

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav Fyzioterapie

Tereza Kyjovská

Hodnocení postižení u roztroušené sklerózy a jejich objektivita

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Luboš Spisar

Olomouc 2013

ANOTACE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název práce v ČJ:

Hodnocení postižení u roztroušené sklerózy a jejich objektivita

Název práce v AJ:

Evaluation of disability caused by multiple sclerosis with special regard to their objectivity

Datum zadání: 2013-01-31

Datum odevzdání: 2013-05-03

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav fyzioterapie

Autor práce: Tereza Kyjovská

Vedoucí práce: Mgr. Luboš Spisar

Oponent práce: MUDr. Bronislava Schusterová

Abstrakt v ČJ: Cílem této práce bylo přiblížit možnosti hodnocení postižení u roztroušené sklerózy, zhodnotit jejich platnost, spolehlivost a citlivost ke změnám v klinickém stavu. Práce se jednak zaměřuje na zhodnocení vhodnosti použití jednotlivých škál z hlediska psychometrických veličin a navíc hodnotí jejich využitelnost v klinické praxi.

Abstrakt v AJ: The aim of my work is to draw the possibilities of evaluation of disability caused by the multiple sclerosis nearer, to evaluate their validity, reliability and their sensitivity in relation to changes in clinical condition of an patient. This work is focused on evaluation of suitability of the individual scales from the point of view of psychometrical quantities for one thing, and for another, it evaluates their applicability in clinical praxis.

Klíčová slova v ČJ: roztroušená skleróza, hodnotící škála, reliabilita, validita, senzitivita, postižení, únava, spasticita

Klíčová slova v AJ: multiple sclerosis, rating scale, reliability, validity, sensitivity, disability, fatigue, spasticity

Rozsah: 73 s., 14 příl.

(UVEDENÉ ZKRATKY JSOU V SOULADU S PLATNÝMI USTANOVENÍMI.
DOPORUČUJÍ SE)

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 3. května 2013

podpis

Děkuji Mgr. Luboši Spisarovi za čas, ochotnou spolupráci a cenné rady, které mi udělil při tvorbě této bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA MOZKOMÍŠNÍ.....	9
1.1 ETIOPATOGENEZE.....	9
1.2 MOŽNOSTI PRŮBĚHU RS.....	10
1.2.1 PRŮBĚH RELAPS – REMITENTNÍ.....	10
1.2.2 PRŮBĚH CHRONICKO – PROGRESIVNÍ.....	10
1.2.3 PRŮBĚH PRIMÁRNĚ PROGRESIVNÍ.....	10
1.2.4 PRŮBĚH RELABUJÍCÍ – PROGREDUJÍCÍ.....	11
1.3 KLINICKÝ OBRAZ.....	11
1.3.1 PORUCHY ZRAKU.....	11
1.3.2 KMENOVÁ SYMPTOMATIKA.....	12
1.3.3 MOZEČKOVÁ SYMPTOMATIKA.....	13
1.3.4 SENZORICKÉ PORUCHY.....	13
1.3.5 PORUCHY PYRAMIDOVÉHO SYSTÉMU.....	14
1.3.6 PORUCHY SFINKTERŮ A SEXUÁLNÍ DYSFUNKCE.....	15
1.3.7 PORUCHY KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ.....	16
1.3.8 ÚNAVA.....	16
2 FUNKČNÍ STUPNICE HODNOTICÍ TÍŽI POSTÍŽENÍ U RS.....	18
2.1 DEFINICE POJMŮ RELIABILITA, VALIDITA, SENZITIVITA.....	19
2.1.1 RELIABILITA.....	19
2.1.3 SENZITIVITA.....	20
2.3 DĚLENÍ HODNOTÍCÍCH ŠKÁL.....	21
2.3.1 IMPAIRMENT MEASURES.....	21
2.3.2 FUNCTIONAL OUTCOME MEASURES.....	22
2.3.3 DISABILITY MEASURES.....	22

2.3.4 HANDICAP MEASURES	22
2.3.5 QUALITY OF LIFE MEASURES	22
3 VÝČET ŠKÁL.....	23
3.1 KURTZKEHO ŠKÁLA DISABILITY (EDSS).....	23
3.2 SCRIPPS NEUROLOGICAL RATING SCALE (SNRS)	23
3.3 HAUSER AMBULATION INDEX (HAI)	24
3.4 MULTIPLE SCLEROSIS FUNCTIONAL COMPOSITE SCALE (MSFC)	25
3.5 MULTIPLE SCLEROSIS IMPACT SCALE (MSIS-29)	26
3.6 CAMBRIDGE MULTIPLE SCLEROSIS BASIC SCORE (CMBS)	26
3.7 MULTIPLE SCLEROSIS SPACTICITY SCALE (MSSS-88).....	26
3.8 ASHWORTHOVA ŠKÁLA SPASTICITY (AS)	27
3.9 MODIFIKOVANÁ ASHWORTHOVA ŠKÁLA SPASTICITY (MAS)	27
3.10 FATIGUE SEVERITY SCALE (FSS).....	28
3.11 FATIGUE IMPACT SCALE (FIS)	28
4 DISKUZE	30
4.1 SROVNÁNÍ ŠKÁL HODNOTÍCÍCH ÚNAVU	30
4.2 HODNOCENÍ ŠKÁL, SKÓRUJÍCÍCH SPASTICITU.....	32
4.3 SROVNÁNÍ ŠKÁL, HODNOTÍCÍCH IMPAIRMENT U RS	34
SEZNAM LITERATURY A PRAMENŮ	44
SEZNAM ZKRATEK	52
SEZNAM PŘÍLOH.....	54
PŘÍLOHY	55

ÚVOD

Tato práce je zaměřena na možnosti hodnocení postižení u roztroušené sklerózy, na jeho použitelnost v praxi a psychometrické vlastnosti tohoto hodnocení. V začátku práce jsou stručně shrnuty obecné poznatky o tomto autoimunitním onemocnění, tedy zběžná charakteristika roztroušené sklerózy a možnosti jejího případného průběhu. Dále jsou zmiňovány nejčastější možné symptomy této nemoci a to, jak postihují nemocného. V závěrečné části teoretických poznatků práce je uveden výčet a popis u tohoto onemocnění často používaných hodnotících škál a škál, přímo určených pro roztroušenou sklerózu spolu s jejich charakteristikou.

V druhé části práce jsou pomocí poznatků z Evidence Based Medicine (EBM) tyto škály srovnávány a jsou zhodnocovány následující body:

- Platnost (validita), spolehlivost (reliabilita) a senzitivita jednotlivých škál.
- Vhodnost použití jednotlivých škál na podkladě jejich psychometrických veličin.
- Vhodnost použití těchto škál pro klinické hodnocení nemocného v běžné praxi.
- Vhodnost výběru škály pro hodnocení únavy a spasticity u RS.
- Určení nejvhodnější škály pro hodnocení postižení u RS.

Při tvorbě teoretické části práce jsem používala zejména odborné knižní publikace v českém a anglickém jazyce a také jsem čerpala z odborných elektronických časopisů.

Články a jednotlivé studie pro tvorbu diskuse jsem začala vyhledávat v listopadu 2012 a toto vyhledávání jsem ukončila v březnu 2013. Používala jsem odborné databáze Google Scholar (GS) a PubMed (PM), do nichž jsem zadávala následující klíčová slova: Rating scale in Multiple Sclerosis (PM: 342 odkazů, 58 volně dostupných, použity 2; GS: 51 500 odkazů, použit 1), Fatigue Scale in Multiple Sclerosis (PM: 484 odkazů, 70 volně dostupných, použito 0; GS: 74 500 odkazů, použity 2), Ashworth Scale in Multiple Sclerosis (PM: 76 odkazů, 15 volně dostupných, použit 1; GS: 3 600 odkazů, použity 3), MSIS-29 (PM: 58 odkazů, 20 volně dostupných, použity 2; GS: 601 odkazů, použit 1), Multiple Sclerosis Functional Composite (PM: 208 odkazů, 27 volně dostupných, použity 2; GS: 2 120 odkazů, použito 5), Scripps Neurological Rating Scale (PM: 16 odkazů, 3 volně dostupné, použit 1; GS: 954 odkazů, použito 0), EDSS in Multiple Sclerosis (PM:

1923 odkazů, 305 volně dostupných, použito 0; GS: 17 700 odkazů, použito 0), Hauser Ambulation Index (PM: 10 odkazů, 3 volně dostupné, použito 0; GS: 1370 odkazů, použito 0), Cambridge Multiple Sclerosis Basic Score (PM: 6 odkazů, 3 volně dostupné, použito 0; GS: 14 300 odkazů, použito 0).

1 ROZTROUŠENÁ SKLERÓZA MOZKOMÍŠNÍ

Roztroušená skleróza mozkomíšní je závažné onemocnění, které primárně postihuje CNS a při jehož vzniku se uplatňují autoimunitní procesy. Dochází k postižení myelinových pochev a axonů v bílé hmotě míšni (Ambler, 1999, p. 184; Havrdová, 2005, s. 12; Herndon in Burks, Johnson, 2000, p. 43; Seidl, 2008, s. 119). Tyto procesy nesou zodpovědnost za postupnou invalidizaci nemocného. Je to progredující onemocnění projevující se nejčastěji mezi 20. a 30. rokem života, postihující více ženy než muže a jeho výskyt je také závislý na etnickém původu a geografické oblasti (Havrdová, 2005, s. 12; Kurtzke, Wallin in Burks, Johnson, 2000, pp. 54-55).

1.1 ETIOPATOGENEZE

Onemocnění je charakterizováno přítomností mnohočetných zánětlivých infiltrátů tzv. plaků v CNS, především v bílé hmotě. Tyto plaky jsou charakteru zánětu, který byl iniciován aktivací, pomnožením a následným přesunem autoagresivních T-lymfocytů, specifických pro antigeny CNS, do cílové tkáně. Ke střetnutí imunitního systému s antigeny CNS dochází s největší pravděpodobností v hlubokých krčních uzlinách (Havrdová, 2005, s. 13; Mareš in Kaňovský, 2007, s. 80). K aktivaci T-lymfocytů dochází na periférii (Havrdová, 2005, s. 13).

V ložiscích zánětu dochází k zániku myelinových pochev axonů, přičemž axony zůstávají neporušeny. Axony zbavené myelinu nejsou schopny vést adekvátně vzruch (Havrdová, 2005, s. 13; Pfeiffer, 2007, s. 264). Tento stav ale nemusí být trvalým. Pokud dojde ke snížení zánětlivé aktivity, může dojít k reparaci myelinu pomocí oligodendrocytů (Havrdová, 2005, s. 13).

Bezesporu nejzávažnějším dějem při RS je destrukce nervových vláken. Tato neurodegenerace dosahuje maxima v počátečních fázích nemoci, kdy pacient ještě není zasažen neurologickým deficitem (Havrdová, 2004, s. 291). Není zcela známo, kolika mechanismy tato destrukce probíhá. Jedním z mechanismů ztráty axonů, převážně v pozdějších stádiích choroby, je energetická náročnost vedení vzruchu chronicky demyelinizovaným nervovým vláknem. Toto vlákno je jednak nuceno přestěhovat iontové kanály z Ranvierových zářezů vyskytujících se ve svém demyelinizovaném úseku a zároveň exprimovat kanály nové, což toto vlákno vyčerpává. Ztrátu myelinu,

který se po opakovaném poškození již nedokáže obnovovat, a také následná ztráta axonů vedou k atrofii postižených úseků CNS. Zánětlivá ložiska postihující bílou hmotu mohou vznikat v různých etážích CNS. Dle toho se odvíjí míra postižení.

Na vzniku choroby se podílejí jak faktory zevní, tak genetické, kdy v rodinách pacientů nacházíme vyšší výskyt ostatních autoimunit. Zřejmě se tedy dědí určité nastavení imunitního systému. Mezi nejvýznamnější zevní vlivy patří virová infekce, která často spouští ataku nemoci (Havrdová, 2005, ss. 13-16). Nezanedbatelný vliv má také stres, zejména ten chronický, a také se diskutuje o vlivu vitamínu D a jeho nedostatku (Ambler, 1999, s. 184; Havrdová, 2005, ss. 13-16).

1.2 MOŽNOSTI PRŮBĚHU RS

1.2.1 PRŮBĚH RELAPS – REMITENTNÍ

Dochází k opakovanému objevování atak, tzn. náhlému vzplanutí nebo zhoršení obtíží, po nichž následuje pomalejší úprava, tzv. remise. Ta ale nemusí být zcela úplná a může zanechat následky v podobě invalidity (Havrdová, 2005, s. 22; Jedlička, 1981, s. 22; Mareš in Kaňovský, 2007, s. 181). Následující ataka bývá téměř zpravidla silnější než předchozí a remise bývá méně výrazná. S postupem nemoci se tedy snižuje schopnost organismu reparovat změny vzniklé v průběhu ataky (Havrdová, 2005, s. 22; Jedlička, 1981, s. 22).

1.2.2 PRŮBĚH CHRONICKO – PROGRESIVNÍ

Je plynulým pokračováním období relaps – remitentního (Mareš in Kaňovský, 2007, s. 181). Dochází ke snižování zánětlivé aktivity, ale převažují degenerativní procesy v CNS. Ataky se stávají méně zřetelnými a dochází k pozvolnému nárůstu invalidity. Dochází k vyčerpání rezerv CNS a každé následující poškození způsobené zánětem vyvolá trvalé následky. Ustávají sklony k remisi a postup onemocnění je nadále progresivní (Havrdová, 2005, s. 22; Jedlička, 1981, s. 22).

1.2.3 PRŮBĚH PRIMÁRNĚ PROGRESIVNÍ

Zde je typické, že nenalzáme ataky, a přesto dochází k postupnému zhoršení stavu až invalidizaci. Ta je způsobena postupně se rozvíjející spastickou paraparézou

dolních končetin (Havrdová, 2005, ss. 22-23). V tomto průběhu není tak častá přítomnost zánětu, ale častěji se objevují degenerativní změny na nervových strukturách (Havrdová, 2005, ss. 22-23; Seidl, 2008, s. 119). U tohoto typu průběhu jsou více postiženi muži (Havrdová, 2005, ss. 22-23).

1.2.4 PRŮBĚH RELABUJÍCÍ – PROGREDUJÍCÍ

Je charakterizován neúplnou úpravou z atak a zejména progresí mezi těmito atakami. Jak zánětlivá, tak degenerativní aktivita nemoci je velmi vysoká a nemocní jsou často těžce invalidizováni během několika let (Havrdová, 2005, s. 23).

1.3 KLINICKÝ OBRAZ

Vznik klinických příznaků je dán demyelinizací centrálních drah, jejich přerušením, a tedy výpadkem určité funkce na dané dráze závislé. O typu příznaků rozhoduje místo výskytu zánětlivého infiltrátu v CNS. Pokud zánět postihne více drah, můžeme registrovat polysymptomatickou ataku (Havrdová, 2005, s. 17).

Pro roztroušenou sklerózu mozkomíšní jsou typické příznaky neurologické, progredující v čase. Mají víceložiskovou distribuci v bílé hmotě mozku a v míše (Seidl, 2008, s. 119). S největším postižením se téměř vždy setkáváme v bílé hmotě, uložené podél postranních mozkových komor, dále v optických nervech, v kmeni mozkovém a v míše.

Periventrikulární lokalizace plaku je poměrně často bez klinických projevů, zatímco i drobná ložiska v průběhu motorických anebo senzitivních drah s sebou nesou výrazné klinické projevy.

První příznaky, které můžeme zaznamenat, jsou značně nespecifické. Řadíme sem zejména únavu, bolest hlavy a končetin a depresivní nálady. Tyto projevy jsou často pokládány za neurotické. Jako první specifické příznaky můžeme zaznamenat parestézie, které ale brzy odezní a nemocný jim tak často nepřikládá větší význam (Seidl, Obenberger, 2004, s. 267).

1.3.1 PORUCHY ZRAKU

U 16 % pacientů se vyskytují jako jeden z prvních symptomů (Paty in Burks, Johnson, 2000, p. 76). Závažnost projevů záleží na míře postižení fasciculus opticus

vznikem plaků (Jedlička, 1981, s. 17; Seidl, 2008, s. 119). Pokud je ten zasažen jen částečně, jedná se o retrobulbární neuritidu a pozorujeme zhoršení zraku, prezentované zejména mlhavým viděním. Tato porucha je často přechodná a dobře reaguje na léčbu kortikoidy. Pokud plak zasahuje celý svazek, můžeme pozorovat závažnější poruchy zraku, které jsou také jen zřídka trvalého charakteru (Jedlička, 1981, s. 17-18).

Poruchy při kompletním zánětu očního nervu jsou především: zamlžené vidění, bolest při pohybu bulbu, výpadky v zorném poli a porucha barvocitu (Havrdová, 2005, s. 17; Mareš in Kaňovský, 2007, s. 182; Seidl, 2008, s. 119).

V rané fázi nemoci můžeme zaznamenat také dvojité vidění, které je způsobeno parézou n. abducens. Setkáváme se také s disociovaným nystagmem, který je patrný na oku v abdukci (Pfeiffer, 2007, s. 263) a který můžeme zaznamenat zejména při zvýšené teplotě těla. Poruchy zraku jsou často doprovázeny pocitem nejistoty v prostoru, někdy rotační závratí, která je ale spíše doprovodným jevem u léze nervus vestibulocochlearis (Mumenthaler, Mattle, 2004, pp. 468-469).

1.3.2 KMENOVÁ SYMPTOMATIKA

Kmenová symptomatika je projevem poruchy bílé hmoty v oblasti mozkového kmene. Nejčastěji převažují vestibulární příznaky, které poukazují na postižení drah vestibulárních, které jsou uloženy nad vestibulárními jádry.

Nacházíme zde mnohočetný nystagmus, který je často horizontální, převažující k jedné straně, anebo vertikální, který ale bývá menšího stupně. Nystagmus může být často patrný pouze na oku v abdukci. V tomto případě jde o typ přední internukleární oftalmoplegie. Můžeme také pozorovat nystagmus oběma směry, ale pouze na jednom bulbu. To je však zřídka. Výjimečně můžeme pozorovat nystagmus rotační anebo nystagmus směrem dolů.

Může se vyskytovat porucha nervus trigeminus projevující se zejména neuralgickou bolestí, která přichází jak v záchvatech, tak může být trvalejšího charakteru (Lenský, 1996, s. 9). Neuralgie trigeminu vzniká postižením trigeminu v jeho odstupu z mozkového kmene, a to zánětlivým infiltrátem (Havrdová, 2005, s. 19).

U roztroušené sklerózy se také setkáváme s poruchami řeči, která se stává hůře srozumitelnou, setřelou a pomalou. Je sakadovaně vyřazena z úst, s nosním akcentem a s neschopností udržet po delší dobu jeden tón (Lenský, 1996, s. 9).

Poruchy polykání se vyskytují až v pokročilejších stádiích nemoci (Jedlička, 1981, s. 17, Lenský, 1996, s. 9).

1.3.3 MOZEČKOVÁ SYMPTOMATIKA

Projevuje se jak lézí bílé hmoty mozečku, tak lézí mozečkových drah kmenových i míšních. Setkáváme se s intenčním tremorem, který se projevuje zejména při chůzi, cíleném pohybu a výdrži. V klidu není tremor přítomen. Méně častým, ale také významným projevem mozečkové poruchy je přítomnost hypermetrie, dysmetrie a adiachokinézy. Ty jsou často oboustranné, ale nesymetricky vyjádřené. Můžeme je spatřit především u horních končetin.

Mozečková symptomatika vyjádřená na dolních končetinách se projevuje zejména problémy při chůzi, a to kymácivým pohybem. Chůze je ataktická (Jedlička, 1981, s. 17; Mumenthaler, Mattle, 2004, p. 469).

Mumentahler uvádí, že mozečkové symptomy jsou přítomny u 25 % nemocných. Udává, že intenční třes je výrazem postižení nukleus dentatus (Mumenthaler, Mattle 2004, p. 469).

1.3.4 SENZORICKÉ PORUCHY

Spolu s postižením prvního motoneuronu se setkáváme s poruchou převážně vibračního cití, tedy hluboké citlivosti, která je vedena cestou zadních provazců míšních (Jedlička, 1981, s. 16; Herndon in Burks, Johnson, 2000, p. 43). Tato porucha cití může být výrazně vyjádřena již u velmi jemných stupňů poruchy prvního motoneuronu. Obecně ale platí, že čím více je končetina paretická, tím větší bude i porucha hluboké citlivosti. Porucha vibračního cití narůstá směrem k akru, což odpovídá víceložiskové lézi v zadních provazcích míšních. Tato ložiska z velké části neodpovídají úsekům, ve kterých je postižen první motoneuron. Porucha zadních provazců spolu s lézí spinocerebelárních drah nese z velké míry zodpovědnost za ataxii dolních končetin (Jedlička, 1981, s. 16).

Dalšími poruchami způsobenými výskytem plaku v zadních provazcích míšních jsou parestezie a Lhermitteův příznak, kdy flexe krční páteře vyvolá nepříjemný až šokující výboj do končetin podobný průniku elektrického proudu (Paty in Burks, Jonson, 2010, p. 176; Seidl, Obenberger, 2004, s. 267).

Mezi další udávané poruchy citlivosti patří dysestezie v podobě pálení, chladu nebo tepla a ztráty citlivosti pro teplo a bolest kontralaterálně k lézi, což mají na svědomí plaky v oblasti spinothalamické dráhy. Pokud je přítomna léze v oblasti vstupu kořene do míchy, dochází ke ztrátě všech sensorických kořenových modalit (Seidl, Obenberger, 2004, s. 267). Tyto příznaky však nejsou příliš časté, stejně tak, jako porucha taktilního čítí. Topizace symptomů je nepravidelná (Jedlička, 1981, s. 16).

1.3.5 PORUCHY PYRAMIDOVÉHO SYSTÉMU

Nejčastější motorickou poruchou při lézi na úrovni pyramidové dráhy je spastická monoparéza. Pokud se vyskytuje spastická paraparéza dolních končetin, vychází tato porucha z oblasti krční páteře. Nejprve bývají postiženy dolní končetiny, a to hlavně proto, že dráhy pro dolní končetiny mají delší průběh, a tedy i větší náchylnost k postižení (Seidl, Obenberger, 2004, s. 268).

V dalším průběhu paréza postihuje i končetiny horní, mnohdy nejprve akrálně. Přeš triparézu se tak postupem času vyvine kvadruparéza až kvadruplegie (Jedlička, 1981, ss. 14-15).

Podle Mumenthalera 80 % pacientů trpí spastickou paraparézou dolních končetin s přítomností pyramidových iritačních jevů a zvýšenými reflexy. Pro pozdější stadia nemoci je typická spastická chůze s ataktickou komponentou (Mumenthaler, Mattle, 2004, p. 469; Zaffaroni in Kesselring, Comi, Thompson, 2010, p. 165). Vlivem spasticity dochází také ke vzniku kontraktur. A dále dochází v důsledku snížené mobility k atrofím z nečinnosti.

Klinický obraz postižení prvního motoneuronu je vyjádřen dvěma syndromy: ortopyramidovým a parapyramidovým. U prvního se vyskytují chabé parézy s pozitivním Babinského fenoménem, druhý se projevuje spasticitou, zvýšenými reflexy a dalšími pyramidovými jevy. Oba syndromy se v průběhu nemoci kombinují, zejména v pokročilém stádiu, kdy se často vyskytují současně. Jedná se o obraz spastické parézy.

Složky obou syndromů nebývají vyjádřeny úměrně, což můžeme pozorovat hlavně v počátcích nemoci, tedy v období prvotních atak. V tuto dobu převažují parézy, nezřídka provázené pyramidovými iritačními jevy a lehce zvýšenými šlachookosticovými reflexy. V období remise sice parézy ustupují, ale nadále

zaznamenáváme přítomnost iritačních jevů a zvýšených reflexů. Tyto příznaky mohou výjimečně vymizet pouze při dlouhotrvající remisi. Příchod dalších atak v průběhu nemoci s sebou nese výrazný nárůst spasticity se zvýšením reflexů, které pak přetrvávají i v období remise. Právě nárůst této složky, tedy spasticity, svědčí o malignitě onemocnění a je projevem trvalé destrukce axonů. Tento popsaný vývoj se uplatňuje převážně u dolních končetin. Na horních končetinách bývá motorický deficit vyjádřen především vznikem vlastních paréz.

V pozdějších stádiích nemoci můžeme nalézt parézy s pyramidovými jevy a zvýšenými reflexy bez spasticity, to se ale děje spíše výjimečně, stejně jako výskyt spasticity bez parézy v počátečním stadiu nemoci.

Rozdílná distribuce postižení dolních a horních končetin může být zapříčiněna vícečetnou lézí prvního motoneuronu, která se vyskytne v různých etážích jeho průběhu (Jedlička, 1981, ss. 14-15).

1.3.6 PORUCHY SFINKTERŮ A SEXUÁLNÍ DYSFUNKCE

S poruchou sfinkterů se setkává asi 20 % pacientů, již před svou první hospitalizací. U 2 % pacientů jsou iniciálním symptomem onemocnění. Jsou to potíže, které se v průběhu nemoci vyskytují u 75 % pacientů a u 50 % z nich tvoří trvalý problém (Mumenthaler, Mattle, 2004, p. 470).

Poruchy vyprazdňování močového měchýře úzce souvisí s hybností dolních končetin. V dlouhých drahách míchy jsou přítomny plaky v oblasti sakrální, které působí desinhibici centra mikce, které je uloženo v oblasti přechodu hrudní míchy v míchu bederní. Objevuje se hyperreflexie detruzoru, která se projeví imperativní mikcí, což je náhlé nucení na močení již při malé náplni. Nevyhovění způsobí inkontinenci. Dochází také k poklesu kapacity měchýře.

Dále může dojít k vyřazení centra mikce v oblasti mozkového kmene, což způsobí dyssynergii mezi detruzorem měchýře a sfinkterem uretry a dále nedokonalou kontrakci detruzoru. Mezi důsledky této poruchy patří: obtíže při spouštění močení, přerušovaný proud a reziduum v měchýři, které sebou nese riziko infekce (Seidl, Obenberger, 2004, s. 268).

Sexuálními obtížemi trpí 50 % žen, mezi hlavní problémy je řazena spasticita adduktorů, snížená citlivost genitálií a nemožnost dosažení orgasmu. 75 % mužů

s roztroušenou sklerózou trpí erektilní dysfunkcí a předčasnou ejakulací, která v pozdějších stádiích nemoci není možná (Seidl, Obenberger, 2004, s. 268).

1.3.7 PORUCHY KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ

Kognitivní funkce jsou funkcemi poznávacími, které slouží k poznávání okolí, sebe sama a k vytváření vztahů s okolím. Řadí se mezi ně: pozornost, koncentrace, paměť, myšlení, vnímání, představivost a exekutivní funkce. Postižení těchto funkcí se u pacientů s RS vyskytuje často, v 40–60 % případů.

U pacientů bývá nejčastěji postižena schopnost učení a paměť, kdy více je postižena paměť krátkodobá. Dochází ke zpomalení schopnosti zpracovat informace a dále k postižení pracovní paměti, zejména alterující pozornosti (přesouvání pozornosti mezi dvěma stimuly) a komplexní pozornosti (pozornosti k vícečetným, souběžným stimulům). V neposlední řadě bývají postiženy exekutivní funkce (paměť, řešení úkolů, pojmová schopnost, plánování aj.) (Dufek, 2009, s. 165).

Kognitivní dysfunkce se vyskytuje nezávisle na fyzickém postižení, trvání a typu nemoci a může být přítomna již v jejich časných stádiích. Postižení inteligence a řečových funkcí je vzácné (Hofman, Mayeux, 2001, p. 275-280).

1.3.8 ÚNAVA

Přestože únava patří mezi příznaky vyskytující se u roztroušené sklerózy mozkomíšní často (téměř u 90 % pacientů), je poměrně málo zmiňována. Jedná se o nejčastější a nejvíce zatěžující symptom u RS, který se obvykle vyskytuje jako prvotní příznak tohoto onemocnění ještě před samotnou diagnostikou (Vališ, Taláb, Masopust, 2005, ss. 40-41).

Příčina této patologické únavy není dosud zcela jasná, předpokládá se ale, že vliv má multifaktoriální etiologie (Mareš in Kaňovský, 2007, 182; Vališ, Taláb, Masopust, 2005, ss. 40-41). Základní faktory, které zde hrají roli, jsou zřejmě primární poškození centrálního nervového systému a dysfunkce systému imunitního. Nezanedbatelnou roli zcela jistě hrají také bolest, poruchy afektivity, spánku a nežádoucí účinky léků.

Při diagnostice patologické únavy je třeba vyloučit případný vliv jiného onemocnění, vliv medikace, nespavosti způsobené depresí či bolestí, abúzus alkoholu a jiných látek, pití černé kávy a podobně.

K eliminaci únavy a jejího vlivu na pacienta se snažíme nejdříve postupovat bez zásahu farmakologie, zejména: vyřazením aktivit, které únavu způsobují, ekonomizací denního plánu, správnou nutricí a pravidelnou aerobní zátěží. Až po selhání těchto variant přistupujeme k farmakologické léčbě (Vališ, Taláb, Masopust, 2005, ss. 40-41).

2 FUNKČNÍ STUPNICE HODNOTÍCÍ TÍŽI POSTIŽENÍ U RS

I když jsou neurologický nález a stejně tak jeho znalost důležité, nemá neurologický nález dostatečnou vypovídající hodnotu o funkčním stavu pacienta a vývoji jeho klinického obrazu. Z tohoto důvodu jsou používány různé hodnotící škály sloužící k hodnocení a monitorování funkčních schopností pacienta. Tyto testy napomáhají předvídat míru jeho soběstačnosti a upozorňují, na které ADL činnosti je nutno se zaměřit (Adamčová, 2005, s. 295).

Testování je také nutnou součástí pro stanovení postupu léčby a hraje významnou roli v hodnocení a srovnání úspěšnosti jednotlivých léčebných postupů (Vaňásková, 2005, s. 311).

Je známo, že neexistuje ideální, plně univerzálně využitelná hodnotící škála, a to zejména vzhledem k povaze onemocnění, kde klinický průběh je v čase nepředvídatelný a mezi jednotlivými pacienty se různí (Burks, Johnson, 2000, p. 221; Giesser, 2011, p. 149).

Z toho důvodu byla roku 1994 vydána společností National Multiple Sclerosis Society (NMSS) doporučení vztahující se k výběru a vývoji možných hodnocení postižení u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní.

Podle těchto doporučení by hodnocení měla:

- Reflektovat závažnost průběhu onemocnění.
- Reflektovat, jak RS zasahuje pacienta a měla by zahrnovat hodnocení chůze, funkce dolních a horních končetin, zraku a funkce neuropsychologické.
- Mít vysokou reliabilitu, praktičnost, být akceptovatelná pacientem a být efektivní.
- Zaznamenávat míru zlepšení či zhoršení průběhu nemoci v čase.
- Být schopna demonstrovat efektivitu léčby a předpovědět klinicky významné změny.

NMSS se zde také zabývá kritérii, která musí hodnotící škála splňovat. Jsou zde zmiňována dvě, a to: použitelnost škály v praxi a psychometrická neporušenost.

Klinická použitelnost pojednává o vhodnosti výběru škály v souvislosti s potřebami jedince. Těmito kritérii výběru by měly být:

- čas vyhotovení,

- snadnost použití,
- uživatelské preference,
- zátěž respondenta,
- uživatelská příručka,
- nutnost proškolení vyšetřujícího,
- způsob hodnocení (zda jde o hodnocení obecné, či specifické),
- oblast využití.

Psychometrická neporušenost se zabývá psychometrickým charakterem škály: reliabilitou, validitou a senzitivitou (Burks, Johnson, 2000, pp. 221-222).

2.1 DEFINICE POJMŮ RELIABILITA, VALIDITA, SENZITIVITA

2.1.1 RELIABILITA

Je statistický pojem vyjadřující spolehlivost testu. Tedy toho, zda při opětovném užití dosáhneme stejných výsledků. Nabývá hodnot od 0 do 1, kdy hodnota jedna znamená 100% spolehlivost. Za vyhovující spolehlivost se považuje rozmezí hodnot 0,70–1,00; je-li těchto hodnot dosaženo, je škála vhodná jak pro klinické, tak i pro vědecké účely. Existuje několik typů reliability:

Test-retest reliabilita udává míru spolehlivosti škály při jejím opakovaném použití k hodnocení týchž osob ve dvou různých časových bodech, ale za stejných podmínek. Mělo by být dosaženo stejných výsledků, což je ale u pacientů s roztroušenou sklerózou obtížné, neboť jejich stav se v průběhu času mění. Proto je při stanovování test-retest reliability u nové škály nutné, aby opakovaná hodnocení byla provedena s maximálním časovým odstupem dvou týdnů v zájmu minimalizace změn v hodnoceném klinickém stavu pacienta.

Intrarater reliabilita udává stálost výsledků při opakovaném hodnocení jednoho nemocného týmž vyšetřujícím.

Interrater reliabilita pojednává o stálosti výsledků zjištěných různými hodnotiteli na jednom pacientovi ve stejném čase (Burks, Johnson, 2000, p. 222).

2.1.2 VALIDITA

Neboli platnost či pravdivost. Udává, zda daná škála zkoumá opravdu ten jev, který je zamýšlen. Zda skutečně hodnotí danou vlastnost (Burks, Johnson, 2000, p. 223). Opět existuje několik typů validit:

Obsahová validita se zabývá tím, zda je opravdu hodnocena ta vlastnost, kterou jsme chtěli měřit. Například Hauser Ambulation Index (HAI) by byl dobrou volbou pro hodnocení chůze, avšak nebyl by dostatečně obsahově validní pro hodnocení celkového zdravotního stavu pacienta trpícího RS (Burks, Johnson, 2000, p. 223; Giesser, 2011, pp. 149-150).

Kritériová validita udává, do jaké míry naměřené výsledky souhlasí s jinými široce akceptovanými měřeními. U RS je například mnoho nových škál srovnáváno s Expanded Disability Status Scale (EDSS), která je považována za standardní měření postižení.

Konstruktová validita pojednává o shodnosti měření s výsledkem, který byl předpovězen teoretickým modelem toho, jak by měl pacient reagovat.

Predikční validita se zabývá tím, jak může měření, které proběhlo v minulosti, předpovědět budoucí změny ve stavu pacienta.

Ekologická validita reflektuje využitelnost dané měřené vlastnosti v praxi. Nebude rovna u měření, jež hodnotí například nezávislost vozíčkáře, který žije v obyčejném domě, a toho, který žije v domě bez bariér (Giesser, 2011, pp. 149-150).

2.1.3 SENZITIVITA

Udává, do jaké míry je škála schopná detekovat malé, ale klinicky významné změny ve zdravotním stavu pacienta (Burks, Johnson, 2000, p. 223).

2.2 MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE DYSFUNKCÍ

Roku 1980 byla Světovou zdravotnickou organizací (WHO) stanovena Mezinárodní klasifikace poruch, disabilit a handicapů (International Classification of Impairment, Disability and Handicap – ICDH), a to za účelem možnosti srovnání následků způsobených zdravotním problémem (Vaňásková, 2005, s. 311). Sloužila zejména k hodnocení nemoci v jednotlivých kategoriích: Porucha (impairment), což

vyjadřuje postižení určitého orgánu na úrovni jeho funkce. Disabilita (disability) hodnotí vliv poruchy orgánu na jednotlivce a tím vzniklá omezení. Poslední skupinou je handicap, který zahrnuje souhrn limitů jedincev sociálním kontextu (Burks, Johnson, 2000, p. 223; Vaňásková, 2005, s. 311).

Roku 2001 byla vydána nová verze ICIDH pod názvem Mezinárodní klasifikace poruch, aktivit a participací (International Classification of Functioning, Disability and Health – ICF). Liší se tím, že pojem „disability“ byl nahrazen termínem „activity“ a její omezení je popisováno jako „activity limitation“ a je jím udávána funkční schopnost v souvislosti s omezením. Dále byla položka handicap nahrazena pojmem „participation“ a jeho porucha se označuje jako „participation restriction“.

K hodnocení jednotlivých funkčních poruch u neurologických onemocnění a ke zhodnocení vlivu neurorehabilitace užíváme testování pacienta na všech třech úrovních, tedy: porucha, omezení aktivity a omezení participace (Vaňásková, 2005, s. 311).

2.3 DĚLENÍ HODNOTICÍCH ŠKÁL

Hodnoticí škály můžeme rozdělit podle okruhů, kterými se zabývají, na několik skupin. Řadíme sem: „impairment measures“, „functional measures“, „disability measures“, „handicap measures“ a „quality of life measures“ (Burks, Johnson, 2000, p. 223).

2.3.1 IMPAIRMENT MEASURES

Jak již bylo zmiňováno, pojmem „impairment“ je míněna porucha na úrovni určitého orgánu. Jedná se o ztrátu nebo abnormalitu v psychologických, fyziologických či anatomických strukturách nebo funkcích.

Do této skupiny je zařazeno několik škál, které jsou vhodné jak pro vyšetření, tak pro diagnostiku, je ale diskutována jejich nižší citlivost ke změnám klinického stavu pacienta. Náleží sem škály: Kurtzkeho škála (EDSS), Scripps Neurological Rating Scale (SNRS), Quantitative Evaluation of Neurological Function (QENF), Troiano Functional Scale (TFS), Hauser Ambulation Index (HAI). Nejpoužívanější škálou, která je považována za zlatý standard, je EDSS (Burks, Johnson, 2000, pp. 223-224).

2.3.2 FUNCTIONAL OUTCOME MEASURES

Do této skupiny se řadí Timed 25 – Foot walk, Nine Hole Peg Test a Paced Auditory Serial Addition Test – 3. Tyto škály jsou více citlivé ke změnám, které se snaží vyhodnotit. Na druhou stranu podléhají úsudku vyšetřujících, jsou časově náročnější a vyžadují určité vybavení. Jsou multidimenzionální, zahrnují funkce horních i dolních končetin a stejně tak funkce neuropsychologické (Burks, Johnson, 2000, pp. 224, 237-238).

2.3.3 DISABILITY MEASURES

Jsou škály převážně obecné a univerzálně používané u různých neurologických onemocnění, nejen u RS. Hodnotí zejména ADL a schopnost přizpůsobit se zevním podmínkám, především co se domácnosti, sociálního začlenění, povolání, transportu apod. týče. Sem řadíme: Barthelové index (BI), Incapacity Status Scale (ISS), Functional Independence Measure (FIM) (Burks, Johnson, 2000, pp. 224, 241).

2.3.4 HANDICAP MEASURES

Hodnocení zahrnuje hlavně orientaci, hybnost, fyzickou závislost, zaměstnání a sociální integraci. Míra handicapu je ryze individuální záležitostí a závisí převážně na zevních podmínkách, jako jsou například: podpora rodiny, finanční zázemí, fyzický stav, přístup okolí. Pacienti se stejnou poruchou mohou mít různý handicap. Řadíme sem škály: Environmental Status Scale (ESS) a London Handicap Scale (LHS) (Burks, Johnson, 2000, pp. 224, 250).

2.3.5 QUALITY OF LIFE MEASURES

Tyto škály hodnotí funkční dopad nemoci na kvalitu a způsob života pacienta, tedy na jeho fyzický, psychický a sociální stav. Dá se říci, že hodnotí pocit životní spokojenosti. Jedná se o ryze subjektivní hodnocení vlastního stavu (Burks, Johnson, 2000, p. 255; Kanner, 2012, p. 169). Řadíme sem: Sickness Impact Profile (SIP), The 36 – Item Short Form (SF-36), Multiple Sclerosis Quality of Life-54 (MSQF-54) a Multiple Sclerosis Quality of Life Inventory (MSQFI) (Burks, Johnson, 2000, pp. 224, 255).

3 VÝČET ŠKÁL

3.1 KURTZKEHO ŠKÁLA DISABILITY (EDSS)

Tato škála byla zavedena r. 1955 Johnem Kurtzkem pod názvem Disability Status Scale (DSS). Byla vyvinuta za účelem hodnocení účinku izoniazidu a jeho vlivu na klinický stav pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšní. Nebyla však shledána dostatečně senzitivní, proto ji Kurtzke roku 1983 rozšířil na Expanded Disability Status Scale (EDSS), která se od DSS liší růstem skóre po půlbodech (Murray, 2005, pp. 322-324; Giesser, 2011, p. 151). V této formě je používána dodnes jak k zaznamenání progresu klinického stavu pacientů, tak i v různých klinických studiích, zabývajících se účinky léků při léčbě RS.

Kurtzkeho škála je založena na neurologickém vyšetření pacienta. Škála je dvacetistupňová a může nabýt hodnot 0 (normální nález) až 10 (smrt zapříčiněná roztroušenou sklerózou). Skládá se z 8 podskupin a každá podskupina zahrnuje hodnocení jednoho funkčního systému. V rámci tohoto systému může pacient dosáhnout rozmezí bodů 0 (normální) až 5, případně 6 (neschopen vykonat). Mezi takto hodnocené funkční systémy patří: systém pyramidový, kmenový, mozečkový, senzitivní, sfinkterový, zrakový, mentální a ostatní. (Burks, Johnson, 2000, p. 224; Herndon, 2006, pp. 175-180). Do stupně 4 je hodnocení odvozováno z počtu postižených funkčních systémů, z jejich bodového hodnocení a jejich vzájemné kombinace. Od stupně 4 je Kurtzkeho škála zaměřena převážně na motoriku a schopnost chůze.

Doba trvání vyšetření pomocí této škály se pohybuje mezi 15–25 minutami (Herndon, 2006, p. 175-180).

3.2 SCRIPPS NEUROLOGICAL RATING SCALE (SNRS)

Tato hodnoticí škála byla vyvinuta přímo k posouzení klinického stavu pacientů s roztroušenou sklerózou. Je založena na standardizovaném neurologickém vyšetření.

Zhodnocuje následující systémy: kognitivní funkce a náladu, zrakové hlavové nervy (ostrost vidění, zorná pole, nystagmus, pohyby očí), nižší hlavové nervy, motoriku (zde jsou hodnoceny hybné funkce končetin a myotatické napínací reflexy na končetinách), Babinského příznak, senzitivitu (pro každou končetinu zvlášť),

mozečkové funkce a chůzi. Škála obsahuje také oddělené kategorie zaměřené na hodnocení funkce vyprazdňování střev, močového měchýře a na sexuální dysfunkci. Podrobněji je zaměřena na zrakové a motorické funkce (Burks, Johnson, 2000, pp. 232-233).

Bodové rozmezí škály se pohybuje mezi 0 a 100 body, kdy by osoba nezatížená neurologickým deficitem měla získat plný počet bodů, tedy 100. Hodnoty pro funkci střev, močového měchýře a sexuální dysfunkci jsou odečítány od celkového skóre a nejvyšší hodnota takto odečtených bodů může být až 10. Maximum každé funkční kategorie v testu je slovně ohodnoceno jako normální stav, dále mírné, střední a těžké postižení. K tomuto slovnímu vyjádření je doplněna bodová hodnota, která se u jednotlivých funkčních systémů liší (Herndon, 2006, p. 180).

Udávaná doba trvání tohoto vyšetření spolu se zaznamenáním výsledků je 30 minut (Burks, Johnson, 2000, p. 232).

3.3 HAUSER AMBULATION INDEX (HAI)

Jedná se o hodnoticí škálu, která byla vyvinuta Hauserem a jeho kolegy za účelem srovnání účinku cyklofosfamidu, plazmaferézy a ACTH při léčbě pacientů s roztroušenou sklerózou (Cook, 2001, p. 481).

HAI je určen k hodnocení motoriky dolních končetin a schopnosti chůze. Hodnotí se chůze na čas na vzdálenost 8 metrů. Je nutné sdělit pacientovi, aby šel tak rychle, jak je to jen možné. Zaměřujeme se zejména na rychlost chůze a na případnou nutnost dopomoci. Pokud pacient běžně používá pomůcky při chůzi, vykonává tento test s nimi (Burks, Johnson, 2000, pp. 235-236).

Rozmezí bodů, které škála obsahuje, je od 0 (bez příznaků, plně aktivní) do 10 (upoután na vozík, neschopen se přemístit) (Elovic, Brashear, 2011, p. 220; Cook, 2001, p. 481). U nižších bodových hodnot jsme často odkázáni na subjektivní hodnocení pacientem (zejména u stupně 1, kdy pacient pociťuje únavu a sníženou aktivitu) nebo jeho blízkými, kteří zaznamenají například poruchy rovnováhy nebo nedostatečnou výkonnost při sportu. Pro hodnocení v bodovém rozmezí 3–9 už je třeba provést vyšetření odborníkem (Herndon, 2006, p. 182).

Tento test chůze je často používán v kombinaci s EDSS, a to hlavně pro lepší detekci změn kvality chůze u pacientů s roztroušenou sklerózou, které jsou běžně

pozorovány v bodovém rozmezí 4,0–6,0 Kurtzkeho škály (Burks, Johnson, 2000, p. 235).

3.4 MULTIPLE SCLEROSIS FUNCTIONAL COMPOSITE SCALE (MSFC)

Jedná se o soubor tří hodnotících škál, a to Timed 25 – Foot Walk (T25FW), Nine Hole Peg Test (9HPT) a Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT). Test byl zaveden Dr. Richardem Rudickem pod záštitou NMSS. Byl vyvinut pro zlepšení hodnocení spolehlivosti a objektivity různých klinických studií a pro přesnější určení míry postižení u roztroušené sklerózy mozkomíšni (Giesser, 2011, p. 154; Herndon, 2006, p. 183).

K provedení hodnocení jsou nutné stopky, přehrávač s páskou a vybavení pro 9HPT.

T25FW: Pacient musí ujít co nejrychleji vzdálenost 8 metrů. K chůzi může použít své běžně používané pomůcky. Test absolvuje dvakrát a dosažené výsledky se zprůměrují.

9HPT: K testu je nutná pomůcka určená pro toto hodnocení. Jedná se o plochý kvádr s 9 otvory a 9 kolíčků, které do těchto otvorů zapadají. Pacient má před netestovanou horní končetinou umístěn bloček s otvory a před testovanou horní končetinou 9 kolíčků. Vyzveme pacienta, aby v co nejkratším čase umístil všechny kolíčky do otvorů a poté je všechny vyjmul a přemístil zpět. Tímto způsobem testujeme obě dvě horní končetiny. Doba trvání testu je uváděna do 5 minut. Pokud testování trvá déle, je hodnoceno jako nesplněno a pacient nemůže dále pokračovat. (Herndon, 2006, pp. 182-183).

PASAT: Pacient poslouchá nahrávku, na které je nahráno 60 jednociferných číslic v časových rozestupech 3 vteřiny. Od 2. vyslovené číslice má pacient přičítat k její hodnotě hodnotu číslice předcházející, a tak pokračuje v celé číselné řadě. Pokud tedy pacient slyší například řadu číslic 2–8–6–1–9, začne po vyřčení číslice 8 a výsledek tedy bude 10–14–7–10. Existuje také zkrácená verze tohoto testu, která obsahuje pouze 26 číslic (Lezak, 2004, p. 364; Mitrushina et al., 2005, p. 141).

Celá škála je zaměřena jak na chůzi, tak na míru zručnosti horních končetin a neopomíjí ani kognici. Celé testování by mělo trvat v průměru 15–25 minut (Herndon, 2006, pp. 182-183).

3.5 MULTIPLE SCLEROSIS IMPACT SCALE (MSIS–29)

Je novou škálou zavedenou Hobartem roku 2001. Jedná se o sebehodnotící dotazník, který se skládá z 29 otázek, na něž sám pacient odpovídá. Hodnotí dopad roztroušené sklerózy na pacienta. Škálu je možné rozdělit na dvě hlavní části, a to část fyzickou a psychologickou. Táže se také na dopad onemocnění na sociální a volnočasové aktivity nemocného. Škála hodnot u jednotlivých položek je v rozmezí 1 (žádný dopad) až 5 (těžký dopad) (Amor, Noort, 2012, p. 17). Hodnotí stav pacienta za období předcházejících dvou týdnů a délka hodnocení by se měla pohybovat kolem 5 minut (Herndon, 2006, p. 188).

3.6 CAMBRIDGE MULTIPLE SCLEROSIS BASIC SCORE (CMBS)

Je škála, která byla zavedena na univerzitě v Cambridge a jejími autory jsou Mumford a Compston (Cook, 2001, p. 483).

Skládá se ze čtyř okruhů, z nichž každý je hodnocen z hlediska míry dopadu nemoci na pacienta. Těmito okruhy jsou: část zabývající se celkovým hodnocením příznaků a disabilit, část hodnotící aktuální stav pacienta z pohledu remise/relapsu, část popisující progresi nemoci během celého roku a část, která se zabývá hendikepem.

Každý okruh je hodnocen na bodové stupnici od 1 (nejlepší) do 5 (nejhorší). Dotazník může zodpovídat a vyhodnocovat pacient sám podle svých pocitů, anebo je vyplňován za pomoci jiné osoby. Výhodou je, že pro toto hodnocení není nutná návštěva kliniky či lékaře (Cook, 2001, p. 483; Hofman, Mayeux, 2001, p. 123; Thompson, Polman, Hohfelt, 1997, p. 215).

Škála slouží především pro rychlé zhodnocení klinického stavu pacienta v běžné praxi (Thompson, Polman, Hohfelt, 1997, p. 215).

3.7 MULTIPLE SCLEROSIS SPASTICITY SCALE (MSSS–88)

Jedná se o dotazník s 88 otázkami, který je zaměřen na hodnocení spasticity, zejména u pacientů s roztroušenou sklerózou. Zde je hodnocen dopad spasticity za časové období předchozích dvou týdnů. Skládá se z 8 podškál, které lze rozdělit do 3 skupin podle zaměření. Jsou jimi: specifické příznaky spasticity (tuhost svalů, bolest a dyskomfort, svalové spasmy), funkční oblasti (ADL, chůze, pohyby těla)

a psychosociální oblast (emoční zdraví a schopnost začlenění se do společnosti) (Shah, Maitin in Elovic, Brashear, 2011, p. 344; Zaffaroni in Kesselring, Comi, Thompson, 2010, p. 167)

Hodnocení každé podškály je bodováno od 1 (bez potíží) do 4 (výrazné potíže). Každá podškála může být hodnocena zvlášť. Někdy bývají jednotlivé subškály dotazníku MSSS–88 používány k doplnění Ashworthovy škály spasticity (Shah, Maitin in Elovic, Brashear, 2011, p. 160, p. 344).

3.8 ASHWORTHOVA ŠKÁLA SPASTICITY (AS)

Poprvé byla publikována roku 1964 a spolu se svou modifikovanou verzí patří mezi nejčastěji užívané škály v hodnocení přítomnosti a míry spasticity (Shah, Maitin in Elovic, Brashear, 2011, p. 56).

Jednotlivé svalové skupiny se vyšetřují vleže na zádech, každá zvlášť, a to pomalým pasivním pohybem o rychlosti kolem 30 stupňů za sekundu. Tento pasivní pohyb je vykonán maximálně 3–5x, aby nedocházelo ke změnám svalového tonu. Před začátkem vyšetření je žádoucí pacienta nechat 15 minut v klidu. Pokud během pohybu vyvoláme spasmus, je nutné testování na 5 minut přerušit.

Mezi vyšetřované svalové skupiny na horní končetině se řadí: flexory prstů, zápěstí a lokte, supinátory a pronátory předloktí. Na dolní končetině jsou hodnoceny: plantární flexory hlezna, flexory a extenzory kolene a adduktory kyčle (Řasová et al., 2008, s. 86).

Každá svalová skupina je hodnocena na stupnici bodů v rozmezí od 0 (svalový tonus nezvýšen) do 4 (trvalé abnormální postavení segmentu v důsledku spasticity) (Elovic, Brashear, 2011, p. 56; Řasová et al., 2008, s. 86).

3.9 MODIFIKOVANÁ ASHWORTHOVA ŠKÁLA SPASTICITY (MAS)

Je to škála, která vznikla rozšířením AS, platí pro ni tedy stejná pravidla a způsoby hodnocení (Zaffaloni in Elovic, Brashear, 2011, p. 344; Radomski, Latham, 2008, pp. 193-194). Rozšíření škály zavedli autoři Bohannon a Smith, a to tím, že do původně pětistupňového hodnocení zavedli přídatný stupeň 1+, čímž byla škála navýšena na šestistupňovou. Přidaný bod 1+ zahrnuje první odpor, který vznikne ihned

po iniciálním kontaktu ještě před vykonáním pasivního pohybu (Radomski, Latham, 2008, pp. 193-194).

3.10 FATIGUE SEVERITY SCALE (FSS)

Fatigue Severity Scale je škála hodnotící míru únavy u pacientů s RS. Je schopna odlišit únavu charakteristickou pro toto onemocnění od únavy fyziologické.

Skládá se z 9 tvrzení, která hodnotí dopad únavy na každodenní činnosti. Je zaměřena převážně na únavu fyzickou. Nezanedbává ale ani vliv únavy na motivaci pacienta, na jeho výkon, na plnění běžných denních povinností. Zabývá se také tím, jak únava zasahuje do pracovního, rodinného a sociálního života nemocného.

Jednotlivá tvrzení jsou hodnocena na bodové škále od 1 (plně nesouhlasím) do 7 (plně souhlasím). Hodnocení je velmi subjektivní a reflektuje stav pacienta za posledních 7 dní (Amtmann et al., 2012, p. 159).

Doba zodpovězení tohoto dotazníku by neměla trvat déle než 1–2 minuty (Holland, Halper, 2005, p. 63; Herndon, 2006, p. 190).

3.11 FATIGUE IMPACT SCALE (FIS)

Fatigue Impact Scale slouží jako nástroj k hodnocení vlivu únavy na každodenní život pacientů. Vyšetření pomocí škály dokáže odlišit chronickou únavu či chronický únavový syndrom od únavy vzniklé vlivem roztroušené sklerózy.

Hodnocení formou dotazníku se zaměřuje na 3 hlavní oblasti: kognice (10 otázek), oblast motoriky (10 otázek) a psychosociální funkce (20 otázek). Každá otázka je hodnocena na stupnici bodů v rozmezí 0 (bez potíží) až 4 (výrazné obtíže). Maximální bodové skóre, kterého může pacient dosáhnout je 160 bodů. Hodnotí se období čtyř posledních týdnů (Montero, 1999, p. 57; Shahid et al., 2012, p. 163).

Kromě původní verze je známa také zkrácená, a to 21–položková verze této škály (Modified Fatigue Impact Scale – MFIS), ve které je počet otázek v jednotlivých podškálách snížen, a pacient tak může dosáhnout pouze maximálního skóre 84 bodů. (Telléz et al., 2005, p. 198). MFIS se využívá především v těch situacích, kdy by čas potřebný pro vyplnění dotazníku FIS mohl způsobit vzrůstající pocit únavy a zhoršit výsledky dosažené v testu.

Čas nutný pro vyplnění dotazníku by neměl překročit rozmezí 5–10 minut u FIS (Shahid et al., 2012, p. 163) a 1–2 minuty u MFIS (Herndon, 2006, p. 190).

4 DISKUZE

4.1 SROVNÁNÍ ŠKÁL HODNOTÍCÍCH ÚNAVU

Podle NMSS je únava definována jako nedostatek fyzické nebo psychické energie, která je vnímána jednotlivcem či pečovatelem a která zasahuje do každodenního života nemocného ve smyslu omezení zejména v činnostech ADL. Řadí se k nejběžnějším symptomům u pacientů s roztroušenou sklerózou a je značně variabilní (Amtmann et al., 2012, p. 159; Téllez et al., 2005, p. 198). Z tohoto důvodu, a také z mnoha dalších (neznámá etiologie, nedostatečná účinnost doposud testovaných léků a absence závěrů o tom, která škála je k měření únavy ideální), je obtížné ji patřičně vyšetřit (Flachenecker et al., 2002, p. 523). Nejpoužívanějšími prostředky k hodnocení únavy jako symptomu jsou sebehodnotící dotazníky, a to díky jejich subjektivitě (Téllez et al., 2005, p. 198). Bylo vypracováno množství studií zabývajících se hodnocením jednotlivých škál, které skórují míru a dopad únavy. Mezi nejčastěji užívané a srovnávané škály se řadí MFIS a FSS se svou modifikovanou verzí (Amtmann et al., 2012, p. 159).

Roku 2002 byla vydána Flacheneckerem et al. studie, která hodnotila jak vztah mezi jednotlivými škálami FSS, MFSS, MFIS a Visual Analogue Scale (VAS), tak případný vliv deprese, disability, průběhu onemocnění a imunoterapie na vznik a míru únavy u pacientů s roztroušenou sklerózou. Zabývala se také tím, zda je hodnocení schopno rozlišit patologickou únavu u pacientů s RS. Této studii se účastnilo 151 probandů s RS, ale s různým typem průběhu nemoci, mediánem EDSS 3,5 a průměrnou délkou onemocnění 9–6 let. Podle výsledků 54 % pacientů trpělo únavou, 14 % pacientů bylo zcela bez únavy a 32 % pacientů se řadilo do skupiny „hraniční“. U pacientů bylo zjištěno průměrné skóre FSS > 4,6. FSS byla shledána dostatečně validní k měření únavy a dobře korelující s Beck's Depression Inventory (BDI), který slouží k hodnocení přítomnosti a míry deprese, a také s EDSS. Tedy ti pacienti, u nichž byla prokázána deprese, měli také vyšší FSS skóre (6,1). Rovněž byl zaznamenán vliv průběhu onemocnění na hodnoty FSS. Pacienti s progresivní formou měli vyšší hodnoty (6,0) než ti, kteří byli postiženi formou relaps-remitentní (4,9). Naopak vliv věku nemocného, délky trvání onemocnění, klinického stavu a léčby imunosupresivou nebyl prokázán. Byly zjišťovány úrovně vzájemné korelace hodnotících škál. Korelace mezi FSS a MFSS byla $\rho = 0,44$, mezi

MFSS a MFIS $\rho = 0,18$ a při srovnání škály FSS a MFIS byla zjištěna korelace $\rho = 0,56$. Ve studii bylo zjištěno, že FSS i MFIS mají dostatečnou jak validitu, tak reliabilitu a jsou vhodné k měření únavy, zatímco MFSS a VAS byly označeny za méně vhodné k použití, jelikož neměly dostatečnou rozlišovací schopnost mezi pacienty s únavou/bez únavy. Díky rozdílným vlastnostem a zaměřením jednotlivých škál by bylo vhodné zavést hodnocení, které se zabývá všemi aspekty únavy (Flachenecker et al., 2002, pp. 523-526).

Télezova studie z roku 2005 se věnuje hodnocení míry únavy u pacientů s RS a probandů bez RS z hlediska dvou škál: FSS a MFIS. Také se snaží prokázat vztah únavy s přítomností deprese, disability a léčbou interferonem beta. Deprese byla měřena pomocí škály BDI a disability pomocí EDSS. Status únavy byl definován při $FSS \geq 5$ a stav bez únavy hodnotou $FSS \leq 4$. Přítomnost únavy byla u 55 % pacientů s průměrným skóre FSS 5,2 a MFIS 33,0. Byla prokázána dobrá korelace mezi MFIS a FSS, která činila $r = 0,68$. Nicméně podškála zabývající se fyzickou stránkou MFIS měla úroveň korelace s FSS ještě vyšší, a to $r = 0,75$. Tento výsledek je přikládán tomu, že FSS je zaměřena převážně na fyzické aspekty únavy. Byla zjištěna také korelace deprese s únavou (pro BDI s FSS $r = 0,48$ a pro BDI s MFIS $r = 0,70$) a EDSS s únavou (s FSS $r = 0,45$ a s MFIS $r = 0,33$). Léčba interferonem beta nevykazuje žádný vztah s mírou únavy. Vyšší úroveň únavy byla také prokázána u pacientů s progresivním průběhem onemocnění (Télez et al., 2005, pp. 198-201).

Roku 2012 byla vydána studie D. Amtmanna, která se snaží prokázat pozitivní korelaci mezi FSS a MFIS na vzorku pacientů s RS. Je zde zjišťována validita a reliabilita těchto stupnic a také přesnost hodnocení pomocí FSS a MFIS u různých stupňů únavy. Bylo testováno 1271 pacientů, kteří dosáhli průměrného skóre FSS 5,1 a MFIS 44,2. Koeficient poukazující na míru reliability byl u FSS 0,93, u celkového skóre MFIS 0,96, u fyzické MFIS 0,94 a u podškály pro kognici MFIS 0,96. Bylo také zjištěno, že přesnost FSS při nízkých a vysokých hodnotách na stupnici únavy není tak vysoká jako přesnost MFIS, ale zato má vyšší citlivost při měření středních hodnot. Z hlediska validity je prokázána pozitivní korelace $\rho = 0,74$ mezi FSS a MFIS, zejména s fyzickou podškálou MFIS $\rho = 0,77$ (Amtmann et al., 2012, pp. 159-165).

Tyto tři studie se shodují v tom, že ačkoliv spolu FSS a MFIS pozitivně korelují, je MFIS univerzálně použitelnější a přesnější než FSS, která je zaměřena spíše na

fyzické aspekty únavy. Obě jsou ale vhodné k jejímu hodnocení a disponují jak dostatečnou validitou, tak reliabilitou. Deprese, disabilita a také typ průběhu RS má vliv na stupeň únavy u pacientů. Shodují se však také na tom, že by bylo vhodné zavést přesnější definici únavy a vyvinout škálu, která únavu lépe kvantifikuje.

4.2 HODNOCENÍ ŠKÁL SKÓRUJÍCÍCH SPASTICITU

Hodnocení spasticity je zatíženo velkou dávkou subjektivity a zkušenostmi zkoušejícího. Může být také ovlivněno medikací, přítomností bolesti, infekce, únavou a celkovým rozpoložením, což může komplikovat vyšetření. Spasticita roste s rychlostí a počtem opakování pohybů, na což by měl být brán zřetel při vyšetření, stejně jako na maximální eliminaci těchto aspektů (Shah, Maitin in Elovic, Brashear, 2011, p. 341).

Bohannonova studie z roku 1987 se zabývá hodnocením interrater reliability modifikované AS, aplikované na flexorech lokte. Bylo hodnoceno 30 pacientů s intrakraniální lézí dvěma terapeuty, kteří se v 86,7 % shodli na stupni spasticity u jednotlivých pacientů, přičemž rozdíl bodů v nesouhlasném hodnocení nikdy nepřekročil 1 stupeň ve škále hodnot. Tato 86,7% shoda byla vyjádřena Kennalovým koeficientem (T) a interrater reliabilita tedy nabyla hodnot $T = 0,847$, což je považováno za dostatečné. Přestože byla studie omezena pouze na flexorovou skupinu svalů předloktí, autoři jsou přesvědčeni, že výsledky jsou plně platné. Nespornou výhodou MAS je, že nevyžaduje žádné příslušenství k vyšetření pacienta a může tak být vyhodnocena prakticky kdekoliv (Bohannon, Smith, 1987, pp. 206-207).

Další studií zabývající se interrater reliabilitou je také studie G. Nuyense a kol. z roku 1994, která však obrací svou pozornost na nemodifikovanou verzi AS použitou k hodnocení spasticity dolních končetin. Dvěma terapeuty bylo testováno 30 probandů s RS. Tomuto testování předcházelo „přípravné zkoušení“ pro standardizování testovací situace (stanovení pozice pacienta, rychlost pohybu a úchop pro každou hodnocenou svalovou skupinu). Výsledky byly interpretovány pomocí Kendallova koeficientu (T), který se pohyboval v rozmezí hodnot $T = 0,239-0,857$. Za dostatečně reliabilní hodnoty byly považovány ty, kde bylo $T > 0,70$. Ty byly zaznamenány u svalů: m. soleus, mm. gastrocnemii a m. psoas. Naopak nízkých hodnot bylo dosaženo u vnitřních rotátorů kyčle a adduktorů, a to $T < 0,55$, což znamená, že AS není vhodná k vyšetření těchto svalů v klinické praxi. Korelace pro celková skóre dosažená dvěma terapeuty byla $T = 0,71$. Ze studie vyplývá, že AS je vhodnější

k hodnocení svalů hlezna a bérce než svalů kolene a kyčle, což může být vysvětleno možností většího rozsahu pohybu v kyčli a koleni než v hleznu. Při vyšetření nebyla měřena rychlost pohybu, což bylo záměrem, neboť AS slouží převážně k hodnocení spasticity v klinické praxi, kde tato část měření také chybí. Avšak absence tohoto prvku mohla vést k diskrepanci mezi terapeuty, a tedy nepřesnosti měření (Nuyens et al., 1994, pp. 286-292).

Fleuren a kol. roku 2010 vydali studii, v níž se zabývalikromě interrater reliability také validitou AS pro její užití ve vyšetření svalů horních a dolních končetin. Studie se účastnilo 30 probandů, u nichž byla třemi terapeuty hodnocena míra spasticity u flexorů lokte a extensorů kolene. Při hodnocení validity byla hodnocena souvislost mezi AS a odporem stanovovaným terapeutem a mezi AS a EMG. Pro flexory lokte byla korelace AS s odporem v rozmezí hodnot 0,54–0,61 a s EMG 0,05–0,66. Pro extensory kolene AS s odporem 0,55–0,87 a s EMG 0,34–0,66. Reliabilita byla vyjádřena prostřednictvím ICC, který byl pro flexory lokte 0,58 a extensory kolene 0,63. Tyto nízké hodnoty jsou pravděpodobně z důvodu rozdílné schopnosti terapeutů určit u konkrétních pacientů přesnou míru svalového tonu. Ze studie vyplývá, že AS více koreluje s odporem než s EMG parametry, že jeho reliabilita je nízká a škála není vhodná pro vědecké účely (Fleuren et al., 2010, pp. 45-51).

Srovnáním AS a její modifikované formy se ve své studii zabývá Ansari a kol., který hodnotí jejich reliabilitu na flexorech lokte. Reliabilita je vyjádřena pomocí Cohenova koeficientu, který byl pro AS 0,17 a pro MAS 0,21. U AS se hodnotitelé shodli na stupni spasticity v 53,3 % a u MAS v 46,7 % pacientů. Největší nesoulad v hodnocení byl zaznamenán v nízkých hodnotách škály (1 a 2 u AS; 1, 1+ a 2 u MAS). Reliabilita byla pro obě dvě škály nízká, což může být dáno rozdílnými zkušenostmi s hodnocením pomocí těchto testů oběma hodnotiteli. Nepatrně vyšší hodnoty pro MAS jsou pravděpodobně dány tím, že má rozsáhlejší stupnici hodnot (Ansari et al., 2006, pp. 119-124).

Měřením dopadu spasticity na pacienty se zabývá ve své studii z roku 2006 Hobart a kol., který hodnotí míru dopadu spasticity na každodenní fungování pacienta s RS pomocí škály MSSS–88. Byla stanovena reliabilita jednotlivých podškál, která dosáhla hodnot 0,93–0,96. Validita podškál byla stanovena také a její korelační koeficient se pohyboval v hodnotách 0,35–0,83. Bylo zjištěno, že položka „emotion health“ a „social functioning“ korelovaly více s MSIS–29 (psychologickou částí) než

s celkovou MSSS–88. Ve studii je také zmiňováno, že pro klinické hodnocení je možné tuto rozsáhlou škálu zkrátit, a to odebráním vždy stejného počtu položek v jednotlivých subškálách. V tom případě je ale nutné počítat s menší přesností měření (Hobart et al., 2006, pp. 224-228).

Hodnocení spasticity pomocí AS a MAS je považováno za velmi subjektivní, neboť je tu velká šance zkreslení či výskytu chyby v měření, zejména z důvodu rozdílných zkušeností a schopností odečíst míru spasticky jednotlivými vyšetřujícími. Ve svých studiích Ansari a Fluereen dochází ke stejnému názoru, který říká, že reliabilita AS a MAS je nízká a nedostatečná, zejména pro vědecké účely (Ansari et al., 2006, pp. 119-124; Fleuren et al., 2010, pp. 45-51). Podle Nuyense lze využít AS k měření spasticity některých svalů (m. soleus, mm. gastrocnemii a m. psoas), jedná se o svaly bérce a hlezna, kde byla zjištěna dostatečná reliabilita (Nuyens et al., 1994, p. 289). S těmito názory kontrastuje studie Bohannona, který se zabýval hodnocením MAS a zjistil, že škála je dostatečně reliabilní (Bohannon, Smith, 1987, pp. 206-207). Obecně lze říci, že bylo dosaženo lepších výsledků při měření pomocí MAS než AS, což je s největší pravděpodobností dáno rozsáhlejší stupnicí hodnot (Ansari et al., 2006, p. 122). Za vhodnější škálu k měření spasticity je považována MSSS–88, která má vysokou reliabilitu a spasticitu hodnotí sám pacient z hlediska jejího dopadu na ADL (Hobart et al., 2006, p. 124).

4.3 SROVNÁNÍ ŠKÁL HODNOTÍCÍCH IMPAIRMENT U RS

Vzhledem k proměnlivému a rozmanitému průběhu RS je její hodnocení náročné. Mnoho škál je založeno na neurologickém vyšetření, což může přinášet určité limitace, neboť do vyšetření pak není zahrnuto pacientovo subjektivní vnímání stavu. Tyto limity přináší zejména EDSS a SNRS. Potenciálně lepší psychometrické vlastnosti než předchozí zmíněné škály může mít QENF, který je ale poměrně složitý a časově náročný. Mnoho měření je zaměřeno především na hodnocení motorických funkcí, přičemž kognitivní funkce jsou často opomíjeny (Fischer et al., 1999, p. 277).

Srovnáním reliability a validity EDSS, MSFC a jejích komponent se zabývá Fisherova studie z roku 1999. Bylo zjištěno, že jednotlivé oddíly MSFC jsou na sobě nezávislé s korelací $P < 0,40$ a že EDSS koreluje více s položkami podškály T25FW ($P = -0,52$) než s 9HPT ($P = -0,33$) a PASAT ($P = -0,23$). Tento výsledek byl očekáván, neboť EDSS škála nezahrnuje hodnocení kognice a je zaměřena značnou

měrou na vyšetření chůze. Korelace mezi oběma škálami byla $P = -0,47$, což naznačuje, že aspekty hodnocené v MSFC nejsou zahrnuty v EDSS. Reliabilita byla hodnocena pouze na 10 pacientech se středními hodnotami EDSS (3,5–6,5), pacienti byli vyšetřeni celkem šestkrát, a to po dvoutýdenních periodách. Prvních pět hodnocení prováděl jeden vyšetřující pro stanovení intrarater reliability a šesté vyšetření proběhlo pod vedením druhého vyšetřujícího, za účelem stanovení interrater reliability. Jak intrarater, tak interrater reliability MSFC byla vysoká, dosáhla ICC = 0,98 a 0,96. Bylo také zjištěno, že MSFC dokáže předpovědět změny stavu později zaznamenané v EDSS (Fischer et al., 1999, pp. 277-249).

Dalším srovnáním EDSS a MSFC se zabývá ve své studii z roku 2004 Hobart a kol., který hodnotí schopnost EDSS a MSFC detekovat rozdíly mezi skupinami, u kterých je díky MRI skenu znám rozsah RS. Studie se účastnilo 133 pacientů s RS, kterým byl zhotoven MRI sken a podle jeho výsledků (míry postižení) byli rozděleni na 4 skupiny. Pacienti byli hodnoceni EDSS a MSFC škálami. Korelace mezi EDSS a MSFC byla $r = -0,64$, to znamená, že měří obdobné aspekty nemoci. Korelace mezi oběma stupnicemi a MRI dosahovala pro MSFC $r = 0,36$ a pro EDSS $r = 0,34$. Tato nízká korelace vypovídá o tom, že ani jedna z těchto škál není vhodná k predikci změn na MRI v čase. A důvodem takto nízké korelace může být to, že MRI zobrazuje anatomii a patologii RS, zatímco škály hodnotí dopad RS na zdraví a funkce pacienta. Studie udává, že MSFC je vhodnější pro detekci rozdílů mezi skupinami určenými na základě MRI. A bylo zjištěno, že MSFC má z 23–58 % vyšší přesnost měření než EDSS, tento fakt však nebylo možné srovnat, neboť nebyl hodnocen v jiných studiích (Hobart et al., 2004, pp. 41-45).

Cutter a kol. se zabývá hodnocením MSFC a EDSS z hlediska jejich schopnosti znamenat změny v klinickém stavu pacientů během jednoho roku. Zde byla zjištěna korelace (vyjádřena Spearmanovým korelačním koeficientem) EDSS s T25FW $\rho = 0,41$, s 9HPT $\rho = 0,27$ a s PASAT $\rho = -0,13$. Byla také zjišťována citlivost ke změnám pomocí celkových skóre MSFC a EDSS, která dosáhla hodnoty $\rho = -0,22$, přičemž se došlo k výsledku, že MSFC zaznamená změnu dříve než EDSS. U pacientů s EDSS < 3,5 byla korelace s MSFC $\rho = -0,18$ a u pacientů s EDSS > 3,5 dosáhla hodnoty $\rho = -0,30$, z čehož vyplývá, že platnost škály je větší při hodnocení více postižených pacientů (Cutter et al., 1999, pp. 871-879).

Hodnocením změn v klinickém stavu pacientů pomocí EDSS, MSFC a jeho komponent v průběhu jednoho roku se zabývá také Hoogervorst a kol. ve své studii z roku 2002. Té se zúčastnilo 120 probandů s SP–RS, PP–RS a RR–RS, kteří byli rozděleni podle disability na dvě skupiny ($EDSS < 4$ a $EDSS > 4$). Nemocní podstoupili hodnocení při vstupu do studie a dále po uplynutí jednoho roku. Byli vyšetřováni za standardizovaných podmínek proškolenými hodnotiteli. Za významnou změnu ve zdravotním stavu byla považována změna o 1 bod v EDSS pro skóre menší než 5,5 a o 0,5 bodu pro skóre větší než 5,5. V počátečních hodnotách byla mezi MSFC a EDSS zaznamenána poměrně silná korelace $r = -0,72$, zatímco korelace pro změny v celkovém skóre byla pouze $r = -0,24$. Byla hodnocena vzájemná souvislost mezi změnami zaznamenanými EDSS a jednotlivými komponentami MSFC. Pro T25FW ($r = -0,39$), pro 9HPT ($r = -0,21$) a pro PASAT ($r = 0,03$). Tyto výsledky se daly předpokládat, neboť EDSS je zaměřeno více na chůzi a nehodnotí kognici, navíc jsou v souladu s hodnotami zjištěnými v Cutterově studii z roku 1998. Byla hodnocena také korelace mezi změnami v celkovém skóre MSFC a jeho komponentách, kde největší soulad byl s 9HPT ($r = 0,65$) a PASAT ($r = 0,60$) a nejnižší byla pro T25FW ($r = 0,36$). Pacienti, u kterých bylo prokázáno zhoršení stavu v MSFC skóre, měli 2x větší pravděpodobnost zhoršení také v EDSS (Hoogervorst et al., 2002, pp. 113-116).

Cohen a kolektiv vypracovali studii na základě sledování 436 pacientů, zabývali se v ní účinkem Avonexu u SP–RS a mimo jiné hodnotili také reliabilitu, validitu a „practise effect“ MSFC. Pacienti byli testováni čtyřikrát stejným vyšetřujícím pomocí škál MSFC a EDSS. Reliabilita byla hodnocena pomocí Spearmanova koeficientu a hodnotila se korelace mezi EDSS, MSFC a jeho komponentami. Pro EDSS a MSFC dosáhla $\rho = -0,56$, T25FW s EDSS $\rho = -0,78$, 9HPT s EDSS $\rho = -0,47$ a pro PASAT s EDSS $\rho = -0,23$. Nejvyšší korelace komponent s EDSS dosáhla T25FW, což se dalo očekávat, neboť EDSS je z velké části zaměřena na schopnost chůze. Nízká korelace s PASAT taktéž nebyla překvapující, neboť EDSS se kognicí téměř nezabývá. Intrarater reliabilita byla hodnocena jako velmi vysoká $ICC = 0,90$ (mezi 3. a 4. sezením) a pro všechna sezení dohromady $ICC = 0,87$. Všechny 3 komponenty MSFC korelují s jejím celkovým skóre v rozmezí hodnot $r = 0,66-0,84$, což naznačuje, že každá tato podškála přispívá svou měrou k celkovému skóre srovnatelně. Korelace

mezi 3 subškálami byly navzájem nízké, v rozmezí hodnot $r = 0,26-0,51$, to svědčí o tom, že každá je zaměřena na rozdílné aspekty (Cohen et al., 2001, pp. 961-964).

V několika dalších studiích byl hodnocen také „practise effect“ jednotlivých komponent MSFC, který udává, do jaké míry může být měření ovlivněno opakováním testu, a tedy zapamatováním si testování vyšetřovaným. Na přítomnosti „practise effect“ u PASAT a v menší míře u 9HPT se nezávisle na sobě shodli Solari et al., Cohen et al. a také Rosti-otajärvi et al. (Cohen et al., 2001, pp. 961-964; Rosti-otajärvi et al., 2007, pp. 421-423; Solari et al., 2005, pp. 71-74). Byla zjištěna také vysoká interrater i intrarater reliabilita jak celkového skóre, tak jednotlivých komponent MSFC, která neklesla pod hodnotu $ICC = 0,93$. Na tomto závěru se ve svých studiích shodli jak Solari a kol., tak i Rosti-otajärvi (Rosti-otajärvi et al., 2008, pp. 421-423; Solari et al., 2005, pp. 71-74).

Srovnáním EDSS a MSIS–29 z hlediska validity, reliability a citlivosti ke změnám v klinickém stavu se ve své studii z roku 2004 zabývá McGuigan a kol.. Studie se účastnilo 120 pacientů s RS, kteří byli hodnoceni dvěma vyšetřujícími, a pro zjištění test-retest reliability bylo 41 z nich hodnoceno opětovně o 6 měsíců později. Po tuto dobu bylo sledováno i 55 pacientů, aby byla zjištěna citlivost škály ke změnám. Reliabilita byla vyjádřena pomocí Cronbachova koeficientu, který byl pro podškálu zabývající se dopadem nemoci na fyzické fungování pacienta $\alpha = 0,96$ a pro podškálu psychologického dopadu $\alpha = 0,89$. Validita byla taktéž hodnocena pro obě podskupiny zvlášť a byla vztažena k dalším měřením zahrnutým v této studii. Korelace MSIS–29 fyzické s EDSS byla $r = 0,704$ a s MSFC $r = 0,577$, což lze vysvětlit tím, že EDSS hodnotí převážně motorický deficit. Pro psychologickou část škály byla korelace porovnána s BDI a dosáhla hodnot $r = 0,799$. Korelace mezi fyzickou a psychologickou částí MSIS–29 byla $r = 0,438$. Co se týče schopnosti MSIS–29 zaznamenat změnu, tak v porovnání s EDSS je MSIS–29 mnohem senzitivnější, ale vzhledem k malému vzorku pacientů, na kterých byla tato vlastnost zkoumána, se jedná pouze o předpoklad a bylo doporučeno další prozkoumání (McGuigan, Hutchinson, 2003, pp. 266-269).

Další srovnání MSIS–29 a EDSS můžeme pozorovat ve studii, kterou se zabýval Riazi a kol. roku 2002. Studie se účastnilo 233 pacientů, kteří absolvovali 4 sebehodnotící škálování. Reliabilita byla opět vyjádřena Cronbachovým koeficientem a byla u všech skupin pro obě podškály vysoká. Subškála fyzická dosáhla

celkových hodnot $\alpha = 0,96$ a psychologická $\alpha = 0,91$. V hodnocení validity mezi fyzickou a psychologickou částí MSIS-29 bylo dosaženo výsledku $r = 0,47-0,66$. Tyto závěry udávají, že obě podškály spolu souvisí, ale měří odlišné aspekty dopadu RS. Korelace mezi oběma podškálami a EDSS byla různorodá, ale pro podškálu fyzickou byly hodnoty obecně vyšší (Riazi et al., 2002, pp. 701-704).

Hodnocením SNRS a EDSS škály se zabývá roku 1994 také Beutler a kol., který hodnotí účinky Cladribinu u pacientů s RS. Pacienti byli vyšetřováni měsíčně po dobu dvou let pomocí obou škál, vždy ve stejný den, dvěma neurology. Interrater reliabilita byla stanovena pomocí kappa koeficientu na 0,828 pro SNRS a na 0,976 pro EDSS. Intrarater reliabilita SNRS dosáhla u jednoho neurologa hodnot 0,978 a u druhého 0,998. Ze studie tedy vyplývá, že reliabilita této škály je plně dostačující. Bylo zjištěno také to, že SNRS je více citlivá k postupným změnám v klinickém stavu, kdežto EDSS spíše ke změnám náhlým, a dále, že SNRS je schopna změny zaznamenat dříve (Beutler et al., 1996, pp. 1716-1720).

Hobartova studie z roku 1999 se zabývá zhodnocením psychometrických vlastností EDSS a funkčních systémů. Pokládá si také otázku, zda mohou být jednotlivé funkční systémy (FS) použity ke generování celkového EDSS skóre. Studie se účastnilo 137 pacientů, kteří byli vyšetřeni dvěma hodnotiteli během 48 hodin. Interrater reliabilita byla vyjádřena pomocí ICC, ten byl 0,78 pro celkové EDSS skóre a jednotlivé funkční systémy dosahovaly hodnot 0,38-0,67. Intrarater reliabilita byla vyhodnocována pouze na 40 pacientech, ICC pro celkové EDSS skóre bylo u jednoho hodnotitele 0,94 a u druhého 0,61. Rozmezí ICC hodnot pro FS bylo 0,28-0,83. Validita byla vyhodnocována ve vztahu s jinými škálami a největší výsledky korelace byly $r = -0,89$ pro EDSS a Barthelové index (BI). Citlivost byla vyjádřena pomocí „effect size“ a byla zjištěna hodnota 0,10. U hodnocení interrater reliability funkčních systémů bylo ICC v rozsahu 0,38-0,72. Korelace mezi jednotlivými FS byla v rozmezí hodnot $-0,23-0,52$, z nichž 89 % $\leq 0,37$, což svědčí o tom, že FS se zabývají rozdílnými oblastmi postižení u RS. Korelace mezi FS a EDSS byla $-0,10-0,59$, kdy 5 z 8 systémů se pohybovalo ve středních hodnotách, tedy 0,30-0,60. Dalším poznatkem byla skutečnost, že 50 % FS koreluje s celkovým EDSS skóre více než s jinými FS. FS nebyly pro generaci celkového EDSS skóre shledány vhodnými kvůli svým průměrným interkorelačním koeficientům. Byla vyhodnocena také přesnost měření, která dosáhla 56 %, z čehož lze vyvozovat, že EDSS nemá příliš vysokou

schopnost rozlišit pacienty podle jejich zdravotního postižení (Hobart, Freeman, Thompson, 1999, pp. 1027-1034).

Mezi významné studie hodnotící více škál se řadí studie Sharracka a kol. z roku 1999. Zabývá se psychometrickými veličinami škál EDSS, SNRS, FIM, HAI a CMBS. Interrater reliabilita byla hodnocena na 64 pacientech (pouze CMBS na 50), dvěma neurology a jednou zdravotní sestrou proškolenou v této problematice. Všichni pacienti byli vyšetřeni během jednoho sezení. Interrater reliabilita byla vyjádřena pomocí kappa koeficientu a ICC. Pro jednotlivé funkční systémy EDSS byla kappa v rozmezí 0,41 a 0,67. ICC mezi 0,81 a 0,91. Pro celkové EDSS skóre byly hodnoty kappa = 0,65 a ICC = 0,99. Pro jednotlivé položky SNRS byly zjištěny hodnoty kappa koeficientu v rozsahu hodnot 0,30–0,72 a ICC mezi 0,54 a 0,93. Celkové ICC nabylo hodnoty 0,97 a kappa 0,12. Pro Hauser Ambulation Index byl zjištěn ICC = 0,96 a kappa = 0,73. U CMBS byla distribuce v hodnotách jak kappa koeficientu (0,45–0,69), tak ICC (0,61–0,88) variabilní. Intrarater reliabilita byla stanovována na vzorku 35 pacientů, kteří byli v průběhu 9-ti měsíců vyšetřeni 2x, opět pomocí kappa koeficientu a ICC, které pro jednotlivé FS systémy EDSS dosáhly hodnot pro kappa 0,42–0,66 a pro ICC 0,67–0,92. Pro celkové EDSS skóre nabyly hodnoty kappa 0,7 a pro ICC 0,99. Pro SNRS byla jak kappa 0,33–0,75, tak ICC 0,52–0,92 variabilní. Hodnoty celkového skóre byly ICC = 0,94 a kappa = 0,04. Pro HAI byla kappa = 0,59 a ICC = 0,93. U jednotlivých CMBS domén byl kappa koeficient mezi 0,58 a 0,80 a ICC mezi 0,71 a 0,85. Na 50 pacientech byla zjišťována také validita, a to ve srovnání s jinými škálami. Bylo zjištěno, že s BI středně koreluje EDSS ($r = -0,74$), SNRS ($r = 0,69$), HAI ($r = -0,72$) a také domény pro hendikep ($r = -0,61$) a disabilitu ($r = -0,69$) CMBS. Obdobné hodnoty byly získány pro korelaci s London Handicap Scale. Poměrně vysoké hodnoty ($r > 0,65$) byly zjištěny pro korelaci všech uváděných škál a položky „physicalfunctioning“ SF-36. Citlivost ke změnám v klinickém stavu pacientů byla zjišťována taktéž, a to na 50 pacientech v průběhu 9-ti měsíců prostřednictvím „effectsize“. Jak pro EDSS, tak pro jeho FS byly zjištěné hodnoty velmi nízké (kolem 0,11), mimo FS hodnotícího mentální funkce (0,38), což je s největší pravděpodobností dáno změnou nálad. Pro SNRS byly hodnoty taktéž nízké (do 0,17), mimo položky „mentation and mood“ („effectsize“ 0,36). HAI bylo zhodnoceno jako slabě senzitivní s „effectsize“ 0,20. CMBS byla v doménách relaps a progresu středně senzitivní („effectsize“ 0,67 a 0,78), zatímco doména hendikep byla

stanovena za nesenzitivní (0,14). Souvislost mezi jednotlivými testovanými škálami byla vysoká pro EDSS se SNRS ($r = -0,92$), s CMBS – disability ($r = 0,82$). Pro SNRS s FIM ($r = 0,87$) a s CMBS – disability ($r = -0,80$). Pro FIM s CMBS – disability ($r = -0,85$) a s AI ($r = -0,73$).

I když je EDSS považována za „zlatý standard“ v hodnocení postižení, její senzitivita a spolehlivost jsou nízké a její vypovídající hodnota tedy není nejlepší, totéž platí pro SNRS. Z uvedených studií vyplývá, že k tomuto hodnocení je nejvhodnější použít např. MSFC nebo MSIS–29, které lze považovat za dostatečně senzitivní škály s vysokými hodnotami reliability. Efekt HAI a CMBS byl v Sharrackově studii hodnocen v jednotlivých doménách středně senzitivně až nesenzitivně a hodnoty reliability byly také nízké (mimo interrater reliabilitu u HAI). Bohužel nebylo nalezeno více zdrojů pro porovnání výsledků.

ZÁVĚR

Vzhledem k mému předchozímu rozdělení hodnotících škál na škály skórující únavu, spasticitu a postižení obecně, bude mé závěrečné shrnutí uváděno v podobném duchu.

Jak již bylo zmíněno, únava je velmi subjektivním, brzkým symptomem RS a je jednotlivými pacienty vnímána rozdílně. V jednotlivých studiích byly hodnoceny převážně škály FSS a MFIS, které byly shledány dostatečně spolehlivými, platnými a tedy vhodnými k hodnocení míry únavy, ale každá má své přednosti či nedostatky. FSS, která je zaměřena především na fyzické aspekty únavy, je postupně nahrazována FIS a MFIS, které hodnotí jak dopad na fyzické, tak psychosociální a kognitivní funkce. Bylo zjištěno, že přesnost měření FSS v nízkých a vysokých stupních únavy není dostatečná a že je v tomto případě vhodnější použít MFIS, která měří únavu přesně, bez ohledu na její stupeň. Bylo prokázáno, že všechny zmíněné škály jsou schopny rozlišit mezi skupinami pacientů s únavou/bez únavy, že jsou citlivé ke změnám klinického stavu a že MFIS, respektive její fyzická podškála, je nezávislým prediktorem FSS skóre. Pro využitelnost v praxi je jistě důležitým ukazatelem časová náročnost hodnocení, které by mělo být zkráceno na nejnižší možný časový úsek, hlavně kvůli vzrůstající únavě pacientů během testování. FSS a MFIS mají podobnou délku vyhotovení, která je 1–2 minuty, což je pro vyšetření optimální. To nemůžeme říci o FIS, která je pro vysoký počet položek poměrně časově náročná (15–20 minut). Ze studií lze vyvodit, že za klinicky dobře využitelnou škálu může být považována MFIS a při hodnocení středního stupně únavy také FSS.

K hodnocení spasticity pacientů s RS byla dříve hojně využívána AS a její modifikovaná forma. Nynější studie ovšem poukazují na jejich nízkou spolehlivost a na velkou pravděpodobnost zatížení měření chybným zhodnocením svalového tonu vyšetřujícím. Nevýhodou je, že testování je závislé na subjektivním úsudku lékaře či terapeuta a při vyšetření není standardizována rychlost pohybu, která hraje v posuzování spasticity zásadní význam. I přes svou výhodu obecného povědomí o této škále, možnosti rychlého vyšetření prakticky kdekoliv a navíc bez potřeby nějakého příslušenství, není doporučována k hodnocení spasticity u pacientů s RS. Za vhodnější variantu je považována MSSS–88, u které byly zjištěny dobré psychometrické vlastnosti. Je považována za škálu reliabilní a validní a nespornou výhodou je také to, že pacient sám hodnotí dopad spasticity na jeho každodenní život.

Ze škál hodnotících postižení byla nejčastěji používána EDSS škála, která je i přes své nevýhody, nedostatečné psychometrické vlastnosti a nízkou senzitivitu používána dodnes. Domnívám se, že je používána spíše ze zvyku a z důvodu snadné orientace a rychlého zhodnocení pacienta. Její nesporný význam je stále v oblasti výzkumu, kde slouží jako srovnávací měřítko pro škály nové. Mluvíme zde o jakémisi „zlatém standardu“. Mezi její další nevýhody patří také to, že je založena na neurologickém vyšetření a že je orientována převážně na chůzi a nezahrnuje vyšetření kognice a funkce horních končetin. Tato hodnocení jsou však zahrnuta v MSFC škále, která dosahuje vynikajících výsledků z hlediska reliability, validity a ve srovnání s EDSS je mnohem citlivější ke změnám v klinickém stavu pacientů. Má také velmi vysokou interrater a intrarater reliabilitu, což je výbornou vlastností, neboť je eliminován jak případný nesoulad v hodnocení různými vyšetřujícími, tak nesoulad v hodnocení opakovaném. Umožňuje také separované použití svých podškál, což u EDSS možné není. Mezi její nevýhody je však možno zařadit nutnost specifického příslušenství pro vyšetření pacienta. Škála MSIS–29, která není prozatím příliš často využívána, je také mnohem senzitivnější než EDSS, ale její validita je sporná, zejména co se týče souborného skóre. Ze studií vyplývá, že je vhodnější použití jejich podškál odděleně, aby nedocházelo ke zkreslení výsledku, neboť její subškály hodnotí naprosto odlišné aspekty nemoci. Mezi srovnávanými škálami se vyskytuje také SNRS, která je podle uváděných studií citlivější ke změnám v klinickém stavu pacientů než EDSS, avšak ani jedna z nich nemá senzitivitu dostačující. Byla zjištěna také nízká spolehlivost této škály, která je ještě nižší než u EDSS. Za jistou nevýhodu u SNRS můžeme také považovat to, že je stejně jako EDSS založena na neurologickém vyšetření a délka jejího vyhotovení je 30 minut.

Z důvodu nedostatku fulltextových podob odborných článků zde nemohu hodnotit a srovnat škály HAI, CMBS. A pro hodnocení SNRS škály jsem také nenalezla dostatečné množství informací. Z výsledků však vyplývá, že nejvhodnější škálou k měření „impairmentu“ u RS je nesporně MSFC, která se zabývá širším spektrem postižení a jejíž psychometrické veličiny dosáhly nejvyšších hodnot. Za další vhodnou škálu je možno považovat také MSIS–29, což je nová škála vyžadující však ještě další prozkoumání. Její výhodou je, že pacient sám hodnotí svůj stav a dopad RS na jeho každodenní život.

Při tvorbě své práce jsem vyhledala množství zajímavých studií, avšak mnoho z nich nebylo dostupných ve fulltextové podobě, což se týkalo paradoxně zejména EDSS škály. Z důvodu omezeného rozsahu práce jsem také nemohla uvést a srovnat všechny dostupné škály sloužící k hodnocení postižení roztroušené sklerózy (např. škály zaměřené na hodnocení chůze), neboť jich je poměrně velké množství. Za limitující považuji také skutečnost, že škály určené specificky pro hodnocení postižení u roztroušené sklerózy nejsou příliš rozšířeny a využívány ke skórování a jsou, podle mého názoru, zastíněny staršími a hojněji využívanými stupnicemi, které jsou již obecně a dlouho známy. Domnívám se, že z tohoto důvodu není novějším a přímo na RS zaměřeným škálám v klinických studiích věnována patřičná pozornost, kterou by si právem zasloužily.

SEZNAM LITERATURY A PRAMENŮ

ADAMČOVÁ, H. Neurorehabilitace – úvodní slovo. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005, roč. neuvedeno, č. 6, s. 295. [cit. 4. 12. 2012]. ISSN neuvedeno. Dostupné z:
<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/06/02.pdf>

AMBLER, Z. *Neurologie pro studenty všeobecné lékařství*, 3. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 1999. 283 ss. ISBN 80-7184-885-9.

AMOR, S., NOORT, H. *Multiple Sclerosis*, 1st ed. New York: Oxford University Press, 2012. 96 pp. ISBN 978-0-19-965257-0.

AMTMANN, D. et al. Comparison of the psychometric properties of two fatigue scales in Multiple Sclerosis: a comparison of different rating scales and correlation to clinical parameters. *Rehabilitation Psychology* [online]. 2012, vol. 57, no. 2, pp. 159-166. [cit. 26. 1. 2013]. ISSN 19391544. Dostupné z:
<http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/a0027890>

ANSARI, N. N. et al. Ashworth Scales are unreliable for the assessment of muscle spasticity. *Physiotherapy Theory and Practise* [online]. 2006, vol. 22, no. 3, pp. 119-125. [cit. 8. 2. 2013]. ISSN 09593985. Dostupné z:
https://iospress.metapress.com/content/tu7701x204m78733/resource_secured/?target=fulltext.pdf

BEUTLER, E. et al. The treatment of chronic progressive Multiple Sclerosis with cladribine. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* [online]. 1996, vol. 93, no. 4, pp. 1716-1720. [cit. 28. 2. 2013]. ISSN neuvedeno. Dostupné z:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC40008/pdf/pnas01508-0363.pdf>

BOHANNON, R. W., SMITH, B. M. Interrater Reliability of a Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity. *Physical Therapy* [online]. 1987, vol. 67, no. 2, pp. 206-207. [cit. 9. 2. 2013]. ISSN neuvedeno. Dostupné z:
<http://ptjournal.apta.org/content/67/2/206.full.pdf>

BURKS, J. S., JOHNSON, K. P. *Multiple Sclerosis: Diagnosis, Medical Management, and Rehabilitation*, 1st ed. New York: Demos Medical Publishing, 2000. 598 pp. ISBN 1-888799-35-8.

COHEN, J. A. et al. Use of the Multiple Sclerosis Functional Composite as an Outcome Measure in a phase 3 clinical trial: different practice effects in the three test components. *Archives of Neurology* [online]. 2001, vol. 58, no. 6, pp. 961-967. [cit. 25. 2. 2013]. ISSN 00039942. Dostupné z: <http://archneur.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=779588>

COOK, S. D. *Handbook of Multiple Sclerosis*, 3rd ed. New York: Marcel Dekker, 2001. 685 pp. ISBN 0-8247-0485-1.

CUTTER, G. R. et al. Development of a Multiple Sclerosis Functional Composite as a clinical trial Outcome Measure: different practice effects in the three test components. *Brain* [online]. 1999, vol. 122, no. 5, pp. 871-882. [cit. 12. 2. 2013]. ISSN 14602156. Dostupné z: <http://brain.oxfordjournals.org/content/122/5/871.full.pdf>

DUFEEK, M. Kognitivní dysfunkce u roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi* [online]. 2009, roč. 10, č. 3, ss. 165-171. [cit. 4. 12. 2012]. ISSN neuvedeno. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/03/08.pdf>

Ereska [online]. [cit. 27. 3. 2013]. Dostupné z: <http://www.ereska.cz/rs/index.html>

FISCHER, J. S. et al. The Multiple Sclerosis Functional Composite measure (MSFC): an integrated approach to MS clinical outcome assessment. *Multiple Sclerosis* [online]. 1999, vol. 5, no. 4, pp. 244-250. [cit. 7. 2. 2013]. ISSN 13524585. Dostupné z: <http://msj.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/135245859900500409>

FLACHENECKER, P. T. et al. Fatigue in Multiple Sclerosis: a comparison of different rating scales and correlation to clinical parameters. *Multiple Sclerosis*

[online]. 2002, vol. 8, no. 6, pp. 523-526. [cit. 26. 1. 2013]. ISSN 14770970. Dostupné z:

<http://msj.sagepub.com/cgi/doi/10.1191/1352458502ms839oa>

FLEUREN, J. F. M. et al. Stop using the Ashworth Scale for the assessment of spasticity. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* [online]. 2010, vol. 81, no. 1, pp. 46-52. [cit. 27. 2. 2013]. ISSN 0022-3050. Dostupné z:

<http://jnnp.bmj.com/cgi/doi/10.1136/jnnp.2009.177071>.

GIESSER, B. S. *Primer on Multiple Sclerosis*, 1st ed. New York: Oxford University Press, 2011. 504 pp. ISBN 978-0-19-536928-1.

HAVRDOVÁ, E. Význam časně léčby roztroušené sklerózy mozkomíšní. *Neurologie pro praxi* [online]. 2004, roč. neuvedeno, č. 5, ss. 291-294. [cit. 23. 11. 2012]. ISSN neuvedeno. Dostupné z:

<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2004/05/11.pdf>

HAVRDOVÁ, E. *Roztroušená skleróza: průvodce ošetřujícího lékaře*, 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2005. 89 ss. ISBN 80-7345-069-0.

HERNDON, R. M. Pathology and Pathopsychology. In BURKS, J. S., JOHNSON, K. P. *Multiple Sclerosis: Diagnosis, Medical Management and Rehabilitation*. 1st ed. New York: Demos Medical Publishing, pp. 35-45. ISBN 1-888799-35-8.

HERNDON, R. M. *Handbook of Neurologic Rating Scales*, 2nd ed. New York: Demos Medical Publishing, 2006. 400 pp. ISBN 1-888-799-92-7.

HOBART, J., FREEMAN, J., THOMPSON, A. Kurtzke scales revisited: the application of psychometric methods to clinical intuition. *Brain* [online]. 2000, vol. 123, no. 5, pp. 1027-1040. [cit. 6. 2. 2013]. ISSN 14602156. Dostupné z:

<http://brain.oxfordjournals.org/content/123/5/1027.full.pdf+html>

HOBART, J. et al. Outcome Measures for Multiple Sclerosis clinical trials: relative measurement precision of the Expanded Disability Status Scale and Multiple

Sclerosis Functional Composite. *Multiple Sclerosis* [online]. 2004, vol. 10, no. 1, pp. 41-46. [cit. 6. 2. 2013]. ISSN 13524585. Dostupné z: <http://msj.sagepub.com/content/10/1/41.full.pdf>

HOBART, G. W. et al. Getting the measure of spasticity in Multiple Sclerosis: the Multiple Sclerosis Spasticity Scale (MSSS-88). *Brain* [online]. 2005, vol. 129, no. 1, pp. 224-234. [cit. 8. 2. 2013]. ISSN 00068950. Dostupné z: <http://brain.oxfordjournals.org/content/129/1/224.full.pdf+html>

HOFMAN, A., MAYEUX, R. *Investigating Neurological Disease: Epidemiology of Clinical Neurology*, 1st ed. New York: Cambridge University Press, 2001. 326 pp. ISBN 0-521-0009-2.

HOLLAND, N. J., HALPER, J. *Multiple Sclerosis: A Self-Care Guide to Wellness*, 2nd ed. New York: Demos Medical Publishing, 2005. 736 pp. ISBN 1-932603-07-7.

HOOGERVORST, E. L. et al. A Study Validating Changes in the Multiple Sclerosis Functional Composite: different practice effects in the three test components. *Archives of Neurology* [online]. 2002, vol. 59, no. 1, pp. 113-116. [cit. 24. 2. 2013]. ISSN 0022510x. Dostupné z: <http://archneur.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=781194>

JEDLIČKA, P. *Roztroušená skleróza mozkomíšni: Klinika, léčba, patogeneze*. 1. vyd. Praha: Avicentrum, 1981. 171 ss. ISBN neuvedeno.

KANNER, A. M. *Depression in Neurologic Disorder: Diagnosis and Management*, 1st ed. Chickester: Blackwell publishing, 2012. 228 pp. ISBN 978-1-4443-2058.

KRUPP, L. B., SCHAPITO, R. T. *Fatigue in Multiple Sclerosis: A Guide to Diagnosis and Management*. 1st ed. New York: Demos Medical Publishing, 2004. 93 pp. ISBN 1-888799-81-1.

KURTZKE, J. F., WALLIN, M. T. Epidemiology. In BURKS, J. S., JOHNSON, K. P. *Multiple Sclerosis: Diagnosis, Medical Management and Rehabilitation*. 1st ed. New York: Demos Medical Publishing, 2000. pp. 49-71. ISBN 1-888799-35-8.

LENSKÝ, P. *Roztroušená skleróza mozkomíšni: nemoc, nemocný a jeho problémy*. Praha: Unie ROSKA, 1996. 115 ss. ISBN neuvedeno.

LEZAK, M. D. *Neuropsychological Assessment*, 4th ed. New York: Oxford University Press, 2004. 1016 pp. ISBN 978-0-19-511121-7.

MAREŠ, J. Demyelinizační onemocnění centrálního nervstva. In KAŇOVSKÝ, P. et al. *Speciální neurlogie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 336 ss. ISBN 978-80-244-1664-9

McGUIGAN, C., HUTCHINSON, M. The Multiple Sclerosis Impact Scale (MSIS-29) Is a reliable and sensitive measure. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* [online]. 2004, vol. 75, no. 2, pp. 266-269. [cit. 10. 2. 2013]. Dostupné z: <http://jnnp.bmj.com/content/75/2/266.full.pdf+html>

MITRUSHINA, M. et al. *Handbook of Normative Data for Neuropsychological Assessment*, 2nd ed. New York: Oxford University Press, 2005. 1056 pp. ISBN 978-0-19-516930-0.

MONTERO, P. R. *Chronic Fatigue Syndrome: Advantages in Epidemiologic Clinical, And Basic Science Research*, 1st ed. New York: The Haworth Medical Press, 1999. 274 pp. ISBN 0-7890-0697-9.

Multiple Sclerosis. In: *NINDS Common Data Elements* [online]. 2012. [cit. 29. 3. 2013]. Dostupné z: http://www.commondataelements.ninds.nih.gov/ms.aspx#tab=Data_Standards

MUMENTHALER, M., MATTLE, H. *Neurology*, 4th ed. Stuttgart: Thieme, 2004. 992 pp. ISBN 3-13-523904-7.

MURRAY, T. J. *Multiple Sclerosis: The History of a Disease*, 1st ed. New York: Demos Medical Publishing, 2005. 576 pp. ISBN 1-888799-80-3.

NUYENS, G. et al. Inter-rater Reliability of the Ashworth Scale in Multiple Sclerosis. *Clinical Rehabilitation* [online]. 1994, vol. 8, no. 4, pp. 286-292. [cit. 9. 2. 2013]. ISSN 02692155. Dostupné z: <http://cre.sagepub.com/content/8/4/286.full.pdf+html>

PATY, D. W. Initial Symptoms. In BURKS, J. S., JOHNSON, K. P. *Multiple Sclerosis: Diagnosis, Medical Mangement and Rehabilitation*. 1st ed. New York: Demos Medical Publishing, pp. 75-79. ISBN 1-888799-35-8.

PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci*. 1. Vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 352 ss. ISBN 978-80-247-1135-5.

RADOMSKI, M. V., LATHAM, C. A. T. *Occupational Therapy for Physical Dysfunction*, 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008. 1432 pp. ISBN 978-0-7817-6312-7.

RIAZI, A. et al. Multiple Sclerosis Impact Scale (MSIS-29): reliability and validity in hospital based samples. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* [online]. 2002, vol. 73, no. 6, pp. 701-704. [cit. 10. 2. 2013]. ISSN 00223050. Dostupné z: <http://jnnp.bmj.com/content/73/6/701.full.pdf+html>

ROSTI-OTAJÄRVI, E. et al. The reliability of the MSFC and its components: reliability and validity in hospital based samples. *Acta Neurologica Scandinavia* [online]. 2008, vol. 73, no. 6, pp. 701-704. [cit. 24. 2. 2013]. ISSN 00223050. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0404.2007.00972.x/pdf>

OPA VSKÝ, J. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*, 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003. 91 ss. ISBN 80-244-0625-X.

ŘASOVÁ, K. et al. *Možnosti fyzioterapie v léčbě roztroušené sklerózy mozkomíšní*, 2. vyd. Praha: Unie ROSKA, 2008. 34 ss. ISBN 978-80-254-3704-9.

SEIDL, Z., OBENBERGER, J. *Neurologie pro studium i praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 363 ss. ISBN 80-247-0623-7.

SEIDL, Z. *Neurologie pro nelékařské obory*, 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 119 ss. ISBN 978-80-247-2733-2.

SHAH, A., MAITIN, I. Spasticity Due to Multiple Sclerosis: Epidemiology, Pathophysiology and Treatment. In ELOVIC, E. P., BRASHEAR, A. 2011. *Spasticity: Diagnosis and Management*, 1st ed. New York: Demos Medical Publishing, 2011, pp. 341-347. ISBN 978-1-933864-518.

SHAHID, A. et al. *Stop, that and One Hundred Other Sleep Scales*. ed neuedena. New York: Springer, 2012. 421 pp. ISBN 978-1-4419-9892-7.

SHARRACK, B. et al. The psychometric properties of clinical rating scales used in Multiple Sclerosis: the application of psychometric methods to clinical intuition. *Brain* [online]. 2004, vol. 122, no. 1, pp. 141-159. [cit. 8. 2. 2013]. ISSN 14602156. Dostupné z:
<http://brain.oxfordjournals.org/content/122/1/141.full.pdf+html>

SOLARI, A. et al. The Multiple Sclerosis Functional Composite: different practise effects in the three test components. *Journal of the Neurological Sciences* [online]. 2005, vol. 228, no. 1, pp. 71-74. [cit. 22. 2. 2013]. ISSN 0022510. Dostupné z:
[http://www.jns-journal.com/article/S0022-510X\(04\)00357-0/pdf](http://www.jns-journal.com/article/S0022-510X(04)00357-0/pdf)

TÉLLEZ, N. J. et al. Does the Modified Fatigue Impact Scale offer a more comprehensive assessment of fatigue in MS?: A comparison of different rating scales and correlation to clinical parameters. *Multiple Sclerosis* [online]. 2005, vol. 11, no. 2, pp. 198-202. [cit. 26. 1. 2013]. ISSN 13524585. Dostupné z:
<http://msj.sagepub.com/cgi/doi/10.1191/1352458505ms1148oa>

THOMPSON, A. J., POLMAN, CH., HOHFELD, R. *Multiple Sclerosis: Clinical Challenges and Controversies*, 1st ed. London: Times Mirror Professional Publishing, 1997. 360 pp. ISBN 1-85317-4281.

VALIŠ, M., TALÁB, R., MASOPUST, J. Únava u roztroušené sklerózy mozkomíšní a možnosti jejího ovlivnění v neurologické praxi. *Neurologie pro praxi*

[online]. 2005, roč. neuvedeno, č. 1, ss. 40-41. [cit. 12. 1. 2013]. ISSN neuvedeno.

Dostupné z:

<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/01/10.pdf>

VAŇÁSKOVÁ, E. Testování v neurorehabilitaci. *Neurologie pro praxi* [online]. 2005, roč. neuvedeno, č. 6, ss. 311-314. [cit. 16. 1. 2013]. ISSN neuvedeno. Dostupné

z:

<http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/06/06.pdf>

ZAFFARONI, M. Spasticity in Multiple Sclerosis. In KESSELRING, J., COMI, G., THOMPSON, A. J. 2010. *Multiple Sclerosis: Recovery of Function and Neurorehabilitation*. 1st ed. New York: Cambridge University Press, 2010, pp. 167-173. ISBN 978-0-521-88832-5.

SEZNAM ZKRATEK

ACTH	Adenokortikotropní hormon
ADL	Activity of Daily Living
aj.	a jiné
apod.	a podobně
AS	Ashworthova škála
BDI	Beck's Depression Inventory
BI	Barthelové index
CNS	centrální nervová soustava
CMBS	Cambridge Multiple Sclerosis Basic Score
DSS	Disability Status Scale
EBM	Evidence Based Medicine
EDSS	Expanded Disability Status Scale
EMG	elektromyografie
ESS	Environmental Status Scale
et al.	a jiní
FIM	Function Independence Measure
FIS	Fatigue Impact Scale
FS	funkční systémy
FSS	Fatigue Severity Scale
GS	Google Scholar
HAI	Hauser Ambulation Index
ICC	interkorelační koeficient
ICIDH	International Classification of Impairment, Disability and Handicap
ICF	International Classification of Functioning
ISS	Incapacity Status Scale
LHS	London Handicap Scale
m.	musculus
mm.	musculi
MAS	modifikovaná ashworthova škála
MFIS	Modified Fatigue Impact Scale
MFSS	Modified Fatigue Severity Scale

MRI	magnetická resonance
MSFC	Multiple Sclerosis Functional Composite
MSIS-29	Multiple Sclerosis Impact Scale – 29
MSQF-54	Multiple Sclerosis Quality of Life – 54
MSQFI	Multiple Sclerosis Quality of Life Inventory
MSSS-88	Multiple Sclerosis Severity Scale – 88
např.	například
NMSS	National Multiple Sclerosis Society
PM	PubMed
PP-RS	primárně – progresivní roztroušená skleróza
PASAT	Paced Auditory Serial Addition Test
QENF	Quantitative Examination of Neurologic Function
RR-RS	relaps – remitentní roztroušená skleróza
RS	roztroušená skleróza
SIP	Sickness Impact Profile
SF-36	The 36 – Item Short Form
SNRS	Scripps Neurological Rating Scale
SP-RS	sekundárně – progresivní roztroušená skleróza
TFS	Troiano Functional Scale
T25FW	Timed 25 – Feet Walk
VAS	Visual Analogue Scale
WHO	World Health Organization
9HPT	Nine Hole Peg Test

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Ashworthova škála spasticity (Opavský, 2003, s. 41).....	55
Příloha 2 – Modifikovaná ashworthova škála (Opavský, 2003, 41).....	56
Příloha 3 – Fatigue Severity Scale (Herndon, 2006, p. 190)	57
Příloha 4 – Fatigue Impact Scale (Krupp, Schapito, 2004, ss. 23-24).....	58
Příloha 5 – Modified Fatigue Impact Scale (Herndon, 2006, p. 191).....	60
Příloha 6 – Kurtzkeho škála disability (Opavský, 2003, s. 85)	62
Příloha 7 – Funkční systémy (FS) stupnice EDSS (www.ereska.cz)	63
Příloha 8 – Scripps Neurological Rating Scale (Herndon, 2006, p. 181)	66
Příloha 9 – Hauser Ambulation Index (Herndon, 2006, p. 182).....	67
Příloha 10 – Cambridge Multiple Sclerosis Basis Score (Herndon, 2006, p. 186)	68
Příloha 11 – Multiple Sclerosis Impact Scale (Herndon, 2006, p. 189)	69
Příloha 12 – Multiple Sclerosis Functional Composite – 9HPT (http://www.commondataelements.ninds.nih.gov/ms.aspx#tab=Data_Standards)	71
Příloha 13 – Multiple Sclerosis Functional Composite – T25FW (http://www.commondataelements.ninds.nih.gov/ms.aspx#tab=Data_Standards)	72
Příloha 14 – Multiple Sclerosis Functional Composite – PASAT (http://www.commondataelements.ninds.nih.gov/ms.aspx#tab=Data_Standards)	73

PŘÍLOHY

Příloha 1 – Ashworthova škála spasticity (Opavský, 2003, s. 41)

Stupeň	Klinický nález
1	žádný vzestup svalového tonu
2	lehký vzestup svalového tonu, klade zvýšený odpor při flexi a extenzi
3	výraznější vzestup svalového tonu, lze ještě uvolnit
4	výrazný vzestup svalového tonu, pasivní pohyb je obtížný
5	není možný pasivní pohyb

Příloha 2 – Modifikovaná ashworthova škála (Opavský, 2003, 41)

Stupeň	Klinický nález
0	svalový tonus nezvýšen
1	mírné zvýšení svalového tonu zachytitelné na konci rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny
1+	mírné zvýšení svalového tonu patrné po přibližněpolovinu doby rozsahu pohybu vyšetřované části končetiny
2	výraznější zvýšení svalového tonu patrné v celém rozsahu pohybu, pasivní pohyb je však snadný
3	zřetelné zvýšený svalového tonu, pasivní pohyb obtížný
4	postižená část je v trvalém abnormálním postavení (flexi či extenzi), pasivní pohyby obtížné do všech směrů

Příloha 3 – Fatigue Severity Scale (Herndon, 2006, p. 190)

Please indicate your level of agreement with each of the following statements, with 1 indicating strong disagreement and 7 strong agreement.
1. My motivation is lower when I am fatigued.
2. Exercise brings on my fatigue.
3. I am easily fatigued.
4. Fatigue interferes with my physical functioning.
5. Fatigue causes frequent problems for me.
6. My fatigue prevents sustained physical functioning.
7. Fatigue interferes with carrying out certain duties and responsibilities.
8. Fatigue is among my three most disabling symptoms.
9. Fatigue interferes with my work, family, or social life.

Příloha 4 – Fatigue Impact Scale (Krupp, Schapito, 2004, ss. 23-24)

For each of the following statements, rate your score as a small problem (score of 1), moderate score (2), big problem (3), or extreme problem (4).		
Because of my fatigue	Score	Dimension
1. I feel less alert		Cognitive
2. I feel that I am more isolated from social contact		Social
3. I have to reduce my workload or responsibilities		Social
4. I am more moody		Social
5. I have difficulty paying attention for a long period		Cognitive
6. I feel like I cannot think clearly		Cognitive
7. I work less effectively (both inside or outside of the home)		Social
8. I have to rely more on others to help me or do things for me		Social
9. I have difficulty planning ahead of time		Social
10. I am more clumsy and uncoordinated		Physical
11. I find that I am more forgetful		Cognitive
12. I am more irritable and more easily angered		Social
13. I have to be careful about pacing my physical activities		Physical
14. I am less motivated to do anything that requires physical effort		Physical
15. I am less motivated to engage in social activities		Social
16. My ability to travel outside my home is limited		Social
17. I have trouble maintaining physical effort for long periods		Physical
18. I find it difficult to make decisions		Cognitive
19. I have few social contacts outside of my own home		Social
20. Normal day-to-day events are stressful to me		Social
21. I am less motivated to do anything that requires thinking		Cognitive
22. I avoid situations that are stressful for me		Social
23. My muscles feel much weaker than they should		Physical
24. My physical discomfort is increased		Physical
25. I have difficulty dealing with anything new		Social
26. I am less able to finish to finish tasks that require thinking		Cognitive
27. I feel unable to meet the demands that people place on me		Social

28. I am less able to provide financial support for myself and my family		Social
29. I engage in less sexual activity		Social
30. I find it difficult to organize my thoughts when I am doing things at work or at home		Cognitive
31. I am less able to complete tasks that require physical effort		Physical
32. I worry about how I look to other people		Physical
33. I am less able to deal with emotional issues		Social
34. I feel slowed down in my thinking		Cognitive
35. I find it hard to concentrate		Cognitive
36. I have difficulty participating fully in family activities		Social
37. I have to limit my physical activities		Physical
38. I require more frequent or longer periods of rest		Physical
39. I am not able to provide as much emotional support to my family as I should		Social
40. Minor difficulties seem like major difficulties		Social
The total points for each subgroup (physical, cognitive, social) and the entire questionnaire are summed. For the Cognitive subscale (10 questions) and Physical subscale (10 questions), the maximum scores are 40 for each. For the Social subscale (20 questions), the maximum score is 80.		

Příloha 5 – Modified Fatigue Impact Scale (Herndon, 2006, p. 191)

Following is a list of statements that describe how fatigue may affect a person. Fatigue is a feeling of physical tiredness and lack of energy that many people experience from time to time. In medical conditions like multiple sclerosis, feelings of fatigue can occur more often and have a greater impact than usual. Please read each statement carefully and then circle the one number that best indicates how often fatigue has affected you in this way in the past 4 wk. (If you need help in marking your responses, tell the interviewer the number of the best response.) Please answer every question. If you are not sure which answer to select, please choose the one answer that comes closest to describing you. The interviewer can explain any words or phrases that you do not understand.

Because of My Fatigue during the Past 4 Week		Never	Rarely	Sometimes	Often	Almost Always
1.	I have been less alert.	0	1	2	3	4
2.	I have had difficulty paying attention for long periods of time.	0	1	2	3	4
3.	I have been unable to think clearly	0	1	2	3	4
4.	I have been clumsy and uncoordinated.	0	1	2	3	4
5.	I have been forgetful.	0	1	2	3	4
6.	I have had to pace myself in my physical activities.	0	1	2	3	4
7.	I have been less motivated to do anything that requires physical effort.	0	1	2	3	4
8.	I have been less motivated to participate in social activities.	0	1	2	3	4
9.	I have been limited in my abilities to do things away from home.	0	1	2	3	4
10.	I have had trouble maintaining physical effort for long periods.	0	1	2	3	4
11.	I have had difficulty making decisions.	0	1	2	3	4
12.	I have been less motivated to do anything that requires	0	1	2	3	4

	thinking.					
13.	My muscles have felt weak.	0	1	2	3	4
14.	I have been physically uncomfortable.	0	1	2	3	4
15.	I have had trouble finishing tasks that require thinking.	0	1	2	3	4
16.	I have had difficulty organizing my thoughts when doing things at home or at work.	0	1	2	3	4
17.	I have been less able to complete tasks that require physical effort.	0	1	2	3	4
18.	My thinking has been slowed down.	0	1	2	3	4
19.	I have had trouble concentrating.	0	1	2	3	4
20.	I have limited my physical activities.	0	1	2	3	4
21.	I have need to rest more often or for longer periods.	0	1	2	3	4

Příloha 6 – Kurtzkeho škála disability (Opavský, 2003, s. 85)

0	normální neurologický nález (všechny funkční systémy (FS) stupně 0)
1	žádná disability, minimální neurologický nález v 1 FS (stupeň 1)
1,5	žádná disability, minimální neurologický nález ve více než 1 FS (stupeň 1)
2	minimální disability v 1 FS (1 FS stupeň 2, ostatní 0 nebo 1)
2,5	minimální disability v 2 FS (2 FS stupeň 2, ostatní 0 nebo 1)
3	lehká disability v 1 FS (1 FS stupeň 3, ostatní 0 nebo 1) nebo mírná disability ve 3-4 FS (3-4 FS stupeň 2, ostatní 0 nebo 1) a zároveň chůze bez omezení
3,5	chodící, ale se střední disability v 1 FS (1 FS stupeň) a 1-2 FS stupně 2 nebo 2 FS stupně 3 nebo 5 FS stupně 2 (ostatní FS stupně 0 nebo 1)
4	schopnost chůze bez pomůcky a odpočinku na alespoň 500 m, činnost 12 hodin denně navzdory relativně těžké disability sestávající z 1 FS stupně 4 (ostatní 0 nebo 1) nebo kombinace nižších stupňů přesahující limity předchozích stupňů
4,5	schopnost chůze bez pomůcky a odpočinku na alespoň 300 m, činnost po většinu dne, těžká invalidita sestávající z 1 FS stupně 4 (ostatní 0 nebo 1) nebo kombinace nižších stupňů přesahující limity předchozích stupňů
5	schopnost chůze bez pomůcky a odpočinku na alespoň 200 m (ekvivalentem FS je 1x stupeň 5 a ostatní 0 nebo 1 nebo kombinace nižších stupňů překračující definici pro stupeň 4,5)
5,5	schopnost ujít bez pomoci a odpočinku 100 m
6	nutná jednostranná opora (hůl, berle) k ujití alespoň 100 m bez přestávky nebo s přestávkou
6,5	chůze s oboustrannou oporou (hole, berle) a alespoň 20 m bez přestávky
7	pacient není schopen ujít ani 20 m s oporou, převážně odkázán na vozík, na kterém se přepravuje sám, tráví na vozíku bděle alespoň 12 hodin
7,5	pacient není schopen ujít s pomocí více než několik kroků, omezen pouze na vozík, potřebuje pomoc při transportu na vozík a jízdě na něm
8	pacient převážně odkázán na lůžko nebo vozík, ale většinu dne tráví mimo lůžko, jsou zachovány některé sebeobslužné schopnosti - obecně obecně možnost užitečného použití horních končetin
8,5	pacient většinu dne upoutaný na lůžko, má určitou schopnost užívat horních končetin, zachovány některé sebeobslužné schopnosti
9	bezmocnost, pacient upoutaný na lůžko, schopný jíst a komunikovat
9,5	zcela bezmocnost ležící pacient, neschopný efektivně komunikovat a jíst/polykat
10	smrt v důsledku RS

Příloha 7 – Funkční systémy (FS) stupnice EDSS (www.ereska.cz)

Pyramidová funkce

0. normální stav
1. abnormální příznaky bez postižení funkce
2. minimální postižení
3. mírná nebo střední paraparéza nebo hemiparéza, těžká monoparéza
4. výrazná paraparéza nebo hemiparéza; střední kvadruparéza; nebo monoplegie
5. paraplegie, hemiplegie, nebo výrazná kvadruparéza
6. kvadruplegie
- V. neznámý stav

Mozečkové funkce

0. normální stav
1. abnormální příznaky bez postižení funkce
2. mírná ataxie
3. střední ataxie trupu nebo končetin
4. těžká ataxie všech končetin
5. neschopnost koordinovaných pohybů z důvodu ataxie
- W. neznámý stav
- X. používá se po každém čísle, když se během testování objeví slabost (stupeň 3 a víc u pyramidového FS)

Funkce mozkového kmene

0. normální stav
1. jenom příznaky (reflexologické)
2. střední nystagmus (třes očí) nebo jiné mírné postižení
3. těžký nystagmus, parézy okoohybných nervů, nebo střední postižení jiných mozkových nervů
4. výrazná dysartrie (porucha artikulace) nebo jiné výrazné postižení
5. neschopnost polykat nebo mluvit
- V. neznámý stav

Senzitivní funkce

0. normální stav
1. pouze snížení vibračního cití a grafestézie
2. mírné snížení dotykového, bolestivého cití a polohocitu a (nebo) středně těžké postižení vibračního cití na jedné nebo dvou končetinách; nebo vibrace a grafestézie postiženy na třech nebo všech končetinách
3. středně významné snížení dotykového, bolestivého cití a polohocitu a (nebo) výrazná ztráta vibračního cití na jedné nebo dvou končetinách; nebo mírné snížení dotykového nebo bolestivého cití a (nebo) středně významné snížení proprioceptivního cití ve třech nebo čtyřech končetinách
4. významné snížení cití dotykového nebo bolestivého nebo ztráta propriocepce samotná nebo kombinovaná v jedné nebo dvou končetinách; nebo středně

výrazné snížení dotyku nebo bolesti anebo velmi těžké snížení propriocepce ve více než dvou končetinách

5. ztráta citlivosti v jedné nebo dvou končetinách; nebo středně významný pokles dotyku a bolesti a (nebo) ztráta propriocepce pro většinu těla pod hlavou
6. ztráta citlivosti od hlavy níže
- V. neznámý stav

Vegetativní nervový systém (funkce střev a močového měchýře)

0. normální stav
1. mírné problémy s močením, obtížný počátek mikce, nutkání nebo retence
2. střední zdráhání, nutkání k močení nebo retence obsahu střev nebo měchýře; nebo málo častá urinární inkontinence
3. častá urinární inkontinence
4. nutnost téměř neustálého cévkování
5. ztráta funkcí močového měchýře
6. ztráta funkcí střev a močového měchýře
- V. stav neznámý

Funkce zrakové

0. normální stav
1. skotom (výpadek zorného pole) se zrakovou ostrostí (upravenou) lepší než 20/30
2. zhoršení zraku a skotom s maximální zrakovou ostrostí (upravenou) v rozsahu 20/30 až 20/59
3. zhoršení zraku a velký skotom, nebo střední snížení rozsahu zorných polí, ale s maximální zrakovou ostrostí (upravenou) v rozsahu 20/60 až 20/99
4. zhoršení zraku s výrazným snížením zorných polí a maximální zrakovou ostrostí (upravenou) v rozsahu 20/100 až 20/200; stupeň 3 a maximální zraková ostrost lepšího oka 20/60 a méně
5. zhoršení zraku s maximální zrakovou ostrostí (upravenou) menší než 20/200; stupeň 4 a maximální zraková ostrost lepšího oka 20/60 a méně
6. stupeň 5 a maximální zraková ostrost lepšího oka 20/60 a méně
- V. stav neznámý
- X. přidává se ke stupňům 0 až 6, jestliže je zaznamenána přítomnost temporální bledosti

Funkce mozkové (mentální)

0. normální stav
1. jenom změny nálad (neovlivňuje to bodování v rámci stupnice DSS)
2. mírné omezení duševních pochodů
3. střední omezení duševních pochodů
4. výrazné omezení duševních pochodů (chronický mozkový syndrom – středně závažný)
5. demence nebo chronický mozkový syndrom – těžký nebo nekompetence

V. stav neznámý

Jiné funkce

0. žádné

1. jakékoliv další neurologické nálezy připisované roztroušené skleróze
(specifikovat)

V. stav neznámý

Příloha 8 – Scripps Neurological Rating Scale (Herndon, 2006, p. 181)

System examined	Maximum points	Degree of impairment			
		Normal	Mild	Moderate	Severe
Mentation and mood	10	10	7	4	0
Cranial nerves	21				0
Visual acuity		5	3	1	0
Fields, Disks, Pupils		6	4	2	0
Eye movements		5	3	1	0
Nystagmus		5	3	1	0
Lower cranial nerves	5	5	3	1	0
Motor	20				0
RU		5	3	1	0
LU		5	3	1	0
RL		5	3	1	0
LL		5	3	1	0
DTRS	8				0
UE		4	3	1	0
LE		4	3	1	0
Babinsky R,L (two each)	4	4	0	0	0
Sensory	12				0
RU		3	2	1	0
LU		3	2	1	0
RL		3	2	1	0
LL		3	2	1	0
Cerebellar	10				0
UE		5	3	1	0
LE		5	3	1	0
Gait, trunk, balance	10	10	7	4	0
Special category bladder/ bowel/ sexual Dysfunction	0	0	-3	-7	-10
Totals	100				
DTRS= deep tendon reflexes;LE= lower extremity; LL= left lower; LU= left upper; RL= right lower; RU= right upper; UE= upper extremity					
From Sipe JC, Knobler RL, Braheny SL, et al. A neurologic rating scale (NRS) for use in multiple sclerosis. Neurology 1984;34;1368-1372.					

Příloha 9 – Hauser Ambulation Index (Herndon, 2006, p. 182)

Level	Assessment
0	Asymptomatic; fully active.
1	Walks normally, but reports fatigue that interferes with athletic or other demanding activities
2	Abnormal gait or episodic imbalance; gait disorder is noticed by family and friends; able to walk 25 ft in 10 sec or less.
3	Walks independently; able to walk 25 ft in 20 sec or less.
4	Requires unilateral support (cane or single crutch) to walk; walks 25 ft in 20 sec or less.
5	Requires bilateral support (canes, crutches, or walker) and walks 25 ft in 25 sec or less; or requires unilateral support but needs >20 sec to walk 25 ft.
6	Requires bilateral support and >20 sec to walk 25 ft, may use wheelchair on occasion.
7	Walking limited to several steps with bilateral support; unable to walk 25 ft; may use wheelchair for most activities.
8	Restricted to wheelchair; able to transfer self independently.
9	Restricted to wheelchair; unable to transfer self independently.

Příloha 10 – Cambridge Multiple Sclerosis Basis Score (Herndon, 2006, p. 186)

Disability	
– Patient’s disability unknown	
1	Fully independent patient with no disturbance of vision, sensation, sphincters, arm function, or mobility.
2	Patient with one only of mild fatigue, visual blurring but able to read, minor sensory symptoms, minor sphincter disturbance, altered arm function, or mild difficulty with walking.
3	Patient with one or more of frequent or permanent assistance with continence, significant visual symptoms preventing reading, inability to use one or both arms, significant pain or dysesthesia, requirement for bilateral assistance with walking, significant intellectual impairment.
4	Patient who is wheelchair-bound or has other major disability severely restricting daily activities.
5	Bed-bound or totally dependent on others for all care.
Relapse	
– Relapse status cannot be assigned	
1	Quiescent or nonrelapsing pattern of illness.
2	Subjectively worse than baseline state but improving or objectively unchanged.
3	Subjectively worse than baseline state and continuing to deteriorate.
4	Significantly worse than usual as a result of established relapse.
5	Major deterioration necessitating hospital admission and increased dependency on caregivers.
Progression	
– No knowledge of natural history of illness up to present time.	
1	Apart from any recent acute changes, clinical condition has not changed in past year
2	Minor deterioration in clinical condition over past year.
3	Significant increase in handicap or disability in past year.
4	Rapid increase in handicap or disability in past year.
5	Devastating progression in past year (i.e., “malignant” form of disease).
Handicap	
Ask the patient to mark the line below to obtain a score for handicap	
“Role in life”	
“How severely does your condition affect your ability to perform a normal role in life? Make a mark on one digit on the line below to indicate this. A mark on the figure 1 would indicate that your condition has no effect on your role in life, your occupation, or your ability to support your family. A mark on the figure 5 would mean that the condition renders you completely incapable of any useful role in life, and totally prevents you from fitting into your normal social role (e.g., ability to do your job, ability to take a normal part in family life). You may make a mark on any digit on the line.”	
	1 2 3 4 5

Příloha 11 – Multiple Sclerosis Impact Scale (Herndon, 2006, p. 189)

The following questions ask for your views about the impact of multiple sclerosis (MS) on your day-to-day life during the past 2 wk. For each statement, please circle the one number that best describes your situation. Please answer all questions.						
		Not at All	A Little	Moderately	Quite a Bit	Extremely
In the past 2 wk, how much has your MS limited your ability to						
1.	Do physically demanding tasks?	1	2	3	4	5
2.	Grip things tightly (e.g., turning on taps)?	1	2	3	4	5
3.	Carry things?	1	2	3	4	5
In the past 2 week, how much have you been bothered by						
4.	Problems with your balance?	1	2	3	4	5
5.	Difficulties moving about indoors?	1	2	3	4	5
6.	Being clumsy?	1	2	3	4	5
7.	Stiffness?	1	2	3	4	5
8.	Heavy arms and/or legs?	1	2	3	4	5
9.	Tremor of your arms or legs?	1	2	3	4	5
10.	Spasms in your limbs?	1	2	3	4	5
11.	Your body not doing what you want it to do?	1	2	3	4	5
12.	Having to depend on others to do things for you?	1	2	3	4	5
In the past 2 wk, how much have you been bothered by						
13.	Limitations in your social and leisure activities at home?	1	2	3	4	5
14.	Being stuck at home more than you would like to be?	1	2	3	4	5
15.	Difficulties using your hands in everyday tasks?	1	2	3	4	5
16.	Having to cut down the amount of time you spent on work or other daily activities?	1	2	3	4	5

17.	Problems using transport (e.g., car, bus, train, taxi, etc.)?	1	2	3	4	5
18.	Taking longer to do things?	1	2	3	4	5
19.	Difficulty doing things spontaneously (e.g., going out on the spur of the moment)?	1	2	3	4	5
20.	Needing to go to the toilet urgently?	1	2	3	4	5
21.	Feeling unwell?	1	2	3	4	5
22.	Problems sleeping?	1	2	3	4	5
23.	Feeling mentally fatigued?	1	2	3	4	5
24.	Worries related to your MS?	1	2	3	4	5
25.	Feeling anxious or tense?	1	2	3	4	5
26.	Feeling irritable, impatient, or short tempered?	1	2	3	4	5
27.	Problems concentrating?	1	2	3	4	5
28.	Lack of confidence?	1	2	3	4	5
29.	Feeling depressed?	1	2	3	4	5

From Hobart JC, Riazi A, Lamping DL, et al. Improving the evaluation of therapeutic interventions in multiple sclerosis: development of a patient-based measure of outcome. *Health Technol Assess* 2004;8:1–48.

Příloha 12 – Multiple Sclerosis Functional Composite – 9HPT

(http://www.commondataelements.ninds.nih.gov/ms.aspx#tab=Data_Standards)

ADMINISTRATION AND SCORING MANUAL FOR THE MSFC – REVISED OCT. 2001

UPPER EXTREMITY FUNCTION: NINE-HOLE PEG TEST (9-HPT)																																		
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center; font-size: small;">Subject ID Number</td> <td colspan="4" style="text-align: center; font-size: small;">Subject Initials</td> </tr> </table>									Subject ID Number				Subject Initials				Visit Date: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: small;">Day</td> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: small;">Month</td> <td colspan="4" style="text-align: center; font-size: small;">Year</td> </tr> </table>									Day		Month		Year				
Subject ID Number				Subject Initials																														
Day		Month		Year																														

9-HOLE PEG TEST

DOMINANT HAND (Check one):	Right <input type="checkbox"/> Left <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	---

DOMINANT HAND

Trial 1

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="padding: 0 5px;">seconds</td> </tr> </table> <p style="font-size: small;">For a complete trial, record any circumstances that affected the patient's performance:</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <p style="font-size: small;">If trial was not completed (<i>mark one</i>):</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;"><input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒</td> <td style="width: 30%; font-size: small;">Specify:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Other ⇒</td> <td></td> </tr> </table>					seconds	<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒	Specify:	<input type="checkbox"/> Other ⇒	
				seconds					
<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒	Specify:								
<input type="checkbox"/> Other ⇒									

Trial 2

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="padding: 0 5px;">seconds</td> </tr> </table> <p style="font-size: small;">For a complete trial, record any circumstances that affected the patient's performance:</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <p style="font-size: small;">If trial was not completed (<i>mark one</i>):</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;"><input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒</td> <td style="width: 30%; font-size: small;">Specify:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Other ⇒</td> <td></td> </tr> </table>					seconds	<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒	Specify:	<input type="checkbox"/> Other ⇒	
				seconds					
<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒	Specify:								
<input type="checkbox"/> Other ⇒									

Did it take more than two attempts to get two successful trials? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No If Yes, please specify reason(s) for more than two attempted trials:

NON-DOMINANT HAND

Trial 1

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="padding: 0 5px;">seconds</td> </tr> </table> <p style="font-size: small;">For a complete trial, record any circumstances that affected the patient's performance:</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <p style="font-size: small;">If trial was not completed (<i>mark one</i>):</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;"><input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒</td> <td style="width: 30%; font-size: small;">Specify:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Other ⇒</td> <td></td> </tr> </table>					seconds	<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒	Specify:	<input type="checkbox"/> Other ⇒	
				seconds					
<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒	Specify:								
<input type="checkbox"/> Other ⇒									

Trial 2

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="padding: 0 5px;">seconds</td> </tr> </table> <p style="font-size: small;">For a complete trial, record any circumstances that affected the patient's performance:</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <p style="font-size: small;">If trial was not completed (<i>mark one</i>):</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;"><input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒</td> <td style="width: 30%; font-size: small;">Specify:</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Other ⇒</td> <td></td> </tr> </table>					seconds	<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒	Specify:	<input type="checkbox"/> Other ⇒	
				seconds					
<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations ⇒	Specify:								
<input type="checkbox"/> Other ⇒									

Did it take more than two attempts to get two successful trials? <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No If Yes, please specify reason(s) for more than two attempted trials:

Příloha 13 – Multiple Sclerosis Functional Composite – T25FW
 (http://www.commondataelements.ninds.nih.gov/ms.aspx#tab=Data_Standards)

**RECORD FORMS FOR THE
 MULTIPLE SCLEROSIS FUNCTIONAL COMPOSITE**

LOWER EXTREMITY FUNCTION: TIMED 25-FOOT WALK																																
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td> </tr> </table>											<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td> </tr> </table>											Visit Date: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td> </tr> </table>										
Subject ID Number		Subject Initials		Day		Month		Year																								

TIMED 25-FOOT WALK

Did patient wear an AFO?	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	
Was assistive device used?	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	
Assistive device used (<i>mark one</i>):			
<input type="checkbox"/> Unilateral Assistance	<input type="checkbox"/> Cane	<input type="checkbox"/> Crutch	
<input type="checkbox"/> Bilateral Assistance	<input type="checkbox"/> Cane	<input type="checkbox"/> Crutch	<input type="checkbox"/> Walker/Rollator

Trial 1

Time for 25-Foot Walk	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td> </tr> </table>						<input type="checkbox"/> seconds
For a complete trial, record any circumstances that affected the patient's performance:							
If trial was not completed (<i>mark one</i>):							
<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations	⇒	Specify: _____					
<input type="checkbox"/> Other	⇒	_____					

Trial 2

Time for 25-Foot Walk	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td><td style="width: 20px; border: 1px solid black;"> </td> </tr> </table>						<input type="checkbox"/> seconds
For a complete trial, record any circumstances that affected the patient's performance:							
If trial was not completed (<i>mark one</i>):							
<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations	⇒	Specify: _____					
<input type="checkbox"/> Other	⇒	_____					

Did it take more than two attempts to get two successful trials? Yes No
 If yes, please specify reasons(s) for more than two attempted trials:

**Příloha 14 – Multiple Sclerosis Functional Composite –
PASAT(http://www.commondataelements.ninds.nih.gov/ms.aspx#tab=Data_Standards)**

ADMINISTRATION AND SCORING MANUAL FOR THE MSFC – REVISED OCT. 2001

COGNITIVE FUNCTION: PASAT SUMMARY SCORE SHEET																																										
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="5">Subject ID Number</td> <td align="center" colspan="5">Subject Initials</td> </tr> </table>											Subject ID Number					Subject Initials					Visit Date:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3">Day</td> <td align="center" colspan="3">Month</td> <td align="center" colspan="4">Year</td> </tr> </table>											Day			Month			Year			
Subject ID Number					Subject Initials																																					
Day			Month			Year																																				

PASAT Summary Score Sheet

FORM USED (<i>Check one</i>)	<input type="checkbox"/> Form A	<input type="checkbox"/> Form B
---------------------------------------	--	--

PASAT 3"	Value	Range		
Total Correct	<table border="1" style="display: inline-table; width: 30px; height: 20px;"><tr><td style="width: 15px;"></td><td style="width: 15px;"></td></tr></table>			0-60
For a complete PASAT 3", record any circumstances that affect the patient's performance:				

If PASAT 3" was not completed (<i>mark one</i>):				
<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations	➔	Specify: _____		
<input type="checkbox"/> Other	➔	_____		

PASAT 2"	Value	Range		
Total Correct	<table border="1" style="display: inline-table; width: 30px; height: 20px;"><tr><td style="width: 15px;"></td><td style="width: 15px;"></td></tr></table>			0-60
For a complete PASAT 2", record any circumstances that affect the patient's performance:				

If PASAT 2" was not completed (<i>mark one</i>):				
<input type="checkbox"/> Unable to complete trial due to physical limitations	➔	Specify: _____		
<input type="checkbox"/> Other	➔	_____		

Did it take more than one attempt to get one successful trial? Yes No
If yes, please specify reason(s) for more than one attempted trial:

Supplemental scores (*optional*):

PASAT 3"	PASAT 2"
Total correct in first half: -----	Total correct in first half: -----
Total correct in second half: -----	Total correct in second half: -----
Total commission errors: -----	Total commission errors: -----
Total omission errors: -----	Total omission errors: -----