

**Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: fyzioterapie



Nad'a Zikmundová

**Přehled hodnotících škál u pacientů po CMP a jejich využití
ve fyzioterapii**

Overview and use of rating scales in patients after stroke in
physiotherapy

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Romana Lavičková

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, Mgr. Romaně Lavičkové, za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty. Dále bych chtěla poděkovat Klinice rehabilitačního lékařství na Albertově, která mi umožnila absolvovat odbornou praxi na jejich pracovišti a získat tak praktické znalosti a v neposlední řadě také pacientům za jejich ochotu a trpělivost.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 12.6.2013

Naďa Zikmundová

Podpis studenta

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

ZIKMUNDOVÁ, Naďa. *Přehled hodnotících škál u pacientů po CMP a jejich využití ve fyzioterapii. [Overview and use of rating scales in patients after stroke in physiotherapy]*. Praha, 2013. 140 s., 7 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Mgr. Lavičková, Romana.

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno: Naďa Zikmundová

Vedoucí práce: Mgr. Romana Lavičková

Název bakalářské práce: Přehled hodnotících škál u pacientů po CMP a jejich využití ve fyzioterapii

Abstrakt bakalářské práce: Práci tvoří hrubý přehled hodnotících škál využívaných ve fyzioterapii u pacientů po cévní mozkové příhodě. Teoretická část obsahuje poznatky o vzniku, dělení a klinickém obraze cévní mozkové příhody, potom také kapitolu o fyzioterapeutických metodách využívaných u těchto pacientů. Poslední část teorie tvoří jednotlivé testy a poznatky o nich. Praktická část je zaměřena na 5 vybraných testů, které jsou aplikovány v praxi při vyšetření na 3 pacientech. Tyto testy jsou: Modified Rankin Scale, The National Institutes of Health Stroke Scale, Fugl-Meyer Assessment pro dolní končetinu, Stroke Rehabilitation Assessment of Movement a Stroke Impact Scale. Výsledky jsou zpracovány formou kazuistik.

Klíčová slova: cévní mozková příhoda, klinický obraz cévní mozkové příhody, fyzioterapie v neurologii, testování v neurorehabilitaci, hodnocení ve fyzioterapii

Title: Overview and use of rating scales in patients after stroke in physiotherapy

Abstract: The work consists of a rough overview of rating scales used in physiotherapy in patients after stroke. The theoretical part contains information about the formation, classification and clinical picture of stroke, then a chapter about physiotherapy methods used in these patients. The last part consists of individual tests and knowledge about them. The practical part is focused on five selected tests that are applied in the examination of the 3 patients. These tests are: Modified Rankin Scale, The National Institutes of Health Stroke Scale, Fugl-Meyer Assessment of lower extremity, Stroke Rehabilitation Assessment of Movement and Stroke Impact Scale. The results are presented in the form of casuistries.

Key words: stroke, clinical picture of stroke, physiotherapy in neurology, assessment in neurorehabilitation, assessment in physiotherapy

OBSAH

1. ÚVOD	11
2. TEORETICKÁ ČÁST	13
2.1. Cévní mozková příhoda	13
2.1.1. Definice	13
2.1.2. Dělení iktů	13
2.1.3. Klinický obraz a důsledky CMP	15
2.1.4. Primární prevence a rizikové faktory CMP	17
2.1.5. Fáze CMP	18
2.1.6. Následná péče po iktu	19
2.1.6.1. Techniky využívané ve fyzioterapii po CMP	20
2.2. Hodnotící škály u pacientů po CMP	23
2.2.1. Přehled testů hodnotících stav po CMP	23
2.2.1.1. Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM)	23
2.2.1.2. Motor Assessment Scale of Stroke (MAS)	24
2.2.1.3. Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Recovery After Stroke (FMA)	26
2.2.1.4. Rivermead Motor Assessment (RMA)	27
2.2.1.5. Modified Rankin Scale (mRS)	28
2.2.1.6. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)	28
2.2.1.7. Stroke Impact Scale (SIS)	29
2.2.1.8. The Timed Up and Go (TUG)	29
2.2.1.9. Testy hodnotící spasticitu	30
2.2.1.10. Testy chůze a ostatní	31
3. PRAKTICKÁ ČÁST	32
3.1. Metodologie	32
3.1.1. Cíl	32
3.1.2. Použité metody	32
3.1.3. Charakteristika souboru	33
3.1.4. Postup ve vyšetřování	33
3.2. Výsledky	33

3.2.1. Kazuistika číslo 1	33
3.2.2. Kazuistika číslo 2	37
3.2.3. Kazuistika číslo 3	41
3.2.4. Časová náročnost testů	44
3.3. Diskuse	45
3.4. Závěr	49
4. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	52
5. PŘÍLOHY	56

SEZNAM ZKRATEK

ml	mililitr
min.	minuta
WHO	World Health Organization
Dg.	diagnóza
RA	rodinná anamnéza
OA	osobní anamnéza
AA	alergická anamnéza
FA	farmakologická anamnéza
GA	gynekologická anamnéza
PA	pracovní anamnéza
SA	sportovní anamnéza
SpA	sportovní anamnéza
NO	nynější onemocnění
St.p.	status post
PHK	pravá horní končetina
HA	hormonální antikoncepce
ID	invalidní důchod
UPV	umělá plicní ventilace
KRL	Klinika rehabilitačního lékařství
BMI	body mass index
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
PDK	pravá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
FX	flexe
EX	extenze
ABD	abdukce
ADD	addukce
ZR	zevní rotace
VR	vnitřní rotace
HKK	horní končetiny

DKK	dolní končetiny
č.	číslo
CMP	cévní mozková příhoda
VAS Cp	vertebro-algický syndrom krční páteře
MR	magnetická rezonance
DK	dolní končetina

* Seznam zkratk neobsahuje ty zkratky, které jsou vysvětleny v textu.

1. ÚVOD

Jako téma své bakalářské práce jsem si zvolila hodnotící škály a jejich využití ve fyzioterapii u pacientů po cévní mozkové příhodě z toho důvodu, že otázka objektivizace ve fyzioterapii je stále aktuální a tato snaha se promítá i v nabídce testů. Snaží se zhodnotit stav pacienta z různých úhlů pohledu a také snížit podíl subjektivního vnímání terapeuta při vyšetření, které se potom promítá ve výsledcích. Díky vlivu subjektivního hodnocení je potom těžší srovnávat 2 výsledky, které třeba ještě navíc vyhodnocoval pokaždé jiný terapeut. Toto téma jsem si zvolila také proto, že studuji na klinice, kde jsem se s touto problematikou setkala a s několika málo testy jsem přišla do styku i na odborných praxích během svého studia a nutno podotknout, že mě zaujaly. Hodnocení slouží jak pro vstupní vyšetření, tak i pro efektivní zhodnocení zlepšení/zhoršení zdravotního stavu pacienta během terapie nebo na jejím konci. Dále se velmi často používají ve studiích, kde slouží jako výstupní článek pro výsledky. Testy jsou zaměřené například na hodnocení motoriky, spasticity, rovnováhy a dalších oblastí. Liší se způsobem testování, hodnocením, potřebnou dobou pro vyplnění a mnohým jiným. Domnívám se, že každá tato snaha o vnesení objektivního vyšetření je velmi důležitá pro rozšíření fyzioterapie do povědomí společnosti a uznání samotného oboru.

Teoretická část je zpracována formou rešerše. Informace jsou čerpány z odborných článků, studií a publikací. Do praktické části je vybrán vzorek 5 testů, které jsou následně použity na 3 pacientech, o nichž jsou vypracovány kazuistiky, jejichž součástí jsou právě vybrané testy. Zvolené testy jsou: Modified Rankin Scale, The National Institutes of Health Stroke Scale, Fugl-Meyer Assessment pro dolní končetinu, Stroke Rehabilitation Assessment of Movement a Stroke Impact Scale. Testování jsou pacienti Kliniky rehabilitačního lékařství na Albertově, kde probíhalo i celé vyšetření. Spolupráce byla stvrzena podepsáním informovaného souhlasu. Součástí kazuistik není terapie, která nebyla účelem mé práce.

Cílem mé bakalářské práce je poskytnout alespoň hrubý přehled testů využívaných ve fyzioterapii v teoretické části a následně v části praktické vybraný vzorek testů zhodnotit díky zkušenostem získaných během otestování pacientů - časová náročnost, materiální, vhodnost testu do ambulanci či lůžkové praxe.

Doufám, že má práce poskytne v budoucnu užitečné poznatky studentům, terapeutům či jiným, kteří budou hledat potřebné informace v dané problematice.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1. Cévní mozková příhoda

2.1.1. Definice

Cévní mozkové příhody (CMP) nebo také ikty jsou podle WHO (World Health Organization) definovány jako rychle se rozvíjející ložiskové, občas i celkové, příznaky poruchy mozkové funkce trvající déle než 24 hodin nebo končící smrtí nemocného, bez přítomnosti jiné zjevné příčiny než cévního původu (Nevšimalová et al., 2002).

Jde o velmi častá a nesmírně závažná onemocnění. V České republice, s předpokládanou incidencí 300 příhod na 100 000 obyvatel, onemocní ročně okolo 30 000 osob, celosvětově je iktem postiženo více jak 20 milionů osob ročně. Mortalita je rovněž vysoká, zaujímá již druhé místo v celkové mortalitě. Celosvětově představuje 5,5 milionu úmrtí za rok, u nás se uvádí 17 000 úmrtí ročně. CMP jsou vůbec nejčastějším invalidizujícím onemocněním. Závažné je nejenom postižení hybnosti, ale například i porucha řeči, která je častou příčinou velmi traumatizující sociální izolace nemocného (Bauer, 2010).

2.1.2. Dělení iktů

CMP vznikají v důsledku poruchy prokrvení části nebo celého mozku (ischémie), krvácením do mozkové tkáně (hemoragie) nebo krvácením do subarachnoidálního prostoru (subarachnoidální krvácení).

Ischemické cévní mozkové příhody tvoří přibližně 80% všech CMP. Jsou způsobeny snížením mozkové perfúze pod hodnotu 20 ml/100 g mozkové tkáně/ min. Příčiny mohou být vaskulární, z nichž nejčastější je ateroskleróza, která může způsobit až vznik trombu. Z kardiálních příčin jde především o embolizaci a hematologické příčiny zahrnují nejrůznější hyperkoagulační stavy (Nevšimalová et al., 2002). Nejčastější možné příčiny uvádím v tabulce číslo 1. Ischemické ikty můžeme dělit dle různých hledisek. Jejich přehled uvádím v tabulce číslo 2.

Tabulka číslo 1: nejčastější příčiny ischemických CMP

Lokální příčiny:	Angiopatie	- ateroskleróza
		- small vessel disease
		- amyloidní angiopatie
		- zánětlivé angiopatie
		- arteriální direkce
		- fibromuskulární dysplazie
		- postradiační angiopatie
		- onemocnění moyamoya
		- geneticky podmíněné angiopatie
	- cévní spazmy při migréne	
Embolizace	- embolizace z oblouku aorty, karotických a vertebrálních tepen	
	- kardioembolizace (fibrilace síní, stavy po infarktu myokardu, aneurysma/trombus levé komory, porevmatická mitrální stenóza, paradoxní embolizace, myom levé síně, mechanické a biologické náhrady chlopní)	
Globální příčiny:	- hypoxie hypoxická (obstrukce dýchacích cest, aspirace)	
	- hypoxie stagnační (arteriální hypotenze, kardiální selhávání)	
	- hypoxie anemická (těžká anémie)	
	- hypoxie z reologických příčin (dehydratace)	

(Bauer, 2010)

Tabulka číslo 2: klasifikace ischemických CMP

Dle průběhu iktu:	Tranzitorní mozková příhoda (TIA)
	Reverzibilní mozková příhoda (RIND)
	Dokončená mozková příhoda (completed stroke)
	Progredující mozková příhoda (stroke in evolution)
Dle příčiny iktu:	Onemocnění velkých tepen (makroangiopatie)
	Onemocnění malých tepen (mikroangiopatie)
	Embolizace ze srdce (kardioembolické iktu)
	Ostatní a blíže neurčené iktu
Dle rozsahu ischemické léze:	Malý iktus
	Velký iktus
	Lokální postižení mozku
	Globální postižení mozku
Dle lokalizace uzavřené tepny:	Karotické povodí
	Vertebrobazilární povodí

(Bauer, 2010)

Hemoragická krvácení můžeme dělit na intracerebrální, která tvoří asi 10-15% všech případů CMP a subarachnoidální. Ta tvoří přibližně 5% všech případů (Bauer, 2010).

2.1.3. Klinický obraz a důsledky CMP

Mezi nejčastější příznaky ischemické cévní mozkové příhody patří různý stupeň poruchy hybnosti končetin, která postihuje polovinu těla, či izolovaně jednu končetinu, poruchy čítí, poruchy řeči a visu, poruchy rovnováhy, silné závratě, poruchy funkce hlavových nervů. Méně často se pak jako dominující příznak objevuje bolest hlavy, poruchy vědomí či epileptické záchvaty (Hutyra et al., 2011).

Typická krvácení jsou v klinickém obraze charakterizována ložiskovou symptomatologií závislou na lokalizaci, velikosti a propagaci. Ložiskové příznaky jsou většinou zánikové, málo často iritační. S výjimkou kapilárního nebo žilního krvácení začíná obvykle náhle během vteřin. Iniciální porucha vědomí, ať už kvalitativního nebo kvantitativního, je daleko častější, než tomu je u ischemie, stejně jako nauzea a

zvracení. Bolest hlavy je spojena se syndromem nitrolební hypertenze. U více než 50 % pacientů se však bolest hlavy neobjevuje, tudíž nejde o “povinný“ příznak (Kalina, 2011).

Pro subarachnoidální krvácení je charakteristická náhlá a prudká bolest hlavy bez ložiskové symptomatologie a s postupně se objevujícím meningeálním syndromem. Pacient může mít nauzeu, zvracet, být fotofóbický. Provokujícím momentem může být tělesná námaha, rozčilení či předklon. Krvácení je provázeno následným mozkovým edémem a nitrolební hypertenzí. Průběh může být dramaticky ovlivněn pozdními cévními spasmy, které mohou způsobit mozkové infarkty a opakovaným krvácením (rebleeding). Nejčastějším pozdním důsledkem je vznik hyporesorbčního hydrocefalu, kdy dochází k městnání likvoru (Bauer, 2010).

Některé mozkové ikty jsou smrtelné, některé mohou způsobit dočasné i trvalé postižení. Nejvyšší riziko úmrtí je během prvních 3 dnů po iktu. Čím delší doba po prodělaném iktu uplyne, tím menší riziko úmrtí je. Nejvyšší riziko je po prodělaném intracerebrálním krvácení- 40-70%, u subarachnoidálního krvácení je to 40% a ischemické CMP 20% (Feigin, 2007).

Cévní mozková příhoda se dle lokalizace projevuje centrální parézou až plegií a/nebo poruchou citlivosti poloviny těla, která se objevuje kontralaterálně a kdy zpravidla nebývají postiženy obě končetiny stejnou mírou- častěji bývá více postižena horní končetina. Pacient může být často schopen chůze s typickou cirkumdukci a na horní končetině se vyvíjí spasticita s akrální plegií (WHO, 2004). Dále může být přítomna porucha symbolických funkcí, kam patří funkce fatické (schopnost mluvit, číst, psát, počítat a myslet v abstraktních pojmech) a funkce gnostické (poznávat předměty zrakem, sluchem či hmatem). Také se vyskytuje faciální paréza s postižením mimických svalů poloviny obličeje, deviace hlavy a očních bulbů, pohledová paréza, výpadky zorného pole, diplopie a u 10% nemocných ataxie. Při lézi dominantní hemisféry bývají přítomny poruchy řeči, které se vyskytují od lehkých dysfází až po těžké afázie. Může být poškozeno buď porozumění, nebo vyjadřování, případně totální afázie, kdy jsou porušeny obě složky. Brockova (expresivní, motorická) afázie je porucha vyjadřovacích schopností, kdy pacient rozumí, ale řeč není plynulá, je výrazově chudá a často gramaticky špatně stavěná. Wernickeova (perceptivní, sensorická) afázie je naopak porucha porozumění řeči a to mluvené i psané. Nemocný nereaguje na dotazy

a výzvy, řeč je plynulá s normální artikulací, ale nedává žádný smysl a označuje se jako slovní salát. Při lézi nedominantní (levé) hemisféry se může objevit neglect syndrom, což je porucha orientace v prostoru s ignorováním levé strany a z toho vyplývající i stavy zmatenosti (Ambler, 2011). 30% pacientů trpí dysfágií, u 20% se vyvine bolest v rameni- problematika hemiparetického ramene. Časté jsou také poruchy nálad a sklon k depresím, kdy se člověk po cévní mozkové příhodě učí vyrovnat se situací. Bývá to však přirozená reakce člověka na změnu okolností, než následek samotné nemoci. Po CMP se mohou objevit sociální následky nemoci a to menší či větší změny ve vztahu mezi člověkem, který utrpěl iktus a jeho rodinou. Často také dochází k snížení rodinných příjmů a k izolaci v rámci rodiny i společnosti. Je znám i výskyt problému s kontrolou emocí, například se člověk stává více citlivým, snadno se rozčiluje, rozpláče, či rozesměje. Emocionální reakce často znamenají překážku v učení se. Znamé jsou i poruchy sexuálních funkcí. Mnozí trpí bolestmi hlavy, vyskytují se i epileptické záchvaty. Mezi časté medicínské komplikace patří otok mozku, aspirační pneumonie, vznik krevních sraženin v tepnách srdce a plic, infekce močového traktu, oběhové komplikace či demence. Mezi následné komplikace můžeme řadit špatné ovládání močového měchýře a tlustého střeva, proleženiny, kontraktury, deformity kloubů, vyšší riziko pádu a jiné (Feigin, 2007).

2.1.4. Primární prevence a rizikové faktory CMP

Hlavním cílem primární prevence je předcházet vzniku cévních mozkových příhod detekcí a eliminací etiopatogeneticky významných rizikových faktorů tohoto onemocnění. Patří sem jak neovlivnitelné, tak ovlivnitelné rizikové faktory. Z hlediska prevence je důležitá zejména skupina ovlivnitelných faktorů, kde úpravou životosprávy či vhodnou medikací lze snížit riziko vzniku onemocnění (Nevšimalová et al., 2002).

Některé rizikové faktory mohou být regulovány nebo zcela eliminovány, a to buď léčebnými prostředky- příkladem je užíváním léků nebo prostředky nemedicínskými- změna životního stylu. To jsou ovlivnitelné rizikové faktory. Udává se, že až 85% CMP lze předcházet kontrolou těchto faktorů. Mezi medicínské rizikové faktory patří hypertenze, vysoká hladina tuků v krvi, ateroskleróza, různé srdeční poruchy (například fibrilace síní), diabetes, mozkové aneurysma. Mnohé tyto faktory se sdružují a navzájem ovlivňují. Riziko vzniku iktu stoupá s počtem kombinovaných

faktorů. Návykové rizikové faktory jsou ty, které vyplývají ze životního stylu a chování jedince. Nejvýznamnější jsou kouření, nezdravá strava, zvýšená konzumace alkoholu a sedavý způsob života. Také noční chrápání a spánková apnoe, užívání hormonální antikoncepce, drog s povzbuzujícím účinkem (heroin, amfetamin, kokain, marihuana) a nadváha zvyšují nebezpečí vzniku CMP (Feigin, 2007).

Existují faktory, které ovlivnit nedokážeme. Mezi neovlivnitelné rizikové faktory patří věk, kdy existuje logaritmická závislost výskytu CMP na věku. Dále sem řadíme pohlaví- výskyt CMP je lehce vyšší u mužů než u žen, především v nižších věkových skupinách, s vyšším věkem se stírá. Z genetických vlivů jsou nejzávažnější zejména typ metabolismu lipidů, dispozice k určitému typu reakce na stres nebo sklon k diabetes mellitus (Dufek, 2002).

2.1.5. Fáze CMP

Nejprve vzniká počáteční období mozkového šoku, které následuje okamžitě po mozkovém infarktu. Toto období je různě dlouhé od několika dnů až po týdny a je charakteristické převládajícím hypotonem (WHO, 2004).

Po tomto období následuje začátek fáze zotavování. To obvykle začíná mezi druhým a šestým týdnem po utrpené příhodě. Fáze zotavování může postupovat ve čtyřech různých stádiích, kdy doba trvání je individuální a není ani možné pozorovat přesný začátek a konec stádia, protože se často stává, že postižená místa se nacházejí v různých stádiích. Stadia zotavování dle WHO (2004) jsou:

1. přetrvávání hypotonu (stadium ochablosti)- u některých lidí může trvat velmi dlouho. Zde motorickou ztrátu často doprovází i silná sensorická ztráta. Paže je chabá a volně visící. Toto období je pro pacienta nejvíce deprimující.

2. vývoj směrem k normálnímu tonu- končetiny se začínají opět hýbat a to nejprve distální části. Často dochází prvně k volným pohybům na horní končetině.

3. vývoj směrem k hypertonu (spastické stádium)- je nejčastější. Dochází k obnovení motorické funkce s vývojem spasticity. Zvýšený tonus vedoucí ke spasticitě najdeme u více svalů najednou a to především u těch silnějších svalů známých jako antigravitační. Existuje typický spastický vzorec cévní mozkové příhody, na jehož

základě vzniká Wernicke-Mannovo držení, kdy rameno je taženo dorzálním a kaudálním směrem a paže je ve vnitřní rotaci. Loket ve flexi je doprovázen rukou sevřenou v pěst a dlaň je otočená směrem dolů do pronace s palmární flexí v zápěstí. Pánev je tažena dorzálně, kyčelní kloub se nachází ve vnitřní rotaci a extenzi, stejně tak kolenní kloub je na postižené straně extendovaný. Ztuhlé chodidlo padá do plantární flexe a inverze. Nacházíme zde laterální zkrácení trupu na postižené straně.

Obrázek číslo 1: Typický spastický vzorec po CMP



(WHO, 2004)

4. *ataxie*- v některých případech, kdy je postižen cerebelární systém, dochází ke vzniku ataxie. Pohyby se potom stávají nekontrolované a nepřiměřené.

2.1.6. Následná péče po iktu

Péče a léčení v období po iktu vyžadují koordinované úsilí pacienta, rodiny a interdisciplinárního týmu, kam patří lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, zdravotní sestra, psycholog, logoped, protetik, speciální pedagog či sociální pracovník (Papoušek, 2010). Rehabilitace by měla být zahájena ihned, jakmile to stav pacienta umožní, což posuzuje tým specialistů. V některých případech může začít v prvních 24 hodinách po iktu, v jiných po několika dnech či týdnech. Rehabilitace obvykle začíná v nemocnici, poté ve specializovaném rehabilitačním oddělení nebo centru. Pokračuje po propuštění

z nemocnice- nejčastěji ve specializovaných ambulantních rehabilitačních centrech, nebo doma (Feigin, 2007).

Úkolem rehabilitace je podle definice WHO z roku 2001 obnova nezávislého, plnohodnotného tělesného a duševního života osob po úrazu a nemoci nebo zmírnění trvalých následků nemoci nebo úrazu pro život a práci člověka (Papoušek, 2010).

V prvních fázích nemoci se uplatňuje léčebná rehabilitace, která je zajišťována ve zdravotnických zařízeních. Na ni navazuje sociální rehabilitace, jejímž cílem je zajistit podmínky návratu do společnosti. U osob v produktivním věku se uplatňuje pracovní rehabilitace. Ta se snaží člověka znovu zařadit do pracovního procesu (Papoušek, 2010).

2.1.6.1. Techniky využívané ve fyzioterapii po CMP

V akutní fázi onemocnění, kdy je pacient hospitalizován v některém ze zdravotnických zařízení, se využívá *polohování*, které brání vzniku muskulárně skeletálních deformit či proleženin nebo problémům s krevním a lymfatickým oběhem. Od počátku by měl být pacient polohován do antispastických vzorců, kdy by se poloha měla měnit dle WHO každých 40 min (WHO, 2004). *Pasivní pohyby* provádíme co nejdříve a to pomalu a ve fyziologickém rozsahu, abychom udrželi kloubní rozsah. Soustředíme se hlavně na pohyby, které bývají omezené právě spasticitou. *Nácvik volných pohybů* se cvičí i na zdravé straně mimo jiné z důvodu prevence tromboembolické nemoci, pro zlepšení prokrvení a pro navrácení kondice. Zařadit se mohou také *dechová a relaxační cvičení*. Důležitou roli hraje *stimulace* a s tím související dostatečná aferentace pro uvědomování si postižené strany těla (Hromádková, 2002).

Dále se využívá velkého množství technik založených na nejrůznějších principech a cílených na různé oblasti postižení. Mohou se použít jak při hospitalizaci, tak i při následné ambulantní péči či ve stacionářích, kam pacient po propuštění dochází. Vždy záleží na aktuálním stavu pacienta, výběr techniky je proto velmi individuální. Zmíním se tedy alespoň o některých:

- *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace- PNF: Kabat, Knott, Voss*- vychází z představy, že přirozený pohyb probíhá náraz ve všech třech rovinách. Terapeut provádí pohyb s pacientem na končetinách v diagonálách (I., II.), podobně i

pohyby trupu (Votava, 2001). Základním mechanismem je cílené ovlivňování motoneuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioceptorů. Dochází zejména k zlepšení nervosvalové souhry a zapojení paretických svalů (Hoskovcová et al., 2008).

- *Neuromuskulární reflexní terapie: Fay-* původně byl tento koncept vyvinut pro děti po dětské mozkové obrně podobně jako i jiné techniky a později se začal využívat i u jiných neurologických poruch hybnosti u dětí i dospělých. Při terapii se postupuje po stupních fylogenetického vývoje- motorických vzorcích, které odpovídají dosaženému motorickému i duševnímu vývoji. K ovlivnění hypertonu se využívá tzv. “odemykání“ (unlocking) (Pavlů, 2003).
- *Bobath koncept (NDT= neuro-developmental treatment)-* manželé Bobathovi- jde o systémový diagnostický i terapeutický přístup orientovaný na řešení problematiky pacientů s poruchou funkce motoriky (především každodenních činností) a posturální stability. Terapie je založená na interakci mezi nemocným a terapeutem (Šidáková, 2009). Jde o značně individuální přístup, který vede k nácviku základních poloh, chůze i denních činností. Při léčbě se pacient uvádí do inhibičních poloh, které tlumí spasticitu (Votava, 2001).
- *E- Technik: Hanke-* neurofyzilogická terapeutická metoda, spočívající na vyvolání pohybových vzorů a vzorů držení těla, které pocházejí z prvního roku života a jsou základem pro znovunaučení ztracených vzorů či optimalizaci chybných vzorů. Nejdůležitější jsou pak vzor lezení a vzor otáčení, jež jsou geneticky kódovány. Ve výchozích polohách jsou stlačovány dané body, které nastartují pohybové programy, což je předpokladem pro zařazení aktivních terapeutických postupů (Pavlů, 2003).
- *Pohybová rehabilitace hemiplegiků: Brunnström-* usiluje o co nejdokonalejší pohybovou reedukaci paretických oblastí. Základním principem je aplikace různých facilitačních technik (Pavlů, 2003).
- *Koncept Johnstone: Rehabilitace hemiplegiků-* cílem je co možná nejdokonalejší obnova funkcí hybných, posturálních a sensorických ke zvládnutí návyků denního života prostřednictvím polohování, pasivních pohybů, stimulace pacienta a soustavné pohybové reedukace. Zvláštním přínosem je potom využití například nafukovacích dlah nebo houpacích židlí (Pavlů, 2003).

- Koncepty zaměřené především na využití senzorycké stimulace jsou *Metoda Rood*- využívají se zde vhodně volené stimuly pro účelnou facilitaci, aktivaci i inhibici příslušných motorických funkcí. Cílem je zlepšit provádění koordinovaných pohybů. Dále sem můžeme zařadit například *Metodu senzorycké stimulace: Affolter* nebo *Metodu Perfetti*, *Koncept Castillo-Morales*- je senzomotorický koncept (Pavlů, 2003).
- *Koncept vzpěrných cvičení: Brunkow*- je založen na cílené aktivaci diagonálních svalových řetězců, která umožňuje posílení ochablého svalstva, stabilizaci páteře a reedukaci správných pohybů (Šidáková, 2009).
- *Metoda léčení ataxie: Frenkel*- podstatou je racionální soustava opakovaných cvičení, které vedou k reedukaci normálních pohybů a jsou poskládány od jednodušších k složitějším (Šidáková, 2009).
- *Metoda vynuceného používání (forced use) paretické končetiny* (Pavlů, 2003).
- *Biofeedback*- jde o zpětné hlášení nepřímo vnímatelných fyziologických procesů (Pavlů, 2003).
- *Metoda Feldenkrais*- jde o systém tělesných pohybů a tréninku, jehož cílem je zlepšit držení těla. Cvičení probíhá v různých pozicích (od lehu po stoj) Cílem metody je dosáhnout jednoduššího a snadnějšího pohybu (Uhlíř et al., 2011).
- Metody s využitím zvláštních prostředků- *Hippotherapie, terapie pomocí domácích zvířat, Halwick metoda: McMillan, S-E-T koncept: Sling exercise therapy* (Pavlů, 2003).
- Terapeutické přístupy s využitím prvků umění: *Muzikoterapie, Arteterapie* (Pavlů, 2003).
- *Čápová koncept*- „bazální programy a podprogramy“- metoda zaměřená na motorickou ontogenezi a využívající tzv. bazálních programů a podprogramů pro facilitaci a reedukaci pohybů (Šidáková, 2009).
- *Vojta- princip reflexní lokomoce*- neurofyziologicky a vývojově orientovaný systém s cílem znovuoobjevení vrozených pohybových vzorů, které se vyvolávají reflexně pomocí tzv. spouštěvých zón (Šidáková, 2009).

2.2. Hodnotící škály u pacientů po CMP

Cílem hodnocení je doklad o diagnóze CMP, její etiologii, oblasti poškození mozku a klinických projevech, identifikaci potřeb léčby v akutní fázi, výběru vhodného typu rehabilitačního zařízení. Vyšetření pacienta fyzioterapeutem probíhá pomocí odebrání anamnézy, neurologického vyšetření a aplikace různých testů, které jsou zaměřené na hodnocení ADL, stability, motoriky, spasticity a jiného. Testy poskytují základ pro vytvoření rehabilitačního plánu, monitorují pokrok při rehabilitaci a usnadňují tak další plánování terapie. Také sledují pokroky po návratu do běžného života (Lo et al., 2000).

U pacientů po CMP se očekává, že rehabilitace by měla začít co nejdříve. Testování se u pacientů provádí tehdy, když je pacient zdravotně a neurologicky stabilní. Počáteční hodnocení tvoří základ léčby, plánování a cílů budoucí terapie. Posouzení umožňuje výběr nejvhodnějších strategií k řešení problémů a dosažení cílů. Kompletní hodnocení fyzioterapeutem by mělo být dokončeno do 3 pracovních dnů po přijetí v rehabilitačním programu nebo v lhůtě 3 návštěv. Všechny získané informace by měly být v plném rozsahu uvedeny v dokumentaci pacienta (Lo et al., 2000).

Hodnocení stavu začíná v okamžiku vstupu do akutní péče, když je pacient stabilní a v době přijetí do rehabilitačního programu pro základní posouzení. Poté následuje pravidelné přehodnocování v průběhu rehabilitace, které poskytuje informace o zlepšování/zhoršování pacientova stavu a dosahování stanovených cílů. Po propuštění z terapie je vhodné pomocí testů sledovat udržení funkčních zisků z průběhu terapie v běžném životě (Lo et al., 2000).

2.2.1. Přehled testů hodnotících stav po CMP

2.2.1.1. Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM)

Upravenou verzi testu s překladem uvádím v příloze číslo 1.

Test vytvořili vědci a lékaři z Jewish Rehabilitation Hospital (JRH), Laval, Quebec, Kanada. Byl vyvinut pro posouzení motoriky po CMP, jak z názvu vychází, v roce 1986. Test byl navržen pro užití ve fyzioterapii a pro poskytnutí objektivního a kvantitativního hodnocení motoriky. Byl sestaven tak, aby byl rychlý, jednoduchý a aby se dobře aplikoval v běžném klinickém hodnocení (Daley et al., 1999).

STREAM se skládá z 30 položek, které jsou rovnoměrně rozděleny mezi 3 podškály: pro horní končetinu, dolní končetinu a základní mobilitu. Mobilita končetiny je zaznamenána na 3- bodové stupnici. Položky základní mobility jsou zaznamenány na 4- bodové stupnici podobné té, která slouží k vyhodnocování končetin, jen byla přidána kategorie, aby bylo možné odlišit pohyb s pomocí/bez dopomoci. Maximální skóre je 70 bodů, horní a dolní končetiny mohou být ohodnoceny maximálně 20 body a základní mobilita 30 body. Podškálu i celkové skóre lze převést na skóre v procentech (Daley et al., 1999).

Každá položka obsahuje přesnou instrukci, která se pacientovi říká jako povel pro provedení úkolu (např: „Zvedněte ramena co nejvýš.“ pro testování skapulární elevace. V originále: „Shrug your shoulders as high as you can.“). Některé položky potom obsahují doplňující poznámky (notes), které slouží jako pomoc při obodování, když je pohyb proveden například neúplně či s určitou odchylkou. Tyto poznámky slouží jako vodítko pro správné udělení bodů (např. pro získání plného počtu bodů při skapulární elevaci musí pacient krčit obě ramena zároveň).

Existují různé studie, např. na reliabilitu od Daley K. et al. z roku 1999 nebo na reliabilitu i validitu od Chun-Hou W. et al. z roku 2002, jejichž výsledky dopadly velmi dobře. Ohlasy i jiné studie na tento test (Ahmed et al., 2003) jsou laděny pozitivně.

2.2.1.2. Motor Assessment Scale for Stroke (MAS)

Test i jeho překlad uvádím v příloze číslo 2.

Motor Assessment Scale for Stroke (MAS) je krátký a snadno hodnotitelný test zahrnující osm oblastí motorických funkcí a jednu položku týkající se svalového tonu na postižené straně. Každá položka je hodnocena na stupnici 0-6. Test je určen k měření pokroků u pacientů po prodělané cévní mozkové příhodě (Carr et al., 1985).

První verze tohoto testu nesplňovaly určitá kritéria, která byla považována za důležitá v klinické praxi. Některá hodnocení kritizovala přílišnou délku a časovou náročnost a proto také nepoužitelnost v běžné klinické praxi, jiná kritizovala chybějící bodové ohodnocení (Carr et al., 1985).

MAS byl navržen tak, aby splnil tyto cíle:

1. Byl stručný a snadno aplikovatelný (a neinterferoval se současnou léčbou).
2. Měl vysoký stupeň spolehlivosti.
3. Poskytoval objektivní výsledky bez použití drahého vybavení.
4. Byl používán v podmínkách, které jsou jasné a snadno srozumitelné pro zdravotnické pracovníky.
5. Aby změna skóre nastala pouze v případě, že pacientův výkon se změnil.
6. Zabránil duplikování informace o pacientovi, který není nikde jinde.
7. Změřil příslušné každodenní pohybové aktivity.
8. Změřil pacientův nejlepší výkon.

Test obsahuje tyto položky: otočení na zdravý bok, posazení z lehu s ploskami na zemi, vyvážený sed, stoj ze sedu, chůze, funkci horní končetiny, pohyby ruky, pokročilé ruční činnosti.

Všechny položky kromě hodnocení svalového tonu jsou konstruovány tak, že bod 6 označuje optimální motorickou funkci. U hodnocení tonu bod 4 označuje normální odpověď, více než čtyři body ukazují přetrvávající hypertonus a méně než čtyři body označují různé stupně hypotonu. Do sekce komentáře se zaznamenávají subjektivní informace vyšetřujícího, které mohou být považovány za užitečné pro posouzení. Kritérium pro každý bod se skládá z popisu prováděné činnosti (Carr et al., 1985).

Bodování MAS je založeno na pozorováních provedených v průběhu mnoha let na velkém počtu pacientů. Některé body odrážejí kvalitu výkonu přímo (vyvážený sed, bod 6), jiné vyžadují výkon v rámci zadaného času. Vyšší body některých položek odráží kvalitu výkonu nepřímým způsobem (ze sedu do stoje, bod 6), protože to je nemožné provést nesprávně za tak krátkou dobu. Celkový scoring čas je přibližně 15 minut (Carr et al., 1985).

I pro MAS existují nejrůznější studie na validitu i reliabilitu, které mají výborné výsledky - příkladem je studie od Poole J. et Whitney S. z roku 1988. Jednou současnější je od Millera et al. z roku 2010, kde zkoumají platnosti položky 72 (radiální odchylka zápěstí) a také za použití Rasch analýzy vyhodnocují psychometrické vlastnosti horní končetiny z podstupnice MAS u pacientů po cévní mozkové příhodě.

Existují i upravené verze testu- Upper Limb/Extremity Motor Assessment Scale, Modified Motor Assessment Scale. Původní verze testu je volně k získání- Carr et al., 1985.

2.2.1.3. Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Recovery After Stroke (FMA)

Test a jeho překlad uvádím v příloze pod číslem 3.

Fugl-Meyer Assessment (FMA) je specifický test pro pacienty po poškození mozku, který je založen na základě zhoršení jejich výkonu. Je určen k posouzení motorických funkcí, rovnováhy, čítí a funkce kloubů u hemiplegických pacientů po CMP (Fugl-Meyer et al., 1975).

FMA hodnocení bylo vyvinuto jako první kvantitativní hodnotící nástroj pro měření senzomotorického zotavování po mrtvici, založený na základě Twitchell a Brunstrom konceptu- následných fází obnovy motoriky při hemiplegii. Fugl-Meyer je dobře navržené, proveditelné a efektivní klinické vyšetření, které bylo testováno u široké populace (Gladstone et al., 2002).

Co se týká popisu hodnocení, to se skládá ze tří různých, ale navzájem souvisejících částí:

- I. motorické funkce a rovnováha,
- II. některé kvality čítí,
- III. pasivní kloubní rozsah a výskyt bolestí kloubů.

Stupnice motorických funkcí se používá pro rozeznání detailů při pohybu. Stupnice obsahuje pouze tři stupně: 0 je minimální stupeň a 2 je maximum (Fugl-Meyer et al., 1975).

Formulář byl sestaven po hypotéze, že obnova motorické funkce u hemiplegických pacientů probíhá v definovaném postupu: obnovení reflexů vždy předchází volní motorice. Po počáteční závislosti synergií, bude aktivní pohyb postupně méně závislý na primitivních reflexech a reakcích a nakonec se z něj stane zcela volní pohyb s opět získanými normálními reflexy. Vzhledem k tomu, že motorická funkce zápěstí a ruky se může vzpamatovávat poněkud nezávisle na rameni, jsou tyto funkce

testovány samostatně. Maximální skóre (položky I.-V.) můžeme vyjádřit jak pro horní končetinu, dolní končetinu, tak i pro celou postiženou stranu (Fugl-Meyer et al., 1975).

Na horní i dolní končetině se tedy vyšetřují reflexy (bicipitový a/nebo flexorů prstů, tricipitový, patelární a achillovy šlachy) a to u horní končetiny vsedě a u dolní vleže.

Volní pohyb je prováděn v rámci dynamické flexorové a/nebo extensorové synergie (II.), někdy se vyžaduje jejich spolupráce (III.) nebo je cílem dosáhnout pouze částečné či žádné závislosti synergií (IV.). Pacient musí být pečlivě zainstruován dobře zvoleným slovním doprovodem, aby se co nejvíce zabránilo vnímání potíží. Postup hodnocení se může usnadnit tím, že pacient nejprve provede požadovaný pohyb nepostiženou končetinou (Fugl-Meyer et al., 1975).

Po vyšetření položek pro horní a dolní končetinu následuje 7 položek pro vyšetření stability, které jsou opět hodnoceny na stupnici 0-2. Dále následuje hodnocení některých kvalit čítí na vybraných místech horní i dolní končetiny a poslední položkou je zaznamenání rozsahu pasivního pohybu a případně přítomné bolesti při prováděném pohybu.

2.2.1.4. Rivermead Motor Assessment (RMA)

Test a jeho překlad uvádím v příloze číslo 4.

RMA hodnotí motorický výkon u pacientů po CMP a byl vyvinut pro klinické a výzkumné účely. Test byl vyvinut Lincolnem a Leadbitterem v roce 1979. RMA se skládá ze tří sekcí (hrubá funkce, pohyby dolní končetiny a trupu a pohyby horní končetiny), které jsou uspořádány hierarchicky, to znamená, že první položky jsou nejsnadnější a postupně se stávají obtížnějšími. Položky jsou hodnoceny jako splněné (1) nebo nesplněné (0). Na splnění každé položky má pacient 3 pokusy. Pokud se v testování objeví 3 za sebou nesplněné položky (tři nuly), je testování v dané sekci zastaveno a dále se netestuje, neboť se předpokládá, že obtížnější položky by již nebyl schopen splnit. To platí pro sekce pro horní končetinu a hrubé funkce, u dolní končetiny a trupu by se i po třech nulách za sebou mělo testování dokončit a vyšetřit tak všechny pohyby. U pacientů s dalším postižením, například s amputací, by se zásada 3 po sobě jdoucích chyb neměla dodržovat (Lincoln, Leadbitter, 1979).

2.2.1.5. Modified Rankin Scale (mRS)

Test uvádím i s překladem v příloze číslo 5.

Modified Rankin Scale (mRS) je pouze jediná položka, která slouží ke kategorizaci pacienta po cévní mozkové příhodě a vypovídá o funkční nezávislosti postiženého. Nejedná se zde o plnění úkolů, jak jsme tomu zvyklí u jiných testů, ale jde o řízený rozhovor, na jehož podkladě je pak pacient zařazen do příslušné kategorie.

Originální Rankin Scale byla vyvinuta ve Skotsku roku 1957 a byla využívána u pacientů po akutní CMP (Rankin, 1967). Šlo o jednu jedinou položku, která byla hodnocena na pětibodové stupnici. Rankin Scale byla modifikována roku 1988 jako součást studie aspirinu v prevenci cévní mozkové příhody, kdy byl přidán další stupeň a to 0, který znamenal žádné příznaky. Byla také změněna formulace stupně 1 a 2 (TIA UK- Study Group, 1988). Kategorie v rámci mRS byly kritizovány jako široké a špatně definované (Wilson et al., 2002).

Jedna z nejnovějších studií pochází z roku 2008 a jejími autory jsou Quinn, Dawson, Walters a Lees, kteří hodnotili spolehlivost mRS díky 2942 hodnotitelům z 30 zemí světa včetně České republiky. Hodnotily se nepopsané videozáznamy s rozhovory a spolehlivost byla vypočtena pomocí Kappa statistik. Celková spolehlivost byla kappa= 0,67- to znamená adekvátní. Výsledná spolehlivost v České republice vyšla kappa= 0,68 (Quinn et al., 2008).

2.2.1.6. National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)

Test s jeho překladem uvádím v příloze číslo 6.

Originální verze pochází od Brota et al. z roku 1989 a položky v NIHSS jsou založeny na již dříve používaných škálách: Toronto Stroke Scale, the Oxbury Initial Severity Scale a the Cincinnati Stroke Scale (Brott et al., 1989).

NIHSS se skládá z 15 položek, které hodnotí neurologický výsledek a stupeň uzdravení u pacientů po cévní mozkové příhodě. Škála hodnotí stupeň vědomí, pohyby očí, vizuální pole, funkci svalů obličeje, sílu končetin, smyslové funkce, koordinaci, řeč a další.

Jistě jednou z nejnovějších studií, jejíž součástí je i NIHSS jakožto nástroje pro posouzení CAS (carotid artery stenting), je studie z března 2012, kterou se zabývali Lee et al. (Lee et al., 2012). Z výsledků vyplývá, že post-procedurální cévní mozková příhoda se objevila u 276 (5 %) z 6023 pacientů.

2.2.1.7. Stroke Impact Scale (SIS)

SIS a jeho překlad uvádím v příloze pod číslem 7.

Stroke Impact Scale je specifická, sebe-ohodnocující škála. Byla vyvinuta pro vícedimenzionální posouzení následků mrtvice a to ze strany pacienta samotného. Obsahuje položky, kde pacient hodnotí sílu horní i dolní končetiny, jejich funkci, instrumentální aktivity denního života nebo také emoce, paměť, či myšlení.

SIS byla vytvořena v Landon Center on Aging na Kansasské univerzitě. Poprvé byla publikována jako verze 2.0 Duncenem et al. v roce 1999. Na základě výsledků analýzy Rasch bylo odstraněno z verze 2.0 5 položek a tím vznikla verze 3.0 (Duncan et al., 2003).

Studie od Fulk et al. (2010) je zaměřená na zkoumání prediktivní platnosti u více testů včetně SIS. Zkoumání proběhlo u vzorku 19 pacientů po cévní mozkové příhodě a patří mezi ty nejaktuálnější (Fulk et al., 2010).

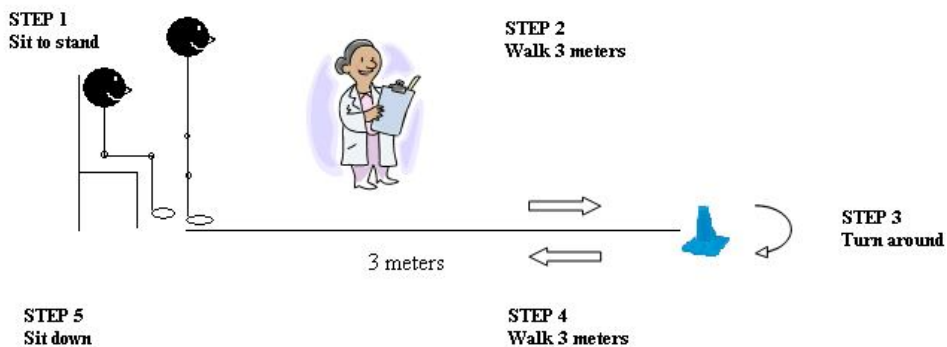
2.2.1.8. The Timed Up and Go (TUG)

TUG je test, který zkoumá obecnou fyzickou výkonnost a posuzuje mobilitu, rovnováhu a pohybovou výkonnost. Originál "Get Up and Go" byl vytvořen v roce 1986 Mathiasem, Nayakem an Issacsem pro posouzení mobility a rovnováhy u starších pacientů a pacientů po iktu (Mathias et al., 1986).

V TUG nejsou žádné jednotlivé položky. Vyšetřovaný musí vstát ze židle (která by neměla být opřená o zeď), dojít do vzdálenosti 3 metrů, otočit se, jít zpět k židli a zase si sednout. To vše by mělo být provedeno co nejrychleji a nejbezpečněji. Je povolen jeden zkušební pokus. Měření času začíná terapeutovým povelom „jděte“ (v originále „go“) a čas se zastavuje při do sedu na židli. Vyšetřovaný má obuv a je

povolena pomůcka k chůzi. Žádná fyzická pomoc se neposkytuje (Podsiadlo, Richardson, 1991).

Obrázek číslo 2: TUG



(Zeltzer, 2013)

2.2.1.9. Testy hodnotící spasticitu

Mezi nejznámější jistě patří Tardieu Scale, Modified Tardieu Scale, Ashworth Scale a Modified Ashworth Scale.

Tardieu Scale a Modified Tardieu Scale jsou škály pro měření spasticity u pacientů s neurologickými příznaky. Posuzují svalovou reakci díky pasivnímu protažení svalu v dané rychlosti. Kvalita svalové reakce posuzovaná rychlostí a úhlem, pod kterým se svalová reakce stala, je zahrnuta v Modified Tardieu Scale (Morris, 2002).

Tabulka číslo 3: Hodnocení Tardieu Scale a Modified Tardieu Scale

STUPĚŇ	POPIS
0	Žádný odpor v průběhu pasivního pohybu
1	Mírný odpor v průběhu pasivního pohybu bez jasné zarážky v jasném úhlu
2	Jasná zarážka v přesném úhlu. Přerušen pasivní pohyb, po němž následuje uvolnění
3	Vyčerpatelný klonus (< 10s při stálém tlaku), vyskytující se v přesném úhlu
4	Nevyčerpatelný klonus (>10s při zachování tlaku) vyskytující se v jasném úhlu
5	Kloub je nehybný

(Marvin, 2013)

2.2.1.10. Testy chůze a ostatní

Další testovanou oblastí je chůze. I zde je velké množství testů, které jsou na ni zaměřené. Uvádím tedy jen příklady mála z nich: Two-Minute Walk Test (2MWT), Three-Minute Walk Test (3MWT), Five-Minute Walk Test (5MWT), Six-Minute Walk Test (6MWT), Twelve-Minute Walk Test (12MWT) a jiné.

Mimo další oblasti existují také testy pro posouzení stability. Příkladem je Berg Balance Scale (BBS) nebo Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS).

3. PRAKTICKÁ ČÁST

3.1. Metodologie

3.1.1. Cíl

Pro teoretickou část jsem si vytyčila cíl utvořit hrubý přehled testů využívaných ve fyzioterapii u pacientů po CMP.

Cílem praktické části bakalářské práce je aplikace vybraných 5 testů na 3 pacientech Kliniky rehabilitačního lékařství na Albertově a jejich následné zhodnocení časová a materiální náročnost, vhodnost do ambulantní či lůžkové praxe.

3.1.2. Použité metody

Teoretickou část jsem pojala formou rešerše. Využívala jsem vyhledávání informací zejména pomocí vyhledávače Google Scholar, databáze PubMed a také jsem čerpala z tištěných publikací.

Praktickou část jsem zpracovala formou kazuistik. Kazuistiky se skládají z anamnézy, kineziologického rozboru a výsledků vybraných testů pro praktickou část.

Vybrané testy pro praktickou část jsou:

- Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM)
- The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)
- Fugl-Meyer Assessment pro dolní končetinu (FMA-DK)
- Stroke Impact Scale (SIS)
- Modified Rankin Scale (mRS)

Výběr testů podléhal bezplatné dostupnosti plné verze. Výběr tvoří nejdostupnější testy, které jsou přístupné i online. Mým záměrem bylo vybrat ty testy, které co nejlépe zhodnotí pacientův stav z pohledu fyzioterapeuta a jsou dobře použitelné v praxi. Testy byly vždy přeloženy z originálu a k hodnocení byl použit jejich překlad.

3.1.3. Charakteristika souboru

Kritéria pro výběr pacientů byla následující: neurologické příznaky s obrazem cévní mozkové příhody, pacient interně stabilizovaný a pravidelně docházející na terapie, bez příznaků fatické poruchy a v neposlední řadě ochota pacienta pro spolupráci se studentem. Všichni vyšetřovaní byli pacienti Kliniky rehabilitačního lékařství na Albertově.

3.1.4. Postup ve vyšetřování

Vyšetřování pacientů probíhalo v termínu od 27.5.2013 do 5.6.2013 právě v prostorách Kliniky rehabilitačního lékařství. Pacienti absolvovali 1-2 sezení trvající maximálně 2 hodiny, při kterých byl proveden kineziologický rozbor včetně otestování vybranými testy. Pacienti byli předem seznámeni s účelem práce a spolupráci stvrdili podpisem informovaného souhlasu. Do bakalářské práce jsou zařazeni pouze pod iniciály nebo pod číslem (pacientka číslo 1, pacient číslo 2 a pacientka číslo 3).

3.2. Výsledky

3.2.1. Kazuistika číslo 1

Iniciály: J.H.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1974

Datum vyšetření: 29.5.2013, 4.6.2013

Dg: recidiva tumoru mozku

RA: bez onkologického výskytu, onemocnění pohybového aparátu negativní

OA: únavový syndrom,
levostranná centrální hemiparéza až hemiplegie,
levostranná hemianopsie,

Úrazy: 2006 st. p. pertrochanterické fraktury levého femuru

Operace: 3/2005 extirpace astrocytomu III. stupně frontotemporálně (resekce, výrazná devastace mozkové tkáně, pooperační kóma- 4 měsíce, UPV, sepse, bronchopneumonie, vulvovaginitida)
3/2005 st. p. dekompresní kraniotomie

2006 st. p. osteosyntéze levého femuru

11/2008 operace ankylózy loketního kloubu PHK

10/2012 zaveden shunt po předchozím zhoršení stavu (zvýšení nitrolebního tlaku)

- AA: nejuje
- FA: seroptam 20, Neuro1, Baclofen 10, Depakine, tramal
- Abusus: bývalá kuřačka (až 10 cigaret denně), černá káva
- GA: 2 těhotenství, 2 porody, bez HA
- PA: zdravotní sestra, nyní ID
- SA: 2 zdravé dcery, vdaná, s manželem nežije- žije u rodičů, kteří se o ni starají (bezbariérové bydlení)
- NO: - 4/2012 konstatována progrese tumoru, 9/2012 zhoršení stavu, 10/2012 zaveden shunt s dobrým efektem

Předchozí fyzioterapie: opakovaná intenzivní terapie v denním stacionáři KRL (4-5/2007, 6/2007, 10/2008, 1-3/2009, 1-2/2010, 5-6/2012)

Status praesens: 2. týden v denním stacionáři, pacientka při vědomí, orientována časem, místem i osobou, subjektivně pociťuje únavu, je pravačka, výška: 158 cm, hmotnost: 85 kg, BMI: 32,8- obezita

subjektivní potíže pacienta: - bolest levého kolene, kyčle, ramene,
- občasná bolest zad v hrudní a bederní oblasti
- nejvíce by pacientka chtěla zlepšit zatěžování LDK při stožení a chůzi a hybnost LHK

Vyšetření fyzioterapeutem:

- aspekce: asymetrické držení hlavy s úklonem doleva a mírným předsunem, protrakce ramen, zvětšená hrudní kyfóza, LHK držena v addukci, flexi v loketním kloubu s pronací předloktí, extenzi zápěstí a flexi prstů, u LDK aktrum drženo v inverzi
- dýchání: převládá povrchové dýchání a horní hrudní typ dýchání
- aktivní pohyb: PHK- omezená extenze v loketním kloubu (chybí 20° do plné extenze) a zevní rotace v ramenním kloubu (60°)
LHK- aktivní pohyb zcela chybí- centrální paréza až plegie

PDK- bez omezení

LDK- aktivně je možná flexe v kyčelním kloubu do 45° a abdukce 15°,

- pasivní pohyb: PHK- pasivně do plné extenze chybí 15° v loketním kloubu a zevní rotace v ramenním kloubu je 90°

LHK- ramenní kloub: FX-EX 115°-10°
 ABD-ADD 90°-0°
 ZR-VR 10°-0°

loketní kloub+ předloktí bez omezení, zápěstí: zcela chybí ulnární dukce, omezená dorsální flexe (45°), omezená extenze prstů (chybí 15°)

PDK- bez omezení

LDK- kyčelní kloub: FX-EX 60°-0°
 ABD-ADD 30°-0°
 ZR-VR pro bolest nešlo vyšetřit,

kolenní kloub FX-EX 90°-0°, omezená dorzální flexe v hleznu (max. 75°)

- svalová síla: orientačně na PHK a PDK v pořádku (dle Jandy stupeň 4)

- cití: povrchové: zvýšené algické levostranně a akrálně na LHK i LDK,
hluboké: úplná ztráta na celé LHK i LDK,

- zánikové a iritační jevy: pozitivní Mingazzini na LDK, iritační (Juster, Babinski)
 negativní

- reflexy: symetricky nevýbavné na HKK, symetricky výbavné na DKK

- spasticita: v oblasti extenzorů zápěstí, flexorů lokte, pronátorů předloktí, adduktorů ramenního kloubu, m. triceps surae, m. quadriceps a adduktorů kyčelního kloubu (vše vlevo, dle Tardieu Scale ohodnoceno 2)

- mobilita: leh- zvládne otočení na oba boky i na břicho (z břicha na záda už ne)-
při otočném se chytá za okraje postele/lehátka, bridging zvládne s fixací hlezna a je asymetrický,

Sed- z lehu do sedu zvládne pacientka sama, sed je stabilní a asymetrický,

Stoj- postaví se pouze za pomoci terapeuta, ve vysokém chodítku zvládne stát chvíli sama

Chůze- pouze v chodítku a s terapeutem, velká asymetrie v zatěžování postižené LDK, tendence padat dozadu, chybí flexe v kolenním kloubu a dorzální flexe v hleznu

Přesuny- sama zvládne z vozíku na lůžko i naopak, sama zvládá přesuny i na toaletě

- pomůcky: vozík (normální i elektrický), ortéza na levý kotník (podporuje dorzální flexi a pronaci), polohovací postel, madla na záchodě i ve sprše, podavač na kalhoty

- TESTOVÁNÍ:

mRS:

4	Středně těžké postižení; neschopen chodit bez pomoci, neschopen plnit vlastní tělesné aktivity bez pomoci
----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

NIHSS: 8 (nejlepší skóre je 0)

FMA-DK:

E. DOLNÍ KONČETINA	10/28
F. KOORDINACE/Rychlost	nevyšetřováno*/6
TOTAL E-F (motorická funkce)	nelze určit/34
H. ČITÍ	3/12
J. PASIVNÍ POHYB	9/20
J. KLOUBNÍ BOLEST	8/20

* nevyšetřováno z důvodu absence volní hybnost

STREAM:

HORNÍ KONČTINA		DOLNÍ KONČETINA		ZÁKLADNÍ MOBILITA	
č. 1	0	č. 3	1a	č. 4	2
č. 2	0	č. 15	1a	č. 5	1a
č. 7	1a	č. 16	0	č. 6	1c
č. 8	0	č. 17	0	č. 21	1a
č. 9	0	č. 18	0	č. 22	1a
č. 10	0	č. 19	0	č. 26	1a
č. 11	0	č. 20	0	č. 27	1a
č. 12	0	č. 23	1a	č. 28	1a
č. 13	0	č. 24	0	č. 29	1a
č. 14	0	č. 25	0	č. 30	0
1/20		3/20		10/30	

SIS:

1. fyzické problémy	4/20
2. paměť a myšlení	21/35
3. nálada a emoce	26/30 + (f.3, h.3, i.2)*
4. komunikace a porozumění	30/35
5. denní činnosti	26/50
6. mobilita	19/45
7. funkce ruky	5/25
8. aktivity	32/40
9. uzdravení	75%

* ideální je u těchto položek (f, h, i) číslo 1

ZKRATKY: mRS- Modified Rankin Scale, NIHSS- The National Institutes of Health Stroke Scale, FMA-DK- Fugl-Meyer Assessment- dolní končetina, STREAM- Stroke Rehabilitation Assessment of Movement, SIS- Stroke Impact Scale

3.2.2. Kazuistika číslo 2

Iniciály: M.V.

Pohlaví: muž

Rok narození: 1966

Datum vyšetření: 31.5.2013

Dg: st. p. hemoragické CMP

RA: otec zemřel při autonehodě, matka hypertenze

OA: VAS Cp, hypertenze

Úrazy: 2008 pád z kola- na MR krvácení mozku bez neurologických příznaků

Operace: nejuje

AA: nejuje

FA: Venflaxin, antihypertenziva, Neurotin, Indometacin

Abuzus: nekuřák, příležitostně alkohol

PA: zedník, nebyl plátcem sociálního pojištění

SA: žije sám, bezdětný, byt v 3. patře s výtahem- nutno zdolat 5 schodů, s domácností mu chodí vypomáhat kamarádka

NO: - 27.9.2012 hemoragická CMP (z plného zdraví se mu udělalo nevolno v tramvaji- náhlá porucha hybnosti levostranných končetin) s levostrannou hemiparézou

Předchozí fyzioterapie: hospitalizace v rehabilitačním zařízení ve Vršovicích- Praha 10

Status praesens: ambulantní pacient KRL, pacient při vědomí, orientován časem, místem i osobou, subjektivně se cítí dobře, je pravák
výška: 193 cm, hmotnost: 100 kg, BMI: 26,8- nadváha

subjektivní potíže pacienta: - pocit chladnější LHK akrálně,
- bolestivé levé rameno (syndrom bolestivého ramene)
- nejvíce by pacient chtěl zlepšit funkci LHK

Vyšetření fyzioterapeutem:

- aspekce: protrakce ramen, chabé držení těla, LHK pacient drží v semiflexi v loketním kloubu, otok akrálně na LDK

- dýchání: převládá břišní typ dýchání

- aktivní pohyb: PHK- bez omezení

LHK- aktivně zvládne proti gravitaci v ramenním kloubu flexi 85° a abdukce je proti gravitaci nemožná (s vyloučením gravitace 45°), zevní i vnitřní rotace omezená na 15°, ve všech pohybech viditelná lehká dyskoordinace

PDK- omezená flexe v kyčelním kloubu s extendovaným kolenním kloubem (60°) a omezená vnitřní rotace (30°)

LDK- omezená flexe v kyčelním kloubu s extendovaným kolenním kloubem (60°), omezená vnitřní rotace (30°)

- pasivní pohyb: PHK- bez omezení

LHK- ramenní kloub: FX-EX 90°-10°

ABD-ADD 90°-0°

ZR-VR 20°-20°

loketní kloub+ předloktí+ zápěstí bez omezení,

PDK- omezená flexe v kyčelním kloubu s extendovaným kolenem (75°), omezená vnitřní rotace (30°)

LDK- viz PDK

- svalová síla: orientačně na PHK a PDK v pořádku (dle Jandy stupeň 5)

- čítí: povrchové: snížené taktilní termické i algické na celé LHK i LDK

hluboké: snížený pohybovit (výrazněji akrálně) na LHK a LDK

- zánikové a iritační jevy: negativní

- reflexy: zvýšené levostranně (na LHK i LDK)

- spasticita: v oblasti pronátorů předloktí, flexorů i extenzorů lokte, m. triceps surae a flexorů kolene (vše vlevo, dle Tardieu Scale ohodnoceno 2)

- taxie: lehká ataxie na LHK i LDK

- mobilita: leh- zvládne otočení na oba boky i na břicho (na levém boku velká bolestivost ramene), bridging zvládne symetricky bez zevní opory,

Sed- z lehu do sedu zvládne pacient sám bez obtíží, sed je stabilní a symetrický,

Stoj- postaví se bez pomoci, viditelná asymetrie v zatěžování DKK, stoj na 2 vahách (LDK -20% váhy), zvládne stoj na jedné DK (na LDK 5s), pozitivní stoj III., stoj v tandemu s přidržením

Chůze- s hůlkou (doma bez ní), lehká asymetrie v zatěžování postižené LDK, chybí flexe v kolenním kloubu a dorzální flexe v hlezně, chůze do schodů a ze schodů s přidržením a s výraznější cirkumdukci

Přesuny- vše zvládá sám

- pomůcky: hůlka

- TESTOVÁNÍ:

mRS:

3	Střední postižení vyžadující pomoc; ale je neschopen chodit bez pomoci
----------	------------------------------------------------------------------------

NIHSS: 3 (nejlepší skóre je 0)

FMA-DK:

E. DOLNÍ KONČETINA	26/28
F. KOORDINACE/RYCHLOST	4/6
TOTAL E-F (motorická funkce)	30/34
H. ČITÍ	10/12
J. PASIVNÍ POHYB	20/20
J. KLOUBNÍ BOLEST	20/20

STREAM:

HORNÍ KONČETINA		DOLNÍ KONČETINA		ZÁKLADNÍ MOBILITA	
č. 1	X	č. 3	2	č. 4	3
č. 2	X	č. 15	2	č. 5	3
č. 7	1c	č. 16	1c	č. 6	3
č. 8	1c	č. 17	2	č. 21	3
č. 9	1b	č. 18	2	č. 22	3
č. 10	1a	č. 19	1b	č. 26	2
č. 11	2	č. 20	1b	č. 27	3
č. 12	2	č. 23	2	č. 28	3
č. 13	2	č. 24	1b	č. 29	2
č. 14	2	č. 25	1b	č. 30	2
12/16		15/20		27/30	

X- netestováno z důvodu bolestivého ramene v 90 stupňové flexi

SIS:

1. fyzické problémy	8/20
2. paměť a myšlení	33/35
3. nálada a emoce	27/30 + (f.4, h.1, i.3)*
4. komunikace a porozumění	35/35
5. denní činnosti	46/50
6. mobilita	38/45
7. funkce ruky	15/25
8. aktivity	23/40
9. uzdravení	60-65%

* ideální je u těchto položek (f, h, i) číslo 1

ZKRATKY: mRS- Modified Rankin Scale, NIHSS- The National Institutes of Health Stroke Scale, FMA-DK- Fugl-Meyer Assessment- dolní končetina, STREAM- Stroke Rehabilitation Assessment of Movement, SIS- Stroke Impact Scale

3.2.3. Kazuistika číslo 3

Iniciály: P.Č.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1977

Datum vyšetření: 3.6.2013

Dg: st. p. CMP (s edémem a prokrvácením v oblasti mozku)

RA: matka revmatická horečka, alergička, astmaticka, otec chronická glomerulonefritida, po transplantaci ledviny

OA: v dětství sledována pro šelest na srdci, přechodně léčena pro astma

Úrazy: neguje

Operace: neguje

AA: prach, roztoči

FA: Elicea, Piracetam, Tiapridal

Abuzus: nekuřačka, nepije, pouze káva 1x denně

GA: 1 těhotenství, 1 porod, HA

PA: administrativa v tiskárně, nyní v pracovní neschopnosti

SA: dcera 6 let, bydlí s manželem a dcerou v rodinném domku se zahradou

SpA: závodně se věnovala sportovní gymnastice do 14 let

NO: 3.4.2013 autonehoda- tržná rána na hlavě, zjištěný edém s prokrvácením, fraktura stropu pravé orbity, komplikace: aspirační pneumonie a respirační insuficience v úvodu s UPV

Předchozí fyzioterapie: žádná

Status praesens: 2. týden v denním stacionáři, pacientka při vědomí, orientována časem, místem i osobou, subjektivně se cítí dobře, pravačka
výška: 163 cm, hmotnost: 65 kg, BMI: 24,5

subjektivní potíže pacienta: - pacientka si nejvíce ztěžuje na nemožnost postavit se izolovaně na levou špičku

Vyšetření fyzioterapeutem:

- aspekce: předsunutě držení hlavy, oploštělá křivka páteře, lehká rekurvace kolen
- dýchání: převládá horní hrudní typ dýchání
- aktivní pohyb: PHK- bez omezení
LHK- bez omezení
PDK- bez omezení
LDK- bez omezení
* pacientka je až hypermobilní
- pasivní pohyb: PHK- bez omezení
LHK- bez omezení
PDK- bez omezení
LDK- bez omezení
- svalová síla: - oslabení v oblasti m. triceps surae vlevo (nezvládne se postavit izolovaně na levou špičku)
- HKK a PDK orientačně v pořádku (dle Jandy stupeň 5)
- čítí: povrchové: parestezie na levé plosce (zejména večer)
hluboké: bez patologického nálezu
- zánikové a iritační jevy: negativní
- reflexy: symetricky nevýbavné na HKK i DKK
- spasticita: bez nálezu (dle Tardieu Scale ohodnoceno 0)
- taxe: bez patologického nálezu
- mobilita: leh- zvládne otočení na oba boky i na břicho naprosto bez problémů, bridging bez zevní opory symetrický,

Sed- z lehu do sedu zvládne pacientka sama, sed je stabilní a symetrický,

Stoj- postaví se bez problémů sama, stoj je lehce asymetrický (větší zátěž na pravé DK- o 5kg), stoj na jedné DK bez problémů (levá je lehce horší), stoj v tandemu s titubacemi stejně jako stoj III., oboustranně na špičky i paty lze, izolovaně la špičku LDK se nepostaví vůbec

Chůze- bez problémů, nepoužívá žádnou pomůcku, občas lehká instabilita zejména při chůzi ze schodů, kdy se občas musí přidržet a při chůzi v tandemu, chůze po levé špičce nemožná, při normální chůzi i menší odval plosky přes špičku na levé straně,

Přesuny- naprosto bez problémů

- pomůcky: pacientka nepoužívá žádné pomůcky (pouze občas madla při chůzi ze schodů)

- TESTOVÁNÍ:

mRS:

1	Žádné významné postižení i přes příznaky, schopen provádět všechny obvyklé povinnosti a aktivity
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

NIHSS: 1 (nejlepší skóre je 0)

FMA-DK:

E. DOLNÍ KONČETINA	24/28
F. KOORDINACE/RÝCHLOST	6/6
TOTAL E-F (motorická funkce)	30/34
H. ČITÍ	12/12
J. PASIVNÍ POHYB	20/20
J. KLOUBNÍ BOLEST	20/20

STREAM:

HORNÍ KONČETINA		DOLNÍ KONČETINA		ZÁKLADNÍ MOBILITA	
č. 1	2	č. 3	2	č. 4	3
č. 2	2	č. 15	2	č. 5	3
č. 7	2	č. 16	2	č. 6	3
č. 8	2	č. 17	2	č. 21	3
č. 9	2	č. 18	2	č. 22	3
č. 10	2	č. 19	2	č. 26	3
č. 11	2	č. 20	2	č. 27	3
č. 12	2	č. 23	2	č. 28	3
č. 13	2	č. 24	2	č. 29	3
č. 14	2	č. 25	2	č. 30	3
20/20		20/20		30/30	

SIS:

1. fyzické problémy	18/20
2. paměť a myšlení	35/35
3. nálada a emoce	28/30 + (f.5, h.5, i.2)*
4. komunikace a porozumění	35/35
5. denní činnosti	50/50
6. mobilita	44/45
7. funkce ruky	25/25
8. aktivity	33/40
9. uzdravení	90%

* ideální je u těchto položek (f, h, i) číslo 1

ZKRATKY: mRS- Modified Rankin Scale, NIHSS- The National Institutes of Health Stroke Scale, FMA-DK- Fugl-Meyer Assessment- dolní končetina, STREAM- Stroke Rehabilitation Assessment of Movement, SIS- Stroke Impact Scale

3.2.4. Časová náročnost testů

U použitých testů jsem měřila jejich časovou náročnost na vyplnění a jejich vyhodnocení. Výsledky jsou zaznamenány v tabulce číslo 4, kterou uvádím níže.

Tabulka číslo 4: Časová náročnost testů

Název testu	Doba trvání			
	Vyplnění			Vyhodnocení
	Pacientka č. 1	Pacient č. 2	Pacientka č. 3	
Modified Rankin Scale (mRS)	5 min	5 min	3 min	0 min
The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)	10 min	10 min	8 min	0 min
Fugl-Meyer Assessment- dolní končetina (FMA-DK)	20 min	22 min	15 min	2 min
Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM)	20 min	30 min	20 min	10 min
Stroke Impact Scale (SIS)	20 min	15 min	20 min	5 min

3.3. Diskuse

Co se týká časové náročnosti testů, tu jsem dělila dle doby vyplnění testu a dle doby zpracování dat. Jelikož je Modified Rankin Scale (mRS) pouze jedna jediná položka a hodnotí se na základě strukturovaného rozhovoru, jde o test, který mi zabral

nanejvýš 5 minut včetně jeho ohodnocení, které spočívalo pouze v zakroužkování daného stupně postižení (0= žádné příznaky, 5= těžké postižení), a tudíž ho řadím mezi testy časově velmi nenáročné. Také jeho nároky na prostor a případné pomůcky nejsou téměř žádné. K vyplnění mi postačil pouze test a tužka. Jediný problém vidím u pacientů s jazykovou bariérou či poruchou symbolický funkcí (například řeči nebo porozumění). Tehdy soudím test jako nevyhodnotitelný, protože dobrá komunikace pro strukturovaný rozhovor je klíčová. Test vidím jako vhodný spíše do ambulantní praxe, protože je u něj potřebné zhodnocení například volnočasových aktivit nebo běžných denních činností, jako je vaření, a to není úplně možné u pacientů na lůžkovém oddělení, kteří se do těchto činností ještě neměli třeba ani šanci zapojit. V případě pacientů vybraných do mé praktické části bakalářské práce jsem s ohodnocením neměla žádné problémy.

The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) je testem obsahující položky od hodnocení úrovně vědomí po neglect (nepozornost). K testu patří také obrázky, které má pacient popsat a text, který má přečíst. Zde jsem oproti originálu pozměnila jedno slovo a to místo *baseballový hráč* (v originále „*baseball player*“) jsem zvolila raději „*hráč hokeje*“, protože soudím, že není smyslem testu čtení cizích slov. Proto jsem zachovala 2 slova a hráče sportu. Na základě těchto informací je potom ohodnocena pacientova řeč. Jako jediný z vybraných testů obsahuje položky pro hodnocení *úrovně vědomí, porozumění, parézy pohledu, zorného pole, parézy lícního nervu, řeči a neglectu*. Některé položky (například *vědomí*) jsou nejspíš pro ambulantní pacienty, jako byli ti moji, zbytečné, ale věřím, že pro hospitalizované pacienty v akutní fázi jsou na místě. Zde je test vhodný pro posouzení vývoje stavu vědomí a je otázkou, jak by byl dál ohodnocen, pokud by pacient u položky *úrovně vědomí* dosáhl hodnocení 3 (odpovídá pouze reflexně nebo vůbec). Test tedy považuji jako vhodný například pro zdravotní sestry nebo ošetřující lékaře pacientů na lůžkových odděleních pro orientační vyšetření stavu nemocného. Nevylučuji však jeho využití i v ambulantní praxi fyzioterapeuta, ač pro jeho práci ho hodnotím jako nepodrobný a pouze orientační. Časově mi tento test včetně vyhodnocení, které je jednoduché doplňovat přímo při testování, zabral průměrně kolem 9 minut (10 min, 10 min, 8 min). Definice bodování je přímo u každé položky a nejlepšího hodnocení pacient dosáhne, pokud získá 0 bodů. To znamená každý bod navíc je myšlen jako bod záporný. Nejsou zde žádné zvláštní požadavky na interiér, ve kterém se testování

provádí. Bohatě si terapeut vystačí s testem a propiskou. Jediné materiální nároky jsou texty a obrázky, které jsou součástí testu. Více než vhodná je také znalost data pacientova narození, protože jedna z otázek u položky 1b, na kterou má pacient správně odpovědět, je jeho věk. Ani u jednoho pacienta nevyšlo skóre nula (nejlépe dopadla pacientka číslo 3, která měla pouhý 1 bod za částečnou obrnu pohledu). S ohodnocením jsem u žádného pacienta neměla větší problém.

Fugl-Meyer Assessment pro dolní končetinu (FMA-DK) je test, který hodnotí výhradně dolní končetinu. Existuje však i verze pro končetinu horní. Obsahuje dílčí podtesty, které hodnotí *reflexy, volní hybnost, koordinaci a rychlost, čítí, pasivní pohyb a kloubní bolest*. Výsledky se mohou zapisovat průběžně k jednotlivým podtestům i na konec testu, kde je k tomuto účelu vytvořena tabulka, kterou jsem použila do kazuistik. Vyplnění mi zabralo kolem 15-20 minut (20 min, 22 min a 15 min), zpracování dat potom vždy pouhých pár minut. Test nevyžaduje žádné zvláštní nároky na prostor, v kterém se testuje. K vyplnění testu je potřeba test, tužka, vhodné je neurologické kladívko pro vyšetření reflexů a případně goniometr pro zjištění rozsahu pohybů při porovnávání s nepostíženou stranou. U pacientky číslo 1 jsem řešila problém u položky F, která hodnotí *koordinaci/rychlost pohybu*. Problémem byla pacientčina příliš nízká volní hybnost potřebná pro provedení úkolu, a proto položka nebyla vyplněna. Otázka potom byla, jak položku ohodnotit, protože hodnocení nenabízelo možnost, že položka nebyla nebo nemohla být hodnocena. Stupeň 0 značil výrazný tremor a výraznou nebo nesoustavnou dysmetrii, která ovšem nemohla být zjištěna, stejně tak jako časový údaj, který pod stupněm 0 značil více jak pětisekundovou ztrátu v provedeném pohybu oproti zdravé dolní končetině. Proto jsem do výsledné kolonky F a tím pádem i TOTAL E-F zapsala „*nevyšetřováno*“ (popřípadě „*nelze určit*“). Druhé zaváhání nastalo u pacientky číslo 3, kdy u testování *reflexní aktivity* (E I.) se u pacientky nepodařilo vyvolat žádný reflex, takže jsem ohodnotila 0- žádná reflexní aktivita. Reflexy se mi však nepodařilo vybavit ani na nepostížené straně, takže v kineziologickém rozboru jsem zapsala reflexy jako symetricky nevybavné. Však z pouhého FMA-DK by člověk mohl usuzovat v hyporeflexii na postižené straně. Díky tomuto ohodnocení šlo o jediné 4 body, které pacientka číslo 3 ztratila v celém testu, a i proto si trůfám říct, že pro ni tento test nebyl nejvhodnější, protože v podstatě neodhalil žádný deficit na dolní končetině. U pacienta číslo 2 nebyl během testování žádný problém a hodnotím ho jako vhodně zvolený, protože odhalil deficit v motorické

funkci postižené dolní končetiny a čítí. Soudím, že toto hodnocení lze zařadit do lůžkové i ambulantní praxe- vyšetřování probíhá v lehu, v sedu a stojí a není náročný na prostor. Test se mi jeví jako citlivý pro odhalení i drobnějších deficitů díky všem vyšetřovaným položkám. Určitou nevýhodou potom může být absence vyšetření chůze (zejména u ambulantních pacientů).

Dalším zvoleným testem byl Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM). Tento test se mně osobně zalíbil společně se Stroke Impact Scale (SIS) nejvíce. Jde o test, který hodnotí 3 složky: motoriku postižené *horní končetiny*, *dolní končetiny* a *základní mobilitu*. Vždy se testuje pouze volní motorika a to díky úkolům, které pacient provádí. Úkolů je 30 a jsou po 10 rovnoměrně rozloženy mezi 3 zmiňované složky. Pro ohodnocení jsem do kazuistik vytvořila tabulku, kterou jsem rozdělila pro každou složku zvlášť a pro větší přehlednost zapisovala i body k příslušným číslům, pod kterými se úkol skrývá. Praktické mi přišly pokyny pro pacienta, které jsou u jednotlivých úkolů napsány. Přesto občas bylo stejně nutné pacientovi názorně ukázat, o jaký požadovaný pohyb jde. Velmi jsem také ocenila hodnocení X- *aktivita netestována*, které jsem využila u pacienta číslo 2 u úkolů číslo 1 a 2 kvůli bolestivosti ramene. Testování mi v průměru zabralo necelých 24 minut (20 min, 30 min, 20 min) a zpracování tak vždy okolo 10 minut. Bodování je sice dle mého mínění dobře udělané a neměla jsem s ním problém, ale nedařilo se mi ho zapisovat během testování pacienta. Proto jsem si během testování dělala poznámky o provedených úkolech a až poté ho vyhodnocovala. Nepamatovala jsem si celé formulace jednotlivých stupňů ohodnocení, které nejsou úplně krátké a dle mého názoru na zapamatování jednoduché a v testování by mě hodně zdržovalo pokaždé hledat odpovídající bodové ohodnocení. K testování je potřeba mít k dispozici lůžko, pro aktivity ve stoji je nutná pevná podpora (pelest u postele, polohovatelné lehátko, stůl nebo jiný nábytek), dostatek místa pro chůzi 10m v interiéru a stopky pro měření času, schody (stačí 3). Test jsem vyhodnotila jako přínosný u pacientky číslo 1 a u pacienta číslo 2, protože odhalil motorický deficit ve všech 3 složkách a jako nepřínosný u pacientky číslo 3, která dosáhla maximálního počtu bodů ve všech 3 složkách a nebyla odhalena žádná patologie (viz kapitola 3.2. Výsledky). Využití STREAM si dovedu představit v ambulantní i lůžkové praxi, avšak kvůli testování náročnějších pohybů ve stoji a při chůzi je vhodnější u pacientů schopných vertikalizace, kteří již nejsou připojeni na přístroje a nejsou jen ležící na lůžku.

Posledním testem je Stroke Impact Scale (SIS), který mě vedle Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM) oslovil nejvíce. Jde o test, jehož vyplňování terapeutovi nezabere ani minutu, protože ho vyplňuje sám pacient, pokud je toho schopný (nejsou-li zásadně porušené funkce jako zrak, čtení, porozumění a dovednost zakroužkovat zvolenou odpověď). Pacient zde zaznamenává svůj vlastní náhled a názor na jednotlivé testované oblasti. Ohodnocuje jich 9: *fyzické problémy, paměť a myšlení, náladu a emoce, komunikaci a porozumění, denní činnosti, mobilitu, funkci postižené ruky, aktivity*. Vše se boduje na stupnici 1-5; 1= nejhorší ohodnocení a 5= nejlepší, což neplatí v oblasti 3. *náladu a emoce*, kde si myslím, že u otázek *f, h, i* je tomu naopak! To znamená 1= nejlepší ohodnocení a 5= nejhorší. Proto jsem tento poznatek brala v potaz i při tvoření výsledkové tabulky. Poslední položkou je potom *uzdravení*, které pacient zaznamenává na škále 0-100 (0= žádné uzdravení, 100= úplné uzdravení). Pacientce číslo 1 prý zabral test 20 minut, pacientovi číslo 2 pak 15 minut a pacientce číslo 3 zase 20 minut. Jeho zpracování mi pak trvalo maximálně 5 minut. K testu nejsou potřebné žádné rekvizity. Je to jen soubor otázek, na které pacient odpovídá. K originálu testu nebyla vytvořena žádná tabulka pro výsledky, proto jsem si do kazuistik vytvořila svou, kde jsem hodnotila v každé z 9 oblastí počet získaných bodů z možného maxima. K testu je vytvořené tzv. *Objasnění*, které obsahuje vysvětlivky v případech, kdy si pacient neví rady s některými otázkami (například pokud pacient nedělá nikdy žádné zvláštní aktivity, které se hodnotí v oblasti číslo 8, skórujeme jako *nikdy*, což je 5). U všech 3 pacientů hodnotím test jako vhodný a přínosný. Velmi zajímavé mi přišlo hodnocení pacientky číslo 1, která ohodnotila položku číslo 9- *uzdravení* relativně vysokým číslem 75 (uzdravila se na 75%) a při tom pacientce zatím chybí téměř kompletní volní hybnost na postižené horní i dolní končetině, jejichž sílu sama ohodnotila tím nejnižším číslem 1 (žádná síla) a i v dalších položkách týkajících se například *denních aktivit, mobility* nebo *funkce ruky*, kroužkovala spíš čísla nižší. Toto hodnocení vnímám jako vhodnější pro ambulantní pacienty, kteří již dokážou zhodnotit svůj stav ve vztahu k navrácení do běžného života, na které jsou některé otázky zaměřené.

Překvapila mě celkem velká nabídka testů, které mají fyzioterapeuti k dispozici a kolik z nich je volně přístupných v plné verzi. Na druhou stranu mě trochu zklamala nabídka zdrojů pro čerpání teorie o testech do teoretické části bakalářské práce. Když už se mi podařilo nějaký najít, většina z nich nebyla úplně aktuální a často jejich vznik je spojen

právě se vznikem škály, ke které byl vydán. V aktuálnějších publikacích se potom teorie objevuje převzata právě z tohoto původního textu, a proto se mi ne vždy dařilo čerpat z aktuálnějších zdrojů. Také jsem postrádala české zdroje zabývající se touto problematikou. Informace k testům jsem čerpala výhradně z cizojazyčných zdrojů. Ohledně nabídky studií na vybrané testy jsem byla celkem spokojena a nebyl většinou problém nějakou z posledních 10 let vyhledat. Často jsem se setkala s dostupností plné verze za poplatek, jak tomu u některých článků bývá. Převážně jsem informace čerpala z odborných článků a studií, dále pak z odborných časopisů a knižních publikací.

3.4. Závěr

V teoretické části jsem si jako cíl zvolila vytvořit hrubý přehled testů využívaných u pacientů po CMP ve fyzioterapii. V první části jsem popsala cévní mozkové příhody- jejich příčiny, dělení, průběh, klinický obraz a jiné. Nastínila jsem také možnosti fyzioterapie a využití různých technik v terapii. V další části jsem se již zaměřila na hodnotící škály a formou rešerše zpracovala informace o nich.

Do praktické části, kde mým cílem byla aplikace testů v praxi a jejich následné zhodnocení (časová a materiální náročnost, vhodnost do ambulantní a lůžkové praxe), jsem si vybrala následující testy: Modified Rankin Scale (mRS), The National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), Fugl-Meyer Assessment pro dolní končetinu (FMA-DK), Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM) a Stroke Impact Scale (SIS). Výběr podléhal bezplatné dostupnosti plné verze testu. Vybrané testy jsem z originálu přeložila a použila je u 3 pacientů Kliniky rehabilitačního lékařství na Albertově, kde probíhalo i vyšetření. Podmínkou ve výběru pacientů byl především neurologický obraz CMP a jejich ochota pro spolupráci. U pacientů jsem provedla odebrání anamnézy, kineziologický rozbor a otestování vybranými testy. Veškeré získané informace jsem pak sepsala formou kazustik. Ty uvádím v kapitole 3.2. Výsledky. Pacienti byli srozuměni se záměry mé práce a souhlas stvrдили podepsáním informovaného souhlasu.

Jako časově nejméně náročný test hodnotím Modified Rankin Scale (mRS), který je také nenáročný jak na prostor, tak na rekvizity. Jeho vyplnění mi zabralo ve všech případech maximálně 5 minut. Jako vhodnější ho vidím pro ambulantní pacienty

z důvodu hodnocení denních činností, které hospitalizovaný pacient v mnoha případech ještě nedokáže zhodnotit.

National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) mi zabral ve vyšetření 10 min, 10 min a u pacientky číslo 3 jen 8 min. Vše potřebné k vyplnění je součástí testu. Test hodnotím jako vhodnější pro pacienty na lůžkových odděleních z důvodu hodnocení vědomí. Avšak vyšetření ostatních položek je vhodné jak pro hospitalizované tak pro ambulantní pacienty.

Fugl-Meyer Assessment pro dolní končetinu (FMA-DK) je časově náročnější hodnocení. Ve vyšetření mi zabral 20 min, 22 min a 15 min. Pro jeho vyhodnocení pak stačilo pár minut. Není náročný na prostor a k otestování jsem potřebovala test, tužku, neurologické kladívko, stopky a goniometr. Vyhodnocuji ho jako vhodný do lůžkové i ambulantní praxe.

Časově nejnáročnější vyšel Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM). Jeho vyplnění zabralo v průměru více než 23 minut (20 min, 30 min, 20 min). Dalších 10 min mi pak vždy zabralo ještě jeho vyhodnocení. K jeho vyplnění je potřeba lůžko, pevná opora pro pacienta při aktivitách ve stoje, dostatečně velký interiér pro chůzi 10 metrů, stopky a 3 schody. Velmi jsem ocenila v hodnocení položku X, která znamená, že položka nemohla být z nějakého důvodu testována. Jelikož jde o plnění úkolů vleže, vsedě, ve stoji a při chůzi, domnívám se, že test je vhodnější pro ambulantní pacienty, avšak využitelný je i u hospitalizovaných pacientů, kteří již nejsou připojeni k přístrojům a nejsou jen ležící.

Jako velice přínosný hodnotím Stroke Impact Scale (SIS), který odráží pacientův náhled na jeho stav a mnohdy může napomoci terapeutovi ve volbě vhodné terapie nebo určování cílů. Terapeutovi testování nezabere žádný čas, pokud je pacient schopen vyplnit dotazník sám. Pacientce číslo 1 zabralo vyplnění 20 min, pacientovi číslo 2 pak 15 min a pacientce číslo 3 zase 20 min. Vyhodnocení trvalo vždy okolo 5 min. K vyplnění nejsou potřebné žádné pomůcky kromě tužky. Jelikož jde o hodnocení zejména běžných denních činností a aktivit, které se vyskytují v běžném životě (například nakupovat nebo dělat domácí práce), vidím využití testu spíše u ambulantních pacientů, kteří všechny tyto položky již dokážou zhodnotit.

V Každé hodnotící škále můžeme najít jak její plusy, tak i minusy. Dostatečně podrobný test může být časově velmi náročný a naopak rychlý test trvající pár minut pouze orientační bez přesnějších informací, které potřebujeme. Domnívám se ale, že znalost testů a orientace v nich vždy napomůže fyzioterapeutovi ve výběru toho správného testu u konkrétního pacienta.

4. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AHMED, S. et al. The Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM): A Comparison With Other Measures Used to Evaluate Effects of Stroke and Rehabilitation. *Physical Therapy*. 2003, vol. 83, no. 7 (p. 617-630). ISSN 0031-9023.
2. AMBLER, Z. *Základy neurologie*. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-707-3.
3. BAUER, J. Cévní mozkové příhody. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře* [online]. 2010, 2(4) [cit. 2013-01-27]. ISSN 1803-7542. Dostupný z: http://www.teva.cz/files/pdf/kapitoly_4_2010.pdf#page=27
4. BROTT, T. et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke*. 1989, vol. 20 (p. 864-870). ISSN 0039-2499.
5. CARR, J. H. et al. Investigation of a New Motor Assessment Scale for Stroke Patients. *Physical Therapy*. 1985, vol. 65, no. 2 (p. 175-180). ISSN 0031-9023.
6. DALEY, K., MAYO, N., WOOD-DAUPHINÉE, S. Reliability of Scores on the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM) Measure. *Physical Therapy*. 1999, vol. 79, no. 1 (p. 8-23). ISSN 0031-9023.
7. DUFEK, M. Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína pro praxi*. 2002, roč. 4, č. 6 (s. 5-10). ISSN 1212-7299.
8. DUNCAN, P. V. et al. Rasch analysis of a new stroke-specific outcome scale: The Stroke Impact Scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2003, vol. 84 (p. 950-984). ISSN 0003-9993.
9. FEIGIN, V. *Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu*. 1. české vyd. Překlad Simona Šeclová. Praha: Galén, c2007. ISBN 978-80-7262-428-7.
10. FUGL-MEYER, A. R. et al. The post-stroke hemiplegic patient. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*. 1975, vol. 7 (p. 13-31). ISSN 0036-5505.
11. FULK, G. D. et al. Predicting home and community walking activity in people with stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2010, Vol. 91 (p. 1582-1586). ISSN 0003-9993.
12. GLADSTONE, D. J. The Fugl-Meyer Assessment of Motor Recovery after Stroke: A Critical Review of Its Measurement Properties. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2002, vol. 16, no. 3 (p. 232-240). ISSN 1545-9683.

13. HOSKOVCOVÁ, M., HONSOVÁ, K., KECLÍKOVÁ, L. Rehabilitace u roztroušené sklerózy. *Neurologie pro praxi*. 2008, roč. 9, č. 4 (s. 216-219). ISSN 1213-1814.
14. HROMÁDKOVÁ, J. a kol. *Fyzioterapie: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. Jinočany: Nakladatelství Vyšehradská, 2002. ISBN 80-860-2245-5.
15. HUTYRA, M. et al. *Kardioembolizační ischemické cévní mozkové příhody*. Praha: Grada, 2011, ISBN 978-80-247-3816-1.
16. KALINA, M. Spontánní intracerebrální krvácení. *Neurologie pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 2 (s. 79). ISSN 1213-1814.
17. LEE, J. H., KENNEDY, K., WHITE, C. National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) should be the outcome measure of choice when utilizing the care registry. *Journal of the American College of Cardiology*. 2012, vol. 59 (13s1). ISSN 0735-1097.
18. LINCOLN, N. B., LEADBITTER, D. Assessment of motor function in stroke patients. *Physiotherapy*. 1979, vol. 65 (p. 48-51). ISSN 0031-9406.
19. LO, R. et al. *Physiotherapy Practice Guidelines for Stroke Rehabilitation* [online]. 2000, [cit. 2013-05-02]. Dostupné z: <http://www.scribd.com/doc/21482158/Physiotherapy-Practice-Guidelines-for-Stroke-Rehabilitation>
20. MALOUIN, F. et al. Evaluating motor recovery early after stroke: comparison of the Fugl-Meyer Assessment and the Motor Assessment Scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1994, vol. 75, no. 11 (p. 1206-1212). ISSN 0003-9993.
21. MARVIN, K. Tabulka k testu Tardieu Scale a Modified Tardieu Scale [online]. 2013 [cit. 2013-06-05]. Dostupný z: http://strokengine.ca/assess/module_mts_indepth-en.html
22. MATHIAS, S. et al. Balance in elderly patients: The "Get-Up and Go" test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1986, vol. 67 (p. 387-389). ISSN 0003-9993.
23. MILLER, K. J. et al. Evaluation of the psychometric properties of the upper limb subscales of the Motor Assessment Scale using a Rasch analysis model. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2010, vol. 42 (p. 315-322). ISSN 1650-1977.
24. MORRIS, S. Ashworth and Tardieu Scales: Their clinical relevance for measuring spasticity in adult and paediatric neurological populations. *Physical Therapy Reviews*. 2002, vol. 7 (p. 53-62). ISSN 1083-3196.

25. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. NIH Stroke Scale [online]. 2013 [cit. 2013-05-30]. Dostupný z: http://www.ninds.nih.gov/doctors/NIH_Stroke_Scale.pdf
26. NEVŠÍMALOVÁ, S. et al. *Neurologie*. Praha: Galén, 2002. ISBN 80-7262-160-2.
27. PAPOUŠEK, J. Rehabilitace po cévní mozkové příhodě. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře* [online]. 2010, 2(4) [cit. 2013-01-27]. ISSN 1803-7542. Dostupný z: http://www.teva.cz/files/pdf/kapitoly_4_2010.pdf#page=27
28. PAVLŮ, D. *Speciální fyziterapeutické koncepty a metody 1: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyzilogické bázi*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-720-4312-9.
29. PODSIADLO, D., RICHARDSON, S. The Timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991, vol. 39 (p. 142-148). ISSN 0002-8614.
30. POOLE, J. L., WHITNEY, S. L. Motor assessment scale for stroke patients: concurrent validity and interrater reliability. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1988, vol. 69 (p. 195-197). ISSN 0003-9993.
31. QUINN, T. J. et al. Variability in Modified Rankin Score across a large cohort of international observers. *Stroke*. 2008, vol. 39 (p. 2975-2979). ISSN 0039-2499.
32. RANKIN, J. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. *Scottish Medical Journal*. 1957, vol. 2 (p. 200-215). ISSN 0036-9330.
33. SULLIVAN, K.J. et al. Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Function After Stroke Standardized Training Procedure for Clinical Practice and Clinical Trials. *Stroke*. 2011, vol. 42 (p. 427-432). ISSN 0039-2499.
34. ŠIDÁKOVÁ, S. Rehabilitační techniky nejčastěji používané v terapii funkčních poruch pohybového aparátu. *Medicína pro praxi* [online]. 2009, roč. 6, č. 6, s. 331-336 [cit. 2013-04-30]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2009/06/09.pdf>
35. UHLÍŘ, P., BETLACHOVÁ, M., KUCHAROVÁ, Z. Bolesti dolní části zad u zdravotních sester a jejich prevence. *Medicína pro praxi*. 2011, roč. 8, č. 10 (s. 438-440). ISSN 1214-8687.

36. United Kingdom transient ischaemic attack (UK-TIA) aspirin trial: interim results. UK-TIA Study Group. *British Medical Journal* [online]. 1988, vol. 296, p. 316-320 [cit. 2013-05-30]. ISSN 0959-8138. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2894232>
37. VOTAVA, J. Rehabilitace osob po cévní mozkové příhodě. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, roč. 2, č. 4 [cit. 2013-03-21]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/04/06.pdf>
38. WANG, C. H. et al. Inter-rater reliability and validity of the stroke rehabilitation assessment of movement (stream) instrument. *Journal of rehabilitation medicine*. 2002, vol. 34, no. 1 (p. 4-20). ISSN 1650-1977.
39. WILSON, L. J. T. et al. Improving the assessment of outcomes in stroke: Use of a structured interview to assign grades on the Modified Rankin Scale. *Stroke*. 2002, vol 33. (p. 2243-2246). ISSN 0039-2499.
40. World Health Organization. *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě: včetně nácviku soběstačnosti: průvodce nejen pro rehabilitační pracovníky*. 1.vyd. Překlad Simona Šeclová. Praha: Grada Publishing, c2004. ISBN 80-247-0592-3.
41. ZELTZER, L. Obrázek testu TUG [online]. 2013 [cit. 2013-06-05]. Dostupný z: http://strokengine.ca/assess/module_tug_indepth-en.html
42. ZELTZER, L., SALTER, K. Stroke Impact Scale [online]. 2013 [cit. 2013-06-01]. Dostupný z: <http://strokengine.ca/assess/PDF/sis.pdf>
43. ZELTZER, L. et al. Rivermead Motor Assessment (FMA) [online]. 2013 [cit. 2013-05-28]. Dostupný z: <http://strokengine.ca/assess/PDF/RMA.pdf>

5. PŘÍLOHY

- Příloha číslo 1:** Stroke Rehabilitation Assessment of Movement
(verze anglická i česká)
- Příloha číslo 2:** Motor Assessment Scale
(verze anglická i česká)
- Příloha číslo 3:** Fugl-Meyer Assessment: pro horní i dolní končetinu
(verze anglická i česká)
- Příloha číslo 4:** Rivermead Motor Assessment
(verze anglická i česká)
- Příloha číslo 5:** Modified Rankin Scale
(verze anglická i česká)
- Příloha číslo 6:** The National Institutes of Health Stroke Scale
(verze anglická i česká)
- Příloha číslo 7:** Stroke Impact Scale
(verze anglická i česká)