

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**  
**1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Praha 2016**

**Kristýna Heřmánková**

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

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví  
Studijní obor: Ergoterapie



**Kristýna Heřmánková**

**Využití Modifikované Frenchayské škály u pacientů se spastickou  
parézou po cévní mozkové příhodě**

Use of the Modified Frenchay scale in stroke patients with spastic paresis

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Anna Krulová

Praha, rok 2016

## **PODĚKOVÁNÍ**

**Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce Mgr. Anně Krulové za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky a podněty.**

**Dále bych chtěla poděkovat ergoterapeutům a fyzioterapeutům, kteří mi ochotně odpovídali na mé dotazy, a pacientům denního stacionáře Kliniky rehabilitačního lékařství VFN, kteří souhlasili s účastí na praktické části mé bakalářské práce.**

**Velký dík patří všem mým blízkým, kteří mě ve studiu po celou dobu podporovali.**

## **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 dne: 15. dubna 2016**

---

**Kristýna Heřmánková**

**Identifikační záznam:**

HEŘMÁNKOVÁ, Kristýna. *Využití Modifikované Frenchayské škály u pacientů se spastickou parézou po cévní mozkové příhodě. [Use of the Modified Frenchay scale in stroke patients with spastic paresis]*. Praha, 2016, 64 s., 6 příloh. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí závěrečné práce Mgr. Anna Krulová.

# ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Jméno:** Kristýna Heřmánková

**Vedoucí práce:** Mgr. Anna Krulová

**Oponent práce:**

**Název bakalářské práce:**

Využití Modifikované Frenchayské škály u pacientů se spastickou parézou po cévní mozkové příhodě

**Abstrakt bakalářské práce:**

Tato bakalářská práce se věnuje popisu Modifikované Frenchayské škály a jejímu využití u pacientů se spastickou parézou po cévní mozkové příhodě. Práce je rozdělena do dvou částí – teoretické a praktické. V teoretické části je blíže popsána problematika spastické parézy u pacientů po cévní mozkové příhodě. Jsou zde uvedeny a podrobně popsány způsoby vyšetření a hodnocení spasticity. Velká část je věnována historii vzniku Frenchayského testu paže a jeho modifikace – Modifikované Frenchayské škály. Teoretická část také obsahuje popis fází a typů úchopu, z nichž některé můžeme při vyšetření pomocí Modifikované Frenchayské škály pozorovat. Praktická část obsahuje dotazníkové šetření mapující situaci na pracovištích v České republice, která ve své praxi Modifikovanou Frenchayskou škálu používají a dvě kazuistiky pacientů po cévní mozkové příhodě. V kazuistikách jsou aplikována vyšetření a hodnocení spasticity popsané v teoretické části, včetně Modifikované Frenchayské škály. Praktická část také obsahuje vyhodnocení inter-rater reliability Modifikované Frenchayské škály. Hlavní přínos práce spočívá ve vytvořeném manuálu k Modifikované Frenchayské škále a ve vyhodnocení její inter-rater reliability. Manuál obsahuje popis pomůcek, jejich rozmístění před pacientem, vyšetřované antagonistické svalové skupiny a pracovní list pro zaznamenání pacientových problémových oblastí.

**Klíčová slova:** cévní mozková příhoda, spastická paréza, hodnocení spasticity, Modifikovaná Frenchayská škála, pět kroků klinického hodnocení spastické parézy, úchop

**Title:**

Use of the Modified Frenchay scale in stroke patients with spastic paresis

**Abstract:**

The objective of this thesis is to describe the Modified Frenchay scale and its use in stroke patients with spastic paresis. The thesis is divided into two parts – theoretical and practical. In the theoretical part, the issue of spastic paresis in stroke patients is specified; and in addition to this the methods of examination and assessment of spasticity are presented and described in detail. A large part of the thesis deals with the history of Frenchay arm test and its modification – Modified Frenchay scale. The theoretical part also contains a description of the phases and types of grasp, some of which can be observed during the assessment with Modified Frenchay scale. The practical part consists of a questionnaire mapping the situation in the institutions in the Czech republic, that use the Modified Frenchay scale in their practice, and of two case reports of patients after stroke. Examinations and evaluations of spasticity, including Modified Frenchay scale, which are described in the theoretical part, are applied in these case reports. The practical part also contains an evaluation of inter-rater reliability of the Modified Frenchay scale. The main contribution of this thesis consists in creating a handbook for Modified Frenchay scale and in evaluating the inter-rater reliability. The handbook contains a description of the tools used in testing, their position in front of the patient, the list of examined antagonistic muscle groups and a worksheet for recording patient's impairment.

**Key words:** stroke, spastic paresis, evaluation of spasticity, Modified Frenchay Scale, five-step clinical assessment of spastic paresis, grasp



# OBSAH

<b>1 ÚVOD .....</b>	<b>10</b>
<b>2 TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA .....</b>	<b>12</b>
2.1.1 Následky cévní mozkové příhody .....	12
<b>2.2 SYNDROM SPASTICKÉ PARÉZY.....</b>	<b>13</b>
2.2.1 Paréza.....	15
2.2.2 Zkrácení a kontraktury měkkých tkání .....	15
2.2.3 Zvýšená svalová aktivita.....	15
2.2.3.1 Spasticita .....	16
2.2.3.2 Spastická dystonie .....	16
2.2.3.3 Spastická kokontrakce.....	16
2.2.3.4 Synkineze .....	17
<b>2.3 HODNOCENÍ SPASTICITY .....</b>	<b>17</b>
2.3.1 Ashworthova škála.....	18
2.3.2 Modifikovaná Ashworthova škála.....	18
2.3.3 Modifikovaná Modifikovaná Ashworthova škála .....	19
2.3.4 Tardieuova škála.....	19
2.3.5 Modifikovaná Tardieuova škála .....	20
<b>2.4 PĚT KROKŮ KLINICKÉHO HODNOCENÍ SPASTICKÉ PARÉZY DLE GRACIESE .....</b>	<b>21</b>
2.4.1 První krok .....	21
2.4.2 Druhý krok.....	21
2.4.3 Třetí krok .....	22
2.4.4 Čtvrtý krok.....	22
2.4.5 Pátý krok.....	22
<b>2.5 OBJEKTIVNÍ HODNOCENÍ AKTIVNÍ FUNKCE HORNÍ KONČETINY .....</b>	<b>23</b>
2.5.1 Frenchayský test paže .....	23
2.5.2 Modifikovaná Frenchayská škála .....	26
<b>2.6 HODNOCENÍ ÚCHOPŮ.....</b>	<b>28</b>
2.6.1 Fáze úchopu .....	29
2.6.2 Typy úchopů .....	30
<b>2.7 SUBJEKTIVNÍ HODNOCENÍ FUNKČNÍCH SCHOPNOSTÍ .....</b>	<b>30</b>
<b>3 PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>31</b>
<b>3.1 POSTUP PRÁCE.....</b>	<b>31</b>
3.1.1 Otázky praktické části.....	32

<b>3.2</b>	<b>DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ .....</b>	<b>33</b>
3.2.1	Kritéria výběru respondentů a způsob sběru dat.....	33
3.2.2	Grafické znázornění výsledků dotazníkového šetření .....	34
3.2.3	Shrnutí výsledků dotazníkového šetření .....	40
<b>3.3</b>	<b>KAZUISTIKY .....</b>	<b>42</b>
3.3.1	Kritéria výběru pacientů .....	42
3.3.2	Kazuistika č. 1 .....	43
3.3.3	Kazuistika č. 2 .....	50
3.3.4	Porovnání hodnocení MFS mezi různými hodnotiteli .....	56
<b>4</b>	<b>DISKUZE .....</b>	<b>59</b>
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>	<b>71</b>
<b>8</b>	<b>SEZNAM TABULEK A GRAFŮ .....</b>	<b>73</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>74</b>
9.1	Příloha č. 1 – Vzor dotazníku .....	75
9.2	Příloha č. 2 – Komplexní vyšetření spastické parézy HK dle Graciese .....	79
9.3	Příloha č. 3 – Global Subjective Self-Assessment (GSSA) .....	80
9.4	Příloha č. 4 – Manuál k Modifikované Frenchayské škále .....	81
9.5	Příloha č. 5 – Dělení a popis jednotlivých typů úchopů .....	107
9.6	Příloha č. 6 – Vzor informovaného souhlasu.....	110

# 1 ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je využití Modifikované Frenchayské škály u pacientů se spastickou parézou po cévní mozkové příhodě. Tento test se u pacientů využívá jako nástroj pro objektivní posouzení funkčního zapojování paretické horní končetiny do ADL (activities of daily living – všedních denních činností) (Gracies et al., 2010; Štětkářová et al., 2012). Modifikovaná Frenchayská škála (MFS) je součástí komplexního přístupu k vyšetření spastické parézy, který navrhl profesor Jean-Michel Gracies a tvoří první krok jeho pětistupňového klinického hodnocení. Na toto prvotní vyšetření navazují další čtyři analytická hodnocení, následovaná doporučením vhodné léčby.

Léze centrálního nervového systému a narušení motorických drah, zapojených do řízení motoriky, vedou k syndromu spastické parézy (Gracies et al., 2010). V literatuře se můžeme setkat s řadou synonym spastické parézy, jako např. syndrom centrálního motoneuronu, syndrom horního motoneuronu, spastický syndrom apod. (Štětkářová et al., 2012). Poruchy motoriky bývají častou komplikací cévní mozkové příhody (CMP). Vyskytují se asi u 50–83% pacientů a představují tak významný faktor, ovlivňující pacienta v jeho každodenních činnostech (Štětkářová et al., 2012). U syndromu spastické parézy se vyskytují tři základní jevy – paréza, zkrácení a kontraktury měkkých tkání a zvýšená svalová aktivita. Tyto příznaky se navzájem nepříznivě potencují a ve výsledku omezují pacientovu hybnost, mají dopad na jeho psychiku a celkově snižují kvalitu jeho života (Štětkářová et al., 2012). Je velice důležité umět dobře vyšetřit a ohodnotit pacientovy funkční schopnosti a omezení. K tomuto účelu můžeme využít různé škály a klinická vyšetření, pomocí kterých indikujeme léčbu pomocí botulotoxinu nebo vhodný neurorehabilitační přístup.

S MFS jsem se během svého studia ergoterapie setkala v rámci odborných praxí několikrát a při těchto praxích jsem zjistila, že na testování není na pracovištích ucelený pohled. Při dalším studiu této problematiky jsem zjistila, že test a jeho hodnocení není v literatuře dostatečně popsáno. Neexistuje manuál, který by jasně popisoval, na co se má testující v úkolech zaměřit, jakým způsobem výkon hodnotit nebo který by popisoval samotné pomůcky a jejich rozmístění před pacientem.

Cílem této bakalářské práce je test detailně popsat a vytvořit manuál pro jeho používání. Zároveň si tato práce klade za cíl uvést stručný přehled problematiky,

vztahující se ke spastické paréze u pacientů po CMP. Jedná se především o popis projevů spastické parézy a způsobů jejího vyšetření a hodnocení. Velká část práce je věnována popisu samotné Modifikované Frenchayské škály a její původní verze – Frenchayského testu paže. Dále je zde uveden přehled jednotlivých fází a typů úchopů, protože jejich vyšetření je pro ergoterapeuty velmi důležité a v MFS je možné některé z nich dobře pozorovat.

Toto téma jsem si vybrala z důvodu mého dlouhodobého zájmu o obor neurologie a zároveň pro jeho úzkou spojitost s ergoterapií, pro kterou je soběstačnost pacientů velice důležitá a tvoří velkou část její působnosti. V MFS pacient vykonává činnosti ADL a do těchto činností je nucen zapojit svou paretickou končetinu. Terapeut tak může dobře pozorovat a následně vyhodnotit pacientovy problémové oblasti. MFS často skórují a slovně hodnotí právě ergoterapeuté (Štětkářová et al., 2012).

Při zpracování bakalářské práce jsem vycházela především ze zahraničních studií, které jsem vyhledávala pomocí internetových databází. Nejčastěji jsem používala databáze EBSCO, PubMed, MEDLINE, OTseeker, Google Scholar a BMČ.

## **2 TEORETICKÁ ČÁST**

### **2.1 CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA**

Cévní mozková příhoda (CMP) je získané poškození mozku způsobené přerušením zásobování mozku krví. Mozkové buňky ztrácí přívod kyslíku a živin a následkem toho přestanou přechodně fungovat nebo odumřou. Buněčná smrt vede ke vzniku oblastí lokalizované nekrózy (WHO, 2004). CMP jsou z 80% ischemické a z 20% hemoragické (Seidl, 2008).

Světová zdravotnická organizace definovala ve svém projektu MONICA z roku 1988 CMP jako rychle se rozvíjející klinické známky ložiskového mozkového poškození, trvající déle než 24 hodin nebo vedoucí ke smrti, bez přítomnosti jiných zřejmých příčin než cerebrovaskulárního onemocnění. Příznaky, které mizí do 24 hodin bez reziduí, značí tranzitní ischemickou ataku (TIA). Takové příznaky jsou nicméně významným varovným příznakem hrozícího infarktu (Seidl, 2008). Pro správnou diagnostiku je důležitá pacientova anamnéza, klinický obraz a diferenciální diagnóza, laboratorní vyšetření a výsledky zobrazovacích metod (Ambler, 2011).

Cévní mozkové příhody představují v České republice druhou nejčastější kardiovaskulární příčinu úmrtí a výrazně se tak podílejí na nemocnosti a invalidizaci populace (Bruthans, 2009). CMP tak představují významný zdravotní, sociální a ekonomický problém. Incidence CMP v České republice je kolem 350 onemocnění na 100 000 obyvatel za rok, ročně je tedy CMP zasaženo až 35 000 osob. Asi 2/3 pacientů přežívají a přibližně polovina z nich je nadále těžce handicapována. Více než 1/3 pacientů je mladších 60 let (Kolář et al., 2012). Přes zlepšení kontroly hypertenze, pokles výskytu onemocnění srdce a zvýšené obecné povědomí o rizikových faktorech, zaujímá CMP třetí místo v příčinách smrti po chorobách srdce a rakovině (Seidl, 2008).

#### **2.1.1 Následky cévní mozkové příhody**

Člověk, který utrpěl cévní mozkovou příhodu, může být postižen různými komplikacemi, mezi které patří např. poruchy motoriky, poruchy mentálních a gnostických funkcí, poruchy komunikace, léze hlavových nervů, poruchy čítí, poruchy rovnováhy a chůze, poruchy sexuálních a vylučovacích funkcí, aj. Klinický obraz je velmi variabilní a vždy závisí na místě, kde k poruše cirkulace došlo, na velikosti

zasazené oblasti, na povaze a funkci zasazených struktur a na možnostech kompenzace kolaterálním krevním oběhem. (Ambler, 2011)

Vzhledem k charakteru své práce se dále budu podrobněji zabývat pouze poruchami hybnosti, s bližším zaměřením na funkční hodnocení horních končetin.

## **2.2 SYNDROM SPASTICKÉ PARÉZY**

Léze centrálního nervového systému (CNS) a narušení motorických drah zapojených do řízení motoriky, vedou k syndromu spastické parézy (Gracies et al., 2010). V literatuře se můžeme setkat s řadou synonym spastické parézy, jako např. syndrom centrálního motoneuronu, syndrom horního motoneuronu, spastický syndrom apod. (Štětkařová et al., 2012). Základem změn motoriky je ztráta tlumivého vlivu motorického kortexu na spinální motoneurony (Kaňkovský et al., 2004).

Poruchy motoriky bývají častou komplikací CMP. Vyskytují se asi u 50–83% pacientů a představují tak významný faktor, ovlivňující pacienta v jeho každodenních činnostech (Štětkařová et al., 2012). Podle intenzity poškození se tato porucha projeví buď jen lehkým snížením svalové síly a neobratností, nebo u těžší léze částečnou či úplnou ztrátou aktivního pohybu. Částečnou poruchu hybnosti, kdy je aktivní pohyb alespoň částečně zachován, nazýváme paréza. Úplnou poruchu hybnosti, kdy je pohyb zcela nemožný, nazýváme plegie (Ambler, 2011).

U pacientů po CMP se často setkáváme s obrazem hemiparézy, která je způsobena kontralaterální hemisferální lézí. Typický obraz má spastická hemiparéza po těžší lézi kortikospinální dráhy, při které dochází v pozdějších stádiích k typickému dystonickému postavení – flekčnímu postavení horních končetin a k extenčnímu postavení dolních končetin – tzv. Wernicke-Mannově držení. Na horních končetinách bývá více postižena extenze prstů, lokte a abdukce ramene, na dolních končetinách flexe v kyčli, koleně a dorzální flexe nohy (Ambler, 2011). Variabilita léze nemusí nutně vést k tomuto typickému postavení. U pacientů se může objevit řada dalších obrazů, které sice nejsou tak časté, ale je možné se s nimi setkat (Štětkařová et al., 2012). Přehled častých a méně častých vzorců spastické dystonie uvádím v tabulce č. 1.

**Tabulka č. 1** Vzorce spastické dystonie horní končetiny (Štětkářová et al., 2012)

<b>Segment</b>	<b>Častý výskyt</b>	<b>Méně častý výskyt</b>
<b>Rameno</b>	Syndrom spastického ramene – addukce, vnitřní rotace	Extenze
<b>Loket</b>	Syndrom spastické flexe lokte Syndrom spastické pronace předloktí	Syndrom spastické extenze lokte
<b>Zápěstí</b>	Syndrom spastické flexe zápěstí	Syndrom spastické extenze zápěstí
<b>Prsty</b>	Syndrom spastické flexe prstů ruky	Syndrom spastické hyperextenze prstů ruky
<b>Palec</b>	Syndrom spastického palce: - palec v dlani: addukce, flexe distálního článku - palec v opozici a flexi v metakarpofalangeálním skloubení	Vzorec extendovaného a abdukovaného palce

U centrálních paréz zůstává základní spinální motorický okruh neporušený a funkční. Důsledkem toho je, že bývají zvýšené šlachookosticové reflexy, tonus bývá zvýšen, a to především u větších lézí kortikospinální dráhy, kde převládá postižení extrapyramidových drah. Dojde k nerovnováze mezi pyramidovou a extrapyramidovou činností, odpadají zejména inhibiční extrapyramidové vlivy, dojde ke zvýšené aktivitě  $\gamma$ -motoneuronů, hypertonu a vzniká spasticita (Ambler, 2011). Spasticita, tak jak ji definoval Lance v roce 1980, je zvýšení svalového tonu, které se projeví při rychlém protažení svalu.

Spasticita je však jen jedním z příznaků zvýšené svalové aktivity, doprovázející lézi centrálního motoneuronu (Gracies, 2015). V závislosti na mnoha faktorech, jako je lokalizace a rozsah léze pyramidové dráhy, rychlosti vzniku léze nebo současného postižení dalších centrálních descendentních drah, vzniká klinický syndrom, který se svými projevy může mezi pacienty výrazně lišit (Jech, 2015). Tento syndrom se manifestuje třemi základními jevy, které se vzájemně potencují – parézou, zkrácením a kontrakturami měkkých tkání a zvýšenou svalovou aktivitou, která se např. manifestuje jako již zmíněná spasticita (Gracies, 2015).

Gracies ve své studii z roku 2015 nazývá spastickou parézu jako „deformující spastickou parézu“. Vychází z poznání, že kolem každého kloubu se vyskytují dvě poruchy – neurální porucha (kombinující streč-senzitivní parézu (parézu citlivou na protažení) u agonisty a zvýšenou svalovou aktivitu u antagonisty), a „spastická myopatie“, tedy porucha měkkých tkání, především svalů (kombinující zkrácení a ztrátu protažitelnosti antagonisty). Název „deformující“ zvolil ze dvou důvodů: 1) pacienti vnímají svá těla jako deformovaná, jejich těla procházejí změnami, které významně zhoršují kvalitu jejich života a 2) pokud není realizován vhodný terapeutický program, syndrom v deformaci dynamicky progreduje. (Gracies, 2015)

### **2.2.1 Paréza**

Jech se zmiňuje o tom, že *“paréza a plegie je nejzávažnějším projevem léze centrálního motoneuronu. Tvoří hlavní negativní příznak a pacient si ho uvědomuje ze všech symptomů nejvíce”* (Jech, 2015, s. 17).

Z klinického hlediska je paréza podmíněna několika mechanismy – snížením svalové síly agonisty, únavností, zhoršením koordinace volní motorické aktivity a zvýšením tonu antagonisty (Jech, 2015). Tento fenomén, který zahrnuje jak parézu agonistů, tak hyperaktivitu antagonistů, Gracies nazývá jako streč-senzitivní parézu, tedy parézu citlivou na protažení. Schopnost agonisty provést aktivní pohyb se snižuje se zvyšující se svalovou hyperaktivitou antagonisty, a to na podkladě odporu antagonistů proti jejich protažení. (Gál et al., 2015)

### **2.2.2 Zkrácení a kontraktury měkkých tkání**

Při imobilizaci a nepoužívání paretické části těla dochází ke změnám syntézy proteinů, a to již v řádu několika hodin. Tento proces se v následujících dnech, týdnech a měsících ještě zvyrazňuje, pokud pacientovi není poskytnuta dostatečná preventivní péče. Změny syntézy proteinů mají za následek kontraktury měkkých tkání, které zahrnují: 1) zkrácení a adaptaci svalů, šlach, vazů, kloubních pouzder, kůže, zásobujících cév a nervů, 2) ztrátu protažitelnosti, 3) ztrátu svalové hmoty a 4) změny charakteru svalových vláken. (Gracies et al., 2010)

### **2.2.3 Zvýšená svalová aktivita**

Zvýšená svalová aktivita je při syndromu centrálního motoneuronu přítomna vždy, a to bez ohledu na příčinu jeho vzniku. Jak jsem již zmiňovala, všechny příznaky syndromu spastické parézy se navzájem nepříznivě potencují – zvýšená svalová aktivita

zhoršuje parézu a přispívá ke zkracování svalu, zkracování svalu zase zvýrazňuje oslabení a zesiluje svalovou aktivitu. (Štětkářová et al., 2012)

Zvýšená svalová aktivita se u pacientů projevuje jako spasticita, spastická dystonie, spastická kokontrakce a synkineze (Gracies et al., 2010).

### **2.2.3.1 Spasticita**

Spasticita je důsledkem zvýšení tonických napínacích reflexů v závislosti na rychlosti pasivního pohybu se současně zvýšenými šlachovými reflexy. Dominuje hypertonus antagonisty vyšetřovaného pohybu (Ambler, 2011). Zvýšení tonických napínacích reflexů je přímým důsledkem abnormálního zpracování proprioceptivních impulsů (Kaňkovský et al., 2004).

Spasticita se klinicky manifestuje jako výrazná odpověď na svalové protažení nebo na poklepání na úponovou šlachu. Můžeme ji pozorovat při fázickém protažení. Spasticita není výraznou, disabilitující formou zvýšené svalové aktivity, kromě případů, kdy pohyb nebo posturu naruší klonus, nebo při pokusu o rychlý pohyb (Gracies, 2015). Klonus se manifestuje rytmickým opakováním napínacího reflexu. Za klidového stavu tedy spasticitu na pacientovi nevidíme (Štětkářová et al., 2012).

### **2.2.3.2 Spastická dystonie**

Termín spastické dystonie pochází od Denny Browna, který jím popsal typický projev zvýšené klidové svalové aktivity, vedoucí k obrazu abnormálního postavení končetiny s typickým obrazem Wernicke-Mannovy postury. Na rozdíl od spasticity je přítomna i v situaci, kdy se žádný volní pohyb nevykonává (Štětkářová et al., 2012). Stupeň spastické dystonie má tendenci ke snížení při prodlouženém protažení dystonického svalu (Gracies, 2015).

Je to projev, kterého si na pacientovi všimneme nejdříve a představuje tak hlavní příčinu sociálního znevýhodnění pacienta (Štětkářová et al., 2012).

### **2.2.3.3 Spastická kokontrakce**

U zdravého jedince jsou kokontrakce důležitým mechanismem řízení hybnosti, který umožňuje posturální stabilitu či fixaci určitého segmentu. Kokontrakce představuje současnou kontrakci agonistů i antagonistů ve stejném svalovém segmentu. Spastická kokontrakce se objevuje při volním pohybu nebo při pokusu o volní pohyb. Náběr motorických jednotek ale není plynulý, intenzita kolísá při velké síle kontrakce. Podkladem nevyvážené kontrakce svalů, která omezuje pohyb či dokonce vede

k opačnému pohybu, je hyperaktivita antagonistů. Pacient musí odpor antagonistů překonávat s velkým úsilím. (Štětkářová et al., 2012)

Spastická kokontrakce je pravděpodobně nejvíce disabilitující formou zvýšené svalové aktivity – ovlivňuje svalovou sílu a generování samotného pohybu, snižuje rozsah aktivního pohybu a frekvenci rychlých alterujících pohybů. Zvýrazňuje se při zvyšování intenzity a trvání. (Gracies et al., 2010)

#### **2.2.3.4 Synkineze**

Synkineze (nebo také asociovaná reakce nebo fenomén přetečení – “overflow”) je nechtěná, abnormální aktivita vzdálených svalových segmentů, než které jsou zapojeny do volního pohybu. Typickým projevem je narůstající flexe v loketním kloubu u pacientů s hemiparézou, která se zvětšuje v průběhu chůze. K synkinezi může docházet nejen při volních pohybech, ale např. i při smíchu, kašli, zívání nebo kýčání. (Gracies et al., 2010)

### **2.3 HODNOCENÍ SPASTICITY**

U spastických pacientů je třeba kvantifikovat stupeň jejich disability pomocí standardizovaných, ověřených a reprodukovatelných škál (Kaňkovský et al., 2004). Tyto škály jsou validizovány a mají různě vysokou spolehlivost a citlivost. Při hodnocení spolehlivosti (reliability) těchto škál se sleduje jejich intra-rater reliabilita (hodnocení jedním hodnotitelem v různých časových intervalech) i inter-rater reliabilita (hodnocení různými hodnotiteli). (Štětkářová et al., 2012)

Mezi nejčastěji používané metody měření inter i intra-rater reliability patří metoda koeficientu vnitrotřídní korelace (intra-class correlation – ICC). Tato metoda je vhodná při měření reliability ve studiích se dvěma nebo více hodnotiteli. Výsledkem koeficientu vnitrotřídní korelace je rozpětí shody hodnotitelů, přičemž hodnoty nižší než 0,40 značí nízkou reliabilitu, v rozpětí mezi 0,40 a 0,59 dobrou reliabilitu, v rozpětí mezi 0,60 a 0,74 velmi dobrou reliabilitu a výbornou reliabilitu u hodnot mezi 0,75 a 1,0. (Hallgren, 2012)

Hodnotící škály jsou nástrojem, jehož pomocí indikujeme léčbu, sledujeme účinnost zvolené léčby, srovnáváme výhody a nevýhody různých typů léčby nebo indikujeme chirurgický zákrok. Pomocí škál můžeme posoudit stupeň svalového hypertonu, dystonickou posturu končetiny, polohu části končetiny a úhel, který svírá v kloubním spojení, poruchu funkce jednotlivých svalů a svalových skupin. (Štětkářová et al., 2012)

Spasticitu můžeme také klasifikovat podle závažnosti projevů na *lehkou* (zvýšení tonu, malé omezení rozsahu pohybů, mírné spasmy či klonus), *střední* (výraznější zvýšení tonu, omezení rozsahu pohybů, možnost rozvoje kontraktur, problémy při uvolnění stisku ruky, při chůzi i otáčení na lůžku) a *těžkou* (výrazné zvýšení tonu i omezení rozsahu pohybu v kloubech, rozvoj kontraktur, problémy s přesunem, se sezením). (Štětkářová et al., 2012)

V mé práci dále stručně popíšu škály hodnotící svalový tonus – Ashworthovu škálu, její modifikace a Tardieuovu škálu. Detailně se pak budu věnovat funkčnímu hodnocení horních končetin pomocí Frenchayského testu paže a jeho modifikaci – Modifikované Frenchayské škále.

### 2.3.1 Ashworthova škála

Ashworthova škála (viz tabulka č. 2) vznikla v roce 1964 a v klinické praxi je zdaleka nejrozšířenější, i když je celou řadou autorů kritizována pro svou nízkou senzitivitu. Původně byla vytvořena pro hodnocení spasticity u pacientů s roztroušenou sklerózou. Hodnotí se odpor k pasivnímu protažení spastického svalu v průběhu jedné sekundy. Důležité je hodnotit vždy pouze první provedení testu, při opakování již často dochází ke snížení hypertonu a pohyb je pak volnější. (Ehler, 2015)

**Tabulka č. 2** Ashworthova škála (Mutlu et al., 2008)

<b>0</b>	Žádný vzestup svalového tonu
<b>1</b>	Lehký vzestup svalového tonu, klade zvýšený odpor při flexi a extenzi
<b>2</b>	Výraznější vzestup svalového tonu, avšak končetinu lze snadno flektovat
<b>3</b>	Podstatný vzestup svalového tonu – pasivní pohyb je obtížný
<b>4</b>	Končetina je rigidní do flexe i extenze

### 2.3.2 Modifikovaná Ashworthova škála

Bohannon a Smithová zvýšili v roce 1987 senzitivitu původní Ashworthovy škály. Do škály přidali stupeň 1+ a upravili definici těžších stupňů (viz tabulka č. 3). Problematická ale zůstává definice záškubu a uvolnění („catch and release“) a rozlišení záškubu s následným uvolněním od minimálního zvýšení odporu na konci pohybu. Rozlišení mezi stupni 1 a 1+ závisí na uvolnění či na minimálním zvýšení odporu na konci pohybu. Tento odpor však může být projevem viskoelastických vlastností svalu, které nemusí nutně poukazovat na spasticitu. (Ehler, 2015)

**Tabulka č. 3** Modifikovaná Ashworthova škála (Bohannon & Smith, 1987)

<b>0</b>	Žádný vzestup svalového tonu
<b>1</b>	Lehký vzestup svalového tonu (zadrnutí a uvolnění nebo minimální odpor ke konci pohybu)
<b>1+</b>	Lehký vzestup svalového tonu (zadrnutí následované minimálním odporem během méně než poloviny zbývajících rozsahu pohybu)
<b>2</b>	Výraznější vzestup svalového tonu během většiny rozsahu pohybu, avšak postiženou částí lze snadno pohybovat
<b>3</b>	Výrazný vzestup svalového tonu, pasivní pohyb je obtížný
<b>4</b>	Postižená část je rigidní do flexe i extenze

### 2.3.3 Modifikovaná Modifikovaná Ashworthova škála

Ansari a kolektiv v roce 2006 modifikovali Modifikovanou Ashworthovu škálu, která byla kritizována pro nedostatečnou senzitivitu. Konkrétně byly zpochybňovány stupně 1, 1+ a 2. Z hodnocení tedy odebrali stupeň 1+ a upřesnili popis stupně 2 (viz tabulka č. 4). (Mishra & Ganesh, 2014)

**Tabulka č. 4** Modifikovaná Modifikovaná Ashworthova škála (Mishra & Ganesh, 2014)

<b>0</b>	Žádný vzestup svalového tonu
<b>1</b>	Lehký vzestup svalového tonu (zadrnutí a uvolnění nebo minimální odpor ke konci pohybu)
<b>2</b>	Výraznější vzestup svalového tonu (zadrnutí v polovině rozsahu pohybu následované minimálním odporem během zbývajících rozsahu pohybu, avšak postiženou částí lze snadno pohybovat)
<b>3</b>	Výrazný vzestup svalového tonu, pasivní pohyb je obtížný
<b>4</b>	Postižená část je rigidní do flexe i extenze

### 2.3.4 Tardieuova škála

Tardieuova škála (viz tabulka č. 5) vznikla již v roce 1954. Při hodnocení centrální složky spasticity je podstatně přínosnější, a to z důvodu vyšetření ve třech různých rychlostech – od nejpomalejší k nejrychlejší. Ashworthova škála a její modifikace hodnotí neurální a viskoelastickou složku svalového tonu dohromady, nelze

tedy při jejich použití tyto dvě složky separovat. Při různé rychlosti protažení dochází k reflexní odpovědi (kontrakci, catchi, zadržnutí) v různém stupni protažení. Lze tak podstatně přesněji hodnotit reflexní polysynaptickou odpověď a rozlišit neurální a viskoelastickou složku svalového tonu. (Ehler, 2015)

Testování se provádí vždy ve stejnou denní dobu, při zachování stejné polohy těla při testování dané končetiny. Ostatní klouby, především šije, musí zůstat ve stejné pozici během celého testování. Pro každou svalovou skupinu se kontrakce svalu hodnotí při specifických rychlostech protažení se dvěma parametry (X, Y). (Boyd & Graham, 1999)

**Tabulka č. 5** Tardieuova škála (Štětkářová et al., 2012)

<b>Rychlost protažení</b>	
<b>V1</b>	Co nejpomalejší (pomalejší než pokles končetiny ve směru gravitace)
<b>V2</b>	Rychlost segmentu končetin při pádu končetiny na podkladě gravitace
<b>V3</b>	Co nejrychlejší (rychlejší než pád končetiny ve směru gravitace)
<b>Kvalita kontrakce svalu (X)</b>	
<b>0</b>	Bez odporu v průběhu pasivního pohybu
<b>1</b>	Mírný odpor v průběhu pasivního pohybu bez jasného záškubu v určitém úhlu
<b>2</b>	Jasný záškub (catch) v určitém úhlu, který přerušuje pasivní pohyb a je následován uvolněním (release)
<b>3</b>	Vyčerpávající se klonus (méně než 10 sekund při zachování síly protažení) v určitém úhlu
<b>4</b>	Nevyčerpávající se klonus (více než 10 sekund při trvajícím protažení svalu) v určitém úhlu
<b>Úhel reakce (kontrakce) svalu (Y)</b>	
Měří se vzhledem k poloze svalu při minimálním protažení svalu (odpovídá úhlu 0°) pro všechny klouby s výjimkou kyčle, kde závisí na jeho klidové poloze.	
Dolní končetiny se mají testovat v poloze na zádech v doporučených polohách kloubů a v doporučených rychlostech.	

### 2.3.5 Modifikovaná Tardieuova škála

I Tardieuova škála má svou modifikaci, kterou popsali Boyd a Graham (1999). V modifikované verzi se hodnotí také úhel, ve kterém se objeví kontrakce svalu. Škála definuje dvě dynamické komponenty – dynamickou délku svalu R1 a statickou délku

svalu R2. R1 představuje úhel zarázu při velmi rychlém protažení (V3) a R2 představuje úhel zarázu při pomalém protažení (V1). Důležitější než samotné měření dynamických komponent R1 a R2 je jejich výsledný rozdíl. Velký rozdíl mezi R1 a R2 značí větší podíl spasticity, oproti tomu malý rozdíl mezi R1 a R2 značí větší podíl kontraktur. (Boyd & Graham, 1999)

## **2.4 PĚT KROKŮ KLINICKÉHO HODNOCENÍ SPASTICKÉ PARÉZY DLE GRACIESE**

Gracies následuje a rozšiřuje Tardieuho učení. Hodnocení dle Graciese se skládá z pěti kroků a hodnotí schopnost každé vyšetřované antagonistické svalové skupiny bránit pohybu. Všechny kroky jsou měřitelné. Při vyšetření se postupuje od objektivního hodnocení aktivních (nebo v nejtěžších případech pasivních) funkčních schopností až po vyšetření rychlých alterujících pohybů. Měření úhlu pohybu zde nevychází z anatomických úhlů jako při goniometrickém vyšetření, ale stupeň 0° odpovídá stupni minimálního natažení vyšetřovaného svalu (Gracies et al., 2010; Gracies, 2015). Pracovní list pro zaznamenání všech pěti kroků klinického hodnocení a koeficientů funkčního postižení přikládám v příloze č. 2.

### **2.4.1 První krok**

Podle poslední Graciesovy studie z roku 2015, začíná vyšetření objektivním hodnocením funkčních schopností. Tento krok je důležitý pro posouzení spastických svalů vzhledem k indikaci aplikace botulotoxinu a vhodného neurorehabilitačního přístupu. (Gracies, 2015)

Pro objektivní hodnocení aktivní funkce dolních končetin Gracies doporučuje rychlostní testy chůze, a to na vzdálenost 10 metrů nebo po dobu 2 minut. Během testu chůze můžeme měřit i délku kroku nebo kadenci. Pro objektivní hodnocení aktivní funkce horních končetin Gracies doporučuje použít Modifikovanou Frenchayskou škálu. Objektivní hodnocení může být následně doplněno i subjektivním hodnocením pacienta. (Gracies, 2015)

### **2.4.2 Druhý krok**

Cílem tohoto kroku je vyšetření pasivního rozsahu pohybu (ROM). Vyšetření se provádí velmi pomalým a zároveň silným protažením. Pomalé protažení minimalizuje možnost vyvolání napínacího reflexu a následné spastické reakce. Rychlost protažení odpovídá rychlosti V1 v Tardieuově škále. Silné protažení nám

pomůže překonat spastickou dystonii a zjistit tak skutečný pasivní rozsah pohybu. Výsledný ROM se popisuje jako  $X_{V1}$  a představuje úhel, kterého by měl testovaný antagonist teoreticky dosáhnout. Tento ukazatel také reflektuje míru ztráty protažitelnosti fascií, aponeuróz, kůže a cév, vypovídá tedy o funkční délce svalu. (Gracies, 2015)

Díky tomuto údaji můžeme následně určit koeficient zkrácení, a to tak, že výsledek pasivního ROM porovnáme s „normálním“ ROM ( $X_N$ ), přičemž  $X_N$  představuje standardní anatomické hodnoty anebo pROM na kontralaterální končetině hemiparetického pacienta. Koeficient zkrácení vypočítáme takto:  $(X_N - X_{V1})/X_N$ . (Gracies, 2015)

### 2.4.3 Třetí krok

Cílem tohoto kroku je vyšetření úhlu zarázu nebo případně klonu při rychlém protažení. Před samotným rychlým protažením se musíme ujistit, že je vyšetřovaný sval relaxovaný. Toho docílíme pomocí rychlých opakujících se pohybů v opačném směru, než v jakém budeme následně sval protahovat. Vyšetřovací manévr se provádí nejrychlejší rychlostí (V3), která maximalizuje vliv napínacího reflexu, až do okamžiku zarázu nebo klonu. Úhel zarázu se popisuje jako  $X_{V3}$ . Stupeň spasticity označujeme jako Y a hodnocení odpovídá kvalitě svalové kontrakce v Tardieově škále (0 – 4). Díky tomuto údaji můžeme následně určit koeficient spasticity, který kvantifikuje spasticitu bez ohledu na funkční délku svalu. Koeficient spasticity vypočítáme takto:  $(X_{V1} - X_{V3})/X_{V1}$ . (Gracies, 2015)

### 2.4.4 Čtvrtý krok

Cílem tohoto kroku je vyšetření aktivního rozsahu pohybu, tedy kapacity agonisty překonat pasivní a aktivní odpor testované antagonistické svalové skupiny. Výsledný úhel představuje rovnováhu mezi aktivitou agonisty a pasivním (tuhost/zvýšená viskoelasticita) a aktivním (spastická kokontrakce) odporem testované antagonistické skupiny. Úhel aktivního ROM se popisuje jako  $X_A$ . Díky tomuto údaji můžeme určit koeficient oslabení, který vypočítáme takto:  $(X_{V1} - X_A)/X_{V1}$ . (Gracies, 2015)

### 2.4.5 Pátý krok

Cílem tohoto kroku je vyšetření maximální frekvence rychlých alterujících pohybů v průběhu 15 sekund, během kterých má pacient za úkol udržet co největší úhel

pohybů. Zároveň zjistíme aktivní ROM po 15 sekundách maximálního aktivního opakovaného pohybu ( $X_{A15}$ ). Díky tomuto údaji můžeme následně určit koeficient unavitelnosti, který vypočítáme takto:  $(X_A - X_{A15})/X_A$ . (Gracies, 2015)

## **2.5 OBJEKTIVNÍ HODNOCENÍ AKTIVNÍ FUNKCE HORNÍ KONČETINY**

Hodnocení aktivní funkce horní končetiny je jednou ze základních oblastí ergoterapeutického vyšetření. Vzhledem ke spastické paréze a jejímu vlivu na výkon v ADL je takové hodnocení velice důležité. Ergoterapeut hodnotí pacienty nejen pomocí pozorování při konkrétních činnostech, ale také pomocí řady standardizovaných testů. Výběr vhodného testu se obvykle řídí stupněm svalové hyperaktivity, kdy u lehkého stupně lze využít běžné testy pro vyšetření jemné motoriky, jako je např. Purdue Pegboard. U středního až těžkého stupně tyto testy již nejsou dostatečně citlivé pro zhodnocení efektu terapie a nejsou tudíž u těchto pacientů vhodné. U takových pacientů lze využít testy, které se soustředí na vyšetření různých druhů úchopů a na funkci končetiny v ADL (všedních denních činnostech). Mezi takové testy patří např. Frenchayský test paže a jeho modifikace – Modifikovaná Frenchayská škála nebo Jebsen-Taylor test motoriky ruky. (Rodová & Nováková in Štětkářová et al., 2012)

Langová (2013) mezi nejčastěji citovaná hodnocení aktivní funkce horní končetiny řadí například Action Research Arm Test (ARAT), Box and Blocks Test, Chedoke Arm and Hand Activity Inventory, Jebsen-Taylor Hand Function Test, Nine-Hole Peg Test nebo Wolf Motor Function Test.

Vzhledem k zaměření mé práce zde dále detailněji popíšu jen Frenchayský test paže a Modifikovanou Frenchayskou škálu.

### **2.5.1 Frenchayský test paže**

Původní Frenchayský test paže (Frenchay Arm Test – FAT) byl poprvé popsán DeSouzovou a kolektivem v roce 1980 (Kolář et al., 2012). V mnoha studiích byl ale posléze označován za málo senzitivní, a to z důvodu nízkého počtu testovaných činností a málo senzitivního hodnocení (Wade et al., 1983; Heller, 1987; Gracies, 2002; Yelnik et al., 2010; Ashford & Turner, 2013).

Ashford a Turner se ve své studii (2013) posuzující různá funkční hodnocení horních končetin, například o FAT vyjadřují jako o testu, který má sice schopnost detekovat změnu funkce, nicméně je málo specifický, aby plně charakterizoval zlepšení, a to zejména pasivní funkce končetiny, tedy její zapojování do činností.

DeSouzová a kolektiv (1980) test popisují jako seznam sedmi činností, které jsou součástí celkového funkčního vyšetření paže, skládající se z 25 subtestů rozdělených do 5 částí (DeSouza et al., 1980; 2009).

Vyšetřované činnosti FAT jsou popisovány v části věnované vyšetření funkce ruky, které DeSouzová a kolektiv (1980; 2009) popisují takto:

Testování probíhá vsedě u stolu. Úkoly jsou hodnoceny body 1/0 (provede/nepovede). Úkoly a podmínky hodnocení jsou následující:

1. Otevřít zavařovací sklenici:
  - testuje se schopnost stabilizace a udržení předmětu v paretické ruce během manipulace s předmětem druhou rukou,
  - loket může být opřený o stůl nebo může být při těle,
  - zavařovací sklenice má plastový uzávěr,
  - rozměry sklenice: výška cca 16 cm, průměr cca 6,5 cm, váha 400g.
2. Uchopit a přemístit malý dřevěný válec:
  - pacient se paretickou rukou přiblíží k válci, který je postavený základnou na stole, uchopí ho a přemístí o 12 cm horizontálně, následně úchop uvolní (válec již nemusí stavět na základnu),
  - pacient si nesmí pomáhat zdravou horní končetinou,
  - rozměry válce: průměr 16mm, výška 50mm, váha 7g.
3. Uchopit a přemístit větší dřevěný válec:
  - stejný postup jako v úkolu č. 2,
  - rozměry válce: průměr 50mm, výška 50mm, váha 50g.
4. Zmáčknout prstový dynamometr mezi palcem a ukazovákem silou 100g:
  - netestujeme pouze svalovou sílu, ale také schopnost špetkového úchopu a uvolnění vynaložené síly.
5. Zmáčknout prstový dynamometr mezi palcem a ukazovákem silou 50g:
  - stejný postup jako v úkolu č. 4.
6. Vzít sklenici a zvednout ji k ústům:
  - pacient musí paretickou rukou zvednout prázdnou sklenici k ústům,
  - rozměry sklenice: výška 7 cm, průměr 7 cm, váha 190g.
7. Učesat se:
  - pacient se musí učesat bez pomoci zdravé horní končetiny na temeni a týlu hlavy.

Wade (1983) ve své studii věnované obnově funkcí horní končetiny u hemiplegických pacientů popisuje FAT také jako test o sedmi úkolech. Úkoly se ale liší:

1. Oběma rukama otevřít zavařovací sklenici.
2. Oběma rukama narýsovat linku.
3. Paretickou horní končetinou zvednout a položit velký válec (průměr 5 cm).
4. Paretickou horní končetinou zvednout a položit malý válec (průměr 2,5 cm).
5. Paretickou horní končetinou se napít ze sklenice.
6. Paretickou horní končetinou se učesat.
7. Paretickou horní končetinou zmáčknout a uvolnit kolíček na prádlo.

Hodnocení úkolů je opět prováděno systémem provede (1) / neprovede (0) a díky tomu ani tato rozšířená verze neprokazuje větší senzitivitu. Wadeova studie ukazuje, že jsou pacienti ve výsledku rozděleni do dvou hlavních skupin – na skupinu pacientů, u kterých jejich horní končetina zůstává nefunkční a na skupinu pacientů, kteří dosáhnou nejvyššího skóre. Tyto dvě hlavní skupiny doplňuje malá skupina pacientů, kteří dosáhnou průměrného skóre. Wade poukazuje na fakt, že je nepravděpodobné, aby se obnova funkcí pohybovala v rovině “všechno nebo nic”. Tento test tedy v závěru popisuje jako test, který není schopný detekovat zlepšení funkce horní končetiny. (Wade et al., 1983)

Heller a kolektiv se ve své studii (1987) zmiňují o nutnosti snížení počtu testovaných úkolů. Z původních 25 vyšetřovaných položek zredukovali test pouze na vyšetření funkce ruky pomocí pěti úkolů. Z mých zkušeností se na pracovištích, které pro testování využívají základní FAT, nejčastěji používá právě tato verze. Autoři test popisují takto:

Provedení testu trvá méně než 3 minuty a skládá se z pěti úkolů hodnocených systémem provede (1) / neprovede (0). Pacient získává 1 bod za každý úspěšně zvládnutý úkol. Pacient při testování sedí u stolu, ruce má v klíně. Každý úkol začíná z této pozice. Pacient je vyzván, aby svou paretickou horní končetinou vykonal těchto pět úkolů:

1. Narýsovat linku pomocí pravítka, paretická ruka drží pravítko. Pro získání bodu musí pacient pravítko držet pevně.
2. Uchopit paretickou rukou válec (průměr 12 mm, délka 5cm), postavit ho přibližně 15cm od okraje stolu, zvednout ho do výšky asi 30cm a přemístit, aniž by válec upadl.
3. Paretickou rukou zvednout sklenici, která je do poloviny naplněna vodou a je umístěna 15- 30cm od okraje stolu, napít se a vrátit sklenici zpět na místo, aniž by se cokoliv rozlilo.
4. Sejmout a přemístit pružinový kolíček na prádlo z kolíku o průměru 10 mm, dlouhého 15 cm, umístit ho na čtvercovou podložku o straně 10 cm, vzdálenou 15-30 cm od okraje stolu. Pacient nesmí upustit kolíček na prádlo ani převrátit kolík. Paretická ruka používá kolíček.
5. Učesat si paretickou rukou vlasy (nebo česání imitovat); musí se česat na temeni, směrem dolů k týlu a dolů po každé straně hlavy.

### **2.5.2 Modifikovaná Frenchayská škála**

V reakci na kritizovanou nízkou senzitivitu původního Frenchayského testu paže zpracovali Gracies a kolektiv v roce 2002 jeho modifikovanou verzi, ve které se testuje více činností a zároveň se na úkoly pohlíží v širším rozpětí skórování. Tuto modifikovanou verzi nazvali Modifikovaná Frenchayská škála (MFS). (Gracies et al., 2002)

Oproti FAT je v modifikované verzi obsaženo celkem deset úkolů, z toho jich je šest bimanuálních. Počet bimanuálních činností byl navýšen, aby více realisticky reflektovaly způsob, jakým hemiparetický pacient funguje v běžném životě. Dále Gracies doporučuje, aby byli pacienti během výkonu natáčeni, a to jednak pro možnost detailního posouzení výkonu a zamezení zkreslení, a jednak pro možnost srovnání výkonu s odstupem času. Původní hodnocení provede/neprovede bylo nahrazeno desetiintervalovou vizuální analogovou hodnotící škálou. Gracies v hodnocení definuje tři záchytné body – bod 0 při žádném pohybu, bod 5 při dokončení úkolu v minimální kvalitě a bod 10 pro zcela normální pohyb. (Gracies et al., 2010)

Celkové skóre, které pacient může získat, se pohybuje v rozpětí 0 až 100 bodů, což vyšetřujícímu umožňuje parametrickou analýzu – analýzu rozptylu (Larbere, 2014).

Co se týče popisu reliability a senzitivity MFS, prozatím žádná studie zabývající se touto problematikou publikována nebyla. Gracies se v knize Handbook of Botulinum

Toxin zmiňuje, že taková studie proběhla, ale její výsledky prozatím nebyly publikovány. Výsledky této studie zde nicméně alespoň naznačuje. Píše, že „*při jejím slepém testování ve skupině fyzioterapeutů prokázala MFS při měření pomocí koeficientu vnitrotřídní korelace velmi dobrou až výbornou inter i intra-rater reliability*“ (Gracies in Moore, 2002, s. 254). Hodnoty se při měření inter-rater reliability pohybovaly v rozpětí 0,77 – 0,81 a při měření intra-rater reliability v rozpětí 0,83 – 0,98. (Gracies in Moore, 2002)

Larbereová (2014) se ve své práci také zmiňuje o vhodnosti použití této škály z důvodu možnosti dobrého posouzení funkčního zapojování paretické horní končetiny do ADL. Ve své práci využívala dvě funkční hodnocení – MFS a Action Research Arm Test (ARAT). Z výsledků práce vyplývá, že výsledky MFS nekorrespondují s výsledky ARAT, které prokázaly větší citlivost na posouzení funkčního zlepšení. Při porovnání výsledků těchto dvou hodnocení se tedy Larbereová zamýšlí nad účelem použití MFS. Zda-li má být MFS používána jako škála analytická anebo jako škála měřící pacientovu soběstačnost, jako například Barthel index nebo Funkční míra nezávislosti. (Larbere, 2014)

#### Jednotlivé úkoly Modifikované Frenchayské škály podle Graciese a kolektivu (2010):

1. Otevřít a zavřít zavařovací sklenici oběma rukama (paretická ruka drží sklenici).
2. Narýsovat linku pomocí pravítka (paretická ruka drží pravítko).
3. Uchopit, zvednout a položit velkou láhev (paretickou rukou).
4. Uchopit, zvednout a položit malou láhev (paretickou rukou).
5. Simulovat napití ze sklenice (paretickou rukou).
6. Připnout tři kolíky na papírovou podložku (paretickou rukou).
7. Vzít kartáč na vlasy a simulovat česání (paretickou rukou).
8. Nanést zubní pastu na kartáček (paretická ruka drží pastu).
9. Vzít příbor oběma rukama a simulovat krájení.
10. Zametat smetákem oběma rukama.

Bohužel zatím neexistuje odborná studie nebo publikace, která by se věnovala detailnímu popisu jednotlivých úkolů MFS. Rovněž nejsou přesně definovány používané pomůcky a jejich rozmístění před pacientem. Chybí také popis jednotlivých svalových skupin, na které by se měl vyšetřující při pozorování výkonu u jednotlivých činnostech zaměřit. Řada vyšetřujících se tak při testování potýká s různými problémy,

kteře jsou konkrétněji shrnuty v praktické části této práce formou výstupů z dotazníkového šetření. Součástí praktické části práce je i detailní popis jednotlivých úkolů a popis používaných pomůcek, který uvádím v příloze č. 4 a v přiložené brožuře „Manuál k Modifikované Frenchayské škále“. Uvedená brožura by mohla sloužit jako návod pro terapeuty při používání MFS a pomohla by tak určitému sjednocení postupu testování.

Nedílnou součástí hodnocení MFS je vizuální analogová škála (VAS) (viz příloha č. 4). Feng a kolektiv (2014) ve své studii píší, že ve výzkumu a v klinických praxích se používání této škály velmi rozšířilo již v 60. letech. Její základy sahají až do roku 1860 a opírají se o Fechnerovu psychofyziku, která zkoumá lidské charakteristiky pomocí měřících instrumentů. Jedná se o subjektivní hodnocení jevů, které mohou být následně objektivně měřitelné. Nadstavbou psychofyziky je psychometrika, ve které se psychofyzikální metody aplikují na měření vlastností, pro které neexistuje žádná fyzická stupnice. VAS se stala hodnotící škálou pro subjektivní posuzování kvality života ve spojení se zdravím. VAS se využívá např. pro posuzování nálady, sebevražedných sklonů, deprese, úzkosti, dušnosti, kvality spánku, funkčních schopností, akutní a chronické bolesti, nevolnosti, úchopu nebo disability. Výhody VAS zahrnují jednoduchost použití, snadnou administraci a její vhodnost pro časté a opakované používání. VAS má často formu jednoduché rovné čáry specifické délky s popisem koncových bodů. Této škále je obecně přisuzována vysoká validita a reliabilita. Zároveň se ale Feng a kolektiv zmiňují, že je velmi důležité dobře specifikovat oba koncové body, které mohou mít pro různé hodnotitele různé významy. Takové nesrovnalosti mohou ve výsledku zapříčinit rozdíly ve skórování. (Feng et al., 2014)

## **2.6 HODNOCENÍ ÚCHOPŮ**

Úchop a manipulace s předměty je hlavní funkcí ruky a jeho vyšetření je nedílnou součástí ergoterapeutického vyšetření jemné motoriky (Krivošíková, 2011). Výčet některých testů, které pro hodnocení úchopů můžeme využít, je uveden v kapitole 2.5 věnované objektivnímu vyšetření funkce horní končetiny. Jedním z těchto testů je i Modifikovaná Frenchayská škála, proto zde v krátkosti uvádím přehled fází a typů úchopů.

Po CMP dochází ke ztrátě diferencované hybnosti a k poruchám senzomotorických funkcí ruky. Tyto poruchy se projeví neschopností provést

a kontrolovat úchop, držet různé předměty a manipulovat s nimi, případně přizpůsobovat sílu stisku různému povrchu drženého předmětu. (Macháčková et al., 2007)

Hadraba (2001) se o úchopu vyjadřuje jako o dominantní funkci ruky. „*Je to aktivní dotyk za spoluúčasti hmatu. Jeho bližším cílem je ve většině případů dotýkaný objekt udržet a s eventuálním dalším cílem manipulace uchopeného objektu*“.

Pro kvalitní úchop je důležité optimální nastavení kloubů, dobrá síla úchopu a zachované všechny složky senzomotorického řízení, tj. citlivost, taxe, praxe, koordinace oko-ruka, bimanuální koordinace, optimální svalový tonus k překonání gravitace a udržení polohy a správné načasování (timing) aktivace svalů (Rodová & Nováková in Štětkářová et al., 2012).

Sádlová (2012) se zmiňuje, že Frenchayský test paže může vyšetřujícímu posloužit jako rychlé orientační vyšetření ruky a manipulace s předměty. To samé jistě platí i pro jeho rozšířenou verzi.

Co se týče dělení a názvů jednotlivých úchopů, ty se u jednotlivých autorů různí. V následujících podkapitolách popisují fáze úchopu, jak je popsal Hadraba (2001) a typy úchopů podle Pfeiffera (2001). Popis fází a typů úchopů, které lze vyšetřit pomocí MFS, je uveden v praktické části bakalářské práce a je součástí přílohy č. 4 a přiložené brožury.

### 2.6.1 Fáze úchopu

Hadraba (2001) popisuje tyto tři fáze úchopu:

- 1. Fáze přípravná (prepozice):** v této fázi se uchopující připravuje na vlastní úkon s ohledem na obtížnost, složitost a namáhavost úchopu. Tato příprava zahrnuje jednak odhad podmínek (tj. odhad hmotnosti, objemu nebo umístění v prostoru) a jednak přesun těžiště těla a nastavení tělních segmentů do nejvýhodnější pozice pro samotné uchopení. Tuto fázi Hadraba rozděluje na část orientace, přiblížení (apropinquace) a vlastní prepozice.
- 2. Fáze úchopu a manipulace:** tato fáze začíná okamžikem uchopení spolu s jeho fixací. Na tento úkon by měla plynule navázat činnost, pro kterou byl předmět uchopen – tedy manipulace.
- 3. Fáze uvolnění:** tato fáze zahrnuje úkony, spojené s odložením uchopeného předmětu, s uvolněním úchopového orgánu a s jeho oddálením.

## 2.6.2 Typy úchopů

Zde uvedené typy jednotlivých úchopů vychází z dělení dle Pfeiffera (2001).

Základní dělení na *primární, sekundární a terciární* je vytvořeno podle částí těla, které se na úchopu podílejí (Rodová & Nováková in Štětkařová et al., 2012).

Primární úchopy můžeme dále rozdělit na *statické, dynamické a specializované*. Mezi statické úchopy řadíme úchop *pinzetový, mincový, klíčový, cigaretový, háčkový, tužkový, špetkový, válcový a kulový*. Mezi dynamické a specializované úchopy patří např. *pecka, zapalovač, rozprašovač, lusknutí, nůžky, orientální hůlky, hra na hudební nástroje, modelování nebo úder prsty*. (Rodová & Nováková in Štětkařová et al., 2012)

Úchop můžeme také rozdělit na *silový a přesný*. Při silovém úchopu je předmět obepínaný prsty proti dlani (např. kulový nebo válcový úchop) a při přesném úchopu je předmět držen mezi konečky jednoho nebo více prstů a palcem (např. pinzetový nebo tužkový úchop). (Rodová & Nováková in Štětkařová et al., 2012)

Pro přehlednost uvádím dělení a popis jednotlivých úchopů v příloze č. 5.

## 2.7 SUBJEKTIVNÍ HODNOCENÍ FUNKČNÍCH SCHOPNOSTÍ

Pacientovo subjektivní hodnocení vlastních funkčních schopností je pro vyšetřujícího důležitým ukazatelem toho, jakým způsobem pacient vnímá své vlastní schopnosti a průběh terapie.

K tomuto účelu můžeme použít řadu dotazníků, testů nebo škál. Základními prostředky pro takové hodnocení jsou například Barthel Index (BI) nebo Funkční míra nezávislosti (FIM) (Gracies et al., 2010). Yelnik ale ve své studii zabývající se hodnocením a léčbou svalové hyperaktivity u spastické parézy říká, že „*pro volbu vhodné terapie je třeba zhodnotit skutečný dopad svalové hyperaktivity. Tyto škály měří schopnost pacienta činnost provést bez toho, aby do činnosti zapojil postiženou končetinu. Hodnotí tedy spíše pacientovy adaptační strategie a nejsou tudíž vhodné k hodnocení důsledků svalové hyperaktivity a efektů léčby.*” (Yelnik et al., 2010, s. 803)

Mezi další hodnocení, které se již věnují specifickému hodnocení funkce horní končetiny, můžeme zařadit například Disability Assessment Scale, Goal Attainment Scaling nebo Global Subjective Self-Assessment (GSSA). V rámci subjektivního hodnocení Gracies navrhuje použít právě GSSA, které vyšetřujícímu poskytnou informace o vnímané bolesti, ztuhlosti a aktivní funkci postižené končetiny. Pacient svou odpověď zaznamenává pomocí desetiintervalové vizuální analogové hodnotící škály (Gracies et al., 2010). Hodnocení GSSA uvádím v příloze č. 3.

## 3 PRAKTICKÁ ČÁST

### 3.1 POSTUP PRÁCE

Praktická část této bakalářské práce je rozdělena do dvou částí. V první části jsou využity kvantitativní metody sběru dat, a to pomocí dotazníkového šetření (Disman, 2002). Cílem tohoto dotazníkového šetření je zmapovat situaci na pracovištích v České republice, která Modifikovanou Frenchayskou škálu (MFS) využívají ve své praxi a zjistit problémové oblasti, se kterými se terapeuti při testování setkávají.

Druhou část představují dvě případové studie pacientů po cévní mozkové příhodě (CMP). Cílem této části je praktické vyzkoušení MFS u pacientů po CMP a detailní popis škály jako takové. Zároveň je zde uvedeno srovnání hodnocení MFS mezi více hodnotiteli a vyhodnocení inter-rater reliability. Pro vyhodnocení inter-rater reliability byla využita metoda měření pomocí koeficientu vnitrotřídní korelace.

Součástí příloh bakalářské práce je vypracovaný návod na používání MFS, ve kterém je předložen detailní popis jednotlivých úkolů, pomůcek a vyšetřovaných svalů. V tomto vypracovaném manuálu jsou využity poznatky, uvedené v teoretické části bakalářské práce a zároveň vlastní zkušenosti získané při praktickém vyzkoušení MFS u dvou pacientů po CMP. Tento manuál může sloužit jako návod pro terapeuty při používání MFS a je k bakalářské práci také přiložen formou brožury s názvem „Manuál k Modifikované Frenchayské škále“. Využívání tohoto manuálu by mohlo pomoci určitěmu sjednocení postupu testování pomocí MFS.

Při vyšetřování pacientů jsem vycházela z materiálů uvedených ve studiích Graciese a z materiálů Kliniky rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze (KRL). Veškeré použité materiály jsou uvedeny v přílohách.

Vzhledem k náročnosti vyšetření spastické parézy dle Graciese a také vzhledem k faktu, že je toto vyšetření vázané na absolvování kurzu, jsem při vyšetřování spolupracovala s ergoterapeutkou Mgr. Jaromírou Uhlířovou. Ostatní vyšetření jsem prováděla samostatně.

### **3.1.1 Otázky praktické části**

Na základě stanovených cílů jsem zvolila následující otázky:

- S jakými problémy se vyšetřující při testování pomocí MFS setkávají?
- Je možné pomocí MFS identifikovat pacientovy problémové oblasti a je tudíž vhodná k použití v diagnostice spastické parézy?
- Je možné detailně popsat hodnotící škálu u jednotlivých úkolů?
- Shodují se oslovení terapeuti v hodnocení výkonu pacientů při testování pomocí MFS?

## **3.2 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ**

S MFS jsem se během svého studia ergoterapie setkala v rámci praxí několikrát. Při praxích jsem se často setkávala s tím, že pracoviště pohlíží na testované úkoly jinak. Rozpor je například v rozšířené hodnotící škále, která není ve studiích dostatečně popsána, a tak ji na pracovištích často ani nevyužívají. Test a jeho hodnocení nejsou v literatuře dostatečně popsány. Neexistuje manuál, který by jasně popisoval používané pomůcky, na co se má testující v úkolech zaměřit a jakým způsobem výkon hodnotit.

Další problém, na který jsem narazila při svých praxích a při studiu odborné literatury, je terminologie. Ve všech studiích, se kterými jsem měla možnost se seznámit, se o modifikované verzi Frenchayského testu paže hovoří jako o Modifikované Frenchayské škále, přičemž jsem se s tímto názvem na pracovištích nikde nesečkala.

Cílem této části bakalářské práce je tedy pomocí dotazníkového šetření zmapovat situaci v České republice. Dotazník měl elektronickou podobu. Dotazníkem jsem oslovila ta pracoviště, u nichž jsem předpokládala, že by vzhledem ke svému zaměření mohli MFS využívat. Odpovědi respondentů byly anonymní. Vzor dotazníku uvádím v příloze č. 1.

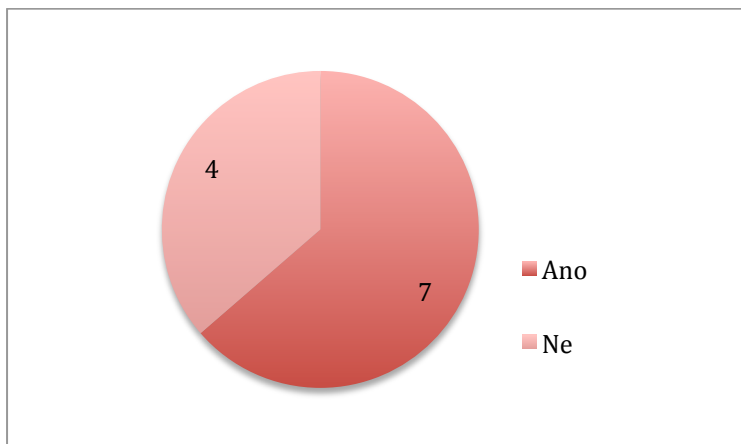
Dotazník jsem koncipovala jako soubor třinácti otázek a tři doplňujících otázek, z nichž některé měly formu otevřených a některé formu uzavřených otázek. Otázky jsem směřovala na témata, která jsem zde již zmínila, tj. např. používaný název nebo způsob hodnocení. Zároveň mě zajímala témata, která se již týkala samotného testování, tj. např. otázky na konkrétní problémy s jednotlivými testovanými úkoly.

### **3.2.1 Kritéria výběru respondentů a způsob sběru dat**

Kritériem bylo respondentovo působení v rehabilitačním zařízení, ve kterém se věnují rehabilitaci pacientů se spastickou parézou a tudíž zde existuje možnost využití MFS. Výběr oslovených zařízení jsem konzultovala s vedoucí práce, Mgr. Annou Krulovou. Další pracoviště jsem případně oslovovala na doporučení samotných respondentů. Na každém pracovišti jsem dotazníkem oslovovala jednoho ergoterapeuta nebo fyzioterapeuta.

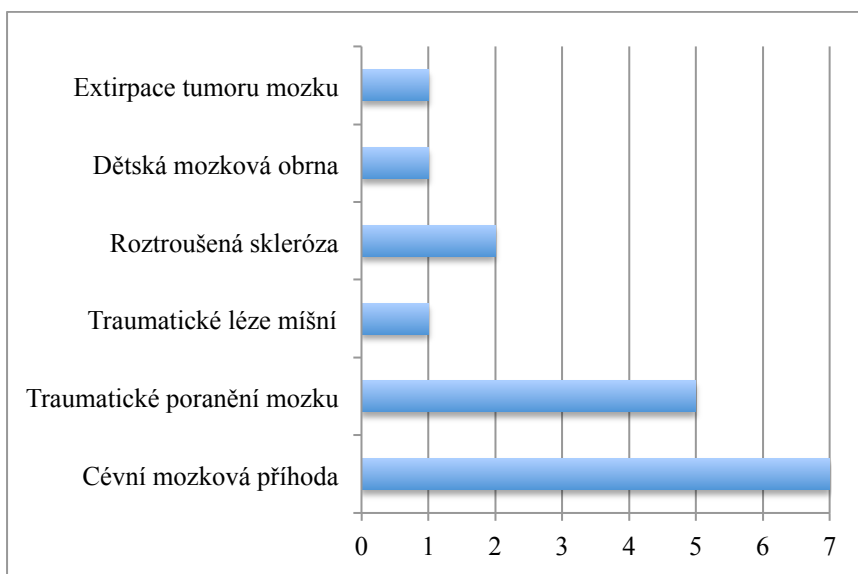
### 3.2.2 Grafické znázornění výsledků dotazníkového šetření

#### 1) Používáte MFS na vašem pracovišti?



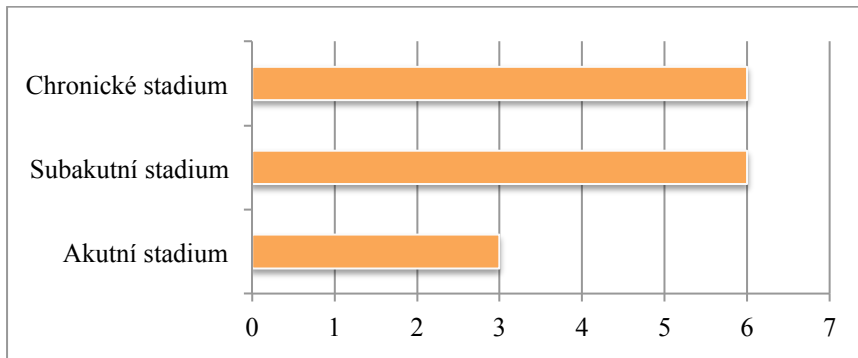
Graf č. 1 – Četnost používání MFS

#### 2) U jakých pacientů test používáte?



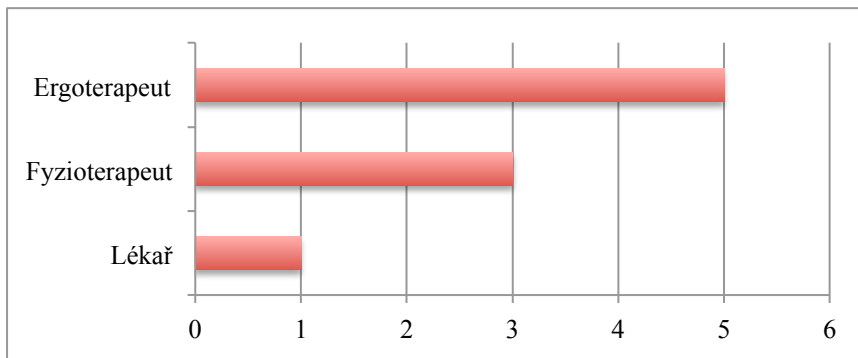
Graf č. 2 – Nejčastější diagnózy vyšetřovaných pacientů

**3) V jaké fázi nemoci pacienty pomocí tohoto testu vyšetřujete?**



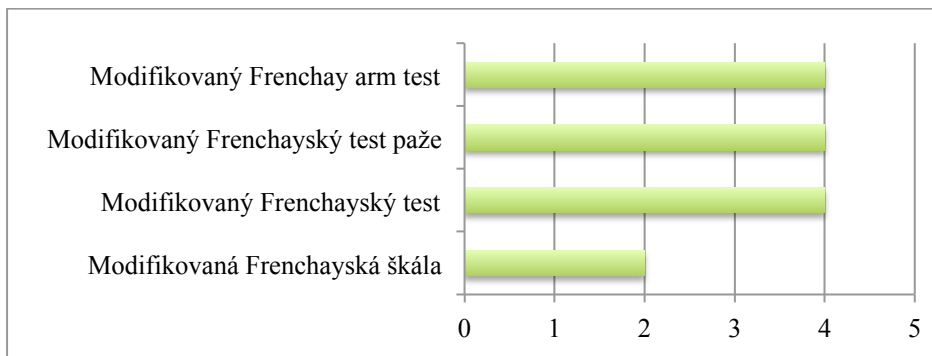
**Graf č. 3 – Stadia onemocnění vyšetřovaných pacientů**

**4) Kdo na vašem pracovišti test provádí a vyhodnocuje?**



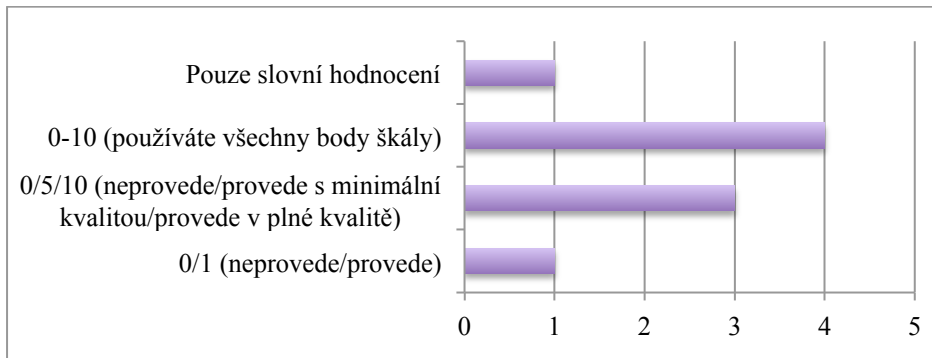
**Graf č. 4 – Nejčastější hodnotitelé MFS**

**5) Jaký název pro test na pracovišti používáte?**



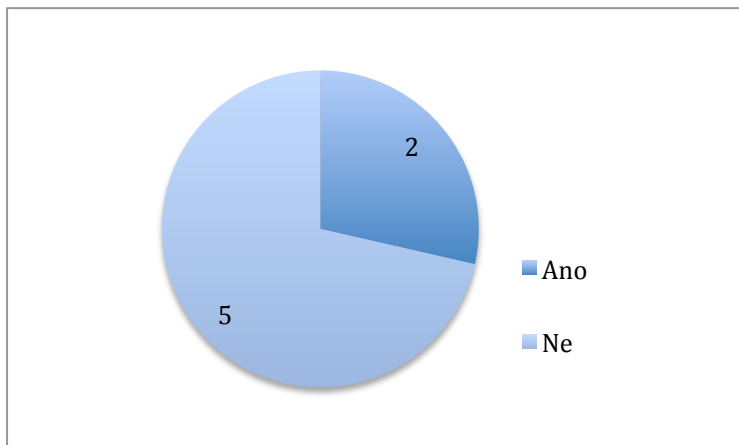
**Graf č. 5 – Používaný název pro MFS**

### 6) Jaké hodnocení u testu používáte?



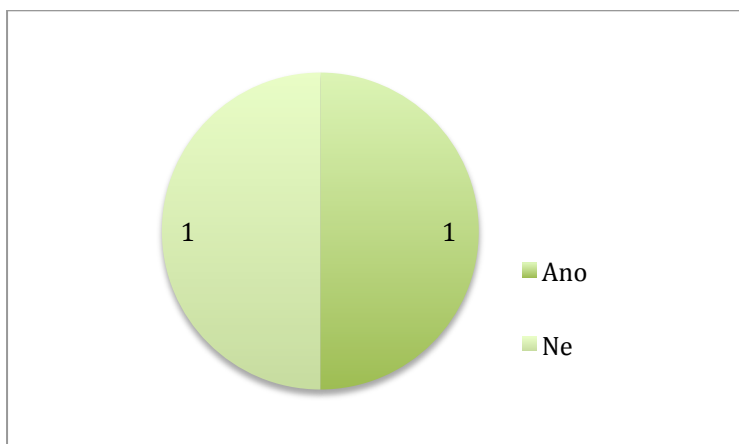
Graf č. 6 – Nejčastěji používané hodnocení

### 7) Vytváříte si na pracovišti manuál testu pro interní použití?



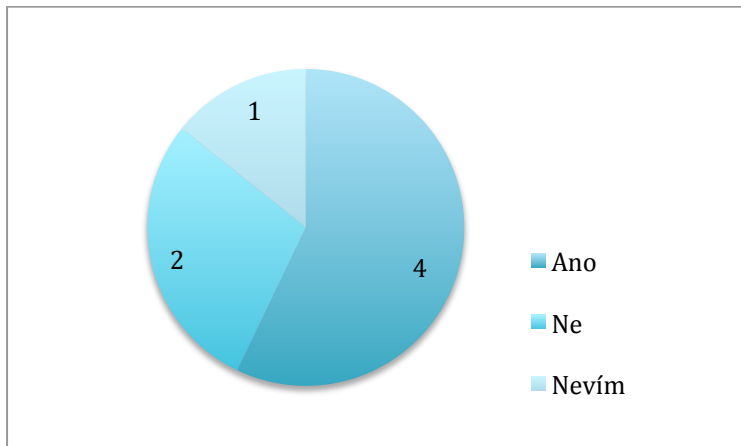
Graf č. 7 – Tvorba manuálu pro MFS

### 8) Pokud již takový manuál máte vytvořený, je pro Vás vyhovující?



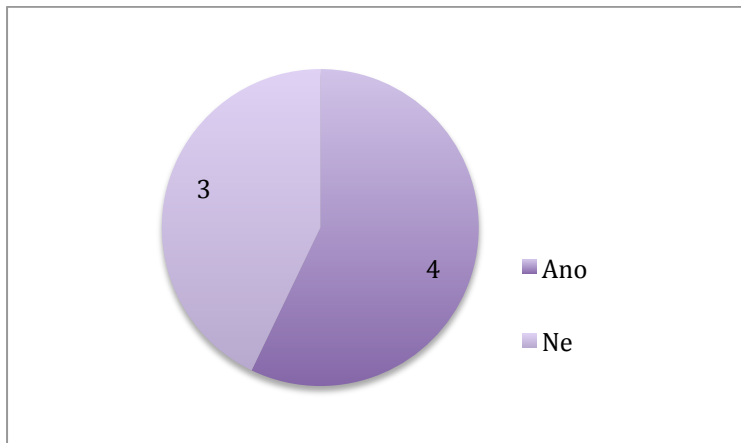
Graf č. 8 – Vhodnost vytvořeného manuálu

**9) Uvítali byste na pracovišti manuál pro hodnocení testu?**



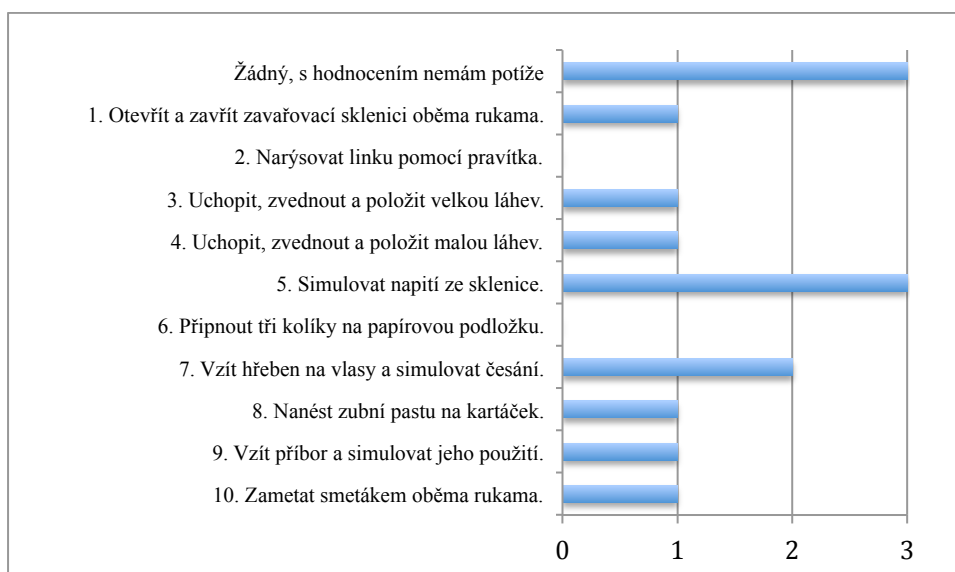
**Graf č. 9** – Potřeba manuálu k MFS

**10) Je pro Vás hodnocení Modifikované Frenchayské škály přehledné?**



**Graf č. 10** – Přehlednost hodnotící škály MFS

## 11) Které z úkolů Modifikované Frenchayské škály jsou pro Vás obtížně hodnotitelné?

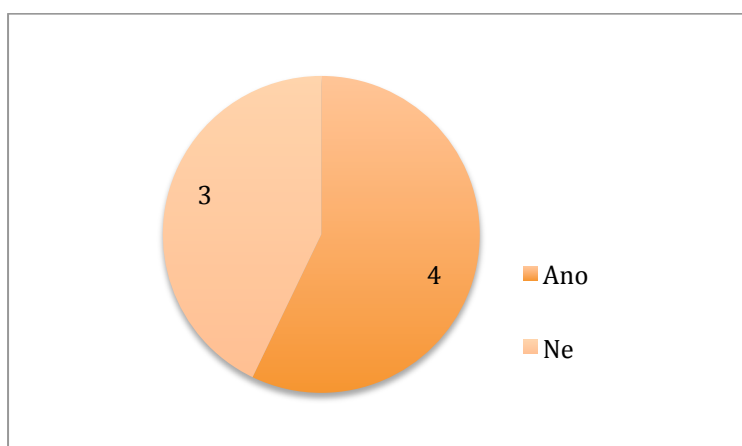


Graf č. 11 – Obtížně hodnotitelné úkoly MFS

### Doplňující otázka: Zmiňte se prosím v krátkosti o příčinách těchto obtíží.

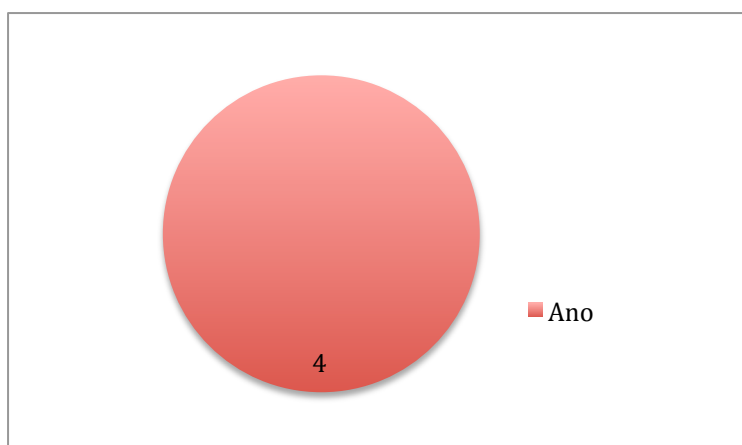
- nejasné a nepřesné instrukce týkající se rozmístění předmětů – pokud mají být předměty rozmístěné v půlkruhu, jak velký má být tento půlkruh, v jaké vzdálenosti jsou předměty?
- do jaké výšky se mají láhve zvedat?
- má být sklenice naplněná do poloviny vodou?
- na co přesně se u jednotlivých úkolů zaměřit?
- jak používat škálu – orientačně nebo podle přesně daných instrukcí pro každý bod?
- pomůcky nejsou jasně specifikovány – každé pracoviště používá jiné láhve, sklenice, hřeben/kartáč... – nemožnost srovnání s ohledem na přemístění pacienta

**12) Máte zkušenosti s používáním i původního Frenchayského testu paže?**



**Graf č. 12** – Zkušenost s používáním FAT

**13) Je podle Vás Modifikovaná Frenchayská škála lépe využitelná v praxi oproti původnímu Frenchayskému testu paže?**



**Graf č. 13** – Využitelnost MFS v praxi

**Doplňující otázka: Zdůvodněte prosím v krátkosti Vaši odpověď.**

- více testovaných položek poskytuje lepší představu o funkčních schopnostech pacienta
- vyšetřováno více druhů úchopů
- lépe viditelné problémové situace pacienta
- lepší diagnostika spastických svalů
- původní Frenchayský test paže je sice rychlejší, ale představuje jen velmi hrubě hodnotící instrument

Účelem poslední doplňující otázky bylo od respondentů získat informace o dalších pracovištích, kde Modifikovanou Frenchayskou škálu používají. V případě zjištění pracoviště, které jsem zatím nekontaktovala, posílala jsem dotazník ještě tam.

### 3.2.3 Shrnutí výsledků dotazníkového šetření

Dotazník jsem rozeslala na sedmnáct pracovišť a odpovědi jsem zpět získala celkem jedenáct, což značí 65% návratnost. Z těchto jedenácti pracovišť jich MFS využívá sedm, tedy 64% (viz graf č. 1). Nejčastěji se škála používá u pacientů v chronickém a subakutním stadiu (viz graf č. 3). Co se týče diagnóz, nejčastěji se škála používá u pacientů po CMP, případně u pacientů po traumatickém poranění mozku. Již méně se využívá u pacientů s roztroušenou sklerózou, u traumatických lézí míšních nebo u dětské mozkové obrny (viz graf č. 2).

Na pracovištích se testování nejčastěji věnuje ergoterapeut, případně fyzioterapeut. Pouze v jednom případě respondent uvedl, že se testování věnuje i lékař (viz graf č. 4). Na dvou pracovištích si pro účely určité standardizace v rámci pracoviště vytvářejí manuál (viz graf č. 7). Tento manuál je nicméně vyhovující pouze pro jedno z nich (viz graf č. 8). Většina z dotázaných uvedla, že by takový manuál uvítala (viz graf č. 9). Při dotazu na problémové oblasti při hodnocení výkonu tři respondenti uvedli, že s hodnocením potíže nemají. Zbývající čtyři respondenti mezi nejproblematictější úkoly zařadili např. pátý úkol, tedy napití ze sklenice, nebo úkol sedmý – česání (viz graf č. 11). Jako důvody těchto obtíží uváděli nejčastěji oblasti týkající se chybějících instrukcí k jednotlivým úkolům nebo nedostatečného popisu využívaných pomůcek a jejich rozmístění před pacientem. Zdůrazňovali fakt, že každé pracoviště využívá jiné pomůcky, a tudíž není možné pacientův výkon srovnávat v případě jeho přemístění do jiného zařízení. Jako problematické také uváděli hodnocení pomocí desetiintervalové VAS. Z odpovědí týkajících se hodnocení jednotlivých úkolů bylo zřejmé, že si někteří respondenti nejsou v hodnocení jistí. O možnosti sjednocení hodnocení jednotlivých úkolů se více zmíním v diskuzi.

Při bodovém ohodnocení pacientova výkonu na pracovištích většinou využívají všechny body škály, tedy 0-10, případně výkon hodnotí pomocí bodů 0/5/10. Na jednom pracovišti stále bodují systémem provede (1) / neprovede (0), tedy systémem původního FAT. Na jednom pracovišti používají pouze slovní hodnocení (viz graf č. 6). Ve většině případů respondenti uvádí, že je pro ně hodnocení MFS přehledné (viz graf č. 10) a že je MFS lépe využitelná v praxi oproti původnímu FAT (viz graf č. 13). Jako

důvod této lepší využitelnosti respondenti uvádějí např. to, že test obsahuje více položek, a tak poskytuje lepší představu o funkčních schopnostech pacienta, že umožňuje vyšetření více druhů úchopů, že poskytuje lepší diagnostiku spastických svalů, nebo že lépe poukazuje na pacientovy problémové oblasti. Zkušenost s používáním původního FAT měla většina respondentů (viz graf č. 12).

Překvapující pro mne bylo zjištění, že pouze na dvou pracovištích používají pro MFS její oficiální název. Většinou test nazývají jako Modifikovaný Frenchayský test paže, Modifikovaný Frenchayský test či Modifikovaný Frenchay Arm Test (viz graf č. 5).

### **3.3 KAZUISTIKY**

Cílem této části bakalářské práce je praktické vyzkoušení Modifikované Frenchayské škály u pacientů po CMP a detailní popis škály jako takové. Zároveň je zde uvedeno srovnání hodnocení MFS mezi více hodnotiteli a vyhodnocení inter-rater reliability. Tato bakalářská práce je zaměřena na diagnostiku, proto na vyšetření pacientů nenavazovala ani volba vhodné terapie ani terapie samotná. Oba pacienti před začátkem spolupráce podepsali informovaný souhlas, jehož vzor je obsažen v příloze č. 6.

#### **3.3.1 Kritéria výběru pacientů**

Kritériem pro výběr pacientů byla prodělaná CMP, přítomnost spastické parézy na horní končetině a schopnost porozumění instrukcím. Dalším kritériem pro účely hodnocení MFS byla míra funkční schopnosti paretické horní končetiny – hodnocení u jednoho pacienta bylo spíše zaměřeno na kvantitu a u druhého na kvalitu provedení. Výběr pacientů byl náhodný, bez ohledu na věk a pohlaví, oba dva pacienti byli v době zpracování kazuistik pacienty denního stacionáře KRL.



**Kognitivní funkce:** Pacient je orientován osobou, místem i časem. Při běžné komunikaci nejsou patrné větší potíže kognitivních funkcí. Pacient nemá problémy s komunikací ani s porozuměním, výzvám vyhoví. Pacient subjektivně udává horší soustředění, pocit desorientace, pomalejší reakce a zhoršenou paměť.

**Mobilita:** Pacient je plně mobilní, pohybuje se samostatně bez opory, zvládá chůzi do schodů, ujede i delší vzdálenosti.

#### **Hodnocení soběstačnosti v ADL:**

**personální ADL (pADL):** Pacient je v pADL téměř soběstačný, dopomoc potřebuje jen při stříhání nehtů, některé činnosti (jako např. oblékání) jsou pomalejší.

**instrumentální ADL (iADL):** Pacient je v iADL téměř soběstačný. Potíže mu dělá např. krájení, příprava složitějšího jídla, manipulace s igelitovým pytlíkem v obchodě, komunikace na úřadech. Domácnost před NO vedl pacient, nyní manželka. Domácí práce zvládá, ale ne tak kvalitně. Pacient se bez problémů pohybuje městskou hromadnou dopravou, zkoušel i jízdu na kole (zde má ale problém udržet paretickou LHK řídítka), již řídí i automobil (výkon hodnotí jako dobrý, ale přiznává, že v krizové situaci by mohl mít problémy, k úpravě řízení ale není motivovaný).

**Kompenzační pomůcky:** polohovací dlahy na zápěstí

#### **Funkční hodnocení horních končetin:**

**Paretická horní končetina:** LHK (nedominantní)

**Vzhled a držení paretické LHK:** Akrum je mírně oteklé, kůže mírně načervenalá. LHK je addukovaná a mírně zevně rotovaná v ramenním kloubu, v loketním kloubu je extenční držení, předloktí je ve středním postavení, zápěstí je v mírné dorzální flexi, prsty v semiflexi v MCP, PIP i DIP, IP palce je ve flexi. Při chůzi chybí souhyby LHK.

**Motorika LHK** vykazuje známky středně těžké parézy. Dominuje omezení flexe a abdukce v ramenním kloubu, pronace i supinace v loketním kloubu, extenze prstů a extenze, opozice a abdukce palce. Více viz vyšetření spastické parézy dle Graicese (tabulka č. 8) a Modifikované Frenchayské škály (tabulka č. 7).

**Úchop:** Pacient zvládá válcový úchop, modifikovaně i pinzetový. Problém představuje fáze přiblížení a uvolnění úchopu.

**Síla stisku:** Síla stisku je oproti zdravé horní končetině výrazně oslabená.

### Vyšetření čítí:

Narušené je jak povrchové, tak hluboké čítí. Ve všech segmentech je až na výjimky pozorovatelná mírná až těžká hypestezie – viz tabulka č. 6.

**Tabulka č. 6 – Vyšetření čítí (pacient A)**

	PLETENEK	PAŽE A		PŘEDLOKTÍ		AKRUM	
	RAMENNÍ	LOKET		A ZÁPĚSTÍ		palma	dorsum
	ant + med + lat	med	lat	med	lat		
<b>POVRCHOVÉ ČÍTÍ</b>							
TAKTILNÍ	+	-	+	= *	= *	=	=
ALGICKÉ	-	-	-	+	+	-	-
TERMICKÉ – teplo	-	-	-	-	-	+	=
TERMICKÉ – chlad	-	-	-	-	-	+	=
DISKRIMINAČNÍ	-	-	-	-	=	=	=
<b>HLUBOKÉ ČÍTÍ</b>							
POLOHOCIT	+	+		0		0	
POHYBOCIT	+	+		=		0	
VIBRACE	+	- *		- *		- **	
<b>INTEGRUJÍCÍ ČÍTÍ</b>							
STEREOGNOZIE	Nelze – nepozná, že drží předmět v ruce						
POZNÁMKY	+ normostezie - mírná hypestezie = výrazná hypestezie 0 anestezie * taktilní čítí: dotek lokalizuje v jiném segmentu * vibrační čítí: * zpoždění ; ** = výrazné zpoždění						

**Tabulka č. 7 – Modifikovaná Frenchayská škála (pacient A)**

ÚKOL	BODY	POZNÁMKY
1. Otevřít a zavřít zavařovací sklenici oběma rukama (paretická ruka drží sklenici).	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrá zevní rotace</li> <li>• souhyb trupu ve fázi přiblížení</li> <li>• pasivně vloží sklenici do ruky – chybí EX prstů</li> <li>• sklenici nedrží pevně, vyklouzává</li> <li>• úchop neuvolní</li> </ul>
2. Narýsovat linku pomocí pravítka (paretická ruka drží pravítko).	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sice nulová EX prstů, ale funkční – pravítko si přidrží</li> <li>• malá FL ramene – souhyb trupu</li> <li>• ke konci linky je posun pravítka</li> <li>• akrum se do činnosti nezapojuje</li> </ul>
3. Uchopit, zvednout a položit velkou láhev (paretickou rukou).	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• láhev na chvíli udrží</li> <li>• malá FL ramene ve fázi přiblížení – souhyb trupu</li> <li>• láhev pasivně vloží do ruky, neudrží</li> <li>• loket je ve FL</li> </ul>
4. Uchopit, zvednout a položit malou láhev (paretickou rukou).	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• láhev pasivně vloží do ruky, ale úchop je pevnější</li> <li>• loket ve FL</li> <li>• při FL ramene – souhyb do elevace</li> <li>• úchop neuvolní</li> </ul>
5. Simulovat napití ze sklenice (paretickou rukou).	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sklenici na chvíli udrží</li> <li>• sklenici pasivně vloží do ruky</li> <li>• kokontrakce při snaze o FL ramene</li> <li>• sklenici přiblíží k ústům, ale úkol nedokončí</li> <li>• úchop neuvolní</li> </ul>
6. Připnout tři kolíky na papírovou podložku (paretickou rukou).	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kolíčky rozevívá modifikovaným způsobem – využívá flektovaného IP článku palce (pohyb ukazováku proti flektovanému palci)</li> <li>• pasivně vkládá kolíčky mezi prsty</li> <li>• úchop aktivně neuvolní</li> </ul>
7. Vzít kartáč na vlasy a simulovat česání (paretickou rukou).	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dostačující FL ramene při FL lokte</li> <li>• kartáč udrží</li> <li>• pasivně vloží kartáč do ruky</li> <li>• nulová zevní rotace při FL ramene a FL lokte</li> <li>• úchop neuvolní</li> </ul>
8. Nanést zubní pastu na kartáček (paretická ruka drží pastu).	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktivní FL prstů</li> <li>• souhyb trupu ve fázi přiblížení</li> <li>• pasivně vloží pastu do ruky</li> <li>• chybí pronace</li> <li>• úchop neuvolní</li> </ul>
9. Vzít příbor oběma rukama a simulovat krájení.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přítomná fáze přiblížení, i když nekvalitní</li> <li>• pasivně vloží vidličku do ruky</li> <li>• převažuje supinace</li> </ul>
10. Zametat smetákem oběma rukama.	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• paretickou končetinu na koštěti udrží</li> <li>• pohyb vykonává zdravá PHK</li> <li>• paretická LHK je pasivní, paže ADD</li> </ul>
<b>CELKEM</b>	<b>23</b>	

**Tabulka č. 8 – Vyšetření spastické parézy dle Graciese (pacient A)**

	pROM	Spasticita	Stupeň spasticity (TŠ)	aROM	RAP (počet/15s)
FL ramene (EX lokte)	130 B		1	105	6
FL ramene (FL lokte)	150 B	85	2	120	9
ABD (EX lokte)	100	Spasticita/strach?	1-2?	95	10
ABD (FL lokte)	100	Spasticita/strach?	1-2?	35	12
ZR v ADD	140	125	2	135	
ZR v ABD	45-180 B		1	40-170	
Horizontální ABD	205		1	0	
FL lokte	155		1	135	
EX lokte	180	90	2	180	7
SUP (FL lokte)	180	100	2	130	8
SUP (EX lokte)	180	90	2	135	8
EX zápěstí	40-180 B	165	2	120	6
EX MCP	240		1	0	
EX PIP	175	110	2	KO	
EX DIP	170		1	KO	
EX palce	150 *		1	0	
ABD palce	60		1	0	
Prsty (v cm od podložky)	II. KO		IV. KO		
	III. KO		V. KO		
Poznámky	* IP palce ve FX (cca 130°), nelze natáhnout B = bolest; KO = kokontrakce Bolest při VR ramene a PF zápěstí				

**Tabulka č. 9 – Global Subjective Self-Assesmet (pacient A) (GSSA – komplexní subjektivní hodnocení)**

<b>BOLEST 0 – 10</b> (nejhorší představitelná bolest – žádná bolest)	7 (v pohybu)
<b>ZTUHLOST 0 – 10</b> (nejhorší představitelný diskomfort – žádný diskomfort)	8 (rameno)
<b>FUNKCE 0 – 10</b> (zcela nepoužitelná – normální)	3

## ZÁVĚR VYŠETŘENÍ

45 letý pacient prodělal v září 2015 iCMP, která se projevuje reziduální levostrannou hemiparézou LHK se středně těžkou spastickou parézou. Pacient je v pADL i v iADL téměř soběstačný. Pacient má výrazně narušené povrchové i hluboké čítí, a to ve všech segmentech (viz tabulka č. 6). Z funkčního hodnocení paretické LHK vyplývá především omezení FL a ABD v ramenním kloubu, EX prstů a EX, opozice a ABD palce. Tato omezení byla dobře patrná při vyšetření pomocí MFS. Pacient v MFS získal celkem 23 bodů z celkového počtu 100 bodů, přičemž ani jeden úkol pacient nesplnil alespoň v minimální kvalitě (viz tabulka č. 7).

Při porovnání vyšetření pomocí MFS a vyšetření spastické parézy dle Graciese bylo zajímavé, že pacient nebyl při funkčním vyšetření schopen FL ramene, kterou i přes přítomnou spasticitu 2. stupně dle Tardieuovy škály izolovaně překonat dokázal (viz tabulka č. 8). Toto bylo patrné především ve fázi přiblížení úchopu. Při vyšetření spastické parézy ABD paže sice nebylo možné s jistotou určit stupeň spasticity, protože měl pacient strach z případné bolesti ramenního kloubu, nicméně omezení ABD bylo v MFS jasně patrné ve fázi přiblížení a v posledním úkolu – zametání. V průběhu hodnocení MFS bylo také patrné, že při FL loketního kloubu se předloktí stáčí do supinace, a to především v úkolu manipulace s přiborem. Pacientovo akrum bylo v činnostech pasivní, pacient si předměty do ruky vkládal pomocí zdravé PHK. Předměty v ruce udržel, problém naopak představovala fáze uvolnění úchopu. Vyšetření pomocí MFS a vyšetření spastické parézy poukazuje na spasticitu těchto svalů: m. triceps brachii, caput longum (patrné při FL ramene s FL lokte), m. latissimus dorsi (patrné při ABD paže), m. biceps brachii (patrné především z převažující supinace) a kokontrakce extenzorů prstů – tedy m. flexor digitorum superficialis et profundus, m. interossei palmares et dorsales. Vyšetření spastické parézy také prokázalo spasticitu 2. stupně dle Tardieuovy škály u pronátorů předloktí, tato spasticita nicméně nebyla ve funkci nijak omezující, na rozdíl od supinace způsobené m. biceps brachii.

Vyšetření úchopu pomocí MFS ukázalo, že pacient je schopen válcového úchopu a modifikovaně provede i úchop špetkový (využívá zde flektovaného IP článku palce). Všechny fáze úchopu byly problematické, především fáze přípravná s přiblížením a fáze uvolnění. Fáze samotného úchopu a manipulace s předmětem byla jistější u lehčích a větších předmětů.

V subjektivním hodnocení pomocí GSSA pacient jako nejvíce omezující udává výrazně sníženou funkčnost celé LHK. Zároveň zde uvádí lehkou bolestivost ramenního

kloubu při pohybu a lehkou ztuhlost ramenního kloubu. Jako velmi omezující také uvádí výraznou hypstezii ve všech segmentech LHK (viz tabulka č. 9).



### **Hodnocení soběstačnosti v ADL:**

**personální ADL (pADL):** Pacientka je v pADL téměř soběstačná, dopomoc potřebuje při úpravě nehtů a krájení jídla (silného masa).

**instrumentální ADL (iADL):** Pacientka je v iADL soběstačná. Vaří společně s manželem – dělá pomocné práce jako krájení, loupání atd. Ostatní domácí práce zvládá bez problémů. Bez problémů se přepravuje pomocí městské hromadné dopravy. Vedení domácnosti má na starosti manžel, stejně jako před příhodou.

**Kompenzační pomůcky:** Tříbodová hůl, protiskluzová podložka ve sprše.

### **Funkční hodnocení horních končetin:**

**Paretická horní končetina:** PHK (dominantní)

**Vzhled a držení paretické PHK:** Při chůzi je PHK v mírné vnitřní rotaci v ramenním kloubu a mírné semiflexi v loketním kloubu.

**Motorika PHK** Dominuje lehká paréza a spasticita s omezením flexe a abdukce v ramenním kloubu a s kokontrakcí při extenzi loketního kloubu. Více viz vyšetření spastické parézy dle Graicese (tabulka č. 12) a Modifikované Frenchayské škály (tabulka č. 11) níže. Motorika obou končetin je ovlivněna deformitami drobných kloubů způsobenými revmatoidní artritidou. Pacientka píše PHK čitelně, při psaní si PHK přidržuje zdravou LHK.

**Úchop:** Pacientka zvládá veškeré typy úchopů. Problém představuje fáze přiblížení a manipulace s předmětem. Při manipulaci s předmětem se projevuje lehká inkoordinace pohybů.

**Síla stisku:** Síla stisku není oproti zdravé horní končetině výrazně oslabená.

**Vyšetření čítí:**

Ani povrchové ani hluboké čítí pacientky nevykazuje známky výraznější patologie (viz tabulka č. 10).

**Tabulka č. 10 – Vyšetření čítí (pacient B)**

	PLETENEK	PAŽE A		PŘEDLOKTÍ		AKRUM	
	RAMENNÍ	LOKET		A ZÁPĚSTÍ			
	ant + med + lat	med	lat	med	lat	palma	dorsum
<b>POVRCHOVÉ ČÍTÍ</b>							
TAKTILNÍ	+	+	+	+	+	+	+
ALGICKÉ	+	+	+	+	+	+	+
TERMICKÉ – teplo	+	+	+	+	+	+	+
TERMICKÉ – chlad	+	+	+	+	+	+	+
DISKRIMINAČNÍ	-	+	+	-	-	+	+
<b>HLUBOKÉ ČÍTÍ</b>							
POLOHOCIT	+	+		+		+	
POHYBOCIT	+	+		+		+	
VIBRACE	+	+		+		+	
<b>INTEGRUJÍCÍ ČÍTÍ</b>							
STEREOGNOZIE	tvar: +		materiál: +		předmět: +		
POZNÁMKY	+ normostezie - mírná hypestezie						

**Tabulka č. 11 – Modifikovaná Frenchayská škála (pacient B)**

ÚKOL	BODY	POZNÁMKY
1. Otevřít a zavřít zavařovací sklenici oběma rukama (paretická ruka drží sklenici).	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobrá zevní rotace s ADD paže</li> <li>při otevírání sklenice přítomný protipohyb paretické HK</li> <li>aktivní sevření i uvolnění</li> <li>horší EX lokte</li> <li>druhou rukou jistí a lehce dopomůže k úchopu</li> <li>inkoordinace pohybů ve fázi přiblížení a oddálení</li> </ul>
2. Narýsovat linku pomocí pravítka (paretická ruka drží pravítko).	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktivní pohyby prstů ruky</li> <li>malý přítlak</li> <li>mírný posun pravítka ke konci pohybu</li> <li>inkoordinace pohybů</li> </ul>
3. Uchopit, zvednout a položit velkou láhev (paretickou rukou).	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>přítomná EX lokte</li> <li>láhev drží pevně</li> <li>nedostatečná EX lokte</li> <li>druhou rukou si lehce dopomůže v úchopu</li> <li>při FL ramene s EX lokte se předloktí lehce stáčí do pronace</li> <li>inkoordinace pohybů</li> </ul>
4. Uchopit, zvednout a položit malou láhev (paretickou rukou).	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>pohyb je jistější</li> <li>nedostatečná EX lokte</li> <li>druhou rukou si lehce dopomůže v úchopu</li> <li>při FL ramene s EX lokte se předloktí lehce stáčí do pronace</li> </ul>
5. Simulovat napití ze sklenice (paretickou rukou).	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>ABD udrží</li> <li>dopomůže si v úchopu zdravou HK</li> <li>předloktí do pronace, ale ne plně sklenici jistí zdravou HK</li> <li>nejde nad horizontálu</li> </ul>
6. Připnout tři kolíky na papírovou podložku (paretickou rukou).	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>pomalejší provedení, inkoordinace</li> </ul>
7. Vzít kartáč na vlasy a simulovat česání (paretickou rukou).	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>zevní rotace dobrá, pohyb ale nedotáhne do supinace</li> <li>nedostačující FL ramene s FL lokte</li> <li>pomalejší provedení</li> <li>vzadu na temeni se neučeše</li> </ul>
8. Nanést zubní pastu na kartáček (paretická ruka drží pastu).	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>ucházející vnitřní rotace</li> <li>úchop není příliš pevný, ale udrží protipohyb při šroubování</li> <li>souhyb trupu ve fázi přiblížení</li> <li>loket není v plné EX</li> <li>inkoordinace pohybů</li> <li>pastu vytlačí</li> </ul>
9. Vzít příbor oběma rukama a simulovat krájení.	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>přítomné krájecí pohyby</li> <li>lehká inkoordinace pohybů prstů</li> <li>nůž drží modifikovaným způsobem – není přítlak II. prstu</li> </ul>
10. Zametat smetákem oběma rukama.	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>paretická ruka se aktivně zapojuje</li> <li>přítomná ABD</li> <li>úchop není příliš pevný – III. a IV. prst se úchopu příliš neúčastní</li> </ul>
<b>CELKEM</b>	<b>74</b>	

**Tabulka č. 12 – Vyšetření spastické parézy dle Graciese (pacient B)**

	pROM	Spasticita	Stupeň spasticity (TŠ)	aROM	RAP (počet/15s)
FL ramene (EX lokte)	160		1	140	7
FL ramene (FL lokte)	150	125	2	120	7
ABD (EX lokte)	180 B	95 B	2?	80	9
ABD (FL lokte)	140 B	90 B	2?	110	9
ZR v ADD	115	100	2	110	
ZR v ABD	155 B	150 B	1	150	
Horizontální ABD	210 B	170	2	200	
FL lokte	140	140	1	140	8
EX lokte	160	150	2	160	8 KO
SUP (FL lokte)	155		1	155	9
SUP (EX lokte)	170		1	155	8
EX zápěstí	160		1	155	8
EX MCP	200	180	1		9
EX PIP	155-180 *	150	1		10
EX DIP	150-180 **		1		
EX palce	130		1		
ABD palce	50		1		
Prsty (v cm od podložky)	II. 5 cm		IV. 1 cm		
	III. 5 cm		V. 1,5 cm		
Poznámky	* PIP omezení FL i EX; EX II. 180°, III. 155°, IV. 170°, V. 160° ** DIP EX: II. 150°, III. 180°, IV. 165°, V. 170° B = bolest; KO = kokontrakce				

**Tabulka č. 13 – Global Subjective Self-Assesmet (pacient B) (GSSA – komplexní subjektivní hodnocení)**

<b>BOLEST 0 – 10</b> (nejhorší představitelná bolest – žádná bolest)	2 (v pohybu) 4 (v klidu)
<b>ZTUHLOST 0 – 10</b> (nejhorší představitelný diskomfort – žádný diskomfort)	3
<b>FUNKCE 0 – 10</b> (zcela nepoužitelná – normální)	5

## ZÁVĚR Z VYŠETŘENÍ

73 letá pacientka s prodělanou iCMP z prosince 2014 a reziduální lehkou spastickou parézou PHK. Z osobní anamnézy pacientky je důležité zmínit revmatoidní artritidu, která významně ovlivňuje motoriku HKK deformitami drobných kloubů, a právě prodělanou flebitidu pravostranných končetin. Pacientka je plně mobilní, v exteriéru se pro větší pocit jistoty pohybuje pomocí tříbodové hole, v interiéru bez pomůcky. Pacientka je v pADL a iADL téměř soběstačná, dopomoc potřebuje jen v drobných úkonech.

Při funkčním vyšetření HKK bylo patrné, že deformity drobných kloubů ruky pacientku omezují při flexi i extenzi prstů. Z funkčního vyšetření PHK vyplývá lehká spastická paréza s mírným omezením flexe a abdukce v ramenním kloubu a s kokontrakcí při extenzi loketního kloubu. V průběhu pohybu se projevuje lehká inkoordinace, způsobená slabostí paretických svalů. Pacientka v MFS získala celkem 74 bodů z celkového počtu 100 bodů (viz tabulka č. 11). V 9 z 10ti úkolů pacientka získala více jak 5 bodů, většinu úkolů tedy dokončila, a to v různé kvalitě provedení. Nejproblematictější pro pacientku byl úkol česání a napití ze sklenice, kde byla dobře patrná jak spasticita při FL ramene s FL lokte, tak slabost paretických svalů. Ve fázi přiblížení úchopu a např. v úkolu uchopení velké i malé láhve byla patrná kokontrakce flexorů lokte, která bránila plné EX loketního kloubu. Spasticitu zevních rotátorů pacientka dokáže překonat, což se ukázalo jak při vyšetření pomocí MFS, tak při vyšetření spastické parézy dle Graciese (viz tabulka č. 12). Vyšetření pomocí MFS a vyšetření spastické parézy poukazuje na spasticitu těchto svalů: m. triceps brachii, caput longum (patrná při FL ramene s FL lokte), m. biceps brachii (patrná při EX lokte). V ABD ramene byla přítomná bolestivost, která mírně zkreslovala vyšetření spasticity.

Vyšetření úchopu pomocí MFS ukázalo, že pacientka veškeré typy vyšetřovaných úchopů zvládá bez problému. Ve všech fázích úchopu se ale projevuje lehká inkoordinace pohybů a provedení je celkově pomalejší.

V subjektivním hodnocení pomocí GSSA (viz tabulka č. 13) pacientka jako nejvíce omezující udává výraznou bolestivost PHK, a to jak v pohybu, tak v klidu. Bolestivost se projevuje především při ABD a ZR s ABD. Zároveň uvádí výraznou ztuhlost PHK a funkčnost končetiny hodnotí jako středně funkční.

### **3.3.4 Porovnání hodnocení MFS mezi různými hodnotiteli**

Cílem této části je posoudit inter-rater reliabilitu MFS mezi šesti hodnotiteli a podpořit tím Graciosovo tvrzení o velmi dobré až výborné reliabilitě MFS, kterou ve své studii naznačuje (Gracies in Moore, 2002). Oslovila jsem celkem pět ergoterapeutek ze dvou pracovišť – Kliniky rehabilitačního lékařství VFN a 1. LF UK v Praze (KRL) a Ústřední vojenské nemocnice v Praze (ÚVN), které jsem požádala o zhodnocení výkonu výše zmíněných pacientů po CMP. Ergoterapeutky výkon hodnotily pomocí desetiintervalové vizuální analogové škály. Výsledná hodnocení oslovených ergoterapeutek jsem srovnávala se svým vlastním hodnocením (viz tabulky č. 14 a 15). Inter-rater reliabilitu jsem posuzovala pomocí programu IBM SPSS Statistics.

**Tabulka č. 14 – Porovnání hodnocení MFS (pacient A)**

	hodnocení autorky práce	KRL			ÚVN	
	1	2	3	4	5	6
1. Otevřít a zavřít zavařovací sklenici oběma rukama (paretická ruka drží sklenici).	3	4	3	4	5	5
2. Narýsovat linku pomocí pravítka (paretická ruka drží pravítko).	4	5	5	3	8	6
3. Uchopit, zvednout a položit velkou láhev (paretickou rukou).	2	3	2	2	4	5
4. Uchopit, zvednout a položit malou láhev (paretickou rukou).	3	4	3	3	4	4
5. Simulovat napití ze sklenice (paretickou rukou).	2	3	2	2	3	5
6. Připnout tři kolíky na papírovou podložku (paretickou rukou).	3	4	3	1	2	4
7. Vzít kartáč na vlasy a simulovat česání (paretickou rukou).	2	3	2	1	4	5
8. Nanést zubní pastu na kartáček (paretická ruka drží pastu).	1	1	1	0	4	6
9. Vzít příbor oběma rukama a simulovat krájení.	1	0	0	0	1	1
10. Zametat smetákem oběma rukama.	2	6	6	5	6	6
<b>CELKEM</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>41</b>	<b>47</b>

Z porovnání hodnocení výkonu prvního pacienta v MFS mezi šesti hodnotiteli vyplývá výborná inter-rater reliabilita (Hallgren, 2012). Koeficient vnitrotřídní korelace inter-rater reliability se zde pohybuje v rozmezí 0,81 – 0,98.

**Tabulka č. 15 – Porovnání hodnocení MFS (pacient B)**

	hodnocení autorky práce	KRL			ÚVN	
	1	2	3	4	5	6
1. Otevřít a zavřít zavařovací sklenici oběma rukama (paretická ruka drží sklenici).	8	9	9	9	9	9
2. Narýsovat linku pomocí pravítka (paretická ruka drží pravítko).	8	7	7	9	9	8
3. Uchopit, zvednout a položit velkou láhev (paretickou rukou).	7	7	6	7	7	6
4. Uchopit, zvednout a položit malou láhev (paretickou rukou).	8	8	7	6	8	8
5. Simulovat napití ze sklenice (paretickou rukou).	5	5	4	5	8	7
6. Připnout tři kolíky na papírovou podložku (paretickou rukou).	9	9	9	10	9	8
7. Vztít kartáč na vlasy a simulovat česání (paretickou rukou).	4	4	3	5	7	8
8. Nanést zubní pastu na kartáček (paretická ruka drží pastu).	8	9	9	10	8	9
9. Vztít příbor oběma rukama a simulovat krájení.	8	7	7	8	7	8
10. Zametat smetákem oběma rukama.	9	9	9	10	9	9
<b>CELKEM</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>70</b>	<b>79</b>	<b>81</b>	<b>80</b>

Z porovnání hodnocení výkonu druhého pacienta v MFS mezi šesti hodnotiteli vyplývá výborná inter-rater reliabilita (Hallgren, 2012). Koeficient vnitřní korelace inter-rater reliability se zde pohybuje v rozmezí 0,83 – 0,98.

## 4 DISKUZE

Jak píše Gracies ve své poslední studii (2015), Modifikovaná Frenchayská škála (MFS) představuje první krok klinického hodnocení spastické parézy horní končetiny (HK). Tento první krok reprezentuje objektivní hodnocení aktivní funkce horních končetin (HKK). Testování pomocí MFS je spojeno s následným komplexním vyšetřením spastické parézy, tedy s dalšími čtyřmi kroky, které jsou již analytické a navazují na toto úvodní hodnocení. Pomocí těchto následujících kroků se svalové skupiny a jejich převládající patologie určí konkrétněji. Při tomto komplexním vyšetření tak máme možnost jasně diagnostikovat pacientovy problémové oblasti a zároveň posoudit, jestli je pacient schopen paretickou HK zapojit do všedních denních činností (ADL). Na takovou komplexní diagnostiku pak navazuje výběr vhodného neurorehabilitačního přístupu. (Gracies, 2015)

Při mém praktickém vyzkoušení MFS u dvou pacientů po CMP jsem byla schopna identifikovat jejich problémové oblasti. Při testování bylo dobře patrné, jaké svalové skupiny pohybům brání a jsou spastické. Při porovnání s následným vyšetřením spastické parézy bylo také možné posoudit, u kterých pohybů spíše převládá svalová paréza. Testovanou skupinu sice představovali pouze dva pacienti, ale i tak si myslím, že mohu potvrdit tvrzení Graciese, že je MFS vhodná pro objektivní hodnocení aktivní funkce horních končetin a že je nedílnou součástí komplexního vyšetření spastické parézy HK. Navíc nám MFS umožňuje vyšetřit pacientovy úchopové schopnosti. V jednotlivých úkolech můžeme dobře pozorovat jednotlivé fáze a typy úchopu.

Z dotazníkového šetření vyplynula otázka na možnost sjednocení popisu jednotlivých bodů vizuální analogové škály (VAS) u jednotlivých úkolů MFS. I já jsem zpočátku o této možnosti uvažovala. Při hlubším zamyšlení se nad touto problematikou jsem ale od tohoto cíle upustila, a to z jednoduchého důvodu – projevy spastické parézy jsou u každého pacienta naprosto individuální. Jak píše Štětkářová a kolektiv (2012) nebo Jech (2015), variabilita léze nemusí nutně vést k typickému dystonickému postavení (tzv. Wernicke-Mannově držení), ale u pacientů se může objevit řada dalších obrazů, které sice nejsou tak časté, ale je možné se s nimi u pacientů setkat. Jednotlivé body škály tudíž zcela logicky nemohou představovat nějaký konkrétní výkon.

Zároveň nám samotný popis VAS, jak jej popisují Feng a kolektiv (2014) říká, že VAS je nástrojem subjektivního hodnocení. Toto subjektivní hodnocení nám až

následně umožní hodnocené jevy měřit objektivně. Feng a kolektiv se ve své studii zmiňují, že je velice důležité dobře specifikovat oba koncové body. V hodnotící škále MFS máme tyto body dokonce tři. Oproti původnímu Frenchayskému testu paže (FAT) se v hodnocení zaměřujeme i na kvalitu provedení. Při provedení činnosti normálním pohybem získá pacient 10 bodů. Naopak, pokud není přítomen žádný pohyb, nezíská pacient žádný bod. Pokud činnost provede, ale pouze s minimální kvalitou, získá 5 bodů (Gracies et al., 2010). U bodů 0 – 5 se tedy více zaměřujeme na kvantitu provedení a u bodů 5 – 10 na kvalitu provedení.

Variabilita fyziologického provedení činností je samozřejmě velice široká, nicméně pacientův způsob jejich provedení nám umožní popsat svalové skupiny, které se na činnosti podílí, respektive tak můžeme vysledovat antagonistické svalové skupiny, které provedení činnosti brání. Právě ty nás totiž při testování pomocí MFS zajímají. Mnou vypracovaný pracovní list k MFS přikládám k brožuře „Manuál k Modifikované Frenchayské škále“. Tento pracovní list by uživatelům mohl sloužit pro rychlou orientaci a zaznamenání problémových oblastí pacienta.

O rozmístění pomůcek se bohužel Gracies ani jiní autoři v dostupných studiích nezmiňují. Při sestavování manuálu k použití MFS jsem tedy vycházela z praxe Neurologické kliniky 1. LF UK a VFN v Praze, která s profesorem Graciesem úzce spolupracuje. Terapeuti spastické ordinace zmiňované Neurologické kliniky předměty před pacienta umisťují do půlkruhu a předměty jsou seřazeny postupně od pacientovy paretické HK. Schéma takového rozmístění pomůcek před pacientem uvádím v příloze č. 4 a v příložené brožuře. Otázkou zůstává vzdálenost předmětů od pacienta, ta totiž není nikde definována. Při testování jsem předměty před pacienty umisťovala tak, aby bylo možné pozorovat vyšetřované pohyby ve fázi přiblížení úchopu. V první polovině úkolů tedy pohyby zaměřené na zevní rotaci, abdukci a flexi v ramenním kloubu, extenzi, pronaci a supinaci v loketním kloubu a samozřejmě schopnost extenze zápěstí a prstů ruky. Ve druhé polovině úkolů je možné pozorovat vnitřní rotaci, flexi a horizontální addukci v ramenním kloubu a opět extenzi, pronaci a supinaci v loketním kloubu a schopnost extenze zápěstí a prstů ruky.

Pomůcky potřebné k vyšetření pomocí MFS jsou snadno dostupné a jejich pořízení je finančně nenáročné. Detailní popis pomůcek uvádím v příloze č. 4 a je i součástí příložené brožury. Při popisu pomůcek jsem vycházela ze studií, které popisují pomůcky původního FAT, tedy ze studie DeSouzové a kolektivu (1980; 2009) a Hellera a kolektivu (1987). Některé pomůcky však v těchto studiích popsány nejsou.

Jedná se o popis pravítka, velké a malé láhve, kartáče, zubní pasty, příboru a smetáku. Při jejich popisu v příloženém manuálu jsem tedy vycházela ze standardních a běžně dostupných předmětů.

U některých úkolů bohužel chybí instrukce pro jejich provedení a na tento fakt upozorňovali i respondenti dotazníkového šetření. Jak dlouhá má být například narýsovaná linka? Do jaké výšky se má zvednout velká a malá láhev? Na tyto otázky se mi bohužel v dostupných studiích nepodařilo nalézt odpovědi, a tak nadále zůstávají otevřené.

Gracies se v knize *Handbook of Botulinum toxin* (2002) zmiňuje o proběhlé studii, zabývající se reliabilitou MFS. Tato studie bohužel zatím nebyla publikována, Gracies ale v knize výsledky této studie alespoň naznačuje: „*při jejím slepém testování ve skupině fyzioterapeutů prokázala MFS při měření pomocí koeficientu vnitrotřídní korelace velmi dobrou až výbornou inter i intra-rater reliabilitu*“ (Gracies in Moore, 2002, s. 254). Hodnoty se při měření inter-rater reliability pohybovaly v rozpětí 0,77 – 0,81 a při měření intra-rater reliability v rozpětí 0,83 – 0,98 (Gracies in Moore, 2002). Hallgren ve své studii (2012) porovnávající různé metody měření reliability přiřazuje výbornou reliabilitu již hodnotám od 0,75. Podle těchto parametrů by tedy MFS v Graciesově studii dosahovala výborné intra i inter-reliability. V praktické části jsem oslovila pět ergoterapeutek, které mají s hodnocením MFS zkušenosti, aby i ony ohodnotily výkon dvou pacientů popisovaných v praktické části mé bakalářské práce (viz tabulky č. 14 a 15). Z výsledků jsem následně pomocí softwarového programu IBM SPSS Statistics vypočetala inter-rater reliabilitu. Z výsledků vyplývá výborná inter-rater reliabilita, hodnoty se pohybovaly v rozpětí 0,81 – 0,98 u prvního pacienta a v rozpětí 0,83 – 0,98 u druhého pacienta. Má měření se tedy shodují s měřeními, které ve své studii naznačuje Gracies. Myslím, že takové výsledky mohou terapeuty využívající MFS ujistit v používání desetiintervalové VAS. Při detailním pohledu na porovnání hodnocení je zajímavé, že se sice hodnocení výkonu v některých případech výrazně liší, nicméně na míru inter-reliability tento fakt vliv nemá. Zajímavé je i to, že rozdíly v hodnocení jsou spíše mezi pracovišti, uvnitř jednotlivých pracovišť takové rozdíly v hodnocení nejsou.

Provedení tohoto testu je velice jednoduché a časově nenáročné. Mezi klady patří například dostupnost pomůcek. Hlavní klad vidím především v tom, že jsou pacienti během výkonu natáčeni, což umožní posouzení výkonu v průběhu času a možnost detailního posouzení výkonu. Důležité je i to, že pacienti při testování

vykonávají všední denní činnosti, které jsou pro jejich soběstačnost a kvalitu života zásadní.

## 5 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo detailně popsat Modifikovanou Frenchayskou škálu (MFS) a vytvořit manuál pro její používání. Výsledný manuál lze nalézt v příloze č. 4 a v rámci této práce byl vytvořen i jako samostatná brožura s názvem „Manuál k Modifikované Frenchayské škále“. Tato brožura může sloužit jako návod pro terapeuty při používání MFS a přispět tak k určitému sjednocení postupu testování. O samotném testu se v zahraničních studiích lze dozvědět jen velmi málo, v podstatě studie uvádějí jen výčet testovaných činností. Žádná studie neobsahuje instrukce k testování, popis využívaných pomůcek, jejich rozmístění před pacientem nebo detailnější popis způsobu hodnocení. Při vytváření manuálu jsem tedy vycházela z dostupných studií popisujících původní Frenchayský test paže. Z těchto studií jsem čerpala informace týkající se popisu pomůcek, které se vyskytují i v modifikované verzi testu. Při popisu zbylých pomůcek jsem vycházela ze standardních a běžně dostupných pomůcek. Z důvodu nedostatečného popisu instrukcí v dostupných studiích zůstává popis některých z nich i nadále otevřený. Jejich popis by měl dle mého názoru vycházet z domluvy mezi pracovišti. V manuálu mohou uživatelé nalézt přehled antagonistických svalových skupin, které mohou bránit ve výkonu jednotlivých testovaných činností. Variabilita provedení jednotlivých činností je široká, a tak je potřeba na tento přehled nahlížet pouze orientačně. Pro zaznamenání konkrétních problémových oblastí pacienta může uživatelům manuálu posloužit příložený pracovní list.

Teoretická část bakalářské práce představuje úvod do problematiky spastické parézy u pacientů po cévní mozkové příhodě. Při jejím zpracování jsem vycházela z nejnovějších studií, zabývajících se diagnostikou a možnostmi léčby a neurorehabilitace spastické parézy.

Cílem praktické části bakalářské práce bylo zmapovat situaci na pracovištích v České republice, které MFS používají a zjistit, s jakými problémy se při testování setkávají. Na tyto otázky jsem získala odpovědi díky dotazníkovému šetření. Dalšími cíli praktické části bakalářské práce bylo zjistit, jestli je možné detailně popsat hodnotící škálu a vyhodnotit, zda se oslovení terapeuti shodují v hodnocení výkonu pacientů pomocí desetiintervalové vizuální analogové škály. Tyto otázky byly zodpovězeny v diskuzi bakalářské práce.

Všech stanovených cílů bakalářské práce bylo dosaženo. Hlavní přínos této práce shledávám ve vytvořeném manuálu a ve vyhodnocení inter-rater reliability MFS ve skupině ergoterapeutů. Toto vyhodnocení naznačuje výbornou inter-rater reliabilitu a může tak testující přesvědčit o vhodnosti používání desetiintervalové vizuální analogové škály a Modifikované Frenchayské škály obecně.

## 6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011. 351 s. ISBN 978-80-7262-707-3.
2. ASHFORD, Stephen a Lynne TURNER-STOKES. Systematic Review of Upper-limb Function Measurement Methods in Botulinum Toxin Intervention for Focal Spasticity. *Physiotherapy Research International* [online]. 2013, roč. 18, č. 3, s. 178-189 [cit. 2016-01-30]. DOI: 10.1002/pri.1554. ISSN 13582267. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pri.1554/epdf>
3. BOHANNON, R. W. a M. B. SMITH. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Physical Therapy* [online]. 1987, roč. 67, č. 2, s. 206-207 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: <http://ptjournal.apta.org/content/67/2/206.full.pdf>
4. BOYD, Roslyn N. a H. Kerr GRAHAM. Objective measurement of clinical findings in the use of botulinum toxin type A for the management of children with cerebral palsy. *European Journal of Neurology* [online]. 1999, roč. 6, č. 23-35 [cit. 2016-01-04]. DOI: 10.1111/j.1468-1331.1999.tb00031.x. ISSN 13515101. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1468-1331.1999.tb00031.x>
5. BRUTHANS, Jan. Epidemiologie a prognóza cévních mozkových příhod. *Remedia* [online]. 2009, roč. 19, č. 128-131 [cit. 2016-01-04]. Dostupné z: <http://www.remédia.cz/Clanky/Prehledy-nazory-diskuse/Epidemiologie-a-prognoza-cevnych-mozkovych-prihod/6-F-Bn.magarticle.aspx>
6. DE SOUZA, L. H., R. Langton HEWER, S. MILLER. Assessment of recovery of arm control in hemiplegic stroke patients. 1. Arm function tests. *International rehabilitation medicine*, 1980, roč. 2, č. 1, s. 3-9.

7. DE SOUZA, L. H., R. Langton HEWER a S. MILLER. Assessment of recovery of arm control in hemiplegic stroke patients. 1. Arm function tests. *International Rehabilitation Medicine* [online]. 2009, roč. 2, č. 1, s. 3-9 [cit. 2016-02-20]. DOI: 10.3109/09638288009163947. ISSN 0379-0797. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09638288009163947>
8. DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0139-7.
9. EHLER, Edvard. Spasticita – klinické škály. *Neurologie pro praxi* [online]. 2015, roč. 16, č. 1, s. 20-23 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: [www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2015/01/05.pdf](http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2015/01/05.pdf)
10. FENG, Yan, David PARKIN a Nancy J. DEVLIN. Assessing the performance of the EQ-VAS in the NHS PROMs programme. *Quality of Life Research* [online]. 2014, roč. 23, č. 3, s. 977-989 [cit. 2016-03-06]. DOI: 10.1007/s11136-013-0537-z. ISSN 0962-9343. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s11136-013-0537-z>
11. GÁL, Ota, Martina HOSKOVCOVÁ a Robert JECH. Neuroplasticita, restituce motorických funkcí a možnosti rehabilitace spastické parézy. *Rehabilitation* [online]. 2015, roč. 22, č. 3, s. 101-127 [cit. 2016-03-06]. ISSN 12112658. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&an=110129205&scope=site>
12. GRACIES, Jean-Michel, H. HEFTER, D. SIMPSON a P. MOORE. Botulinum toxin in spasticity. In: MOORE, Peter, M. NAUMANN. *Handbook of Botulinum toxin*. Oxford: Blackwell Science, 2002, s. 221–274.
13. GRACIES, Jean-Michel. Coefficients of impairment in deforming spastic paresis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. 2015, roč. 58, č. 3, s. 173-178 [cit. 2016-01-03]. DOI: 10.1016/j.rehab.2015.04.004. ISSN

18770657.

Dostupné

z:

<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877065715000512>

14. GRACIES, Jean-Michel, N. BAYLE, M. VINTI a S. ALKANDARI. Five-step clinical assessment in spastic paresis. *European journal of physical and rehabilitation medicine* [online]. 2010, roč. 46, č. 3, s. 411-421 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: <http://1url.cz/rtz5b>
15. HALLGREN, Kevin A. Computing inter-rater reliability for observational data: an overview and tutorial. *Tutorials in quantitative methods for psychology* [online]. 2012, roč. 8, č. 1, s. 23-34 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3402032/>
16. HADRABA, Ivan. Úchop v protetice (1. část). *Ortopedická protetika* [online]. 2001, roč. 3, č. 4, s. 14-18 [cit. 2016-03-03]. ISSN 1212-6705. Dostupné z: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc8a7b70693248.htm>
17. HADRABA, Ivan. Úchop v protetice (2. část). *Ortopedická protetika* [online]. 2001, roč. 3, č. 5, s. 32-38 [cit. 2016-03-03]. ISSN 1212-6705. Dostupné z: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>
18. HELLER, Andrew, et al. Arm function after stroke: measurement and recovery over the first three months. *Journal of Neurology, Neurosurgery* [online]. 1987, roč. 50, č. 6, s. 714-719 [cit. 2016-01-03]. DOI: 10.1136/jnnp.50.6.714. Dostupné z: <http://jnnp.bmj.com/content/50/6/714.full.pdf>
19. JECH, Robert. Klinické aspekty spasticity. *Neurologie pro praxi* [online]. 2015, roč. 16, č. 1, s. 14-19 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z: [www.neurologiepropraxi.cz/savepdfs/neu/2015/01/04.pdf](http://www.neurologiepropraxi.cz/savepdfs/neu/2015/01/04.pdf)
20. KAŇOVSKÝ, Petr, Martin BAREŠ a Jaroslav DUFEK. *Spasticita: mechanismy, diagnostika a léčba*. Praha: Maxdorf, 2004. 423 s. ISBN 8073450429.

21. KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2012. 713 s. ISBN 9788072626571.
22. KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 8024726998.
23. LANCE, J.W. Spasticity: disordered motor control. In: Feldman RG, Young RR, Koella WP. Symposium synopsis. Chicago: *Yearbook Medical*, 1980. s. 485–494.
24. LANG, Catherine E., et al. Assessment of upper extremity impairment, function, and activity after stroke: foundations for clinical decision making. *Journal of Hand Therapy* [online]. 2013, roč. 26, č. 2, s. 104-115 [cit. 2016-02-20]. DOI: 10.1016/j.jht.2012.06.005. ISSN 08941130. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0894113012000749>
25. LARBERE, Pauline. *Karaté Adapté: rééducation du membre supérieur post AVC en phase chronique: apport d'une technique de Karaté Adapté* [online]. Francie, 2014, 94 s. [cit. 2016-01-31]. Diplomová práce. Université de Poitiers. Vedoucí práce: Anne Delaubier. Dostupné z: <http://nuxeo.edel.univ-poitiers.fr/nuxeo/site/esupversions/46aeb3f7-d778-4209-bee0-26328f1b2067>.
26. MACHÁČKOVÁ, Kateřina, et al. Diagnostika poruch senzomotorických funkcí ruky pacientů po ischemické cévní mozkové příhodě: (případové studie). *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2007, roč. 14, č. 3, s. 114-121. ISSN 1211-2658.
27. MISHRA, Chittaranjan a G. Shankar GANESH. Inter-Rater Reliability of Modified Modified Ashworth Scale in the Assessment of Plantar Flexor Muscle Spasticity in Patients with Spinal Cord Injury. *Physiotherapy Research International* [online]. 2014, roč. 19 č. 4, s. 231-237 [cit. 2016-01-03]. DOI: 10.1002/pri.1588. ISSN 13582267. Dostupné z: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pri.1588/pdf>

28. MUTLU, Akmer, Ayse LIVANELIOGLU a Mintaze GUNEL. Reliability of Ashworth and Modified Ashworth Scales in Children with Spastic Cerebral Palsy. *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 2008, roč. 9, č. 44 [cit. 2016-01-03]. DOI: 10.1186/1471-2474-9-44. ISSN 1471-2474. Dostupné z: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/9/44>
29. PFEIFFER, Jan. *Ergoterapie: základní informace o oboru pro všechny pracovníky v rehabilitaci*. Praha: Rehalb, 2001.
30. SÁDLOVÁ, Tereza. *Vyšetření úchopu u neurologických pacientů – po cévních mozkových příhodách a traumatech mozku* [online]. Praha, 2012, 62 s., 25 příloh, 16 tabulek, 3 grafy. [cit. 2016-04-02]. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce: Bc. Zuzana Rodová. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/114842/?lang=en>
31. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. 168 s. ISBN 978-80-247-2733-2.
32. SIMPSON, D M, et al. Botulinum neurotoxin versus tizanidine in upper limb spasticity: a placebo-controlled study. *Journal of Neurology, Neurosurgery* [online]. 2008, roč. 80, č. 4, s. 380-385 [cit. 2015-10-29]. DOI: 10.1136/jnnp.2008.159657. Dostupné z: <http://jnnp.bmj.com/content/80/4/380.long>
33. ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana. Léčba spasticity u dospělých. *Medicína pro praxi*. [online]. 2012, roč. 9, č. 3, s. 124-126 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2012/03/07.pdf>
34. ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana, et al. *Spasticita a její léčba*. Praha: Maxdorf Jessenius, 2012. 291 s. ISBN 978-80-7345-302-2.
35. WADE, D. T., et al. The hemiplegic arm after stroke: measurement and recovery. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* [online]. 1983, roč.

46, č. 6, s. 521-524 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z:  
<http://jnnp.bmj.com/content/46/6/521.full.pdf>

36. WHO, *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě: včetně nácviku soběstačnosti: průvodce nejen pro rehabilitační pracovníky*. Přeložila Mgr. Simona Šeclová. Praha: Grada, 2004. 199 s. ISBN 80-247-0592-3.
37. WHO, MONICA Project Principal Investigators. The World Health Organization MONICA Project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): a major international collaboration. *J Clin Epidemiol*, 1988, roč. 41, s. 105–114.
38. YELNIK, AP, et al. How to clinically assess and treat muscle overactivity in spastic paresis. *Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. 2010, roč. 42, č. 9, s. 801-807 [cit. 2015-10-29]. DOI: 10.2340/16501977-0613. Dostupné z:  
<http://www.ingentaconnect.com/contentone/mjl/sreh/2010/00000042/00000009/art00001?crawler=true>

## 7 SEZNAM ZKRATEK

1. LF UK – 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

ABD – abdukce

ACM – arteria cerebri media

ADD – addukce

ADL – activities of daily living – všední denní činnosti

ant – anterior – přední strana

ARAT – Action Research Arm Test

BI – Barthel Index

CMP – cévní mozková příhoda

CNS – centrální nervový systém

DIP – distální interphalangeální kloub

dx. – dexter – pravá strana

EX – extenze

FAT – Frenchay Arm test – Frenchayský test paže

FIM – Functional Independence Measure – Funkční míra nezávislosti

FL – flexe

FN – Fakultní nemocnice

GIT – gastrointestinální trakt

GSSA – Global Subjective Self-Assessment

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

iADL – instrumentální ADL

iCMP – ischemická cévní mozková příhoda

ICC – intra-class correlation – koeficient vnitrotřídní korelace

IP – interphalangeální kloub

KO – kokontrakce

KRL – Klinika rehabilitačního lékařství

lat – lateralis – vnější strana

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

med – medialis – vnitřní strana

MFS – Modified Frenchay Scale – Modifikovaná Frenchayská škála  
MP – metacarpophalangeální kloub  
NO – nynější onemocnění  
pADL – personální ADL  
PDK – pravá dolní končetina  
PHK – pravá horní končetina  
PIP – proximální interphalangeální kloub  
pROM – pasivní ROM  
RAP – rapidně alterující pohyby  
ROM – range of motion – rozsah pohybu  
sin. – sinister – levá strana  
St.p. – status post  
SUP – supinace  
TIA – tranzientní ischemická ataka  
TŠ – Tardieuova škála  
VAS – Visual Analog Scale – vizuální analogová škála  
VFN – Všeobecná fakultní nemocnice  
VSP – vyšetření spastické parézy  
ZR – zevní rotace  
WHO – Světová zdravotnická organizace

## 8 SEZNAM TABULEK A GRAFŮ

### Tabulky

Tabulka č. 1 – Vzorce spastické dystonie horní končetiny.....	14
Tabulka č. 2 – Ashworthova škála.....	18
Tabulka č. 3 – Modifikovaná Ashworthova škála .....	19
Tabulka č. 4 – Modifikovaná Modifikovaná Ashworthova škála .....	19
Tabulka č. 5 – Tardieuova škála .....	20
Tabulka č. 6 – Vyšetření čítí (pacient A).....	45
Tabulka č. 7 – Modifikovaná Frenchayská škála (pacient A) .....	46
Tabulka č. 8 – Vyšetření spastické parézy dle Graciese (pacient A).....	47
Tabulka č. 9 – Global Subjective Self-Assessment (pacient A).....	47
Tabulka č. 10 – Vyšetření čítí (pacient B).....	52
Tabulka č. 11 – Modifikovaná Frenchayská škála (pacient B).....	53
Tabulka č. 12 – Vyšetření spastické parézy dle Graciese (pacient B).....	54
Tabulka č. 13 – Global Subjective Self-Assessment (pacient B).....	54
Tabulka č. 14 – Porovnání hodnocení MFS (pacient A) .....	57
Tabulka č. 15 – Porovnání hodnocení MFS (pacient B).....	58

### Grafy

Graf č. 1 – Četnost používání MFS .....	34
Graf č. 2 – Nejčastější diagnózy vyšetřovaných pacientů .....	34
Graf č. 3 – Stadia onemocnění vyšetřovaných pacientů.....	35
Graf č. 4 – Nejčastější hodnotitelé MFS.....	35
Graf č. 5 – Používaný název pro MFS.....	35
Graf č. 6 – Nejčastěji používané hodnocení .....	36
Graf č. 7 – Tvorba manuálu pro MFS.....	36
Graf č. 8 – Vhodnost vytvořeného manuálu .....	36
Graf č. 9 – Potřeba manuálu k MFS .....	37
Graf č. 10 – Přehlednost hodnotící škály MFS.....	37
Graf č. 11 – Obtížně hodnotitelné úkoly MFS .....	38
Graf č. 12 – Zkušenost s používáním FAT .....	39
Graf č. 13 – Využitelnost MFS v praxi.....	39

## 9 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Vzor dotazníku .....	75
Příloha č. 2 – Komplexní vyšetření spastické parézy horní končetiny dle Graciese .....	79
Příloha č. 3 – Global Subjective Self-Assessment (GSSA).....	80
Příloha č. 4 – Manuál k Modifikované Frenchayské škále.....	81
Příloha č. 5 – Dělení a popis jednotlivých typů úchopů.....	107
Příloha č. 6 – Vzor informovaného souhlasu.....	110

## 9.1 Příloha č. 1 – Vzor dotazníku

# DOTAZNÍK PRO ÚČELY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VYUŽITÍ MODIFIKOVANÉ FRENCHAYSKÉ ŠKÁLY U PACIENTŮ SE SPASTICKOU PARÉZOU PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ

Vážené respondentky, vážení respondenti,

jsem studentkou ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze a obracím se na Vás s žádostí o vyplnění krátkého dotazníku, který poslouží jako podklad pro mou Bakalářskou práci na téma „Využití Modifikované Frenchayské škály u pacientů se spastickou parézou po cévní mozkové příhodě“.

Cílem mé bakalářské práce je detailně popsat test a jeho hodnocení. Zároveň bych chtěla zmapovat situaci na pracovištích v České republice, která tento test používají. Právě k této části budu potřebovat Vaši spolupráci.

Chtěla bych Vás tedy požádat o několik minut Vašeho času k vyplnění tohoto dotazníku. Dotazník je naprosto anonymní a dobrovolný.

Předem děkuji za Vaši spolupráci!

Kristýna Heřmánková

### 1. Používáte Modifikovanou Frenchayskou škálu na vašem pracovišti?

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano  
 Ne *Přestaňte tento formulář vyplňovat.*

### 2. U jakých typů pacientů test používáte?

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Cévní mozková příhoda  
 Traumatické poranění mozku  
 Traumatické léze míšní  
 Roztroušená skleróza  
 Jiné: .....

### 3. V jaké fázi nemoci pacienty pomocí tohoto testu vyšetřujete?

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Akutní stadium  
 Subakutní stadium  
 Chronické stadium  
 Jiné: .....

**4. Kdo na vašem pracovišti test provádí a vyhodnocuje?**

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Lékař  
 Fyzioterapeut  
 Ergoterapeut  
 Jiné: .....

**5. Jaký název pro test na pracovišti používáte?**

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Modifikovaná Frenchayská škála  
 Modifikovaný Frenchayský test  
 Modifikovaný Frenchayský test paže  
 Modifikovaný Frenchay arm test  
 Jiné: .....

**6. Jaké hodnocení u testu používáte?**

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- 0/1 (neprovede/provede)  
 0/5/10 (neprovede/provede s minimální kvalitou/provede v plné kvalitě)  
 0-10 (používáte všechny body škály)  
 Jiné: .....

**7. Vytváříte si na pracovišti manuál testu pro interní použití?**

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano  
 Ne *Přeskočte na otázku 9.*

**8. Pokud již takový manuál máte vytvořený, je pro Vás vyhovující?**

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano  
 Ne

**9. Uvítali byste na pracovišti manuál pro hodnocení testu?**

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano  
 Ne  
 Nevím

10. **Je pro Vás hodnocení Modifikované Frenchayské škály přehledné?**

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano  
 Ne  
 Nevím

11. **Které z úkolů Modifikované Frenchayské škály jsou pro Vás obtížně hodnotitelné?**

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Žádný, s hodnocením nemám potíže.  
 1. Otevřít a zavřít zavařovací sklenici oběma rukama (paretická ruka drží sklenici).  
 2. Narýsovat linku pomocí pravítka (paretická ruka drží pravítko).  
 3. Uchopit, zvednout a položit velkou láhev (paretickou rukou).  
 4. Uchopit, zvednout a položit malou láhev (paretickou rukou).  
 5. Simulovat napití ze sklenice (paretickou rukou).  
 6. Připnout tři kolíky na papírovou podložku (paretickou rukou).  
 7. Vzít kartáč na vlasy a simulovat česání (paretickou rukou).  
 8. Nanést zubní pastu na kartáček (paretická ruka drží pastu).  
 9. Vzít příbor oběma rukama a simulovat krájení.  
 10. Zametat smetákem oběma rukama.

12. **Zmiňte se prosím v krátkosti o příčinách těchto obtíží.**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

13. **Máte zkušenosti s používáním i původního Frenchayského testu paže?**

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano  
 Ne *Přeskočte na otázku 16.*

14. **Je podle Vás Modifikovaná Frenchayská škála lépe využitelná v praxi oproti původnímu Frenchayskému testu paže?**

*Označte jen jednu elipsu.*

- Ano
- Ne
- Nevím

15. **Zdůvodněte prosím v krátkosti Vaši odpověď.**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

16. **Znáte nějaká jiná pracoviště, kde Modifikovanou Frenchayskou škálu používají?**

*Pokud ano, uveďte, prosím, jaká.*

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## 9.2 Příloha č. 2 – Komplexní vyšetření spastické parézy HK dle Graciese

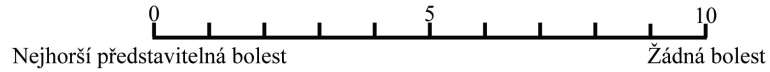
Komplexní vyšetření spastické parézy – HORNÍ KONČETINA											
Jméno:	Datum:										
Pohyb	Vyšetřované svaly	Pasivní ROM	Stupeň zárazu	Stupeň spasticity	Aktivní ROM	Aktivní ROM po 15s	Počet rychle alternujících pohybů za 15s	Koeficient zkrácení	Koeficient spasticity	Koeficient oslabení	Koeficient unavčitelnosti
		XVI1	XV3	Y	XA	XA15	N15	[XN-XV1]/XN1	[XVI-XV3]/XV1	[XV1-XA]/XV1	[XA-XA15]/XA
<b>RAMENO</b>											
FLEXE s extendovaným loktem	m. biceps brachii m. teres major m. rhomboidi m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90° dřvo + m. deltoideus, pars clavicularis m. triceps brachii, caput longum m. subscapularis m. coracobrachialis m. infraspinatus m. teres minor m. rhomboidi m. trapezius, pars transversa m. pectoralis major m. teres minor m. infraspinatus m. subscapularis m. pectoralis major m. subscapularis m. teres minor m. infraspinatus m. teres major m. teres minor m. infraspinatus m. deltoideus, pars clavicularis										
FLEXE s flektovaným loktem											
EXTENZE											
ABDUKCE											
HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE											
ZEVNÍ ROTACE s addukcí ramene											
ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukci ramene											
VNITŘNÍ ROTACE											
<b>LOKET</b>											
EXTENZE s addukcí ramene	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis										
EXTENZE v horizontále	dto										
FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii biceps brachii m. triceps brachii s. dlouhý hlava m. triceps brachii m. pronator quadratus m. pronator teres m. supinator m. biceps brachii										
FLEXE s flektovaným ramenním kloubem											
SUPINACE s flektovaným loketním kloubem											
SUPINACE s extendovaným loketním kloubem											
PRONACE s flektovaným loketním kloubem											
PRONACE s extendovaným loketním kloubem											
<b>ZÁPĚSTÍ</b>											
EXTENZE s flektovaným loketním kloubem	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus										
EXTENZE s extendovaným loketním kloubem	dto										
FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor carpi radialis m. extensor digitorum m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis										
FLEXE s extendovaným loketním kloubem											
<b>PRSTY</b>											
EXTENZE phalanx distalis et media (zápěstí a MCP v neutrální poloze)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5										
EXTENZE phalanx medialis/MC (zápěstí a MCP v neutrální poloze)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. interossei palmaris, m. interossei dorsales m. lumbricales										
EXTENZE phalanx proximális/MC (flektované zápěstí)	m. palmaris longus m. interossei palmaris, m. interossei dorsales m. lumbricales										
EXTENZE palce (zápěstí v neutrální poloze)	m. flexor pollicis longus m. flexor pollicis brevis										
EXTENZE palce (flektované zápěstí)	m. flexor pollicis brevis m. opponens pollicis m. adductor pollicis										
ABDUKCE palce											

zdroj: Gracies, 2015

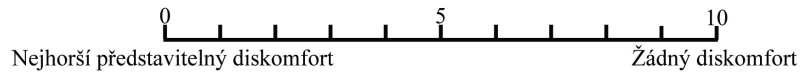
### 9.3 Příloha č. 3 – Global Subjective Self-Assessment (GSSA)

#### Global Subjective Self-Assessment (GSSA)

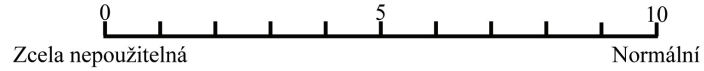
1. Pociťujete bolest ve Vaší končetině?



2. Způsobuje Vám ztuhlost Vaší končetiny nějaký diskomfort?



3. Jak byste ohodnotil(a) funkci Vaší horní končetiny?



zdroj: Gracies et al., 2010

## 9.4 Příloha č. 4 – Manuál k Modifikované Frenchayské škále

### Pomůcky, testované schopnosti a vyšetřované svaly v Modifikované Frenchayské škále

#### VYSVĚTLIVKY


1 - 9: A = fáze přiblížení a přípravy úchopu; B = fáze úchopu a manipulace s předmětem

10: A = paretická končetina je nahoře; B = paretická končetina je dole

X = vyšetřovaný pohyb; (X) = varianta pohybu

#### ÚKOL Č. 1:

#### Otevřít a zavřít zavařovací sklenici oběma rukama (paretická ruka drží sklenici)

POMŮCKY	TESTOVANÉ SCHOPNOSTI	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozměry sklenice: výška cca 16 cm, průměr cca 6,5 cm</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>schopnost stabilizace a udržení předmětu v paretické ruce během manipulace s předmětem druhou rukou</li> <li>válcový úchop</li> <li>uvolnění úchopu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>loket může být opřený o stůl nebo může být při těle</li> <li>pacient musí sklenici držet pevně</li> </ul>


Pohyb	Vyšetřované svaly	A	B
<b>RAMENO</b>			
FLEXE s extendovaným loktem	m. latissimus dorsi m. teres major mm. rhomboidei+m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90°		
FLEXE s flektovaným loktem	dtto + m. triceps brachii, caput longum		
EXTENZE	m. deltoideus, pars clavicularis m. subscapularis m. coracobrachialis		X

ABDUKCE	m. latissimus dorsi m. pectoralis major mm. rhomboidei m. trapezius, pars transversa	X	
HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE	m. pectoralis major m. teres minor m. infraspinatus		
ZEVNÍ ROTACE s addukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major	X	X
ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukci v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. teres major		
VNITŘNÍ ROTACE	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus, pars clavicularis		
<b>LOKET</b>			
EXTENZE	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis	X	
FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii bez dlouhé hlavy m. triceps brachii		X
FLEXE s flektovaným ramenním kloubem	m. triceps brachii s dlouhou hlavou m. triceps brachii		
PŘEDLOKTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	m. pronator quadratus, m. pronator teres / m. supinator, (m. biceps brachii)		X
SUPINACE s flektovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus		X
SUPINACE s extendovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus m. pronator teres	X	
PRONACE s flektovaným loketním kloubem	m. supinator		
PRONACE s extendovaným loketním kloubem	m. supinator m. biceps brachii		
<b>ZÁPĚSTÍ</b>			
ZÁPĚSTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	flexoři / extensoři		X
EXTENZE	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus	X	(X)
FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum		(X)
FLEXE s extendovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis		

<b>PRSTY</b>			
FLEXE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. extensor digitorum		X
EXTENZE IP1/MCP (zápěstí a MCP v neutrální pozici)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. interossei palmares, m. interossei dorsales		
EXTENZE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5	X	
EXTENZE phalanx proximalis/MCP (flektované zápěstí)	m. palmaris longus m. interossei palmares, m. interossei dorsales mm. lumbricales		
EXTENZE palce (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor pollicis longus m. flexor pollicis brevis		
OPOZICE palce	m. extensor pollicis m. abductor pollicis longus et brevis		X
REPOZICE palce	m. opponens pollicis	X	
ABDUKCE palce	m. adductor pollicis	X	

## ÚKOL Č. 2:

**Narýsovat linku pomocí pravítka (paretická ruka drží pravítko)**

POMŮCKY	TESTOVANÉ SCHOPNOSTI	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> <li>papír velikosti A4</li> <li>30 cm pravítko</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>schopnost stabilizace předmětu paretickou končetinou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pacient musí pravítko držet pevně</li> </ul>

Pohyb	Vyšetřované svaly	A	B
<b>RAMENO</b>			
FLEXE s extendovaným loktem	m. latissimus dorsi m. teres major mm. rhomboidei+m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90°	X	
FLEXE s flektovaným loktem	dtto + m. triceps brachii, caput longum		
EXTENZE	m. deltoideus, pars clavicularis m. subscapularis m. coracobrachialis		
ABDUKCE	m. latissimus dorsi m. pectoralis major mm. rhomboidei m. trapezius, pars transversa	X	
HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE	m. pectoralis major m. teres minor m. infraspinatus		
ZEVNÍ ROTACE s addukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major	X	
ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. teres major		
VNITŘNÍ ROTACE	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus, pars clavicularis		X

<b>LOKET</b>			
EXTENZE	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis	X	
FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii bez dlouhé hlavy m. triceps brachii		X
FLEXE s flektovaným ramenním kloubem	m. triceps brachii s dlouhou hlavou m. triceps brachii		
PŘEDLOKTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	m. pronator quadratus, m. pronator teres / m. supinator, (m. biceps brachii)		
SUPINACE s flektovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus		
SUPINACE s extendovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus m. pronator teres		
PRONACE s flektovaným loketním kloubem	m. supinator		X
PRONACE s extendovaným loketním kloubem	m. supinator m. biceps brachii	X	
<b>ZÁPĚSTÍ</b>			
ZÁPĚSTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	flexoři / extensoři	X	X
EXTENZE	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus		
FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum		(X)
FLEXE s extendovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis		
<b>PRSTY</b>			
FLEXE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. extensor digitorum		X
EXTENZE IP1/MCP (zápěstí a MCP v neutrální pozici)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. interossei palmares, m. interossei dorsales		
EXTENZE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5	X	
EXTENZE phalanx proximalis/MCP (flektované zápěstí)	m. palmaris longus m. interossei palmares, m. interossei dorsales mm. lumbricales		
EXTENZE palce (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor pollicis longus m. flexor pollicis brevis		
OPOZICE palce	m. extensor pollicis m. abductor pollicis longus et brevis		
REPOZICE palce	m. opponens pollicis	X	X
ABDUKCE palce	m. adductor pollicis	X	

## ÚKOL Č. 3:

### Uchopit, zvednout a položit velkou láhev (paretickou rukou)

POMŮCKY		TESTOVANÉ SCHOPNOSTI	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> <li>1,5 litrová PET láhev do poloviny naplněná vodou</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>schopnost udržení předmětu paretickou rukou a manipulace s předmětem</li> <li>válcový úchop</li> <li>uvolnění úchopu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pacient musí láhev zvednout, aniž by láhev upadla</li> </ul>

Pohyb	Vyšetřované svaly	A	B
<b>RAMENO</b>			
FLEXE s extendovaným loktem	m. latissimus dorsi m. teres major mm. rhomboidei+m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90°	X	X
FLEXE s flektovaným loktem	dtto + m. triceps brachii, caput longum		(X)
EXTENZE	m. deltoideus, pars clavicularis m. subscapularis m. coracobrachialis		
ABDUKCE	m. latissimus dorsi m. pectoralis major mm. rhomboidei m. trapezius, pars transversa		
HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE	m. pectoralis major m. teres minor m. infraspinatus		
ZEVNÍ ROTACE s addukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major		
ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. teres major	X	
VNITŘNÍ ROTACE	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus, pars clavicularis		

<b>LOKET</b>			
EXTENZE	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis	X	X
FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii bez dlouhé hlavy m. triceps brachii		
FLEXE s flektovaným ramenním kloubem	m. triceps brachii s dlouhou hlavou m. triceps brachii		
PŘEDLOKTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	m. pronator quadratus, m. pronator teres / m. supinator, (m. biceps brachii)	X	X
SUPINACE s flektovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus		
SUPINACE s extendovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus m. pronator teres		
PRONACE s flektovaným loketním kloubem	m. supinator		
PRONACE s extendovaným loketním kloubem	m. supinator m. biceps brachii		
<b>ZÁPĚSTÍ</b>			
ZÁPĚSTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	flexoři / extensoři		
EXTENZE	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus	X	X
FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum		
FLEXE s extendovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis		
<b>PRSTY</b>			
FLEXE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. extensor digitorum		X
EXTENZE IP1/MCP (zápěstí a MCP v neutrální pozici)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. interossei palmares, m. interossei dorsales		
EXTENZE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5	X	
EXTENZE phalanx proximalis/MCP (flektované zápěstí)	m. palmaris longus m. interossei palmares, m. interossei dorsales mm. lumbricales		
EXTENZE palce (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor pollicis longus m. flexor pollicis brevis		
OPOZICE palce	m. extensor pollicis m. abductor pollicis longus et brevis		X
REPOZICE palce	m. opponens pollicis	X	
ABDUKCE palce	m. adductor pollicis	X	

## ÚKOL Č. 4:

### Uchopit, zvednout a položit malou láhev (paretickou rukou)


POMŮCKY	TESTOVANÉ SCHOPNOSTI	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> <li>0,5 litrová PET láhev do poloviny naplněná vodou</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>schopnost udržení předmětu paretickou rukou a manipulace s předmětem</li> <li>válcový úchop</li> <li>uvolnění úchopu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pacient musí láhev zvednout, aniž by láhev upadla</li> </ul>

Pohyb	Vyšetřované svaly	A	B
<b>RAMENO</b>			
FLEXE s extendovaným loktem	m. latissimus dorsi m. teres major mm. rhomboidei+m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90°	X	X
FLEXE s flektovaným loktem	dtto + m. triceps brachii, caput longum		(X)
EXTENZE	m. deltoideus, pars clavicularis m. subscapularis m. coracobrachialis		
ABDUKCE	m. latissimus dorsi m. pectoralis major mm. rhomboidei m. trapezius, pars transversa		
HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE	m. pectoralis major m. teres minor m. infraspinatus		
ZEVNÍ ROTACE s addukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major		
ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. teres major	X	
VNITŘNÍ ROTACE	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus, pars clavicularis		

<b>LOKET</b>			
EXTENZE	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis	X	X
FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii bez dlouhé hlavy m. triceps brachii		
FLEXE s flektovaným ramenním kloubem	m. triceps brachii s dlouhou hlavou m. triceps brachii		
PŘEDLOKTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	m. pronator quadratus, m. pronator teres / m. supinator, (m. biceps brachii)	X	X
SUPINACE s flektovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus		
SUPINACE s extendovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus m. pronator teres		
PRONACE s flektovaným loketním kloubem	m. supinator		
PRONACE s extendovaným loketním kloubem	m. supinator m. biceps brachii		
<b>ZÁPĚSTÍ</b>			
ZÁPĚSTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	flexoři / extensoři		
EXTENZE	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus	X	X
FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum		
FLEXE s extendovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis		
<b>PRSTY</b>			
FLEXE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. extensor digitorum		X
EXTENZE IP1/MCP (zápěstí a MCP v neutrální pozici)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. interossei palmares, m. interossei dorsales	X	
EXTENZE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5		
EXTENZE phalanx proximalis/MCP (flektované zápěstí)	m. palmaris longus m. interossei palmares, m. interossei dorsales mm. lumbricales		
EXTENZE palce (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor pollicis longus m. flexor pollicis brevis		
OPOZICE palce	m. extensor pollicis m. abductor pollicis longus et brevis		X
REPOZICE palce	m. opponens pollicis	X	
ABDUKCE palce	m. adductor pollicis	X	

## ÚKOL Č. 5:

### Simulovat napití ze sklenice (paretickou rukou)


POMŮCKY	TESTOVANÉ SCHOPNOSTI	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozměry sklenice: výška 7 cm, průměr 7 cm</li> <li>sklenice do poloviny naplněnou vodou</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>schopnost udržení předmětu paretickou rukou a manipulace s předmětem</li> <li>válcový úchop</li> <li>uvolnění úchopu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pacient se musí napít a vrátit sklenici zpět na místo, aniž by se cokoliv rozlilo</li> </ul>

Pohyb	Vyšetřované svaly	A	B
<b>RAMENO</b>			
FLEXE s extendovaným loktem	m. latissimus dorsi m. teres major mm. rhomboidei+m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90°	X	
FLEXE s flektovaným loktem	dtto + m. triceps brachii, caput longum		X
EXTENZE	m. deltoideus, pars clavicularis m. subscapularis m. coracobrachialis		
ABDUKCE	m. latissimus dorsi m. pectoralis major mm. rhomboidei m. trapezius, pars transversa		(X)
HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE	m. pectoralis major m. teres minor m. infraspinatus		
ZEVNÍ ROTACE s addukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major		
ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukci v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. teres major		
VNITŘNÍ ROTACE	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus, pars clavicularis		

<b>LOKET</b>			
EXTENZE	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis	X	
FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii bez dlouhé hlavy m. triceps brachii		
FLEXE s flektovaným ramenním kloubem	m. triceps brachii s dlouhou hlavou m. triceps brachii		X
PŘEDLOKTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	m. pronator quadratus, m. pronator teres / m. supinator, (m. biceps brachii)	X	X
SUPINACE s flektovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus		
SUPINACE s extendovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus m. pronator teres		
PRONACE s flektovaným loketním kloubem	m. supinator		
PRONACE s extendovaným loketním kloubem	m. supinator m. biceps brachii		
<b>ZÁPĚSTÍ</b>			
ZÁPĚSTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	flexoři / extensoři		
EXTENZE	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus	X	
FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum		X
FLEXE s extendovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis		
<b>PRSTY</b>			
FLEXE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. extensor digitorum		X
EXTENZE IP1/MCP (zápěstí a MCP v neutrální pozici)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. interossei palmares, m. interossei dorsales	X	
EXTENZE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5		
EXTENZE phalanx proximalis/MCP (flektované zápěstí)	m. palmaris longus m. interossei palmares, m. interossei dorsales mm. lumbricales		
EXTENZE palce (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor pollicis longus m. flexor pollicis brevis		
OPOZICE palce	m. extensor pollicis m. abductor pollicis longus et brevis		X
REPOZICE palce	m. opponens pollicis	X	
ABDUKCE palce	m. adductor pollicis	X	

## ÚKOL Č. 6:

### Připnout tři kolíky na papírovou podložku (paretickou rukou)


POMŮCKY	TESTOVANÉ SCHOPNOSTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>čtvercová podložka o straně 10 cm</li> <li>3 pružinové kolíky</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>svalová síla</li> <li>špetkový úchop</li> <li>uvolnění vynaložené síly</li> </ul>

Pohyb	Vyšetřované svaly	A	B
<b>RAMENO</b>			
FLEXE s extendovaným loktem	m. latissimus dorsi m. teres major mm. rhomboidei+m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90°	X	
FLEXE s flektovaným loktem	dtto + m. triceps brachii, caput longum		
EXTENZE	m. deltoideus, pars clavicularis m. subscapularis m. coracobrachialis		X
ABDUKCE	m. latissimus dorsi m. pectoralis major mm. rhomboidei m. trapezius, pars transversa		
HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE	m. pectoralis major m. teres minor m. infraspinatus		
ZEVNÍ ROTACE s addukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major		X
ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. teres major		
VNITŘNÍ ROTACE	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus, pars clavicularis	X	

<b>LOKET</b>			
EXTENZE	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis	X	
FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii bez dlouhé hlavy m. triceps brachii		X
FLEXE s flektovaným ramenním kloubem	m. triceps brachii s dlouhou hlavou m. triceps brachii		
PŘEDLOKTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	m. pronator quadratus, m. pronator teres / m. supinator, (m. biceps brachii)		X
SUPINACE s flektovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus		X
SUPINACE s extendovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus m. pronator teres		
PRONACE s flektovaným loketním kloubem	m. supinator	X	
PRONACE s extendovaným loketním kloubem	m. supinator m. biceps brachii	X	
<b>ZÁPĚSTÍ</b>			
ZÁPĚSTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	flexoři / extensoři	X	
EXTENZE	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus		
FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum		X
FLEXE s extendovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis		
<b>PRSTY</b>			
FLEXE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. extensor digitorum		X
EXTENZE IP1/MCP (zápěstí a MCP v neutrální pozici)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. interossei palmares, m. interossei dorsales	X	
EXTENZE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5		
EXTENZE phalanx proximalis/MCP (flektované zápěstí)	m. palmaris longus m. interossei palmares, m. interossei dorsales mm. lumbricales	X	
EXTENZE palce (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor pollicis longus m. flexor pollicis brevis	X	
OPOZICE palce	m. extensor pollicis m. abductor pollicis longus et brevis		X
REPOZICE palce	m. opponens pollicis	X	
ABDUKCE palce	m. adductor pollicis	X	

## ÚKOL Č. 7:

### Vzít hřeben na vlasy a simulovat česání (paretickou rukou)


POMŮCKY	TESTOVANÉ SCHOPNOSTI	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> <li>běžný kartáč na vlasy</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>schopnost udržení předmětu paretickou rukou a manipulace s předmětem</li> <li>válcový úchop</li> <li>uvolnění úchopu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pacient se musí učesat na temeni, směrem dolů k týlu a dolů po každé straně hlavy</li> </ul>

Pohyb	Vyšetřované svaly	A	B
<b>RAMENO</b>			
FLEXE s extendovaným loktem	m. latissimus dorsi m. teres major mm. rhomboidei+m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90°	X	
FLEXE s flektovaným loktem	dtto + m. triceps brachii, caput longum		X
EXTENZE	m. deltoideus, pars clavicularis m. subscapularis m. coracobrachialis		
ABDUKCE	m. latissimus dorsi m. pectoralis major mm. rhomboidei m. trapezius, pars transversa		X
HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE	m. pectoralis major m. teres minor m. infraspinatus		X
ZEVNÍ ROTACE s addukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major		
ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukci v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. teres major		X
VNITŘNÍ ROTACE	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus, pars clavicularis	X	X

<b>LOKET</b>			
EXTENZE	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis	X	
FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii bez dlouhé hlavy m. triceps brachii		
FLEXE s flektovaným ramenním kloubem	m. triceps brachii s dlouhou hlavou m. triceps brachii		X
PŘEDLOKTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	m. pronator quadratus, m. pronator teres / m. supinator, (m. biceps brachii)		
SUPINACE s flektovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus		
SUPINACE s extendovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus m. pronator teres		
PRONACE s flektovaným loketním kloubem	m. supinator		X
PRONACE s extendovaným loketním kloubem	m. supinator m. biceps brachii	X	
<b>ZÁPĚSTÍ</b>			
ZÁPĚSTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	flexoři / extensoři		
EXTENZE	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus	X	X
FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum		
FLEXE s extendovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis		
<b>PRSTY</b>			
FLEXE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. extensor digitorum		X
EXTENZE IP1/MCP (zápěstí a MCP v neutrální pozici)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. interossei palmares, m. interossei dorsales	X	
EXTENZE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5		
EXTENZE phalanx proximalis/MCP (flektované zápěstí)	m. palmaris longus m. interossei palmares, m. interossei dorsales mm. lumbricales		
EXTENZE palce (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor pollicis longus m. flexor pollicis brevis	X	
OPOZICE palce	m. extensor pollicis m. abductor pollicis longus et brevis		X
REPOZICE palce	m. opponens pollicis	X	
ABDUKCE palce	m. adductor pollicis	X	

## ÚKOL Č. 8:

### Nanést zubní pastu na kartáček (paretická ruka drží pastu)


POMŮCKY	TESTOVANÉ SCHOPNOSTI	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> <li>běžná zubní pasta a kartáček na zuby</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>schopnost udržení předmětu paretickou rukou a manipulace s předmětem</li> <li>špetkový/válcový úchop silový</li> <li>uvolnění úchopu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pacient musí skutečně pastu na kartáček nanést</li> </ul>

Pohyb	Vyšetřované svaly	A	B
<b>RAMENO</b>			
FLEXE s extendovaným loktem	m. latissimus dorsi m. teres major mm. rhomboidei+m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90°	X	
FLEXE s flektovaným loktem	dtto + m. triceps brachii, caput longum		
EXTENZE	m. deltoideus, pars clavicularis m. subscapularis m. coracobrachialis		X
ABDUKCE	m. latissimus dorsi m. pectoralis major mm. rhomboidei m. trapezius, pars transversa		
HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE	m. pectoralis major m. teres minor m. infraspinatus		
ZEVNÍ ROTACE s addukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major		X
ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. teres major		
VNITŘNÍ ROTACE	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus, pars clavicularis	X	

<b>LOKET</b>			
EXTENZE	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis	X	
FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii bez dlouhé hlavy m. triceps brachii		X
FLEXE s flektovaným ramenním kloubem	m. triceps brachii s dlouhou hlavou m. triceps brachii		
PŘEDLOKTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	m. pronator quadratus, m. pronator teres / m. supinator, (m. biceps brachii)		X
SUPINACE s flektovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus		(X)
SUPINACE s extendovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus m. pronator teres		
PRONACE s flektovaným loketním kloubem	m. supinator		(X)
PRONACE s extendovaným loketním kloubem	m. supinator m. biceps brachii	X	
<b>ZÁPĚSTÍ</b>			
ZÁPĚSTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	flexoři / extensoři		X
EXTENZE	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus	X	
FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum		
FLEXE s extendovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis		
<b>PRSTY</b>			
FLEXE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. extensor digitorum		X
EXTENZE IP1/MCP (zápěstí a MCP v neutrální pozici)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. interossei palmares, m. interossei dorsales	X	
EXTENZE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5		
EXTENZE phalanx proximalis/MCP (flektované zápěstí)	m. palmaris longus m. interossei palmares, m. interossei dorsales mm. lumbricales		
EXTENZE palce (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor pollicis longus m. flexor pollicis brevis	X	
OPOZICE palce	m. extensor pollicis m. abductor pollicis longus et brevis		X
REPOZICE palce	m. opponens pollicis	X	
ABDUKCE palce	m. adductor pollicis	X	

## ÚKOL Č. 9:

### Vzít příbor oběma rukama a simulovat krájení


POMŮCKY	TESTOVANÉ SCHOPNOSTI
<ul style="list-style-type: none"> <li>běžný příbor (vidlička 20 cm, nůž 22 cm)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>schopnost udržení předmětu paretickou rukou a manipulace s předmětem</li> <li>klíčový/špetkový úchop</li> <li>uvolnění úchopu</li> </ul>

Pohyb	Vyšetřované svaly	A	B
<b>RAMENO</b>			
FLEXE s extendovaným loktem	m. latissimus dorsi m. teres major mm. rhomboidei+m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90°	X	
FLEXE s flektovaným loktem	dtto + m. triceps brachii, caput longum		
EXTENZE	m. deltoideus, pars clavicularis m. subscapularis m. coracobrachialis		X
ABDUKCE	m. latissimus dorsi m. pectoralis major mm. rhomboidei m. trapezius, pars transversa		
HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE	m. pectoralis major m. teres minor m. infraspinatus		
ZEVNÍ ROTACE s addukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major		
ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. teres major		
VNITŘNÍ ROTACE	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus, pars clavicularis	X	X

<b>LOKET</b>			
EXTENZE	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis	X	
FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii bez dlouhé hlavy m. triceps brachii		
FLEXE s flektovaným ramenním kloubem	m. triceps brachii s dlouhou hlavou m. triceps brachii		X
PŘEDLOKTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	m. pronator quadratus, m. pronator teres / m. supinator, (m. biceps brachii)		
SUPINACE s flektovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus		
SUPINACE s extendovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus m. pronator teres		
PRONACE s flektovaným loketním kloubem	m. supinator		X
PRONACE s extendovaným loketním kloubem	m. supinator m. biceps brachii	X	
<b>ZÁPĚSTÍ</b>			
ZÁPĚSTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	flexoři / extensoři		X
EXTENZE	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus	X	
FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum		
FLEXE s extendovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis		
<b>PRSTY</b>			
FLEXE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. extensor digitorum		X
EXTENZE IP1/MCP (zápěstí a MCP v neutrální pozici)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. interossei palmares, m. interossei dorsales	X	
EXTENZE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5		
EXTENZE phalanx proximalis/MCP (flektované zápěstí)	m. palmaris longus m. interossei palmares, m. interossei dorsales mm. lumbricales		
EXTENZE palce (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor pollicis longus m. flexor pollicis brevis	X	
OPOZICE palce	m. extensor pollicis m. abductor pollicis longus et brevis		X
REPOZICE palce	m. opponens pollicis	X	
ABDUKCE palce	m. adductor pollicis	X	

## ÚKOL Č. 10:

### Zametat smetákem oběma rukama

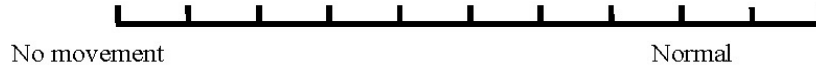
POMŮCKY	TESTOVANÉ SCHOPNOSTI	POZNÁMKY
<ul style="list-style-type: none"> <li>běžné koště</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>schopnost udržení předmětu paretickou rukou a manipulace s předmětem</li> <li>válcový úchop</li> <li>uvolnění úchopu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>paretická ruka by se měla do činnosti skutečně zapojit</li> </ul>

Pohyb	Vyšetřované svaly	A	B
<b>RAMENO</b>			
FLEXE s extendovaným loktem	m. latissimus dorsi m. teres major mm. rhomboidei+m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90°		
FLEXE s flektovaným loktem	dtto + m. triceps brachii, caput longum	X	X
EXTENZE	m. deltoideus, pars clavicularis m. subscapularis m. coracobrachialis	X	X
ABDUKCE	m. latissimus dorsi m. pectoralis major mm. rhomboidei m. trapezius, pars transversa	X	X
HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE	m. pectoralis major m. teres minor m. infraspinatus	(X)	
ZEVNÍ ROTACE s addukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major	(X)	X
ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukcí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. teres major	X	
VNITŘNÍ ROTACE	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus, pars clavicularis	X	X

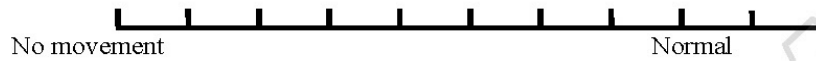
<b>LOKET</b>			
EXTENZE	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis	X	X
FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii bez dlouhé hlavy m. triceps brachii		X
FLEXE s flektovaným ramenním kloubem	m. triceps brachii s dlouhou hlavou m. triceps brachii	X	
PŘEDLOKTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	m. pronator quadratus, m. pronator teres / m. supinator, (m. biceps brachii)		
SUPINACE s flektovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus	X	
SUPINACE s extendovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus m. pronator teres	X	
PRONACE s flektovaným loketním kloubem	m. supinator		X
PRONACE s extendovaným loketním kloubem	m. supinator m. biceps brachii		X
<b>ZÁPĚSTÍ</b>			
ZÁPĚSTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	flexoři / extensoři	X	X
EXTENZE	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus		
FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum		
FLEXE s extendovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis		
<b>PRSTY</b>			
FLEXE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. extensor digitorum	X	X
EXTENZE IP1/MCP (zápěstí a MCP v neutrální pozici)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. interossei palmares, m. interossei dorsales		
EXTENZE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5		
EXTENZE phalanx proximalis/MCP (flektované zápěstí)	m. palmaris longus m. interossei palmares, m. interossei dorsales mm. lumbricales		
EXTENZE palce (zápěstí v neutrální pozici)	m. flexor pollicis longus m. flexor pollicis brevis		
OPOZICE palce	m. extensor pollicis m. abductor pollicis longus et brevis	X	X
REPOZICE palce	m. opponens pollicis		
ABDUKCE palce	m. adductor pollicis		

## Modified Frenchay Scale (MFS)

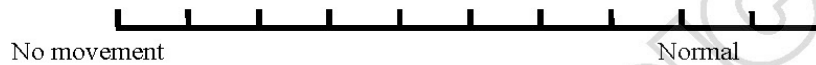
**1. Open and close jam jar using both hands (affected hand holds jar)**



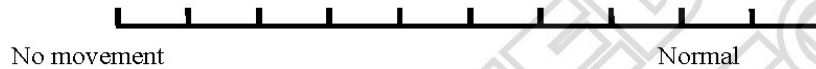
**2. Rule line with ruler using both hands (affected hand holds ruler)**



**3. Pick up and release big bottle using affected hand**



**4. Pick up and release small bottle using affected hand**



**5. Pick up glass using affected hand and bring to mouth**



**6. Clip 3 clothes-pins on paperpad edge using both hands (unaffected hand holds pad)**



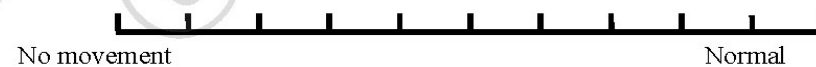
**7. Pick up comb and mimic combing using affected hand**



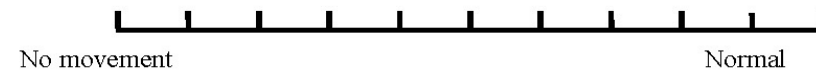
**8. Put toothpaste on toothbrush using both hands (affected hand holds tube)**



**9. Pick up knife and fork using both hands and mimic cutting on paper pad**



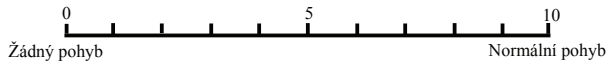
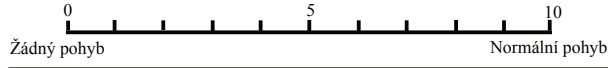
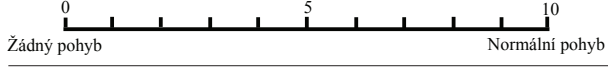
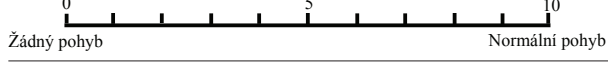
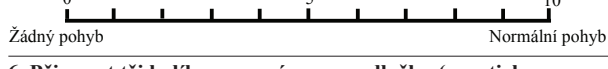
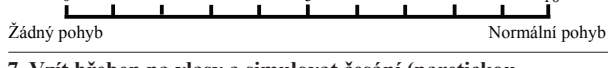
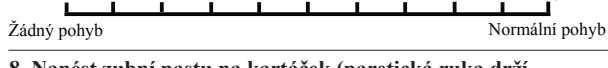
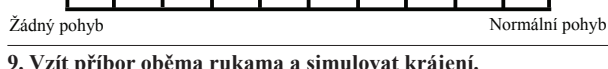
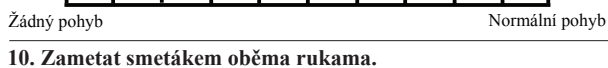
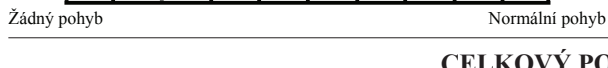
**10. Sweep floor with broom using both hands**



*Note: For each task, the score 5 is used to rate a task barely accomplished*

zdroj: Gracies et al., 2010

## Modifikovaná Frenchayská škála – český překlad

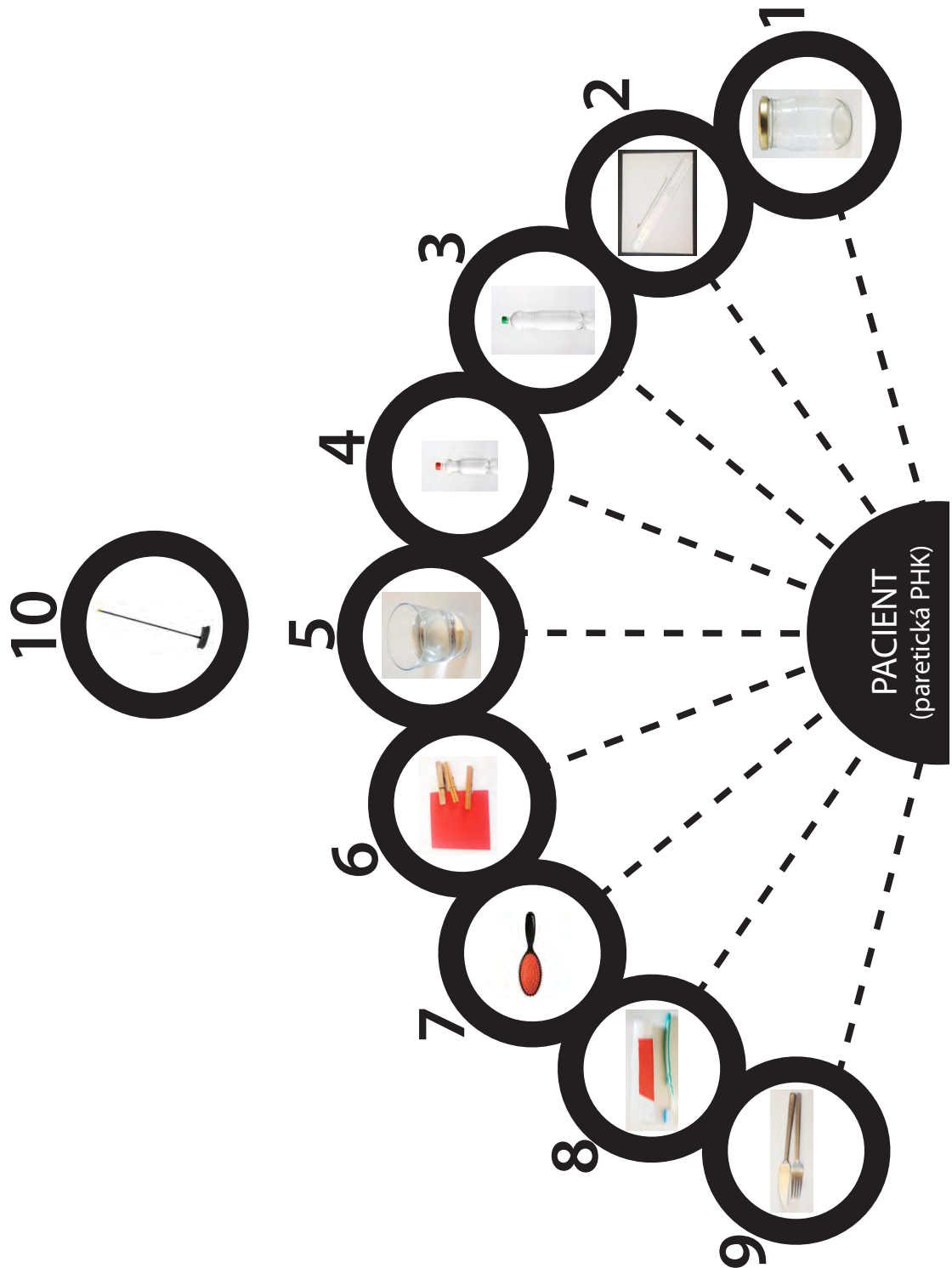
Modifikovaná Frenchayská škála		Jméno:	Datum:
<p><b>1. Otevřít a zavřít zavařovací sklenici oběma rukama (paretická ruka drží sklenici).</b></p> 		<i>Poznámky:</i>	
<p><b>2. Narýsovat linku pomocí pravítka (paretická ruka drží pravítko).</b></p> 		<i>Poznámky:</i>	
<p><b>3. Uchopit, zvednout a položit velkou láhev (paretickou rukou).</b></p> 		<i>Poznámky:</i>	
<p><b>4. Uchopit, zvednout a položit malou láhev (paretickou rukou).</b></p> 		<i>Poznámky:</i>	
<p><b>5. Simulovat napití ze sklenice (paretickou rukou).</b></p> 		<i>Poznámky:</i>	
<p><b>6. Připnout tři kolíky na papírovou podložku (paretickou rukou).</b></p> 		<i>Poznámky:</i>	
<p><b>7. Vzít hřeben na vlasy a simulovat česání (paretickou rukou).</b></p> 		<i>Poznámky:</i>	
<p><b>8. Nanést zubní pastu na kartáček (paretická ruka drží pastu).</b></p> 		<i>Poznámky:</i>	
<p><b>9. Vzít příbor oběma rukama a simulovat krájení.</b></p> 		<i>Poznámky:</i>	
<p><b>10. Zametat smetákem oběma rukama.</b></p> 		<i>Poznámky:</i>	

**CELKOVÝ POČET BODŮ: / 100**

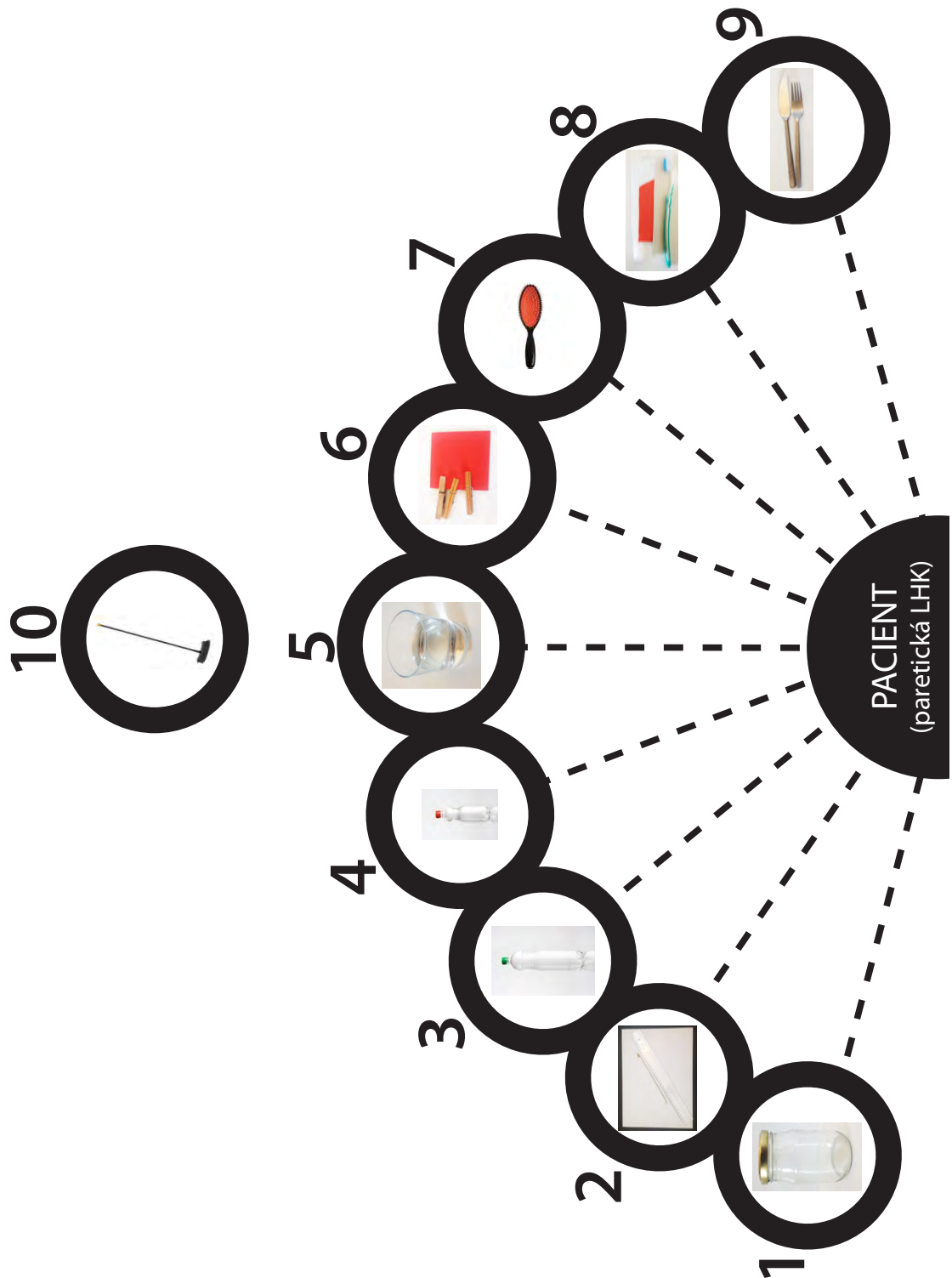
*Poznámka: Skórem 5 budujeme dokončený úkol v minimální kvalitě.*

zdroj: Gracies et al., 2010

## Schéma rozmístění pomůcek (paretická PHK)



# Schéma rozmístění pomůcek (paretická LHK)

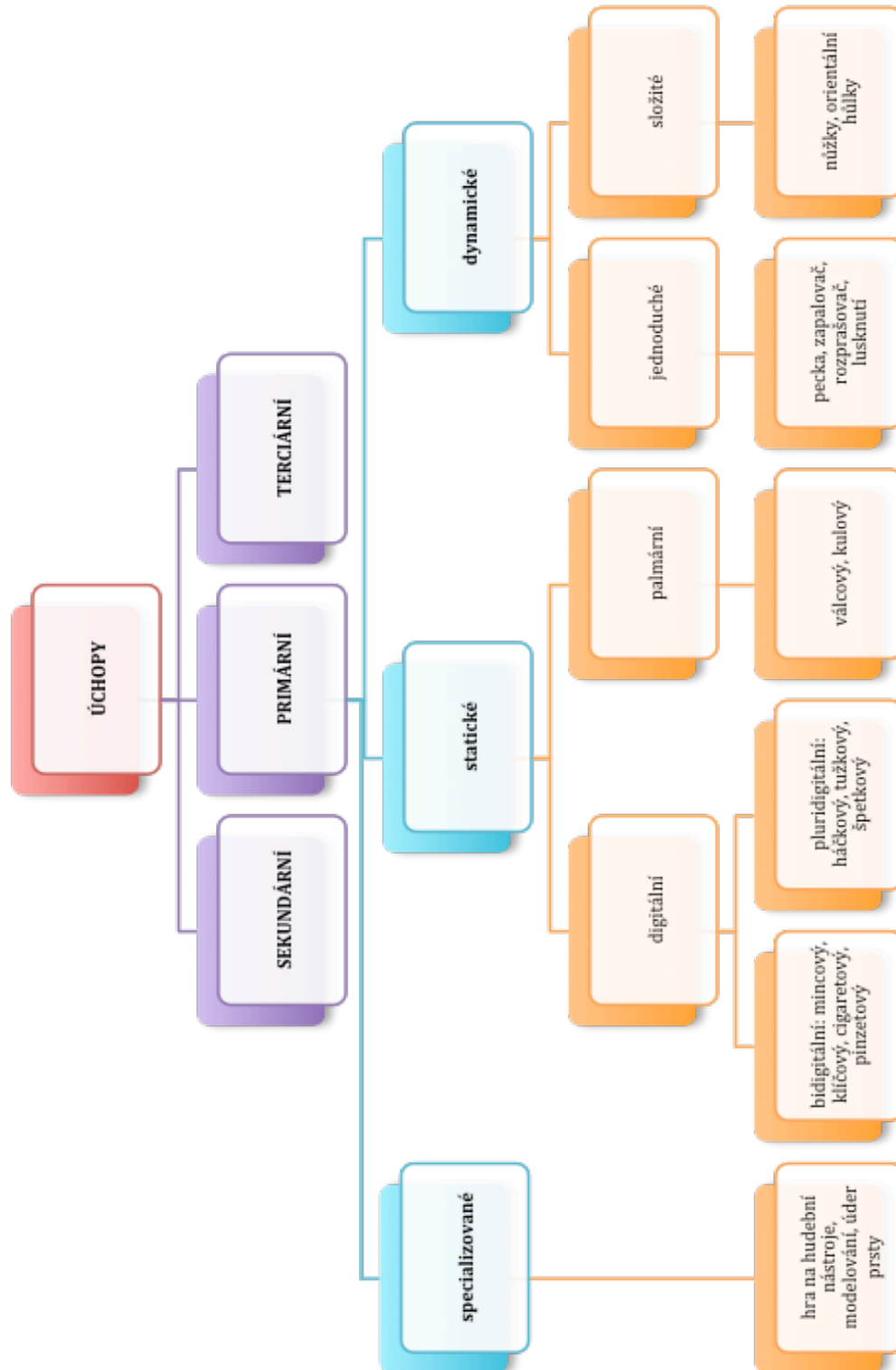


# Pracovní list k vyšetření pomocí Modifikované Frenchayské škály

Pracovní list k Modifikované Frenchayské škále													
Jméno:	Datum:												
ÚKOLY	Pohyb	Výšetřované svaly	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	10b
		<b>RAMENO</b>											
1. zav. sklenice	FLEXE s extendovaným loktem	m. latissimus dorsi m. teres major m. rhomboides+m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90°											
2. pravítko	FLEXE s flektovaným loktem	ditto + m. triceps brachii, caput longum m. deltoideus, pars clavicularis m. subscapularis											
3. velká láhev	EXTENZE	m. subscapularis m. coracobrachialis m. latissimus dorsi m. teres minor m. rhomboides											
4. malá láhev	ABDUKCE	m. trapezius, pars transversa m. pectoralis major m. teres minor											
5. sklenice	HORIZONTÁLNÍ ABDUKCE	m. infraspinatus m. subscapularis m. pectoralis major											
6. kořičky	ZEVNÍ ROTACE s aduktí v rameni	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi											
7. fousání	ZEVNÍ ROTACE s 90° abdukcí v rameni	m. latissimus dorsi m. teres major m. infraspinatus											
8. zub. pasta	VNITŘNÍ ROTACE	m. teres minor m. teres major m. deltoideus, pars clavicularis											
9. příbor	WITŘNÍ ROTACE												
10. smeták	LOKET												
	EXTENZE	m. biceps brachii m. brachialis m. brachioradialis											
	FLEXE s ramenním kloubem v neutrální pozici	m. triceps brachii biceps dlouhý/m. triceps brachii											
	FLEXE s flektovaným ramenním kloubem	m. triceps brachii s dlouhou hlavou m. triceps brachii											
	PREDLOKTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	m. pronator teres, m. pronator teres / m. pronator quadratus (při práci)											
	SUPINACE s flexovaným loketním kloubem	m. pronator quadratus											
	SUPINACE s extendovaným loketním kloubem	m. pronator teres											
	PRONACE s flexovaným loketním kloubem	m. supinator											
	PRONACE s extendovaným loketním kloubem	m. supinator m. biceps brachii											
	ZAPĚSTÍ VE STŘEDNÍM POSTAVENÍ	<b>ZAPĚSTÍ</b> flexor / extensor											
	EXTENZE	m. flexor carpi radialis m. flexor carpi ulnaris m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus											
	FLEXE s flektovaným loketním kloubem	m. extensor carpi ulnaris m. extensor digitorum m. extensor carpi ulnaris											
	FLEXE s extendovaným loketním kloubem	m. extensor digitorum m. extensor carpi radialis											
	<b>PRSTY</b>												
	FLEXE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. extensor digitorum											
	EXTENZE IP1/MCP (zápěstí a MCP v neutrální pozici)	m. flexor digitorum superficialis + m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5											
	EXTENZE MCP, IP1, IP2 (zápěstí v neutrální pozici)	m. interossei palmares, m. interossei dorsales											
	EXTENZE phalanx proximální/MCP (flektované zápěstí)	m. flexor digitorum profundus 2,3,4,5 m. palmaris longus											
	EXTENZE palex (zápěstí v neutrální pozici)	m. interossei palmares, m. interossei dorsales m. lumbricales											
	OPOZICE palex	m. flexor pollicis longus m. abductor pollicis m. extensor pollicis											
	REPÓZICE palex	m. abductor pollicis, longus et brevis											
	ABDUKCE palex	m. opponens pollicis m. adductor pollicis											

**VYSVĚTLIVKY:**  
 1 - 9 a = fáze přítlaku a přípravy úchopu; b = fáze uchopu a manipulace s předmětem  
 10: a = parentická končetina je nahoru; b = parentická končetina je dole

## 9.5 Příloha č. 5 – Dělení a popis jednotlivých typů úchopů









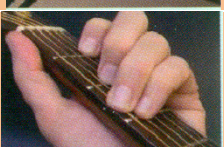
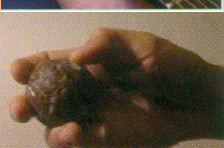

zdroj: Štětkářová et al., 2012

## Statické úchopy

<b>Pinzetový</b>	Stisk distální části bříška palce a ukazováku	
<b>Mincový</b>	Opozice bříška palce proti bříšku ukazováku	
<b>Klíčový</b>	Palec se opírá laterální stranou o radiální stranu ukazováku	
<b>Cigaretový</b>	Předmět je fixován mezi 2. a 3. prstem	
<b>Háčkový</b>	2.- 5. prst jsou flektovány v MP, PIP a DIP kloubech	
<b>Tužkový</b>	Palec tlačí tužku proti posledním článkům 2. a 3. prstu	
<b>Špetkový</b>	Stisk palmární strany bříška distálních článků prstů buď 1.-3. nebo 1.-5.	
<b>Válcový</b>	Flektované prsty tlačí válcovitý předmět proti dlani a svírají jej	
<b>Kulový</b>	Prsty objímají kulový předmět a tlačí jej proti dlani	

zdroj: Štětkářová et al., 2012

## Dynamické a specializované úchopy

<b>Pecka</b>	Dynamický pohyb ukazováku proti palci	
<b>Zapalovač</b>	Válcový úchop s dynamickým pohybem palce	
<b>Rozprašovač</b>	Úchop s dynamickým pohybem ukazováku	
<b>Lusknutí</b>	Dynamický pohyb palce proti 3. prstu	
<b>Nůžky</b>	Dynamický pohyb palce proti prstům	
<b>Orientální hůlky</b>	Dynamický pohyb palce proti prstům, prsty svírají hůlky	
<b>Hra na hudební nástroje</b>	Dynamický pohyb jednotlivých prstů	
<b>Modelování</b>	Dynamické pohyby jednotlivých prstů	
<b>Úder prsty</b>	Psaní na PC – dynamické údery bříšky jednotlivých prstů	

zdroj: Štětkařová et al., 2012

## 9.6 Příloha č. 6 – Vzor informovaného souhlasu

### INFORMOVANÝ SOUHLAS

**pro bakalářskou práci:** Využití Modifikované Frenchayské škály u pacientů se spastickou parézou po cévní mozkové příhodě

**období realizace:** únor 2016

Vážená paní/vážený pane,

obracím se na Vás se žádostí o spolupráci na praktické části mé bakalářské práce, jejíž součástí je goniometrické, neurologické a funkční vyšetření horních končetin. Součástí tohoto vyšetření je i pořízení videozáznamu. Pokud s účastí na projektu souhlasíte, připojte prosím podpis, kterým vyslovujete souhlas s níže uvedeným prohlášením.

#### **Prohlášení**

Prohlašuji, že souhlasím s účastí na výše uvedeném projektu. Řešitelka projektu mne informovala o podstatě projektu a seznámila mne s cíli, metodami a postupy, které budou při projektu používány. Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou použity jen pro účely bakalářské práce a že výsledky této práce mohou být anonymně publikovány.

Jsem informován/a, že mám možnost kdykoliv od spolupráce na projektu odstoupit, a to i bez udání důvodu.

#### **Jméno, příjmení a podpis řešitele projektu:**

Kristýna Heřmánková

---

V \_\_\_\_\_ dne: \_\_\_\_\_

#### **Jméno, příjmení a podpis účastníka v projektu (zákonného zástupce):**

---

V \_\_\_\_\_ dne: \_\_\_\_\_