

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2013

Silvie Swiderová

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**REHABILITACE PORUCH ROVNOVÁHY A TŘESU U PACIENTŮ
S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU MOZKOMÍŠNÍ**

Bakalářská práce

Autor: Silvie Swiderová, obor fyzioterapie

Vedoucí práce: prof. MUDr. Jaroslav Opavský CSc.

Olomouc 2013

Jméno a příjmení autora: Silvie Swiderová

Název bakalářské práce: Rehabilitace poruch rovnováhy a třesu u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní

Pracoviště: Katedra fyzioterapie

Vedoucí bakalářské práce: Prof. MUDr. Jaroslav Opavský CSc.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2013

Abstrakt: Roztroušená skleróza mozkomíšní je chronické demyelinizační onemocnění centrálního nervového systému, ne zcela jasné etiologie, projevující se nejčastěji mezi 20. – 40. rokem života. Klinický obraz je variabilní a závisí na míře postižení struktur centrálního nervového systému.

Cílem bakalářské práce je popsat a zhodnotit metody rehabilitace poruch rovnováhy a třesu u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. Poruchy rovnováhy a třesu postihují zhruba polovinu všech pacientů s roztroušenou sklerózou. Ke snížení poruch rovnováhy se v současné době používají metody na neurofyziologickém podkladě (PNF, Vojtova reflexní terapie, metodika senzomotorické stimulace), vestibulární trénink a jako doplňující metody hippoterapie, tchaj - ti a jóga. Ke zmírnění třesu je rehabilitace založena především na fyzikální terapii, používání ortéz a farmakologické léčbě.

Klíčová slova:

Roztroušená skleróza mozkomíšní, poruchy rovnováhy, třes, rehabilitace

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Silvie Swiderová

Title of the bachelor's thesis: Rehabilitation of balance disorders and tremor in patients with multiple sclerosis

Department: Department of Physiotherapy, Faculty of Physical Culture at Palacký University in Olomouc

Supervisor: prof. MUDr. Jaroslav Opavský CSc.

The year of presentation: 2013

Abstract: Multiple sclerosis is a chronic demyelination disease of the central nervous system. Its aetiology is not fully known. It usually presents between 20th and 40th year of life. The clinical picture is variable; it depends on the level of central nervous system structures affection.

The aim of this bachelor thesis is to describe and assess the methods of balance disorders and tremor rehabilitation methods in the cerebrospinal multiple sclerosis patients. Balance disorders and tremor appear in about half the multiple sclerosis patients. Methods based on neurophysiology are currently used to improve balance (PNF, Vojtas reflexion therapy, sensomotoric stimulation methods), vestibular training and additional methods - hippotherapy, tcha-ti and yoga. To decrease the tremor extent, rehabilitation based on physical therapy, braces usage and pharmacology treatment is mainly used.

Key words:

Cerebrospinal multiple sclerosis, balance disorders, tremor, rehabilitation

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně s odbornou pomocí prof. MUDr. Jaroslav Opavského CSc, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 30.4.2013

.....

Děkuji prof. MUDr. Jaroslavu Opavskému CSc. a panu Lačezarovi Ličevovi za pomoc a cenné rady, které mi poskytli při zpracování bakalářské práce. Dále pak všem, kteří mi při psaní této bakalářské práce jakkoli pomohli a podpořili mě.

OBSAH

1	ÚVOD	12
2	CÍLE	14
3	ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA MOZKOMÍŠNÍ.....	15
3.1	HISTORIE RS	17
3.2	EPIDEMIOLOGIE RS	17
3.2.1	Výskyt RS ve světě.....	17
3.2.2	Výskyt RS v České republice.....	19
3.3	ETIOPATOGENEZE.....	20
3.4	TYPY PRŮBĚHU NEMOCI	21
3.4.1	Relaps- reminentní (R/R) forma	22
3.4.2	Sekundárně progresivní (S/P)	22
3.4.3	Relabující - progredující forma (R/P).....	22
3.4.4	Primárně progresivní (P/P).....	22
3.4.5	Klinicky izolovaný syndrom	23
3.4.6	Další formy RS	23
3.5	DIAGNOSTIKA.....	24
3.5.1	Magnetická rezonance	25
3.5.2	Vyšetření mozkomíšní moku	26
3.5.3	Intrathekální syntéza imunoglobulinů	27
3.5.4	Vyšetření evokovaných potenciálů.....	27
3.6	KLINICKÝ OBRAZ	28
3.6.1	Postižení zrakové dráhy.....	28
3.6.2	Kmenová symptomatika.....	29
3.6.3	Mozečková symptomatika	30
3.6.4	Senzitivní poruchy	30

3.6.5	Sfinkterové poruchy	30
3.6.6	Autonomní poruchy	31
3.6.7	Únava.....	31
3.6.8	Kognitivní a afektivní poruchy	31
3.6.9	Bolest.....	31
3.6.10	Epileptické záchvaty.....	32
3.6.11	Sexuální poruchy	32
3.7	VESTIBULOCEREBELÁRNÍ PORUCHY	332
3.8	STUPNICE HODNOTÍCÍ TÍŽI POSTIŽENÍ U RS	33
3.8.1	Kurtzkeho škála – Expanded Disability Status Scale (EDSS).....	33
3.8.2	Index Barthelové.....	34
3.8.3	Ashworthova škála.....	34
3.8.4	Scrippsova škála – Neurologic Rating Scale	34
3.8.5	Multiple Sclerosis Functional Composite (MSFC)	34
3.9	LÉČBA.....	34
3.9.1	Léčba akutní ataky.....	35
3.9.2	Dlouhodobá imunomodulační léčba	35
3.9.3	Symptomatická léčba - farmakologická	36
3.10	REHABILITACE PACIENTŮ S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU MOZKOMÍŠNÍ	39
3.10.1	Rehabilitace lehkého stupně postižení.....	39
3.10.2	Rehabilitace středního stupně postižení	40
3.10.3	Rehabilitace těžkého stupně postižení	40
3.10.4	Fyzioterapeutické postupy k ovlivnění nejčastějších klinických symptomů	41
3.10.5	Režimová opatření a životospráva.....	43

4	PORUCHY ROVNOVÁHY U ROZTROUŠENÉ SKLERÓZY MOZKOMÍŠNÍ	44
4.1	DEFINICE ROVNOVÁHY	44
4.1.1	Statická rovnováha.....	44
4.1.2	Dynamická rovnováha.....	44
4.2	ANATOMICKÉ STRUKTURY PODÍLEJÍCÍ SE NA ZAJIŠTĚNÍ ROVNOVÁHY	44
4.2.1	Mozeček	45
4.2.2	Vestibulární aparát.....	45
4.2.3	Zrakový aparát	46
4.2.4	Propriocepce.....	46
4.3	PORUCHY ROVNOVÁHY U PACIENTŮ S RS	47
4.3.1	Vertigo.....	47
4.4	VYŠETŘENÍ ROVNOVÁHY	48
4.5	MOŽNOSTI TESTOVÁNÍ A HODNOCENÍ ROVNOVÁHY	49
4.5.1	Berg Balance scale.....	49
4.5.2	Timed Up & Go test	49
4.5.3	Standing Balance – Rovnováha ve stoji	49
4.5.4	Sitting Balance Score – Skóre rovnováhy vsedě	50
4.6	REHABILITACE PORUCH ROVNOVÁHY U PACIENTŮ S RS	51
4.6.1	Aerobní trénink	51
4.6.2	Prevence pádů	53
4.6.3	Silový trénink.....	55
4.6.4	Biologická zpětná vazba.....	55
4.6.5	Brain port.....	56
4.6.6	Vestibulární trénink	56
4.6.7	Metodika senzomotorické stimulace – SMS.....	57

4.6.8	Hydrokinezioterapie	58
4.6.9	Koncepty na neurofyziologickém podkladě k ovlivnění poruch rovnováhy u pacientů s RS.....	58
4.6.10	Další (alternativní) metody k ovlivnění poruch rovnováhy	59
5	MOZEČKOVÉ PORUCHY U ROZTROUŠENÉ SKLERÓZY MOZKOMÍŠNÍ	61
5.1	ANATOMIE MOZEČKU	61
5.1.1	Funkční anatomie mozečku.....	61
5.1.1.1	Archicerebellum.....	61
5.1.1.2	Paleocerebellum – spinální mozeček.....	62
5.1.1.3	Neocerebellum	62
5.2	ATAXIE.....	62
5.3	PORUCHY ROVNOVÁHY	63
5.4	TŘES U PACIENTŮ S RS	63
5.5	EPIDEMIOLOGIE	64
5.6	KLASIFIKACE TŘESU	64
5.6.1	Intenční tremor	65
5.6.2	Rubrální tremor	65
5.7	VYŠETŘENÍ A ŠKÁLY HODNOTÍCÍ TŘES	65
5.7.1	Fahn - Tolosova škála.....	66
5.7.2	Tremor Disability Questionnaire – dotazník na ovlivnění běžných činností pacienta.....	66
5.7.3	Pomocné vyšetřovací metody	66
5.8	REHABILITACE TŘESU U PACIENTŮ S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU MOZKOMÍŠNÍ	67
5.8.1	Kinezioterapie třesu	67
5.8.2	Fyzikální terapie	68

5.8.3	Hluboká mozková stimulace.....	69
5.9	FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA TŘESU.....	70
6	KAZUISTIKA.....	71
7	DISKUZE.....	79
8	ZÁVĚR.....	81
9	SOUHRN.....	82
10	SUMMARY.....	83
11	REFERENČNÍ SEZNAM.....	84
12	PŘÍLOHY.....	89
12.1	TABULKA 1.....	89
12.2	TABULKA 2.....	91
12.3	TABULKA 3.....	94
12.4	TABULKA 4.....	95
12.5	TABULKA 5.....	96
12.6	TABULKA 6.....	97

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BPPV – benigní paroxysmální polohové vertigo

CIS – klinický izolovaný syndrom

CNS – centrální nervová soustava

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

EXT – extenze

HKK – horní končetiny

HLK – horní levá končetina

IEF – intratekální syntéza imunoglobulinů

KOK – kolenní kloub

KYK – kyčelní kloub

MR – magnetická rezonance

NMO – neuromyelitis optica

PDK – pravá dolní končetina

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RAK – ramenní kloub

RS – roztroušená skleróza

VR – vnitřní rotace

1 ÚVOD

„Roztroušená skleróza mozkomíšní je chronické zánětlivé demyelinizační onemocnění s různou mírou neuredegenerace centrálního nervového systému (CNS). Dochází k autoimunitnímu agresivnímu zánětu, kdy zároveň probíhá zánik axonů a dalších nervových struktur.“ (Mareš, 2012, 270)

Doba vzniku onemocnění se projevuje nejčastěji mezi 15. - 50. rokem věku, s maximem ve třiceti letech. Vzácně se mohou první příznaky projevit již v dětství, ale také v pozdním dospělém věku. Nemoc se vyskytuje častěji u žen než u mužů v poměru 2:1. (O'Sullivan & Schmitz, 2007)

Včasná diagnostika a terapeutický zásah dokáží výrazně ovlivnit další prognózu onemocnění a především její léčbu. Stěžejním prvkem je včasné potlačení zánětu a zachování funkce neuronální transmise.

Černý, Lischkeová, Truc a Vrabc (2007) rozdělují patogenezí na 3 části. První část tvoří rozpoznání antigenu a následné porušení imunologické tolerance vůči myelinovým antigenům. Nespecifická aktivace imunitního systému (např. virová infekce) vede k vytvoření endoteliálních adhezivních proteinů a narušení hematoencefalické bariéry. Aktivované lymfocyty vstupují do CNS a napadají myelin mechanismem molekulární mimikry, nebo může dojít k narušení imunologické tolerance vlivem virové infekce. Rozmnožení zahrnuje tvorbu trimolekulárního komplexu. Produkují se cytokiny a interleukiny, které vedou k chemotaxi dalších lymfocytů do ložiska. Dochází ke klonální expanzi antigenně specifických T a B lymfocytů (plazmocytů). V poslední fázi dochází k destrukci myelinu a do různé míry i axonů (lokální zánět bílé hmoty – plaka RS)

Klinický obraz je tvořen diseminací zánětlivých ložisek v CNS a mírou mozkové atrofie. Dle současných nejnovějších kritérií a vyšetřovacích metod může být roztroušená skleróza mozkomíšní stanovena už při prvních projevech nemoci. (Mareš, 2012)

Onemocnění se klinicky projevuje několika typickými znaky, z nichž žádný není specifický, ale jejich kombinací můžeme stanovit diagnózu a léčebné důsledky. Roztroušená skleróza mozkomíšní je dána neurologickým nálezem, průběhem onemocnění, nálezem v likvoru, nálezem na MR, elektrofyziologickým vyšetřením

evokovaných potenciálů a důležitým je také nález na očním pozadí. V diferenciální diagnostice je třeba vyloučit případně jiné onemocnění. (Jedlička, 2005)

Zásadní roli v diagnostice RS hraje magnetická rezonance. Díky MR můžeme rozpoznat více ložiskové postižení mozku, míchy a na základě vyšetření mozkomíšního moku, průkaz oligoklonálních imunoglobulinů. (Mareš, 2012)

Klinická symptomatologie je různorodá a je tvořena přítomností centrálních příznaků. Klinický obraz závisí na převaze lokalizaci demyelinizačních ložisek. V samotném začátku onemocnění se jedná nejčastěji o senzitivní projevy, vestibulární poruchy, retrobulbární neuritidu, spastické motorické projevy, často jsou také přítomny mozečkové poruchy, poruchy sfinkterů a psychické poruchy. (Ambler, 2006)

Jedním z mnoha symptomů roztroušené sklerózy mozkomíšní jsou poruchy rovnováhy a třesu. Poruchy rovnováhy postihují zhruba polovinu pacientů s RS. (Mareš, 2012)

Poruchy rovnováhy jsou většinou podmíněny více ložiskovým postižením CNS s kombinací mozečkových poruch, postižení zadních provazců míšních a centrálních vestibulárních drah. (Černý et al., 2007)

Jednou z forem fyzioterapie k ovlivnění poruch rovnováhy je metoda senzomotorické stimulace. Objevují se i novější formy rehabilitace k ovlivnění poruch rovnováhy a to např. hippoterapie, nebo celotělová vibrace.

Dalším velmi častým klinickým symptomem jsou poruchy třesu. Nejčastěji se projevují při poškození mozečku a mozečkových drah. (Rektor, Rektorová, 2003)

Postihují zhruba 25 – 65 % pacientů s RS. (Heersema, Koch, Keyser, Mostert, 2007)

V současné době kromě farmakologické léčby není mnoho fyzioterapeutických metod k ovlivnění poruchy třesu.

V této bakalářské práci se budu zabývat rehabilitací poruch rovnováhy a třesu u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní.

2 CÍLE

Cílem této práce je popsat a zhodnotit metody rehabilitace zaměřené na poruchy rovnováhy a třesu u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. V práci je uvedena stručně rehabilitace roztroušené sklerózy mozkomíšní, a dále jsou podrobněji popsány metody a koncepty k ovlivnění těchto dvou poruch.

Ve speciální části představím možnosti testování a hodnocení poruch rovnováhy a třesu. Součástí speciální části bude také vypracování kazuistiky konkrétního pacienta s roztroušenou sklerózou mozkomíšní a navržení konkrétního rehabilitačního plánu pro zlepšení rovnováhy a zmírnění poruchy třesu vyšetřovaného pacienta.

3 ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA MOZKOMÍŠNÍ

„Roztroušená skleróza (RS) je chronické zánětlivé demyelinizační onemocnění centrálního nervového systému (CNS). V patogenezi se v počátečních stádiích uplatňuje především autoimunitní zánět, v pozdějších stádiích jde spíše o děje neurodegenerativní a to z části i nezávisle na zánětu.“ (Havrdová, 2010,509)

Dochází k aktivaci imunitního systému proti antigenům vlastní nervové tkáně, která vede k rozvoji zánětlivých ložisek kolem drobných cév. V implikaci zánětu vede k nastartování degenerativních pochodů, které převažují v pozdější fázi a za následek mají trvalou invaliditu a mozkovou atrofii. Jelikož pomocí léčby můžeme ovlivnit pouze zánět, je nutné zahájit léčbu dříve, než dojde k nevratnému poškození centrálního nervového systému. (Havrdová, 2012)

V centrálním nervovém systému (CNS) je myelin tvořen oligodendroglíí. Periferní nervový systém (PNS) tvoří Schwannovy buňky. Bazický protein, hlavní bílkovinná složka je imunologicky specifická pro CNS a PNS. K demyelinizaci dochází proto pouze v centrálním myelinu. Vznikají mnohočetná nepravidelně rozložená ložiska, které nazýváme plaky. (Ambler, 2006)

Postižení myelinu vede k difuzní ztrátě axonů. Ztráta axonů je odpovědná za trvalou invaliditu. (Havrdová, 2005)

Onemocnění se nejčastěji projevuje mezi 20. – 30. rokem života a je charakterizováno atakami a remisemi. Při atace dochází k fokální nebo multifokální neurologické dysfunkci. Po určité době se stav upraví a následuje remise. V některých případech může po první atace dojít i k úplné úpravě a remisi na několik let. U 25 % je první ataka následována relapsem a další atakou v průběhu prvního roku. Naopak u 50 % pacientů dojde k první atace, remisi a následné atace v průběhu 3 let. (Ambler, 2006)

Pokud dojde k náhlému izolovanému vzniku ložiskových neurologických příznaků v souladu s rozvojem RS definujeme to jako klinický izolovaný syndrom (CSI – clinically isolated syndrom). CSI označujeme jako nástup klinických příznaků, odpovídající demyelinizační příhodě a laboratorně potvrzeným pozitivním nálezem T2 hypersignálních lézí MR mozku, popřípadě pozitivním likvorovým nálezem.

Do klinicky definitivní roztroušené sklerózy přechází 85 % pacientů. Je prokazatelné, že k poškození mozku dochází ještě před samotnou manifestací prvních klinických příznaků. Terapie CSI spočívá v podávání intravenózních kortikosteroidů k léčbě vlastního relapsu a v zavedení imunomodulační terapie k potlačení zánětlivé aktivity.(Mareš, 2012)

Roztroušená skleróza mozkomíšní se vyskytuje v několika formách. Nejčastější z nich představuje relabující – remitující RS. Tato forma se projevuje střídáním relapsů a remisí a obvykle přechází do stádia sekundární progresivní RS, kdy dochází k pozvolnému nárůstu neurologického deficitu. Další z forem je primárně progresivní forma RS, která postihuje zhruba 10-15 % případů.

Přesto že je RS v dnešní době nevléčitelné onemocnění, současná terapie při správném a včasném zásahu může do velké míry přispět ke zlepšení kvality života pacientů s tímto onemocněním. (Mareš, 2012)

3.1 HISTORIE RS

Roztroušená skleróza mozkomíšní má svůj původ v objevení a popisu rozsetých zjizvených míst ve tkáni CNS, jež jsou typické pro průběh nemoci. (Umphred, 2007)

První zmínka, kdy se s největší pravděpodobností jednalo o RS je datována do roku 1822, kdy Frederick D'Este v zápiscích svého deníku popisuje náhlou přechodnou ztrátu zraku, slabost končetin, poruchy močového měchýře, závratě a necitlivost.

V roce 1832 byl zaznamenán případ Heiricha Heineho, jehož anamnézu dnešní neurologové označují za levostrannou parézu v kombinaci se zhoršeným zrakem, jakožto projev RS.

Určitý pokrok ve zkoumání RS přinesl rok 1838, kdy Robert Carswell spolu s Jeanem Cruveilhierem, v době svých studií v Paříži, objevili během pitvy pacientů poškození míchy. Na jejich poznatky navázal v roce 1870 Eduart Rindfleisch, který prokázal souvislost mezi zánětem a poškozením nervů. (Kesselring, Rieckmann)

Francouzský neurolog, Dr. Jean Martin Charcot, v roce 1868 popsal jak klinické tak patologické poznatky RS, kde uvedl ochrnutí a hlavní symptomy: intenční třes, skandovanou řeč a nystagmus. Tyto projevy byly později označeny jako Charcotova triáda. Pomocí patologických studií definoval Dr. Charcot místa poškozené tkáně a nazval jako „*kornatění*“ v *placích* (z franc. Sclerose en plaques). (O'Sullivan & Schmitz, 2007)

3.2 EPIDEMIOLOGIE RS

Dle Havrdové (2010) patří RS mezi nejčastější neurologické příčiny, jež mají za následek invaliditu mladých lidí v produktivním věku. Výskyt RS je úzce spjat s etnickým původem a geografickou oblastí.

3.2.1 Výskyt RS ve světě

Havrdová (2010) popisuje mírné pásmo severní polokoule jako místo s největším výskytem RS. Toto onemocnění je nejčastěji zaznamenáno u indoevropské rasy, především ve Skandinávii.

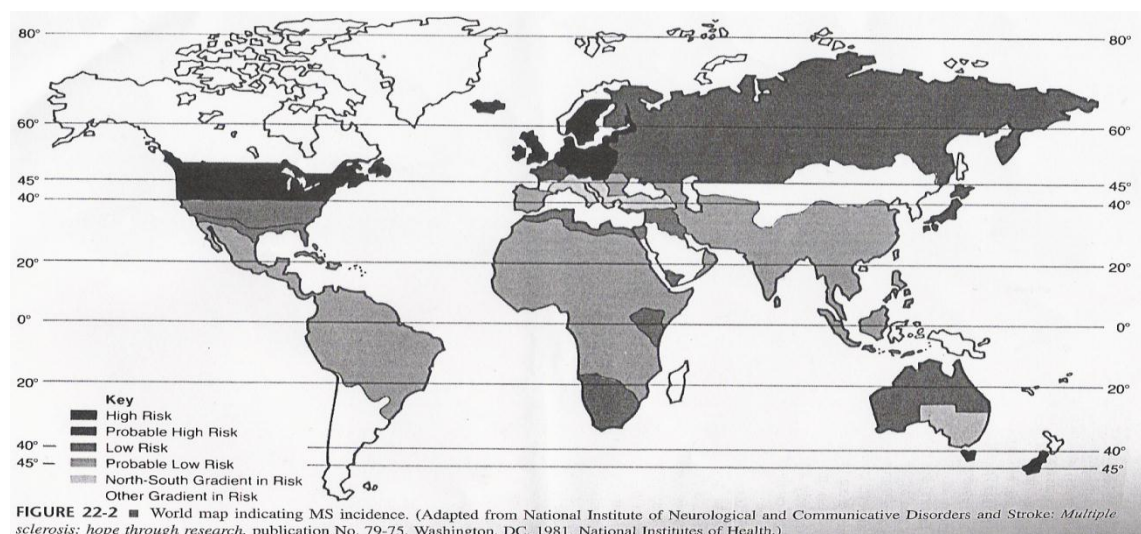
Podle Lenského (2002) je pravděpodobné, že se RS vyskytuje nerovnoměrně. Mezi země, které statisticky uvádí nejvíce pacientů s RS, patří západní a jižní Kanada, Nizozemsko, Belgie, Německo, Švýcarsko, Sardinie, část Polska a v neposlední řadě Česká republika. Ze zemí, kde se RS vyskytuje velmi vzácně, můžeme uvést Asii, Jižní Ameriku a Afriku. Přesto však v Asii byla zaznamenána jedna z forem RS zvaná jako Devicova choroba. Ve větším měřítku byl zaznamenán výskyt u Afroameričanů, smíšených s indoevropskou rasou.

Oproti tomu se rovníková oblast s případy RS setkává zcela výjimečně. Minimální výskyt v této oblasti je přisuzován pozitivnímu vlivu slunečního svitu. Do jisté míry zde hraje roli přísun vitamínu D, jež má vliv na imunitní systém. (Havrdová, 2010)

Waberžinek & Krajíčková (2006) uvádějí rizikové oblasti s největším výskytem RS severní a střední Evropu, Itálii, sever USA, Kanadu, jihovýchodní Austrálii, část Ruska a také Nový Zéland.

Ve spojených státech amerických je evidováno 400 000 osob s RS. Prevalence se pohybuje v rozmezí mezi 40-220 na 100 000 obyvatel. V Číně se RS vyskytuje výjimečně s odhadem okolo 20 / 100 000 obyvatel. (Brown, Kraft, Johnson, 2007)

Citlivost bílé rasy především severoevropského původu je vůči tomuto onemocnění největší. Žlutá rasa vykazuje poloviční vnímavost, rasa černá pak nejnižší. (Mareš, 2007)



Obr. 1 Výskyt RS ve světě (Umphred, 2007).

3.2.2 Výskyt RS v České republice

V České republice se udává výskyt RS zhruba 170/100 000 obyvatel s mírně rostoucí incidencí díky včasné a vylepšené diagnostice nemoci. (Havrdová, 2012)

Spolu s Parkinsonovou nemocí je RS na 2. místě v invaliditě po cévní mozkové příhodě. (Seidl, Obenberg, 2004)

Jistou roli v epidemiologii kromě geografických a virových faktorů hraje genetická predispozice. Je předpokládáno až 19 genů vnímavosti vůči RS. Autoři se shodují, že RS postihuje nejčastěji populaci mezi 20. a 40. rokem života. Čím později onemocnění vzniká, tím bývá průběh mírnější. Vyšší výskyt je zaznamenán u žen v poměru 3:2. Poslední studie poukazují na 2x častější výskyt RS u kuřáků. Je postiženo zhruba 0,1% populace. V celosvětovém měřítku se odhaduje 2,5 mil. lidí s tímto onemocněním. (Mareš, 2007)

Predispozice je u osob s vysokým výskytem antigenu HLA D2, DR4 a DQ, což odpovídá právě indoevropské rase. (Jedlička, 2005)

V mizivém procentu byly zjištěny první příznaky RS již v dětství - juvenilní forma, a také v pozdním dospělém věku, kde hovoříme o tzv. opožděné formě RS - tardované. Dosud nejmladší pacientem bylo dvouleté dítě, dokázané případem pana Bejara v Cansas City. (Lenský, 1996)

Mareš (2007) udává pravděpodobnost onemocnění individua RS měnící se v závislosti na familiárním výskytu takto:

- není-li v rodině nikdo s RS 1:1000
- má-li matka RS, dítě je děvče 1:50
- má-li otec RS, dítě je chlapec 1:100
- má-li jednovaječné dvojče RS 1:3
- má-li nejednovaječné dvojče RS – jako u ostatních sourozenců 1:20
- má-li pokrevní příbuzný RS 1:20-1:50

3.3 ETIOPATOGENEZE

Přestože v posledních letech přinesly výzkumy obrovské množství poznatků o patogenezi RS, zůstává etiologie doposud stále neznámá. Nové představy a teorie zůstávají stále neobjasněné, jsou založeny na nepřímých důkazech, a proto se stávají předmětem diskuzí a spekulací. (Jedlička, 2005)

Neurologická společnost (2012) uvádí jako nejčastější příčinu rozvoje nebo zhoršení RS stavy oslabení organismu (respirační či jiné infekce), stres, operační zátěž v souvislosti s celkovou anestezí a očkovaní. U žen uvádějí velký vliv hormonálních změn, ke kterým dochází například během porodu, poporodním období, ale také v období menstruace, menarche, nebo v menopauze.

Mezi nejčastější spouštěcí faktory RS řadíme některé druhy potravin, stres, toxiny, chirurgické zákroky, ale také úrazy a narkózy. Tyto spouštěcí mechanismy označujeme jako „triggery“. (Waberžinek & Krajíčková, 2006)

Citlivost k vývoji této choroby je dána kombinací genetických faktorů a prostředí. Z environmentálních faktorů byla prokázána infekce EB virem (v anamnéze často přítomna mononukleóza), dále nedostatek vitamínu D a kouření. Další z faktorů podílejících se na vzniku RS jsou přechozené a recidivující infekce, hormonální změny jako porod, menarche a také menopauza. Pokud pacienta sužuje dlouhotrvající chronický stres, může dojít k aktivaci hypotalamo-hypofyzo-nedledvinové osy. Bezprostřední příčina vedoucí k přesmyku imunitní reakce proti antigenům CNS však doposud není známá. (Havrdová, 2012)

„RS je způsobena vznikem mnohočetných zánětlivých ložisek v bílé hmotě mozku a míchy a to v určitých charakteristických oblastech. Jedná se zejména o oblast ohraničující postranní a čtvrtou komoru, tzn. lokalizace periventrikulární, dále periakveduktální, corpus callosum, zrakové nervy, chiasma a zrakové trakty, kortikospinální dráhy a subpiální oblasti mozkového kmene. V míše se nejčastěji vyskytují v předních provazcích, centrálně v zadních provazcích a subpiálně.“ (Waberžinek & Krajíčková, 2006,188-189)

„Myelin v CNS je tvořen oligodendrocyty, v PNS Schwannovými buňkami. Hlavní bílkovinná komponenta, bazický protein je imunologicky specifická pro CNS i PNS, ačkoli ostatní bílkovinné komponenty jsou pro celý nervový systém společné.

K demyelinizaci dochází proto jen v centrálním myelinu, vznikají vícečetná, nepravidelně rozložená ložiska, která se nazývají plakety. Dochází k chronickému zánětu a destrukci myelinové pochvy v bílé hmotě mozku a míchy. Míra zachování oligodendrocytů rozhoduje o možnosti alespoň částečné reparační – remyelinizace. Později, ale někdy i v časných fázích dochází ke ztrátě axonů, kde již žádná obnova funkce není možná.“ (Ambler, 2006)

K aktivaci zánětlivého procesu dochází na periférii, nejčastěji v hlubokých krčních uzlinách. Na základě rozpoznání antigenů CNS , převážně myelinovaného bazického proteinu podobající se svou strukturou některým virům dochází k aktivaci buněk T lymfocytů. Ty pronikají přes hematoencefalickou bariéru do CNS, kde produkcí tzv. interleukinů aktivují buňky mikroglie a makrofágy a tím také podpoří další prostoupení dalších B i T lymfocytů přes hematoencefalickou bariéru. Následně pak dochází k napadení a destrukci jednotlivých částí CNS. (Hradílek, 2010)

Může také dojít k poškození šedé hmoty mozku. Mechanismus tohoto vzniku není zcela objasněn, vyskytuje se však ve velké míře u progresivních forem nemoci. (Hradílek, 2010)

3.4 TYPY PRŮBĚHU NEMOCI

Onemocnění má velmi individuální charakter. Díky prognóze patří RS mezi nemoci nepředvídatelné a vysoce variabilní. (O’Sullivan & Schmitz, 2007)

RS se může vyskytovat v několika formách. Waberžinek & Krajíčková (2006) uvádějí základní rozdělení na benigní a maligní. Imunitní systém je s největší pravděpodobností schopen včas aktivovat supresorické mechanismy a tento průběh označujeme jako benigní. Naopak je tomu u formy maligní, kdy můžeme předpokládat velmi rychlý nárůst neurologického deficitu pravděpodobně způsobený selháním supresorických mechanismů, rozsáhlým poškozením axonů a oligodendrocytů v lézích.

Další dělení uvádějí autoři ve svých publikacích takto:

3.4.1 Relaps- reminentní (R/R) forma

Zhruba u 85 % pacientů je typický průběh onemocnění zahájen atakou (relapsem). Znamky zánětu na MRI jsou u této formy nejvyšší. Atakovité období je charakterizováno v délce trvání od 5 do 15 let. (Havrdová, 2005)

Waberžinek a Krajíčková (2006) popisují ataku jako 24 hodinové trvající neurologické příznaky, které se v různém časovém období upravují a jsou následovány různě dlouhotrvající remisí bez nových klinických příznaků, či s minimálními klinickými příznaky. Pokud se objeví manifestace neurologické symptomatiky, minimálně 30 dnů od předešlé ataky, můžeme hovořit o další atace. Přibližně polovina pacientů s R/R formou přejde v rámci 10 let do sekundární chronické progresie.

Seidl a Obenberg (2004) ve své publikaci uvádí, že ataka se nejčastěji projeví po prodělaném infektu, psychickém nebo fyzickém stresu, po porodu, po poranění či chirurgickém zákroku, často se však může objevit i bez zjevné příčiny. Nemocný se subjektivně cítí zdrav, stejně tak i klinické vyšetření je v pořádku. Další ataka může následovat po několika dnech, ale také např. až za 10 let. Objevuje se v průměru za 2 roky. Prognóza je daleko příznivější tehdy, když v 1. roce průběhu nemoci proběhne co nejmenší počet atak a remisí.

3.4.2 Sekundárně progresivní (S/P)

Sekundárně progresivní forma je definována pozvolným nástupem neurologického deficitu, který je nevratný. (Waberžinek & Krajíčková, 2006)

3.4.3 Relabující - progredující forma (R/P)

U této formy dochází k progresi neurologického deficitu i mezi jednotlivými relapsy a prognóza je velmi nepříznivá. (Waberžinek & Krajíčková, 2006)

Z pohledu Havrdové (2005) je zánětlivá i degenerativní aktivita nemoci u této formy nejvyšší. Už během několika let často dochází k těžké invalidizaci pacienta.

3.4.4 Primárně progresivní (P/P)

Primárně progresivní forma postihuje zhruba 10-15 % pacientů. Na MR, a v likvoru je prokazatelně menší zánět oproti maligní relabující - progredující formě.

Protizánětlivá terapie bývá často nedostačující. (Bednařík, Ambler, Růžička, a kol., 2010)

Naopak Tsang a Macdonell (2011) uvádějí, že primárně progresivní průběh postihuje 15- 20 % pacientů s RS. Klinickými symptomy jsou spastická paraparéza, s následným cerebelárním nebo hemiplegickým syndromem.

Havrdová (2005) definuje nepřítomnost atak u primárně progresivní formy. Invalidita má pozvolný nástup a to v podobě spastické paraparézy dolních končetin. Postihuje více muže než ženy, a to především v pozdějším věku.

U P/P průběhu je frekvence atak a vývoj neurologických příznaků vysoce rozdílná. Z důvodu komplikací umírá až 50 % pacientů. (Waberžinek & Krajíčková, 2006)

3.4.5 Klinicky izolovaný syndrom

Klinický izolovaný syndrom (CIS) je předcházející stádium RS. Diagnostika je podmíněná výskytem minimálně dvou relapsů, oddělených v čase a ovlivňující odlišné části CNS. Díky farmakologické léčbě může dojít ke zpomalení nebo úplnému zamezení přechodu CIS do RS. (Duquette & Proux-Therrien, 2009)

3.4.6 Další formy RS

Neuromyelitis Optica - Devicova choroba

Jedlička & Keller et al.,(2005) považují Devicovu formu RS za perakutní a maligní. V České Republice se vyskytuje velmi vzácně. Bývá popisována těžkým poškozením obou zrakových nervů buď současně, nebo následně a transverzální myelitidou.

Oba tyto symptomy se manifestují řádově společně v průběhu dnů, týdnů až měsíců. MR nález mozku, míchy a nález v mozkomíšním moku může být normální. (Waberžinek & Krajíčková, 2006)

Česká neurologická společnost uvádí (2012), že NMO byla v minulosti považována za RS. Nyní je řazena mezi demyelinizační onemocnění CNS a odlišuje

se jak imunopatologickými pochody týkajícími se aquaporinových kanálů, tak klinickým průběhem. Dochází především k postižení zrakových nervů a míchy. Mnoho případů vede k reziduální invaliditě až ke smrti. Prevalence se pohybuje kolem 1,5 % demyelinizačních onemocnění. Nemoc výrazně převládá u žen (5-10x) a začíná se projevovat kolem 30. roku života.

Choroba Balóó

Jedná se o koncentrickou sklerózu, kde na histopatologickém obraze můžeme najít obraz koncentrické zóny střídající se myelinizované a demyelinizované bílé hmoty. Šíření je velmi rychlé, většina pacientů se nedožije více jak 1 roku. (Waberžinek & Krajíčková, 2006)

3.5 DIAGNOSTIKA

Diagnostika RS dosáhla v posledních 15 letech značného pokroku. Urychlení diagnostického procesu je velmi důležité pro zahájení včasné léčby. (Havrdová, 2012)

Cílem diagnostického procesu je prokázat diseminaci zánětlivého procesu v prostoru CNS a čase. (Havrdová, 2005)

Existuje několik kritérií pro diagnostiku RS. Patří mezi ně: Pattyho, Barkhofova, Fazekasova a kombinovaná Pattyho - Fazekasova kritéria. (Mareš, 2007)

V současné době se pro diagnostiku používají McDonaldova diagnostická kritéria RS. Tato kritéria RS jsou do praxe uvedena od roku 2001 a nahradila dřívější používané Schumacherova a Poserova kritéria. McDonaldova kritéria klasifikují počet a lokalizaci lézí, charakter a jejich tvar, mozkovou či míšní lokalizaci. (Kaňovský, Herzig, a kol., 2007)

V roce 2010 byla vytvořena 3. verze McDonaldových kritérií, které přispěly k významnému posunu v časné diagnostice. (Havrdová, 2012)

Nová kritéria zahrnují klinický obraz, prokazatelný neurologický nález a pomocné vyšetřovací metody v daném pořadí: MR, vyšetření mozkomíšního moku a zrakové evokované potenciály. Vyšetření mozkomíšního moku nám neudává diseminaci lézí

v prostoru a čase, poskytuje nám však informace o zánětlivé povaze procesu. (Havrdová, 2005)

Rozhodující roli v diagnostice RS v posledních letech má magnetická rezonance. (Mareš, 2007)

Diagnostiku RS provádíme na základě vyšetřovacích metod. Mezi ně patří:

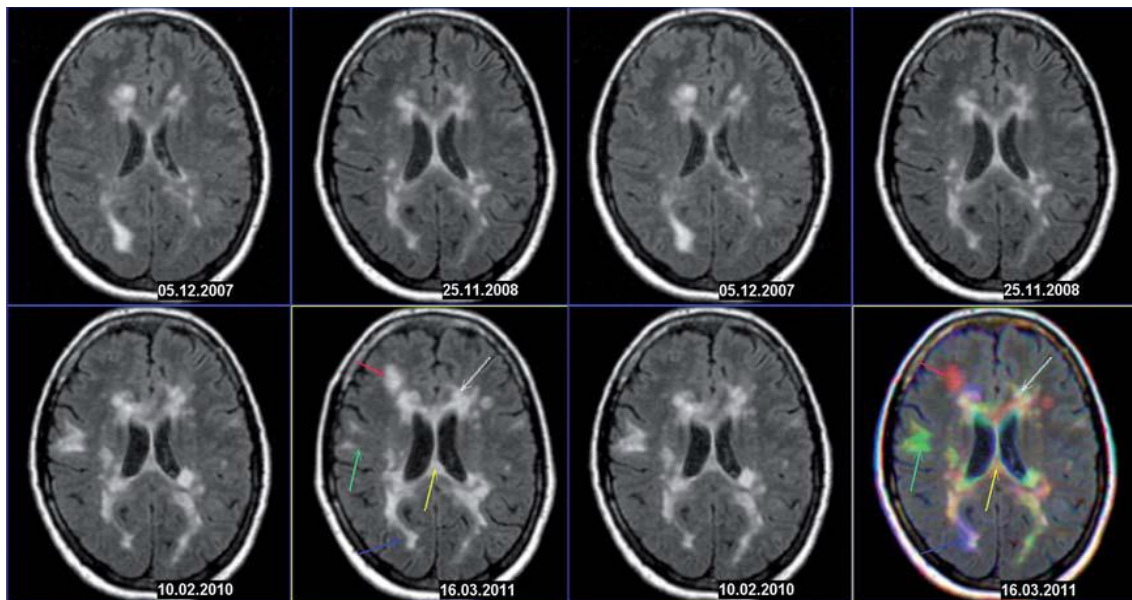
3.5.1 Magnetická rezonance

Magnetická rezonance byla u nás v České republice zavedena v 90. letech. Pro diagnostiku demyelinizačních onemocnění má roli zásadní, a proto byla v roce 2001 zařazena do diagnostických kritérií. Poprvé bylo přijato, že nové ložisko na MR znamená klinickou ataku. Tato diagnostická kritéria byla několikrát aktualizována. Poslední verze vyšla v roce 2011. Tato nová kritéria jsou schopna rozpoznat a stanovit diagnózu již při první klinické atace (CSI, clinically isolated syndrom) a to z prvního MR vyšetření, za podmínku, že je diseminace v prostoru a v čase. Diseminací se rozumí výskyt alespoň jedné asymptomatické léze ve dvou typických lokalizacích ze čtyř (periventrikulárně, juxtakortikálně, oblast zadní jámy, nebo v míše). (Horáková, Vaněčková, 2012)

Jak uvádí Horáková, Vaněčková (2012) na vyšetření pomocí MR můžeme nahlížet z několika pohledů. Základní rozdělení rezonančních je na konvenční (T1 vážené obrazy bez nebo s kontrastní látkou a T2 vážené obrazy) a nekonvenční techniky (např. difuzně vážený obraz, vyšetření s magnetizačním transferem, relaxometrie, MR spektroskopie, či funkční MR). Nekonenční techniky zvyšují specifitu MR vyšetření.

MR umožňuje průkaz vícečetných T2 hypersignálních lézí v bílé hmotě mozku a míchy označované také často jako „UBO – unidentified bright objects“ – neidentifikující svítící objekty. T2 hypersignální léze mnohdy neodpovídají tíži klinického obrazu, ale jsou obrazem různé míry zánětlivých pochodů, často bez výpadu funkce. Pokud mají T2 hypersignální léze příslušný korelát T1 sekvenci jako léze hyposignální, definujeme je jako black holes“ – černé díry. Tyto T1 hyposignální léze korelují s klinickým obrazem, jelikož těchto lézích, došlo k definitivnímu poškození axonů. Velký přínos MR je v rozpoznání aktivity patologického procesu. K rozlišení aktivního ložiska se používají T1 vážené obrazy a aplikace gadolinia (látka prostupující

hematoencefalickou bariéru). Díky této metodě byla prokázána 5x až 10x vyšší četnost nových zánětlivých ložisek než klinických atak. Pomocí MR spektroskopie můžeme rozpoznat axonální poškození přítomné nejen v konvenčně MR detekovaných lézích, ale také ve standardně vypadající bílé hmotě. (Mareš, 2007)



Obrázek 3. Koregistrované skeny ze 4 vyšetření v rozmezí let 2007–2011. B) Barevná vizualizace nových lézí na posledním vyšetření z 16. 3. 2011. Červeně jsou zobrazeny nové léze, které vznikly od posledního vyšetření 10. 2. 2010, zeleně zmenšené léze a žlutě nové léze, které vznikly kdykoli mezi prvním a posledním vyšetřením ve sledovaném období. (Význam magnetické rezonance ve sledování aktivity roztroušené sklerózy – pohled klinického neurologa). (Horáková, Vaněčková, 2012)

MR je sice vyšetření velmi senzitivní, co je však nevýhodou, je menší specifita. Přítomnost ložisek automaticky neznamená RS. Ložiska mohou být zaměněna za vaskulární ložiska, která jsou typická pro pacienty vyššího věku. Hraje zde důležitost opakování vyšetření v čase, kde se prokáže typický vývoj. (Havrdová, 2010)

3.5.2 Vyšetření mozkomíšního moku

Toto vyšetření přináší důležité doplňující informace. Je provedeno lumbální punkcí, většinou ambulantně. (Havrdová, 2010)

V akutní atace dochází k porušení hematoencefalické bariéry. Ataka je provázena nárůstem celkové bílkoviny, především albuminu, zároveň také zvýšením mononukleárních buněk.

Diagnostika pomocí vyšetření likvoru je založena na průkazu intrathekální syntézy IgG, průkazů oligoklonálních frakcí IgG metodou izoelektrické fokuzace a imulofixace. Pokud je nález pozitivní pozorujeme v likvorovém kompartmentu oligoklonální IgG pásy, tzv. „proužky“, které nejsou přítomny v séru. I přesto, že počet a lokalizace oligoklonálních pásů nemá diagnosticky diferenciální význam u RS jsou přítomny oligoklonální pásy v alkalické nebo silně alkalické oblasti. Na rozdíl od neuroinfekcí se systémovou imunitní aktivací se oligoklonální pásy nacházejí v neutrální, paraneutrální nebo kyselé oblasti. (Mareš, 2007)

Lokalizace a počet pásů nemají obecně diferenciálně diagnostický význam. Obvykle se nacházejí v alkalické části elektroforetického pole. U pacientů s RS je stanovení oligoklonálních IgG pásů pozitivní v 98 % vyšetřených vzorků likvoru. Nejčastěji se u RS vyskytuje typ 2, tj. přítomnost oligoklonálních IgG pásů pouze v likvoru, méně často typ 3, tj. přítomnost oligoklonálních IgG pásů v likvoru a navíc identické pásy v likvoru a séru. Přítomnost oligoklonálních IgG pásů není pro RS specifická. Vyšetření je obecně pozitivní u autoimunitních orgánových a systémových onemocnění a u infekčních procesů. (Bednářová, Adam, 2002)

3.5.3 Intrathekální syntéza imunoglobulinů

„Obligátní součástí při diagnostice RS je vyšetření intrathekální syntézy imunoglobulinů (IgG) s izoelektrickou fokuzací (IEF) v akreditované laboratoři.“ (Horáková, 2008, 379)

IEF patří mezi velmi senzitivní vyšetření, u pacientů s RS nacházíme pozitivní nález ve více jak 90 %.

3.5.4 Vyšetření evokovaných potenciálů

Jedlička (2005) uvádí elektrofyziologické vyšetření evokovaných potenciálů zrakových, sluchových, somatosenzorických a motorických, jako významné doplňující klinické vyšetření. Může zvýraznit i postižení bílé hmoty, která klinicky není patrná. Zrakové evokované potenciály znázorňují prodloužení především vlny P100, signalizující demyelinizační proces zrakového nervu.

3.6 KLINICKÝ OBRAZ

Klinický obraz u RS je velmi různorodý. Symptomy jsou odlišné u každého jedince v závislosti na lokalizaci místa vzniku léze. Nástup symptomů má obvykle rychlý průběh řádově v minutách nebo hodinách. S pozvolným nástupem se setkáváme zcela výjimečně. (Umphred, 2007)

V oblastech s hustou koncentrací myelinizovaných vláken můžeme předpokládat nejčastější původ příznaků. Mezi tyto struktury patří mícha, mozkový kmen a optické nervy. Zhruba u jedné poloviny pacientů se RS projevuje monosynaptický průběh. Polovina pacientů udává polysynaptický průběh. Nejčastěji se jedná o postižení motorické a senzitivní, parézy okohybných nervů a závratě. Polysynaptický začátek je z hlediska prognózy méně příznivý. Vývoj v RS je pravděpodobnější. (Havrdová, 2012)

Dle postižených struktur můžeme RS dělit kmenovou, míšní, mozečkovou a kombinovanou.

3.6.1 Postižení zrakové dráhy

Retrobulbární neuritida

U 30 % pacientů je prvotním příznakem retrobulbární neuritida. (Havrdová, 2012). Pacienti tento příznak vnímají jako náhle vzniklou poruchu vidění, většinou ji popisují jako zešednutí zrakového pole neostrým vnímáním. Může být také spojena s bolestivostí bulbu při pohybu. (Jedlička, 2005)

Waberžinek & Krajíčková (2006) udávají, že může dojít ke spontánní úpravě, mnohdy se mohou vyskytovat reziduální výpady zorného pole. Někteří pacienti udávají zhoršení zraku po zvýšené fyzické námaze či po sportu, to nazýváme Uhthoffův fenomén.

Okohybné poruchy

Paréza n. abducens způsobuje nejčastěji diplopii. Asi zhruba u 1/3 pacientů se vyskytuje internukleární oftalmoplegie s charakteristickým monokulárním nystagmem při lézi fasciculus longitudinalis medialis. Z dalších nervů, které bývají často také poškozeny, uvádí Waberžinek & Krajíčková (2006) n. trigeminus.

3.6.2 Kmenová symptomatika

Kmenové příznaky jsou charakterizovány většinou centrálním vestibulárním syndromem, doprovázené mnohdy závratěmi. Může být přítomen nystagmus. (Ambler, 2006)

Projevem první ataky často bývá akutní vestibulární syndrom, u kterého je typická titubace ve stoji, horizontální oboustranný nystagmus a ve směru nejvíce vyjádřeného nystagmu úchylka při chůzi. Pokud jsou tyto příznaky zachyceny u mladého člověka, lze s velkou pravděpodobností říci podezření na RS. Vyšší výskyt lékaři zaznamenali u nystagmu fixačního. (Jedlička, 2005)

Poruchy hybnosti

Lze řadit ke kmenovým poruchám. Nejvýznamnějším klinickým projevem RS je postižení pyramidové dráhy. Postižení pyramidové dráhy je provázené spasticitou, vyššími reflexy a přítomností pyramidových iritačních jevů. Typická je lehká paréza jedné končetiny a přítomnost pyramidových iritačních jevů na druhé neparetické končetině. Vývoj spasticity je udáván řádově několik let, jen ve výjimečných případech může být patrná jako jeden z prvních projevů, bez přítomnosti paréz. Následkem vývoje průběhu nemoci se parézy stávají dominantním projevem nemoci. Jsou postiženy převážně dolní končetiny a to ve smyslu spastické paraparézy až paraplegie. Může nastat také paréza chabá, i když centrální. Dalším vývojem parézy jsou postiženy i HKK, převážně na akrech. Obraz triparézy přechází v kvadruparézu až kvadruplegii. U těchto pacientů se často můžeme setkat se svalovými atrofiemi. (Jedlička, 2005)

Spasticita se vyskytuje asi v 80 % případů RS. Míra spasticity je závislá na progresi nemoci, od mírné po těžkou, která nemocného vážně invalidizuje. Postihuje hlavně svaly horních a dolních končetin (O'Sullivan & Schmitz, 2007).

Havrdová (2012) popisuje u pacientů slabost, tuhost končetin po vykonané fyzické námaze, nejistotu při chůzi. Může se objevit také zakopávání, vypadávání předmětů z ruky, neobratnost, obtížné psaní na klávesnici. Motorické poruchy jsou typické pro polysynaptický začátek nemoci až u 50 % pacientů.

Může také docházet ke změně dýchání. Přispívá k tomu jednak abnormální držení těla, celková svalová slabost, změny svalového tonu a inkoordinace svalů. Expirační

i inspirační svaly ochabují a pacientům se hůře dýchá, často je trápí potíže při kašli, a hrozí také aspirace tekutin. (Fry & Chiara, 2010)

Pacienti si v průběhu nemoci neudávají výrazné dechové obtíže, tyto se projevují až v terminálním stádiu. (Burianová, Zdařilová, Mayer, & Ošťádal, 2006)

3.6.3 Mozečková symptomatika

Mozečkové příznaky jsou obvyklé a často se přidružují ke kmenovým poruchám. Jedná se o poruchy koordinace pohybu, neobratnost při normální motorické funkci. Pokud dojde k lézi dentato-rubro-thalamické dráhy bývá přítomen intenční tremor. (Havrdová, 2012)

Již malé léze mohou zapříčinit závažný defekt a projevují se ataxií, adiachokínézou, dysartrií, titubacemi a ataktickou chůzí. Mozečkové příznaky patří mezi prognosticky nepříznivé projevy. (Waberžinek & Krajíčková, 2006)

3.6.4 Senzitivní poruchy

Poruchy citlivosti

U 40 % pacientů jsou jako nejčastější příznaky uváděny poruchy citlivosti. Projevují se hypesteziemi, paresteziemi nebo hypersteziemi na trupu a končetinách bez distribuční oblasti periferního nervu nebo kořene. Pacienti udávají pocity brnění, pálení, bodání a pocit doteku jako přes oděv. Zavádějící pro pacienty může být vymizení potíží. To často vede k bagatelizování případu pacienta. Velmi často bývají pacienti odesláni na rehabilitaci bez dalších podrobnějších vyšetření. (Havrdová, 2012)

3.6.5 Sfinkterové poruchy

Velmi obtěžující jsou sfinkterové obtíže. Jsou provázeny častým nucením na močení, urgencí, inkontinencí, retardací mikce až retencí. Výskyt urgentní inkontinence se udává u 34 % -72 % pacientů. (Havrdová, 2010)

V 35-97 % jsou postiženy struktury podílející se na funkci dolních močových cest. Mikční potíže jsou jedny z hlavních symptomů postihující pacienty s RS. U 2 % pacientů jsou to jediné symptomy onemocnění. Nejčastěji jsou popisovány

iritační příznaky obsahující urgenci, frekvenci a urgentní inkontinenci. Tyto příznaky jsou popisovány až u 62 % pacientů. U některých pacientů je také popisována evakuační dysfunkce definována jako retardace startu mikce, pocit rezidua po mikci a slabý a přerušovaný proud. (Hradílek, Krhut, Mainer, Zapletalová, 2005)

Waberžinek & Krajíčková (2006) dále uvádějí chlad a cyanózu aker paretických končetin, hypotermii a abnormální odpověď potních žláz.

3.6.6 Autonomní poruchy

Řadíme zde dysfagii, obstipaci, inkontinenci stolice, ortostatickou hypotenzi, poruchy srdečního rytmu. Tyto poruchy jsou pro pacienta velmi nepříjemné a do velké míry obtěžující. (Havrdová, 2010)

3.6.7 Únava

Typickým klinickým projevem bývá únava. Příčiny jsou multifaktoriální. Jedním z důvodů může být zpomalené vedení demyelinizovanými nervy. Další uvádí také ztrátu axonů, vliv zánětlivých faktorů a toxinů. (Mareš, 2007)

Až 85 % pacientů trpí v průběhu RS patologickou únavou. (Havrdová, 2009)

Sekundární příčinou únavy bývá dekondice, respirační svalová slabost, bolesti, poruchy spánku a nežádoucí vliv farmakoterapie. Ke zhoršení únavy může často docházet i při vyšší tělesné teplotě, nebo zvýšené teplotě okolí. Byla vyvrácena teorie, že zvýšená fyzická aktivita vede ke zvýšení tělesné teploty, ale právě naopak aerobní trénink pro pacienty s RS je velmi prospěšný a má celkový pozitivní vliv na pacienta.

3.6.8 Kognitivní a afektivní poruchy

Z kognitivních poruch se u pacientů s RS často setkáváme se sníženou rychlostí zpracování určité informace. Je narušena komplexní pozornost a schopnost prostorové vizualizace. Dále jsou uváděny poruchy abstraktního a pojmového uvažování. (Havrdová, 2010).

3.6.9 Bolest

Existuje mnoho typů bolestí, které mohou postihnout lidi s RS. (Confavreux, 2012)

Je charakterizována nejčastěji v podobě neuralgie trigeminu, v důsledku spasticity DKK nebo se také projevuje jako myoskeletální bolest u pacientů hůře mobilních. Dalším typem bolesti typickým pro RS je bolest ze změněné kvality cití, kde patří dysestezie, hyperestezie, hyperpatie a alodynie. Často bývá přítomen také Lhermittův příznak (decharge électrique), kdy pacient pociťuje elektrické výboje v páteři při předklonění hlavy. (Mareš, 2007)

3.6.10 Epileptické záchvaty

Epileptické záchvaty se projevují zhruba u 4 % nemocných. V 27% se projeví pouze v případě jediném, nejčastěji ve spojení s atakou. (Havrdová, 2010)

3.6.11 Sexuální poruchy

U mužů se jedná zejména o erektilní dysfunkci, sníženou citlivost a snížené libido. U žen převládá také snížené libido, snížená citlivost a vzrušivost. (Waberžinek & Krajíčková, 2006)

3.7 VESTIBULOCEREBELÁRNÍ PORUCHY

Vestibulocerebelární poruchy budou zmíněny ve speciální části. Patří sem intenční tremor, dyskoordinace, mozečková skandovaná řeč a poruchy rovnováhy. Poruchy rovnováhy postihují zhruba polovinu pacientů s RS. (Mareš, 2007)

Černý, et al., (2007) charakterizují symptomatiku závratí doprovázenou klinickými příznaky postižení mozkových nervů a kmenové dysfunkce odpovídající postižení oblastí v sousedství vestibulárních jader a mozečku. Mezi typické projevy patří: parestezie nebo hypestezie obličeje, diplopie, ptóza, mozečková ataxie, tremor, poruchy cití na končetinách a trupu.

Michel (2001) ve své publikaci zdůrazňuje, že náhlá jednostranná porucha sluchu se závratí může signalizovat první manifestaci roztroušené sklerózy.

3.8 STUPNICE HODNOTÍCÍ TÍŽI POSTIŽENÍ U RS

Funkční deficit u pacientů s RS můžeme stanovit na základě několika hodnotících funkčních stupnic.

3.8.1 Kurtzkeho škála – Expanded Disability Status Scale (EDSS)

Nejvíce používaná je Expanded Disability Status Scale – rozšířená stupnice stavu invalidity, vycházející z původní Kurtzkeho stupnice. EDSS je škála hodnotící postižení nervového systému u pacientů s RSM. Je tvořena standardním neurologickým vyšetřením skládajícího se ze 7 funkčních systémů a zhodnocením chůze popřípadě mobility či současné soběstačnosti. (Dufek, 2011)

Hodnotí funkční stav zrakového, kmenového, pyramidového, mozečkového, senzitivního, sfinkterového a mentálního systému. Obecně lze říci, že „0“ je norma a „1“ značí mírnou abnormalitu v klinickém vyšetření, jenž si pacient ani neuvědomuje.

Zhodnocení mobility se skládá z vyšetření chůze. Nepokládá se za přijatelnou vzdálenost, kterou pacient ujde. Je třeba vzdálenost objektivizovat. Jestliže pacient nevyžaduje oporu v chůzi, pak minimální vzdálenost, po kterou musíme pacienta sledovat je 500m. Jestli vyžaduje pacient oporu, pak uvádíme minimální vzdálenost 130m. Pokud pacient není chůze schopný, zaměřujeme se na aspekty mobility a soběstačnosti, např. jak se dokáže sám přemístit z křesla na postel sám, jak zvládá běžné ADL, jestli zvládá polykat, mluvit apod. (Dufek, 2011)

Zjištěná scóre udávají celkové scóre invalidity. Stupeň poškození se udává po půl bodech na stupnici od 0 do 10 (výjimku tvoří interval mezi 0 a 1). V této stupnici představuje 0 normální neurologický nálezu, stupeň 10 udává úmrtí následkem RS. Zvýšené skóre o 1,0 nebo více přetrvávající minimálně po dobu 6 měsíců se hodnotí jako nevratné a trvalé. (Havrdová, 2009)

Havrdová (2009) dále zdůrazňuje nevýhody této hodnotící škály a to především její nelineárnost, dále spojení neurologického nálezu a invalidity, a nedostatečné zohlednění postižení kognitivních funkcí. Naopak za výhodu považuje její obsáhlost, díky které se lze rychle orientovat v klinických studiích i v samotných změnách individuálního stavu pacienta.

Tabulka 1. Kurtzkeho rozšířená škála disability (viz příloha).

3.8.2 Index Barthelové

Škála hodnotící funkční soběstačnost v 10 oblastech zahrnujících ADL, mobilitu, kontinenci. (Vaňásková, 2005)

3.8.3 Ashworthova škála

Jedná se o škálu hodnotící svalový tonus na stupnici od 0 do 4. Pro diferenciaci menších rozdílů ve svalovém tonu byla Ashworthova škála upravena Bohannonem a Smithem a je označována jako Modifikovaná Ashworthova škála se stupni 0 až 4 (0 - 5). (Opavský, 2003)

Tabulka 3. Ashworthova škála (viz příloha).

3.8.4 Scrippssova škála – Neurologic Rating Scale

Další z velmi používaných škál hodnotící funkční deficit pacientů s RS je Neurologic Rating Scale – Neurologická hodnotící stupnice, často také nazývaná Scrippssova stupnice.

3.8.5 Multiple Sclerosis Functional Composite (MSFC)

Jedním z doplňujících testů pro zhodnocení funkce horních končetin a kognitivních schopností. (Mareš, 2007)

Skládá se ze tří podtestů, kterými jsou: rychlost chůze na 25 stop = 7,6 m, test jemné motoriky horních končetin a orientační test paměti a koncentrace. (Horáková, 2008)

3.9 LÉČBA

RS je v současné době nevléčitelná, je však možné do jisté míry ovlivnit zánětlivý proces a tím zpomalit nevratné poškození nervových vláken. Co možná nejvíce optimální je začít s léčbou již ve fázi CIS. (Horáková, 2008)

Léčbu dělíme na léčbu akutní ataky, léčbu dlouhodobou imunomodulační, na eskalaci léčby při standartní imunomodulaci, jež je neefektivní a na léčbu symptomatickou. (Havrdová 2010)

3.9.1 Léčba akutní ataky

Spočívá v co možná nejrychlejším zahájení léčby. Intravenózně nebo perorálně se podává 3-5g metylprednisolon. Během těchto silných dávek se obvykle podává kalium, blokátory protonové pumpy, případně antacidy, a pokud se jedná o aktivní chorobu s opakovaným podáváním steroidů, je třeba zabránit osteoporóze. (Havrdová 2010). Ve výjimečných případech se používá dexamethazon. (Horáková, 2008)

Léčba relapsu RSM je tvořena bolusovým intravenózním podáním vysokých dávek kortikoidů (methylprednisolon), a to nejčastěji bez následné perorální terapie. Pacient musí být zajištěn před nežádoucími účinky kortikoidů. V případě neúspěchu při podání kortikosteroidů déle jak 3 týdny se podávají série plazmafáze. (Mareš, 2012)

3.9.2 Dlouhodobá imunomodulační léčba

Podstata terapie je tvořena přípravky s protizánětlivým účinkem schopné modifikovat průběh choroby (disease modifying drugs).

Od roku 1993 byl postupně do léčby začleněn interferon beta – interferon 1b, interferon -1a, jenž se významně podílí na snížení zánětlivé odpovědi.

Interferon - β

Interferon – β (IFN – beta) řadíme mezi antiproliferativní cytokinin s komplexním vlivem na autoimunitní děje u RS. Snižuje aktivaci i průnik autoagresivních

T lymfocytů do CNS, dále se podílí na snížení produkce prozánětlivých cytokinů (interferon gamma, tumor nekrotizující faktor alfa a jiné). Zvyšuje také tvorbu protizánětlivých cytokinů (interleukin 10, transformující růstový faktor beta) a zlepšuje funkci regulačních T – lymfocytů. K charakteristickým nežádoucím účinkům patří tzv. flu- like syndrom, kdy po vpichu IFN- β dojde k rozvoji chřipkových příznaků. U většiny pacientů tento syndrom vymizí během několika měsíců. Další z možných nežádoucích účinků jsou lokální reakce v místě vpichu, únava, deprese, lymfopenie, trombocytopenie nebo hepatopatie. (Havrdová, Kralusová, 2008)

Interferony beta k léčbě RR-RS jsou IFN – β 1a (Avonex, Rebif 22, Rebif 44) a IFN – β 1b (Betaferon). Tyto léky jsou pacientům aplikovány většinou subkutánně vyjma Avonexu, který se podává intramuskulárně. (Meluzínová, 2010)

Jestliže pacient s RR – RS léčený DMD na léčbu nereaguje, nebo dochází k rychlé progredující formě, je třeba léčbu zastavit. V roce 2006 byl v USA a v EU na trh zaveden natalizumab (Tysabri). Od roku 2007 je tento lék také dostupný v České republice. Studie prokázaly vyšší účinnost natalizumabu ve srovnání s léky první volby. V 68 % případů došlo ke snížení relapsů, u 54 % k redukci progresse disability a u 92 % pacientů ke snížení počtu Gd enhancujících lézí na MRI. Natalizumab se podává intravenózně infuzí v dávce 300mg 1x měsíčně. (Meluzínová, 2010)

Glatiramer acetát

Dalším lékem je glatiramer acetát, který mění reaktivitu imunitních buněk podílejících se na vzniku zánětlivých ložisek. (Mareš, 2012)

V některých státech Evropské Unie je interferon beta a glatiramer acetát schválen i pro klinický izolovaný syndrom.

Jedná se o léky první linie, kterými by měla být léčba zahájena. Studie prokázaly srovnatelnou efektivitu. Na MRI došlo ke snížení počet atak a progresi přibližně o 30-40%. (Horáková, 2008)

3.9.3 Symptomatická léčba - farmakologická

Je řízena na základě klinických projevů. Součástí symptomatické léčby je správně zvolená rehabilitace. (Ambler, 2006)

Léčba spasticity

K léčbě spasticity se podávají myorelaxancia, především baclofen, tizanidin nebo tetrazepam.

Spasticitu, konkrétně fázický typ lze ovlivnit také antiepileptiky (gabapentin). Některé studie prokázali i efekt kanaboidů. Fokální adduktorovu spasticitu lze zmírnit lokální aplikací botulotoxinu A. (Havrdová, 2010)

Léčba mozečkových poruch

Pro zlepšení mozečkových příznaků se používá physostigmin, k potlačení intenzivnímu třesu clonazepam, někdy v kombinaci s trimepranolem.

Léčba neuropatických bolestí

Na zmírnění parestezie se využívá carbamazepin, amitriptylin, gabapentin nebo hydantoiny.

Léčba mikčních poruch

Podává se imipramin (Melipramin) nebo oxybutin (Ditropan). (Ambler, 2006)

K potlačení močení a inkontinenci se používají také antimuskarinika jako tolterodin nebo oxybutynin. Nežádoucí účinky jsou v podobě zvýšené zadržování moči a tím pádem zvýšené riziko infekce. (Confavreux, 2012)

Léčba únavy

Jednou z možností jak ovlivnit únavu uvádí Havrdová (2009) je zavedení protizánětlivé léčby a následná péče o fyzickou zdatnost pacienta. Můžeme zařadit aerobní trénink snižující únavu. Aerobní trénink má také pozitivní vliv na kardiovaskulární systém, neurologický nález a v konečném důsledku zlepšuje samotnou kvalitu života, která je pro pacienty s RS velmi důležitá.

Zatím nejprokazatelnější účinek proti únavě zaznamenalo podávání modafinilu (100 – 200 mg/d). V ČR tento lék není hrazen. (Havrdová, 2009)

Únava se také řeší prostřednictvím nefarmakologických strategií. Řadí se zde například jóga, ochlazovací terapie nebo kurzy šetření energií. (Confavreux, 2012)

Léčba depresí

Používá se kombinace psychotherapeutických léků a antidepresiv. Nejčastější léky jsou selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu, např. sertralin nebo fluoxetin. Používají se také tricyklická antidepresiva jako amitriptylin a imipramin, u těchto léků je však velké riziko nežádoucích účinků. (Confavreux, 2012)

Léčba poruch hybnosti

Pro zlepšení rychlosti chůze u pacientů s RS byl v Evropě a USA schválen fampridin. Tento lék brání částicím draslíku opustit neurony a přispívá ke zlepšení šíření nervových impulsů při stimulaci svalů. (Confavreux, 2012)

Léčba bolesti

K léčbě neuralgie trigeminu se používá nejčastěji carbamazepin, gabapentin, lamotrigin, misoprostol a topiramát. Carbamazepin – konkrétně jeho nejnovější forma oxcarbazepin je sice lék první linie, ale jedním z vedlejších účinků je zhoršení rovnováhy a dvojitě vidění.

Neuropatické bolesti jsou léčeny tricyklickými antidepresivy (amitriptylin nebo pregabalin). (Confavreux, 2012)

3.10 REHABILITACE PACIENTŮ S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU MOZKOMÍŠNÍ

Přístup k pacientovi, jak k léčbě, tak terapii je vždy nutné individuálně přizpůsobit. (Řasová, 2007)

V rehabilitaci RS upřednostňujeme komplexní postupy před analytickými. CNS neřídí pouze jednotlivé svaly, ale cílené komplexní pohyby.

Jednou z výhod CNS je neuroplasticita. Jedná se o schopnost neuronů a vyšších celků nervového systému reagovat a přizpůsobit se jednotlivým vnějším (kvalita a kvantita vstupních signálů) a vnitřním (poškození buněk, nebo nervových spojů) podnětům svou funkční i strukturální přestavbou. Zásadní roli v uplatnění neuroplasticity představuje včasné zahájená terapie. Narušené funkce mohou být obnoveny. Výše uvedené schopnosti a vlastnosti CNS využívají právě terapie na neurofyziologickém podkladě. Pomocí vhodné a opakované stimulace ve správně zvolené poloze a specifických facilitačních podnětů nacházíme nepoškozené mozkové části a využíváme je pro částečnou opravu porušené funkce. Těmito podněty lze aktivovat rezervní nervová vlákna poškozených drah. Funkci těch poškozených drah částečně nebo úplně nahradí. Využívá se také změn, ke kterým dochází v synaptických spojích. Při opakované stimulaci dokáží poškozené spoje nahradit. (Hoskovsová, Honsová, Keclíková, 2008)

Zásadní význam v rehabilitaci pacientů s RS mají metody na neurofyziologickém podkladě. Tyto metody umožňují zvýšení aktivity paretických svalů, ovlivní svalový tonus, zlepšují aferentaci a utlumí patologické vzorce. Tyto metody mají za následek snížení únavy, bolesti, zlepšení kognitivních funkcí, ale také zlepšení jemné motoriky, která je pro pacienty velmi důležitá. (Havrdová, 2010)

3.10.1 Rehabilitace lehkého stupně postižení

Jak uvádí Gray a Khan (2010) rehabilitace zahrnuje systematický přístup. K ovlivnění léčby bolesti zpočátku upřednostňujeme monoterapii před polyterapií. Cvičební program by měl být pravidelný a může být doplněn relaxačními metodami. Je třeba, aby pacienti měli pravidelný a dostačující spánek. Pokud pacient trpí kognitivními poruchami, je třeba do rehabilitace zařadit i kognitivní prvky terapie.

Prvky kognitivní rehabilitace tvoří: nácvik zaměření pozornosti, zlepšení psychomotorického tempa, procvičování prostorové představivosti, nácvik řeči, prostorového vnímání, vizuálního vnímání, trénink paměti, řešení logických úloh a jiné. Současná doba nabízí komplexní trénink kognitivních funkcí nebo tréninky jednotlivých kognitivních funkcí. (Klucká, Volfová, 2009)

V této části rehabilitace je třeba brát v úvahu snížení celkové výkonnosti pacienta a jeho únavnost. Nemusí být ještě vyjádřen motorický deficit, ani spasticita nebo ataxie. V této fázi se nejvíce zaměřujeme na zlepšení celkové kondice pacienta. Využívá se aerobního tréninku. U pacientů s lehkým hybným deficitem se začíná od 5 až 10 minutami a postupně se doba cvičení zvyšuje na 20 -30 minut. (Kolář, 2009)

3.10.2 Rehabilitace středního stupně postižení

U tohoto stupně postižení převažují poruchy hybnosti. U těchto pacientů je vyjádřena především slabost, spasticita a ataxie. Proto využíváme v rámci rehabilitace kombinované fyzioterapeutické metody. Snažíme se o zlepšení, již zmíněných symptomů a především se zaměřujeme na zkvalitnění chůze. Je vhodné zvážit výběr a použití ortoptických pomůcek, k usnadnění lokomoce. Nejčastěji jsou využívané podpažní berle, francouzské hole nebo ortézy kolenních kloubů. (Kolář, 2009)

K ovlivnění spasticity se nejčastěji používá pasivní protahování. Každá osoba s RS s rizikem vzniku kontraktur by měla být informována o individuálním pečovateli, nebo o preventivních opatřeních je správné polohování spastických končetin apod. Rehabilitaci můžeme doplnit reflexní nebo klasickou masáží, jógou a z fyzikální terapie můžeme doplnit magnetem.

Skupinové terapie mohou vést k posílení motivace, sociální interakce a zapojení více pacientů do rehabilitace. (Kesselring, 2001)

3.10.3 Rehabilitace těžkého stupně postižení

Tento stupeň postižený je charakterizován závažným neurologickým nálezem. Pacienti jsou odkázáni na invalidní vozík. Jedná se o pacienty s postižením stupně

7 a vyšším dle Kurtzkeho škály. Více obvykle bývají postiženy dolní končetiny, horní pak méně. Cílem této rehabilitace je zvážit nejvíce dominující problém a pro pacienta nejvíce omezující. Určitými fyzioterapeutickými postupy se snažíme snížit spasticitu a funkčnost HKK. U všech pacientů je důležité neopomenout protetické pomůcky, kterými je třeba pacienta vybavit a zaučit. Velkou úlohu zde také hrají ergoterapeuti. Součástí jejich práce je především nácvik a zlepšení sebeobsluhy, tak aby byli co nejvíce soběstační v rámci domova a okolí. U imobilních pacientů se zaměřujeme především na udržení kloubní pohyblivosti, prevenci svalových a kloubních kontraktur. Podstatné je také do součásti rehabilitace a následné péče instruovat a začlenit členy rodiny. (Kolář, 2009)

3.10.4 Fyzioterapeutické postupy k ovlivnění nejčastějších klinických symptomů

Frenkelovo cvičení

Frenkelovo cvičení bylo původně určené pro pacienty s tabes dorsalis a s ataxií. V současné době tuto metodu lze použít i při rehabilitaci RS, především tam, kde je u pacientů postižení zadních provazců míšních. (Pavlů, 2003)

Spasticita

Řasová (2007) uvádí pomalé setrvané protahování spastických svalů, polohování v protažení, pomalé opakované dotyky, například kartáčování, poklep a „míčkování“. Krátkými stimuly je aktivována kožní aference a určitá svalová skupina je facilitována k provedení normálního pohybu. Za výhodné také považuje velkoplošný dlouhý dotyk nebo tlakový impuls. Je třeba zvolit takové polohy, aby nezvyšovaly spasticitu. Konkrétně poloha na zádech provokuje spasmus extensorů, v poloze na břiše naopak převládá tonus flexorů kyčelních a kolenních kloubů. Další z metod k ovlivnění spasticity je rychlé střídání recipročních pohybů, vibrace, masáž, trakce z kloubu, komprese a mobilizace kloubů, zatěžování spastické končetiny a excentrická kontrakce. Je přínosné také zařadit prodloužený výdech ke snížení úrovně excitability alfa – motoneuronů. Využívá se také izometrické kontrakce spastického svalu a pomalé pasivní natažení spastického svalu a vydržení v krajní poloze po několik sekund a poté zahájit aktivní pohyb. U extenzorové spasticity dolních končetin pomáhá uvedení končetiny do maximální pasivní flexe v KYK a KOK, do vnitřní rotace v KYK

a udržení v této poloze 30 sekund. Můžeme současně tláčit za zevní kotník diagonálně k protilehlému rameni. Pozitivní vliv na spasticitu mají také relaxační techniky, ze kterých můžeme uvést jógu, tchaj – ti, Schultzův autogenní trénink, muzikoterapii a také taneční terapii. Použití dlah, ortéz a elastických bandáží a kompenzačních pomůcek pacientům často velmi usnadňuje lokomoci.

Co se týče fyzikální terapie k ovlivnění spasticity nejčastěji se využívá celková a lokální kryoterapie . Krátkodobá celková kryoterapie a lokální kryoterapie na 10 minut způsobuje svalovou relaxaci. Na rozdíl tomu lokální termoterapie zvyšuje prokrvení a ulevuje od bolesti a má také relaxační účinek. Lze zařadit i vířivky na končetiny, celkové, podvodní masáže a přísadové koupele. Cvičení a plavání v bazénu je možné také zařadit do terapeutického plánu, je třeba však dbát na ideální teplotu vody a to od 24 do 27,5 stupně Celsia. Do oblastí výstupu kořenů míšních nervů a paravertebrálního svalstva se aplikuje ultrazvuk. Pro analgetický a antispastický účinek se používá elektroterapie. Z elektroterapie uvádí Řasová (2007) stimulaci perineálních svalů pravoúhlými proudy, tato terapie napomáhá snížení spasticity m. quadriceps femoris a elektroakupunkturu TENS. Lze doporučit také magnetoterapii pro analgetický, relaxační a biostimulační efekt a také laser především pro analgetický efekt.

Sfinkterové poruchy

Řasová (2007) uvádí za velmi prospěšnou spolupráci s urologem. Je třeba vědět, které svaly je potřeba aktivovat, a které naopak relaxovat. Nejvýhodnější považuje aktivaci hlubokého stabilizačního systému a zároveň svalů pánevního dna. K ovlivnění mikčních potíží se využívají různé techniky, ze kterých můžeme uvést reflexní kontrakci močového měchýře pomocí tappingu, biofeedback (kontrakce svalů pánevního dna nezávisle na kontrakci močového měchýře), manuální kontrolu svalových kontrakcí, využití spinálních reflexů (pudendální, hypogastrický, pelvický), ale také elektrostimulaci n. pudendalis. Pokud dojde ke zlepšení svalů pánevního dna, má to velmi pozitivní vliv na rektální, sexuální a neurologické funkce. K ovlivnění sfinkterových poruch a především k posílení pánevního svalstva, se používá Kegelovo cvičení (Kolář, 2009)

Čápová – koncept

Podstatu tohoto konceptu tvoří využívání tzv. bazálních podprogramů primární vertikalizace člověka. Jedná se o terapii cílenou na reedukaci a facilitaci pohybů člověka. U RS se využívá nejčastěji u pacientů s para nebo kvadraparézou. (Šidáková, 2009)

3.10.5 Režimová opatření a životospráva

Havrdová (2009) popisuje zásadní význam udržování a zvyšování fyzické kondice pacienta s RS od samého začátku choroby. Fyzická kondice je velmi důležitá pro kvalitu života pacienta. Je na místě dbát na přiměřenou hmotnost pacienta, a také na vyváženou stravu. Potrava by měla obsahovat přiměřené množství vitamínů, vlákniny a bílkovin. Sacharidy spolu s živočišnými tuky by měly tvořit nejmenší podíl stravy. Pacienti by měli dodržovat takovou životosprávu, která snižuje riziko infekcí na minimum.

4 PORUCHY ROVNOVÁHY U ROZTROUŠENÉ SKLERÓZY MOZKOMÍŠNÍ

4.1 DEFINICE ROVNOVÁHY

Rovnováha (balance) je definována jako soubor statických a dynamických strategií, sloužících k zajištění posturální stability a prevenci pádu. Jedná se o soustavné přizpůsobování a aktivaci jednotlivých svalů a polohy kloubů funkčním požadavkům k udržení těla nad opěrnou bází. (Řasová, 2007)

„Zajištění rovnováhy vyžaduje komplexní senzoricou integraci a podílí se na něm kromě vlastního vestibulárního systému také systém propioceptivní a zrakový.“ (Ambler, Jeřábek, 2008,176)

4.1.1 Statická rovnováha

Statickou rovnováhu můžeme charakterizovat jako zachování posturální stability na nepohyblivé ploše, bez lokomočních pohybů. (Řasová, 2007)

4.1.2 Dynamická rovnováha

O dynamické rovnováze hovoříme tehdy, kdy dochází k zachování stability na pohyblivé ploše nebo také během lokomočních pohybů. (Řasová, 2007)

4.2 ANATOMICKÉ STRUKTURY PODÍLEJÍCÍ SE NA ZAJIŠTĚNÍ ROVNOVÁHY

Na udržení stability se podílí CNS zpracovávající senzoricke informace, a na základě těchto informací vytváří pohybové programy pro následnou motoriku posturálního systému. Podílí se na zajištění zpětní korekce motorického výstupu díky informacím uložených v paměti. (Řasová, 2007)

„Centrální nervový systém na základě vestibulárních propioceptivních a zrakových informací vytvoří schéma, které podává přesnou informaci o pohybu a poloze těla a okolního prostředí. Toto schéma je pak použito ke korekci postavení hlavy a očí a koordinaci pohybů zajišťujících posturální reakce.“ (Kolář, 2009, 362)

Zásadní význam vytváří senzory složky a to vestibulární, zraková a proprioceptivní. Důležitou roli zastávají také nociceptivní podněty a interoreceptivní podněty informující o funkci vnitřních orgánů. Pro vzpřímené držení těla jsou podstatné jak informace z hlavy (zrak, sluch, vestibulární aparát), tak informace z páteře, pánve a dolních končetin. Pokud nastane souhra rozdílných informací z různých receptorů, dochází k nejistotě až závratí. (Řasová, 2007)

4.2.1 Mozeček

Funkce mozečku spočívá v regulaci axiálního svalstva prostřednictvím vermisu a v regulaci hybnosti končetin svými hemisférami. Archicerebellum je funkčně i anatomicky propojené s vestibulárními jádry, paleocerebellum s míchou a neocerebellum s mozkovými hemisférami. Eferentní podněty jdou cestou z mozečkových jader do retikulární formace, do míchy a do hemisferálního kortexu. Mozeček se podílí na ovlivnění jak hemisferální, tak kmenové a spinální funkce. Mozeček zároveň koordinuje řízení motoriky, reguluje svalový tonus, posturální svalstvo i volní kinetiku. Při porušení mozečku je sice pohyb možný, ale jeho plynulost, přesnost a koordinace jsou narušeny. (Rektor, Rektorová, a kol., 2003)

4.2.2 Vestibulární aparát

Vestibulární systém dělíme na část periferní a centrální.

Periferní část

Periferní část je složena z vlastního vestibulárního receptoru – blanitého labyrintu a vestibulárního nervu. Vestibulární labyrint tvoří trojice semicirkulárních kanálků a otolitový systém, kam patří utriculus a sakulus. Obě tyto části jsou uloženy v kostěném labyrintu. Kostěný labyrint se nachází ve skalní kosti. Vestibulární nerv je součástí statoakustického nervu a tvoří ho bipolární neurony. Vede nervová vlákna z receptorů blanitého labyrintu do ggl. Scarpae. Ganglion Scarpae je součástí vnitřního zvukovodu a obklopuje ho mozkomíšní mok. Vestibulární nerv obsahuje zhruba 18000 neuronů. Informace vytvořené ciliárními buňkami jsou cestou vestibulárního nervu přenášeny k vestibulárním jádrům cestou aferentních neuronů. (Lischkeová, Skřivan, Vrabec, 2002)

Centrální část

Vestibulární jádra představují hlavní část centrálního systému. Vestibulární jádra jsou součástí mozkového kmene a anatomicky je rozdělujeme do čtyř velkých a několika menších skupin jader. Do centrální části je také řazen mozeček, který z funkčního hlediska zajišťuje komplexní regulační a zpětnovazebný systém. Podrobněji je mozeček popsán v kapitole mozečkové poruchy u pacientů s RS. Další částí centrálního systému tvoří retikulární formace mozkového kmene. Zaplňuje prostor mezi jednotlivými jádry hlavových nervů a vzestupnými i sestupnými drahami procházející mozkovým kmenem. Neurony RF přijímají informace z míšních center. Funkce RF je především koordinační a modulační. Do centrální části patří také vyšší vestibulární centra mozkového kmene, jehož součástí je nukleus interstitialis Cajali a nukleus Darkshewitschii a korová vestibulární centra. (Lischkeová, et al., 2002)

4.2.3 Zrakový aparát

Vizuální systém tvoří zrakový analyzátor a zraková dráha. Druhá část představuje okohybný aparát. Vizuální systém je v úzkém propojení se systémem vestibulárním.

(Lischkeová, et al., 2002)

4.2.4 Propriocepce

Propriocepce se významně podílí na zajištění rovnováhy. (Šidáková, 2009)

Udržování stability je zajištěno propriocepcí z oblasti šije, dolních končetin a plosek nohy. Důležitá je nejen propriocepce ze svalů, šlach, kloubních pouzder a ligament, ale také exterocepce z Ruffiniho a Maissnerových tělísek. Řasová dále (2007) uvádí, že proprioceptory z hlezna udávají daleko citlivější informace než vestibulární systém.

4.3 PORUCHY ROVNOVÁHY U PACIENTŮ S RS

Poruchy rovnováhy jsou u pacientů s RSM způsobeny na základě více ložiskového postižení CNS s kombinací mozečkových poruch, postižení zadních provazců a centrálních vestibulárních drah. (Černý, et al., 2007)

U pacientů s RS je ovlivněn charakter pohybu. Mezi časté patologické projevy, především u centrálních paréz doprovázených zvýšeným svalovým tonem patří špatný timing pohybu, iniciace, koordinace a schopnost provést izolovaný pohyb. Plynulost pohybu je do značné míry oslabená, stejně tak je narušené i centrované postavení kloubů. Z hlediska senzomotoriky je porušeno taktilní čítí, stereognozie, polohocit, pohybovit a propriocepce.

Na zhoršení stability u pacientů s RS se mohou podílet také zrakové, vestibulární a mozečkové poruchy. Při poškození ataxie spinálního původu může také nastat nejistota při chůzi. Mnohdy může být také zhoršená prostorová orientace.

Na základě poruch rovnováhy může docházet k pádům. Jeřábek spolu s Amblerem (2008) definují pády jako poruchu rovnováhy v průběhu chůze nebo některé jiné aktivity.

Poruchy rovnováhy se nejčastěji projevují ve stoji, při chůzi, vleže nebo vsedě se téměř nevyskytují. Zvýrazňují se při postavení, ohnutí nebo rychlém otočení. (Ambler, Jeřábek, 2008)

Poruchy rovnováhy jsou obzvláště problematické, protože jsou spojeny s udržením vzpřímeného držení těla, se zhoršeným pohybem z jedné polohy do druhé, a provádění funkčních činností jako jsou chůze, otáčení, z nichž všem pacientům s RS s těmito poruchami hrozí zvýšené riziko pádů. (Frzovic, Morris, Vowels, 2000)

4.3.1 Vertigo

Zhruba u 5 % pacientů se jako první symptom objevuje vertigo. V průběhu nemoci udává přibližně 55% pacientů, že se někdy setkali s vertigem. Může projevit buď samostatně, nebo s doprovodnou neurologickou symptomatikou. Je vědecky prokázané, že u pacientů s RS je větší měřítko výskytu BPPV. (Ambler, Jeřábek, 2008)

Černý, et al., (2007) uvádějí, že u zhruba 5 % pacientů je prvním příznakem vestibulární syndrom. V průběhu onemocnění se ataka s vestibulární symptomatikou

vyskytne u více jak poloviny pacientů. Vertigo může být chronické s kolísavou intenzitou, paroxysmální v epizodách obvykle několik dní trvajících nebo také polohově vázané.

Demyelinizační plaky postihující kořenovou vstupní zónu mohou způsobit příznaky periferní nervové dysfunkce. Plaky působící v oblasti vstupu sluchového nebo vestibulárního nervu mohou vysvětlit i nálezy jednostranné kalorické hyporeflexie nebo poruchu sluchu u pacientů s RS. Jedním z nálezů svědčících pro kmenovou lézi je internukleární oftalmoplegie vznikající při lézi fasciculus medialis. Objevuje se tzv. abdukční nystagmus na abdukujícím oku. Jedná se však o fyziologický projev snahy o dosažení zamyšleného pohledu. (Ambler, Jeřábek, 2008)

Léčba centrálního vertiga, zejména centrálního pozičního vertiga je často velmi obtížná a současná farmakoterapie není příliš účinná. Výraznější účinek prokázali karbamazepin a gabapentin ze skupiny antiepileptik. Používají se u pacientů s paroxysmy vertiga, dysartrií a ataxií. (Ambler, Jeřábek, 2008)

4.4 VYŠETŘENÍ ROVNOVÁHY

Pro vyšetření stoje a rovnováhy využíváme Rombergovu zkoušku. Hodnotíme Romberg I, kdy testujeme stoj pacienta se vzdáleností chodidel od sebe na vzdálenost šířky ramen nebo jedné stopy. Romberg II je stoj spojný a Romberg III je stoj spojný se zavřenými očima. Nejnáročnější zkoušku je stoj na jedné dolní končetině se zavřenými očima, u kterého nejdříve poprosíme pacienta, aby jednu DKK pokrčil v koleni a zvedl od podložky, ustálil se ve stoji a následně až zavřel oči. Během stoje hodnotíme stabilitu pacienta.

Na rozlišení poruch propriorecepce necháme pacienta postavit na měkkou podložku (např. molitan). Jak je pacient schopný korigovat poruchy stability, můžeme otestovat lehkým postrčením pacienta do různých směrů. U poruch propriorecepce se nejistota výrazně zhorší se zavřenými očima.

Pokud se jedná o mozečkové poruchy rovnováhy, tak zavření očí výrazně neovlivňuje titubace.

Testujeme také, zda se jedná o periferní vestibulární poruchu, kdy vyšetřujeme zkouškou podle Unterbergera. Vyšetřovaná osoba chodí na místě se zavřenýma očima a zvedá do výšky chodidla od podložky. Hodnotíme otočení celého těla. (Opavský, 2003)

Vyšetření rovnováhy zahrnuje základní otorhinolaryngologické vyšetření, vyšetření u očního lékaře, neurologické vyšetření a další vyšetření jako elektronystagmografie nebo posturografie. (Vrabec, 2000)

4.5 MOŽNOSTI TESTOVÁNÍ A HODNOCENÍ ROVNOVÁHY

4.5.1 Berg Balance scale

Tabulka 4. Berg Balance scale (viz příloha).

4.5.2 Timed Up & Go test

Timed Up and Go test je jedním z nejvíce používaných klinických testů s cílem posoudit rovnováhu a mobilitu. (Chiari, Mellone, Tacconi, 2012)

4.5.3 Standing Balance – Rovnováha ve stoji

Test byl vytvořen Bohannonem k posouzení schopnosti stoje. V tomto testu může být dosaženo maximálně 4 bodů, což představuje jistý stoj. Trvání testu je přibližně 2 min. Testovaná osoba provádí stoj v obuvi, kterou nosí, bez ortéz, vedle stolku, na rovné podlaze. Jsou povoleny tři pokusy. Hodnotí se nejlepší pokus podle stupnice uvedené níže.

Stupeň	Popis
0	neschopen stát (tj. horší než další stupeň)
1	schopen stát o širší bázi (s nohama vzdálenýma od sebe), ale pouze po dobu kratší než 30sekund
2	může stát o širší bázi po dobu 30 sekund, ale nikoliv ve stoji spojném (s nohama u sebe)
3	stojí ve stoji spojném (nohy u sebe), ale po dobu kratší než 30 sekund

4	stojí ve stoji spojném po dobu 30 sekund nebo déle
---	--

(Grunerová, Lippertová, 2005)

4.5.4 Sitting Balance Score – Skóre rovnováhy vsedě

Test byl vytvořen Sandinem a Smithem v roce 1990 a je určen k posouzení rovnováhy vsedě, zvláště u pacientů po mozkovém infarktu. Trvá přibližně 5 minut.

V testu je možné dosáhnout 4 stupňů, tak jak je uvedeno v následující tabulce.

Stupeň	Popis
1	(nedostatečný) neschopen udržet statickou pozici
2	(nedokonalý) schopen udržet statickou pozici bez obtíží, ale potřebuje asistenci při všech vzpřimovacích pohybech
3	(dobrý) schopen udržet statickou pozici bez obtíží, ale potřebuje pomoc při vzpřimování z hemiplegické strany
4	(normální) schopen provést test bez jakékoliv tělesné podpory

(Grunerová, Lippertová, 2005)

4.6 REHABILITACE PORUCH ROVNOVÁHY U PACIENTŮ S RS

Řasová (2007) uvádí specifické statické rovnovážné strategie představující rovnovážné balanční reakce. Ty řídí systém v podobě využití tzv. hlezenního a kyčelního mechanismu. Během stoje spojitelného, kdy je opěrná plocha stabilní a působí podnět malé intenzity ve směru anterioposteriorním, stačí pro zajištění rovnováhy většinou zapojení hlezna. Kyčelní mechanismus je vybrán tehdy, kdy působí silnější podnět ve směru laterolaterálním, nebo je opěrná plocha nestabilní. Hlezenní a kyčelní klouby jsou z hlediska stability nejdůležitější jak pro stabilitu stoje tak chůze. Při normálním stoji dokonce proprioreceptory z hlezna udávají citlivější informace než vestibulární systém. Součástí této strategie však nejsou pouze svaly hlezna a kyčle, ale kompletní posturální systém. Svaly nejvíce zapojující se do antigravitační funkce jsou: m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimebranosus, m. gastrocnemius, m. tibialis anterior, m. triceps surae. Paravertebrální svaly hrají také důležitou funkci.

Dynamická strategie pro udržení rovnováhy se nazývá strategie kroku, kterou volí CNS v případě přemístění kontaktní plochy a změně opěrné fáze. Pokud není dostatečně zabezpečena dynamická strategie, nastupuje program preventivního řízeného pádu.

Terapie u pacientů s RS ke zlepšení rovnováhy je cílena na samotnou příčinu rovnováhy. Je důležité ovlivnit vestibulární odpověď změnou polohy hlavy a rychlostí této změny, dále stimulovat posturální systém. Stimulací posturálního systému rozumíme provést záklon hlavy, potřásání hlavy, zavření očí, stojem na jedné dolní končetině apod. Pomocí sklopného stolu, lehkým postrkem nebo zastavením pohyblivého chodníku můžeme provokovat přiměřené rovnovážné reakce. Využívá se snížení vizuální preference, zvyšování fixačních synergismů (např. využitá biofeedbacku), zvyšování síly použitím přiměřeného odporu, ale také nesmíme opomenout zvyšování aerobní kapacity aerobním tréninkem. (Řasová, 2007)

4.6.1 Aerobní trénink

Aerobní trénink pro pacienty s RS je velmi vhodný. Jedná se o dynamický a vytrvalostní trénink, při kterém je zajištěno dostatečné okysličení organismu. Pravidelná pohybová aktivita vede ke zlepšení činnosti dýchacího, kardiovaskulárního

systemu. Aerobní trénink má také efekt ke snížení únavy. Intenzita by se měla pohybovat kolem hodnoty 60 % maximální spotřeby kyslíku. (Řasová, 2007)

American College of Sports Medicine pro RS uvádí, že aerobní trénink by měl trvat po dobu 20-30 min, nebo 2x 10-15 min, a to 2-3y týdně. Maximální tepová frekvence by se měla pohybovat v rozmezí od 65 do 75 % a měla by odpovídat 50 – 70 % maximální spotřebě kyslíku. Doporučené jsou cyklické sporty, jako jízda na rotopedu, veslařském trenažeru, rychlejší chůze nebo nordic walking, turistika, plavání, ale také jízda na běžkách. V praxi se využívá takzvaného intermitentního tréninku, kdy jsou do tréninku začleněny krátké pauzy. Tento trénink předchází svalové slabosti a únavě. (Honsová, et al., 2008)

Paltamaa, Sjögren, Peurala, Heinonen (2012) ve své studii (sub – meta analýzy) zjišťovali účinnost fyzioterapeutických intervencí na poruchy rovnováhy u pacientů s RS. Sedm z 11 studií obsažených v kvalitativní analýze bylo přijato pro tuto meta - analýzu. Pacienti byli rozděleni do následujících podskupin podle zásahu: specifické cvičení se závažím, aerobní trénink, vibrace celého těla, skupinová terapie a neuroterapeutické přístupy. Celkem 11 studií publikovaných v letech 1998-2011 splnily kritéria pro zařazení a byly považovány za relevantní pro toto posouzení. Kolektivně, vybrané dokumenty zahrnovaly celkem 340 osob s RS, kteří dokončili terapii. Průměrný věk účastníků ve všech studiích, byl 46 roků. Přibližně 68% účastníků byly ženy. Pět studií z 11 zahrnovaly jak relaps-remitentní formy RS, tak progresivní formy RS. Všichni účastníci studie měli minimální až střední stupeň zdravotního postižení. Průměrná doba intervence různých druhů terapií byla 9 týdnů, a to od 3 až 20 týdnů. Všechny 3 studie byly zaměřené na ambulantní rehabilitaci po dobu 4 až 8 týdnů, za použití různých neuroterapeutických přístupů (PNF, Frenkelovo cvičení). Tato analýza prokázala významný vliv těchto přístupů na zlepšení rovnováhy u pacientů s RS. Jedna randomizovaná kontrolovaná studie pro progresivní formy roztroušené sklerózy zjistila, že neuromuskulární rehabilitace spolu s Johnstone tlakovými dlahami je účinnější ve srovnání se samostatnou neuromuskulární rehabilitací. Další studie ukázala významný vliv na zvyšování povědomí prostřednictvím skupinového cvičení (Feldenkraisova metoda). Vibrace celého těla nebyly dostatečně dokázané, že mají vliv na zvýšení rovnováhy. Postupná odolnost a aerobní trénink mají pozitivní vliv

na rovnováhu u lidí s RS, jejíž úroveň postižení je mírná, nebo středně těžká. Důkaz pro těžce zdravotně postižené osoby s RS chybí.

4.6.2 Prevence pádů

Důležitou částí rehabilitace poruch rovnováhy u pacientů s RS je prevence a nácvik pádů. Je vhodné pacientům doporučit odstranit předložky z povrchu kobereců, případně prahy. Odstranit z bytového prostoru všechny kabely povalující se na zemi. Přizpůsobit bytový prostor tak, aby se eliminovalo riziko pádů na minimum. Je třeba také uzpůsobit hygienická zařízení, opatřit protiskluzovými podložkami apod. Při změnách polohy těla z lehu do stoje je dobré zůstat několik minut sedět, a následně vstávat pomalu. (Vrabec, 2000)

Rovnovážné poruchy patří mezi nejvíce obtěžující poruchy u pacientů s RS. Chůze u pacientů s RS je o široké bázi. Zhoršení bývá při zahájení chůze nebo změny směru.

Jovanovic, Mittermaier, Pieber, Paternostro-Sluga, Schuhfried, (2005) ve své studii hodnotili vliv celotělové vibrace. Jednalo se o randomizovanou kontrolovanou studii. Cílem této studie bylo posoudit, zda vibrace celého těla ve srovnání s placebem vede ke zlepšení rovnováhy, mobility a posturální kontroly u pacientů s roztroušenou sklerózou. Studie byla provedena v ambulanci univerzitního oddělení fyzikální medicíny a rehabilitace ve Vídni. Studii tvořilo 12 pacientů se středním postižením dle Kurtzeho hodnotící škály. V intervenční skupině celotělové vibrace byla použita nízká frekvence 2,0/4,4 Hz oscilace na 3mm po pěti sériích na vibrační plošině Zeptor – Med. Byla provedena 1 min vibrace a pak následovala 1 min přestávka. Další skupině byla zavedena transkutánní elektrická stimulace (TENS) po stejnou dobu a stejnou pauzu, jako předchozí skupině, ale s placebem efektem. Tato vibrace byla aplikována na nedominantní předloktí. Pacienti byli měřeni 15 min před aplikací vibrací, 1 a 2 týdny po ukončení terapie.

Kritéria pro zařazení do studie byly přítomnost poruchy rovnováhy, poruchy chůze a nejistoty, nebo ataxie. Studie byla zamítnuta pro pacientky těhotné, dále pro pacienty s elektronickými implantáty. Studie se také nemohli účastnit pacienti

s umělými srdečními chlopněmi, s epilepsií, s osteoporózou, s maligními nádory, s endoprotézami, se zlomeninami, a pacienti s atakou v posledních dvou měsících.

Pacienti byli testováni během šesti pozic.

- otevřené oči, pevná základna a pevné pozadí
- zavřené oči, pevná základna, pevné pozadí
- otevřené oči, pevná základna a pohyblivé pozadí
- otevřené oči, pohybující se základna a pevné pozadí
- zavřené oči, pohybující se základna, pevné pozadí
- oči otevřené, pohybující se základna, pohybující se pozadí

Vyšetření byla provedena vždy ve stejnou dobu dne. První skupina na Zet platformě dosáhla mnohem lepších výsledků v hodnocení rovnováhy, mobility a manuální koordinace po absolvování pěti sériích celotělové vibrace než druhá skupina. Největší rozdíl byl zpozorovaný po týdnu ukončení terapie.

Během studie nebyla u pacientů zavedena žádná další forma fyzioterapie pro ovlivnění rovnováhy a chůze. Všichni pacienti dokončili studii. U nikoho z nich nedošlo ke klinickému zhoršení, pouze jeden pacient si stěžoval na zvýšení únavy. Pacienti byli neurologicky stabilní bez vniku relapsu. Průměrná hodnota celotělové vibrace byla 3, 0,7, 2 – 4, 4 Hz. První týden po zásahu zaznamenali prospěch celotělové vibrace. Pacienti po každé aplikaci měli vstát a ujít určitou vzdálenost. Účinky byly nejsilnější týden po aplikaci.

Vibrace celého těla je založena na aplikaci vícerozměrných celotělových vibrací. Přenos otřesů a vibrací do biologického systému může vést k fyziologickým změnám na mnoha úrovních. Jednak probíhá stimulace kůže, vestibulárního systému a dochází ke změnám v mozkové činnosti. Efekt celotělové vibrace byl prokázán u pacientů s Parkinsonovou nemocí, ale také u starších lidí pro zlepšení posturální kontroly. Toto je první studie, která zkoumala vliv vibrace celého těla na posturální stabilitu, mobilitu a rovnováhu u pacientů s roztroušenou sklerózou. Řada studií prokázala citlivost receptorů (svalové vřeténka, kožní receptory a tlakové receptory) na mechanickou oscilující stimulaci. Celotělová vibrace má následující účinky: stimulace tlakových receptorů na noze, stimulace proprioreceptorů a generace reflexů. Opakování stimulací se zdá být přínosné. Důsledkem toho, může být přeskupení kontrolních strategií

zajišťujících rovnováhu a to vede ke zlepšení posturální stability. Celotělové vibrace mohou pozitivně ovlivnit posturální kontrolu a mobilitu pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní se středně postižením.

4.6.3 Silový trénink

Tento trénink je vysoce individuální. Postupné zvyšování odporu vede ke zlepšení svalového tonu, síle a vytrvalosti. Stejně tak podporuje rovnováhu mezi agonisty a antagonisty. Doporučuje se provádění v uzavřených kinematických řetězcích. Ke zvýšení odporu se používají nejrůznější gumičky, závaží, kladky apod. Doporučují se dva až tři silové tréninky týdně skládající se ze tří sad po 8 až 15 opakováních na každou hlavní svalovou cílovou skupinu. Cvičení vsedě minimalizuje riziko pádů u pacientů s nestabilitou a poruchami rovnováhy. Pacienti s poškozením propiocepce nebo špatné koordinace vyžadují neustálou kontrolu fyzioterapeuta. Je třeba brát úvahu zvýšené riziko únavy u pacientů s RS, proto je silový trénink vždy individuálně přizpůsoben pacientovi. (Dressendorfer, White, 2004)

4.6.4 Biologická zpětná vazba

V rehabilitaci pacientů s poruchami rovnováhy je již celou řadu let využívána biologická zpětná vazba, především k nácviku stability. Během této BZV dochází k multisenzorické stimulaci a tím se urychluje kompenzační reorganizační proces neurálních okruhů, podílejících se na řízení rovnováhy. V praxi je nejčastěji využívá vizuální zpětná vazba. Stabilometrická plošina, která má v rozích umístěné tenzometry snímá změnu polohy těla pacienta, měří jednotlivé složky tlakových sil a jejich momenty. Z naměřených hodnot se měří poloha působitě výsledné tlakové síly (CoP). Pohyb CoP se zobrazí na monitoru a to představuje pro pacienta zpětnou vazbu, která podává informace o aktuální poloze těla. Díky tomuto signálu je pacient lépe schopný regulovat posturální funkce a tím si udržet stabilní stoj. (Kolář, 2009)

4.6.5 Brain port

Novou technologií v rehabilitaci poruch rovnováhy je systém Brain Port, využívající zpětné vazby prostřednictvím elektro - taktilní stimulace jazyka. (Kolář, 2009)

4.6.6 Vestibulární trénink

Vestibulární trénink volíme v takovém případě, kdy jsou poruchy rovnováhy u pacientů s RS způsobeny na základě postižení vestibulárního systému. Vestibulární trénink je založen na principech spontánní úpravy funkce, vestibulární adaptace využívající plasticity CNS a tvorby náhradních mechanismů. Pokud je postižena periferní část, začínáme rehabilitací statické a dynamické rovnováhy, poté tréninkem stoje a nakonec nácvikem chůze. Nacvičuje se nejdříve od pomalých, plynulých pohybů, fixačních cviků a dále se přechází na cvičení posturálních a pohybových strategií. Vestibulární trénink představuje pro pacienty s RS především prevenci pádů a zvýšení soběstačnosti. (Čákr, Truc, Kolář, Jeřábek, 2007)

Vrabec (2000) popisuje vestibulární trénink jako jednu z velmi prospěšných metod k léčbě poruch rovnováhy. Základ tvoří sestava speciálních cviků, které vedou ke zlepšení koordinace pohybů a vnímání polohy těla. Zdůrazňuje, že cvičení by mělo probíhat pravidelně, několikrát denně a nejlépe každý den v týdnu.

Corboy, Hebert, Manago, Schenkman (2011) ve své studii hodnotili efekt vestibulární rehabilitace na snížení únavy a zlepšení rovnováhy u pacientů s RS. Jednalo se o 14 ti denní studii, která probíhala jak v ambulantní praxi, tak v laboratoři pro sledování tělesných výkonů. Studii se podrobilo 38 pacientů s RS. Tito pacienti byli náhodně rozděleni do experimentální skupiny, kontrolní cvičební skupiny, nebo do pořadníku pro kontrolní skupinu.

Experimentální skupina podstoupila vestibulární rehabilitaci, kontrolní cvičební skupina prošla cyklistickou vytrvalostí, doplněnou o protahovací cvičení, a doplňková kontrolní skupina dostávala obvyklou lékařskou péči.

Primárně byla měřena míra únavy (Modified Fatigue Impact Scale), míra rovnováhy (posturografie) a chůze (Six-test chůze). Sekundárně byla sledována míra postižení v důsledku nerovnováhy nebo závratě (Handicap Inventory) a míra poklesu (Beck Depression Inventory-II).

Experimentální skupině se po zásahu snížila únava, zlepšila rovnováha a došlo ke snížení závratí nebo nerovnováhy ve srovnání s kontrolní cvičební skupinou cvičení a doplňkovou kontrolní skupinou. Tyto výsledky se změnily pouze minimálně během 4 – týdenního sledování. Studie byla omezena malou velikostí vzorků. Další vyšetřování je potřeba ke stanovení základních mechanismů vestibulárního rehabilitačního programu.

Šesti týdenní vestibulární rehabilitační program prokázal statisticky významné a klinicky relevantní změny únavy, poruchy rovnováhy a zlepšení závratí u pacientů s roztroušenou sklerózou.

4.6.7 Metodika senzomotorické stimulace – SMS

Základní podstatou senzomotorické stimulace je koncept o dvou stupních motorického učení. První stupeň obsahuje zvládnutí nového pohybu a vytvoření základního funkčního spojení s využitím mozkové kůry. Tento stupeň je náročný a únavný. Druhý stupeň je založen na řízení pohybu v podkorové úrovni, kdy je proces daleko rychlejší, ekonomičtější a tím pádem méně únavný. Za cíl se klade dosažení reflexní automatické aktivace žádaných svalů a to tak, aby jejich činnost nebyla řízena kortikální kontrolou. Využívá se facilitace proprioreceptorů, jenž se významně podílejí na řízení rovnováhy, stoje a přesnosti pohybu. Pracuje se s celou řadou pomůcek jako jsou balanční čočky, plošiny, posturomed, balanční míče, balanční sandále, válcové a kulové úseče. SMS má celou řadu indikací, u pacientů s RS je však využívána zejména pro mozečkové a vestibulární poruchy. (Šidáková, 2009)

Cattaneo, Jonsdottir, Regola a Zocchi (2007) ve své studii testovali 44 pacientů s RS. Pozorovali efekt nácviku koordinace. Cílem této studie bylo zhodnotit efekt dvou rozdílných druhů balančního tréninku u pacientů s RS. Aby mohli být pacienti zařazeni do studie, museli zvládnout stoj bez jakékoliv opory po dobu 30 sekund a chůzi 6 metrů. Pacienti byli rozděleni do tří skupin. První skupina měla rehabilitaci zaměřenou na senzomotorický trénink. Pacienti v druhé skupině prováděli rehabilitaci pouze motorickým tréninkem. Třetí skupina měla rehabilitaci založenou jiným způsobem nezaměřeným na poruchy rovnováhy. Výsledky byly hodnoceny podle Berg Balance

scale a Dynamického krokového indexu. Výsledky potvrdili předpoklad cvičení rovnováhy. U pacientů došlo ke zlepšení rovnováhy

4.6.8 Hydrokinezioterapie

Cvičení ve vodě může být velmi vhodné pro pacienty s RS, a to zejména pro ty, kteří mají zhoršené vnímání tepla, nebo mají velké zdravotní postižení. Jednou z hlavních výhod hydrokinezioterapie je eliminace účinku gravitace. Vztlak ve vodě pomáhá pacientům se slabostí končetin ke zvýšení rozsahu pohybu. Pro mnoho osob s poruchami rovnováhy tvoří právě voda prostředí, kde mohou vyvinout daleko menší úsilí pro udržení rovnováhy. Díky tomu také pacienti s RS předcházejí strachu z pádů a nestability. Pro posílení svalů je možné přidat na končetiny lehké závaží pro větší odpor. Je třeba však brát ohled na míru postižení pacienta. Hydroterapie zahrnuje specifické techniky ve vodě, které mohou být využity ke snížení funkčního deficitu mobility. Doporučuje se teplota mezi 27 - 29° C. Teploty nižší se nedoporučují z důvodu možnosti zvýšení spasticity. (Dressendorfer, White, 2004)

4.6.9 Koncepty na neurofyziologickém podkladě k ovlivnění poruch rovnováhy u pacientů s RS

Vojtova reflexní terapie

Vojtův princip reflexní lokomoce využívá globální pohybové vzory, které se dají vybavit pouze reflexně. Dílčí vzory – svalové souhry jsou součástí normálního motorického vývoje člověka v prvním roce života. Cílem této metody je aktivovat motorické funkce a to především posturální. (Hoskovsová, Honsová, Keclíková, 2008)

Bobath koncept

Bobath koncept řadíme mezi rehabilitační a terapeutické přístupy určené pro pacienty s patologií CNS. Založili jej ve 40-50 letech 20. Století manželé Bobathovi. Své poznatky a zkušenosti čerpali z rehabilitační praxe s dětmi po DMO a s dospělými pacienty s hemiplegií. Během své praxe vypořizovali základní patologické parametry centrálně podmíněné poruchy motoriky. Patří sem abnormální

svalový tonus, přítomnost vývojově nižších tonických reflexů a patologických pohybových vzorců, poruchy reciproční inervace agonistů a antagonistů a výskyt nežádoucích asociovaných pohybových reakcí. Cílem této terapie je dosažení optimální funkce pomocí inhibice patologických a reedukace fyziologických pohybových stereotypů a posturálních vzorců. Využívá se také stimulace ke zlepšení vnímání polohy. (Pavlů, 2003)

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – PNF

Podstatou tohoto neurofyziologického mechanismu je cílené ovlivňování motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulsů ze šlachových, svalových a kloubních proprioceptorů. (Honsová, et al., 2008)

PNF má významné zastoupení v rehabilitaci neurologických diagnóz. Metoda vyžaduje aktivní spolupráci pacienta, který provádí přesně definované aktivní pohyby spirálovitého a diagonálního charakteru. (Kolář, 2009)

Brunkow

Koncept vzpěrných cvičení je založen na cílené aktivaci diagonálních svalových řetězců. Díky aktivaci těchto řetězců lze ovlivnit celou řadu poruch. Koncept je uváděn také pro pacienty s RS. Na základě vzpěrných cvičení, jež tvoří základ tohoto konceptu, dochází k posílení oslabeného svalstva, stabilizace páteře, reedukace správných pohybů. (Šidáková, 2009)

4.6.10 Další (alternativní) metody k ovlivnění poruch rovnováhy

Hipoterapie

Silkwood-Sherer, Warmbier (2007) ve své pilotní studii posuzovali účinnost hipoterapie jako intervenci pro léčbu posturální nestability u jedinců s roztroušenou sklerózou. Studii tvořilo 25 osob s RS mezi 24 až 72 lety. Devět osob (4 muži a 5 žen) podstoupili týdenní hipoterapii po dobu 14 týdnů. Ostatních 6 osob (2 muži a 4 ženy) sloužili jako

srovnávací skupina. Všichni účastníci byli hodnoceni pomocí stupnice Balance Berg scale (BBS) a Tinettovy škály orientované na výkonnost mobility.

Výsledky této pilotní studie prokázaly statisticky významné zlepšení v rovnováhy měřené podle stupnice Berg Balance scale a Poma po 7 týdnů hipoterapie. Hipoterapie je příslibem pro léčbu poruch rovnováhy u osob s RS.

Příbylová (2006) popisuje hipoterapii jako velmi vhodnou metodu ke zlepšení rovnováhy a celkové koordinaci pohybů.

Tchaj - ti

Tchaj-ti patří mezi alternativní metody k ovlivnění roztroušené sklerózy mozkomíšní a jedná se o několik let starou čínskou metodu meditativního cvičení. Na základě své koncentrace provádí jedinec jemné pohybové vzorce, které uvádějí tělo a mysl do stavu harmonie. Tchaj-ti není limitováno fyzickou kondicí ani věkem. Může přispět ke zlepšení rovnováhy, zmírnění únavy, stresu a k celkové relaxaci. Otevření akupunkturních meridiánů přispívá ke zlepšení schopnosti pohybovat se v prostoru. Záleží na schopnosti instruktora, tehdy může tchaj – ti rozlišit rozdíl mezi schopností chodit bez potřeby hole a tělem. I pro lidi, kteří jsou upoutaní na invalidní vozík je tchaj-ti prospěšné. Pokud mohou používat paže, pak provádění jednotlivých pohybů může udržet strukturu páteře mobilní a plynulé. (Frantzis, 2006)

5 MOZEČKOVÉ PORUCHY U ROZTROUŠENÉ SKLERÓZY MOZKOMÍŠNÍ

Mozečkové poruchy u pacientů s RSM jsou velmi různorodé a poměrně časté. Mohou se projevovat od lehké ataxie jedné končetiny až po těžkou ataxii chůze a poruchu rovnováhy, která může být zapříčiněna i spinální ataxií. Může se také vyskytnout intenční třes. (Ambler, 2006)

5.1 ANATOMIE MOZEČKU

Mozeček se nachází nad dorzální stranou mozkového kmene v zadní jámě lební a od mozku je oddělen tvrdou plenou nazývanou tentorium cerebelli. S mozkovým kmenem ho pojí tři svazky vláken: pedunculi cerebellares superiores, medii et inferiores a dvě ploténky, tvořící strop 4. komory mozkové. Na povrchu rozlišujeme střední oblast vermis a dvě laterálně uložené hemisféry. Povrch tvoří kůra z šedé hmoty poskládaná do folia cerebelli. Bílá hmota tvoří dřev (substantia medullaris), kde jsou uložena jádra mozečku (Naňka, Elišková, 2009)

5.1.1 Funkční anatomie mozečku

Mozeček zastupuje velice důležitou roli při regulaci svalového tonu, udržování vzpřímeného držení těla v gravitačním poli a rovnováhy při stoji a chůzi. Participuje na přesných cílených pohybech končetin, zajišťuje pohybovou koordinaci v prostoru a čase, a velkou mírou se podílí i na nejsložitějších pohybových stereotypech. Dozrává plně až v šesti letech. Mozeček tvoří z fylogenetického a funkčního hlediska tři části. (Kolář, 2009)

Z pohledu fylogeneze a funkčnosti se mozeček skládá ze tří částí.

5.1.1.1 Archicerebellum

Archicerebellum (Lobus flocculonodularis) patří mezi vývojově nejstarší část mozečku a je nejmenší částí. Je uložený na spodní ploše mozečku a zpracovává převážně podněty vestibulárního charakteru, proto je také často nazýván vestibulocerebellum. (Naňka, Elišková, 2009)

Archicerebellum dostává vlákna z vestibulárního aparátu a z vestibulárních jader. K této části mozečku je řazeno vývojově nejstarší mozečkové jádro nc.fastigii. Přímo

vestibulocerebelární dráhu tvoří neurity bipolárních buněk ganglion vestibulare, obíhající vestibulární jádra a mířící přímo do mozečku kam vstupují přes corpus restiforme. Tato vlákna končí u granulárních buněk lobus flocculonodularis.

Na základě vestibulárních informací ovlivňuje míšní motorickou aktivitu a zajišťuje rovnováhu během posturálních situací. (Kolář, 2009)

5.1.1.2 Paleocerebellum – spinální mozeček

Další částí nacházející se na kraniální a dorzální ploše je paleocerebellum. Jeho převážná aferentace je z míchy, proto je nazýván spinocerebellum. (Naňka, Elišková, 2009)

Optimalizuje tonus svalstva a zajišťuje funkci antigravitačního svalstva. U paleocerebrálního postižení jsou výrazné poruchy stoje a chůze. (Kolář, 2009)

5.1.1.3 Neocerebellum

Lobus posterior je vývojově nejmladší část mozečku a také nejrozsáhlejší. Poškozením neocerebella dochází k narušení řízení přesných cílených pohybů (mozečková ataxie). Projevuje se zhoršenou koordinací složitých pohybů. Dalším příznakem porušení neocerebella je intenční tremor, tedy třes při úmyslném pohybu. Může být také přítomna dysartrie a činnost okoohybných svalů (nystagmus). (Naňka, Elišková, 2009)

5.2 ATAXIE

Jedna z nejčastějších poruch lézí mozečku je ataxie – porucha hybnosti. Je porušena jak koordinace volných pohybů, tak jejich rozfázování, ale také neobratnost a nepřesnost. Pohyb není plynulý, z hlediska načasování a cílení nepřesný a s mnohými úchytkami do jiných směrů. Na základě části těla, která je ataxií postižena, rozdělujeme ataxii chůze, trupovou, končetinovou či mozečkovou dysartrií. Ataxie stoje se projevuje nejistým stojem o široké bázi s tendencí k pádům v různých směrech. Chůze bývá často popisována jako opilecká. Je kymácivá, kroky jsou nestejně dlouhé. Adiadochokineze, hypermetrie a asynergie bývají také součástí ataxie. (Kolář, 2009)

5.3 PORUCHY ROVNOVÁHY

Typický je neocerebellární syndrom při lézi mozečkové hemisféry. Projevuje se ataxií horní končetiny, adiadochokinezou, inkoordinací písma (makrografie) a intenčním třesem. Paleocerebellární syndrom způsobují především afekce postihující vermis a mediální části hemisfér. Projevuje se tahem naznak, nejistotou při chůzi a sedu, axiální ekvilibrací a titubacemi. Paroxysmální dysartrie, ataxie a vertigo jsou typické příznaky provázející demyelinizační plaký v oblasti pontinního tegmenta. (Černý, et al., 2007)

V rámci fyzioterapie se snažíme o zlepšení pohybové koordinace, nácvik taxy. Při mozečkovém poškození bývá postižena trupová stabilita, proto je třeba se zaměřit na zlepšení stability trupu. Využívá se Vojtova reflexní lokomoce. Soustředíme se na nácvik stabilního stoje a chůze. Z metod PNF můžeme využít např. rytmickou stabilizaci. U mozečkového postižení se vyhýbáme kontrole zrakem. (Kolář, 2009)

5.4 TŘES U PACIENTŮ S RS

Třes neboli tremor je definován jako rytmický oscilační pohyb části těla způsobený střídavými stahy svalových agonistů i antagonistů. Rozlišujeme několik typů třesů, proto je důležité určit povahu a příčinu třesu. Zda je třes nejvíce vyjádřen v klidu (klidový), ve statické poloze (statický neboli posturální) nebo je vyjádřen při pohybu (kinetický a intenční třes). Další z velice podstatných parametrů jsou tělesná lokalizace, frekvence a amplituda třesu. (Ulmanová, Růžička, 2003)

Tremor postihuje zhruba 25-60% pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. Tento symptom, který může být velmi handicapující a nepříjemný, je obtížné zvládnout. Třes postihující horní končetiny bývá pro pacienty často velmi handicapující a mnohdy zhoršuje běžné denní aktivity. (Heersema, et al., 2007)

Někteří pacienti s RS mohou zaznamenávat třes během relapsů. Většinou třes ustává při skončení relapsu. Ve zcela ojedinělých případech mizí úplně. Může vzniknout také u lidí s formou RS, která se vyvíjí z relabující – remitující RS v sekundárně progresivní RS, nebo také při primárně progresivní RS. (Havrdová, 2007)

Hassan A. et al. (2012) uvádějí daleko menší procento výskytu třesu u pacientů s RSM a to pouze 3-15 %. Tremor hraje často velkou roli ve zhoršení celkového stavu pacienta. V pokročilejší fázi RSM bývá tremor daleko větší, než v počáteční fázi onemocnění.

Třes má tendenci se objevovat, objeví-li se vůbec, několik let po prvním symptomu RS – typicky mezi 5. a 15. rokem, i když se může také vyvinout dříve nebo později. Třes se postupně stává zřetelným a rozvíjí se velice rychle. Kromě medikace se používá řada chirurgických metod jako hluboká mozková stimulace (DBT) nebo talatomie. Tyto metody mají sice pouze krátkodobý efekt, ale dlouhodobé výsledky nejsou jasně definované.

5.5 EPIDEMIOLOGIE

Dvě nové studie hodnotili prevalenci třesu u pacientů s RS. První studie od Alusi a spolupracovníků vyšetřila náhodně 100 pacientů z Londýnské kliniky, zaměřené na pacienty s RSM a prokázala třes u 58 % pacientů. U 27 % pacientů se projevil mírný třes, u 16 % větší a u 15 % pacientů se projevil těžký třes. V další studii od Pittcock bylo testováno 200 pacientů s RS žijících v Olmsted County, Minnesotě a v USA. Tremor byl zaznamenán u 25.5 % a těžký tremor u 3 % pacientů. Zanedbatelný třes se objevil u 27 %, střední u 16 % pacientů a těžký třes se projevil u 15 % pacientů. (Heersema, et al., 2007)

5.6 KLASIFIKACE TŘESU

U pacientů s RSM se můžeme setkat s několika typy tremorů. Třes může postihovat hlavu, krk, hlasivky, trup a končetiny. Nejvíce se vyskytující je posturální a intenční tremor. (Heersema, et al., 2007)

Bareš (2003) třes klasifikuje dle určitých kritérií:

- určení maxima třesu (v klidu-klidový, ve statické poloze – posturální, při pohybu – intenční)

- určení frekvence a amplitudy třesu
- lokalizace třesu dle postižené části těla
- určení dalších neurologických příznaků
- určení vyvolávajících faktorů třesu, nebo naopak třes tlumících
- určení trvání třesu
- přítomnost třesu v rodině
- první manifestace třesu
- dosavadní léčba třesu, její účinnost nebo naopak neúčinnost

5.6.1 Intenční tremor

Bareš (2003) uvádí intenční třes objevující se nejčastěji při poškození mozečku a mozečkových drah, proto je také často nazýván jako cerebelární třes.

Jak uvádí Kolář (2009) ve své publikaci, intenční tedy mozečkový tremor se projevuje při cíleném pohybu a nejvíce se zesiluje v konečné fázi pohybu. Nejlépe si ho lze všimnout při zkoušce taxie prst – nos.

Intenční třes je zpravidla dán pomalou frekvencí do 4HZ, většinou bývá asymetrický, co se týká lokalizace na končetinách. Při cílených pohybech může být tremor doprovázen ataxií, hypermetrií a dalšími projevy mozečkového syndromu.

Dále ho charakterizují velké a nepravidelné amplitudy a může postihovat i řeč. Pro nemocného je do velké míry omezujícím faktorem při vykonávání všedních domácích činností. (Berger, Kalita & Ulč, 2002)

5.6.2 Rubrální tremor

Na rozdíl tomu rubrální tremor se vyznačuje hrubým, kymácivým pohybem a může jej doprovázet složka klidová, intenční i statická. (Bareš, 2003)

5.7 VYŠETŘENÍ A ŠKÁLY HODNOTÍCÍ TŘES

K hodnocení třesu, jeho distribuce, tíže a funkčního postižení se používá řada klinických stupnic a postupů. Nejlépe se osvědčily následující škály.

5.7.1 Fahn - Tolosova škála

Tato testovací škála hodnotí třes obličeje, jazyka, hlasu, hlavy, HKK i DKK. Dále testuje klidový, posturální, intenční tremor a také se zabývá dalšími aktivitami jako je psaní, kreslení, přelévání a některými denními činnostmi (oblékání, hygiena atd.). Celkem je testováno 23 situací na stupnici od 0 do 4. Osm hodin před vyšetřením by vyšetřovaný neměl používat kofeinové ani alkoholické nápoje. Hodnocena je lokalizace a intenzita třesu, schopnost vykonávat specifickou pohybovou aktivitu a omezení funkce při běžných aktivitách. Čím více vyšetřovaný získá bodů, tím se výsledek stává horší. (Řasová, 2007)

Tab. 2 (Viz příloha).

5.7.2 Tremor Disability Questionnaire – dotazník na ovlivnění běžných činností pacienta

Tento dotazník bere v potaz každodenní aktivity pacienta, jako je krájení jídla, nesení hrníčků, čištění zubů, mytí rukou, obličeje, uvázání vázanky, vytočení telefonního čísla, užití záchodu, zalepení obálky, umývání nádobí, použití kapesníku, zapnutí knoflíku, zipu, zapojení elektrického kabelu do sítě, čtení novin a jiné. Dotazník obsahuje celkem 36 položek. Každá položka je ohodnocena procentem postižení od 0 do 100 %, které udává maximální postižení.

5.7.3 Pomocné vyšetřovací metody

K diagnostice třesu lze také využít celou řadu pomocných vyšetřovacích metod, mezi které patří biochemické a hematologické laboratorní vyšetřená séra moči, akcelerometrie, elektromyografie, vyšetření somatosenzorických evokovaných potenciálů a long loop reflexu. Dále se také používají videozáznamy k vlastnímu retrospektivnímu hodnocení progresu třesu a účinnosti podané medikace. (Bareš, 2003)

Nesmíme také opomenout neurologické vyšetření třesu. U poruch neocerebella hodnotíme, zda je přítomna hypermetrie, kterou hodnotíme zkouškou taxe. Lze také testovat zkouškou Stewart – Holmes. (Opavský, 2003)

5.8 REHABILITACE TŘESU U PACIENTŮ S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU MOZKOMÍŠNÍ

Během několika posledních let bylo vyzkoušeno mnoho fyzioterapeutických a rehabilitačních technik ke snížení intenčního třesu, bohužel bez výrazného efektu.

K ustálení třesoucí končetiny je vhodné zmínit pomůcky zpevňující kloub, např. znehybnění lokte při používání ruky. Pokud při chůzi přidáme třetí nebo čtvrtý opěrný bod nebo chodítko, můžeme přispět ke zlepšení rovnováhy celého těla. Také závaží se často využívají pro snížení třesu. Pokud nastane třes hlavy, lze použít hlavovou opěrku. Zřídka kdy se provádí neurochirurgická operace. U RS však může způsobit operace další lézi nebo přivést závažnější komplikace. (Murray, 2009)

5.8.1 Kinezioterapie třesu

Hromádková (2002) využívá ke zmírnění intenčního třesu cvičení proti odporu nebo s dopomocí.

Ke snížení amplitudy třesu lze využít závaží na zápěstí. Závaží jsou v podobě náramků. Další z možností jsou nejrůznější ortézy, které také pomáhají ke zmírnění třesu.

Armutlu a spolupracovníci ve své pilotní studii považují rehabilitaci, pomocí Johnstone tlakových dlah za velmi účinnou.

Feyes a kolegové publikovali studii o využití specializovaného softwaru vyvinutého na podporu používání počítače pro pacienty trpící intenčním třesem. Použití speciální myši, řízené počítačovým systémem tvoří podstatu metody pro zmírnění třesu u pacientů s RS. Studie se zúčastnilo 36 pacientů s RS, trpících intenčním třesem. U těchto pacientů došlo k výraznému zlepšení doby potřebné k dokončení některých základních počítačových operací. (Heersema et al., 2007)

V rehabilitaci se zaměřujeme především na nácvik pomalých, repetitivních, cílených pohybů. Takový nácvik je podstatou Feldenkreisovy metody. Metoda je založena na cíleném uvědomělém vnímání a ovládnutí pohybů a poloh jednotlivých částí těla. Důležitou roli hraje kvalita provedení pohybu a obratnost. (Kolář, 2009)

5.8.2 Fyzikální terapie

Albrecht, Feys, Helsen, Ketelaer, Liu, Mooren, Nuttin (2005) ve své studii zkoumali efekt periferního chlazení předloktí k ovlivnění intenčního třesu u pacientů s RS. Bylo použito hluboké chlazení -18°C a střední 25°C po dobu 15 min. Studii se podrobilo 18 pacientů s intenčním třesem (8 mužů a 10 žen). Průměrný věk byl 44,5 roků. Věk pacientů byl od 18 do 63 let. Chlazení předloktí probíhalo přiložením kryo - manžety, omotané kolem předloktí. Uvnitř kryo - manžety neustále cirkulovala chladicí kapalina. Teplota paže byla průběžně monitorována pomocí dvou sond. Teplota v místnosti byla udržována na konstantní 19°C . Použity byly dvě různé intenzity chlazení po dobu 15 min. Hodnocení bylo provedeno před a po 30 minutách. Chladicí manžety byly pacienty dobře tolerovány, teplota neovlivnila jejich srdeční frekvenci ani vnitřní orgány. Výsledky ukázaly snížení intenčního třesu a zlepšení přesnosti pohybů.



Obrázek 3. Chladicí kryo – manžeta. (Albrecht et al., 2005)

Albrecht a spolupracovníci publikovali klinické studie o vlivu chlazení ramene ke snížení třesu. Ve studii pacienti dosáhli výrazně lepších výsledků po ponoření ramene do ledové vody. Tento efekt - zmírnění třesu přetrvával u testovaných pacientů 45 minut. Autoři studie doporučují tento čas využít pro činnosti jako je práce s počítačem, vyřizování dopisů, dokumentů a jiné.

V podobné studii, Feyses a kolegové zjistili pomocí speciálního chladícího zařízení, snížení třesu po dobu 30 minut. (Heersema et al., 2007)

5.8.3 Hluboká mozková stimulace.

Hosseini, Mandat, Waubant, a další (2011) ve své studii hodnotili účinnost a bezpečnost hluboké mozkové stimulace thalamu - intermedius ventralis ke zmírnění třesu u pacientů s RS. Předpokládají, že jedním z nejdůležitějších faktorů, které souvisejí s úspěšnou chirurgickou léčbou MS třesu je správné a přesné předoperační hodnocení neurologického a neuropsychologického stavu. Heterogenita klinického stavu pacientů, by mohla vysvětlit nedostatek pevných dat a diferenciaci různých typů třesů a ataxie mozečku.

Neurologické a neuropsychologické vyšetření bylo provedeno 1 měsíc a 1 den před operací. Další vyšetření bylo provedeno jeden, tři a šest měsíců po operaci. Hodnocení bylo měřeno pomocí škály EDSS, Mini Mental State Examination a Fahn Tolosovy škály. Do studie bylo zařazeno devět pacientů s RS. Průměrný věk pacientů v době operace byl 39 roků a průměrná doba RS byla 11,7 let, s průměrnou délkou trvání třesu 6,11 let.

Okamžité zlepšení po operaci bylo zaznamenáno u všech 9 pacientů. U pacientů došlo ke snížení posturálního třesu o 53 %, a ke snížení intenčního třesu o 32 %. Tato studie potvrdila účinnost a bezpečnost hluboké mozkové stimulace při léčbě třesu pacientů s RS

V roce 2001 autoři z Mayo Kliniky v Rochesteru v USA popsali efekt chirurgické intervence u 9 pacientů s RS. 6 z nich byla provedena talatomie a u 3 pacientů byla provedena DBT. Bezprostřední efekt byl měřený po 12 měsíčním zásahu. Zaměřili se především na přítomnost třesu, neschopnost a případné úmrtí pacientů. Operace byly provedeny v roce 1997 a 1998 a potvrdili krátkodobý efekt u všech pacientů. Třes se však vrátil u všech pacientů do tří měsíců. Pouze dva pacienti nezaznamenali tremor po dobu 5 let. Po 12 letech sledování těchto pacientů přežili pouze 4 (2 po DBT a 2 po talatomii). Zbýlých 5 pacientů zemřelo po 5,8 letech po operaci.

5.9 FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA TŘESU

Havrdová (2009) ve své publikaci uvádí zatím neúspěšnost léčby mozečkového třesu u RS. Z řady léků se používají antiepileptika, nejčastěji klonazepan. Jedním z vedlejších a velice častých účinků je ospalost. Další z antiepileptik, které následují v případě neúspěšnosti klonazepanu se používá gabapentin nebo levetiracetam.

6 KAZUISTIKA

Vyšetření provedla Silvie Swiderová datum 16.4.2013

Pacientka: žena, pravačka

Věk: 43 let

Diagnóza: Roztroušená skleróza mozkomíšní, forma relaps - reminentní

ANAMNÉZA

OA:

- v 9 letech žaludeční vřed, dieta, léky
- 1998 melanom RAK a paže – vyléčené
- od 2005 výhřez ploténky L5-S1, nebyla na operaci, RHB
- vymknutý kotník
- cévní nedostatečnost
- inkontinence
- křečové žíly, otok dolních končetin
- v lednu 2009 a v únoru 2009, 2x upadla bez příčiny – pacientka popisuje, že nešla dopředu, zakopla a neví proč

RA: otec – stařecká cukrovka, vzdálený strýc - RS

PA: účetní – vedoucí, nyní invalidní důchod

FA: liskantin, sirdalut (na třes), copaxone – protizánětlivé infuze

AA: 0

SA: bydlí s rodinou v panelovém domě (1. patro), alkohol 0, kouření 0

NO:

- V roce 2010 pacientka začala ztrácet cit na 4 a 5 prstu pravé ruky, po aplikaci masáže pocítila úlevu, zlepšení. Po nějaké době se opět objevila necitlivost 4 a 5 prstu opět si pacientka zašla na masáž – pocítila také úlevu, zlepšení.
- V květnu 2011 ve středu přestala na pravé ruce cítit 4 a 5 prst, neměla cit v ruce, rovnováha táhla doprava, v pátek přestala mluvit, špatně vyslovovat, narazila 3x do sloupu, když si lehla tak se to uklidnilo. Nedokázala uchopit tužku.

- 1 ataka – v květnu 2011 v sobotu CT – 0 nález, v neděli nemohla sama chodit, přestala cítit pravou stranu těla včetně obličeje, v pondělí celé tělo, Nevěděla kolik jí je let.
- v pondělí provedena lumbální punkce, 3 týdny v nemocnici, špatně mluvila
- Pacientka dostala protizánětlivé infuze, 3 týdny v nemocnici na lůžkové rehabilitaci. 14 dní se učila postavit. Poté se rozchodila. Na týden se dostala domů a poté odvezena na 3 měsíce do rehabilitačního ústavu Chuchelná.
- třes se objevil hned po první atace, dokud neměla pacientka léky, ruka sama vystřelovala – několikrát se zranila, pacientka tento problém řešila přiléháváním ruky
- začátkem srpna dostala léky na třes
- poruchy rovnováhy nastaly také při první atace – doma chodí bez berlí
- 2 ataka – prosinec 2011- mírnější
- 3 ataka – červen 2012 – na L noze padala špička, nemohla ji zvednout
- v roce 2012 se podrobila rehabilitaci v Malvazinkách, kde popisuje výrazné zlepšení. Byla prováděna Vojtova reflexní lokomoce a další jiné rehabilitační postupy. Pacientka nedokázala zvednout pravou ruku a levou nohu. Nyní to zvládá. Pokud se podrobila koupelím s teplou vodou- nastalo zhoršení.
- pacientka se často cítí unavená, spát může
- dle EDSS udává pacientka č. 6
- pacientka udává stresovou situaci v práci. Popisuje den, kdy se se vším srovnala jako první den příznaků, kdy přestala cítit 4 a 5 prst.

KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Pacientka využívá k chůzi 2 francouzské hole. Stoj je nestabilní, třes přítomný i v klidu. U pacientky byl proveden modifikovaný kineziologický rozbor z důvodu nestability pacientky ve stoje, z obavy z pádů a z následné únavy. Pacientka vydržela stát pouze pár minut. Musela mít nohy od sebe, když dlouho – došlo ke zhoršení, musela se chytnout rukama.

Aspekce zezadu:

- cristy i spiny ve stejné výšce, lehká hypotonie mm. glutei oboustranně, genua valga, pravé rameno výše, oslabené mezilopatkové svalstvo, přetížený

m.trapezius výrazně vpravo, oslabené lýtkové svalstvo na obou dolních končetinách, snížená podélná i příčná klenba oboustranně, více vlevo, otlaky v oblasti metatarzů

Aspekce zepředu:

- ochablé břišní svalstvo, pravé rameno výše, prominence claviculy vpravo

Aspekce z boku:

- oploštělá hrudní kyfóza, prohloubená bederní lordóza, mírné předsnuté držení hlavy.

Vyšetření třesu:

- třes je i klidový (při kontaktu s lidmi, při zvýšeném stresu), po použití léků – třes se sníží
- pacientka popisuje úlevovou polohu pro třesoucí ruku za zády, dále presurou v oblasti linea nuchae - dojde k úplnému vymizení třesu, nebo presurou v oblasti zápěstí, dojde také ke zmírnění třesu. Používá ortézu na noc – gumová, má volné prsty
- subjektivně vnímá ruku jako bolavou
- spastické boule v oblasti předloktí
- zvládá řídit auto

Vyšetření rovnováhy:

- pacientka udává pocit nestability a tahu do všech stran pořád, popisuje jako pocit opilosti
- při atace – pacientka přirovnává stav k velké opilosti
- poruchy rovnováhy jsou přítomny od první ataky, předtím žádné poruchy rovnováhy
- rovnováha byla testována pomocí zkoušky Romberga I., II., III. a Čapím testem, jenž hodnotí statickou rovnováhu ve stoji na jedné noze. Pacientka nezvládne stoj na jedné noze bez opory.

KLINICKÉ VYŠETŘENÍ

1. NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

- pacientka je plně lucidní, spolupracující, orientována místem, časem i tělem

Vyšetření hlavových nervů

II. n. opticus – na obou očích snižená ostrost vidění do dálky na levém oku 1 dioptrie, na pravém oku 2. Nosí brýle.

III. n. oculomotorius – v normě

IV. n. trochlearis – v normě

V. n. trigeminus – masseterový reflex nevýbavný, motorická i senzitivní funkce v pořádku

VI. n. abducens – v normě

VII. n. facialis – obličej v klidu, i při intenci symetrický, Chvostek I., II. negativní

VIII. n. vestibulocochlearis – Hautantova zkouška negativní, zkouška de Kleijna negativní, nystagmus nepřítomen

Unterbergova zkouška – nemožná vyšetřit pro nestabilitu stoje

IX. n. glossopharyngeus – v normě

X. n. vagus – ortostatickou zkoušku nebylo možné provést

XI. n. accessorius – v normě

XII. n. hypoglossus – v normě

Vyšetření mozečkových funkcí

Paleocerebellum

- velká asynergie nebyla možná vyšetřit- pacientka měla strach z pádu
- malá asynergie – vyšetřena zkouškou zvrácení sedící osoby dozadu – pozitivní

- pacientka se neovládne posadit se zkříženýma rukama na hrudníku.

Neocerebellum

zkouška pasivity – negativní

hypermetrie – pozitivní

zkouška Stewarta-Holmese – negativní

skandovaná řeč přítomna

Vyšetření krku

- Brudzinski 1 negativní

Kompresní test na foramina intervertebralia negativní

Vyšetření HKK

Pravá horní končetina zvýšený svalový tonus, aktivní pohyblivost na pravé horní končetině omezena kvůli třesu, svalová síla m. biceps brachii 3+

Paretické jevy na HKK

- Mingazziniho zkouška – na PHK – pokles o 10 cm za 20s
- zkouška Barrého negativní
- Dufourova zkouška – pozitivní
- zkouška Ruseckého negativní
- Hanzalův příznak negativní

Jemná motorika:

špetka – ano

štípec – ano

opozice – ano

OK - ano

střecha – neovládne

lusknutí- oslabené

abdukce- ano

Vyšetření spastických jevů

- Justerův příznak negativní
- Trömnerův a Hoffmanův příznak negativní

Napívací reflexy

- bicipitový – na PHK nevybavitelný, na PHK slabě vybavitelný
- tricipitový – nevybavitelný oboustranně
- styloradiální – nevybavitelný oboustranně
- pronační – oboustranně slabě vybavitelný
- reflex flexorů prstů – oboustranně symetricky vybavitelný

Vyšetření čítí

- povrchové i hluboké čítí na obou HKK neporušeno

Vyšetření dolních končetin

- aktivní pohyb, možný, svalová síla oslabena, PDK více
- dolní končetiny v poloze vleže zaujímají spontánně polohu VR v KYK, EXT v KOK a supinaci s plantární flexí v HLK

Paretické jevy na DKK – zkoušky

- Mingazziniho zkouška – pokles 15 cm na PDK za 20s
- zkouška Barrého I. - negativní
- zkouška Barrého II. – na p. straně není dosaženo stejné pozice jak na levé
- zkouška Barrého III. – na pravé straně – slabší odpor

Vyšetření spastických jevů

extenční

- Babinského příznak – negativní na obou DKK
- Schäfferova a Gordonova zkouška – negativní na obou DKK
- Chaddockova zkouška – negativní na obou DKK
- Oppenheimova zkouška – negativní na obou DKK

flekční

- Rossolimova zkouška – negativní

- Žukovskij - Kornilovova zkouška – negativní na PDK
- zkouška Mendela a Bechtěreva – oboustranně negativní

Napínací reflexy

- patelární reflex – nevýbavný oboustranně
- reflex Achillovy šlachy – slabě výbavný na PDK, na LDK nevýbavný
- medioplantární reflex – nevýbavný oboustranně

Vyšetření čítí

povrchové

- rozlišení ostrých a tupých podmětů – pravá 7/10 levá 9/10
- dvoubodová diskriminace v normě
- grafestézie – pravá 7/10 levá 8/10

Vyšetření termického čítí – pacientka dokázala rozlišit studené a teplé předměty

hluboké

- statestézie – v normě
- kinestézie - v normě

Vyšetření stoje a chůze

Romberg 1 – zvládne

Romberg 2 – nezvládne pro nestabilitu

Romberg 3 – nezvládne

Pac zvládne ujít zhruba 100m s FH. Chůze je nestabilní. Pacientka se cítí unavená. Další doplňující vyšetření nebyly vyšetřeny z důvodu velké únavy pacientky.

Dle Kurtzkeho hodnotící stupnice je pacientka hodnocena stupněm 6.

2. NÁVRH TERAPIE

V terapii bude první cílem zlepšit mobilitu a soběstačnost pacientky, snížit třes PHK a zaměřit se na poruchy rovnováhy a celkovou stabilitu trupu.

Z hlediska krátkodobého plánu pro ovlivnění poruchy rovnováhy v tomto konkrétním případě, by bylo vhodné doporučit Vojtovu reflexní metodu. Pacientka udává velmi dobrou zkušenost s Vojtovou reflexní metodou. Další metody, které by pacientce mohly zlepšit rovnováhu, jsou hydrokinezioterapie, senzomotorická stimulace, nebo Bobath koncept. Vzhledem k účinnosti aerobního tréninku na rovnováhu, můžeme zařadit i krátký aerobní trénink v rámci rehabilitace.

Z doplňujících terapií by stálo za zmínku zvážit hippoterapii, také tchaj – ti, nebo jógu. Vzhledem k psychickému stavu pacientky, kdy se stále vyrovnává s onemocněním, by bylo do rehabilitace vhodné přidat relaxační techniky jako Schultzův autogenní trénink, nebo Jacobsnovu progresivní relaxaci.

Ke zmírnění třesu a nácvičku přesných pohybů můžeme zvolit např. Feldenkraisovu metodu. Z metod fyzikální terapie použít chlazení a především podat pacientce informace k usnadnění ADL. Poradit pacientce: dát si ruku za záda, za pásek, dát si do ruky závaží. Pacientka udává bolestivost pravé horní končetiny, proto by bylo přínosné zařadit měkké techniky na oblast především flexorů a extensorů PHK. Doporučit také míčkování, pasivní protahování a lehkou masáž. Vybrat vhodné kompenzační pomůcky pro ulehčení běžných ADL a doporučit ortézu na noc.

Z hlediska soběstačnosti je u pacientky zapotřebí se nadále soustředit na rozvoj úchopové funkce horních končetin s využitím kompenzačních pomůcek. Součástí rehabilitace by měla být ergoterapie.

V průběhu terapie je nutno brát v úvahu únavnost pacientky a vzhledem ke střednímu stupni postižení přizpůsobit celou rehabilitaci. Preferovat častější, ale kratší cvičební programy, vyhýbat se změnám teplot a eliminovat riziko infekcí.

Dlouhodobý rehabilitační plán by měl zahrnovat zvýšení soběstačnosti a nácviček lokomoce. Z důvodu zhoršené lokomoce, únavnosti a celkové slabosti pacientky, by bylo vhodné doporučit pravidelné docházení fyzioterapeuta. Zprostředkování rehabilitační péče, ošetřovatelské péče a osobní asistence poskytuje občanské sdružení Unie Roska a nezisková organizace CEROS.

7 DISKUZE

Roztroušená skleróza mozkomíšni je chronické neurodegenerativní onemocnění postihující lidi převážně v mladém a středním věku. Onemocnění vzniká na základě multifaktoriálních příčin, kde hraje roli genetika, ale také další faktory, jako jsou prodělané infekce, hormonální změny, stres, některé druhy potravin, kouření, vliv vitamínu D apod. Onemocnění postihuje nejen samotné axony, ale i myelinové pochvy. RS je zpravidla progresivní onemocnění a může se projevit v různé formě. V minulosti byli pacienti přesvědčováni, že klid na lůžku jim může pomoci. V současné době, existuje několik studií, které potvrzují pravidelnou pohybovou aktivitu, a dokonce i aerobní trénink jako velice prospěšný pro další průběh RS. V celkové rehabilitaci se zaměřujeme především na jednotlivé symptomy a nejčastěji využíváme metody založené na neurofyziologickém podkladě, mezi které řadíme Vojtův princip reflexní lokomoce, Bobath koncept, senzomotorickou stimulaci a jiné.

Klinický obraz RS je variabilní v závislosti na míře postižení CNS. Mezi symptomy, které do velké míry negativně ovlivňují život pacienta, jsou poruchy rovnováhy a třes. V dnešní době je celá řada konceptů a metod, které je možné použít k rehabilitaci poruch rovnováhy. Je třeba však zvážit individuální stav pacienta, zohlednit míru jeho postižení, aktuální náladu, únavu a chuť spolupracovat.

Záleží také na lokalizaci léze, a na základě toho individuálně nastavit rehabilitaci. Součástí rehabilitace by měla být spolupráce s neurologem, ergoterapeutem, sociálním pracovníkem ale také třeba psychologem, psychoterapeutem nebo psychiatrem.

Z mého hlediska bych pro mírné poruchy rovnováhy a mírný stupeň postižení zvolila nácvik senzomotorické stimulace, koncept Brunkowové a PNF. Pokud RS postihla vestibulární systém, zařadila bych vestibulární trénink. Při mozečkových poruchách rovnováhy, bych se v rehabilitaci zaměřila především na stabilitu stoje a chůze. Optická fixace v tomto případě není zcela vhodná. Při středním a těžkém stupni postižení bych doporučila Vojtovu reflexní metodu.

Jako doplňkové metody k samotné rehabilitaci se ověřily: hipoterapie a tchaj – ti.

Hollý & Hnáček (2005) uvádějí propojení balančního tréninku na hřbetu koně a senzomotorické stimulace. Tyto metody mají společný předpoklad, jsou založeny

na neustálé změně polohy těžiště a následkem toho pacient musí na tuto změnu reagovat. Nezanedbatelný vliv u hippoterapie je zapojení limbického systému.

Hipoterapie se zdá být nejlepší doplňkovou metodou. Jako nevýhodu hipoterapie považují strach některých pacientů ze zvířat a možné alergie na srst apod. Další nevýhodou může být vzdálenost centra provádějícího hipoterapii. Jsem však toho názoru, že tato metoda jednak napomáhá zlepšení samotné rovnováhy, ale především má velmi pozitivní psychický vliv na pacienta. Ke zlepšení psychického stavu pacienta je vhodné zařadit prvky relaxace.

Ke zmírnění třesu v současné době není tolik možností, nebo jen málo z nich je klinicky ověřených, jako účinných. Farmakologická léčba má v tomto ohledu nezastupitelnou roli. Z prokázaných účinků ke zmírnění třesu má periferní chlazení končetin, zatížení končetin, používání dlah, ortéz a v poslední době se hovoří o hluboké mozkové stimulaci a talatomii. Tyto metody jsou však záležitostí krátkodobého charakteru. Předmětem diskuzí zůstávají stále alternativní metody jako akupunktura, Reiki, čínská medicína, ale také reflexní nebo klasické masáže.

Z mého pohledu by v České republice mělo být více center, zaměřujících se na komplexní rehabilitaci pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. Myslím si, že právě na poruchy rovnováhy a třesu by se fyzioterapeuti měli zaměřit. Protože pokud pacient trpí jak poruchami rovnováhy, tak třesem, každodenní zvládání už jenom běžných denních činností, je pro pacienta velkým problémem. U těchto pacientů hrozí časté riziko pádů, nebo úrazů a je třeba tyto symptomy řešit a ne je přecházet. Mnozí pacienti mají strach z docházení do ambulantního centra, proto si myslím, že by bylo velice přínosné zvýšení počtu vyškolených osobních fyzioterapeutů, kteří by navštěvovali takhle postižené pacienty trpící roztroušenou sklerózou mozkomíšní.

8 ZÁVĚR

Roztroušená skleróza patří k chronickým demyelinizačním onemocněním, postihující lidi především v mladém věku. Postupem času dochází k postupné invalidizaci pacienta. Klinický obraz této nemoci je variabilní, proto je třeba v rehabilitaci přistupovat ke každému pacientovi individuálně. Nemoc má výrazný vliv nejen na samotnou fyzickou stránku pacienta, ale také na jeho psychický stav. Toto onemocnění je v současné době nevléčitelné, dá se však říci, že díky včasné diagnostice, a farmakologické léčbě se progresi onemocnění dá do velké míry zpomalit. Součástí zpomalení progresi je také komprehensivní rehabilitace, tvořena nejen fyzioterapeuty, lékaři, ergoterapeuty, sociálními pracovníky ale také psychology a v neposlední řadě rodinou.

Poruchy rovnováhy a třesu jsou symptomy pro pacienta velmi obtěžující. Limitují pacienty při chůzi, sedu a při běžných denních činnostech. Některé metody ke zmírnění poruch rovnováhy jsou založeny na neurofyziologickém podkladě. Z těchto můžeme zmínit Vojtovu reflexní terapii, Bobath koncept, koncept Brunkowové a propioceptivní neuromuskulární facilitaci, které se v současné době využívají nejčastěji. Další z metod, které jsou méně časté, avšak z hlediska výsledků studií také podložené můžeme uvést hydrokinezioterapii, aerobní trénink, vestibulární trénink, a biologickou zpětnou vazbu. Z fyzikální terapie můžeme zmínit celotělovou vibraci.

Doplňujícími metodami ke zlepšení rovnováhy mohou být hipoterapie nebo tchaj-ti.

Ke zmírnění třesu převažuje stále farmakoterapie nad rehabilitací. Z rehabilitace se nejčastěji využívá periferní chlazení, závaží na oblast zápěstí, různé druhy ortéz, Johnstone tlakové dlahy a v neposlední řadě fyzikální terapie.

Součástí této práce je vypracovaná kazuistika pacientky trpící roztroušenou sklerózou mozkomíšní a návrh konkrétního rehabilitačního plánu.

9 SOUHRN

Cílem této bakalářské práce je podat informace o možnostech rehabilitace poruch rovnováhy a třesu u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. Roztroušenou sklerózu mozkomíšní řadíme mezi autoimunitní demyelinizační onemocnění postihující CNS. Toto onemocnění vede k postupné invalidizaci pacienta, mnohdy i v mladém věku. V první části bakalářské práce je definována roztroušená skleróza, její historie, etiopatogeneze, klinický obraz, diagnostika, léčba a rehabilitace obecně. Zmíněny jsou také škály hodnotící tíži pacientů s RS.

Hlavní část bakalářské práce je zaměřena na metody rehabilitace poruch rovnováhy a třesu u pacientů s RS. Jsou rozepsány metody na neurofyziologickém podkladě, vestibulární trénink, aerobní trénink, ale také hydroterapie, silový trénink a další ke zlepšení rovnováhy. Jsou také zmíněny alternativní metody k ovlivnění poruch rovnováhy jako hipoterapie a tchaj – ti.

Další část pojednává o rehabilitaci třesu u pacientů s RS. V této kapitole jsou uvedeny následující metody ke zmírnění třesu: fyzikální terapie, chirurgické terapie, hluboká mozková stimulace, a v neposlední řadě farmakoterapie.

10 SUMMARY

The aim of this bachelor thesis is to provide information about the possibilities of balance disorders and tremor rehabilitation in cerebrospinal multiple sclerosis patients. Cerebrospinal multiple sclerosis is an autoimmunity demyelination disease affecting the central nervous system. This disease leads to progressive invalidation of the patient, often in young age. In the first part of the bachelor thesis, multiple sclerosis, its history, aetiopathogenesis, clinical picture, diagnostics, treatment and rehabilitation in general are defined. The scales to assess the clinical picture severity in the multiple sclerosis patients are mentioned.

The main part of the bachelor thesis is focused on the balance disorders and tremor rehabilitation methods in multiple sclerosis patients. The methods based on neurophysiology, vestibular training, aerobic training, hydrotherapy, power training and other methods to improve balance are described. The alternative methods to the balance disorders improvement as hippotherapy and tcha-ti are mentioned.

The further part focuses on the tremor rehabilitation in the multiple sclerosis patients. In this chapter, the rehabilitation methods to improve tremor are described: physical therapy, surgical therapy, deep brain stimulation and pharmacotherapy are listed.

11 REFERENČNÍ SEZNAM

- Albrecht, H., Feyes, P., Helsen, W., Ketelaer, P., Liu, X., Mooren, D., Nuttin, B. (2005). Effects of peripheral cooling on intention tremor in multiplesclerosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry with Practical Neurology*, 76, 373–379
- Anonymous (n.d.a). *Berg Balance scale*. Retrieved from World Wide Web: http://www.aadep.org/documents/filelibrary/presentations/pmd_evaluationmartin_and_pilley_aafp/BERG_B2_4FD2998A0AB77.PDF
- Anonymous (n.d. b). *Index Barthelové*. Retrieved from World Wide Web: http://cmp-manual.wbs.cz/skaly/bartel_index/index_sobestacnosti_dle_barthelove.pdf
- Anonymous (n.d.c.). *McDonaldova diagnostická kritéria*. Retrieved from World Wide Web: www.tribune.cz/clanek/27111-diagnosticke-problemy-u-roztrousene-sklerozy-z-pohledu-klinickeho-neurologa
- Anonymous. Retrieved 2.3.2013 from World Wide Web: <http://www.historyofms.org/>
- Anonymous. Retrieved 18.1.2013 from World Wide Web: <http://www.nice.org.uk/CG8>
- Adam, P., Bednářová, J. (2002). Likvorový profil u roztroušené sklerózy mozkomíšni. *Neurologie pro praxi*, 5, 249- 251
- Ambler, Z., Jeřábek, J. (2008). *Diferenciální diagnóza závratí*. Praha: Triton.
- Ambler, Z. (2006). *Základy neurologie, šesté, přepracované a doplněné vydání*. Praha: Galén.
- Ambler, Z., Bednařík, J., Růžička, E., Havrdová, E. (2010). *Klinická neurologie*. Praha: Triton.
- Bareš, M., (2003). Evokované potenciály v diagnostice roztroušené sklerózy mozkomíšni. *Neurologie pro praxi*, 5, 244
- Berger, J., Kalita, Z., Ulč, I. (2000). *Parkinsonova choroba*. Praha: Maxdorf: Jessenius.
- Bohannon, R., W., & Smith, M., B. (1987). Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Physical Therapy*, 1987(67), 206-207
- Braddom, R. (2011). *Physical Medicine and Rehabilitation*. Philadelphia. Elsevier Saunders.

Burianová, K., Zdařilová, E., Mayer, M., & Ošťádal, O. (2006). Poruchy dýchání u neurologicky nemocných. *Neurologie pro praxi*, 1, 46-48

Confavreux, Ch. (2012). Farmakologické terapie RS. *Roska*.

Cattaneo, Jonsdottir, Regola, Zocchi (2007). Effects of balance exercises on people with multiple sclerosis: A pilot study. *Clinical Rehabilitation*, 21(9), 771-781

Corboy, J., Hebert, J., Manago, M., Schenkman, M., (2011). Effects of Vestibular Rehabilitation on Multiple Sclerosis-Related Fatigue and Upright Postural Control: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, 91(8), 1166- 83

Čákr, O., Truc, M., Kolář, P., & Jeřábek, J. (2007). Vestibulární rehabilitace – principy rehabilitace pacientů s poruchou vestibulárního systému. *Neurologie pro praxi*, 6, 349-351

Černý, R., Lischkeová, B., Skřivan. J., Truc, M., Vrabec, P., (2007). *Rovnovážný systém II*. Praha: Triton.

Česák, T., Hosszú, T., Trávníček, P. (2013). Retrieved 8.4.2013 from World Wide Web <http://www.czech-neurosurgery.cz/pages/viewpage.action?pageId=1015810>

Dufek, M. (2011). Roztroušená skleróza -EDSS (expanded disability status scale), tzv. Kurtzkeho škála. *Neurologie pro praxi*, 12, 6-9

Duquette, P. & Proux –Therrien, J. (2009). Clinically isolated syndrome. *MS in focus*, 14, 16 - 17

Dressendorfer, R., White, L. (2004). Exercise and Multiple Sclerosis. *Sports Medicine*, 34(15), 1077 – 1110

Elišková, M., Naňka, O. (2009). *Přehled Anatomie – druhé, doplněné a přepracované vydání*. Praha: Galén.

Frantzis, B. (2006). *Tchaj-ti a dlouhověkost*. California: North Atlantic Books/Frog Books.

Foster, V. (2008). *Alternativní terapie- máme šanci se v nich vyznat?* Praha 2: Unie Roska.

Fry, D., & Chiara, T. (2010). Pulmonary dysfunction, Assessment, and Treatment in Multiple Sclerosis. *International Journal of MS Care*, 12, 97-104

Frzovic, D., Morris, M.E., Vowels, L. (2000). Clinical tests of standing balance: performance of persons with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(2), 215-21

Grammetbauerová, K. (2009). Co je špatně při ataxii a třesu u RS?. *Unie roska*.

- Gray, O., Khan, F., (2010). Disability management and rehabilitation for persons with multiple sclerosis. *Neural Regeneration Research*. 5(4), 301 - 309
- Greewood, R., Barnes, M., Mc Millan, T., & Ward, Ch. (1993) *Neurological rehabilitation*. London: Churchill Livingstone.
- Havrdová, E. (2005). *Roztroušená skleróza*. Praha: MAXDORF.
- Havrdová, E. (2009). *Roztroušená skleróza*. Praha: MAXDORF.
- Havrdová, E. (2012). Záchyt roztroušené sklerózy v ordinaci praktického lékaře. *Medicína pro praxi*, 9, 6-7
- Hassan, A., Ahlskog, J. E., Rodriguez, M., Matsumoto, J.Y. (2012). Surgical therapy for multiple sclerosis tremor: a 12-year follow-up study. *European Journal of Neurology*. Volume 19, Issue 5, 764–768
- Heersema, D., Keyser, J., Koch, M., Mostert, J. (2007). Tremor in multiple sclerosis. *Journal of Neurology*, 254, 133-145
- Horáková, D. (2008). Roztroušená skleróza a úloha praktického lékaře. *Medicína pro praxi*. 5(10), 378-382
- Hebert, J. R., Corboy, J. R., Manago, M. M., Schenkman, M. (2011). Effects of vestibular rehabilitation on multiple sclerosis-related fatigue and upright postural control: a randomized controlled trial. *American Physical Therapy Association*. From database Pubmed
- Heinonen, A., Paltamaa, J., Peurala, S.H., Sjögren, T., (2012). Effects of physiotherapy interventions on balance in multiple sclerosis : A systematic review and meta -analysis of randomized controlled trials. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 44, 811-823
- Heersema, D., Keyser, J., Koch, M., Mostert, J. (2007). Tremor in multiple sclerosis. *Journal of Neurology*, 254, 133- 145
- Horáková, D., Vaněčková, M. (2012). Význam magnetické rezonance ve sledování aktivity roztroušené sklerózy – pohled klinického neurologa. *Medicína pro praxi*, 13(6), 320-324
- Hradílek, P. (2010). Demyelinizace a remyelinizace v CNS. *Neurologie pro praxi*, 11(4), 256-259
- Hradílek, P., Krhut, J., Mainer, K., Zapletalová, O. (2005). Nové schéma v diagnostice a terapii dysfunkcí dolních močových cest u pacientů s roztroušenou sklerózou. *Urologie pro praxi*, 5, 209

- Hollý, K., Hornáček, K. (2005). *Hipoterapie. Léčba pomocí koně*. Ostrava: Montanex.
- Hoskovicová, M., Honsová, & K., Keclíková, L. (2008). Rehabilitace u roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi*, 9(4), 232 - 235
- Hromádková, J., a kol. (2002). *Fyzioterapie*. Jinočany: H& H.
- Chiari, L., Mellone, S., Tacconi, C. (2012). Validity of a Smartphone-based instrumented Timed Up and Go. *Gait & Posture*, 36(1), 163 - 165
- Jedlička, P., Keller, O., et al. (2005). *Speciální neurologie*. Praha 5: Galén.
- Jovanovic, T., Mittermaier, CH., Paternostro-Sluga, T., Pieber, K., Schuhfried, O. (2005). Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Medical University of Vienna. *Clinical Rehabilitation*, 19, 834- 842
- Kaňovský, P., Herzig, R., a kol. (2007). *Speciální neurologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kesselring, J. (2001). *European Journal of Neurology*, 8 (3), 221 - 225
- Klucká, J., Volfová, P., (2009). *Kognitivní trénink v praxi*. Praha: Grada Publishing.
- Kolář, P. et al, (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. 357, 367, 378-380, Praha: Galén.
- Kralusová, E., Havrdová, E. (2008). Současná léčba relaps – remitentní roztroušené sklerózy a perspektivy do budoucna. *Klinická farmakologie a farmacie*, 22(1),23-29
- Lenský, P. (2002). *Roztroušená skleróza: strategie přístupu k chronické nemoci*. Unie Roska
- Lenský, P. (1996). *Roztroušená skleróza mozkomíšni: nemoc, nemocný a jeho problémy*. Unie Roska.
- Lippertová-Grunerová, M. (2005). *Neurorehabilitace*. Praha: Galén.
- Lischkeová, B., Skřivan, J., Světlík, M., Vrabec, P., (2002). *Rovnovážný systém I. - obecná část*. Praha: Triton.
- Mareš, J. (2012). Význam časně diagnostiky a terapie v životní perspektivě pacientů s roztroušenou sklerózou. *Neurologie pro praxi*, 13(5), 270-274
- Michel, O. (2001). *Meniérová choroba a poruchy rovnováhy*. Praha: Grada Publishing.

- Meluzínová, E. (2010). Současné možnosti léčby roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi*, 11(5), 303-307
- O'Sullivan, S. B., & Schmitz, T., J. (2007). *Physical rehabilitation*. United States of America: F. A. Davis Company
- Opavský, J. (2003). *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Brno: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Pavlu, D. (2003) *Speciální fyzioterapeutické, koncepty a metody: Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi. I*. Praha: Cerm.
- Pfeiffer, J. (2007). *Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi*. Praha: Grada Publishing,a.s.
- Přibová, J. (2006). Maximální využití somatického působení pohybu koně. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 3, 149-152
- Rektor, I., Rektorová, I., a kol. (2003). *Centrální poruchy hybnosti v praxi*. Brno: Triton.
- Řasová, K. (2007). *Fyzioterapie u neurologicky nemocných*. Praha: Ceros.
- Silkwood, S. D., Warmbier, H. (2007). Effects of Hippotherapy on Postural Stability, in Persons with Multiple Sclerosis: A Pilot Study. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 31 (2), 77-84
- Seidl, Z., & Obenberger, J. (2004). *Neurologie pro studium i praxi*. Praha: Grada Publishing.
- Šidáková, S. (2009). Rehabilitační techniky nejčastěji používané v terapii funkčních poruch. *Medicína pro praxi*, 6(6), 331–336
- Trojan, S. (2005). *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Grada Publishing
- Tsang, B., Macdonell, R. (2011). Multiple sclerosis , Diagnosis, management and prognosis. *Australian Family Physician*, 40, 12
- Umphred, D. A. (2007). *Neurological rehabilitation* (5th ed.). United States of America: ELSEVIER.
- Ulmanová, O., Růžička., E. (2003). Diferenciální diagnóza třesu. *Postgradální medicína*, 5, (4), 426–429
- Vaňásková, E. (2005). Testování v neurorehabilitaci. *Neurologie pro praxi*, 6, 311 - 314
- Vrabec, P. (2000). *Poruchy rovnováhy*. Praha: Triton.
- Waberžinek, G., Krajíčková, D. (2006). *Základy speciální neurologie*. Praha: Nakladatelství Karolinum.

12 PŘÍLOHY

12.1 TABULKA 1

Kurtzkeho rozšířená škála disability - Škála disability EDSS (Expanded Disability Status Scale)

0	Normální neurologické funkce (u všech FS stupeň 0, u cerebrálního systému akceptovatelný stupeň 1).
1,0	Žádné postižení, minimální příznaky u jednoho FS (tzn. stupeň 1, bez ohledu na stupeň 1 u cerebrálního systému).
1,5	Žádné postižení, minimální příznaky u více než jednoho FS (tzn. stupeň 1 u více než jednoho FS, bez ohledu na stupeň 1 u cerebrálního systému).
2,0	Minimální postižení u jednoho FS (tzn. u jednoho FS stupeň 2, u ostatních stupně 0 nebo 1).
2,5	Minimální postižení u dvou FS (tzn. u dvou FS stupeň 2, u ostatních stupně 0 nebo 1).
3,0	Střední postižení u jednoho FS (tzn. u jednoho FS stupeň 3, u ostatních stupně 0 nebo 1), nebo mírné postižení u tří nebo čtyř FS (tzn. u tří nebo čtyř FS stupeň 2, u ostatních stupně 0 nebo 1), avšak jenom chodící pacienti.
3,5	Plně chodící pacient se středním postižením u jednoho FS (tzn. u jednoho FS stupeň 3) a jedním nebo dvěma FS stupně 2; nebo dvěma FS stupně 3; nebo pěti FS stupně 2 (u ostatních FS stupně 0 nebo 1).
4,0	Plně chodící pacient, samostatný, aktivní alespoň 12 hodin denně i přes relativně těžké postižení jednoho FS (stupeň 4, ostatní FS stupeň 0 nebo 1), nebo kombinace nižších stupňů, převyšující limit předchozího bodového hodnocení. Schopen ujít bez pomoci a odpočinku asi 500 metrů.
4,5	Plně chodící pacient, samostatný, aktivní po většinu dne; charakterizován relativně vážným postižením jednoho FS (stupeň 4, ostatní FS stupeň 0 nebo 1) nebo kombinací nižších stupňů, převyšující limit předchozího bodového hodnocení. Schopen ujít bez pomoci a odpočinku asi 300 metrů.
5,0	Chodící pacient, schopen ujít bez pomoci a odpočinku asi 200 metrů; (obvyklým ekvivalentem je stupeň 5 u jednoho FS, zatímco ostatní FS jsou stupně 0 nebo 1, nebo kombinace nižších stupňů, obvykle převyšující specifikaci pro hodnotu EDSS 4,0.)
5,5	Chodící pacient, schopen ujít bez pomoci a odpočinku asi 100 metrů; postižení dosti těžké na to, aby zamezilo běžným každodenním činnostem. (Obvyklým ekvivalentem je stupeň 5 u jednoho FS, zatímco ostatní FS jsou stupně 0 nebo 1, nebo kombinace nižších stupňů, obvykle převyšující specifikaci pro hodnotu EDSS 4,0.)
6,0	Jednostranná pomůcka (hůl nebo berle) potřebná k překonání vzdálenosti asi 100 metrů s odpočinkem nebo bez. (Obvyklými ekvivalenty jsou kombinace s více než dvěma FS stupně 3+.)
6,5	Trvalá oboustranná pomůcka (hole nebo berle) potřebná k překonání vzdálenosti asi 20 metrů bez odpočinku. (Obvyklými ekvivalenty jsou kombinace s více než dvěma FS stupně 3+.)

7,0	Neschopen ujít více než 5 metrů i s pomůckami, v zásadě upoután na vozík; ve standardním vozíku se pohybuje sám a je schopen se z vozíku přemístit. Činný 12 hodin denně na vozíku. (Obvyklými ekvivalenty jsou kombinace s více než jedním FS stupně 4+; velice zřídka jenom pyramidové funkce ohodnocené stupněm 5.)
7,5	Neschopen ujít více než několik kroků, upoután na vozík; při přemísťování z vozíku a při pohybu na něm může vyžadovat pomoc. (Obvyklými ekvivalenty jsou kombinace s více než jedním FS stupně 4+.)
8,0	V zásadě upoután na lůžko nebo vozík, nebo částečně pohyblivý na vozíku, většinu dne může strávit mimo lůžko; zachovává si mnohé funkce potřebné pro péči o sebe; částečně může používat ruce. (Obvyklými ekvivalenty jsou kombinace, obecně stupeň 4+ u několika FS.)
8,5	V zásadě upoután na lůžko po většinu dne; částečně může používat ruce (ruku); zachovává si některé funkce potřebné pro péči o sebe. (Obvyklými ekvivalenty jsou kombinace, obecně stupeň 4+ u několika FS.)
9,0	Bezmocný pacient upoutaný na lůžko; může jíst a komunikovat. (Obvyklými ekvivalenty jsou kombinace, většinou stupňů 4+.)
9,5	Úplně bezmocný pacient upoutaný na lůžko; není schopen efektivně komunikovat nebo jíst/polykat. (Obvyklými ekvivalenty jsou kombinace s téměř všemi hodnotami 4+.)
10	Smrt následkem roztroušené sklerózy.

(Havrdová, 2010)

12.2 TABULKA 2

Fahn Tolos tremor scale

Příloha 1

Klinická škála k hodnocení třesu (modifikováno dle Fahna et al., 1993)

Jméno:		věk:	
Diagnóza:	Pohlaví:	Pravák/levák:	
Datum:			

Káva v posledních 8-mi hodinách: Ano Ne
Alkohol v posledních 8-mi hodinách: Ano Ne

1.-10. Třes: hodnocení

1. V klidu. Pro hlavu a trup vleže.

2. Posturálně (HK – předpaženy, zápěstí mírně extendované, prsty roztažené od sebe, DK – flektovány v kyčlích a kolenou, nohy v dorzální flexi, jazyk – při plazení, hlava a trup – vsedě nebo ve stoji).

3. Při pohybu a intenci (HK – prst-nos a další zkoušky, DK – zkouška pata-koleno).

0 = žádný.

1 = nepatrný, stěží postřehnutelný. Může být intermitentní.

2 = mírný, amplituda do 2 cm. Může být intermitentní.

3 = zřetelný, amplituda 2-4 cm.

4 = velmi výrazný (těžký), amplituda nad 4 cm.

11. Písmo: pacient napíše standardní větu: „Toto je ukázka mého nejlepšího písma“, podepíše se a napíše datum.

0 = normální.

1 = lehce abnormální. Nepatrně neúhledné, rozřesené.

2 = středně abnormální. Čitelné, ale se zřetelným třesem.

3 = výrazně abnormální. Nečitelné.

4 = těžce abnormální. Neschopen držet tužku nebo pero na papíře bez podpirání ruky druhou rukou.

12.-14. Kreslení (viz části A, B a C): pacient je vyzván, aby spojil oba body tahem, aniž přesáhne kontury. Testovat každou ruku, počínaje méně postiženou s vyloučením položení ruky nebo paže na stůl.

0 = normální.

1 = nepatrně rozřesené. Ojedinele překračuje konturu.

2 = středně rozřesené nebo často přesahující konturu.

3 = dosáhne úkolu s velkými obtížemi. Mnoho chyb.

4 = neschopen úkolu

15. Přelévání: použít pevné plastické šálky (8 cm vysoké), naplněné vodou 1 cm od vrchu. Požádat pacienta, aby přeléval vodu z jednoho šálku do druhého. Testovat každou ruku zvlášť.

0 = normální.

1 = mnohem opatrnější, než osoba bez třesu, žádná voda nerozlita.

2 = rozlito malé množství vody (do 10 % celkového množství).

3 = rozlito zřetelné množství vody (10-50 %).

4 = neschopný přelévat, aniž by rozlil většinu vody.

16. Řeč: zahrnuta spastická dysfonie, pokud je přítomna.

0 = normální.

1 = lehce rozřesený hlas, jen při nervozitě.

2 = lehce rozřesený hlas, konstantně.

3 = třes hlasu středního stupně.

4 = třes hlasu těžkého stupně. Některá slova jsou obtížně srozumitelná.

17. Příjem potravy (jiné než tekuté)

0 = normální.

1 = lehce abnormální. Vloží do úst všechna tuhá sousta s občasným rozspáním.

2 = středně abnormální. Časté rozspání hrášku a podobných potravin. Dává hlavu přinejmenším do poloviční vzdálenosti k potravě.

3 = zřetelně abnormální. Neschopný krájet nebo používat dvě ruce k jídlu.

4 = těžce abnormální. Potřebuje pomoc při jídlu.

18. Nesení tekutin do úst:

0 = normální.

1 = lehce abnormální. Ještě může použít lžici, pokud není úplně plná.

2 = středně abnormální. Neschopen použít lžici. Používá šálek nebo sklenici.

3 = zřetelně abnormální. Může pít ze šálku nebo sklenice, ale potřebuje dvě ruce.

4 = těžce abnormální. Musí použít slámkou.

19. Hygiena:

0 = normální.

1 = lehce abnormální. Schopen udělat vše, ale je mnohem opatrnější než průměrná osoba.

2 = středně abnormální. Schopen udělat vše, ale s chybami. Kvůli třesu používá elektrický holicí strojek.

3 = zřetelně abnormální. Neschopen(a) udělat většinu jemných úkonů jako například naličení rtěnkou nebo holení (dokonce s el. strojkem), pokud používá dvě ruce.

4 = těžce abnormální. Neschopen žádných jemných úkonů.

98

99

20. Oblékání:

0 = normální.

1 = lehce abnormální. Schopen udělat vše, ale mnohem opatrnější než průměrná osoba.

2 = středně abnormální. Schopen udělat vše, ale s chybami.

3 = zřetelně abnormální. Potřebuje pomoc se zapínáním knoflíků nebo s jinou činností jako je zavazování tkaniček.

4 = Vyžaduje pomoc dokonce i při hrubé motorické aktivitě.

21. Psaní:

0 = normální.

1 = lehce abnormální. Čitelné. Schopen psaní delšího dopisu.

2 = středně abnormální. Čitelné, ale neschopen delšího psaní.

3 = zřetelně abnormální. Nečitelné.

4 = těžce abnormální. Neschopen podepsat stvrzenku nebo jiný dokument.

22. Práce:

0 = třes neovlivňuje práci.

1 = schopen pracovat, ale musí dávat větší pozor než průměrná osoba.

2 = schopen dělat vše, ale s chybami. Výkon je zhoršen kvůli třesu.

3 = neschopen chodit pravidelně do zaměstnání. Změna povolání z důvodu třesu.

Třes limituje práci v domácnosti (např. žehlení).

23. Sociální aktivity:

0 = žádné změny.

1 = minimální změny v sociálních aktivitách, ještě socializován.

2 = střední změny v sociálních aktivitách, vyhýbá se setkání s cizími lidmi.

3 = zřetelné změny v sociálních aktivitách, vyhýbá se setkání s přáteli.

4 = těžké změny v sociálních aktivitách, vyhýbá se každému veřejnému kontaktu.

Hodnocení:**Část I: Lokalizace třesu/stupeň postižení**

	Kludový	Posturální	Akční/intenční	Celkem
1. Třes obličeje			XXXXXXXX	
2. Třes jazyka			XXXXXXXX	
3. Třes hlasu	XXXXXXXX			
4. Třes hlavy			XXXXXXXX	
5. Třes PHK				
6. Třes LHK				
7. Třes trupu			XXXXXXXX	
8. Třes PDK				
9. Třes LDK				
10. Ortostatický (Trupu/DKK ve stoji)	XXXXXXXX		XXXXXXXX	

Celkem I:**Část II: Specifická pohybová aktivita/hodnocení funkce**

	Pravá	Levá	Celkem
11. Psaní (jen dominantní)			
12. Kreslení A:			
13. Kreslení B:			
14. Kreslení C:			
15. Přelévání			

Celkem II:

Část III: omezení funkce při

16. Mluvení	
17. Příjmu potravy	
18. Pití	
19. Hygieně	
20. Oblékání	
21. Psaní	
22. Práci	
23. Sociálních aktivitách	

Celkem III:

Celkové skóre:

Medikace:

Podpis lékaře:

Hodnotící stupnice dle Fahna a Tolosy přetištěna s laskavým souhlasem České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně, Praha: Bareš, M., Rektor, I., Kubová, D., Kaňovský, P., Hortová, H., Streitová, H. Léčba posturálního třesu rozdílné etiologie primidonem. Česká a Slov Neurol Neurochir 64/97, 2001, č. 1, s. 22–30.

(Rektor, Rektorová, 2003)

12.3 TABULKA 3

Ashworthova škála spasticity

Tab. 3.1 hodnocení svalového tonu podle Ashwortha

0 bez zvýšení svalového tonu
1 mírné zvýšení svalového tonu, s náznakem odporu (se „zadržením“)proti pohybu do flexe nebo extenze
2 znatelnější zvýšení svalového tonu, končetinou je však dosud možno pohybovat celkem lehce
3 zřetelné zvýšení svalového tonu, pasivní pohyb lze provést jen s obtížemi
4 končetina zůstává ztuhle ve flexi nebo extenzi

(Opavský, 2003)

Tab. 3.1 Modifikovaná Ashworthova škála dle Bohannon a Smitha

0 – svalový tonus nezvýšen
1 – mírné zvýšení svalového tonu, zachytitelné na konci rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny
1+ – mírné zvýšení svalového tonu, patrné po asi polovinu času rozsahu pohybu vyšetřované končetiny
2 – výrazné zvýšení svalového tonu, patrné po celou dobu rozsahu pohybu vyšetřované končetiny
3 – zřetelné zvýšení svalového tonu, pasivní pohyb obtížný
4 – postižený část je v trvalém abnormálním postavení, flexe či extenze apod.

(Bohannon & Smith, 1986)

12.4 TABULKA 4

Berg Balance scale

Jméno pacienta: _____

Příjmení pacienta: _____

Datum: _____

Hodnocení od 0-4.

Berg Balance Scale	L/P
Vstávání ze sedu do stoje	
Samostatný stoj	
Samostatný sed	
Posazování ze stoje	
Stoj se zavřenýma očima	
Stoj o úzké bázi	
Napřážení dopředu	
Zvedání předmětu z podlahy ze stoje	
Otočení se ve stoji dozadu přes levé a pravé rameno	
Otočení o 360° vlevo a vpravo	
Střídaté umístění nohy na schod či stoličku	
Stoj bez opory levou a pravou nohou vpřed	
Stoj na jedné noze	

Scóre (0–56): _____

Vyhodnocení:

0–20 pacient odkázán na invalidní vozík

21–40 chůze s dopomocí asistenta

41–56 pacient nezávislý

(Anonymous, n.d.a)

12.5 TABULKA 5

Index Barthelové

Jméno pacienta: _____

Rodné číslo: _____

BARTHELŮV TEST ZÁKLADNÍCH, VŠEDNÍCH ČINNOSTÍ

Činnost	Úroveň schopnosti	Body	Datum	Datum
Najedení, napití	samostatně bez pomoci	10		
	s pomoci (krájení, mazání másla a pod.)	5		
	neprovede	0		
Oblékání	samostatně bez pomoci	10		
	s pomoci	5		
	neprovede	0		
Osobní hygiena	samostatně nebo s pomoci	5		
	neprovede	0		
Koupání	samostatně nebo s pomoci	5		
	neprovede	0		
Kontinence moči	plně kontinentní	10		
	občas inkontinentní (1 x týdně)	5		
	inkontinentní, katetrizován	0		
Kontinence stolice	plně kontinentní	10		
	občas inkontinentní	5		
	inkontinentní	0		
Použití WC	samostatně bez pomoci	10		
	s pomoci	5		
	neprovede	0		
Přesun lůžko - židle	samostatně bez pomoci	15		
	s malou pomoci (verbálně či fyzicky) vydrží sedět	10		
	s větší pomoci (1 - 2 lidé fyzicky)	5		
	neprovede	0		
Chůze po rovině	samostatně nad 50 metrů	15		
	s pomoci pod 50 metrů	10		
	na vozíku 50 metrů	5		
	neprovede	0		
Chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10		
	s pomoci	5		
	neprovede	0		
Počet bodů celkem:				
Hodnotila sestra:				

Hodnocení stupně závislosti základních, všedních činnostech	
vysoce závislý	0 - 40 bodů
Závislost středního stupně	45 - 60 bodů
Lehká závislost	65 - 95 bodů
Nezávislost	100 bodů

CBN-015

Vyrábí a dodává: TISKÁRNA Kumprecht, Nové Město nad Metují, tel.: 491 474 577

(Anonymous, n.d.b)

12.6 TABULKA 6

McDonaldova diagnostická kritéria

Klinická kritéria (ataky)	Objektivní klinický průkaz (léze)	Další údaje potřebné ke stanovení diagnózy
2 nebo více	Objektivní klinický průkaz ≥ 2 lézí nebo objektivní klinický průkaz 1 léze s přijatelným anamnestickým průkazem předchozí ataky	Žádné. Klinická symptomatika stačí; další doklady jsou žádoucí, musí být v souladu s RS.
2 nebo více	Objektivní klinický průkaz 1 léze	DIS (diseminace v prostoru); NEBO další klinická ataka z jiné lokalizace v CNS.
1	Objektivní klinický průkaz ≥ 2 lézí	DIT (diseminace v čase); NEBO druhá klinická ataka.
1	Objektivní klinický průkaz 1 léze	DIS (diseminace v prostoru) NEBO další klinická ataka z jiné lokalizace v CNS A zároveň DIT (diseminace v čase); NEBO druhá klinická ataka.
0 (progrese od počátku)		Rok progrese nemoci (retrospektivně nebo prospektivně) A nejméně dvě následující kritéria: DIS (diseminace v prostoru) v mozku prokázaná pomocí ≥ 1 T2 léze v periventriculární, juxtakortikální nebo infratentoriální oblasti; DIS v míše prokázaná pomocí na ≥ 2 T2 lézí; nebo

Tab. 2 Výsledky pomocných vyšetření pro diagnózu RS Průkaz diseminace lézí v prostoru (DIS) [61, 62]	Průkaz diseminace lézí v čase (DIT) [47]
<p>≥ 1 T2 léze nejméně ve dvou ze čtyř oblastí CNS: periventriculární, juxtakortikální, infratentoriální nebo míšní</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pro demonstraci diseminace v prostoru není nutné, aby některá z lézí vychytávala gadolinium. - Jestliže má pacient klinicky kmenový nebo míšní syndrom, symptomatické léze se nepočítají do počtu lézí. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nová T2 a/nebo gadolinium vychytávající léze na další MR oproti prvnímu MR skenu bez ohledu na načasování prvního skenu. - nebo - Současná přítomnost asymptomatických gadolinium vychytávajících lézí a nevychytávajících lézí v jakoukoli dobu.
<p>Co je pozitivní CSF (mozkomíšní mok) Oligoklonální IgG pruhy v likvoru (které nejsou v séru) nebo zvýšený IgG Index</p>	

(Anonymous, n.d.c.)