifying drugs). V České republice jsou pro DMD přesně stanovená indikační kritéria k zahájení a ukončení terapie. Jak uvádí Meluzínová (2010) je tato nákladná léčba

zahájena u pacientů s relaps – reminentní RS, u kterých došlo buď ke vzniku dvou atak v posledním roce, nebo tří atak v posledních dvou letech. Další zmiňovanou podmínkou pro zahájení této terapie je malá invalidita nemocného, kdy v Kurtzkeho škále EDSS nepřesahuje stupeň 4,5 (nemocný je schopen ujít bez opory do prvého odpočinku alespoň 300 m). Mezi DMD patří preparáty – interferon beta a glatiramer acetát, aneb léky první volby. Efektivita obou preparátů je statisticky srovnatelná. Oba prokázaly v klinických studiích snížit počet atak a progresi na MRI zhruba o 30 - 40 % vůči placebu (Horáková, 2008). Tyto léky jsou však finančně velmi náročné. Interferony dokáží snižovat aktivitu T-lymfocytů, stimulovat imunitní systém a tím snižovat průnik zánětlivých buněk do CNS. Jeho nežádoucí účinky jsou podobné chřipce (flu-like syndrom). Po dlouhodobé aplikaci interferonu se prokázala redukce atak o třetinu a dvakrát větší absenci atak po dobu dvou let. Glatirame acetát je uměle vytvořený antigen připomínající svou strukturou myelinový bazický protein (Horáková, 2008). Tento lék účinkuje se zdržením až po půlroční aplikační době. Výsledky proti placebu prokázaly více než dvojnásobné snížení relapsů a také jejích frekvence byla 4,5krát menší. Je poměrně dobře snášen, hlavním nežádoucím účinkem jsou kožní reakce.

Mezi další léky druhé volby dle oficiálního řazení řadíme intravenózní imunoglobuliny anebo azathiopirin, methotrexát, cyklosporin A, cyklofosfamid a natilizumab (Novotná, 2010; Kraulová, 2011). Právě poslední jmenovaný natalizumab je novým lékem registrovaným v České republice od dubna roku 2007. Jeho účinnost byla sledována v multicentrické studii AFFIRM po dobu dvou let. Výsledky ukázaly snížení relapsů o 68 % v průběhu dvou let ve srovnání s placebem. Lék je určen pro léčbu vysoce agresivní RS (asi10 %) nebo pro situaci neefektivity léčby výše zmíněnými léky. Tento lék však také přinesl riziko závažné komplikace - oportunní infekce CNS zvané progresivní multifokální encefalopatie (PML). Klinicky se tato infekce projevuje rozvojem poruch kognice, hybnosti, řeči nebo zraku. Incidence PML při léčbě natalizumabem je dle Krasulové (2011) 1:1000 léčených pacientů.

V nejbližších letech 2011 – 2013 lze očekávat praktické využití nových nadějných, převážně orálních preparátů, které se dle Krasulové (2011) rychle blíží na trh. Hovoříme především o Kladribinu, fingolimodu, fumarátu, teriflunomidu a laquinimodu. U relaps-reminentní RS se jejich účinnost na snížení relapsů oproti placebu pohybuje okolo 50%. U prve zmíněného kladribinu byl dokonce dosažen efekt 58 % na snížení počtu atak oproti placebu. Velkou výhodou léku je podávání tablet pouze několik dnů v roce (Kraulová, 2011).

Přibližně u 3 % pacientů probíhá RS velmi agresivně i přes veškeré výše uvedené postupy (Kraulová, 2011). U těchto pacientů s maligní formou onemocnění lze individuálně zvážit možnost adekvátně nejagresivnější léčby autologní transplantací kmenových buněk. (Meluzínová, 2010).

3.1.3 Léčba primární progrese

Klasická protizánětlivá léčba je jen velmi málo účinná vzhledem k převládající degeneraci nad zánětem. Přestože terapie není podložená výsledky klinických studií, je vhodné vyzkoušet léčbu používanou v počátečním stadiu sekundární progrese (Meluzínová, 2010). V současnosti jsou v rámci klinických studií zkoušeny u primárně – progresivní RS některé moderní preparáty s potenciálním neuroprotektivním efektem (fingolimod, ocrelizumab) (Kraulová, 2011).

3.2 Symptomatická léčba

Jde o nedílnou součást komplexní léčby RS, která se týká kteréhokoli stadia nemoci. Kombinuje se s kteroukoli terapii sloužící k ovlivnění patogenetického procesu. Cílem je postihnout jednotlivé pacientovy symptomy nemoci vždy, když ho ovlivňují.

Spasticita je léčena baclofenem, tizanidinem, thiokolchikosidem a tetrazepamem (myorelaxanicia). Lenský (2002) popisuje požadované uvolnění jako dostatečné, nikoliv příliš krátké, nemělo by totiž zastírat varovné signály únavy, přepětí, bolest. Nemělo by narušovat extenzní nosnou a opornou funkci dolních končetin, zesilovat inkoordinaci a vzbuzovat nadměrný centrální útlum s chabější hybnou iniciací a pozorností. Lenský (2002) dále zmiňuje jistou nevýhodu těchto léků, neboť uvolňují nejdříve fázické svaly, kdežto tónické a spastické teprve až při vyšším dávkování. Při velkých kontrakturách, zejména adduktorů stehen, se uplatňuje farmakologická denervace botulotoxinem, který se vychytává na nervosvalové ploténce a překáží v pokračování vzruchového přenosu ke svalu. Časem se působnost těchto farmak oplošťuje, proto je raději střídáme. U extrémně vystupňované spasticity dolních končetin je možné zvažovat implantaci baclofenové pumpy (Štětkářová et al., 2007). Burnfield (1998) popisuje přetnutí šlachy

u těžkých postižení jako úlevu od deformit a bolesti. Ve stádiu klinických studií je lihový extrakt z konopí (Meluzínová, 2010). Nedílnou součástí léčby, jak uvádí Havrdová et al. (2004) i Lenský (2002), je také pohybový režim, protože k základnímu uvolnění svalového napětí dochází právě pohybem.

Léky, které se používají k ovlivnění závratí u cévních mozkových příhod, nejsou u RS ani účinné, ani vhodné. Využití nachází embramin, moxastin a prochlorperazin. Havrdová et al. poukazuje na to, že rovnováhu lze trénovat.

U RS je obtížná také medikamentózní léčba hyperkinézy, třesu, nekoordinace, kolísání a kymácení, neboť, jak uvádí Lenský (2002), aplikovaná antiparkinsonika příliš na tyto projevy nemoci nepomáhají. Mezi používané léky řadíme klonazepam, propranolol, isoniazid, ondansteron, primidon, buspiron. Lečba klonazepamem ve vyšších dávkách přispívá k únavě a ospalosti pacienta s RS, naopak nízké dávky třes téměř neovlivní, a proto nebývá léčba příliš úspěšná (Havrdová et al., 2004).

Při bolestech je třeba vypustit analgetika, vzhledem ke vzniku tolerance. V terapii je zastoupí již výše zmiňované myorelaxancia a také sedativa a antidepresiva. U neuralgií podáváme karbamazepin i přesto, že ve větších déletrvajících dávkách zhoršuje hybnost a ataxii. Při farmakorezistentní neuralgii trigeminu lze indikovat stereotaktické ozáření kořene nervu gama nožem (Meluzínová, 2010). Ženy po menopauze vykazují větší tendenci k osteoporotické bolesti. Existuje několik specializovaných medikamentů proti kostnímu řídnutí, přesto upřednostňujeme suplementaci vápníku přirozenou cestou ve stravě společně s vitamínem D.

Léčba sfinkterových potíží je vedena urologem na základě urodynamického vyšetření. Hyperreaktivitu svalové stěny močového měchýře tlumí některá anticholinergika (Lenský, 2002). Meluzínová (2010) a stejně tak i Piťha (2005) dodává kombinaci spasmolytik a opět myorelaxancií. Při nesnadném vytlačování moči pak neostigmin. Reziduum moči je zdrojem chronické infekce, kterou je třeba léčit antibiotiky. Lenský (2002) připomíná, že bakterie vyvolávající infekci působí povrchovými molekulami jako superantigen, rozněcující patologické reakce demyelinizujícího procesu. Při postmikčním reziduu nad 100 ml je doporučována čistá intermitentní autokatetrizace. Burnfield (1998) apeluje při problémech s močovým měchýřem na nutný velký příjem tekutin. Zácpu regulujeme nefarmakologicky, především úpravou stravy.

Poruchy sexuálních funkcí, zejména erektilní dysfunkcí je možné ovlivnit sildenafilem, tadalafilem, vardenafilem (Nováková et al., 2001; Meluzínová, 2010).

Deprese může být důsledkem probíhajícího chorobného procesu nebo jako projev nežádoucích účinků podávané léčby (steroidy, interferony). K léčbě se používají antidepresiva. Psychoterapie se snahou o aktivizaci pacienta je nezbytnou součástí léčby (Meluzínová, 2010).

3.3 Přírodní a doplňková léčba

Stravovací návyky

Přestože zatím nebylo vědecky prokázáno, že by určitá dieta zásadně ovlivnila průběh onemocnění, lze doporučit obecné zásady zdravé výživy – udržení přiměřené tělesné hmotnosti, snížený přísun volných cukrů a živočišných tuků, dostatečný přísun tekutin, zvýšený přísun vitamínu D a B (Horáková, 2008). Kouření je striktně zakázáno.

Konopí

Konopí (Cannabis) jako lék v minulosti pronikl i do oficiálních lékopisů. Zákaz přišel vzhledem k prokazatelnému psychoaktivnímu a zneužitelnému návykovému působení až ve druhé polovině 20. století. Z 66 různých kanabionoidů byl již v roce 1940 izolován a zkoumán delta-9-tetrahydrokanabinol (THC), později syntetizovaný a zpracovaný do tablet (dronabinol)(Lenský, 2002). Pro aplikaci THC u RS inspirovaly vlastnosti mírnící krátkodobě spasticitu, křeče, bolest, třes a vlastnosti zlepšující náladu a paměť. Lenský (2002) jde ještě dál s pomyšlením na protizánětlivý a imunosupresivní vliv THC. Snahou výzkumů kanabinoidů je oddělit výhodný farmakologický efekt od nežádoucího psychotropismu. V současné době se mi podařilo vypátrat jediný lék na světě, oficiálně registrovaný v Kanadě. Jedná se o sprej Sativax obsahující čisté THC. Zkouší se na povrchové bolesti u pacientů, kteří nereagují na běžně používané léky, dále se používá při spasticitě. Efekt léku je velmi individuální v závislosti na receptorech každého jedince. Podle dostupných pramenů (Krasulová, 2009) je Sativax v České republice ve zkoušení.

Medikamentózní léčba potlačí zánět, který je vlastní příčinou poruchy hybnosti, ale navrátit svalovou sílu v postižené končetině lze pouze pravidelným a intenzivním cvičením (Havrdová et al., 2004). Proto je nezbytnou součástí léčby RS také rehabilitace zaměřená na zlepšení nebo obnovu porušené pohybové funkce. Její problematikou se zabývá následující kapitola

3.4 Rehabilitace

Rehabilitace je nezbytnou součástí léčby RS a je zaměřená na zlepšení nebo obnovu porušené pohybové funkce. Nejedná se pouze o léčbu pohybu (pohybem) - kinezioterapii, ale také i o pomocné fyzioterapeutické úkony (např. elektroléčbu, masáže, postizometrickou releaci, apod.), ergoterapii, psychologii, logopedii, sociální a pracovní rehabilitaci (Hoskovcová et al., 2008; Řasová et al., 2005).

Rehabilitace pacientů s RS je velmi individuální, musí zohledňovat průběh a stádium nemoci, míru a charakter postižení hybného systému, věk a celkový zdravotní stav pacienta. Úkolem komplexní rehabilitační péče je usnadnit a zlepšit vykonávání základních aktivit běžného života, dosáhnout osvojení nových schopností, které povedou k aktivaci pacienta, zajistit mobilitu, soběstačnost, komunikaci a v neposlední řadě sociální a pracovní integraci do společnosti. Konečným cílem je psychické i sociální přizpůsobení se okolním podmínkám tak, aby se daná porucha funkčních schopností projevila minimálním handicapem pacienta (Barnes, 2003; Druga et al., 2001). V terapii se využívá multidisciplinárního týmu, bohužel, jak uvádí Řasová & Havrdová (2005), chybí stále vzájemná návaznost specialistů v rehabilitaci, ačkoliv bylo prokázáno, že včasná a komplexní rehabilitace může významně zlepšit klinické projevy onemocnění RS a zlepšit kvalitu života. Mezi okruh spolupracujících odborníků řadíme dle Hoskovcové et al. (2008) neurologa, rehabilitačního lékaře, psychologa, fyzioterapeuta, ergoterapeuta, logopeda, sociálního pracovníka, odbornou zdravotní sestru a osobního asistenta pacienta. Mayer (2001) a Řasová et al. (2005) doplňují důležitost aktivního, klíčového a rozhodujícího člena rehabilitačního týmu samotného pacienta, který přestává být pouze pasivním poučeným objektem léčby. Valachovičová & Kokavec (2001) dodávají, že samotné zapojení pacienta do vlastní léčby vychází z předpokladu, že v důsledku onemocnění je potřeba změnit životní styl. Tento úzce spolupracující okruh lidí, musí být schopný dynamických změn. Musí se umět rychle přizpůsobovat měnícímu se obrazu nemoci a individuálním potřebám pacienta.

V rámci společnosti rehabilitační a fyzikální medicíny byla založena sekce neurorehabilitace, jenž je multidisciplinárním rehabilitačním přístupem k pacientům s neurologickou problematikou (Angorová et al., 2009). Každý specialista multidisciplinárního týmu klade důraz na určitou funkci, musí umět problém posoudit

ze svého hlediska, avšak v kontextu komplexní léčby (Řasová, 2007). Lippertová-Grunerová (2005) považuje za principy komplexní neurorehabilitace následující:

- Princip celistvosti
- Princip včasnosti a dlouhodobosti
- Princip týmové práce
- Princip interdisciplinarity a multidisciplinarity
- Princip přijetí občanů se zdravotním postižením

Rehabilitace RS by měla být zahajována již při stanovení diagnózy. Pacient musí být informován o možnostech udržení zdraví, udržení psychické i fyzické kondice a možnostech ovlivnění únavy.

S postupem nemoci má rehabilitace stále větší váhu a důraz. Vzhledem k velké variabilitě průběhu RS u různých jednotlivců je potřeba vypracovat individuální, realistické, flexibilní, na problém orientované cíle (Řasová et al., 2005). Proces rehabilitace může být také významně komplikován některými příznaky RS, především únavou, depresí a kognitivními poruchami. Dle Vlachovičové a Kokavce (2001) je každý terapeutický postup vždy individuální a jeho cíle rozlišujeme do 4 stupňů:

- Udržení a zvětšení rozsahu pohybu
- Podpora posturální stability
- Prevnce kontraktur
- Empatie k nemocnému s RS

Hoskovcová et al. (2008) rozděluje onemocnění RS z hlediska přístupu k pacientovi do čtyř fází. Každá fáze onemocnění přináší pacientovi specifické problémy, které je třeba řešit komplexně, cíleně, dlouhodobě a včas. Snahou rehabilitace je zpomalit nárůst disability, stabilizovat zdravotní stav a specificky se zaměřit na problémy v dané fázi pro pacienta nejtíživější.

Fáze diagnostiky onemocnění

Pacient se potýká s přijetím nemoci, přes šok a pocity beznaděje, které prožívá, se výrazně snižuje schopnost a ochota přijímat jakékoliv informace. Je proto často

zapotřebí opakované setkaní s ošetřujícím neurologem, psychologická intervence a pomoc rodiny. Zvládnutí této fáze skrz postoj pacienta k nemoci do jisté míry predikuje samotný vývoj onemocnění. Již v této etapě se doporučuje kontakt s fyzioterapeutem, který doporučí vhodný pohybový režim a zahájí neurorehabilitační léčbu na základě spiroergonometrického vyšetření.

Fáze časná

Charakteristické pro tuto fázi jsou ataky nových neurologických příznaků, které mohou zpočátku vymizet i bez léčby. Přesto je velmi důležité, krom léčby medikamentózní, zahájit léčby pohybové, a to pro zabránění vzniku bludného kruhu, jak uvádí Hoskovcová et al. (2008). Pacientův psychický útlum po stanovení diagnózy RS vede k útlumu fyzickému, jenž přináší skutečný úbytek sil a prohloubení únavy, která pak pacienta nutí k další nečinnosti a odpočinku. Odborně vedená fyzioterapie v této fázi může přispívat k porušení obnovených funkcí

Fáze pozdní

Centrální nervová soustava ztrácí schopnost obnovy funkcí, čímž postupně dochází k trvalým projevům neurologických příznaků. Ztráta jednotlivých funkcí vede k snížení rozsahu funkční zdatnosti a výkonnosti a omezenému zapojení do života.

Fáze progrese nemoci

Soběstačnost a nezávislost pacienta je v této fázi výrazně snížena. Role rodiny, osobního asistenta a podíl péče rehabilitačně-ošetřovatelské je naopak v popředí. Zvyšuje se požadavek na zajištění nejvyšší možné kvality života.

3.4.1 Pohybová aktivita

Aerobní trénink, intermitentní trénink, rezistenční trénink

Aerobní aktivita je pohybová činnost vytrvalostního charakteru střední intenzity, která přiměřeně zatěžuje transportní systém i oxidační metabolizmus a příznivě je ovlivňuje (Placheta et al., 2001). Mezi další účinky patří snížené riziko vzniku arteriosklerózy, diabetu, hypertenze, obezity nebo osteoporózy, zlepšuje psychickou kondici, spánek i celkovou kvalitu života nemocných s RS (Hoskovcová et al., 2008).

Únava je také pozitivně ovlivněna aerobním tréninkem, neboť se úzce vztahuje k procentu maximální aerobní kapacity, kterou určité zatížení vyžaduje (Blahušová, 2005). Klíčovou roli hraje vhodné zvolení zátěže správnou intenzitou, trvání, frekvence a způsob zatížení. Při volbě vhodného zatížení je třeba vycházet z klinických příznaků onemocnění a historií sportovních zkušeností pacienta s RS. Obecné doporučení aerobního tréninku modifikovaného pro RS dle American Collage of Sports Medicne zní, že aerobní trénink by měl probíhat 2 – 3krát po dobu 20 - 30 minut nebo 2 krát 10 - 15 min. při 65 - 75 % TFmax (maximální tepová frekvence) odpovídající 50 - 70 % VO_2max (maximální spotřeba kyslíku). Havrdová et al. (1999) apeluje na důležitost pravidelného každodenního cvičení, nejlépe 2krát denně po kratší dobu. Index subjektivního vnímání únavy/zátěže (RPE, Borgova škála) by se měl pohybovat na stupni 11 – 14. Mezi nejvhodnější pohybové aktivity aerobního typu se doporučují cyklické sporty jako je jízda na rotopedu, veslařském trenažéru, plavání či turistika. Intenzita jako jedna z nejhlavnějších částí doporučení pohybové aktivity je kontrolována nejen tepovou frekvencí pacienta, ale především i jeho subjektivním vnímáním zátěže. V praxi se osvědčuje tzv. intermitentní trénink, v jehož průběhu jsou zařazovány kratší odpočinkové pauzy. Jak uvádí Hoskovcová (2008), tento trénink zajišťuje snížení neadekvátní únavy a svalové slabosti a urychluje následnou regeneraci. Hoskovcová (2008) pokračuje, že aerobní aktivita by měla být prováděna v kombinaci s tréninkem silovým (resistence training). Doporučená týdenní perioda činí 2 - 3 posilovací tréninky k procvičení všech velkých svalových skupin v jedné až dvou sériích po 8 - 15 opakování. Zátěž odpovídá průměrně 50 - 80 % maximální svalové síle pacienta. Havrdová et al (1999) upřesňuje posilování zpočátku s minimální zátěží a v případě posilování s postiženou končetinou, cvičíme pouze do známek únavy. Posiluje se s lehkým odporem a pohyb je prováděn v plném rozsahu a konstantním tempem. Cvičení může být velmi pestré, využíváme posilování s vlastním tělem, s overbally, fitbally, s thera-bandy a nebo cvičení na strojích. Zálišová (2006) popisuje využití kruhového tréninku při RS. Úvodní fáze aerobního nebo posilovacího tréninku zahrnuje 5 – 15 minut při intenzitě 30 % VO_2max fázi zahřívací (warm-up), jejíž podstatnou složkou je i strečink určitých svalových skupin. Po vlastním cvičení by měla následovat 5 - 15 minutová fáze ochlazení (cool down) jako prevence proti Uthoffovu fenoménu se závěrečným protažením procvičovaných svalů a relaxací. Délka této fáze je odvislá od tolerance tepla pacientů. Aerobní trénink neovlivní sice proces demyelinizace, ale po určité době pravidelného cvičení vede k řadě přínosných

metabolických změn. Konečný et al. (2005) potvrzuje ve své studii příznivý účinek rehabilitačního programu formou kombinovaného tréninku aerobního a posilujícího u pacientů s RR formou onemocnění RS. Pravidelná pohybová aktivita vede ke zlepšení kardiovaskulární zdatnosti, celkové kondice organizmu, snížení deprese a zlepšení kvality života u pacientů s RS (Petajan et al., 1996; Řasová et al., 2002; Schapiro, 1995; Taylor et al., 2006; White & Dressendorfer, 2004).

3.4.2 Ergoterapie

Jedná se o terapii motoricko-intelektuálních funkcí a sociálních schopností s cílem dosažení samostatnosti v osobním, sociálním a pracovním životě. Mezi základní ergoterapeutické úkoly řadíme senzomotorickou funkční terapii (trénink koordinace, jemné a hrubé motoriky, grafomotoriky, hemiplegie), trénink kognitivních funkcí (koncentrace, paměť), trénink soběstačnosti v denním životě (osobní hygiena, oblékání, jídlo a pití) a nedílnou součástí je i trénink v domácím prostředí (poradenství při plánování případné přestavby pacientovy domácnosti).

3.4.3 Psychologická rehabilitace

Pomocí psychologická rehabilitace se snažíme o zvládnutí psychických krizí, které jsou u pacientu s RS spojeny zejména se změnami zdravotního stavu. Principem se stává především podpora rozvoje sebepojetí, sebehodnocení a tvoření životní perspektivy pacienta s RS. Důležitá je podpora rodiny. Kromě individuální a skupinové psychoterapie zahrnujeme do psychologické rehabilitace také psychoterapii aplikovanou v podobě muzikoterapie, arteterapie, hipoterapie (viz. kapitola 6.4.1.5).

3.4.4 Logopedie

Logopedie je nedílnou součástí interdisciplinárního terapeutického konceptu. Zaměřuje se především se na terapii facioorální, ale i na terapii poruch komunikace a polykání. Hlavním cílem logopedie při RS je upravení narušené schopnosti na maximální možnou úroveň.

3.4.5 Sociální rehabilitace

Sociální rehabilitace usiluje o rozvoj zachovaných schopností a na jejich podkladě usiluje o prevenci nebo alespoň zvrácení defektivity. Cílem sociální rehabilitace postiženého člověka tedy je rozvoj schopnosti existovat v různých společenských situacích tak, aby byly uspokojeny jeho potřeby a práva i maximální účast na společenském životě (Jenský, 1995).

4 Testování a hodnocení u pacientů s RS

Nezbytnou součástí stanovení léčebného postupu a hodnocení efektivity terapie před, v průběhu a po léčbě je testování stavu nemocných s RS. Mezi faktory ovlivňující rehabilitační potenciál pacienta se řadí typ a stupeň neurologického postižení, úroveň kognitivních funkcí, omezení aktivit denního života, funkční zdatnost pacienta, sociální začlenění a kvalitu života z pohledu pacienta. Poslední jmenovaný faktor se stává jedním ze základních sledovaných parametrů. Pro získání potřebných údajů pro kontrolu i vhodné sestavení individuálního léčebného plánu se používají testy, které dovolují kvantifikovat sledované parametry. V rámci Světové zdravotnické organizace (WHO) byla roku 1980 definována Mezinárodní klasifikace poruch, disabilit a handicapů (International Classification of Impairment, Disability and Handicap - ICIDH). Její klasifikace byla pak následně roku 2001 přetvořena na Mezinárodní klasifikaci poruch, aktivit a participací (International Classification of Functioning, Disability and Health - ICF), zaměřující se na popis funkčních schopností v souvislosti s omezením. Vaňásková (2005) popisuje nahrazení pojmu „disability“ neutrálním pojmem „activity“ a její omezení rozsahu funkční zdatnosti jedince definuje jako „activity limitation“. Stejně tak handicap je nahrazen termínem „participation“ a jeho omezení v zapojení jedince do běžného života označujeme termínem „participation restriction“. Porucha (impairment) hodnotí postižení na úrovni orgánu. Při testování a hodnocení celkového dopadu onemocnění na život pacienta tak vycházíme z hodnocení velikosti poruchy (impairment), omezení aktivity (activity limitation) a omezení participace (participation restriction).

4.1 Porucha

Pro hodnocení velikosti poruchy u RS je v praxi široce používaná Kurtzkeova škála. Expanded Disability Status Scale (EDSS) je pak rozšířenou stupnicí stavu invalidity. Kurtzke ji popsal v roce 1955 a nasledně roku 1983 publikoval její rozšířenou verzi DDS (Disability Status Scale). První část DDS popisuje funkční systémy (FS) podle charakteristického neurologického nálezu u RS. Hodnotí vybrané funkce, jako jsou pyramidový systém, funkce mozečkové, kmenové, senzorické,

sfinkterové, zrakové, mentální, ostatní nebo smíšené. Každá z těchto skupin má rozsah škály 0 – 5 nebo 6 (0 = norma, 5/6 maximální postižení). Test lze dobře použít jak v běžné praxi, tak pro klinické studie jako vstupní vyšetření a při kontrolách léčebného programu. Je však méně spolehlivý u nemocných RS s mírnějšími klinickými příznaky (Vaňásková, 2005). Havrdová (2009) mezi další nevýhody EDSS řadí směšování neurologického nálezu a invalidity, nedostatečné zohlednění postižení kognice a orientovanost především na schopnost chůze. Neboť, jak Havrdová (2009) dále uvádí, pacienti považují za nejdůležitější především funkci dominantní ruky, kognitivní schopnosti a zrak. Proto je snaha Kurtzkeho škálu EDSS doplnit o tzv. Multiple Sclerosis Functional Composite, sestávající z orientačního testu paměti a koncentrace (Paced Auditory Seriál Addition Test – PASAT), testu jemné motoriky horních končetin (9 Hole Peg Test, 9-HPT, test devíti jamek), testu rychlosti chůze na 25 stop (7,6 m) a Visual Function Test, v němž je hodnocena reálná zraková funkce (Havrdová, 2009). Kurtzkeho EDSS škála se používá jako jeden z hlavních měřítek úspěšnosti nově zaváděných léčiv. Pro určení stupně invalidity u pacientů RS se vyjma Kurtskeho EDSS stupnice hojně využívá Neurologická hodnotící stupnice NRS (Neurologic Rating Scale), která je známá jako Scrippsova stupnice. Byla vyvinuta pro pacienty s RS na Scrippsově Clinice v La Jolla Kalifornii. Normální neurologická funkce je hodnocena jako 0, stupně 1+, 2+, 3+, 4+ pak představují zlepšení funkčního stavu oproti stupňům 1-, 2-, 3-, 4-, které značí jeho zhoršení.

4.2 Omezení aktivity

Pro hodnocení omezení aktivity používáme jak vhodný speciální test vytvořený pro RS, Incapacity Status Scale (ISS), tak i široce využívané obecné testy, mezi které patří test Barthelové (Barthel Index – BI) a především Test funkční soběstačnosti (Functional Independente Measure – FIM).

BI je nejznámější test aktivit užívaný ke stanovení funkční zdatnosti a míry soběstačnosti pacienta RS. Mezi hodnocených 10 činností patří přijímání potravy, koupání, osobní hygiena, oblékání, kontinence močového měchýře, kontinence konečníku, užívání WC, přesuny, lokomoce a chůze po schodech. Celkové rozpětí skóre pro funkční zdatnost a míru soběstačnosti je 0 – 100 bodů. Vaňásková (2005) upozorňuje, že maximální hodnota Barthel skóre nutně neznamená plnou soběstačnost

v aktivitách denního života (ADL), neboť například příprava jídla a domácí práce nejsou v takové šíři funkce zahrnuty. Mezi další nevýhody skórování při činnostech patří absence citlivého odlišení minimální a maximální asistence.
Test funkční zdatnosti a míry soběstačnosti vychází ze základního hodnocení indexu Bartelové, doplněný sledováním kognitivních funkcí a jako takový je standardní součástí dokumentace a jednotného zpracování dat rehabilitačních pracovišť. Hodnotí 18 činností v 6 kategoriích (osobní péče, kontinence, přesuny, lokomoce, komunikace a sociální aspekty) 7stupňovou bodovou škálou (1 = plná pomoc, 7 = plná soběstačnost). Celkové FIM skóre je 18 - 126 bodů. Velkou výhodou FIM oproti jiným testům je současné hodnocení pohybové dovednosti s funkcemi kognitivními. Proti indexu Barthelové Vaňásková (2005) uvádí FIM jako ucelenější a citlivější.

4.3 Participace

Hodnocení participace vyjadřuje skutečnou závažnost onemocnění a jeho sociální následky. Hodnocení participace je nejobtížnější a při něm vyžadován individuální přístup. Vypovídá o prožitcích pacientů v aktuálních souvislostech se životem. Hodnotíme tak kvalitu života (Quality Of Life - QOL). V české republice je pro hodnocení QOL u pacientů s RS standardizován dotazník SF - 36 (Short Form 36). Zahrnuje výběrovou škálu v osmi okruzích problémů, kterými jsou v důsledku zdravotních problémů omezení fyzických aktivit, sociálních aktivit, omezení obvyklých činností z důsledku fyzických zdravotních a emocionálních problémů, bolesti, mentální a psychologické poruchy, vitalita (únava) a obecné hodnocení zdravotního stavu. SF - 36 hodnotící škála je krátká a lze ji tedy vyplnit i po telefonu, při klinické kontrole nebo pacientem samým (Kaňovský et al., 2004). Pro chronická onemocnění, kam bezesporu RS můžeme zařadit, byl rozšířen systém FACIT, zahrnující systém FAMS (Functional Assessment of Multiple Sclerosis) určený přímo pro hodnocení RS (Vaňásková, 2005).

4.4 Kvantifikační hodnocení spastického syndromu

U spastických pacientů jsou k dispozici škály hodnotící jednotlivé původní symptomy spastického syndromu (svalový tonus, bolest, svalová síla). Pro hodnocení

účinnosti prováděné terapie je třeba před zahájením - podle používaných příslušných škál - stanovit výchozí skóre, které v průběhu terapie sledujeme.

4.4.1 Škály hodnotící svalový tonus

Ashworthova škála a modifikovaná Ashworthova škála

Číselná škála hodnotící intenzitu svalového tonu od 0 do 4. V roce 1986 byla modifikována Bohannonem a Smithem (tab. 1.), kteří doplnili stupeň 1+. Stupnice vyhodnocuje pasivní odezvu na protažení. Běžně se tato škála považuje za spolehlivou. Dnes, jak uvádí Kaňovský et al. (2004), je nejužívanější hodnotící škálou u spastických pacientů. Dále se používá rozlišení spasticity na lehkou, střední a těžkou podle manželů Bobathových a hodnocení tonu adduktorů (Brnes et al., 1993).

Tabulka 1.: Modifikovaná Ashworthova škála

0 = žádný vzestup svalového tonu
1 = lehký vzestup svalového tonu, manifestující se zadrhnutím a uvolněním, nebo minimálním odporem na konci rozsahu pohybu, kdy je končetina flektována nebo extendována, abdukována nebo addukována atd.
1+ = lehký vzestup svalového tonu, manifestující se zadrhnutím, následovaný minimálním odporem během zbývajícího rozsahu pohybu (méně než poloviny)
2 = výraznější vzestup svalového tonu během téměř celého rozsahu pohybu, ale s ostiženou částí končetiny lze snadno pohybovat
3 = výrazný vzestup svalového tonu, pasivní pohyb je obtížný
4 = není možný pasivní pohyb

Hodnocení tonu adduktorů

Číselná škála hodnotícísvalový tonus adduktorů kyčle (tab. 2.), vhodná pro pacienty, u nichž je léčba zacílena na snížení svalového tonu adduktorů.

Tabulka 2.: Hodnocení tonu adduktorů

0 = žádný vzestup svalového tonu
1 = zvýšený tonus, kyčle lze snadno abdukovat do 45 st. jednou osobou
2 = kyčle lze abdukovat do 45 st. jednou osobou s mírným úsilím
3 = kyčle lze abdukovat do 45 st. jednou osobou se značným úsilím
4 = kyčle lze abdukovat do 45 st. pomocí 2 osob

Škála frekvence spazmů

Číselná škála hodnotící frekvenci spasmů za den (tab. 3.). Spazmus je nekontrolovaný náskok nebo záškub svalu nebo končetiny nebo změna polohy končetiny bez kontroly. Rychlá série spazmů bez jasné klidové fáze je definována jako jeden spazmus.

Tabulka 3.: Škála frekvence spazmů

Kolik spazmů měl pacient během posledních 24 hodin v oblasti postiženého svalu nebo končetiny?
0 = žádný spazmus
1 = alespoň jeden spazmus
2 = 1 až 5 spazmů
3 = 5 až 9 spazmů
4 = 10 a více spazmů

4.4.2 Škály hodnotící bolest

Popisná škála intenzity bolesti

Sebehodnotící škála, v níž pacient hodnotí intenzitu bolesti ve 13 bodech od absence bolesti k bolesti maximální (tab. 4.).

Tabulka 4.: Škála intenzity bolesti

Pacient hodnotí celkovou bolest za posledních 24 hodin	
Žádná bolest	**Maximální bolest**
0 - 5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 80 - 85 - 90 - 95 - 100	

Škála dopadu bolesti (Pain Effect Scale - PES)

Pacienti s RS hodnotí nepříjemnost vjemů (bolest, brnění, pálení atd.) pozorovaných během posledních 4 týdnů. Vyšší skóre znamená dopad bolesti na pacientovu náladu a chování (Řasová, 2007).

Goniometrie

Kaňovský et al. (2004) zařazuje goniometrické vyšetření mezi škály hodnotící dopad bolesti. Jedná se o jednoduché, časově nenáročné klinické měření rozsahu

pohybu v kloubech pomocí goniometru, které je nezbytné pro určení stupně spasticity a objektivizuje úspěšnost léčby.

4.4.3 Škály hodnotící svalovou sílu

Dynamometrie

Objektivní přístrojové hodnocení svalové síly, které lze za standardizovaných podmínek opakovat. Přesné měření svalové síly se obecně uznává jako jednodušší při izometrickém pohybu.

Test svalové síly

Svalový test je analytická metoda, která určuje sílu jednoho hlavního svalu, jednotlivých svalových skupin a taktéž vyšetřuje a analyzuje provedení celého pohybu - tedy určité, přesně definované, jednoduché motorické stereotypy. Svalový test lze pokládat za spolehlivý a lze na jeho základě vyvozovat hodnotné závěry i přesto, že je zatížen chybou subjektivního hodnocení. Svalovou sílu hodnotíme v šesti stupních od 0 do 5, kdy 5 = normální stah s velmi dobrou funkcí a naopak stupněm 0 označujeme sval, který při pokusu o pohyb již nejeví nejmenší známky stahu(tab. 5.) (Janda et al., 2004). Při vyšetření je nutné dodržovat přesné provedení testování svalů dle Jandy, ideálně stejným terapeutem, v přibližně stejnou dobu a za stejných podmínek. V případě omezené pohyblivosti pacienta, kdy není schopen provést požadovanou polohu, je přístupná modifikace svalového testu, která však musí být náležitě zaznamenána.

Tabulka 5.: Stupnice testu svalové síly

0 = žádná kontrakce
1 = svalový záškub
2 = aktivní pohyb s vyloučením gravitace
3 = aktivní pohyb proti gravitaci
4 = aktivní pohyb proti gravitaci a odporu
5 = normální svalová síla

4.4.4 Ostatní specifické škály a testy pro RS

- Hodnocení hybnosti (Motricity Index - MI)
- Škála rovnováhy (Berg Balance Scale –BBS)
- Hodnocení chůze na vzdálenost 7,5m (Timed 25 – Foot Walk)
- Hodnocení kolenního zámku (Řasová, 2007)
- Hodnocení vzpřimovacích a rovnovážných reakcí (vychází z Bobath konceptu)
- Hodnocení třesu (Fahn – Tols Clinical Rating Scale)
- Modifikovaná škála dopadu únavy (Modified Fatigue Impact Scale – MFIS)
- Škála sexuálního uspokojení (Sexual Satisfaction Scale – SSS)
- Škála kontroly močového měchýře (Bladder Control Scale – BCS)
- Škála kontroly vyměšování stolice (Bowel Control Scale – BWCS)
- Škála dopadu zrakového postižení (Impact of Visual Impairment – IVIS)
- Modifikovaná škála sociální podpory (Modified Social Support Scale – MSSS)
- Ukazatel duševního zdraví (Mental Health Inventory – MHI)

5 Shrnutí obecné části

Z výše uvedeného vyplývá, že RS je choroba, jejíž příznaky a průběh mohou u každého probíhat zcela odlišně, vzhledem k závislosti na postižené oblasti mozku a míchy. Přestože samotná příčina nemoci není stále známá, jsou definovány možné faktory, které nemoc spouštějí a ovlivňují její průběh.

Roztroušená skleróza nemá specifické příznaky. Může se projevovat různě v závislosti na tom, jaká oblast CNS byla postižena. Škála možných příznaků je známá a detailně popsaná.

Roztroušenou sklerózu není snadné diagnostikovat. Žádné z dostupných vyšetření není 100% spolehlivé. Pokud si lékař není jist, postupuje metodou vylučování chorob s podobnými příznaky, resp. nechá vyšetření po čase opakovat.

Roztroušená skleróza je choroba nevyléčitelná. Nicméně platí, že čím dříve je odhalena, tím větší je naděje na zpomalení rozvoje choroby. Velkým přínosem v této problematice je CIS, který umožňuje RS diagnostikovat již při prvních klinických projevech nemoci a současně povoluje okamžité zahájení léčby. Léčba RS je individuální. Závisí na průběhu nemoci a spočívá v prevenci ataků a úlevy od potíží.

Souběžně s farmakoterapií probíhá fyzioterapie, psychoterapie a ostatní složky komplexní rehabilitace (ergoterapie, sociální terapie). Zatímco v oblasti farmakoterapie se objevují nové účinné preparáty, v oblasti fyzioterapie je nutné hledat nové metody, jak zlepšit kvalitu života pacientů, modifikovat stávající metody a zlepšit koordinaci jednotlivých oborů.

SPECIÁLNÍ ČÁST

6 Spasticita

Spasticita patří mezi závažné a velmi rozšířené doprovodné klinické symptomy poškození CNS. Podle klasické definice Lance z roku 1980 je spasticita porucha svalového tonu (hypertonus) způsobená zvýšením tonických napínacích reflexů (stretch reflex) v závislosti na rychlosti pasivního protažení. Čím rychleji je proveden pasivní napínací pohyb, tím mohutnější je odpor kladený příslušnými svalovými segmenty (tzv. velocity – dependent) (Řasová, 2007; Kaňovský et al., 2004). V případě velmi pomalého pasivního protažení nemusí být spastická kontrakce příliš pozorovatelná. Jako dynamický proces spasticity svalové kontrakce charakterizujeme jev při zabrzdění pasivního protažení svalu, kdy ustává i spastická svalová kontrakce. Tento jev však neplatí u výraznější spasticity, kdy po zabrzdění pasivního protahování svalu spastická kontrakce po určitou dobu stále pokračuje. Statická komponenta je tedy při spastické kontrakci zastoupena také. Mohutnost spastické kontrakce je také závislá na délce protažení svalu (tzv. length – dependent). Čím větší je délka svalového protažení, tím mohutnější je reflexní spastická odpověď. Zvýšená tonická svalová odpověď je důsledkem abnormálního zpracování propriorecepce na míšní úrovni. K plastické reorganizaci neuronálních míšních okruhů a k hyperxcitabilitě periferního motoneuronu dochází porušením descendentních inhibičních drah (Sheen, 2002).

Většina autorů charakterizuje klinicky obraz jako syndrom horního motoneuronu (upper motor neuron syndrome - UPN), jehož symptomy jsou pozitivní a negativní (Štětkářová, 2009; Kaňovský et al., 2004; Sheen, 2002; Mayer, 1997). Mezi pozitivní projevy řadíme kromě spasticity zvýšené šlachové reflexy (hyperreflexie), kolnus, flexorové a extenzorové spazmy a eferentní pálení (drive). Jak uvádí Kaňovský (2004) bývají všechny tyto symptomy nesprávně shrnuty do spastického syndromu. Samotné flexorové spazmy jsou často zaměňovány za spastický fenomén nebo popřípadě označovány jako spasticita. Přitom je třeba si uvědomit, že flexorové spazmy nevznikají na základě abnormálních proprioceptivních reflexů, jsou jen prostě disinhibované běžné flexorové reflexy (např. v kloubech dolních končetin při došlápnutí na ostrý předmět). Kaňovský (2004) popisuje snížení prahu pro vznik flexorových reflexů, anebo zvýšení dráždivosti flexorového reflexního systému u pacientů s UPN. Negativní příznaky UPN

jsou v akutní fázi svalová hypotonie, různý stupeň parézy, slabost, ztráta obratnosti a nápadná únava.

Zvýšený svalový tonus vede k omezení celkové i lokální pohybové funkce těla a končetin, křečím a bolestem. Bolestivé svalové spazmy jako doprovodný jev vznikající při spasticitě ruší pacienta během každodenních činností (ADL). Velmi nepříznivě jsou vnímány zejména při spánku a v klidu. Spazmy mají negativní dopad na náladu, výkonnost i celkovou motivaci, snižují soběstačnost. Svalové spazmy většinou vznikají mimovolně po určitém nociceptivním podnětu, například při doteku nebo při pohybu s končetinou (Štětkářová, 2009). Nemocný s mírnou spasticitou vykonává veškerý pohyb pomalu a s velkým úsilím. Extrémní spastická odpověď může pasivní pohyb končetinou prakticky zastavit. Spasticita ovlivňuje také vylučovací funkce, zejména pak její vliv na náplň močového měchýře. Jak popisuje Mayer (1997), spasticita se často stává limitujícím faktorem při rehabilitaci. Při absenci nebo nedostatečné léčbě spasticity se objevují svalové kontraktury a těžké kloubní deformity, které nepřímo predisponují ke vzniku dekubitů vzhledem k nuceným polohám, ve kterých pacienti zůstávají. Barnes et al.(1993) považuje problém spasticity za prvořadý v léčbě RS.

6.1 Typy spastického syndromu

- Cerebrální - Ztráta vlivu mozkové kůry na kmenové inhibiční struktury.
- Spinální - Porušená kortikospinální dráha a dorsální retikulospinální dráha, chybí inhibiční vliv kmenových retikulárních struktur na tonický napínací reflex. Tento typ spasticity je charakteristický pro RS (Vrba & Štětkářová, 2006).

6.2 Hodnocení spasticity

Objektivní zhodnocení a kvantifikace stupně spasticity je základním předpokladem pro zahájení a ověření účinnosti terapie. Touto problematikou se podrobně zabývá kapitola 4.4. Podle stupně postižení lze klinicky spasticitu dělit na:

- lehkou (zvýšení tonu, nejvýše jen malé omezení rozsahu pohybů, mírné spazmy či klonus)
- střední (výraznější zvýšení tonu, omezení rozsahu pohybů, možnost rozvoje kontraktur, problém při uvolnění stisku ruky, při chůzi i otáčení na lůžku)
- těžkou (výrazné zvýšení tonu i omezení rozsahu pohybu v kloubech, rozvoj kontraktur, problémy s přesunem, se sezením, často porucha kožního krytu) (Štětkářová, 2009).

6.3 Zákonitosti a paradoxy spasticity

U spasticity je narušena souhra mezi aktivací svalu a jeho napětím. Již malá aktivace svalu vede k velkému vzestupu napětí. Nové poznatky o fungování neuromuskulárního komplexu plně podporují zažité empirické zkušenosti. Na druhé straně se však některé poznatky mohou odloučit od klasických definic při spasticitě. Tyto paradoxy získané prací s nemocnými se spasticitou popisuje Mayer (2002).

Triceps surae paradox

U spasticity je m. triceps surae dle tradičních představ hyperaktivní, blokuje dorsiflexi nohy a přispívá k redukci až vymizení nášlapu na patu. Předpokládá se tak nutnost jeho tlumení a posilování jeho antagonistů. U zdravého člověka je m. triceps surae podstatně silnější než m. tibialis anterior a při chůzi přispívá k dopředným momentům sil. U pacientů s hemiparézou při RS je narušena fázová modulace a oslabena svalová skupina vůči dorsiflexorům nohy. Nastává výrazný pokles dopředné síly, která je v odrazové fázi kompenzovaná abnormální činností flexorů kyčle. Paradoxně tedy dochází k nutnosti aktivace a posílení m. triceps surae a inhibici m. tibialis anterior.

Quadriceps femoris paradox

Výrazným projevem spasticity během švihové fáze při chůzi (stiff leg gait) je omezení flexe v kolenním kloubu. Toto omezení je kompenzováno cirkumdukcí a elevací pánve. Vysvětlení se nabízí v podobě spastického m. quadricepsu femoris.

Hlavní příčinou je však fakt, že porucha flexe v koleni je ve skutečnosti poruchou flexe v kyčli a poruchou dynamiky kotníku a nohy.

Iliopsoas paradox

U spastických pacientů je v předšvihové fázi narušena a oslabena aktivace iliopsoatu. M. iliopsoas má u spastiků vysokou aktivační úroveň, což vede ke kontrakturám mající za následek mj. anteverzi pánve, flekční postavení a poté flekční kontraktury v kolenním kloubu. Kinematické studie ale prokázaly, že anteverze pánve má spíše vztah k deficitu extenze v kyčelním kloubu ve stojné fázi.

Hamstringový paradox

Flexe v kolenním kloubu ve švihové fazi je následkem inhibice flexe v kyčli hyperaktivními hamstringy (m. biceps femoris a m. semimembranosus).

Gluteus medius paradox

Spastické kyčelní adduktory a mediální hamstringy generují změny vnitřně rotačních momentů, které mají minimální vliv na nadměrnou vnitřní rotaci kyčle. Naopak hyperaktivní m. gluteus medius a minimus má vliv velký.

6.4 Terapie spasticity

Současnou léčbu spasticity můžeme rozdělit do tří hlavních skupin terapeutického ovlivnění na fyzioterapii, farmakoterapii a chirurgickou léčbu (Štětkářová, 2009; Kaňovský & Ehler, 2003). Základním cílem komplexního a multidisciplinárního procesu terapie je zlepšit kvalitu života pacienta s RS. Důležitá je úleva od bolesti, která je často doprovodným projevem spasticity a může dojít k jejímu zpětnému zhoršení či provokaci. Neméně důležité je odstranění všech ostatních iritačních zdrojů, zvyšující svalový tonus. Jde zejména o urogenitální infekce, zácpu, horečky, nerozpoznané zlomeniny, dekubity, ale také zarostlé nehty, kuří oka a kožní defekty. Nevhodná obuv a pozice na vozíku patří mezi další podněty zhoršující či provokující spasticitu. Neopomenutelným cílem terapie spasticity je zlepšení jednotlivých klinických symptomů doprovázející onemocnění RS a u těžších případů zlepšení pasivní mobility (Kaňovský, 2004; Mayer, 1997; Vaňásková & Černá, 2009). Před zahájením rehabilitačního procesu

je nutné shromáždit všechny potřebné informace o nemocném a na jejich základě stanovit realistické cíle v krátkodobém a dlouhodobém rehabilitačním plánu.

6.4.1 Fyzioterapie spasticity

Cílem fyzioterapie spasticity u pacienta s RS je zavedení nových, pro danou situaci optimálních, pohybových vzorců, minimalizování kontraktur s rozvojem následných deformit a omezení rozvoje chronické bolesti. Fyzioterapeutické postupy indikuje rehabilitační lékař, který provádí kontroly a korekce v průběhu rehabilitačního procesu na základě nezbytných zpětnovazebních informací od fyzioterapeuta, neurologa, ergoterapeuta a samozřejmě od pacienta samotného (Ehler, 2009; Kaňovský, 2004). Na důležitost kombinace fyzioterapie s dalšími terapeutickými postupy pro dosažení účinků léčby poukazuje Štětkářová (2009). Fyzioterapeutické metody lze rozdělit podle přístupu ke spasticitě na lokálně zaměřenou terapii na určitý sval či svalovou skupinu, nebo na globální přístup (např. Vojtova metoda). Důležitá je včasnost zahájení a individuálnost terapie. Velkou roli v rehabilitačním procesu hraje rozdílný průběh a reaktibilita spasticity na terapii u lidí se stejnou diagnózou. K udržení dosažených dovedností u pacientů s trvalým postižením CNS je nutná pravidelná péče. Fyzioterapie spasticity je tak léčbou trvalou.

Přehled fyzioterapeutických postupů k ovlivnění spasticity:

- pomalé setrvalé manuální protahování spastických svalů;
- pomalu opakované dotyky, například kartáčování, poklepávání, míčkování;
- protahování pomocí závaží;
- polohování v pozicích s protažením;
- setrvalý velkoplošný dotyk nebo tlakový impuls;
- aplikace dlah a ortéz, elastických bandáží a sádrování;
- izometrická kontrakce spastického svalu, poté povolení a pasivní protažení;
- pomalé pasivní natažení spastického svalu a držení v krajní poloze několik sekund, poté pasivní návrat a aktivní pohyb antagonisty;
- rychlé střídání recipročních pohybů, vibrace, poplácávaní, masáž;
- akupunktura, akupresura;

- biofeedback
- relaxační techniky (Řasová, 2007; Pavlů, 1999).

6.4.1.1 Polohování

Všeobecně jeden z prvních terapeutických kroků v případě pacientů v bezvědomí a pro nemocné, kteří nejsou schopni samostatného pohybu. Polohujeme na zádech, na zdravém boku, později i v sedě na lůžku (postupná vertikalizace). Hrozí-li proleženiny, polohujeme i na postižené straně. Zabránění dekubitů, zajištění dobré plicní drenáže a samozřejmě prevence kontraktur jsou hlavním úkolem polohování. Nejen při onemocnění RS je nutné základní formy polohování upravit podle individuálního stavu a potřeb pacienta. V případě trvale pokrčených končetin v kolenou, v kyčlích, v zápěstí a na prstech rukou, v nepřirozeném klidovém postavení, v kontraktuře, doporučujeme použití také fixačních dlah. Jak uvádí Lenský (2002), vážný problém představují spazmy adduktorů stehen neboť patří k nejreaktivnějším svalům na dolních končetinách. Jejich aktivace je vysoká jak při pohybech v kyčli a koleni, tak i při iritaci z močového měchýře. Spastické držení adduktorů překonáváme polohováním na židli obkročmo čelem k opěradlu s měkce podloženými stehny. Na dolních končetinách se zaměřujeme na m. triceps sure, s kterým několikrát denně provádíme pasivní pohyby do dorzální flexe hlezenního kloubu. V případě opření chodidla o desku dbáme na opěrnou bázi celé plosky, zejména paty, neboť by jinak docházelo k dráždění do plantární flexe a tím i zvyšování spasticity na m. triceps sure (Kaňovský et al., 2004). Vysoký tonus extenzorů trupu a dolních končetin polohujeme na boku nebo na břiše. V poloze na zádech je vlivem tonických labyrintových reflexů tonus extenzorů nejvyšší.

6.4.1.2 Pasivní pohyby

Pasivní pohyby usilují v akutním stádiu o udržení kloubní pohyblivosti, ve stádiu subchronickém a chronickém zejména právě o ovlivnění spasticity a zvětšení kloubního rozsahu společně se stabilizací oběhu a dýchání. Soustředíme se na pohyby, které jsou omezovány spasticitou. V kyčelním kloubu zdůrazňujeme flexi, extenzi, obdukci a vnitřní rotaci. V kolenním kloubu více flexi, v hlezenním kloubu dorzální flexi včetně důkladného procvičení prstů, zejména pak palce.

6.4.1.3 Relaxace

Stav vznikající v průběhu vědomého, koncentrovaného jemného úsilí o uvolňování tělesného a duševního napětí (Hošková & Matušková, 2005). Úzký vztah mezi duševním a tělesným napětím je velmi často využíván pacienty s RS, kterým přináší tíženou úlevu. Ve stádiu spasticity není pacient schopen hypertonický sval sám uvolnit. Pro navození uvolnění využíváme proto dechové cvičení, jógu, muzikoterapii, meditaci a dle stupně postižení i Jacobsonovu metodu a Schultzův autogenní trénink. Při Jacobsonově metodě se nemocný snaží uvědomit rozdíl mezi svalovým stahem a jeho uvolněním. Schultzův autogení trénink je druh autosugestivní relaxace, kdy se nemocný snaží o úplné uvolnění svalstva. Mezi další relaxační postupy můžeme zařadit kartáčování antagonistů spastických svalů, relaxaci pasivními pohyby a vyhledání vhodné polohy usnadňující relaxaci. Relaxační techniky můžeme zařadit také do psychosociální rehabilitace. Kaňovský et al., (2004) předesílá, že včasná a důsledná rehabilitace zabrání nebo omezí vývoj spasticity.

6.4.1.4 Terapeutické metody používané při spasticitě

Bobath koncept

Bobath koncept je asi nejznámější a zároveň nejužitečnější fyzioterapeutický koncept při léčbě spasticity, který spojuje neurofyziologický přístup s přístupem motorické reedukace. Bobath koncept byl vyvinut pro diagnostiku a terapii poruch funkcí pohybu zejména každodenních činností. Autoři Karel a Berta Bobath určili tuto metodiku zprvu pro terapii novorozenců a dětí s dětskou mozkovou obrnou (DMO), později pak koncept rozšířili na terapii pro dospělé pacienty s lézemi centrálního motoneuronu a hemiparézou. Cílem terapie je dosažení maximální kvality a nejvyšší možné úrovně funkce cílené aktivity prostřednictvím inhibice patologických a reedukace fyziologických hybných stereotypů a posturálních vzorců v limitu individuálního postižení. Schopnost integrace této 24hodinové metody do denního života je ukazatelem úspěšnosti konceptu, vyžaduje však účast zdravotně pečovatelského personálu s rodinnými příslušníky pacienta. Terapie se děje interakcí mezi terapeutem a pacientem se zaměřením na snížení spasticity, aby byla podpořena funkce jejích antagonistů. Základním prvkem Bobath konceptu je tedy polohování

pacientova těla do výhodné polohy, kdy dochází k reflexnímu útlumu patologického svalového tonu. Postupným zvyšováním stupně volnosti se zvyšuje pacientova hybnost, nezávislost na druhé osobě a zároveň i kvalita života.

Vojtova metoda reflexní lokomoce

Metodou diagnostického, terapeutického a preventivního postupu českého neurologa Václava Vojty se dnes s rozvojem nových neurofyziologických poznatků zabývá a obohacuje je ji fyzioterapeut Pavel Kolář. Vojtova metoda se dnes uplatňuje ve všech věkových skupinách. K aktivaci motorických funkcí, ztracených v důsledku traumatu nebo blokací postižením mozku v časném dětství, využívá znovuobjevení vrozených fyziologických pohybových vzorů. K tomu se využívají manuální stimuly do spoušťových zón na těle pacienta (celkem 20 zón), které vedou k facilitaci aktivních koordinovaných pohybů a současně s tím i k snižování hypertonu a spasticity nebo naopak k aktivaci hypotonických svalů (Pavlů, 2002). Touto zcela přesně definovanou stimulací dojde tedy k vyvolání změny držení nebo pohybu odvozených od dvou základních vzorů reflexního plazení a reflexního otáčení. Je-li dosaženo kontrakce veškerého svalstva na úrovni fyziologického vzorce, je tento vzorec nabídnut CNS aferentní cestou k trvalému použití (Kaňovský et al., 2004). Vojtova metoda byla původně vyvinuta pro děti, ale v posledních letech byla indikace rozšířena i na dospělé. Vojta (1995) však zmiňuje poměrně velký rozdíl mezi terapií dospělých a u dětí. Úspěšnost léčby je ovlivněna přesným a pravidelným cvičením i několikrát denně. Proto je terapie dospělých značně ovlivněna stavem jejich kloubů, svalů a také čitím taktilním a hlubokým. Metoda vede nejen ke změně motorické, ale významně se podílí i na změně držení těla spojené s napřímením, koordinací a lepším řízení rovnováhy, ovlivňuje vegetativní funkce a prohlubuje dýchání. Lenský (2002) poukazuje na dosažení překvapivých pokroků i u RS při tomto terapeutickém konceptu. Mezi nejcennější přínosy této metody Kaňovský et al. (2004) řadí probuzení spontánní motorické aktivity, zvýšení zájmu o okolí a začátek touhy po pohybu.

Frenkelovo cvičení

Jedná se o racionální soustavu precizně prováděných opakovaných pohybů ve správném tempu v poloze v lehu na zádech, v sedu, ve stoji. Postupně odpadá potřeba zrakové kontroly pohybu a nácvik postupně přechází od pohybů jednoduchých ke složitým, od rychlých k pomalým, z polohy v leže do polohy vestoje. Pohyb rozložený

na části skládáme v celek. Provádíme zastavení, zpomalení, zrychlení pohybu na povel. Cílem je odstranění ataxie, třesu a poruch rovnováhy.

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

Fyzioterapeutická technika vyvinutá americkým lékařem a neurofyziologem doktorem Kabatem a jeho spolupracovnicemi Knottovou a Vossovou je jedna z dalších metod s velkým přínosem do kinezioterapie RS. Přestože převážná většina autorů zařazuje PNF do léčebné rehabilitace při RS, Lippertová-Grűnerová (2005) upozorňuje na nevhodnost prvořadého použití této metody pro inhibici spasticity. Přesto je terapeut schopen pomocí různých technik PNF ovlivnit svalový tonus. K maximálnímu prodloužení svalu dochází při nejnápadnější složce Kabatovy metody, kdy jsou pohyby vedeny diagonálním směrem se současnou rotací. Aktivní provedení pohybu se stimuluje protažením svalu, kladením odporu, tlakem na sval a zvláště iradiací, která umožňuje vyzařování svalové aktivity ze svalů silnějších na svaly oslabené, případně na celý svalový řetězec. Facilitační pohybové vzorce mohou být prováděny aktivně s dopomocí, pasivně, zcela aktivně či proti odporu kladenému v celém rozsahu pohybu i v malých úsecích vzorce. Ovlivnění spasticity není primárním cílem tohoto konceptu, ale je ovlivněna použitím postupů podporujících nervosvalovou souhru. Cílem PNF je zlepšení síly a vytrvalosti paretických skupin svalstva a zlepšení koordinace.

E – Technik

Terapeutická metoda vyvinutá německým fyzioterapeutem Peterem Hankem vychází z Vojtova principu. Hanke tvrdí, že každý člověk disponuje vrozenými základními motorickými vzory, které jsou prostřednictvím paměti vyvolatelné. Spasticita v této metodě je ovlivňována druhotně při excentrickém protažení zkrácených struktur a odstraněním bolesti jako iritačního podnětu.

Metoda Margaret Johnstone

Cílem této metody je obnova posturálních, hybných a senzorických funkcí potřebných k zvládnutí ADL. Mezi hlavní reedukační prostředky směřující k normalizaci změněného svalového tonusu patří neustálé polohování, stimulace a pohybová reedukace pacienta s RS. Tlumení zvýšeného svalového tonu je dosaženo používáním nafukovacích splintů (Obr. 6.) a houpacích židlí, vhodných také pro vestibulární stimulaci, uspořádání reflexní aktivity a celkové uklidnění. Aplikace splintů

dále dosahují stabilizace paretických končetin v reedukačně příznivých polohách, potlačení spastických synergií, zlepšení senzorické stimulace a profylaxe kontraktur či jejich uvolňování, pokud se již vytvořily. Metoda přispívá k rozvoji vlastní zodpovědnosti pacienta za své tělo a motivuje jej k postupnému přejímání rehabilitačního procesu do vlastních (Pavlů, 2002).

Obrázek 6. *Nafukovací splity* (*Fysiomed* [online]. 2010 [cit. 2011-02-03]. Splints & Braces. Dostupné z WWW: <http://www.fysiomed.com/en/category/products/rehabilitation/splints-braces>.)

Metoda Perfetti

Autorem této léčebné metody je italský neurolog Carlo Perfetti, který klade velký důraz na zabránění nežádoucích asociovaných reakcí vznikajících při obnovování původních pohybových programů. Základem Perfettiho metody je tedy snaha cíleně vytvářet v CNS zcela nové pohybové programy a nepokoušet se uplatňovat ztracené pohybové vzorce. Perffetiho tzv. kognitivně-terapeutická cvičení jsou založena na důležitosti pocitu a vnímání každého cílevědomého pohybu. Pavlů (2002) popisuje důsledek zlepšeného kognitivního zpracování senzorických informací jako zlepšení kontroly u spasticity po protažení a také zlepšení kontroly šíření asociovaných reakcí pro ekonomičtější pohybové chování.

Metoda konduktivní podpory dle Petőho

Zakladatelem konceptu konduktivní podpory byl maďarský rehabilitační lékař Andrea Pető. Hlavním cílem metody je integrace pacienta s RS do společnosti, zvýšení

soběstačnosti a samostatnosti. Podstatou terapie je Petőho přesvědčení, kde jsou poruchy nejen motorického vývoje ovlivněny poruchami učení (Pavlů, 2002). Proto je proces učení co možná nejvíce usnadňován (zařazení pacienta do homogenní skupiny, uspořádání pracovního a celkového životního režimu). Jak dále Pavlů (2002) uvádí, opakující se činnosti a pohyby jsou doprovázeny rytmickými projevy. K terapii je využíváno Petőho lehátko a židle. Výsledky konduktivní edukace mají pozoruhodný pozitivní vliv na spasticitu, jejíž ovlivnění není primárním cílem této metody (Hromádková, 1999; Pavlů, 1999).

Metoda Roodové

K ovlivnění motoneuronu příslušného svalstva používá tato metoda promyšlené povrchové a mechanické stimuly (např. kartáčování, ledování). Cílem je zlepšení schopnosti provádět koordinované pohyby (Šidáková, 2009). Spasticita je ovlivňována facilitačními technikami i negativní termoterapii, které inhibují svalový tonu a jsou součástí metody.

Feldenkraisova metoda

Psychofyzická reedukace podle Feldenkraise je založena na uvědomělém vnímání a ovládání pohybů a poloh jednotlivých částí těla. Pozornost se soustřeďuje zpočátku na práci malých funkčních celků (krční páteř, rameno) v nízkých polohách, kde jsou snadné pohyby malého rozsahu. Postupně jsou zahrnovány funkce rozsáhlejší (např. současné pohyby horních i dolních končetin) ve vyšších polohách (vzpor klečmo, stoj). Po celou dobu cvičení je nutné se soustředit na detail pohybu a jeho rozfázování, na šíři souhybů a přenos napětí na okolní svaly, vše za plynulého dýchání.

Metoda senzomotorické stimulace

Podstatou této metody, kterou popsal český rehabilitační lékař Janda s rehabilitační pracovnicí Vávrovou, je koncepce o dvou stupních motorického učení. Prvním náročným a únavným stupněm je snaha zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení s využitím mozkové kůry. Druhým stupněm se stává přesunutí řízení pohybu do rychlejší a ekonomičtější úrovně podkorové. Tato metoda není primárně zaměřena na redukci spasticity. Hlavním cílem terapie je dosáhnout reflexní, rychlé, automatické aktivace žádaných svalů, a to tak, aby jejich činnost nevyžadovala kortikální kontrolu, resp. volní kontrolu zatěžující provedení pohybu. K tomu je

zapotřebí facilitace poprioreceptorů podílejících se zejména na řízení stoje, rovnováhy a přesnosti pohybu s využitím zejména receptorů kožních, plosky nohy, hlezna, kolene a šíjového svalstva. K terapii se používá řada pomůcek (kulové a válcové úseče, balancetep, točna, trampolína, posturomed, balanční míče).

6.4.1.5 Ostatní metody

Manévry

K uvolnění spastických svalů se používá empiricky ověřených manévrů. Vhodnost použití těchto manévrů popisuje Mayer (1999) jak v terapii hypertonických a zkrácených svalových skupin z centrální příčiny, tak i u hypertonu a svalového zkrácení např. u svalových dysbalancí a muskuloskeletálního syndromu. Lze je charakterizovat ve třech skupinách:

- manévr 1. typu - Končetinu či segment nastavíme do krajní polohy, ve které ji držíme několik desítek sekund (asi 30s), obvykle ve vzorci či směru antagonistickém či recipročním k omezenému rozsahu pohybu. Výsledkem je částečné uvolnění hybnosti původně omezeného směru. Úspěšnost manévru bývá při překonání extenzorové spasticity na dolních končetinách.

- manévr 2. typu - Krátký aktivní pohyb ve volném směru v co nejkratším čase, ale s absencí nadměrné síly, po kterém následuje uvolnění a pomalé protažení do směru původně omezeného. Pozornost je kladena na vystihnutí "tání" svalového hypertonu a pozorné vedení segment do protažení.

- manévr 3. typu - Tlaková stimulace vybraných aktivních zón a bodů. Využívá vliv aferentace z kožních a periostálních receptorů na svalový tonus. Některé zóny aktivují obranný flexorový reflex na dolních končetinách – tzv. trojflexi (tzn. flexe v kyčli koleni a hleznu), která se často používá k překonání extenzorové spasticity na dolních končetinách.

Masáže, měkké techniky

Terapie masáží je jednou z nejvíce používaných terapeutický forem v neurorehabilitaci, která umožňuje ovlivnění spasticity. Masáž vyvolává komplexní

proces s mechanickými, biochemickými a reflexními účinky, kde se místní působení spojuje s působením celkovým (Hošková, 2000). Ruční masáž lze rozdělit na řadu podskupin podle způsobu provádění a předpokládaných výsledků. Výběr masážních hmatů, jejich intenzita, směr a rychlost provedení určuje její účinnost. Příliš razantní a rychlá masáž může navodit nežádoucí zvýšení spasticity a tím i bolest. Masáž má vliv na kůži a podkoží, svalstvo, cévy a lymfatické dráhy. Nejrozšířenější indikací v nerurehabilitaci je snížení lokálního svalového tonu. Masírujeme krátce, lehce, spíše formou roztírání, hnětení, stiskání svaly ochablé, nikoliv hypertonické. Masáž provádíme bez nárazů a tepání (Lenský, 2002). Přerušování masáže pro potřebu svalové relaxace a aplikaci pasivních pohybů považujeme za účelné. Postupujeme zpravidla proximálním směrem od prstů ke kořenům končetin a od dolních končetin vzhůru. Lewit (1996) upozorňuje na masáž jako na zcela pasivní proceduru. Proto indikujeme masáž téměř výlučně jako přípravu pro specifičtější a účinnější metody léčení.

Měkké techniky jsou podélné nebo příčné kožní řasy, které jsou v podstatě určitým druhem povrchní masáže, která je zaměřena na kůži, podkoží, svaly, svalové pochvy a svalové povázky (měkké tkáně) (Rychlíková, 1997). Tyto kožní řasy se vytváří nabíráním kůže buď mezi palce pravé a levé ruky nebo použitím všech prstů. Měkké techniky obsahují také systém manipulací a roztírání jednotlivých kloubů.

Míčková facilitace

Autorkou tohoto pomocného fyzioterapeutického konceptu je česká fyzioterapeuta Zdena Jebavá. Facilitační a relaxační metoda léčby pomocí míčků využívá komprese akupunkturních bodů, stlačení tkání a jejich následné relaxace. Napomáhá při spasticitě. Primárním cílem je však reflektoricky uvolnění hladkých svalů průdušek, uvolnění jejich spasmu a navodí vykašlávání. Přispívá k zlepšení hybnosti a udržuje pružnost hrudníku a páteře. K míčkové fascilitaci se používá molitanový míček o průměru 5,5 cm na obličej a 7,5 cm na tělo. Jebavá (1994) charakterizuje míčkování jako odvalování míčku dlaní, prsty, zapěstím s přechmatáváním. Vytíráním pak rozumíme sunutí pevně drženého míčku. Míček držíme v obou způsobech tak, aby se před ním vytvořila kožní řasa. Tlak pohybujícího se míčku 1 – 2 cm za sekundu musí být trvalý a plynulý, aby se kožní řasa nevypustila (Jebavá, 1994).

Akupunktura

Jedná se o jednu z nejstarších metod reflexivního ovlivnění obtíží. Pomocí jehel se provádí stimulace aktivních antispastických bodů a zón k ovlivnění spasticity. V současnosti jsou akupunkturní body, zvláště u dětí, stimulovány pomoci laseru (laseropunktura).

Hippoterapie

Léčebná metoda využívající přirozený pohyb koně. Při lokomoci na koni dochází k působení na pacienta prostřednictvím pohybových impulzů. Benetinová (2000) popisuje při pohybovém splynutí mezi pacientem a koněm uplatnění těchto facilitačních prvků: nociceptivní kožní podněty srstí koně, iradiace podráždění, vytahování zkrácených tkání pomocí gravitace, šíjové a posturální reflexy, obranné reakce proti pádu a bioenergetický přenos z koně na pacienta. Pohybové splynutí vyžaduje aktivní činnost CNS, neboť rytmus koňského pohybového cyklu je odlišný od osobního rytmu člověka, a proto musí dojít ke vzniku nového adaptivního posturálního programu. Léčebná terapie je rozdělena do dvou etap, kde v první etapě jde o navázání kontaktu mezi koněm a nemocným. Hlavním účelem je tvorba adaptačních posturálních programů na pohyb koně a vnímání jeho pohybů. K samotnému řízení pohybu koně jezdcem přikračujeme až po vytvoření vzájemné komunikační vazby. Jak uvádí Kaňovský et al. (2004), tato aktivita vyžaduje značnou míru koncentrace. Přes rozsáhlou možnost využití hipporehabilitace je důležité dodržovat kontraindikaci v případě vyššího stupně luxace kyčelních kloubů. Stejně tak je důležité, aby uměl pacient alespoň ovládat sed s minimální oporou. Neustálé vychylování těžiště v rytmu chůze koně stimuluje nemocného k držení správné postury, zároveň dochází k uvolnění adduktorů stehen díky působení biotepla. Už samotný sed na koni částečně podněcuje trojflexi dolních končetin, která může přispět k uvolnění extenční spasticity. U těžkých spastiků volíme pasivní formu hippoterapie, kdy nemocného položíme přes záda koně, nebo se položí na krk koně. Neopomenutelný je pozitivní vliv citové vazby ke zvířeti na psychiku pacienta často unaveného stále stejnými pasivními léčebnými procedurami, které s pravidelností podstupuje. Při vzpřímeném sedu na koni dochází k prohloubenému dýchání. Hippoterapie napomáhá ke koordinaci pohybu, zlepšení rovnováhy a k uvolnění spasticity.

6.4.1.6 Fyzikální terapie

Léčba ultrazvukem

Aplikace ultrazvuku na paravertebrální svaly, kterou zmiňuje Kaňovský (2004), ovlivňuje spasticitu na dolních končetinách nebo se jí působí přímo na úponovou šlachu spastického svalu. Silnější intenzita ultrazvuku působí rozpouštění některých kalcifikací, popřípadě se při vyšších frekvencí užívá v diagnostice. Pffeifer & Votava (1983) zmiňují ovlivnění nervosvalové dráždivosti a vznik přechodné blokády nervových vláken při vyšších intenzitách. Vzhledem k neprůchodnosti ultrazvuku vzduchem musí být kontakt mezi hlavicí ultrazvuku a těla zprostředkován vrstvou oleje nebo vody. Lokální působení se obvykle provádí 3 – 5 minut, v případě užití ultrazvuku ve větší oblasti povrchu těla, tak do 10 minut v jedné sérii po 5 – 10 aplikacích.

Elektroterapie

Elektroterapie při spasticitě využívá především elektrostimulaci antagonistů spastických svalů. Lenský (2002) vysvětluje princip neurofyziologického efektu při elektroterapii jako mechanizmus zástupu a vytěsňování, kdy jsou v reflexním okruhu chorobné dominance nahrazeny, blokovány a moderovány novým, umělým proudem impulsů z léčebného elektrického zařízení. Určitou formou elektrostimulace je impulsoterapie, jejíž cílem je úprava nerušené reciproční souhry postižených svalových skupin pomocí elektrostimulace atomistů a antagonistů (Mayer & Konečný, 2001).

Elektrostimulace jako pasivní terapie napomáhá odstranění bolesti formou transkutánní elektrické neurostimulace (Transcutaneous Eltrical Nerve Stimulation - TENS). Bolest je jeden z hlavních iritačních podnětů při spasticitě. Elektrody, které jsou umístněny na kůži v oblasti bolesti, pracují na dvou principech vysokých a nízkých frekvencích. Vysokou selektivní frekvencí stimulujeme určitá „non-pain“ nervová vlákna, která vysílají nervové signály do mozku a tím blokují jiné nervové signály nesoucí informace o bolesti. Nízké frekvence pak stimulují tvorbu endorfinu pro jeho analgetický efekt. Mayer & Konečný (2001) upozorňují, aby použité TENS nedosáhly intenzity vedoucí k myostimulaci spastických svalů nebo k facilitaci spasticity.

Dlaší type elektroterapie při léčbě spasticity je funkční elektrická stimulace (Functional Eletrical Stimulation – FES). Volný stah je u metody FES nahrazován elektricky vyvolaným stahem. Dochází k podráždění periferního nervu, který vyvolává stah ochrnutého svalu. Vzhledem k šíři kontraindikací (poškození periferního

motoneuronu, kontraktury, kloubní instabilita, nekontrolovatelná spasticita, těžká osteoporóza a výraznější osteoporóza) se jedná o metodu přísně výběrovou (Trojan et al., 1996; Mayer & Konečný, 2001).

Pulzní magnetoterapie

Magnetické pole proniká rovnoměrně celou tloušťkou tkáně, a proto jeho působení ovlivňuje každou buňku. Pulzní magnetické pole aplikujeme především pro jeho zásadní účinnost na regulaci svalového tonu. Mezi další účinky řadíme jeho analgetický, biostimulační a relaxační efekt. Pavlů (1999) popisuje snížení únavy, která je typická při RS. Magnetické pole o vysoké indukci a frekvenci může naopak způsobit zdravotní komplikace jako například bolest hlavy, poruchy srdečního rytmu a únavu. Po jednorázové aplikaci nízkofrekvenční pulzní magnetoterapie u pacientů s onemocněním RS bylo udáno zlepšení chůze na 10 metrů. A zvláště u spastických forem RS bylo subjektivně popsáno celkové zlepšení a zmírnění až vymizení sfinkterových poruch. Lenský (2002) popisuje reference maďarských autorů o klinickém úspěchu a úbytku svalového tonu po zapojení do pulzního magnetického pole o nízké frekvenci (pásmo 2 - 10 Hz).

Neinvazivní laseroterapie

Při laseroterapii se dociluje zřetelného zlepšení stavu a snížení svalového hypertonu pomocí fotonové stimulace. Jak uvádí Kaňovský (2004), vhodná je aplikace laserového paprsku na spoušťové body reflexní lokomoce dle Vojty. Laseroterapií se ošetřují také jak motorické body paretických svalů, tak plošné bříško svalů spastických. Používá se pro svůj analgetický efekt, ale i pro laseropunktruru u pacientů se strachem z jehel. Kontraindikace procedury je u pacientů se zavedeným kardiostimulátorem.

Termoterapie

V nurorehabilitaci se využívá pozitivní i negativní termoterapie. U pozitivní dochází k aplikaci tepla ve formě horkých zábalů před terapeutickou masáží. Pozitivní termoterapie vede k snížení svalového tonu a bolesti (spasmolytický a relaxační efekt) a zlepšení prokrvení. Slouží zvláště k přípravě na aktivní i pasivní pohyb ve fyzioterapii (Lippertová-Grűnerová, 2005). Při negativní termoterapii dochází k snižování aktivity svalového vřeténka a tím k inhibici svalového tonu. Využívá se aplikace chladu ledováním spastických svalů pomocí pytlíků s ledem či kryosáčky a to ve formě

krátkodobé aplikace s hyperemyzací (prokrvení) a snížením spasticity, nebo ve formě ledových zábalů s převážně analgetickým a antiflogistickým účinkem. Lenský (2002) popisuje docílení přechodného ústupu spasticity a zlepšení nervového vedení pomocí aplikace proudu studeného vzduchu (tzv. kryofen).

Hydroterapie

S ohledem na fyzikální vlastnosti vody může mít tato fyzioterapeutická metoda velmi rozdílný vliv na řadu neurologických symptomů (např. nystagmus a únava). Při hydroterapii působí na pacienta energie tepelná a pohybová (Kaňovský et al., 2004). Do vodoléčby zařazujeme vířivky končetinové i celkové, perličkové a přísadové koupele. V terapii se objevuje i subakvální masáž. Vodoléčba je převážnou částí pacientů se spasticitou pozitivně přijímána a její efekt se dostavuje obvykle brzy po zahájení léčby.

Vibrace

Aplikace vibrace je jedna z mnoha vhodných možností fyzikální terapie, jak ovlivnit spasticitu. Mechanické vibrace umožňují volní pohyb tím, že nepřímo inhibují spastické antagonisty (Trojan, Druga & Pfeiffer, 1990). Tlumení aktivity antagonistických spastických svalů je vyvoláno tonicko-vibračním reflexem v oslabeném svalu podporujícím iniciaci pohybu (Blechová, 1983). Využívána je především lokální vibrace svalů. Celotělové použití vibrací má při dlouhodobé aplikaci nežádoucí účinky na organizmus (Paráková et al., 2008). Při stimulaci vibracemi působíme kolmo na šlachu paretického svalu 1 minutu, po příznivém efektu prodlužujeme na 5 – 10 minut. Účinnou frekvencí je 100 až 200 Hz (Mayer & Konečný, 1998). Vlivem vibrací na spasticitu se zabývá mnoho studií, které prokázaly mimo jiné zjištění krátkodobého snížení svalového tonu a zlepšení motorických funkcí. Pozitivní efekt může přetrvat až půl hodiny po ošetření. U 8 denní intervence celotělové vibrace bylo prokázáno zvýšení svalové síly bez negativního efektu spasticity (Ahlborg et al., 2006).

6.4.2 Farmakoterapie spasticity

Farmakoterapie je nejčastějším způsobem léčby spasticity, zaměřující se na ovlivnění neuromediátorů v CNS, které jsou důležité v rozvoji spasticitého syndromu (glutamát,noradrenalin, serotonin, GABA a glycin) (Štětkářová, 2009). Cílem léčby není vrátit svalový tonus k normě, neboť určitá míra spasticity umožňuje motorické funkce. Nadměrné ovlivnění může tedy vést ke ztrátě schopnosti lokomoce. Z tohoto důvodu léčbu zahajujeme malými dávkami, které postupně zvyšujeme. Efekt léčby spasticity opět sledujeme pomocí subjektivních pocitů a podle objektivního zhodnocení a kvantifikace spasticity (kapitola 4.4). Medikamentózní léčbu spasticity můžeme rozdělit dle Ehlera (2007) na celkovou a lokální.

6.4.2.1 Celková medikamentózní léčba

Vzhledem k možnosti vzájemné kombinace a působení na různých místech, nasazujeme nejčastěji baclofen (5 – 120mg/d) a tizanidin (2 – 36 mg/d). Právě jejich kombinací dosahujeme terapeutického efektu s nižšími dávkami a s minimálními vedlejšími účinky (Váchová et al., 2008). Samotný Baclofen obtížně prostupuje hematoencefalickou bariérou a proto je třeba vysokých perorálních dávek, které pak vyvolávají vedlejší nežádoucí účinky (ospalost, hypotenze, ataxie, kardiovaskulární poruchy).

Méně časté je užití benzodiazepinu (diazepam, tetrazepam), tolperisonu či thiokolchikosidu. Obejvuje se závislost při jejich dlouhodobém užívání. Vyskytující se sedativní účinek je výhodou u tetrazepamu, kde jedna tableta na noc umožňuje kvalitnější spánek.

Antiepileptiky lze ovlivnit fyzický typ spasticity. Jak uvádí Váchová et al. (2008) byl v některých studiích částečně prokázán efekt canabinoidu ve formě mucoorálního spreje. Této problematice je věnována kapitola 3.3.

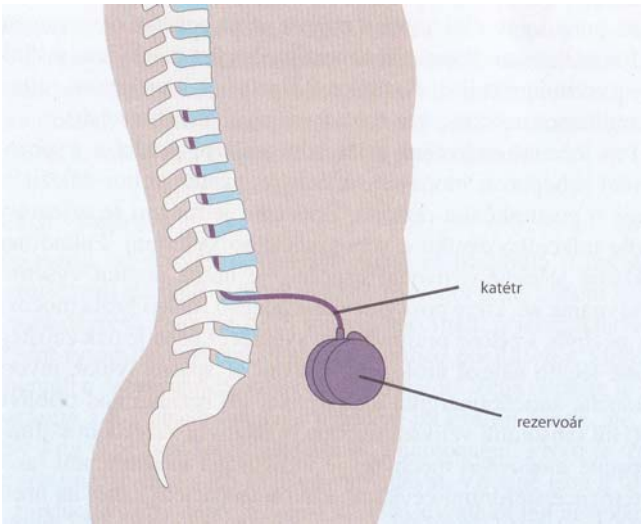
6.4.2.2 Lokální medikamentózní léčba

U fokální spasticity je prvým léčebným krokem nitrosvalová aplikace botulotoxinu A. Botulotoxin A působí na nervosvalové ploténky extrafuzálních i intrafuzálních vláken, které jsou u spasticity hyperaktivní. Již 24 – 28 hodin po aplikaci lze pozorovat první účinky, které svého maxima dosahují po 3 – 4 týdnech.

Efekt léčby přetrvává 3 – 4 měsice. (Štětkářová, 2009). Bezprostředně po aplikace botulotoxinu je nutno po dobu čtyř týdnů procvičovat a polohovat končetinu (Ehler & Štětkářová, 2009). Předností botulotoxinové terapie je velmi málo nežádoucích účinků (pálení v místě injekce, otok a přechodná svalová slabost) a kontraindikací (gravidita).

6.4.3 Chirurgická léčba spasticity

. Nejtěžších případech spasticity, které nejsou ovlivnitelné fyzioterapeutickými metodami nebo kdy vedlejší účinky medikace dosahují netolerovatelných dimenzí, lze zvážit specifické neurochirurgické či korekční ortopedické výkony. Principem neurochirurgických zákroků je přerušení reflexního oblouku v různých úrovní nebo zvýšení inhibičních vlivů motorické neurony v předních rohů míšních. Do neurochirurgických zákroků řadíme intratekální aplikace beclofenu a morfinu. Pomocí speciální programovatelné pumpy zavedené do podkoží na břiše (Obr. 6.) snižujeme soustavným a řízeným podáváním dávek spasticitu u téměř 95% nemocných (Štětkářová, 2003). Mezi neurochirurgické intervence řešící těžkou flekční spasticitu s maximálním projevem na dolních končetinách dále řadíme chirurgické přetětí míšního kořene při těžkých svalových spazmech (selektivní dorzální rizotomie) nebo při nesnesitelných bolestech (přední rizotomii) atp. (Kaňovský et al., 2004). Tyto metody se v České republice využívají pouze v léčbě dětské spasticity v rámci DMO (Tichý et al., 2003)



Obrázek 7. *Schéma baklofenové pumpy – rezervoár s baklofenem je uložen pod kůží na břiše, katétr se zavádí v oblasti L3 - L4 a vede přibližně k Th9* (Havrdová, 2009)

Do skupiny ortopedických zákroků řešící především důsledky spasticity (kloubní deformity a svalové kontraktury) patří přetětí šlachy (tenotomie), operace prodlužující a zkracující šlachy, řez svalem (myotomie) a šlachové transfery (Štětkářová, 2009).

Správně provedená chirurgická terapie má dobrý a dlouhodobý účinek s minimem nežádoucích následků. Kaňovský (2004) upozorňuje na nezbytnou schopnost a vůli pacienta aktivně se podílet na pooperační náročné rehabilitační terapii a také důležité zvážení skutečnosti, zda výše popsané intervence nepovedou k znemožnění aktivit, jež spasticita umožňuje (sed, stoj, přesuny).

7 Shrnutí speciální části

Spasticita je specifická porucha motoriky způsobená poruchou CNS. Svaly mají normální stupeň napětí. Ke spasticitě dochází zvýšením svalového napětí, což je při pohybu pociťováno jako ztuhlost. Pohyb je pak omezený, resp. bolestivý, protože svaly jsou příliš napnuté (i když dotčený sval je ve skutečnosti velmi slabý). Projevy spasticity jsou u pacientů velmi rozmanité a velmi individuální. Svalová ztuhlost způsobuje zkrácení tkání, takže je pak obtížné ohnout nebo napřímit končetiny, pacient má problémy s chůzí, s usedáním a vstáváním, běžnými fyzickými každodenními aktivitami. To má důsledky i na psychiku pacienta. Léčení spasticity se zaměřuje především na udržení a zlepšení funkčnosti svalů, redukci bolesti, zlepšení mobility a redukci možných komplikací (např. dekubitů).

Nezastupitelnou roli zde hraje fyzioterapie. Fyzioterapeut zhodnotí stav pacienta a symptomy RS a na základě toho zvolí léčebnou metodu z široké škály známých terapií. Protože projevy spasticity jsou u pacientů velmi individuální, je zhodnocení stavu pacienta a volba léčebné terapie, resp. kombinace terapií velmi náročná. Je nutné, aby fyzioterapeut měl povědomí o všech možných metodách léčby a dovedl tyto metody využít. Tato práce si klade za cíl vyjmenovat a popsat používané metody léčby spasticity. Dále dokládáme výzkum vlastních specifických rehabilitačních metod, které jsme sestavili na základě obecných fyzioterapeutických elementů ovlivňující spasticitu a dlouhodobě praktikovali u pacienta s RS. Na základě poznání zdravotního stavu pacienta aplikujeme vlastní antispastickou pasivní rehabilitaci pro oblast dolních končetin a v rámci dalšího cíle této práce, ověřujeme její účinnost.

.

8 Cíle a úkoly práce, hypotézy

8.1 Cíle diplomové práce

- Shrnutí současných poznatků o roztroušené skleróze a možnosti ovlivnění spasticity jako jejího závažného symptomu.
- Ověření účinnosti vlastní antispastické pasivní rehabilitace v oblasti dolních končetin (DKK) u vybraného pacienta v praxi.

8.2 Hypotézy

- Očekávám, že soubor navrhovaných technik terapie, resp. jejich kombinace, s přihlédnutím k individuálním zvláštnostem jedince, ovlivní pozitivně kvalitu života.
- Předpokládám, že navrhovaný soubor pasivní rehabilitace bude přínosnější oproti jednotlivým izolovaným terapiím (negativní termoterapie, měkké techniky s masáží, míčková facilitace), a to díky variabilitě fyzioterapeutických stimulů.

8.3 Úkoly práce

- Obsahová a odborná analýza současných poznatků o problematice onemocnění roztroušené skleróze a možnosti ovlivnění spasticity jako jejího závažného symptomu.
- Vstupní vyšetření pacienta dle nabytých poznatků z teoretické části práce.
- Na základě vstupního vyšetření sestavit tří antispastické metody pasivní rehabilitace pro oblast DKK v rámci krátkodobého rehabilitačního plánu.
- Individuální aplikace jednotlivých metod u konkrétního pacienta s RS a spasticitou DK.
- Vyhodnocení účinnosti definovaných antispastických metod pasivní rehabilitace DKK a jejich odraz v ADL.

PRAKTICKÁ ČÁST

9 Pasivně rehabilitační program pro spasticitu dolních končetin při skleróze multiplex

9.1 Metodika

Výzkumným vzorkem je jedinec (pacient) se spasticitou v oblasti dolních končetin. Výběr byl založen na dobrovolnosti a zájmu o spolupráci. Proband byl při prvním sezení seznámen s průběhem terapií a s použitím získaných dat pro účely výzkumu. Proband vyjádřil písemný souhlas s účastí ve výzkumu (viz. příloha 1.).

Pro design práce je použit typ kvalitativního experimentu. Jednotlivé terapie (v celkovém počtu 48) a samotná vyšetření (13), probíhala ve stejném neměnném prostředí přibližně ve stejnou denní dobu (15:00) a za stálé teploty (20°C). Strategií pro získávání dat byla obsahová a odborná analýza. Dále byla použita metoda pozorování, dotazování formou řízeného rozhovoru a sekundární analýza zdravotní dokumentace, kazuistika, anamnéza, měření, stupnice a škály.

9.1.1 Kazuistika

Jako kasuistiku označujeme detailní popis probanda a jeho onemocnění pomocí anamnézy, pozorování, dotazování a hodnocení (stupnice a škály). Písemně shrnujeme všechny informace včetně zdravotní dokumentace. Stanovujeme dílčí cíle a navrhujeme terapii a její průběh. Získané výsledky vedou k závěrům uvedených v diskuzi v samotném závěru této práce.

9.1.1.1 Anamnéza

Byla použita subjektivní anamnéza, kde byly zpracovány informace získané přímo od probanda. Zjišťujeme osobní (ptáme se na vážnější nemoci, prodělané úrazy, operace, množství spotřeby alkoholu a cigaret), rodinnou (vážnější nemoci vyskytující se v rodině), pracovní (ptáme se na zaměstnání, koníčky, druh důchodu), sociální

(bytové podmínky, sociální problémy, možnost dopravy) a sportovní anamnézu (ptáme se na sportovní, pohybovou historii a současnost).

9.1.1.2 Pozorování

Aspekce

Pohledem zkoumáme schopnost aktivního pohybu, respektive stupeň závažnosti poruchy hybnosti, změny velikosti svalů a svalových bříšek, poruchy držení těla, poruchy hybnosti v obličeji, poruchy chůze.

Palpace

U spastických svalů posuzujeme tuhost a odpor ve směru kolmém na jejich osu.

9.1.1.3 Dotazování

Dotazování provádíme formou řízeného rozhovoru, který se skládá z 6 otázek, pokládaných v průběhu každé terapie. Proband má možnost uzavřené odpovědi ano/ne, dobře/špatně u následujících otázek:

1. Jak se cítíte?
2. Jste podrážděný?
3. Cítíte únavu?
4. Vyhodnocujete vaši teplotu těla za příjemnou?
5. Bolí vás něco?
6. Cítíte úlevu po terapii?

9.1.1.4 Stupnice a škály

Hodnotíme stupeň postižení pomocí Kurtzkeho škály. Pro hodnocení spasticity jsme použili modifikovanou Ashworthovu škálu a stupěň svalového tonu adduktorů. Pro posouzení personálních ADL pak Barthel index. Stupeň funkční soběstačnosti hodnotíme pomocí FIM. Velikost rozsahu v kloubech pak určujeme pákovým umělohmotným goniometrem dle klasické metody.

9.1.2 Časování vyšetření

Vstupní vyšetření provádíme na začátku pasivně rehabilitačního programu, naopak výstupní vyšetření zařazujeme na konec čtvrtého měsíce (v závěru rehabilitačního programu). Za výstupní vyšetření považujeme třetí průběžné vyšetření ve čtvrtém měsíci, doplněné o aspekci, palpaci, EDSS, BI a FIM (viz tab. 6). Průběžné vyšetření se skládá z tří dílčích rovnocenných vyšetření v závislosti na časovém odstupu od samotné terapie (před terapií, ihned po terapii a 3 hodiny po terapii). V průběžném vyšetření hodnotíme pomocí: modifikované Ashworthovy škály, svalového tonusu adduktorů, goniometrického vyšetření. Svalový tonus je testován pomalým, pasivním pohybem (je-li vyvolán spasmus, je potřeba testování na pět minut přerušit). Výchozí poloha je leh na zádech, extendované horní i dolní končetiny.

Tabulka 6.: Četnost jednotlivých vyšetření

	Vstupní vyšetření	1. Průběžné vyšetření	2. Průběžné vyšetření	3. Průběžné vyšetření	Výstupní vyšetření	Počet vyšetření v měsíci
		PŘED	IHNED PO	3 HODINA PO		
1. měsíc NT	●	●	●	●		**4**
2. měsíc MTM		●	●	●		**3**
3. měsíc MF		●	●	●		**3**
4. měsíc NT, MTM, MF		●	●	→	●	**3**

Legenda: ● - označení aplikace vyšetření (NT – negativní termoterapie, MTM -měkké techniky s masáží, MF - míčková facilitace)

9.2 Výsledky

9.2.1 Kazuistika

9.2.1.1 1. sezení 2.7. 2010 - vstupní vyšetření

Výzkumným vzorek: pan H .

- **Diagnóza:** G35 Roztroušená skleróza – R/R, Depresivní neurastenie
- **Anamnéza**

Osobní anamnéza: pohlaví: muž, ročník: 1973, výška:199 cm, váha: kolísá mezi 107 a 112 kg, lateralita: pravák, korekce: zraková brýlemi, prodělané úrazy: fraktura levé horní končetiny s následnou operací.
Alkohol téměř nepije - pouze velmi příležitostně víno, nekouří, nepije kávu ani čaj.
V roce 2002 byly parestézie ve tváři prvním příznakem RS, která byla diagnostikována o rok později (2003), jako forma relaps-reminentní. Postupná invalidizace do současného stavu (2011), kdy je odkázán na dopomoc další osoby. Doprava autem nebo na vozíku. Sám se nají, ale jídlo si nenaservíruje, nepřipraví, tekutinu do sklenice nenalije, k oblékání a mytí ve vaně potřebuje dopomoc. Na WC to zatím zvládá.

Rodinná anamnéza: otec pana H. - diabetes mellitus 2. typu, pan H. má 3 zdravé děti, výskyt RS v pokrevním příbuzenstvu neguje.

Pracovní anamnéza: vysoce postavený**,** spolumajitel několika firem – čas si organizuje sám, aktivní, doma pracuje na počítači, do práce jezdí autem za asistence osobního řidiče, rád čte v pololeže, plně invalidní důchod

Sociální anamnéza: bydlí v bezbariérovém rodinném domě spolu s manželkou a třemi dětmi, k dispozici má auto s osobním řidičem, motorový invalidní vozík, terénní invalidní vozík.

Sportovní anamnéza: dříve jezdil na rotopedu denně 10 km, nyní cvičí doma 3 x týdně za asistence terapeuta, každý týden využívá domácího krytého bazénu.

- **Medikace**

Pan H. ukončil medikamentózní léčbu RS v roce 2006. Od této doby není u něj spasticita nikterak farmakologicky ovlivňována. Pan H. užívá Betaserc na motání hlavy a Sentralin na potlačení deprese.

Betaserc 16	60x16mg	1 – 0 – 0	motání hlavy 1x ráno
Sentralin	28 x 50	1 – 0 – 0	potlačení deprese 1x ráno

- **Vyšetření aspekcí**

Držení těla: v celkové symetrie těla je horní polovina v dominanci, v somatotypu je nejvýrazněji zastoupena endomorfní komponenta, celkově rozložitý oblý tvar těla. Levopravé skoliotické zakřivení páteře v bederní oblasti, nevýrazný kyfotický vrchol v hrudní části páteře. Hlava mírně předsunutá, šíjové svalstvo v tenzi, protrakce ramenního kloubu levá i pravá, zároveň oboustranná mírná deprese ramenního kloubu. Pánev v antaverzi. Centrální paréza - spastická paraparéza dolních končetin (postižení hybnosti obou DKK). DKK v kyčelních kloubech addukovány s mírnou vnitřní rotací – výraznější vpravo, kolenní klouby semiflektovány, extenze v hlezenním kloubu s flektovanými prsty.

Hybnost: pohyb hlavou bez obtíží. HKK - Aktivní hybnost je správná, vázne jemná motorika – vpravo intenční tremor, pasivní hybnost ve všech kloubech volná bez omezení. Aktivní hybnost DKK velmi nepatrná – výraznější na levé straně, pasivní pohyby ve všech kloubech DKK a směrech ztíženy spasticitou.

Chůze: pouze v rámci přesunu (vozík – lehátko, vozík – auto); s dopomocí pomůcky pro chůzi (chodítko čtyřkolové skládací) jen velmi sporadicky a obtížně přesun do 2 metrů.

Stoj: bez opory pro silnou ataxii nemožný.

Sed: se zavřenýma očima značně nestabilní.

- **Palpační vyšetření:**

Zvýšené napětí a tuhost spastických svalů. Vyšetření vleže na zádech při rychlé nečekané flexi v kolenním a hlezenním kloubu se pata zvedla nad podložku. Stupeň parézy 1 (při pokusu o aktivní pohyb - palpací je hmatatelné zatětí některých svalových skupin, které nestačí k aktivnímu pohybu).

- **Hodnocení stupně disability**

  Kurtzkeho škála EDSS : 7

- **Hodnocení spasticity pomocí škál**

Pro hodnocení spasticity byla použita modifikovaná Asheorthova škála (viz tab. 7) a hodnota svalového tonu adduktorů.

Tabulka 7.: modifikovaná Ashworthova škála (vstupní vyšetření, 2. 7. 2010)

Spasticita	Vstupní vyšetření	
	LDK	PDK
Adduktory kyčle	3	3
Extenzory kolene	2	3
Flexory kolene	1+	2
Plantární flexory hlezna	3	3
Celkem	9+	11

(vlastní výzkum)

Hodnocení svalového tonu adduktorů: 4. stupeň

- **Goniometrické vyšetření**

Rozsah jednotlivých kloubů DKK byl měřen dle klasické metody pákovým umělohmotným goniometrem (viz. tab. 8.)

Tabulka 8.: Goniometrie kyčelního kloubu (vstupní vyšetření, 2. 7. 2010)

Kyčelního kloub	Vstupní vyšetření		Fyziologická norma
	LDK	PDK	
Flexe	36°	38°	do 90°
Abdukce	15°	15°	do 45°
Rotace vnější	25°	22°	do 45°
Rotace vnitřní	40°	38°	Do 45°

(vlastní výzkum)

- **Hodnocení funkční soběstačnosti FIM**

  FIM celkové skóre (vstupní vyšetření, 2. 7. 2010): 98

  FIM motorické skóre: 63

  FIM kognitivní skóre: 35 (viz. příloha V.)

- **Hodnocení personálních ADL**

  Barthel index (výstupní vyšetření, 2. 7. 2010): 70 bodů (viz. příloha VI.)

- **Hodnocení řízeného rozhovoru**

  Dle odpovědí byl pan H. v době vstupního vyšetření v dobré náladě, bez podráždění, pouze si stěžoval na bolest v oblasti beder a nohou bez přesné lokalizace. Celková únava. Šestá otázka nebyla vzhledem k vstupnímu vyšetření a absence terapie položena.

9.2.1.2 Rehabilitační plán krátkodobý

V rámci krátkodobého rehabilitačního plánu se snažíme o zjištění účinnosti vlastního systému terapeutického přístupu při spasticitě dolních končetin v závislosti na použité metodě a čase. Zjištění účinnosti terapeutického systému na spasticitu je tak hlavním cílem praktické části této práce. Pro možnost ovlivnění spasticity byly na základě vstupního vyšetření vytvořeny a použity samostatně postupně tyto metody: negativní termoterapie (NT), měkké techniky s masáží (MTM) a míčková facilitace (MF). Pro lepší přehlednost a snazší manipulaci se zjištěnými fakty je každé terapeutické metodě přiděleno označení, pod kterým se každá jednotlivá metoda objevuje v této praktické části. Aby bylo možné zjistit, zda má daná metoda pozitivní, respektive déle přetrvávající vliv na redukci spasticity, byl uspořádán rehabilitační plán do čtyř po sobě jdoucích měsíců, uvedený v tabulce č. 9. Každá z navrhovaných metod byla aplikována samostatně po dobu jednoho měsíce s frekvencí 3 x týdně. V posledním měsíci krátkodobého rehabilitačního plánu byly aplikovány všechny tři terapie v pořadí MF, MTM a NT.

Tabulka 9.: Krátkodobý rehabilitační plán – časová aplikace jednotlivých metod

	Negativní termoterapie (NT)	Měkké techniky, masáž (MTM)	Míčková facilitace (MF)
1. měsíc	●		
2. měsíc		●	
3. měsíc			●
4. měsíc	●	●	●

Legenda: ● - označení aplikace vyšetření (NT – negativní termoterapie, MTM -měkké techniky s masáží, MF - míčková facilitace)

Pro ověření účinnosti pasivně rehabilitačního programu na DKK byl navržen harmonogram průběžných vyšetření. Jednotlivá průběžná vyšetření absolvujeme po 12. aplikaci dané metody. Průběžné vyšetření se skládá z tří dílčích rovnocenných vyšetření v závislosti na časovém odstupu od samotné terapie (před terapií, ihned po terapii a 3 hodiny po terapii). Celkem proběhne během 49 sezení 12 průběžných vyšetření. Výstupní vyšetření je spojeno s třetím průběžným vyšetřením ve čtvrtém měsíci, doplněné o aspekci, palpaci, EDSS, BI a FIM (viz. tab. 6. a příloha IV., V. a VI.).

V krátkodobém rehabilitačním plánu pana H. sledujeme několik dílčích cílů:

- zmírnit patologické vlivy spasticity na pohyblivost
- odstranit podněty, které spasticitu prohlubují
- snaha o redukci bolesti a únavy
- zjistit míru efektivity terapie s odstupem času

Návrh terapie

Součástí plánovaných pasivně rehabilitačních postupů bylo využito těchto metod:

- Metoda negativní termoterapie (NT)
- Metoda měkkých technik a masáží (MTM)
- Metoda míčkové facilitace (MF)

Metoda negativní termoterapie (NT)

Využíváme aplikace chladu ledováním spastických svalů pomocí krátkodobé bodové stimulace ledem či pomocí otírání ledovým zábalem ručníku. Před samotnou terapii dolních končetin používáme dostředivou techniku tření oběma dlaněmi a následně obtahováním pro potřebné předehřátí z důvodu prevence před prochladnutím.

Pro negativní termoterapii využíváme nejlépe ledovou drť v umělohmotném pytlíku jako bodovou aplikaci suchého chladu. Led, případně ledovou dr,ť krátce přikládáme (1 s) na průběh jednotlivých svalů a svalových bříšek na dorzální straně dolních končetin. Při vlastní terapii pomocí otíraní ledovým zábalem ručníku využíváme podnět chladu doplnění mechanickým účinkem otírání. Pro tuto vlastní terapii volíme drsný ručník (froté) pevně svinutý do zábalu (tvar mírného trychtýře). Dbáme na důkladné svinutí zábalu pro maximální možné vymezení vzduchu, který jako izolátor snižuje účinky chladu. Takto připravený zábal napouštíme vodou a vkládáme do mrazícího boxu, popřípadě do nádoby s ledem. Při samotné aplikaci odvíjíme postupně ručník tak, abychom udrželi co nejvíc stálou teplotu, která se drží směrem ke středu zábalu (viz příloha II.).

Samotné otírání provádíme v lehu na břiše po dorzální straně dolních končetin kraniálním směrem. Středně rychlé krouživé nebo spirálovité pohyby se zaměřují na m. triceps surae, na laterální straně m. peroneus longus a m. peroneus brevis. Podkolenní jamce se vyhýbáme a pokračujeme stejným způsobem na dorzální straně stehna (m. biceps femoris, m. semimebranosus a m. semitendinosus). V lehu na zádech s podloženou hlavou a při flektovaném koleni provedeme mírnou vnější rotaci kyčelního kloubu, kde vlastním tělem nebo volnou rukou fixujeme pacientovu polohu. Poté od mediální strany kolenního kloubu pokračujeme směrem k dolní části pánve.

Celou terapii provádíme do 20 minut 3 x týdně po dobu 1. měsíce.

Metoda měkkých technik a masáží (MTM)

Využíváme aplikace měkkých technik společně s masáží. Masáž je v této metodě dominantní technikou. Masírujeme krátce, lehce, spíše formou roztírání. Vyvarujeme se užití technik tepání a nárazů. Měkké techniky provádíme rukama na sucho. Postupujeme z povrchových vrstev do hlubších. Postupujeme proximálním směrem od prstů ke kořenům končetin. Na noze zařazujeme nervovou reflexní terapii,

kterou lze dle Fabiánové (2007) rychle ovlivnit svalový tonus. Masírovaný leží v poloze na břiše. Pozvolna pasivním pohybem krčíme nohu v koleni tak, že bérec je kolmo k lehátku a provádíme pohyby v hlezenním kloubu všemi směry. Hroty kloubů zavřené pěsti poté roztíráme klenbu nožní. Používáme i tlaku palce na vnitřní stranu klenby. Poté s využitím měkkých technik uchopíme chodidlo oběma rukama a pomocí obou palců provádíme posouvání měkkých částí na patě a následně protažení měkkých tkání pod Achillovou šlachou. Samotnou Achillovu šlachu masírujeme nůžkovým hmatem a kolébkou. Dále postupujeme dle metod částečné klasické masáže za absence výše definovaných hmatů. Do terapie zařazujme i pohyb dolní končetinou, kdy masírovaný leží na břiše a terapeut volnou rukou palpačně vyvíjí tlak na SI skloubení (sakro-iliakální) a druhou rukou flektujeme koleno s vnějším rotací končetiny v kyčli. Následná fixace kolena trupem terapeuta, uvolňuje obě ruce, které se věnují nasazení masážních hmatu na hýžďový sval a vnitřní i vnější stranu stehenního svalu. Z přední strany opět pokračujeme v režimu klasické masáže s důrazem na pohyb v kloubech. Zařazujeme vnější rotaci v kyčli s flektovaným kolenem, kde je ploska rotované nohy opřena celou plochou o extenzovanou končetinu. Terapeut dlaněmi rovnoměrně zatěžuje levou a pravou nohu, v oblasti vnitřní strany nadkolení. Pozvolna přenáší těžiště ramen nad dlaně a přesouvá zatížení z levé paže na pravou v proximálním směru tak, aby byl pohyb zastaven pod předním hřebenem kosti kyčelní. Po trojité flexi (hlezno, koleno, kyčel) přecházíme na druhou nohu. Masáž končíme závěrečným třením zahájeným nad koleny a přes krajinu tříselnou se vracíme až ke kotníkům.

Celou terapii provádíme do 30 minut 3 x týdně po dobu 1. měsíce

Metoda míčkové facilitace (MF)

Pro aplikaci míčkové facilitace se snahou ovlivnit spasticitu dolních končetin byla potřeba vlastní modifikace této facilitační a relaxační metody, vzhledem k jejímu prvotnímu určení (zlepšení koordinace dechových pohybů). Byl zvolen vlastní systém předem definovaných tahů. K míčkování používáme molitanový míček o průměru 7,5 cm, který odvalujeme dlaní, prsty, zapěstím s přechmatáváním nebo vtíráním tak, že pevně držený míček suneme. Na míček působíme trvalým a plynulým tlakem tak, aby se před ním při pomalém pohybu (1- 2 cm za sekundu) vytvořila kožní řasa. Masírovaný leží na břichu, masáž dorzální strany dolních končetin zahajujeme koulením míčku dlaní po celé délce, poté odvalujeme míčkem jednotlivé oblasti od plosky k hýždím.

1. TAH Kroužení míčkem po plosce směrem od prstů k patě, poté opisujeme krouživým pohybem po celé ploše plosky.
2. TAH V laterální oblasti Achillovy šlachy přitiskneme míček a prsty ho koulíme vzhůru směrem k podkolenní, které vždy vynecháváme.
3. TAH Stejným způsobem z mediální strany Achillovy šlachy směrem k podkolenní.
4. TAH Z laterální strany Achillovy šlachy prsty koulíme na mediální stranu ke kolennímu kloubu.
5. TAH Z mediální strany Achillovy šlachy prsty koulíme na laterální stranu kolenního kloubu.
6. TAH Při flexi v koleni vtíráme míček držený pevně prsty od Achillovy šlachy proximálním směrem. Nabíráme sval z mediální časti směrem k sobě.
7. TAH Míčkem postupně odvalujeme celou dlaní po laterální straně stehen směrem k hýždím.
8. TAH Stejným způsobem postupujeme v pruzích přes střední část stehen v průběhu svalu až na laterální část stehna. Důraz klademe na mediální část stehna.
9. TAH Kroužení míčku po hýžďovém svalstvu od kyčelního kloubu vzhůru ke křížové kosti.

   (viz. příloha III.)

Každý tah provádíme 3 x nebo dle potřeby, poté opakujeme celý postup s pevným držením míčku a přecházíme ke stimulaci druhé nohy. Na závěr ukončujeme opět odvalováním po celém průběhu dolní končetiny proximálním směrem.

Celou terapii provádíme do 30 minut 3 x týdně po dobu 1. měsíce.

Komplexní pasivní rehabilitační terapie ovlivňující spasticitu DK (MF, MTM, NT)

Hlavní terapie je složená ze třech předchozích metod, které jsou drobně modifikovány vzhledem k jejich časové náročnosti. Pořadí užití metod je změněno od původního vzorce na MF, MTM, NT. Terapii zahajujeme MF v rozsahu 10 minut. Aplikujeme celou baterii výše definovaných tahů s rozdílem, že každý tah již znova neopakujeme. Plynule přecházíme do metody MTM, která je zkrácena na 15 minutovou aplikaci. Metoda NT v rozsahu 10 minut je samotným závěrem komplexní terapie.

Technikou otírání zahajujeme v lehu na zádech a poté již pokračujeme v opačném pořadí technik (než bylo definováno výše).

Celou terapii provádíme do 30 minut 3 x týdně po dobu 1. měsíce

Průběh terapie

Pasivně rehabilitační plán probíhal u pana H. od 2. 7. 2010, kdy bylo provedeno v rámci prvního sezení vstupní vyšetření. Po 49 sezeních byl tento výzkum ukončen 22. 10. 2010., kdy proběhlo výstupní vyšetření. Samotná terapii probíhala tedy 3 x týdně po dobu 4 měsíců. Každá terapeutická jednotka v rámci jednoho sezení trvala do 60 minut. Každý měsíc byl věnován jedné ze tří navrhovaných metod. Čtvrtý měsíc pak aplikujeme komplexní systém vlastní pasivní rehabilitace zaměřený na spasticitu.

9.2.1.3 13. sezení 30.7. 2010 – 1., 2. a 3. průběžné vyšetření

Terapie

12. aplikace NT v měsíci

Vyšetření

- **Hodnocení spasticity pomocí škál**

  Pro hodnocení spasticity byla použita modifikovaná Asheorthova škála (viz. tab. 10.) a hodnota svalového tonu adduktorů.

Tabulka 10.: modifikovaná Ashworthova škála (průběžná vyšetření, 30. 7. 2010)

Spasticita (NT)	1. PV (před)		2. PV (ihned po)		3. PV (3 hodiny po)	
	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK
Adduktory kyčle	3	3	2	2	2	2
Extenzory kolene	2	3	2	2	2	2
Flexory kolene	1+	2	1+	1+	1+	1+
Plantární flexory hlezna	3	3	3	3	3	3
Celkem	9+	11	8+	8+	8+	8+

Legenda: 1.PV – 1. průběžné vyšetření; 2. PV – 2. průběžné vyšetření; 3. PV – 3. průběžné vyšetření (vlastní výzkum)

- **Goniometrické vyšetření**

  Rozsah jednotlivých kloubů DKK byl měřen dle klasické metody pákovým umělohmotným goniometrem (viz. tab. 11.).

Tabulka 11.: Goniometrie kyčelního kloubu (průběžná vyšetření, 30. 7. 2010)

Kyčelní kloub	1. PV (před)		2. PV (ihned po)		3. PV (3 hodiny po)		Fyziologická norma
	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	
Flexe	36°	38°	40°	45°	40°	45°	do 90°
Abdukce	15°	15°	18°	20°	18°	20°	do 45°
Rotace vnější	25°	22°	28°	22°	28°	22°	do 45°
Rotace vnitřní	40°	38°	40°	40°	40°	40°	Do 45°

Legenda: 1.PV – 1. průběžné vyšetření; 2. PV – 2. průběžné vyšetření; 3. PV – 3. průběžné vyšetření (vlastní výzkum)

Hodnocení svalového tonu adduktorů: 4 – 3 – 3 (před – po – 3 hodiny po)

- **Hodnocení řízeného rozhovoru**

  Dle odpovědí, byl pan H. v době průběžných vyšetření v dobré náladě, bez podráždění. Na bolest si nestěžuje. Velmi pozitivně hodnotil svoji teplotu a úlevu po terapii.

9.2.1.4 25. sezení 27.8. 2010 – 4., 5. a 6. průběžné vyšetření

Terapie

12. aplikace MTM v měsíci

Vyšetření

- **Hodnocení spasticity pomocí škál**

  Pro hodnocení spasticity byla použita modifikovaná Asheorthova škála (viz. tab. 12.) a hodnota svalového tonu adduktorů.

Tabulka 12.: modifikovaná Ashworthova škála (průběžná vyšetření, 27. 8. 2010)

Spasticita (MTM)	4. PV (před)		5. PV (ihned po)		6. PV (3 hodiny po)	
	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK
Adduktory kyčle	3	3	3	2	3	3
Extenzory kolene	2	3	1+	2	2	2
Flexory kolene	1+	2	1	1+	1+	1+
Plantární flexory hlezna	3	3	3	3	3	3
Celkem	9+	11	8+	8+	9+	9+

Legenda: 4. PV – 4. průběžné vyšetření; 5. PV – 5. průběžné vyšetření; 6. PV – 6. průběžné vyšetření (vlastní výzkum)

- **Goniometrické vyšetření**

  Rozsah jednotlivých kloubů DKK byl měřen dle klasické metody pákovým umělohmotným goniometrem (viz. tab. 13.).

Tabulka 13.: Goniometrie kyčelního kloubu (průběžná vyšetření, 27. 8. 2010)

Kyčelní kloub	4. PV (před)		5. PV (ihned po)		6. PV (3 hodiny po)		Fyziologická norma
	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	
Flexe	36°	38°	44°	48°	38°	38°	do 90°
Abdukce	15°	15°	24°	20°	24°	30°	do 45°
Rotace vnější	26°	22°	26°	25°	26°	22°	do 45°
Rotace vnitřní	40°	38°	42°	40°	40°	40°	Do 45°

Legenda: 4. PV – 4. průběžné vyšetření; 5. PV – 5. průběžné vyšetření; 6. PV – 6. průběžné vyšetření (vlastní výzkum)

..

Hodnocení svalového tonu adduktorů: 4 – 3 – 3 (před – po – 3 hodiny po)

- **Hodnocení řízeného rozhovoru**

  Dle odpovědí byl pan H. v době průběžných vyšetření v dobré náladě, bez podráždění. Na bolest si nestěžuje. Pocítil úlevu po terapii.

9.2.1.5 37. sezení 24.9. 2010 – 7., 8. a 9. průběžné vyšetření

Terapie

12. aplikace MF v měsíci

Vyšetření

- **Hodnocení spasticity pomocí škal**

  Pro hodnocení spasticity byla použita modifikovaná Asheorthova škála (viz. tab. 14.) a hodnota svalového tonu adduktorů.

Tabulka 14.: modifikovaná Ashworthova škála (průběžná vyšetření, 24. 9. 2010)

Spasticita (MF)	7. PV (před)		8. PV (ihned po)		9. PV (3 hodiny po)	
	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK
Adduktory kyčle	3	3	2	2	2	2
Extenzory kolene	2	3	2	2	2	2
Flexory kolene	1+	2	1	1	1+	1+
Plantární flexory hlezna	3	3	3	3	3	3
Celkem	9+	11	8	8	8+	8+

Legenda: 7. PV – 7. průběžné vyšetření; 8. PV – 8. průběžné vyšetření; 9. PV – 9. průběžné vyšetření (vlastní výzkum)

Hodnocení svalového tonu adduktorů: 4 – 3 – 4 (před – po – 3 hodiny po)

- **Goniometrické vyšetření**

  Rozsah jednotlivých kloubů DKK byl měřen dle klasické metody pákovým umělohmotným goniometrem (viz. tab. 15.).

Tabulka 15.: Goniometrie kyčelního kloubu (průběžná vyšetření, 24. 9. 2010)

Kyčelní kloub	7. PV (před)		8. PV (ihned po)		9. PV (3 hodiny po)		Fyziologická norma
	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	
Flexe	38°	42°	42°	48°	40°	45°	do 90°
Abdukce	18°	17°	24°	20°	18°	20°	do 45°
Rotace vnější	26°	22°	26°	22°	26°	22°	do 45°
Rotace vnitřní	40°	38°	42°	40°	40°	38°	Do 45°

Legenda: 7. PV – 7. průběžné vyšetření; 8. PV – 8. průběžné vyšetření; 9. PV – 9. průběžné vyšetření (vlastní výzkum)

- **Hodnocení řízeného rozhovoru**

  Dle odpovědí byl pan H. v době průběžných vyšetření v dobré náladě, bez podráždění. Na bolest si nestěžuje. Byla pozorována celková úleva.

9.2.1.6 49. sezení 22.10. 2010 – 10., 11. a 12. průběžné a výstupní vyšetření

Terapie

12. aplikace komplexní metody (MF, MTM a NT) pasivní antispastické rehabilitace dolních končetin v měsíci.

Vyšetření

- **Vyšetření aspekcí**

Držení těla: Skoliotické zakřivení páteře v bederní oblasti, nevýrazný kyfotický vrchol v hrudní části páteře. Hlava mírně předsunutá, šíjové svalstvo v tenzi, protrakce ramenního kloubu levá i pravá. Oboustranná mírná deprese ramenního kloubu. Pánev v antaverzi. Centrální paréza - spastická paraparéza dolních končetin (postižení hybnosti obou DKK). DKK v kyčelních kloubech addukovány s mírnou vnitřní rotací - výraznější vpravo. Semiflexe kolenního kloubu je mírnější, stále extenze v hlezenním kloubu s flektovanými prsty.

Hybnost: Aktivní hybnost DKK velmi nepatrná – výraznější na levé straně, pasivní pohyby ve všech kloubech DKK a směrech ztíženy spasticitou.

Chůze: pouze v rámci přesunu (vozík – lehátko, vozík – auto);

Stoj: Bez opory pro silnou ataxii nemožný.
Sed: Se zavřenýma očima značně nestabilní.

- **Palpační vyšetření**
  Zvýšené napětí spastických svalů.
- **Hodnocení stupně disability**
  Kurtzkého škála EDSS : 7
- **Hodnocení spasticity pomocí škal**
  Pro hodnocení spasticity byla použita modifikovaná Asheorthova škála (viz. tab. 16.) a hodnota svalového tonu adduktorů.

Tabulka 16.: modifikovaná Ashworthova škála

(průběžná a výstupní vyšetření, 22. 10. 2010)

Spasticita (MF, MTM, NT)	10. PV (před)		11. PV (ihned po)		12. PVV (3 hodiny po)	
	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK
Adduktory kyčle	3	3	2	1+	2	2
Extenzory kolene	2	3	1	2	1+	2
Flexory kolene	1+	2	1	1	1	1
Plantární flexory hlezna	3	3	3	3	3	3
Celkem	9+	11	7	7+	7+	8

Legenda: 10. PV – 10. průběžné vyšetření; 11. PV – 11. průběžné vyšetření; 12. PVV – 12. průběžné a výstupní vyšetření (vlastní výzkum)

Hodnocení svalového tonu adduktorů: 4 – 3 – 3 (před – po – 3 hodiny po)

- **Goniometrické vyšetření**

  Rozsah jednotlivých kloubů DKK byl měřen dle klasické metody pákovým umělohmotným goniometrem (viz. tab. 17.).

Tabulka 17.: Goniometrie kyčelního kloubu

(průběžná a výstupní vyšetření, 22. 10. 2010)

Kyčelní kloub	10. PV (před)		11. PV (ihned po)		12. PVV (3 hod. po)		Fyziologická norma
	LDK	PDK	LDK	PDK	LDK	PDK	
Flexe	38°	42°	48°	54°	48°	52°	do 90°
Abdukce	18°	17°	26°	22°	22°	20°	do 45°
Rotace vnější	26°	22°	28°	22°	26°	22°	do 45°
Rotace vnitřní	40°	38°	40°	42°	40°	40°	Do 45°

Legenda: 10. PV – 10. průběžné vyšetření; 11. PV – 11. průběžné vyšetření; 12. PVV – 12. průběžné a výstupní vyšetření (vlastní výzkum)

- **Hodnocení funkční soběstačnosti FIM**

  FIM celkové skóre (výstupní vyšetření, 22. 10. 2010): 98

  FIM motorické skóre: 63

  FIM kognitivní skóre: 35

- **Hodnocení personálních ADL**

  Barthel index (výstupní vyšetření, 22. 10. 2010): 70 bodů

- **Hodnocení řízeného rozhovoru**

  Dle odpovědí byl pan H. v době výstupního vyšetření v dobré náladě, bez podráždění, bez bolesti a únavy.

9.2.2 Zhodnocení výsledků

Pan H. absolvoval 4 měsíční pasivně rehabilitační program zaměřený na spasticitu DKK. Celkem proběhlo 49 sezení, kdy byly postupně aplikovány jednotlivé metody vlastního systému pasivní rehabilitace. Vhledem k pokročilému stavu spasticity u RS při 7. stupni EDSS a specifikace zaměření terapie nebylo po dobu naší spolupráce dle aspekce docíleno ovlivnění držení těla, vyjma kolenního kloubu. Jeho semiflexe byla v základní poloze vleže na zádech mírnější. Stoj, sed i chůze beze změny. Spasticita DKK byla výrazně ovlivněna u všech aplikovaných metod. Dle modifikované Ashworthovy škály byla zlepšena ve třech ze čtyř měřených pohybů (viz. tab. 18.). U plantárních flexorů se nepodařilo dostat chodidlo do základní polohy v hlezenním kloubu pro standardizované goniometrické měření. Přesto subjektivně pasivní hybnost v hlezenním kloubu byla krátkodobě ovlivněna. Pan H. není schopen dosáhnout fyziologické normy při žádném z pohybů v měřeném rozsahu v kyčelním kloubu. Přesto se podařilo výrazně ovlivnit pasivní hybnost ve všech směrech vyjma vnitřní rotace v kyčli na levé dolní končetině, která byla beze změn (viz. tabulka 19.). Nejvýraznější ovlivnění pohyblivosti ve smyslu pasivní hybnosti nastalo po metodě měkkých technik a masáže, nicméně po odstupu 3 hodin od aplikace, proběhlo další průběžné vyšetření, které vykázalo již hodnoty nižší. Nejmenší vliv na pasivní pohyblivost z použitých metod měla negativní termoterapie, která se však osvědčila v porovnání se sledovaným souborem metod na časovém podkladě jako terapie, jejíž efekt přetrvává nejdéle (bez výrazného poklesu naměřených hodnot v pozitivním slova smyslu). Komplexní systém pasivně rehabilitačních metod (MF, MTM, NT) pro ovlivnění spasticity byl vyhodnocen jako nejúčinnější. Během celého 4 měsíčního programu se podařilo u pana H. redukovat bolest i únavu. Hodnoty funkční zdatnosti FIM i ADL (BI) zůstaly beze změn. Pan H. přesto subjektivně cítil úlevu a na sezení se těšil.

Tabulka 18.: Modifikovaná Ashworthova škála (vstupní a výstupní hodnoty)

Spasticita	Vstupní vyšetření (2. 7. 2010)		Výstupní vyšetření (22. 10. 2010)	
	LDK	PDK	LDK	PDK
Adduktory kyčle	3	3	2	2
Extenzory kolene	2	3	1+	2
Flexory kolene	1+	2	1	1
Plantární flexory hlezna	3	3	3	3
Celkem	9+	11	7+	8

Tabulka 19.: Goniometrie kyčelního kloubu (vstupní a výstupní hodnoty)

Kyčelního kloub	Vstupní vyšetření (2. 7. 2010)		Výstupní vyšetření (22. 10. 2010)		Fyziologická norma
	LDK	PDK	LDK	PDK	
Flexe	36°	38°	48°	52°	do 90°
Abdukce	15°	15°	22°	20°	do 45°
Rotace vnější	25°	22°	26°	22°	do 45°
Rotace vnitřní	40°	38°	40°	40°	Do 45°

10 Diskuze

V této práci jsme se věnovali problematice choroby RS a spasticitě jako jejího závažného symptomu. Roztroušená skleróza je neurologické onemocnění, jehož příznaky a průběh mohou u každého probíhat zcela odlišně, vzhledem k závislosti na postižené oblasti mozku a míchy. I přes výrazný posun ve znalostech o patogenezi onemocnění není samotná příčina nemoci stále známá. Jsou definovány možné genetické vlohy s různými vlivy zevního prostředí (infekce), které nemoc spouštějí a ovlivňují její průběh. Zásadním je fakt, že axionální ztráta není pozdní, ale naopak je velmi časnou událostí v demyelinizačním procesu tohoto onemocněním. Tím se zvyšuje potřeba včasné obtížné diagnózy onemocnění, jejímž základním vodítkem zůstává posouzení bohatého klinického obrazu a vyloučení ostatních, především chirurgicky řešitelných, příčin pacientových obtíží. Součástí diagnostiky je pečlivě odebraná anamnéza doplněná o vyšetření MRI a vyšetření mozkomíšního moku (Horáková, 2008). Byl zaveden nový pojem tzv. klinický izolovaný syndrom (CIS) znamenající, že RS může být diagnostikována již při prvních klinických projevech nemoci a současně může být ihned zahájena léčba. CIS je definován jako izolovaný, náhlý vznik ložiskových neurologických příznaků v souladu s možným rozvojem RS (Piťha, 2005).

Léčba RS je individuální. Závisí na průběhu nemoci a spočívá v prevenci ataků a úlevy od potíží. Léčíme tedy pouze symptomy nemoci, nikoliv příčinu. Kauzální léčba nebyla dosud objevena. Možnost zahájení časné léčby může zamezit, respektive značně zbrzdit nevratné změny nervového systému. Mayer (2001) uvádí pozorovatelné výrazné prodloužení přežití nemocných s RS během posledních 20 letech v celém světě. Jeden z možných vlivů na tomto pozitivním trendu je nynější aktivní zapojení pacienta jako klíčového a rozhodujícího člena rehabilitačního interdisciplinárního týmu. Tento tým je úzce spolupracující okruh lidí, kteří jsou schopni dynamických změn a umí se rychle přizpůsobit měnícímu se obrazu nemoci a individuálním potřebám pacienta pro zajištění jeho maximální kvality života. Pro úspěšnost rehabilitačního týmu je nutná vzájemná interakce mezi příslušnými obory. V této oblasti spolupráce vidíme stále nedostatky, kdy chybí například přímá vazba mezi neurologem a terapeutem. Řasová & Havrdová (2005) na tento problém mezioborové komunikace upozorňují také. Po sekundární analýze zdravotní dokumentace jsme překvapivě zjistili, že pacient má předepsanou rehabilitaci se zaměřením na spasticitu dolních končetin, přesto nebyl schopen

odpovědět, jak s touto informací naložit. Terapeut, který tento problém s pacientem v minulosti řešil, prováděl pouze klasickou masáž všemi technikami. Naproti tomu Lenský (2002) vymezuje možnost masáže pouze s vynecháním techniky tepání a nárazů. V našem systému antispastického pasivního rehabilitačního programu, kdy masáž byla jednou ze stěžejních metod terapie, jsme se těmto technikám vyhnuli.

Autoři se shodují v nezbytnosti rehabilitace, která je velmi individuální, musí zohledňovat průběh a stádium nemoci, míru a charakter postižení hybného systému, věk a celkový zdravotní stav pacienta. V rámci vstupního vyšetření se nám podařilo rozpoznat výchozí postavení pro návrh terapie. Vzhledem k vysokému skóre EDSS, kdy je hodnota u pana H. na 7 bodech, provedli jsme veškerá vyšetření i následné terapie na masérském lehátku a to i přes uvědomění, že leh na zádech není při vysokém tonu dolních končetin doporučován (Lippertová – Grünerová, 2005). V sestavení samotných dílčích terapií jsme s tímto faktem pracovali a leh na zádech byl zařazen velmi minimálně. Správný a účinný rehabilitační program závisí na schopnostech a profesionalitě rehabilitačního pracovníka. Navrhli jsme krátkodobý pasivně rehabilitační plán se zaměřením na ovlivnění spasticity dolních končetin. Právě spasticita patří mezi závažné doprovodné klinické symptomy poškození centrálního motoneuronu se vzrůstajícím charakterem. Při roztroušené skleróze se pak jedná o jeden ze závažných projevů tohoto demyelinizačního onemocnění. Podle klasické definice Lance z roku 1980 je spasticita poruchou svalového tonu (hypertonus), způsobená zvýšením tonických napínacích reflexů (stretch reflex) v závislosti na rychlosti a délce pasivního protažení (Řasová, 2007; Kaňovský et al., 2004). Nadměrný svalový tonus stejně jako bolestivé spazmy s dalšími spastickými projevy výrazně zhoršují kvalitu života nemocných s RS. Pacienta tak obtěžuje nejen omezením hybnosti, ale i bolestmi, které se vyskytují u 60 % nemocných s RS (Wilentz, 1997).

Ovlivnění spasticity je nedílnou součástí péče o pacienty s RS. Jako dílčí cíl jsme si zvolili redukci bolesti, která na jedné straně spasticitu provází a na druhé je ve zpětné vazbě jejím iritačním podnětem. Pro hodnocení spasticity jsme použili Modifikovanou Ashworthovu škálu, hodnocení svalového tonu adduktorů a goniometrického vyšetření, které je nezbytné pro objektivizaci léčby spasticity v rámci změření změny rozsahu pohybu v kloubech. Všechna měření v celkovém počtu 13 proběhla ve stejném neměnném prostředí přibližně ve stejnou denní dobu (15:00) a za stálé teploty (20°C). Každé měření prováděla vždy stejná osoba (Dziaková et al., 2008). Hodnoty, které jsme získali v průběhu našeho výzkumu, nebyly farmakologicky

ovlivněny. Štětkařová (2009) popisuje výhodnost kombinace fyzikální léčby s farmakologickou. Havrdová (2009) i Lenský (2002) však upozorňují na možnost zhoršení motorického deficitu vzhledem k použití nepřesného množství medikamentózní léčby. Při velkých kontrakturách je efektivní metodou intratekální podávání baclofenu pomocí programovatelné pumpy. Léčba spasticity je dlouhodobý, respektive trvalý proces vyžadující multidisciplinární přístup (Štětkářová, 2009).

Pasivní antispastický rehabilitační program DK jsme vytvořili pomocí různých metod (měkké techniky, masáže, míčková facilitace) redukující svalový hypertonus. Dále jsme použili prostředky fyzikální terapie, především negativní termoterapii, kde jsme využili aplikace chladu ledováním spastických svalů pomocí krátkodobé bodové stimulace ledem či pomocí otírání ledovým zábalem hrubého ručníku (vlastní metoda). Kombinovali jsme tak podnět chladu doplnění mechanickým účinkem otírání. Množství přístupů v terapii spasticity je výhodnější než aplikace jedné metody (Pavlů, 1999). Přesto jsme ověřovali účinnost jednotlivých navržených metod izolovaně a až poté společně. První metodu, kterou jsme zařadili do výzkumu, byla metoda negativní termoterapie. Při NT dochází k snížení aktivity svalového vřeténka a tím k inhibici svalového tonu. Burnfield (1998) uvádí snížení spasticity postižených svalů, snížení únavy a zároveň analgetický a antiflogistický účinek při aplikaci chladu u pacientů s RS.

Jako zásadní fázi rehabilitačního procesu metodou negativní termoterapie, vzhledem k individuálnosti a povaze choroby, považujeme pozitivní reakci organizmu a celkové přijetí této metody panem H.

Výsledné hodnoty pro ovlivnění spasticity a pasivní pohyblivosti byly u této metody z celého systému ověřovaných rehabilitačních metod nejnižší. Ledování zábalem ručníku se však osvědčilo v porovnání se sledovaným souborem metod na časovém podkladě jako terapie, jejíž efekt přetrvává nejdéle (bez výrazného poklesu naměřených hodnot v pozitivním slova smyslu). Rehabilitační léčba spasticity je obecně léčbou s krátkodobým účinkem, proto udržení déle přetrvávajícího efektu u NT považujeme za zajímavé. Otázkou pak zůstává, zda lze hovořit o déle přetrvávajícím pozitivním efektu při odstupu 3 hodin. Pan H. po měsíční terapii NT potvrdil značnou úlevu od bolesti. Únava byla potlačena také. Podařilo se nám tedy hned první metodou splnit dva dílčí úkoly stanovené v krátkodobém rehabilitačním plánu. V pořadí jako druhou jsme aplikovali metodu měkkých technik a masáže (MTM). Terapie masáží je jednou z nejvíce používaných terapeutických forem v neurorehabilitaci, která umožňuje

ovlivnění spasticity (Lippertová – Grünerová, 2005). Ovšem, jak upozorňuje Lewit (1996), masáž je zcela pasivní procedurou, která nevyžaduje aktivní účast pacienta na rehabilitačním procesu. Přesto měla masáž v kombinaci s měkkými technikami v našem pojetí velmi výrazné výsledky. Spasticita byla dle modifikované Ashworthovy škály na celkovém skóre pro levou dolní končetinu 8+ a pro pravou 8. Při hodnocení svalového tonu adduktorů jsme dosáhli snížení tonu také. Hodnoty, které jsme odebrali pro pasivní hybnost ve sledovaných směrech, byly ihned po terapii nejvyšší ze sledovaných metod. Měřené příznivé hodnoty byly však po třech hodinách výrazně horší. Míčková facilitace byla třetí dílčí aplikovanou metodou u pana H. Mnoho autorů se náznakem o této metodě zmiňuje, přesto se nám nepodařilo v dostupné literatuře nalézt ucelený text, který by více pojednával o možnosti využití české terapie molitanových míčků v neurorehabilitaci. Vlastní modifikací této metody se nám podařilo ovlivnit spasticitu také. Hodnocení svalového tonu bylo však po třech hodinách již zpět na výchozí hodnotě.

Nejvýraznějších výsledků bylo dle předpokladu dosaženo komplexním programem pasivní rehabilitace DK skládající se z MF, MTM, NT. Vzájemná kombinace metod je účinnější než užití metody jednotlivé (Pavlů, 1999). V hodnocení spasticity (modifikované Ashworthova škále) dosáhla nejnižších sledovaných hodnot (LDK 7, PDK 7+) v průběhu výzkumu.

Důležitá je včasnost zahájení a individuálnost terapie. Velkou roli v rehabilitačním procesu hraje rozdílný průběh a reaktibilita spasticity na terapii u lidí se stejnou diagnózou. Spasticita se tak často stává limitujícím faktorem při rehabilitaci (Mayer, 1997). Vlastní pasivní rehabilitační systém jsme založili na respektování individuálních zvláštností vyšetřovaného jedince. Aplikace celého rehabilitačního systému byla situována do domácího prostředí pacienta, kde se cítil nejlépe.

U pana H. se nám podařilo spasticitu ovlivnit ve všech sledovaných případech. Úkolem komplexní rehabilitační péče je usnadnit a zlepšit vykonávání základních aktivit běžného života (Barnes, 2003; Druga et al., 2001). Kvalita života na ukazateli funkční soběstačnosti FIM a hodnocení personálních ADL (BI) nebyla u pana H. ovlivněna, ačkoli redukce bolesti a únavy byla úspěšná. Výraznější ovlivnění spasticity v závislosti na použité metodě mělo převážně krátkodobý efekt. Navrhované metody lze použít pro ovlivnění spasticity, jako fyzikální premedikaci pro usnadněné cvičení v programu multidisciplinární rehabilitace nebo jako komplex antispastické pasivní rehabilitace DK.

11 Závěr

Hlavním cílem této práce bylo vytvoření a aplikace vlastního antispastického systému pasivní rehabilitace s využitím definovaných technik v oblasti DK a zjištění účinnosti tohoto systému na spasticitu u vybraného pacienta s RS. Tento cíl byl splněn. V nově vytvořeném systému antispastické pasovní rehabilitace jsme využili různých metod (měkké techniky, masáže, míčková facilitace) a použili prostředek fyzikální terapie, negativní termoterapii, jako kombinaci metod redukující spasticitu. Pomocí hodnotící kvantifikace byla účinnost jednotlivých definovaných metod vzájemně potvrzena i v závislosti na délce trvání antispastického účinku.

Během výzkumu byla vzhledem ke kombinaci metod potvrzena hypotéza o účinnosti komplexního systému. Soubor navržených technik terapie byl celkově účinnější oproti aplikovaným jednotlivým metodám. Ačkoli negativní termoterapie byla svými výsledky 3 hodinového časového odstupu srovnatelná, celkové ovlivnění spasticity nedosáhlo takové úrovně jako právě u komplexní metody. Druhá hypotéza potvrzena nebyla. V rámci několikaměsíčního pasivně rehabilitačního programu se nepodařilo měřitelně zaznamenat zlepšení kvality života. Vhledem k stupni pokročilému stádiu nemoci EDSS (7), nebylo možné očekávat zlepšení motorických funkcí. Pacient sice zaznamenal redukci bolesti i únavy již v prvním měsíci rehabilitačního programu, ale tyto jevy nejsou součástí standardizovaných testů ADL (BI, FIM).

Referenční seznam

AHLBORG, Lotta. Whole-body vibration training compared with resistance training. *J Rehabil Med*. 2006, č.38, s. 302-208. ISSN 1650-1977.

ADAMČOVÁ, Hana. Neurorehabilitace : úvodní slovo. *Neurologie pro praxi*. 2005, č.6, s. 295.

AMBLER, Zdeněk. *Neurologie : pro studenty lékařské fakulty*. 4.vydání. Praha : Karolinum, 2000. 399 s. ISBN 80-246-0080-3.

ANGEROVÁ, Y., et al. Neurorehabilitace. *CSNN*. 2010, č.73/106, s. 131-135.

BARNES, M., et al. *Neurological rehabilitation*. London : Chrchill livingstone, 1993.

BLECHOVÁ, M. Terapeutické ovlivňovanie spasticity po treťom roku života v podmienkach kúpeľnej liečby. *Rehabilitácia.* 1983. č. 4, s.219-224.

BURNFIELD, Alexander. *Můj život s ,,ereskou"*. 8.vydání. Brno : Unie Roska, 1998. 152 s. ISBN 0-285-65019.

CASSIDY, J. et al. *Neurological rehabilitation*. Massachusetts USA: Blackwell Science, 1997.

ČEMUSOVÁ, J., et al. Využití elektroterapeutických proudů typu tens ve fyzioterapii. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2010, č.3, s. 113-117.

DUŠÁNKOVÁ, Jana; HAVRDOVÁ, Eva. Psychiatrická problematika u sclerosis multiplex. *Neurologie pro praxi*. 2006, č.4, s. 201-204.

DZIAKOVÁ, M., FILEP, R., ONDREJKOVIČOVÁ, L. Testovanie spasticity. *Rehabilitácia*, 2008. Vol. 45, No.3, s. 146-151. ISSN 0375-0922

EHLER, Edvard, et al. Botulotoxin v léčbě spasticity. *CSNN*. 2009, č.72/105, s. 317-321.

FALDYNA, Zdeněk, et al. Psychiatrická problematika u roztroušené sklerózy. *Psychiatrie pro praxi*. 2002, 6, s. 277-278.

FRONENBERG, Walter; FABIANOVÁ, Gerda. *Manuální neuroterapie*. Olomouc : Poznání, 2002. 198 s. ISBN 978-80-86606-58-3.

HAVRDOVÁ, Eva. *Roztroušená skleróza*. 2.vydání. Praha : TRITON, 2000. 101 s. ISBN 80-7254-117-X.

HAVRDOVÁ, Eva. *Roztroušená skleróza*. 2.vydání. Praha : Maxdorf, 2009. 96 s. ISBN 978-80-7345-187-5.

HAVRDOVÁ, Eva. *Je roztroušená skleróza Váš problém? : -průvodce pro lidi s RS, jejich rodiny a ty, kdo se jim věnují*. 1. vydání. Brno : Unie Roska, 1999. 156 s.
HAVRDOVÁ, Eva, et al. *Roztroušená skleróza první setkání*. Praha : Unie Roska, 2004. 125 s.
HORÁKOVÁ, Dana. Roztroušená skleróza a úloha. *Medicína pro praxi*. 2008, č.5, s. 378-383.
HOSKOVCOVÁ, Martina, et al. Rehabilitace u roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi*. 2008, č.9, s. 232-235.
HOŠKOVÁ, Blanka. *Masáž ve sportu*. Vydání první. Praha : Olympia, 2000. 124 s. ISBN 80-7033-093-7.
HROMÁDKOVÁ, J. Fyzioterapie. Jihočany : Editor, 1999. ISBN 80-86022-45-5.
HUPKA, Josef a kol. *Fyzikální terapie*. 1. vydání. Praha : Avicenum, 1988. 590 s.
JANDA, Vladimír; KRAUS, Jaroslav. *Neurologie pro rehabilitační pracovníky*. 2. přepracované. Praha : Avicenum, 1987. 231 s.
JANDA, Vladimír a kol. *Svalové funkční testy*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, a.s., 2004. 325 s. ISBN 80-247-0722-5.
JEBAVÁ, Zdena. *Míčkování*. Praha : ADONIS, 1994. 39 s.
JELÍNKOVÁ, Jana; KRIVOŠÍKOVÁ, Mária; ŠAJTAROVÁ, Ludmila. *Ergoterapie*. Vydání první. Praha : Portál, 2009. 270 s. ISBN 978-80-7367-583-7
JEDLIČKA, Pavel. *Roztroušená skleróza mozkomíšní : klinika, léčba, patogeneze*. Vydání první. Praha : Avicenum, 1981. 171 s.
JEDLIČKA, Pavel; KELLER, Otakar. *Speciální neurologie*. Praha : Galén, 2005. 424 s. ISBN 80-7262-312-5.
JEDLIČKA, Pavel; NEBUDOVÁ, Jaroslava. *Neurologie*. Vydání první. Praha : Avicenum, 1989. 313 s.
JESENSKÝ, Ján. *Uvedení do rehabilitace zdravotně postižených*. Vydání první. Praha : Karolinum, 1995. 159 s. ISBN 80-7066-941-1.
KAPPOS, L., et al. Natalizumab treatment for multiple sclerosis: recommendations for patiens selection and monitoring. *Lancet Neurol* 2007, 6, s. 431-441.
KÁŠ, Svatopluk. *Neurologie v běžné lékařské praxi*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, s.r.o., 1997. 338 s. ISBN 80-7169-339-1.
KAŇOVSKÝ, Petr, et al. *Spasticita : Mechanismy, diagnostika a léčba*. Praha : Maxdorf, 2004. 423 s. ISBN 80-7345-042-9.

KNAP, V. Možnosti rehabilitácie v jednotlivých štádiách SM. *Rehabilitácia*. 2001, 4, s. 223-228. ISSN 0375-0922.
KRALUSOVÁ, Eva. Léčba roztroušené sklerózy : současnost a trendy do budoucna. *Postgraduální medicína*. 2011, č.1, s. 8-14.
LENSKÝ, Petr. *Roztroušená skleróza : Strategie přístupu k chronické nemoci*. 1. vydání. Brno : Unie Roska, 2002. 182 s.
LEWIT, Karel. *Manipulační léčba*. 4.vydání. Praha : Česká lékařská společnost J.E.Purkyně, 1996. 347 s. ISBN 3-335-00401-9.
LIBERDOVÁ, Jana. *Cesta ke zdraví*. Brno : MOSEČ, 1990. 191 s.
LIBERDOVÁ, Jana. *Cesta ke zdraví*. 2. doplněné vydání. Brno : Unie Roska, 1997. 220 s.
LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela. *Neurorehabilitace*. Vydání první. Praha : Galén, 2005. 350 s. ISBN 80-7262-317-6.
MASTÍK, Jiří . Sekundární bolesti hlavy. *Interní medicína pro praxi*. 2010, č.12, s. 209-211.
MATTHEWS, B., *Multiple sclerosis. The facts.* Oxford: Oxford University Press, 1994.
MAYER, M., et al. Zkušenosti s efektivitou rehabilitace. *Rehabilitácia*. 2001, 4, s. 212-215. ISSN 0375-0922.
MAYER, M. Některé neurofyziologické aspekty spasticity. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. č. 2, 6/1997, s. 41-46, Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, Praha. ISSN 1211-2658
MAYER, M. Paradoxy v neurokineziologii spastické chůze. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2002. č. 2, 5/2002, s. 61-66, Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, Praha. ISSN 1211-2658
MELUZÍNOVÁ, Eva. Současné možnosti léčby roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi*. 2010, č.11, s. 307-311.
NOVOTNÁ, Martina. Roztroušená skleróza a novinky v její léčbě. *Sestra*. 2010, č.2, s. 74-76.
PARÁKOVÁ, B., MÍKOVÁ, M., KROBOT, A. Vibrace: neurofyziologické aspekty a moţnosti klinického vyuţití. *Rehabilitace a fyzikální lékařství.* 2008. č. 1, s. 11-17. Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, Praha. ISSN 1211-2658
PATAJAN, J. H., et al.. Impact of aerobic training on fitness and duality of life in sclerosis multiplex. *Ann Neurology.* 1996, 39, s. 432-441.

PAVLŮ, Dagmar. Přístupy speciálních fyzioterapeutických konceptů k ovlivňování spasticity *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1999. roč. 6, č. 4, s. 138-141. ISSN 1211-2658

PAVLŮ, D. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I. Brno : Akademické nakladatelství Cerm, 2002. 239 s. ISBN 80-244-0625-X.

PIŤHA, Jiří . Novinky a trendy v terapii roztroušené sklerózy. *Farmakoterapie*. 2005, č.6, s. 550-555.

PFEIFFER, Jan; VOTAVA, Jiří. *Rehabilitace s využitím techniky*. Vydání první. Praha : Avicenum, 1983. 316 s.

PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci*. Praha: Grada, 2007. 351 s. ISBN 978-80-247-1135-5

PLACHETA, Z., et. al. Zátěžové vyšetření a pohybová léčba ve vnitřním lékařství. Brno : Vydavatelství MU, 2001.

ŘASOVÁ, Kamila. Nové trendy ve fyzioterapii nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. *Neurologie pro praxi*. 2010, č.11, s. 173-182.

ŘASOVÁ, Kamila; HAVRDOVÁ, Eva. Rehabilitace u roztroušené sklerózy mozkomíšní. *Neurologie pro praxi*. 2005, č.6, s. 300-303.

RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína. Průvodce diagnostikou a léčbou verterobrogenních poruch.* 2. vydání. Praha : MAXDORF, 1997. ISBN 80-85800-46-2.

SCHAPIRO, R. T. Exercise and multiplex sclerosis. *MS management*. 1995, č.2, s. 38-38.

SHEEN, G. The pathophysiology of spasticity. *European journal of neurology.* 2002, č. 9, s. 3-9.

ŠIDÁKOVÁ, Silvie. Rehabilitační techniky nejčastěji používané v terapii funkčních poruch pohybového aparátu.*Medicína pro praxi*. 2009, č.6, s. 331-336.

ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. Současné možnosti ovlivňení spasticity. *Praktický lékař*. 2003, č.11, s. 637-642.

ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana. Léčba spasticity u chronického míšního poranění. *Neurologie pro praxi*. 2009, č.10, s. 148-152.

TALÁB, Radomír. Cesta ke spolehlivé diagnostice roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi*. 2008, č.4, s. 194-198.

TAYLOR, N. F., et al.,Progressive resistence excercise for people with multiple sclerosis. Disabilita and Rehbilition. 2006, č.28, s. 11119-1126.

THEINER, Pavel. Sexuální potíže u mužů s roztroušenou sklerózou. *Psychiatria pre prax.* 2008, č.9, s. 76-78.

TICHÝ, Jiří. *Neurologie*. Vydání první. Praha : Karolinum, 1997. 322 s. ISBN 80-7184-492-6.

TROJAN, Stanislav et. al., et al. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Druhé, přepracované a rozšířené vydání. Praha : Grada Publishing, a.s., 2001. 226 s. ISBN 80-2470-031-X.

TURNER, A. et al. Suicidal Ideation in Multiple Sclerosis. *Archives od Physical Medicíně and Rehabilition.* 2006, 87, s. 1073-1077.

REKTOR, Ivan; REKTOROVÁ, Irena. *Centrální poruchy hybnosti : v praxi*. Vydání první. Praha : TRITON, 2003. 196 s. ISBN 80-7254-418-7.

VACEK, J. Rehabilitace u roztroušené sklerózy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství,* 2000, 3, s. 112-117.

VACHOVÁ, Marta, et al. Symptomatická léčba roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi*. 2008, č.9, s. 226-231.

VAŇÁSKOVÁ, Eva. Testování v neurorehabilitaci. *Neurologie pro praxi*. 2005, č.6, s. 311-314.

VALACHOVIČOVÁ, I.; KOKAVEC, M. Sclerosis multiplex. *Rehabilitácia*. 2001, 4, s. 199-205. ISSN 0375-0922.

VALACHOVIČOVÁ, I. Návrh metodického postupu rehabilitácie. *Rehabilitácia*. 2001, 4, s. 216-222. ISSN 0375-0922.

VALIŠ, Martin, et al. Únava u roztroušené sklerózy mozkomíšní a možnosti jejího ovlivnění v neurologické praxi.*Neurologie pro praxi*. 2005, č.1, s. 42-43.

VRBA, I.; ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. Intratekální podávání baklofenu v léčbě těžké spasticity. *Bolest.* 2006, č. 2, s. 76–82.

WILENTZ, J. Je-.li MS opravdu bolest. Unie Roska. 1997, č.3, s. 3 -10.

WHITE, L.J.; DRESSENDORFER, R.H. Exercise and Multiple Sclerosis. *Sports Med.* 2004, č. 34(15), s. 1077-1100.

ZÁLIŠOVÁ, K., et al. Ovlivnění únavy u roztroušené sklerózy. *Rehabilitácia*. 2001, 4, s. 229-233. ISSN 0375-0922.

Přílohy

I. Souhlas etické komise UK FTVS

II. Příprava zábalu ručníku pro ledování otíráním v rámci negativní termoterapie

III. Míčková facilitace

IV. Kurtzkeho rozšířená škála disability

V. Hodnocení funkční nezávislosti

VI. Barthel index

Příloha I.

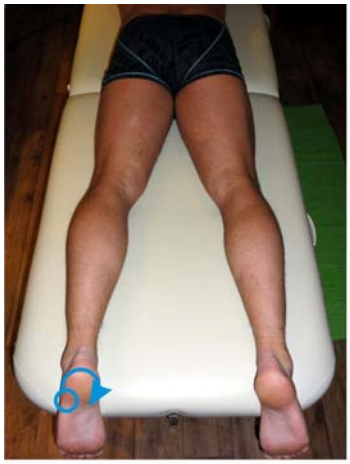
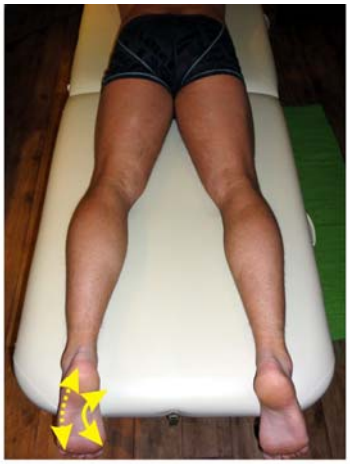
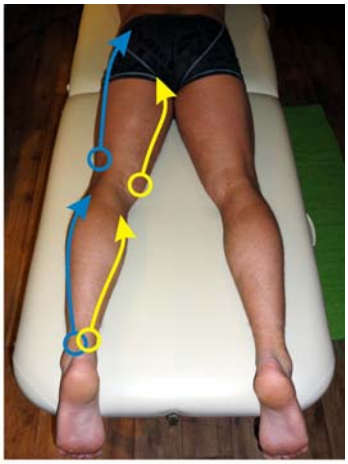
Souhlas etické komise FTVS UK

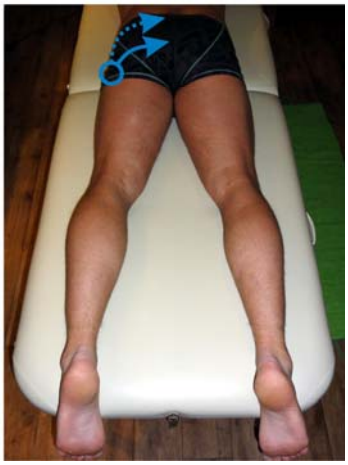
Příloha II.

Příprava zábalu ručníku pro ledování otíráním v rámci negativní termoterapie

Příloha III.

Míčková facilitace (jednotlivé tahy)



Příloha IV.

EDSS – Kurtzkeho rozšířená škála disability

(Expanded Disability Status Scale)

Stupeň	Neurologický nález
0	Normální neurologický nález
1	Žádná disabilita, nepatrný neurologický nález v jednom funkčním systému (FS)
1,5	Žádná disabilita, nepatný neurologický nález ve více FS
2	Minimální disabilita, neurologický nález postihuje jeden systém
2,5	Minimální disabilita ve více FS
3	Lehká disabilita v jednom nebo více systémech, pohyblivost plně zachována
3,5	Pohyblivost plně zachována s výraznějším nálezem v jednom FS nebo lehkým nálezem ve dvou i více systémech
4	Schopen ujít bez opory a odpočinku 500 m, soběstačný a činný až 12 hodin denně i přes výraznější disabilitu v jednom FS nebo disabilitu nižšího stupně více systémů
4,5	Schopen ujít bez opory a odpočinku 300 m, činný po většinu dne s možnou limitací plné aktivity a potřebou asistence, výrazná disabilita jednoho FS nebo disabilita nižšího stupně více FS
5	Schopen ujít bez opory a odpočinku 200 m, neschopen celodenní činnosti, těžká disabilita jednoho FS nebo disabilita nižšího stupně více systémů
5,5	Schopen ujít bez opory a odpočinku 100 m
6	Schopen chůze s jednostrannou oporou (hůl, berle) pro zvládnutí 100 m s odpočinkem nebo bez
6,5	Schopen chůze s oboustrannou oporou pro zvládnutí 20 m bez odpočinku
7	Neschopen ujít ani 20 m, odkázán převážně na invalidní vozík, který ovládá samostatně, posadí se na něj a sestoupí bez cizí pomoci, dostane se sám na WC
7,5	Zvládá pouze několik málo kroků, odkázán na pohyb na vozíku, k přesunům a ovládání vozíku potřebuje pomoc nebo užívá elektrický vozík
8	Zcela odkázán na pohyb na vozíku, ale většinu dne tráví na lůžku, soběstačný v osobní obsluze, užitečná hybnost horních končetin je zachována
8,5	Prakticky odkázán na pobyt na lůžku, omezena je i samostatná osobní obsluha
9	Bezmocný, nemocný, upoutaný na lůžko, schopen normálně komunikovat a jíst
9,5	Zcela bezmocný nemocný, neschopen komunikovat ani polykat
10	Smrt v důsledku roztroušené sklerózy

Příloha V.

FIM – hodnocení funkční nezávislosti

(Functional Independence Measure)

7...plná soběstačnost opakovaně, bezpečně
6...Modifikovaná samostatnost (pomůcka)
5...Pod dohledem (pacient 100% +)
4...Minimální pomoc (pacient 75%+)
3...Střední pomoc (pacient 50%+)
2...Výrazná pomoc (pacient 25%+)
1...Úplná pomoc (pacient méně než 25%)

POLOŽKA	BODY vstupní vyšetření (2. 7. 2010)	BODY výstupní vyšetření (22. 10. 2010)
Sebeobsluha:		
Jídlo - sebesycení	4	4
Úprava zevnějšku, česání	7	7
Koupání	3	3
Oblékání - horní část těla	6	6
Oblékání - dolní část těla	6	6
lntimní hygiena	7	7
Kontrola svěračů:		
Kontrola močového měchýře	7	7
Kontrola činnosti konečníku	7	7
Přesuny:		
Postel, židle, vozík	6	6
WC	6	6
Vana, sprcha	2	2
Pohyblivost:		
Chůze/vozík	1	1
Schody	1	1
MOTORICKÉ SKÓRE	63	63
Dorozumívání:		
Chápání	7	7
Vyjadřování	7	7
Sociální schopnosti:		
Sociální interakce	7	7
Řešení problémů	7	7
Paměť	7	7
KOGNITIVNÍ SKÓRE	35	35
CELKOVÉ FIM SKÓRE	98	98

Příloha VI.

Barthel index (pro hodnocení personálních ADL)

POLOŽKA	HODNOCENÍ	SKÓRE	Vstupní vyšetření (2. 7. 2010)	Výstupní vyšetření (22. 10. 2010)
			BODY	BODY
Najedení, napití	Samostatně S pomocí Neprovede	10b 5b 0b	5	5
Oblékání	Samostatně S pomocí Neprovede	10b 5b 0b	10	10
Koupání	Samostatně nebo s pomocí Neprovede	5b 0b	5	5
Osobní hygiena	Samostatně nebo s pomocí Neprovede	5b 0b	5	5
Kontinence moči	Plně kontinentní Občas inkontinentní Inkontinentní	10b 5b 0b	10	10
Kontinence stolice	Plně kontinentní Občas inkontinentní Inkontinentní	10b 5b 0b	10	10
Použití WC	Samostatně S pomocí Neprovede	10b 5b 0b	10	10
Přesun lůžko - židle	Samostatně S malou pomocí Vydrží sedět Neprovede	15b 1b 5b 0b	15	15
Chůze po rovině	Samostatně nad 50 m S pomocí 50 m Na vozíku 50 m Neprovede	15b 10b 5b 0b	0	0
Chůze po schodech	Samostatně bez pomoci S pomocí Neprovede	10b 5b 0b	0	0
CELKOVÉ HODNOCENÍ			70	70

HODNOCENÍ:

0-40 bodů	vysoká závislost v bazálních všedních činnostech
41 - 60 bodů	závislost středního stupně
61-95 bodů	závislost lehčího stupně
100 bodů	nezávislost