UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Praha 2014 **Markéta Čížková**

Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta

Studijní program: specializace ve zdravotnictví
Studijné obor: Ergoterapie

Markéta Čížková

Využitelnost funkčního manipulačního testu (pomocí stavebnice Ministav) u funkčních poruch horních končetin v ergoterapii

The Utilization of a test of manipulation functions (using the constructional set ministav) in functional disorders of the upper extremity in occupational therapy

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce:
Mgr. Mária Krivošíková, M.Sc.

Praha 2014

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl/a bych poděkovat vedoucímu/cí bakalářské práce, paní Mgr. Márie Krivošíkové, M.Sc. za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty.
Dále bych chtěla poděkovat všem ergoterapeutkám, které mi věnovaly čas při mé odborné praxi na pracovišti Klinika rehabilitačního lékařství na Albertově.

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.

MARKÉTA ČÍŽKOVÁ

V Praze dne: 28. 11. 2014

_____

Podpis studenta

Identifikační záznam:

ČÍŽKOVÁ, Markéta. *Využitelnost funkčního manipulačního testu (pomocí stavebnice Ministav) u funkčních poruch horních končetin v ergoterapii. [The Utilization of a test of manipulation functions (using the constructional set ministav) in functional disorders of the upper extremity in occupational therapy]*. Praha, 2014. 51 s., 5 příl. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Krivošíková, Mária.

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno: Markéta Čížková
Vedoucí práce: Mgr. Mária Krivošíková M.Sc.
Oponent práce:

Název bakalářské práce: **Využitelnost funkčního manipulačního testu (pomocí stavebnice Ministav) u funkčních poruch horních končetin v ergoterapii**

Abstrakt bakalářské práce:

Tato bakalářská práce se zabývá hodnocením manipulace ruky v ergoterapii a představuje nový standardizovaný Test manipulačních funkcí pomocí stavebnice Ministav. Jejím hlavním cílem je kromě seznámení s novým testem zjištění jeho klinické využitelnosti ve funkčním vyšetření horní končetiny u pacientů po cévní mozkové příhodě. Test manipulačních funkcí (TMF) je standardizovaný test obsahující 17 subtestů, který hodnotí schopnost jedince používat ruce při uni- a bimanuálních činnostech pomocí speciální stavebnice Ministav. Můžeme pomocí něho hodnotit různé úchopy, schopnost manipulace s předmětem, souhru obou horních končetin i některé psychické procesy. Bakalářská práce má dvě části, teoretickou a praktickou. Teoretická část popisuje, co je to manipulace ruky a jakým způsobem ji hodnotíme. Poté představuje samotný test TMF. Praktická část obsahuje 3 kazuistiky, v nichž byl test TMF využit. Z praktických poznatků vyplývá, že test TMF ve složení 17 subtestů je pro pacienty i pro vyhodnocení příliš náročný. Jako vhodné se ukazuje použít jen některé subtesty, nebo jej využívat k terapeutickým účelům.

Klíčová slova: manipulace, hodnocení, horní končetina, test manipulačních funkcí, cévní mozková příhoda

Abstract:

This thesis deals with the assessment of hand manipulation in occupational therapy and represents the new standardized Test of Manipulation Functions using the constructional set called Ministav. Except for the familiarization with the new test, the main goal of the thesis is to determine its clinical usability in the functional assessment of the upper limb of patients

after stroke. The Test of Manipulation Function (TMF) is a standardized assessment including 17 subtests which evaluate the ability of the patient to use his hands during uni and bimanual activities using the special constructional set Ministav. This test enables us to assess different grasps, the ability to manipulate an object, the coordination of both upper limbs and even some psychological processes. The thesis is divided into two parts; one is theoretical and the other practical. The theoretical part first describes what is hand manipulation and how we assess it. Then it introduces the TMF itself. The practical section describes 3 case studies in which the TMF was utilized.

The results of practical knowledge is that the test TMF composed of 17 subtests is too difficult for both the patiens and the evaluating person. Therefore, it is recommended to use only some subtests or to use it solely for therapeutic purposes.

Key words: manipulation, assessment, upper limb, Test of manipulation function, stroke

Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta
Kateřinská 32, Praha 2

Prohlášení zájemce o nahlédnutí
do závěrečné práce absolventa studijního programu
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

Příjmení, jméno (hůlkovým písmem)	**Číslo dokladu totožnosti vypůjčitele (např. OP, cestovní pas**	**Signatura závěrečné práce**	**Datum**	**Podpis**

Obsah

1. ÚVOD 1
2. FUNKCE RUKY 3
2. 1 JEMNÁ MOTORIKA 3
2. 2 MANIPULACE 4
2. 2. 1 SLOŽKY MANIPULACE 4
2. 2. 2 MANIPULAČNÍ AKTIVITY 5
2. 2. 3 ÚCHOPY 6
2. 3 VYŠETŘENÍ RUKY 8
2. 3. 1 VYŠETŘENÍ JEMNÉ MOTORIKY 9
2. 3. 2 TESTY K HODNOCENÍ JEMNÉ MOTORIKY 10
2. 3. 3. PŘÍKLADY TESTŮ NA JEMNOU MOTORIKU 12
3. CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA (CMP) 15
3. 1 NÁSLEDKY CMP 15
3. 2 PORUCHA FUNKCE RUKY PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ 16
4. TEST MANIPULAČNÍCH FUNKCÍ POMOCÍ STAVEBNICE MINISTAV 19
4. 1 POPIS TMF 20
4. 2 POPIS OBJEKTŮ STAVEBNICE MINISTAV 20
4. 3 POPIS SUBTESTŮ TMF 24
4. 4 PRŮBĚH TESTOVÁNÍ 26
5. PRAKTICKÁ ČÁST 27
5.1 CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE 27
5. 2 VÝZKUMNÁ OTÁZKA 27
5. 3 TYP VÝZKUMU 27
5. 4 VÝZKUMNÝ SOUBOR 27
5. 5 SBĚR DAT 28
5. 6 KAZUISTIKA č. 1 29
5. 7 KAZUISTIKA č. 2 34
5. 8 KAZUISTIKA č. 3 39
6. DISKUSE 45
7. ZÁVĚR 50
8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 52
9. SEZNAM PŘÍLOH 56

Příloha 1 57
Příloha 2 58
Příloha 3 59
Příloha 4 60
Příloha 5 61

1. ÚVOD

Lidská ruka má v našem životě velkou roli. Zkusme si jen představit, co všechno za jeden den naše ruka vykoná a k čemu ji využijeme. Má mnoho funkcí: od hmatové funkce po schopnost uchopovat a manipulovat s různými předměty. Ztráta nebo zhoršení funkce ruky člověka těžce znevýhodňuje a výrazně ovlivňuje jeho každodenní život. Proto má také terapie porušené funkce ruky své nezastupitelné místo v léčebné rehabilitaci. Pro úspěšnost rehabilitace však potřebujeme vhodná klinická hodnocení, která nám mohou pomoci stanovit léčebný plán, sledovat průběh terapie a jednotně hodnotit zdravotní stav pacienta, což umožňuje předávat informace mezi personálem. Právě proto je vhodné používat standardizovaná hodnocení, která se dnes stávají důležitou součástí terapie, což mohu potvrdit již za svou studentskou praxi.

Standardizovaný test nám umožňuje srovnávat výsledky pacienta s výsledky populace a zaručuje nám validitu (platnost testu- test měří to, co má), reliabilitu (spolehlivost, tedy že při opakovaném měření dostaneme podobné hodnoty) a objektivitu testu (výsledky měření nejsou závislé na testovací osobě). Umožňuje nám porovnání s dřívějším testováním, doložení změny stavu pacienta (zhoršení nebo zlepšení) nebo jeho stagnaci.

Jeden nový standardizovaný test bych Vám chtěla prostřednictvím této práce představit. Jedná se o Test manipulačních funkcí pomocí stavebnice Ministav (TMF), který byl navržen Mgr. Janou Vyskotovou Ph.D., která taktéž provedla studii o standardizaci testu. Je to test, který hodnotí různé typy úchopu, schopnost manipulace s předměty, souhru obou horních končetin a i některé psychické procesy.

Toto téma bakalářské práce bylo vypsáno Klinikou rehabilitačního lékařství na Albertově a já jsem si ho vybrala proto, že jsem vnímala jako velmi dobrou příležitost vyzkoušet si práci s novým standardizovaným testem v rámci zpracovávání bakalářské práce. Používání standardizovaných testů bývá v České republice kvůli finanční náročnosti často problémové. Proto mě skutečnost, že byl vytvořen nový test pro hodnocení funkce ruky, velmi zaujala a chtěla bych touto prací přispět teoretickými, ale hlavně praktickými zkušenostmi ostatním terapeutům, kteří by jej mohli využívat ve své praxi.

Za cíl této práce jsem si stanovila bližší seznámení čtenáře s Testem manipulačních funkcí a zjištění klinické využitelnosti ve funkčním vyšetření horní končetiny u pacientů s funkční poruchou HK. Rozhodla jsem se test provádět s pacienty, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu, protože si myslím, že to je snad nejpočetnější skupina lidí s funkční poruchou horní končetiny, se kterou se budu ve své praxi potkávat. Chtěla bych nově

vytvořený test vyzkoušet v praxi, zhodnotit, zda je vhodný pro testování v ergoterapii a odhalit jeho přednosti i nedostatky.

Tato práce je rozdělena do dvou logických částí: teoretické a praktické. Teoretická část je založena na studiu a analýze odborné literatury. Věnuji se zde hlavně tématům jemné motoriky, manipulace, testování funkce ruky v ergoterapii a poté také cévním mozkovým příhodám. Samozřejmě zde představuji a popisuji Test manipulačních funkcí pomocí stavebnice Ministav. Praktická část je založena na kvalitativním výzkumu s přístupem případové studie (kazuistiky). V této části jsou vypracované 3 kazuistiky pacientů po cévní mozkové příhodě.

2. FUNKCE RUKY

Dle Hadraby (1999) je lidská ruka vysoce vyvinutý orgán, který má nezastupitelnou roli v životě každého člověka. Ruka je spolu s mozkem a okem nejdůležitějším nástrojem, pomocí kterého člověk vstupuje do interakce s okolím. Triáda funkce ruky- lokomoce- komunikace patří ke klíčovým oblastem zájmu a cílům rehabilitace (Mayer M. et Hluštík P., 2004).

Nesmíme však opomenout, že s funkcí ruky souvisí funkce všech proximálních segmentů horní končetiny. Ramenní pletenec inhibuje funkci ruky, a naopak, ruka aktivuje funkci ramenního pletence (Butefisch C. et al., 1995).

Základní funkce ruky jsou:

- **Úchop a manipulace s předměty**- viz. níže
- **Senzorický orgán**- ruka je smyslový orgán, který nám upřesňuje informace vnímané zrakem. Nevidomým zrak zcela nahrazuje. Díky hmatovým tělískům, která jsou nejčetněji umístěny právě na konečcích prstů a na dlani, vnímáme prostřednictvím rukou velmi dobře dotyk. Pomocí rukou jsme schopni rozeznat předměty i bez kontroly zraku (Šejdová, 2006). Dotekem jsme schopni rozeznat kvalitu předmětu, jeho prostorové, hmotné a povrchové vlastnosti (textura, míra tvrdosti, teplota atd.) (Brúhnová, 2002).
- **Komunikace a sociální kontakt**- Jak uvádí Maňák (2008), ruka je nezastupitelný prostředek mezilidské komunikace a slouží k vyjadřování duševních pochodů pomocí gest. Neslyšícím slouží ruce ke znakové řeči, nevidomým ke čtení Braillova písma.
- **Opěrná funkce**- např. u dítěte při lezení po čtyřech (Vyskotová, 2012).

2. 1 JEMNÁ MOTORIKA

Jemnou motoriku můžeme definovat jako schopnost obratně a kontrolovaně manipulovat s malými předměty díky činnosti drobných svalových skupin. Zahrnuje všechny drobné pohybové aktivity prováděné především rukou, ale také ústy, mimickými svaly nebo nohou za účelem provedení motorického úkolu vyžadující přesnost (Špirochová, 2008; Vyskotová et Macháčková 2013).

Do jemné motoriky řadíme:

- Manipulační aktivity- vykonávání složitějších činností, zacházení s nějakým předmětem.

- Grafomotoriku- souhrn pohybových aktivit potřebných ke grafické činnosti.
- Logomotoriku- pohybová motorika mluvících orgánů při artikulované řeči.
- Oromotoriku- pohyby mluvních orgánů za pomoci svalů orofaciální oblasti. Uplatňuje se hlavně při sebesycení.
- Mimiku- pohybová aktivita obličejových svalů- záměrná i podvědomá vyjadřující emoce.
- Vizuomotoriku- propojuje pohyby očí a těla- pohybové aktivity se zrakovou zpětnou vazbou (Špirochová, 2008; Vyskotová et Macháčková 2013).

Ve své práci se budu zabývat pouze složkou manipulační aktivity, jelikož tu hodnotí Test manipulačních funkcí, který je hlavním předmětem mé bakalářské práce.

2. 2 MANIPULACE

Slovo manipulace je složené slovo z latinských výrazů *ruka* a *uchopit*. Je to podstatné jméno odvozené od slovesa manipulovat, což znamená zacházet s něčím, něco ovlivňovat. Pro tento výraz existuje mnoho definic a já zde uvádím jejich souhrn.

Jedná se o manuální činnost při vykonávání nějakého úkolu. Často se tento pojem chápe jako zacházení s nějakým předmětem za účelem vykonání nějaké aktivity. Tato aktivita vyžaduje koordinaci jednotlivých motorických dovedností.

Véle (1997) manipulaci definoval takto: Manipulace je cílený ideokinetický (vědomý, mozkovou kůrou řízený) pohyb charakteristický pro homo sapiens sapiens, který je schopen tvůrčí činnosti. Z motorického hlediska představuje tato tvůrčí schopnost vytváření nějakého artefaktu, který je hmotnou projekcí představy vedoucí k jeho vzniku. Tento výrobek může sloužit účelově, jako nástroj, ozdoba, zbraň, přístroj či zdroj představ. Člověk je schopen díky manipulaci živit, šatit, starat se o sebe i jiné bytosti a zvířata, dorozumívat se atd.

Nesmíme zapomínat, že manipulační funkce jsou úzce spojené se stavem CNS a tedy s kognitivními funkcemi. Je to komplexní systém zahrnující vizuální percepci, prostorové vnímání, koncentraci, paměť a exekutivní funkce (Vyskotová et Vaverka 2007).

2. 2. 1 SLOŽKY MANIPULACE

U manipulace rozeznáváme 2 hlavní složky: přenosová a manipulační.

Přenosová (transportní) složka představuje napřáhnutí, dosahování k cílenému objektu. Nejen že se ruka automaticky pohybuje správným směrem k předmětu, ale její držení předjímá tvar, velikost a orientaci objektu. Ruka se předem tvaruje do vhodného postavení pro

uchopení předmětu. Velkou roli zde hraje palec a jeho vzdálenost od ukazováku. Tuto složku ovlivňují vědomosti a zkušenosti o vlastnostech uchopovaného předmětu (Carr et Shepherd, 1998).

Manipulační složka znamená vlastní úchop a manipulace s předmětem. Probíhá pomaleji a je závislá na zrakové kontrole. Díky zrakové kontrole dochází ke konečnému postavení ruky a prstů, které také závisí na tom, co budeme s uchopovaným předmětem dělat. Větší roli zde hraje ukazovák. Při uchopování předmětů oběma rukama (bimanuální úchopy) musí být obě ruce v souladu a předmět se stává pojítkem mezi horními končetinami (Carr et Shepherd, 1998).

Než dojde k samotné manipulaci, musí být zajištěno několik podmínek:

- Lokalizace objektu v prostoru (nutno zaměřit cíl)
- Stabilizace těla během nápřahu (posturální kontrola)
- Přesun paže v prostoru směrem k objektu
- Uchopení objektu

Teprve poté je možná manipulace s objektem (Shumway- Cook et Woolacott, 2001).

Uchopovací pohyby vyžadují koordinaci mezi sáhnutím a uchopením. Přirozené uchopování je charakterizováno tím, že rozevírání a svírání ruky probíhá v souladu s pohybem ruky směrem k objektu. K tomu je potřeba řízení obou fází a jejich koordinace centrální nervovou soustavou.

Někdy při přesunu ruky k předmětu přejímá hlavní roli trup. A to v těch případech, kdy saháme směrem k objektu umístěnému mimo pracovní prostor paže. Také se při přesunech horní končetiny k objektu mění těžiště těla. CNS ale tuto změnu předvídá a aktivuje posturální svalstvo, které stabilitu těla zajistí.

Velmi důležitou roli hraje zrak. Používáme jej při zaměření cíle a pro sběr informací o předmětu- vzdálenost předmětu od těla a některé jeho vlastnosti. Přesnost nápřahu a úchopu je zajištěna pohybem očí, hlavy, popřípadě celého těla. Vyžadujeme-li přesný pohyb, oči, hlava a paže se pohybují současně. Mluvíme o koordinaci *ruka – oči – hlava* (Vyskotová et Macháčková, 2013).

2. 2. 2 MANIPULAČNÍ AKTIVITY

Manipulace lze provádět buď jednou rukou (unimanuální činnosti), oběma rukama (bimanuální činnosti) nebo vyžadují souhru více částí těla (kombinované činnosti)

(Vyskotová et Macháčková, 2013). Unimanuální činnosti většinou provádí dominantní končetina, např. česání, čištění zubů, házení míče atd.

Aniž si to ale uvědomujeme, v běžném životě převládají bimanuální činnosti. Příkladem je zavazování tkaniček, oblékání atd. Většinou při nich bývá jedna ruka vedoucí (dominantní) a druhá ruka podpůrná (přidržuje). Tato organizace souvisí s organizací sdělovacího systému, protože řečová centra bývají lokalizována ve stejné mozkové hemisféře, která řídí činnost dominantní ruky (Véle, 1997). Bimanuální činnosti mohou být prováděny symetricky (zrcadlově a paralelně) nebo asymetricky.

Při zrcadlových pohybech se obě ruce od pomyslné středové osy rovnoměrně přibližují i oddalují. Můžeme je pozorovat např. při válení těsta. Paralelní pohyby provádějí horní končetiny souběžně, vždy stejnou rychlostí, např. při řízení volantu. Asymetrické aktivity jsou vykonávány pomaleji, protože jsou to složitější pohyby vyžadující integraci různých časových sekvencí ve stejné době, větší praxi a plánování (Vyskotová et Macháčková, 2013).

Kombinované aktivity vyžadují souhru horních a dolních končetin nebo i jiných částí těla. Jsou nutné při koordinačně složitějších činnostech, jako je např. řízení auta nebo hra na hudební nástroj (Vyskotová et Macháčková, 2013).

Manipulační aktivity v sobě zahrnují nejen nespočetné množství úchopů, ale také tlaků a úderů (dlaní, prsty, nohou). K jejich provedení potřebujeme svalovou sílu, koordinaci, přesnost, čití i kognitivní funkce.

2. 2. 3 ÚCHOPY

Hadraba (1999) úchop definoval takto: „Úchop je aktivní dotyk za spoluúčasti hmatu s bližším cílem dotýkané udržet a s eventuálním dalším cílem užít držené k další činnosti.“

Úchop je dominantní funkcí ruky. Je to statická poloha ruky, nikoli manipulace. Je však základní formou a zároveň podmínkou manipulace.

Uchopovací možnosti ruky jsou velice různorodé, a proto také existuje mnoho klasifikací úchopů. Uvedu zde 3 způsoby dělení úchopů. Často používané dělení dle Napiera (1956) dělí úchopy na silové, jemné a přechodnou formu úchopů. Další, velmi podrobné dělení, poskytuje klasifikace dle Hadraby (1999), která dělí úchopy reflexní a volní (chtěné). Volní úchopy pak dělí na přímý (prováděný rukou) a zprostředkovaný (s pomocí pomůcky). Přímý úchop se dále dělí na primární a sekundární (náhradní úchopový stereotyp). Primární úchop má podle charakteru předmětu několik forem- malé úchopové formy (pinzetový, špetkový, klíčový) a velké úchopové formy (dlaňový, háčkový, válcový). Sekundární úchop

dělí na sekundární špetkový, boční a boční klešťový. Zprostředkovaný úchop, neboli terciální, může být buď asistovaný (s kompenzační pomůckou), nebo instrumentovaný (pomocí protézy) (Krivošíková, 2011).

Další dělení z roku 2001 je podle Pfeiffera a dělí úchopy na bidigitální (pinzetový, nehtový, klíčový, mincový, klešťový, cigaretový), pluridigitální (tužkový, špetkový) a úchopy s pomocí dlaně (kulový, válcový) (Krivošíková, 2011).

Při hodnocení v ergoterapii můžeme využít kombinaci těchto klasifikací nebo se řídit podle jedné z nich. Každé hodnocení úchopů by ale mělo obsahovat všechny typy úchopů, které můžeme mít např. rozdělené do těchto třech forem (vycházející z Napiera) (Krivošíková, 2011):

- Jemné úchopy- předmět je držen mezi prsty a palcem.
    - Pinzetový úchop
    - Nehtový úchop
    - Boční (klíčový) úchop
    - Špetkový úchop (třemi prsty)
    - Tužkový úchop
- Silové úchopy
    - Válcový úchop
    - Kulový úchop
    - Všechny typy dlaňových úchopů (např. při otvírání sklenice)
- Přechodné úchopy
    - Háček (hákový úchop)- (např. při nošení těžkých věcí- kufru)
    - Diagonálně- dlaňový úchop (např. při krájení jídla)

Všechny uvedené úchopy můžeme nazvat úchopy statickými. Vedle nich rozlišujeme ještě dynamické úchopy, které jsou spojeny s nějakým způsobem manipulace prsty a drženým předmětem. Kromě samotného úchopu je požadována ještě motorická aktivita, která vyžaduje přesnost a koordinaci. Příkladem může být lusknutí, zapalování zapalovače, rozprašování spreje, stříhání nůžkami, používání mobilního telefonu atd. (Špirochová, 2008).

Úchop je proces skládající se z několika fází a součástí hodnocení úchopu je posouzení všech jeho fází. Hadraba (1999) rozlišuje 3 fáze úchopu:

- **přípravná fáze**- v této fázi probíhá příprava osoby na vlastní úkon. Osoba zvažuje hmotnost předmětu, objemnost, jeho umístění v prostoru atd. Po tom, co se člověk seznámí, odhadne a zhodnotí dané podmínky, dochází k přesunu těžiště těla směrem

k uchopovanému předmětu a nastavení segmentů těla do nejvýhodnější pozice pro uchopení předmětu, tj. přiblížení k předmětu (apropinquace).

- **fáze úchopu a manipulace**- začíná uchopením a fixací předmětu, následuje manipulace s daným předmětem. Tato fáze je provázena určitým svalovým napětím, které se mění v závislosti na síle úchopu, fixace a pohybech potřebných k manipulaci spolu s udržením rovnováhy během celé činnosti.
- **fáze uvolnění**- zahrnuje odložení předmětu a oddálení ruky od něho.

Pfenningerová (1984) rozlišuje 5 fází úchopu:

- **Aproximace**- přiblížení ruky k předmětu. Nutný je pohyb v rameni a v lokti k uvedení ruky do prostoru
- **Detenze**- otevření ruky, roztažení prstů
- **Konkluze**- sevření předmětu. K tomu je nutná různě velká síla, podle typu předmětu a záměru, co s ním zamýšlíme.
- **Retence**- držení předmětu v sevření a manipulace s ním- tj. smysl úchopu. Vyžaduje svalovou sílu, pohyblivost, koordinaci a stabilitu segmentu.
- **Relaxace**- uvolnění stisku, kdy extensory musí být schopny překonat sílu flexorů. Problém nastává, je-li narušena rovnováha funkce agonistů a antagonistů.

2. 3 VYŠETŘENÍ RUKY

Vyšetření ruky zahájíme vždy odebráním **anamnézy** a zjištěním příčiny problémů a postižené funkce ruky. Poté přichází na řadu vyšetření **aspekcí** (pohledem), kdy ověřujeme poznatky z předešlé anamnézy a to zejména držení končetiny, tvar, konfiguraci segmentů ve všech anatomických rovinách, trofické změny (přítomnost otoků, jizev, hematomů, poruch ochlupení, změny kvality kůže, zabarvení atd.). A následně provádíme vyšetření **palpací**. Vyšetřujeme tonus měkkých tkání, citlivost, reflexní změny a pasivní i aktivní hybnost (Vyskotová et Macháčková, 2013b).

Vyšetření ruky z hlediska ergoterapie má několik složek. Provádíme:

- **Statické vyšetření ruky**- hodnotíme vzhled, trofiku, erytém, otok, jizvy, deformace, atrofie, kontraktury, atypické postavení kloubů.

Dále hodnotíme čití- povrchové (exterocepce), kam řadíme taktilní, termické, diskriminační, algické čití a grafestesii; hluboké čití (propriocepce) patří vibrační čití, polohocit a pohybocit; stereognosii (Radomski et Latham, 2008).

- **Dynamické vyšetření ruky**- zahrnuje vyšetření těchto oblastí:
    - Síla stisku, kterou většinou měříme pomocí dynamometru Jamar
    - Pohyb v jednotlivých kloubech- měříme pasivní i aktivní rozsah. Výsledky bychom měli vždy porovnávat se zdravou končetinou a uvědomit si, z jakého důvodu je rozsah omezen. Hodnocení můžeme provést buď jen porovnáním se zdravou končetinou, nebo pomocí goniometru (Radomski et Latham, 2008).
    - Taxe- přesný cílený pohyb
    - Diadochokinéza- vyšetřujeme rychlé střídavé pohyby (např. pronace a supinace rukou v předpažení), které by za normálních okolností měly být prováděny rytmicky, plynule a symetricky (Kolář, 2009).
    - Tremor- třes
    - Hrubá motorika, jemná motorika- např. zapojení do ADL
- **Funkční vyšetření ruky**- zde se zabýváme vlastnostmi úchopu- síla, rychlost, koordinace, výdrž, unavitelnost, plynulost provádění pohybu, iniciace činnosti. K funkčnímu vyšetření ruky využíváme funkční testy, kterými ověřujeme kvalitativní a kvantitativní parametry manipulačních dovedností (Macháčková et Vyskotová, 2013). Testy uvádím níže v kapitole Testy k hodnocení jemné motoriky.

Funkční testování je dle mého názoru pro terapeuta náročnější, než hodnotit jednotlivé složky pohybu, např. rozsahy. U těch máme dané normy a testovaná osoba nemá mnoho variant, jak pohyb v měřeném kloubu provést. Zato když hodnotíme úchop a manipulaci s předmětem jako celek, nemáme většinou jasně daný způsob, jakým to má testovaná osoba provést. Ta může zvolit různou strategii, jak požadovaný úkol splnit. Někdo preferuje rychlost, někdo přesnost, každý může pro manipulaci s předmětem používat jiné prsty atd. Ve funkčním hodnocení hraje roli také motivace, zájem, paměť, soustředění a celkový stav CNS. Jedná se o velice komplexní hodnocení.

2. 3. 1 VYŠETŘENÍ JEMNÉ MOTORIKY

Vždy testujeme obě horní končetiny a to ve 3 oblastech:

- Úchop a manipulace s předměty
- Kvalita jemné motoriky- koordinace a přesnost

- Výkon- síla, rychlost a vytrvalost (Krivošíková, 2011)

Úchopy a manipulaci s předměty můžeme hodnotit pomocí pozorování a jeho výsledky zaznamenávat do formulářů k hodnocení úchopů, které si buď sami sestavíme dle potřeb zaměření pracoviště, nebo jsou již zavedené. Příkladem může být Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (Hillerová et al., 2006) nebo Funkční test ruky podle Mastného(Krivošíková, 2011). Jejich formuláře uvádím v příloze 1 a 2.

Analýzu manipulačních funkcí můžeme provádět několika způsoby. Buď sledujeme a hodnotíme jednotlivé její složky, anebo komplexní výkon při provádění nějaké činnosti. Můžeme se zaměřit buď na kvantitu, nebo na kvalitu provedení. Ať hodnotíme jakýmkoliv způsobem, cílem našeho hodnocení je určit atypické pohybové vzorce (Vyskotová, 2007).

Manipulační zručnost je schopnost manipulovat předmětem v jedné nebo v obou rukou. Hodnotit jí můžeme pomocí pozorování při provádění činností jako např. zapínaní knoflíků. Nehodnotíme pouze, zda vyšetřovaná osoba úkol zvládne provést, ale také jak snadno, přesně a rychle úkol provede. Parametry, podle kterých manipulaci hodnotíme, jsou přesnost a rychlost provedení úkolu. Manipulační obratnost také bývá popisována jako schopnost manipulovat předmětem v rámci určité časové jednotky. Čas je lehce měřitelným kritériem při hodnocení a mnoho testů jej využívá jako měřítko provedení úkolu (Aaron et Jansen, 2003).

Měly bychom zajistit, aby pacient nebyl testováním stresován. Nezdar v úkolu, který se týká běžných denních aktivit, může pacienta odradit od dalších pokusů. Proto se jako výhodné jeví testování, které pacient vnímá jako hru. Případný nezdar nemusí brát tak vážně a spíše přistoupí k tomu, aby si test zopakoval (Vyskotová, 2007). S tímto výrokem souhlasím, ale myslím si, že otázka stresu je velice individuální. Někomu naopak můžou úkoly týkající se běžných denních aktivit připadat smysluplnější a tím bude více motivován k plnění úkolu a k následné terapii.

Ale protože manipulační funkce nejsou jen o motorické stránce, ale souvisí i s kognitivními funkcemi, měl by kvalitní manipulační test odhalit i problémy koncentrace, paměti, plánování, zvolení strategie atd. Test manipulačních funkcí by měl poskytnout sjednocené hodnocení schopnosti používat horní končetinu pro plnění cílevědomých úkolů (Wilson, Baker et Graddock, 1984).

2. 3. 2 TESTY K HODNOCENÍ JEMNÉ MOTORIKY

Často je vyšetření úchopů a manipulace omezena jen na velmi neobjektivní formu vyšetřování, a to na pozorování pacienta při provádění nějaké činnosti. Tím ale zjistíme pouze

ty formy úchopů, které pacient používá, ale ne ty, kterých je objektivně schopen. Proto používáme řadu testů, které vyšetří úchopové schopnosti a možnosti pacienta (Sádlová, 2012).

Pro hodnocení jemné motoriky a manipulačních schopností ruky existuje mnoho testů. Testy obsahují určitý motorický úkol a přesná pravidla. Motorické testy můžeme rozdělit do dvou kategorií podle hodnotícího kritéria.

V jedné kategorii jsou testy, jejichž kritériem, podle kterého hodnotíme, je čas. (Např. Jebsen test of Hand Function, The Nine-Hole Peg Test, Minnesota Rate of Manipulation Test.) Časové omezení může pacienta stresovat a ovlivňovat tím výsledek. Podle studie E. R. A. Hammonda a spol. (2009) dosažený čas určuje stupeň zručnosti (když se porovná s normami), ale není schopný popsat funkci ruky v provádění ADL. Navíc předměty, které testy obsahují, jsou často omezeny např. na kolíčky, což reprezentuje jen malou podmnožinu geometrických tvarů a vlastností materiálů, s kterými manipulujeme v běžném životě.

Do druhé kategorie řadíme testy, v nichž hodnotíme podle počtu získaných bodů při provádění úkolu. (Např. Purdue Pegboard, Frenchay Arm test, Box and Block Test of Manual Dexterity.) (Hillerová et al, 2006). Pak existují testy, které pacienta hodnotí z více hledisek- např. TEMPA (Upper Extremity Performance Test for Elderly) hodnotí ze tří hledisek: čas potřebný k provedení úkolu, funkční hodnocení a analýza úkolu (Asher, 2007).

Některé testy se zaměřují pouze na jeden typ dovednosti, kterou často repetetitvně opakují. To jsou např. kolíčkové testy, které měří precizní úchop. V jiných testech provádí pacient komplexní úkoly, které napodobují aktivity běžného denního života. Tyto testy nazýváme úkolové a je jím např. Jebsen Test of Hand Function. Tyto úkolové testy jsou podle mého názoru v rámci ergoterapie využitelnější, jelikož testují dovednosti z oblasti běžných denních aktivit.

Testů na hodnocení funkce ruky je mnoho, ale neexistuje žádné obecné pravidlo, podle kterého bychom zvolili vhodný test pro konkrétního pacienta po cévní mozkové příhodě. Avšak když už nějaký test zvolíme, měli bychom ho použít na začátku terapie ke kontrolnímu i výstupnímu vyšetření (Lang et al., 2013).

V další kapitole uvádím několik testů na jemnou motoriku, se kterými jsem se buď setkala v praxi (ať už v ČR, nebo v zahraničí), nebo které jsou podle mého názoru dobře využitelné k testování JM v ergoterapii. V ČR jsem se nejčastěji potkávala s Purdue Pegboard a Frenchay Arm test, na praxi ve Finsku jsem nejčastěji viděla používat Box and Block Test of Manual Dexterity, The Nine-Hole Peg Test a Purdue Pegboard.

2. 3. 3. PŘÍKLADY TESTŮ NA JEMNOU MOTORIKU

PURDUE PEGBOARD TEST- Tento test se dle Hardina (2002) zabývá jemnou i hrubou motorikou horních končetin. Hodnotí zručnost nejen prstů, ale celé ruky a horní končetiny a to jednostranně i oboustranně. Původně byl vyvinut pro hodnocení zaměstnanců v průmyslových oborech a poté byl rozšířen i pro jiné účely.

Test obsahuje velkou desku, kde jsou 2 sloupce malých děr a 3 misky na drobné předměty- kolíky, podložky a válečky. Skládá se ze 4 subtestů. V prvních třech subtestech má vyšetřovaný za úkol umístit za 30 s co největší počet kolíků do děr. To provádí dominantní rukou, poté nedominantní, a pak oběma zároveň. Čtvrtý subtest je o kompletování součástek v pořadí kolík- podložka- váleček- podložka. To se provádí 1 min, oběma rukama současně určeným postupem. Výsledek testu je dán počtem umístěných předmětů v jednotlivých subtestech.

Klinická využitelnost testu je především u osob s Parkinsonovou nemocí (Rehabilitation measures database, 2010).

JEBSEN TEST OF HAND FUNCTION- Podle Hardina (2002) se jedná o test, který hodnotí funkce ruky potřebné pro vykonávání běžných denních činností u populace ve věku 20 až 94 let. Jednotlivé úkoly simulují aktivity denního života (ADL) a taktéž předměty, kterých test využívá, jsou běžně používané předměty.

Skládá se ze 7 dílčích úkolů: psaní krátkých vět, otáčení karet, sbírání malých běžných předmětů (kancelářská spínky, mince, víčko od lahve) a dávání do plechovky, vrstvení kamenů ze hry Dáma, simulace jezení- nabírání fazolí čajovou lžičkou a umisťování do plechovky, přemisťování velkých prázdných plechovek a přemisťování velkých plných plechovek. Všechny úkoly se provádí dominantní i nedominantní HK. Měří se čas provedení každého úkolu a celkové skóre je dáno součtem všech časů. Test hodnotí rychlost, nikoli kvalitu provedení. K jeho výhodám patří dobrá dostupnost a rychlé vyhodnocení.

Myslím si, že i když nám ukazuje funkční schopnosti a simuluje aktivity ADL, neměl by nahrazovat hodnocení ADL.

Test má široké uplatnění, a to u pacientů po poškození mozku (včetně cévní mozkové příhody) nebo krční míchy, po poranění a operacích horní končetiny, s revmatickou artritidou, se syndromem karpálního tunelu (Rehabilitation measures database, 2010).

THE NINE- HOLE PEG TEST- Tento test, do češtiny přeložený jako devítikiolíkový test, hodnotí podle Ashera (2007) zručnost prstů. Provedení je zcela jednoduché, klient musí

umístit 9 kolíků do děr v desce a opět je vyndat. Nejprve se testuje dominantní ruka, poté nedominantní. Kritériem k vyhodnocení je naměřený čas. Test je přesný a rychlý, ale nehodnotí kvalitu provedení a úchopu.

Jeho klinická využitelnost je u pacientů po poškození mozku (včetně cévní mozkové příhody) nebo s Parkinsonovou nemocí (Rehabilitation measures database, 2010).

BOX AND BLOCK TEST- Tento test hodnotí dle Ashera (2007) manipulační funkci ruky. Test se skládá z velké dřevěné krabice, která je rozdělena na 2 přihrádky. Úkolem pacienta je co nejrychleji za 1 minutu přemístit dominantní rukou kostky z jedné přihrádky do druhé. To samé se pak opakuje nedominantní rukou. Pohyb musí být vedený horem přes přepážku. Výsledek je dosažené množství kostek, které se pacientovi podaří za 1 minutu přepravit.

Test můžeme využít u široké škály pacientů: po poškození mozku (včetně cévní mozkové příhody) nebo míchy, u osob s roztroušenou sklerózou, u neuromuskulárních onemocnění nebo u geriatrických pacientů (Rehabilitation measures database, 2010).

MINNESOTA RATE OF MANIPULATION FUNCTION- Dle Ashera (2007) hodnotí tento test hrubou motoriku horních končetin. Konkrétně testuje rychlost a přesnost opakujících se pohybů (sbírání, manipulace a umístění kamenů z dámy), koordinaci oko-ruka, koordinaci obou horních končetin a manipulaci s předmětem v jedné ruce.

Testování spočívá v tom, že na stůl před pacienta položíme desku s dírami ve 4 řadách. Je zde 60 děr pro stejný počet kulatých kamenů z dámy. Kameny jsou umístěny na stole za deskou, ve stejném uspořádání jako jsou díry v desce. Pacient po celou dobu testování stojí.

Test má 5 subtestů: umisťování kamenů do děr, otáčení, vyndavání kamenů z desky, otáčení jednou rukou a umístění, otáčení oběma rukama a umístění. Jednotlivé subtesty se mohou používat a hodnotit jednotlivě. Výsledek se posuzuje podle naměřeného času, který byl potřeba k vykonání každého subtestu.

Test lze využít u jakýchkoliv funkčních postižení horních končetin, v ergodiagnostice a často je využíván po zranění HK.

TEMPA (Upper extremity Performance Test for Elderly)- je test pro seniory skládající se z 9 úkolů představujících běžné denní činnosti. 5 z úkolů je zaměřeno na bilaterární koordinaci, 4 úkoly jsou unilaterární (provádějí se jednou rukou). Testuje jak rychlost, tak kvalitu provedení.

Dílčí úkoly jsou následující: zvednout a přemístit sklenici, otevřít sklenici a nabrat kafe lžící, nalít vodu ze džbánku do sklenice, otevřít krabičku na léky, nadepsat obálku a přilepit známku, uvázat šátek kolem krku, zamíchat a rozdat karty, manipulace mincí, sbírat a přemisťovat malé předměty.

Vyšetřovaná osoba je hodnocená ze tří hledisek: čas potřebný k provedení úkolu, funkční ohodnocení a analýza úkolu. Funkce se hodnotí na čtyřbodové škále: 0 – znamená úspěšné splnění úkolu bez váhání a bez potíží; 1 – při plnění úkolu se vyskytly nějaké potíže; 2 – znamená významné potíže v celém úkolu; 3 – úkol nemohl být proveden ani s asistencí. Úkol se analyzuje z hlediska síly, rozsahu pohybu, přesnosti velkých a malých pohybů a úchopu (Hardin, 2002 et Asher, 2007).

FRANCHAY ARM TEST- Tento test je určen pro pacienty po cévní mozkové příhodě. Testuje funkci postižené ruky a to její úchop, manipulaci a koordinaci obou horních končetin. Skládá se z pěti subtestů- narýsovat linku pomocí pravítka, které drží paretická ruka, držet a zvednout válec cca 30 cm nad stůl, paretickou rukou zvednout z poloviny plnou sklenici, napít se a položit zpět, sundat a přemístit kolíček na prádlo, učesat se paretickou rukou. Hodnotícím kritériem je počet dosažených bodů (1 bod- provede, 0 bodů- neprovede) (Sádlová, 2012).

3. CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA (CMP)

Iktus neboli cévní mozková příhoda (CMP) je dle Amblera (2011) *„náhle vzniklá mozková porucha, především ložisková (méně často i globální), která je způsobena poruchou cerebrální cirkulace, ischemií (80 %) nebo hemoragií (20 %).“*

Podle světové organizace zdraví (WHO) je CMP způsobena přerušením zásobování mozku krví, a to když se tepna přivádějící krev do mozku buď ucpe, nebo praskne. Mozkové buňky ztrácí přívod kyslíku a živin a přestanou přechodně fungovat nebo odumřou. Buněčná smrt vede ke vzniku lokalizované nekrózy- známé jako mozkový infarkt. K příčinám CMP patří mozkové infarkty, hypertenze, mozkové nádory, malformace krevních cév, úrazy a další stavy (WHO, 2004).

Je to jedna z nejrozšířenějších civilizačních onemocnění v dnešní době, které představuje nejčastější příčinu úmrtí a vzniku disability u lidí staršího věku. V Evropské unii za jeden rok prodělá CMP více než jeden milion lidí. Díky zdokonalování diagnostických technik, akutní péče a léčby rizikových faktorů nyní výskyt nepatrně klesá (Mehrholz et al., 2012).

Podle ÚZIS (2012) -Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, který porovnává stav v roce 2003 a 2010, výskyt případů CMP pozvolně klesá. V počtu hospitalizací pro CMP došlo k poklesu o 7, 8 %, v roce 2010 bylo hospitalizováno 41 111 osob. K poklesu došlo také v hospitalizační úmrtnosti, která v roce 2010 činí 11, 1 osob na 100 hospitalizovaných.

Incidence CMP u obou pohlaví exponenciálně roste s věkem. V ČR dochází ke ¾ CMP u osob ≥ 65 let. Incidence CMP je vyšší u žen, ale to především proto, že se ženy dožívají vyššího věku než muži (Bruthans, 2009).

3. 1 NÁSLEDKY CMP

Každá polovina mozku řídí a kontroluje opačnou stranu těla. Proto poškození v jedné hemisféře vede k postižení opačné strany těla. Ambler (2011) uvádí, že následky CMP jsou velmi variabilní, od velmi lehkých až po těžké a smrtelné stavy. Záleží hlavně na rozsahu, tíži a trvání ischemie. U člověka, který utrpěl CMP, se podle WHO (2004) mohou objevit následující potíže:

- **Ztráta normálních kontrolovaných pohybů**, která je způsoben změnou svalového tonu. Svalový tonus může být zvýšený (spasticita, hypertonus), snížený (hypotonus)

nebo obojí. Neschopnost kontrolovaného pohybu člověka omezuje v provádění každodenních činností a může vést k druhotným změnám, jako např. zkrácení svalů.

- Porucha řeči může nastat buď ve smyslu špatné výslovnosti (**dysartrie**) nebo zhoršené vyjadřovací schopnosti či porozumění (**afazie**). Poruchy řeči bývají většinou spojené s poškozením dominantní hemisféry.
- Obtíže při polykání (**dysfagie**), které pramení z oslabení svalů tváře, čelisti, jazyka a polykacích svalů.
- **Inkontinence**- inkontinence močového měchýře a střeva je častým jevem po CMP, ale obvykle se kontrola močového měchýře a střeva vrátí do normální funkce.
- **Senzorické problémy**- poškození mozku může způsobit poruchu vnímání a smyslového rozlišování. Může dojít k porušení hlubokého i povrchového čití a v závislosti na tom, která část mozku je poškozena i k problémům se zrakem, sluchem, čichem, rovnováhou.
- **Psychické změny**- často dochází ke změnám nálad, chování, depresím. Někdy může dojít i k rozvoji demence. Podle WHO bývají psychické změny spíše přirozené reakce na změnu okolností, než následek CMP.
- **Kognitivní poruchy**- na prvním místě sem patří poruchy paměti, dále poruchy orientace, soustředění, učení a uvažování. Lze sem zařadit i neglect syndrom, což je přehlížení a neužívání postižené části těla ani prostoru na straně ochrnutí (Votava, 2001).
- **Sociální následky**- může dojít ke změnám vztahů mezi člověkem, který utrpěl CMP a ostatními členy rodiny. Také často dochází ke snížení rodinných příjmů a k izolaci v rámci rodiny i společnosti.

3. 2 PORUCHA FUNKCE RUKY PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ

Ambler (2011) uvádí, že CMP patří mezi neurologická onemocnění, kdy dochází k poruše centrálního motoneuronu. Tím vzniká porucha hybnosti. Podle intenzity léze se mohou projevit lehkým snížením svalové síly a neobratností až úplnou ztrátou aktivního pohybu.

Při poruše centrálního motoneuronu mohou nastat tyto následky:

- **Paréza** (částečná porucha hybnosti) nebo **plegie** (úplná porucha hybnosti)
- **Změna svalového tonu**- hned po cévní mozkové příhodě se většinou objevuje snížený svalový tonus, hypotonus. Během několika týdnů se ale začne rozvíjet zvýšený svalový tonus- hypertonus (Lang et al, 2012), který má 2 hlavní typy- **spasticita**

(zvýšený odpor, který klade sval na pasivní pohyb, jenž je důsledkem zvýšení tonických napínacích reflexů v závislosti na rychlosti pasivního pohybu) a **rigidita** (stálá hypertonie agonisty i antagonisty).

- **Hyperreflexie** (tzn. šlachookosticové reflexy jsou zvýšené)
- **Klonus** (opakované záškuby agonistů a antagonistů)
- Přítomny **spastické jevy** (dříve se nazývaly iritační jevy, jedná se např. o příznak Babinskiho, Justerův)
- Nevyskytují se svalové atrofie ani fascikulace (tj. spontánní kontrakce jednoho svalového vlákna)

I když se mohou tyto poruchy objevovat samostatně, mnohem častěji se vyskytují kombinovaně (Lang et al, 2013).

Spasticita může mít několik typů, Kolář (2009) uvádí tyto základní typy spasticity na horních končetinách:

- Addukční spasticita paže (problém s oblékáním, bolest v rameni)
- Flekční spasticita v lokti (flektovaný loket vadí při ADL- oblékání, hygiena atd.)
- Pronační spasticita předloktí (vázne supinace, ruka se nemůže nastavit k uchopení předmětu)
- Flekční spasticita ruky (často může provázet syndrom karpálního tunelu)
- Spastická ruka se zaťatými prsty (nemožný úchop)
- Intrinsic plus posture (flexe v metakarpofalangeálním a extenze v proximálních interfalangeálních kloubech- je blokován úchop a JM ruky)
- Spasticita ruky s addukcí a flexí palce (překáží při úchopu)

Spastické vzorce velmi často narušují úchopový stereotyp. Jak uvádí Hadraba (1999), prvotní onemocnění nepřináší člověku takovou újmu, jako je neschopnost volního pohybu a tím neschopnost obstarat si základní sebeobslužné potřeby.

U pacientů po CMP může dojít k mnoha poruchám, které vedou ke snížené funkci HK a tedy potížím s prováděním ADL. Často se vyskytuje snížená motorická hybnost, snížení rychlosti nervové aktivity, špatné načasování a koordinace segmentů končetiny, senzorické deficity, snížená svalová síla a ztráta manuální zručnosti. Tyto deficity a následně problémy s vykonáváním činností mohou vést k přirozené tendenci vykonávat činnosti zdravou končetinou a následkem imobility postižené HK dochází k ještě většímu rozvoji disability, ke změnám měkkých tkání a bolesti kloubů (Mehrholz et al., 2012).

Obecným problémem u lidí po CMP je porucha úchopu. Potíže činí nejen neschopnost provedení požadovaného pohybu, ale také udržení a kontrola síly úchopu během uchopování a zvedání předmětů. Lidé bývají neschopni produkovat stálou a přiměřenou sílu, charakteristická je proměnlivost síly stisku. Při uchopování předmětů můžeme také pozorovat porušenou koordinaci v jednotlivých segmentech HK, která způsobuje potíže s provedením plynulého a přesného pohybu (Mehrholz et al., 2012). Často se objevuje neschopnost provést cílený izolovaný pohyb v jednom segmentu bez nechtěného pohybu v ostatních segmentech. Např. při snaze o flexi lokte nastane souběžně neúmyslná flexe ramene, zápěstí a prstů (Lang et al., 2013).

4. TEST MANIPULAČNÍCH FUNKCÍ POMOCÍ STAVEBNICE MINISTAV

Cílem mé bakalářské práce je zjistit využitelnost Testu manipulačních funkcí pomocí stavebnice Ministav (dále TMF) v ergoterapii. Nyní bych Vás tedy chtěla s tímto testem seznámit, jelikož se v praxi ještě téměř nevyužívá.

I když existuje velký počet testů k hodnocení manipulačních funkcí (viz. výše), našlo se několik důvodů, proč vznikl tento nový test. Mnoho testů je pro terapeuty v České republice špatně dostupných nebo finančně náročných. Často jsou testy zaměřeny jen na hodnocení manipulace jedné ruky, nebo nejsou standardizované, hodnotí jen jednu opakující se složku manipulace, pracují s velmi malými předměty (kolíčky) a nemůžeme pak hodnotit počínající fázi zlepšení u některých pacientů po CMP atd. Díky těmto podnětům byl navrhnut a vytvořen TMF (Mgr. Janou Vyskotovou, Ph.D.), který by mohl přinést širší spektrum informací o manipulačních schopnostech testované osoby a doplnit tak základní testy, které se v rehabilitaci ruky používají (Vyskotová, 2007; Vyskotová et Vaverka, 2007).

TMF je standardizovaný test, u kterého byla ověřena reliabilita (spolehlivost), validita (platnost) a objektivita (vyloučení subjektivního hodnocení). Reliabilita může nabývat hodnot 0 (žádná) až 1 (100 %). V praxi se používá tzv. Klinovo pravidlo, které říká, že reliabilita by měla být alespoň 0,7 (Kline, 2000). Reliabilita subtestů TMF se dle studie autorky (Vyskotová, 2007) pohybuje v rozmezí 0,14 až 0,94. Většina subtestů dosahuje hodnot nad 0,6.

Ze studie vyplývá, že dobrou reliabilitu má test pro seniory. U dospělých ve věku 20 – 25 let je reliabilita vyhovující u všech subtestů kromě Skládání kostky oběma rukama a Zvedání domu prstovým úchopem. U souboru dospělých ve věku 40 – 45 let nemůžeme považovat za reliabilní tyto subtesty: Skládání kostky dle vzoru, Zvedání domu prstovým úchopem, Rozkládání jehlanu oběma rukama a Skládání mumie dle vzoru. U souboru dětí nemůžeme považovat za reliabilní subtesty Skládání kostky oběma rukama, Skládání kostky dle vzoru, Skládání mumie dle vzoru a Zvedání domu prstovým úchopem. Autorka testu uvádí, že subtesty, u kterých nebyla prokázána vyhovující reliabilita, budou z testu vyřazeny a dále využívány jako terapeutický nástroj.

Validitu test prokázal tím, že odhalil poruchy manipulačních funkcí u všech testovaných osob s postiženými manipulačními funkcemi. Byli testované osoby s těmito diagnózami: ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder), syndrom karpálního tunelu a CMP. Požadavky objektivity test splňuje, provádění testu TMF není závislé na terapeutovi.

4. 1 POPIS TMF

Tento test byl vytvořen k hodnocení manipulačních schopností člověka. Test hodnotí uni- a bimanuální manipulační dovednosti pomocí stavebnice Ministav, vytvořené za tímto účelem. Jeho výhodou je, že díky pozitivní motivaci a kreativnímu přístupu je pacient v případě nezdaru minimálně stresován. Testování napodobuje dětskou hru, při které je možné hodnotit různé typy úchopu, schopnost manipulace s předmětem, koordinace obou rukou a mnohé kognitivní funkce jako např. iniciace činnosti, zvolení strategie, paměť (Vyskotová, 2007). Při testování lze zvolit stupeň obtížnosti a využít vhodné subtesty podle aktuálního stavu pacienta. TMF může být využíván nejen k diagnostickým účelům, ale také k samotné terapii (Vyskotová et Vaverka, 2007).

Speciální stavebnice Ministav, pomocí níž testujeme, se skládá z 5 objektů nazvaných Jehla, Kostka, Dům, Jehlan a Mumie. Test celkem zahrnuje 17 subtestů, ve kterých se plní úkoly typu skládání a rozkládání objektů, skládání objektu podle vzoru, zvedání dlaňovým a špetkovým úchopem nebo prošívání otvorů v objektu. Testovacím kritériem je dosažený čas (Vyskotová et Vaverka, 2007).

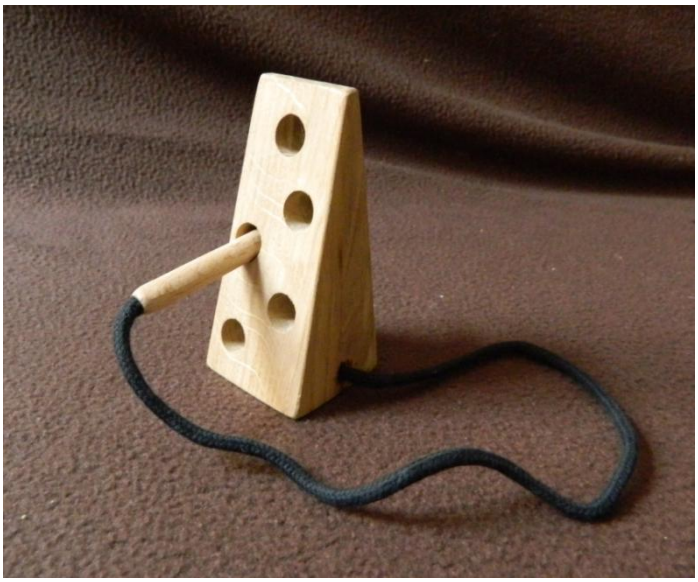
Obr. 1 Pět objektů stavebnice Ministav

4. 2 POPIS OBJEKTŮ STAVEBNICE MINISTAV

Všechny součásti jsou dřevěné.

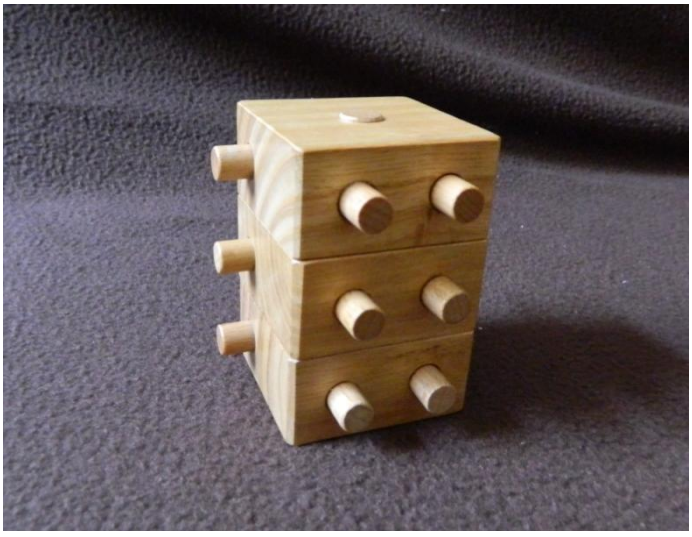
Jehla má tvar jehlanu s pěti otvory, kterými se provléká dřevěná jehla. Ta je k jehlanu připevněna pomocí šňůrky. Tento objekt využíváme k subtestům *prošívání*.

Obr. 2 Jehla



Kostka je čtyřboký hranol (kvádr), který je tvořen třemi díly stejných rozměrů. Spodní díl má uprostřed připevněnou osu, na kterou se dávají zbylé 2 části, které mají uprostřed vyvrtaný otvor. Na stěnách každého dílu jsou umístěny malé kolíčky v rozložení- 2 klíčky- jeden vlevo- jeden vpravo- žádný kolíček.

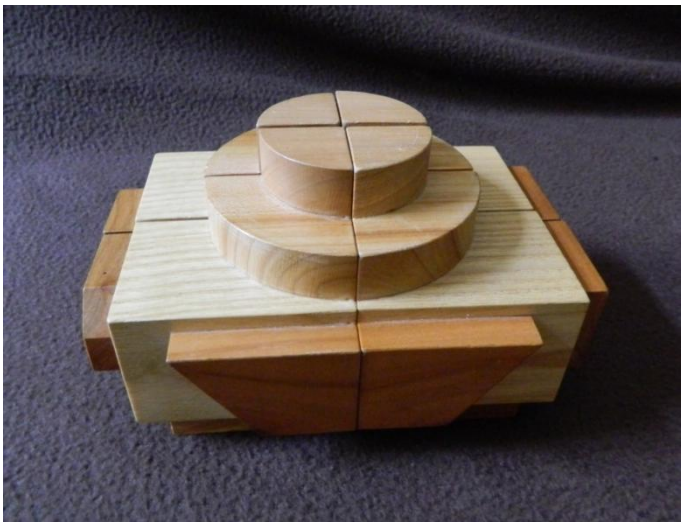
Obr. 3 Kostka



Dům má tvar kvádru, který tvoří 4 součásti. Jsou-li všechny díly správně sestaveny, tvoří na stěnách geometrické tvary. Na bočních stěnách je to čtverec, obdélník, lichoběžník a

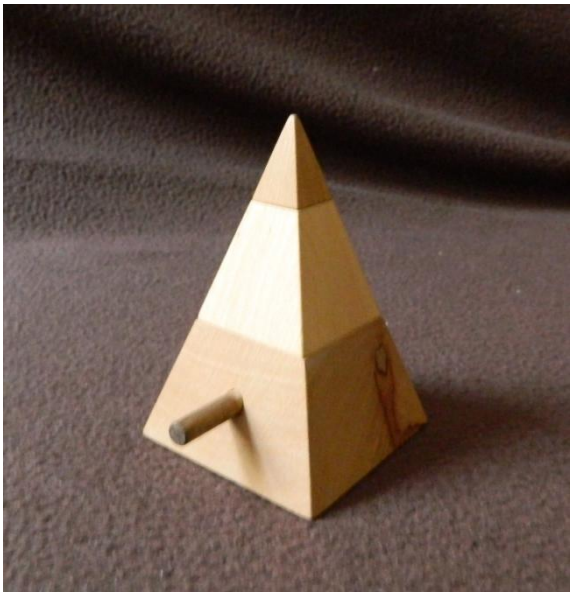
dva typy osmiúhelníků. Nahoře jsou to 2 kruhy o různém průměru, za které můžeme dům zvednout dlaňovým nebo špetkovým úchopem.

Obr. 4 Dům



Jehlan je složen ze tří částí. Horní část (špička jehlanu) má zespodu připevněnou osu, která zapadá do vyvrtaných otvorů spodních dvou dílu a drží je všechny pohromadě. Střední díl má navíc ke svému dnu připevněn malý kolíček, který se zasunuje do odpovídajícího otvoru ve spodním dílu. Spodní, nejširší díl má kromě otvoru na středovou osu vyvrtané ještě tři menší otvory, odpovídající krátkému kolíčku prostředního dílu. Pokud se umístí kolíček do nesprávného otvoru, nejde zasunout středová osa. Dále má spodní díl jehlanu otvor na boční kolíček, který po zasunutí zapadne do důlku v dřevěné ose a uzamkne tak všechny tři díly jehlanu.

Obr. 5 Jehlan



Mumie je těleso složené ze sedmi různě širokých částí o kruhovém průměru, které dohromady vytvářejí tvar mumie (kuželky). K bázi je připevněná osa, na kterou se nasouvají všechny další díly, které mají uprostřed vyvrtaný otvor. Mumii ukončuje nahoře zakulacená hlavička. Všechny díly, kromě hlavičky, mají na vrchní straně ještě připevněný kolíček, který zapadá do vyvrtaného důlku sousedního dílu mumie.

Obr. 6 Mumie

4. 3 POPIS SUBTESTŮ TMF

Test TMF zahrnuje celkem 17 subtestů (viz. tab. 1). Jejich popis jsem dělala podle autorky (Vyskotová, 2007).

Subtesty pomocí Jehly:

- **POR- prošívání oběma rukama-** úkolem je co nejrychleji prošít všech pět otvorů od zdola nahoru. Ruce se střídají v držení jehly, kterou si předávají. Začíná vždy dominantní ruka, která prostrčí jehlu otvorem, na druhé straně ji uchopí nedominantní ruka a prostrčí dalším otvorem. Takto to pokračuje, dokud nejsou prošity všechny otvory.
- **PDR- prošívání dominantní rukou-** úkolem je prošít co nejrychleji pět otvorů dominantní rukou, zatímco nedominantní ruka drží a natáčí jehlan.

Subtesty pomocí Kostky:

- **SOR- složení kostky oběma rukama-** úkolem je uchopit co nejrychleji oba horní díly z podložky a nasadit je na osu spodního dílu.
- **ROR- rozložení kostky oběma rukama-** úkolem je uchopit co nejrychleji oba horní díly, sundat je z osy, položit na stůl a pustit.
- **SDR- složení kostky dominantní rukou- úkolem je co nejrychleji uchopit jeden díl** dominantní rukou a nasadit ho na osu, poté uchopit druhý díl opět nasadit na osu kostky.
- **RDR- rozložení kostky dominantní rukou-** úkolem je co nejrychleji uchopit horní díl dominantní rukou, sundat jej z osy a položit vedle kostky. Potom sundat prostřední díl a položit také vedle kostky.
- **SV- složení kostky podle vzoru-** úkolem je složit co nejrychleji jednotlivé díly kostky tak, aby odpovídal počet a uložení kolíčků po stranách všech dílů kostky.

Subtesty pomocí Domu:

- **ZDd- zvedání domu dominantní rukou dlaňovým úchopem-** úkolem je uchopit dům dlaňovým úchopem za kruh o větším průměru a co nejrychleji ho zvednout nad mumii.
- **ZDp- zvedání domu dominantní rukou špetkovým úchopem-** dominantní rukou uchopíme dům prsty za kruh o menším průměru, a co nejrychleji ho zvedneme nad mumii.
- **SV- skládání domu dle vzoru-** vyšetřující rozloží jednotlivé části domu vedle sebe tak, že je převrátí na bok, aby na horní straně byl nyní geometrický tvar. Úkolem je

složit dům co nejrychleji tak, aby odpovídaly všechny geometrické tvary podle osové souměrnosti.

Subtesty pomocí Jehlanu:

- **SOR- složení jehlanu oběma rukama**- úkolem je co nejrychleji uchopit dva horní díly jehlanu a nasadit je na spodní díl, poté uchopit kolíček a zasunout jej z boku do spodního dílu jehlanu.
- **ROR- rozložení jehlanu oběma rukama**- nejprve se musí co nejrychleji odemknout jehlan vysunutím kolíčku z boku spodního dílu, pak uchopit horní a střední díl, vysunout je a položit vedle spodního dílu jehlanu.
- **SDR- složení jehlanu dominantní rukou**- úkolem je co nejrychleji uchopit prostřední díl dominantní rukou a nasunout ho na spodní díl, poté uchopit horní díl a zasunout osu do spodních dílů. Nakonec uchopit kolíček a zasunout jej zboku do spodního dílu jehlanu.
- **RDR- rozložení jehlanu dominantní rukou**- úkolem je co nejrychleji uchopit a vytáhnout boční kolíček dominantní rukou, poté uchopit vrchní díl, vytáhnout a položit na podložku, uchopit a sundat střední díl a také jej položit vedle spodního dílu na podložku.

Subtesty pomocí Mumie:

- **RDR- rozložení mumie dominantní rukou**- úkolem je uchopit co nejrychleji jednotlivé díly dominantní rukou, sundat je z osy, položit je vedle sebe na podložku a pustit.
- **SDR- složení mumie dominantní rukou**- úkolem je uchopit co nejrychleji jednotlivé díly a navléct je zpět na osu spodního dílu tak, aby zapadly i malé osičky.
- **SV- složení mumie podle vzoru**- testující zamíchá jednotlivé díly mumie tak, aby zůstaly osičkami na svrchní straně. Testovaný má za úkol co nejrychleji naskládat na sebe díly mumie ve správném pořadí.

Tab. 1 Přehled subtestů

(Vyskotová, 2007)

Objekt	**Název subtestu**	**Obsah subtestu**	**Testovaná vlastnost**
Jehla	POR PDR	- prošívání oběma rukama, které se střídají v držení jehly - prošívání dominantní rukou	tridigitální úchop, bimanuální koordinace
Kostka	SOR ROR	- skládání kostky oběma rukama - rozkládání kostky oběma rukama	bidigitální úchop, taxe, koordinace,

	SDR RDR SV	- skládání kostky dominantní rukou - rozkládání kostky dominantní rukou - skládání kostky podle vzoru	stereognózie
Dům	ZDd ZDp SV	- zvedání domu dominantní rukou dlaňovým úchopem - zvedání domu dominantní rukou prstovým úchopem - skládání domu oběma rukama podle vzoru	dlaňový úchop, špetkový úchop, síla stisku, koordinace, rozpoznávání geometrických tvarů
Jehlan	SOR ROR SDR RDR	- skládání jehlanu oběma rukama - rozkládání jehlanu oběma rukama - skládání jehlanu dominantní rukou - rozkládání jehlanu dominantní rukou	kombinace úchopů bimanuální koordinace, taxe, paměť, plánování akce
Mumie	SDR RDR SV	- skládání mumie dominantní rukou - rozkládání mumie dominantní rukou - skládání mumie podle vzoru	bidigitální úchop, taxe, paměť, kognitivní funkce

4. 4 PRŮBĚH TESTOVÁNÍ

Testování by mělo podle Vyskotové (Vyskotová et Macháčková, 2013) probíhat v klidné místnosti, kde na testovaného nebudou působit žádné vnější rušivé vlivy a bude se moci plně soustředit. Terapeut a pacient sedí naproti sobě u stolu. Pacient sedí ve vzpřímeném sedu, předloktí má volně položené na stole s rukama v pracovní pozici. Terapeut vždy popíše úkol a předvede ho (k popisu může využít instrukce poskytnuté autorkou testu). Poté si ho pacient jedenkrát vyzkouší. Po zkoušce probíhají 3 pokusy. Terapeut měří na stopkách dosažený čas každého pokusu a naměřená data (v sekundách) zaznamenává do příslušného formuláře. Výsledné skóre každého subtestu tvoří průměrná hodnota ze tří pokusů. Celková doba trvání testu TMF je v průměru 20 minut. Získané výsledky se porovnávají s normami, které jsou součástí testu TMF. Normy tvořila autorka testu podle průměrných získaných hodnot zdravých probandů. Bylo testováno 417 zdravých probandů, kteří byli rozděleni do čtyř věkových kategorií: děti 9 - 10leté, dospělí ve věku 20 – 25 let, dospělí ve věku 40 – 50 let a senioři ve věku nad 65 let. Normy jsou zvlášť pro každou věkovou kategorii. Za normu bylo zvoleno rozpětí mezi 5. a 95. percentilem, tj. 90 % naměřených hodnot (Vyskotová, 2007).

Průběh testu TMF může být zároveň zaznamenáván digitálně na kameru, pro zpětné hodnocení kvality úchopu ve všech fázích.

5. PRAKTICKÁ ČÁST

5.1 CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Cílem mé bakalářské práce je bližší seznámení s TMF a zjištění klinické využitelnosti ve funkčním vyšetření horní končetiny u pacientů s funkční poruchou HK, konkrétně u pacientů po cévní mozkové příhodě.

5. 2 VÝZKUMNÁ OTÁZKA

1. Jaká je klinická využitelnost Testu manipulačních funkcí pomocí stavebnice Ministav ve funkčním vyšetření horní končetiny u pacienta po cévní mozkové příhodě?

5. 3 TYP VÝZKUMU

Pro tuto práci jsem zvolila kvalitativní výzkum s přístupem případové studie (kazuistiky). Podle Hendla (2008) si na začátku kvalitativního výzkumu stanovíme téma a určíme základní výzkumné otázky. Ty můžeme v průběhu výzkumu modifikovat nebo doplňovat. Práce kvalitativního výzkumníka probíhá přímo v terénu a spočívá v tom, že vyhledává a analyzuje informace, které pomáhají k osvětlení výzkumných otázek. Hlavní kvalitativní metody, díky kterým získáváme informace, jsou: pozorování, texty a dokumenty, interview a audio- a videozáznamy.

Kvalitativní výzkum pracuje dle Hendla (2008) s omezeným počtem jedinců, obvykle na jednom místě. Jako nevýhodu uvádí, že kvůli omezenému počtu jedinců vznikají potíže se zobecňováním výsledků, které nemůžeme stáhnout na celou populaci. Ferejenčík (2000) vidí v kvalitativním výzkumu tu výhodu, že je orientován holisticky, tj. že se snaží problémem zabývat do hloubky.

Případová studie (neboli kazuistika) je studie jedné vybrané osoby, o které sbíráme velké množství dat. Předpokládá se, že díky důkladnému prozkoumání jednoho případu lépe porozumíme jiným podobným případům (Hendl, 2008). Její výhodou je podle Ferejenčíka (2000) možnost zaměřit se na jednotlivé detaily zachycující výzkum, upozornit na nové skutečnosti a hypotézy. Výsledky však nemůžeme zevšeobecnit na širší populaci.

5. 4 VÝZKUMNÝ SOUBOR

Pro zvolení výzkumného vzorku jsem použila příležitostní (libovolný) výběr. Ferejenčík (2000) popisuje tento typ výběru jako výběr složený z nejdostupnějších členů populace, neboli z těch, kteří jsou právě po ruce. I když zde není zaručena reprezentativnost

vzorku, rozhodla jsem se ho pro jeho jednoduchost a časovou nenáročnost použít. Myslím si, že pro potřeby mé bakalářské práce postačí.

Výzkumný vzorek musí splňovat tato kritéria:

- Věk od 18 let, různé pohlaví
- Tři pacienti
- Stav po CMP, nezáleží na době léčby po CMP
- Alespoň částečně zachovaná aktivní hybnost ruky pro provedení úchopu
- Klienti Kliniky rehabilitačního lékařství na Albertově (KRL)
- Ochotni spolupráce se studentem

Přítomnost některých faktorů naopak vylučuje možnost výběru pacienta. Jsou to tyto faktory:

- Plegické akrum
- Výrazná spasticita neumožňující úchop
- Těžká afázie neumožňující porozumění zadání a spolupráce

S údaji o pacientech jsem zacházela v souladu s etickými pravidly. Obdržené lékařské zprávy jsem fyzicky chránila a po skončení výzkumu zničila. Dle Miovského (2006) musí být výzkum proveden v souladu s platným zákonem o ochraně osobních údajů, což jsou jakékoliv informace týkající se konkrétního, žijícího, identifikovatelného člověka. Proto neuvádím žádná jména ani rodná čísla a kazuistiky jsou anonymní. Pacienti obdrželi a podepsali informovaný souhlas, který poskytl základní informace o účelu a podobě naší spolupráce a možnosti pořizovat audio- a videozáznamy. Informovaný souhlas je přiložen v příloze 3 (s ohledem na anonymitu přikládám jen prázdný formulář).

Z pacientů na KRL, kteří splňovali stanovaná kritéria, jsem s pomocí ergoterapeutek vybrala 3 pacienty pro tuto práci. Jeden z nich docházel na KRL ambulantně již několik let, druhá pacientka byla v té době ve stacionáři, třetí v té době již KRL nenavštěvovala (dříve byla ve stacionáři). S ambulantně docházejícím pacientem a s pacientkou ve stacionáři jsem se setkala jedenkrát, kdy jsem provedla vstupní ergoterapeutické vyšetření a test TMF. Pacientku, která již na KRL nedocházela, jsem znala ze své praxe, kdy byla ve stacionáři. Kontaktovala jsem jí a domluvili jsme se na spolupráci- navštívila jsem jí, provedla kontrolní ergoterapeutické vyšetření a test TMF.

5. 5 SBĚR DAT

Při sběru dat k praktické části jsem použila různé techniky:

- Pozorování pacientů během terapie prováděné jiným terapeutem

- Informace ze zdravotnické dokumentace
- Vlastní vstupní vyšetření
- Strukturované pozorování pacientů při provádění testu TMF doplněné videozáznamy
- Informace od ergoterapeutek
- Data o testu TMF (publikace od autorky testu)

Z hodnotících instrumentů jsem použila pouze test TMF, který jsem si zapůjčila na KRL. K tomu mi byla zapůjčena disertační práce Mgr. Jany Vyskotové Ph.D. s názvem Test manipulačních funkcí pomocí stavebnice Ministav, kde je test popsán a podle které jsem s ním pracovala.

5. 6 KAZUISTIKA č. 1

Vyšetřovaná osoba- B

Rok narození- 1945 (69 let)

Diagnóza- hemoragická CMP (2000) s pravostrannou hemiparézou

Anamnéza

OA- nevýznamná

RA- nevýznamná

SA- vdovec, bydlí sám v 1. patře panelového domu, s výtahem. K hlavnímu vchodu jsou schody, které s oporou o zábradlí zvládne překonat. Pobírá SD. Má dospělého syna, který v případě potřeby pomůže.

ŠA- stavební fakulta, Ing.

PA- pracoval jako geodet, kartograf

NO- pravostranná hemiparéza, od roku 2005 pravidelná aplikace botulotoxinu do HK i DK.

Zájmy- procházky (cca 1km), PC, cvičení

Vstupní ergoterapeutické vyšetření

- Soběstačnost- ve většině položek pADL je pacient soběstačný, při aktivitách zapojuje převážně LHK. Pro péči o nehty na LHK používá fixační pilník, dochází na pedikúru, používá spirálovité tkaničky, myje se ve vaně s pomocí sedačky na vanu a kartáče s dlouhou rukojetí. V iADL potřebuje dopomoc s přípravou složitějšího jídla (zajistí syn), při větším nákupu a úklidu (syn). V ostatních položkách je soběstačný.
- Mobilita- pacient se pohybuje s vycházkovou holí, udává, že ji používá spíše v exteriéru, doma chodí bez hole (někdy opora o nábytek, stěnu). Schody zvládá s oporou o zábradlí. Mobilitu na lůžku zvládá samostatně, sed i stoj bez opory.

- Dominance- LHK (v dětství přeučen z LHK na PHK, po CMP začal automaticky a bez problémů používat LHK- tu považuje za dominantní)
- Vzhled PHK- Wernickemanovo držení- ramenní kloub v protrakci, loket ve flexi, zápěstí v pronaci a palmární flexi.
- Rozsahy PHK- funkční omezení při pohybu HK za záda a na týl, flexe v rameni 150°. V lokti flexe 130°, do plné extenze chybí 10°, předloktí je v pronaci, supinace nelze. Ruka je v palmární flexi 50°, dorsální flexe 10°. Prsty- mírná flexe, extenze lze jen v palmární flexi v zápěstí, přítomnost kokontrakcí, palec pohyblivý do opozice.
- Svalová síla- orientačně svalová síla stisku- PHK výrazně slabší.
- Spasticita- přítomnost spasticity flexorů ramene, lokte a zápěstí.
- Taxe přesná
- Diadochokinéza- nelze provést
- Čití- povrchové čití v normě, porucha hlubokého čití (polohocit, pohybocit) ve všech segmentech PHK- na akru výraznější, porucha vibračního čití- vibrace cítí, ale konec určí se zpožděním, porucha stereognozie.
- Jemná motorika, manipulace- vyšetření pomocí testu TMF- viz níže.
- Kognitivní funkce- orientován místem, časem, osobou, situací.
- Kompenzační pomůcky- sedačka na vanu, spirálovité tkaničky, kartáč s dlouhou rukojetí.

Cíl pacienta: Zlepšit hybnost PHK při činnostech ADL

TMF: Výsledky testu TMF jsem zaznamenávala do formuláře, který jsem za tímto účelem vytvořila. Jelikož je subtestů mnoho a test by trval příliš dlouho, rozhodla jsem se v případě subtestů, které se dělají pouze dominantní a pouze nedominantní rukou, plnit jen ty, které se provádí dominantní (pacientova zdravá) LHK (nedominantní HK byla velice brzy unavená a stahovala se do spasticity, kdybychom plnili všechny úkoly nedominantní HK, bylo by to příliš náročné a neadekvátní pacientovu stavu).

FORMULÁŘ K HODNOCENÍ TMF POMOCÍ STAVEBNICE MINISTAV
Jméno a příjmení: B
Datum narození: 1945 **Datum testování: 17. 10. 2014**
Terapeut: Markéta Čížková

Objekt	Sub-testu	Obsah subtestu	Výsledky/s 1	2	3	Průměr	Poznámky
Jehla	POR	- prošívání oběma rukama, které se střídají v držení jehly	140	63	57	**86,6**	podprůměrné
	PDR	- prošívání dominantní rukou	33	39	37	**36,3**	podprůměrné

	PNR	- prošívání nedominantní rukou					
Kostka	SOR	- skládání kostky oběma rukama	10	11	7	**9,3**	podprůměrné
	ROR	- rozkládání kostky oběma rukama	11	5	6	**7,3**	podprůměrné
	SDR	- skládání kostky dominantní rukou	4	3,7	3,5	**3,6**	odpovídá normě
	RDR	- rozkládání kostky dominantní rukou	3	3	3	**3**	podprůměrné
	SNR	- skládání kostky nedominantní rukou					
	RNR	- rozkládání kostky nedominantní rukou					
	SV	- skládání kostky podle vzoru	8	18	12	**12,6**	odpovídá normě
Dům	ZDd	- zvedání domu dominantní rukou dlaňovým úchopem	4	3	4	**3,6**	podprůměrné
	ZDp	- zvedání domu dominantní rukou prstovým úchopem	4	3	4	**3,6**	podprůměrné
	ZNd	- zvedání domu nedominantní rukou dlaňovým úchopem					
	ZNp	- zvedání domu nedominantní rukou prstovým úchopem					
	SV	- skládání domu oběma rukama podle vzoru	26	23	17	**22**	odpovídá normě
Jehlan	SOR	- skládání jehlanu oběma rukama	27	58	49	**44,6**	podprůměrné
	ROR	- rozkládání jehlanu oběma rukama	13	15	10	**12,6**	podprůměrné
	SDR	- skládání jehlanu dominantní rukou	9	8	8	**8,3**	odpovídá normě
	RDR	- rozkládání jehlanu dominantní rukou	4	5	4	**4,3**	odpovídá normě
	SNR	- skládání jehlanu nedominantní rukou					
	RNR	- rozkládání jehlanu nedominantní rukou					
Mumie	SDR	- skládání mumie dominantní rukou	24	17	24	**21,6**	odpovídá normě
	RDR	- rozkládání mumie dominantní rukou	12	9	11	**10,6**	odpovídá normě
	SNR	- skládání mumie nedominantní rukou					
	RNR	- rozkládání mumie nedominantní rukou					
	SV	- skládání mumie podle vzoru	47	30	45	**40,6**	odpovídá normě

Vyhodnocení TMF

Pacient byl unavený již po prvním úkolu, akrum PHK se stahovalo více do spasticity. Bylo nutné vkládat malé přestávky a stimulovat extensory prstů kartáčováním. Při manipulaci PHK má končetinu elevovanou (rameno v cca 90° flexi a mírné abdukci, loket ve flexi), aby mohl mít ruku v palmární flexi, kterou potřebuje pro úchop. Není schopen mít pravou ruku

v pracovním (středním) postavení. Celé testování trvalo cca 1 hodinu. Během testování jsem pořídila videozáznamy z každého subtestu, díky kterým jsem mohla podrobně vyhodnotit úchopy a manipulaci s předměty.

V subtestech **Jehla** měl pacient problém kvůli neschopnosti supinace PHK. Celou činnost prováděl v pronaci. Nebyl schopen si jehlu v PHK otočit a proto ji vždy musel položit na stůl, otočit a znovu uchopit. Uchopit ale jehlu ze stolu mu dělalo velké potíže. Pomáhal si tím, že druhou HK zvedl celý objekt nahoru, aby jehla visela ve vzduchu a mohl ji lépe uchopit, viz obrázek č. 7. Jehlu uchopoval buď mezi 1. a 3. prst, válcovým úchopem nebo neurčitě mezi flektované prsty. Při prošívání dominantní rukou přidržovala PHK jehlan ze shora, ale nenatáčela ho.

Subtesty **Kostka** pacient zvládal, úchop prováděl v palmární flexi zápěstí a to všemi prsty (někdy vynechán 2. prst, někdy se prsty stáhly do flexe, což mu bránilo v manipulaci s předmětem- např. nasazení na osu, viz obrázek č. 8).

Subtesty zvedání **Domu** jsou v popisu subtestů pouze dominantní rukou. Jelikož má pacient dominantní ruku zdravou, neměl s nimi žádné potíže. Paretickou PHK tyto subtesty nezvládal. Skládání domu oběma rukama dle vzoru pacient zvládl dobře, ale pracoval pouze zdravou LHK.

V subtestech **Jehlan**, kde pacient používal obě ruce, měl problém uchopit PHK špičku jehlanu (snaha o pinzetový úchop 1. a 3. prstem, ale prsty se stahovaly do flexe, viz obrázek č. 9) a manipulovat s bočním kolíčkem, který PHK zasunul jen jedenkrát, poté byly prsty flektované a musel ho zasunout LHK. Úkoly však provedl. Subtesty prováděné dominantní rukou prováděl pacient svou zdravou HK.

Subtesty **Mumie** jsou v popisu testu pouze dominantní rukou. Jelikož má pacient dominantní ruku zdravou, neměl s tím žádné potíže. Paretickou HK jsme subtesty nezkoušeli z nedostatku času a únavy pacienta.

Výsledky TMF

Výsledky jednotlivých subtestů jsem porovnávala s normami stanovenými autorkou testu. Výsledky odpovídaly normám pouze v některých subtestech, které prováděl pacient dominantní (zdravou) LHK a v subtestech skládání dle vzoru. Výsledky ostatních subtestů, hlavně subtesty prováděné oběma HK, normám neodpovídaly viz. formulář.

Shrnutí problémových oblastí manipulace:

- manipulace s předmětem v pravé ruce a koordinace ruky, flekční postavení prstů při manipulaci

- problematický bidigitální úchop PHK- pinzetový
- problematický úchop drobných předmětů PHK
- snížená svalová síla při úchopu (flexorů prstů PHK)
- provedení špetky pěti prsty

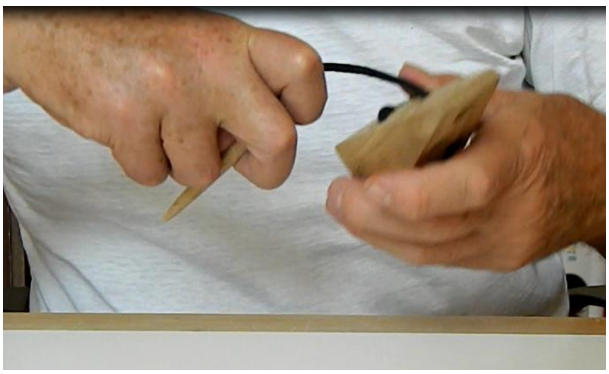
Cíle terapie:

- pacient více zapojí PHK při ADL, např. při zapínání zipu si PHK přidrží oděv, přidržování předmětů.
- pacient se zlepší v provádění úchopů a koordinaci- kulový, pinzetový, špetka
- zlepšení postavení PHK při manipulaci s předměty
- zvýšení svalové síly stisku ruky a prstů

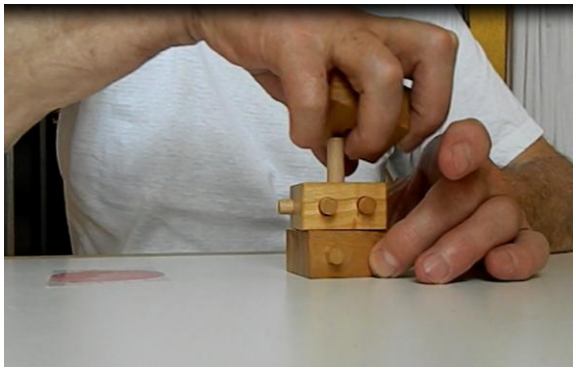
Plán terapie:

- Trénink provádění ADL paretickou HK. Společný výběr činností, které bude provádět PHK i v domácím prostředí.
- Trénink úchopů (kulový, pinzetový, špetka) a koordinace pravé ruky
- Pravidelné protahování PHK- předloktí do supinace, zápěstí do dorzální flexe, prsty do extenze
- Trénink vhodného pohybového stereotypu PHK při manipulaci- zevní opora, ruka ve středním postavení (trénink supinace)
- Posilování svalové síly stisku ruky a prstů pomocí terapeutické hmoty, posilovače prstů (např. kleště, pěnový posilovač, prstový theraband)

Obr. 7 Úchop jehly ve vzduchu



Obr. 8 Manipulace s kostkou



Obr. 9 Sundávání špička jehlanu

5. 7 KAZUISTIKA č. 2

Vyšetřovaná osoba- G

Rok narození- 1942 (72 let)

Diagnóza- ischemická CMP (2011) s pravostrannou hemiparézou, Wernickeho afázie

Anamnéza

OA- DM II. typu, ablace obou prsů, TEP obou kyčlí

RA- nevýznamná

SA- žije s manželem, byt ve zvýšeném přízemí- 12 schodů bez výtahu (zvládá se zábradlím), 1 syn. V současnosti ZTP/P, příspěvek na péči 3. st.- 8 000 Kč, příspěvek na mobilitu.

ŠA- absolventka VŠE

PA- finanční poradce

NO- pravostranná hemiparéza, středně těžká Wernickeho afázie.

Zájmy- pletení (plete i paretickou HK), čtení

Vstupní ergoterapeutické vyšetření

- Soběstačnost- pADL: dopomoc od manžela potřebuje při krájení tužšího jídla, při sprchování (nechce využít sedačku do sprchy) a při stříhání nehtů; neprovede zavazování tkaniček (motoricky ano, chyby v postupu), nosí boty se suchým zipem. iADL: přípravu jednoduššího jídla zvládá samostatně, nezvládá ale vše kolem vaření, např. otevřít zavařovací sklenici. Paní myje nádobí, zametá, zašívá (po navlečení jehly). Manžel zajišťuje péči o prádlo, nákup a vede domácnost. Při transportu je velkou překážkou strach. Telefonuje, začíná používat PC.
- Mobilita- v exteriéru chodí se dvěma trekovými holemi (cca 600 m/hod), v interiéru s pětibodovou holí, v noci s čtyřkolovým chodítkem. Schody zvládá samostatně s přidržením o zábradlí. Otáčení a posazování na lůžku samostatně, sed stabilní, stoj s kompenzační pomůckou.

- Dominance- LHK (v dětství přeučena z LHK na PHK, po CMP začala automaticky a bez problémů používat LHK- tu považuje za dominantní)
- Vzhled PHK- při chůzi ruka v pěst, PHK v normálním postavení.
- Rozsahy PHK- funkční rozsahy bez omezení, vázne jen pohyb HK na týl. Mírně omezená dorsální flexe v zápěstí, supinace 70°. Flexi a extenzi prstů provede, vázne pohyb palce do abdukce a extenze.
- Svalová síla- orientačně svalová síla stisku ruky- PHK mírně slabší
- Taxe- PHK nepřesná
- Diadochokinéza- PHK mírně pomalejší
- Čití- na PHK- povrchové čití- lehce snížené taktilní čití na paži, předloktí i akru- na palmární straně akra výrazně snížené, na dorzální straně až necitlivost- nerozezná lokalizaci ani typ podnětu. Hluboké čití- vibrace- nepřesné hodnocení kvůli zhoršené komunikaci s klientkou, nerozumí pokynům. Polohocit- v normě. Pohybocit- extenze prstů- vnímá extenzi, ale určí jiný prst; flexi určí správně, flexi lokte neprovede.
- Jemná motorika, manipulace- vyšetření pomocí testu TMF- viz níže.
- Kognitivní funkce- orientace časem- pacientka ví správný den a měsíc, ale datum špatně zapíše. Rok zaznamenala 2040. Potíže s porozuměním složitějších pokynů, obtížná komunikace kvůli Wernickovo afázii.
- Kompenzační pomůcky- trekové hole, pětibodová hůl, čtyřkolové chodítko.

Cíl pacientky (a manžela): zlepšit čtení, psaní, stabilitu při chůzi pro možnost samostatných vycházek. Nepřeje si sedavé terapie u stolu (stylu vystřihování a nalepování), ale spíše trénink ADL.

TMF: výsledky testu jsem zaznamenala do formuláře, který jsem za tímto účelem vytvořila. Jelikož je subtestů mnoho a test by trval příliš dlouho, rozhodla jsem se v případě subtestů, které se dělají pouze dominantní a pouze nedominantní rukou, plnit jen ty, které se provádí nedominantní (pacientčina paretická) PHK (ta je v dostatečně dobrém stavu na to, aby testování zvládla).

FORMULÁŘ K HODNOCENÍ TMF POMOCÍ STAVEBNICE MINISTAV
Jméno a příjmení:
Datum narození: **Datum testování:**
Terapeut:

Objekt	Sub-testu	Obsah subtestu	Výsledky/s 1	2	3	Průměr	Poznámky
Je hl	POR	- prošívání oběma rukama, které se střídají v držení jehly	33	42	34	**36,3**	podprůměrné

	PDR	- prošívání dominantní rukou					
	PNR	- prošívání nedominantní rukou	59	77	58	**64,6**	podprůměrné
Kostka	SOR	- skládání kostky oběma rukama	7	7	4	**6**	podprůměrné
	ROR	- rozkládání kostky oběma rukama	3,8	3,5	3	**3,4**	podprůměrné
	SDR	- skládání kostky dominantní rukou					
	RDR	- rozkládání kostky dominantní rukou					
	SNR	- skládání kostky nedominantní rukou	8	6,9	8,3	**7,7**	podprůměrné
	RNR	- rozkládání kostky nedominantní rukou	5,5	5,5	3,6	**4,8**	podprůměrné
	SV	- skládání kostky podle vzoru	17	19	35	**23,6**	odpovídá normě
Dům	ZDd	- zvedání domu dominantní rukou dlaňovým úchopem	2,5	2,3	3	**2,6**	podprůměrné
	ZDp	- zvedání domu dominantní rukou prstovým úchopem	3,5	6	7	**5,5**	podprůměrné
	ZNd	- zvedání domu nedominantní rukou dlaňovým úchopem					neprovede
	ZNp	- zvedání domu nedominantní rukou prstovým úchopem					neprovede
	SV	- skládání domu oběma rukama podle vzoru	163	51	63	**92,3**	podprůměrné
Jehlan	SOR	- skládání jehlanu oběma rukama	25	43	28	**32**	podprůměrné
	ROR	- rozkládání jehlanu oběma rukama	13	18	18	**16,3**	podprůměrné
	SDR	- skládání jehlanu dominantní rukou					
	RDR	- rozkládání jehlanu dominantní rukou					
	SNR	- skládání jehlanu nedominantní rukou	49	53	41	**47,6**	podprůměrné
	RNR	- rozkládání jehlanu nedominantní rukou	28	30	21	**26,3**	podprůměrné
Mumie	SDR	- skládání mumie dominantní rukou					
	RDR	- rozkládání mumie dominantní rukou					
	SNR	- skládání mumie nedominantní rukou	49	31	26	**35,3**	podprůměrné
	RNR	- rozkládání mumie nedominantní rukou	19	17	18	**18**	podprůměrné
	SV	- skládání mumie podle vzoru	104	91	73	**89,3**	podprůměrné

Vyhodnocení TMF:

Pacientka úkoly zvládala dobře motoricky, měla však problém s porozuměním a dodržením instrukcí. Musela jsem jí v průběhu testu připomínat např. kterou rukou má nyní pracovat. Pracovala poměrně rychle a zvládala všechny druhy i fáze úchopu, ale manipulace byla zbrklá, nepřesná a nekoordinovaná. Úchopy nebyly správně prováženy a někdy se

objevovaly souhyby. Test trval cca 1 hodinu, únava se u pacientky neprojevovala. Během testování jsem pořídila videozáznamy z každého subtestu, abych je pak mohla zpětně podrobně vyhodnotit.

V subtestech **Jehla**, kdy měla pacientka pracovat oběma HK, měla problém se střídáním rukou a neustále měla tendenci si pomáhat zdravou LHK. Při úchopu jehly měla snahu o pinzetový úchop 1. a 2. prstem. Někdy se jí úchop povedl, jindy drží jehlu mezi palcem a proximálním interfalangeálním kloubem ukazováku nebo ji drží v pěsti, viz obrázek č. 10 a 11. Pacientka měla problém s manipulací jehly v PHK. Ruku měla po celou dobu v pronaci a nebyla schopná si jehlu v ruce otočit. Musela ji vždy položit na stůl a odtud ji opět uchopit. Kromě problému s dodržením správného postupu používání rukou měla problém i s postupným prošíváním děr odzdola nahoru.

V subtestech **Kostka** měla opět problém se střídáním rukou, musela jsem ji neustále připomínat, kterou rukou má pracovat. Úchop dílků kostky prováděla všemi prsty, ale během manipulace se některé prsty extendovaly nebo flektovaly a vyřadily se tak z úchopu viz obrázek č. 12. Výsledky subtestu Skládání kostky dle vzoru spadají do normy, ale pacientka si někdy nevšimla, že počty kolíčků neodpovídají a opravila to až po mém připomenutí.

Subtesty zvedání **domu** pacientka nezvládla PHK (viz obrázek č. 14), prováděli jsme je tedy zdravou LHK, což jí nedělalo potíže. Pouze při zvedání domu prstovým úchopem měla tendence použít špatný úchop, po napomenutí však úkol provedla správně. Se skládáním domu dle vzoru měla mírné potíže, otáčela díly z jedné strany na druhou a trvalo jí, než ho složila. Po prvním pokusu se ale zlepšila.

Při subtestech **Jehlan** dělalo opět největší problém střídání rukou a bimanuální koordinace. Když pracovala jednou rukou, nevyužívala druhou ruku k přidržování. Někdy zapomněla na boční kolíček a snažila se sundat špičku. Jednotlivé části uchopovala 1. a 2. prstem, viz obrázek č. 13.

Subtesty **Mumie** nedominantní rukou pacientka zvládala, potíže jí však činilo složit mumii dle vzoru. Na to potřebovala hodně času a drobné nápovědy.

Výsledky TMF:

Ve srovnání s normami pro seniory byly výsledky všech subtestů podprůměrné, kromě subtestu Skládání kostky dle vzoru.

Shrnutí problémových oblastí manipulace:

- Inkoordinace HK při bimanuálních aktivitách, problém zapojit obě HK v jeden moment

- Porozumění instrukcím
- Přesný úchop (jakéhokoliv typu)- pacientka je schopná úchopy provést, ale jsou rychlé, zbrklé, nepřesné
- Manipulace s předmětem v pravé ruce (koordinace ruky, souhra prstů)
- Provedení špetky pěti prsty
- Snížená svalová síla pravé ruky (flektorů prstů)

Cíle terapie:

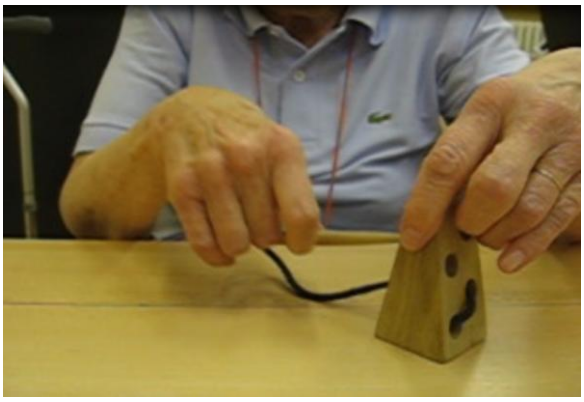
- Pacientka bude zapojovat obě HK a zlepší se v jejich koordinaci při provádění ADL
- Zlepšení přesnosti a koordinace úchopu a manipulace s předmětem PHK
- Získání jistoty v provádění ADL
- Zvýšení svalové síly PHK pro provádění ADL

Plán terapie:

- Trénink bimanuálních činností a koordinace obou HK při provádění ADL- např. jezení příborem, oblékání, zavatování tkaniček apod.
- Trénink kontrolovaného, plynulého a přesného úchopu drobných předmětů a manipulace s nimi PHK.
- Trénink koordinace ruky a izolovaných pohybů prstů- práce s terapeutickou hmotou, manipulace s drobnými předměty- např. zapínání knoflík; roboticky asistovaná terapie- přístroj AMADEO.
- Posilování svalové síly PHK při konkrétních činnostech- práce s terapeutickou hmotou, s overbalem, trénink činností kolem vaření- např. otvírání sklenice.
- Trénink fatických a kognitivních funkcí

Obr. 10 Úchop jehly

Obr. 11 Pinzetový úchop jehly



Obr. 12 Úchop kostky

Obr. 13 Bidigitální úchop části jehlanu

Obr. 14 Pokus o zvedání domu dlaňovým úchopem paretickou PHK

5. 8 KAZUISTIKA č. 3

Vyšetřovaná osoba- J

Rok narození- 1974 (40 let)

Diagnóza- ischemická CMP s pravostrannou hemiparézou- etiologie tromboembolická při trombofilii a prokoagulačním stavu v těhotenství, patentní foramen ovale.

Anamnéza

OA- sledována v Trombocentru pro prokoagulační stav, patentní foramen ovale, komplikace v předchozích těhotenstvích a šestinedělích: trombóza sinus sagitalis superior, mrtvý plod, eklamptický záchvat s přechodnými změnami na mozku. Mononukleóza před 16 ti lety, v 10 ti letech operace hernie inguinalis dexter.

RA- nevýznamná

SA- vdaná, žije s manželem a 2 dcerami (10 let a 1 rok), bydlí v rodinném domě, nyní je na mateřské dovolené

ŠA- střední pedagogická škola, ekonomická nástavba

PA- pracovala v administrativě

NO- Na konci těhotenství rozvinuta středně těžká pravostranná hemiparéza, následně spontánní předčasný porod. Hospitalizována na JIP, gynekologii, RK Motol. Při odchodu domů chodila bez opory, PHK začala částečně používat. Nyní reziduální lehká pravostranná hemiparéza a hemihypestezie.

Zájmy- před příhodou tanec, nyní plavání

Vstupní ergoterapeutické vyšetření

- Soběstačnost- všechny položky pADL provede samostatně, včetně stříhání nehtů, zapínání knoflíků. iADL- péči o domácnost i o dcery zvládá samostatně, některé činnosti nechává z bezpečnostních důvodů manželovi, i když samostatně provede (např. koupání mladší dcery), neprovede stříhání nehtů mladší dcery a pociťuje nedostatky v dopomoci starší dcery s výrobky do školy (přišívání knoflíků atd.). Používá mobil i PC, ale pociťuje nesprávnost postavení PHK při práci na PC.
- Mobilita- samostatně, v exteriéru se musí vědomě soustředit na překážky, při prudkém pohybu DK pociťuje ztuhnutí a zpomalené reakce. Nezvládá poskoky, běh.
- Dominance- PHK
- Vzhled PHK- v normě
- Rozsahy PHK- bez omezení
- Svalová síla- orientačně svalová síla stisku- v normě
- Taxe- lehce pravostranná hypermetrie
- Diadochokinéza- PHK lehce zpomalená
- Čití- povrchové čití- taktilní čití snížené, termické čití v normě. Porušena stereognosie- nerozezná tvar, materiál, je potřeba zraková kontrola, jinak jí předměty padají. Hluboké čití- orientačně v normě.
- Jemná motorika, manipulace- test TMF viz níže
- Kognitivní funkce- orientačně v normě
- Kompenzační pomůcky- žádné

Cíl pacientky: zlepšit jemnou motoriku a grafomotoriku PHK

TMF:

FORMULÁŘ K HODNOCENÍ TMF POMOCÍ STAVEBNICE MINISTAV **Jméno a příjmení: J** **Datum narození: 1974 (40 let)** **Datum testování: 6. 11. 2014** **Terapeut: Markéta Čížková**					
Objekt	**Sub-testu**	**Obsah subtestu**	**Výsledky/s** **1 2 3**	**Průměr**	**Poznámky**

Jehla	POR	- prošívání oběma rukama, které se střídají v držení jehly	16	11	11	12,6	podprůměrné
	PDR	- prošívání dominantní rukou	14	16	18	16	podprůměrné
	PNR	- prošívání nedominantní rukou					
Kostka	SOR	- skládání kostky oběma rukama	5	4	5	4.6	podprůměrné
	ROR	- rozkládání kostky oběma rukama	3	3	3	3	podprůměrné
	SDR	- skládání kostky dominantní rukou	7	4	5	5,3	podprůměrné
	RDR	- rozkládání kostky dominantní rukou	4,7	4,4	4,3	4,5	podprůměrné
	SNR	- skládání kostky nedominantní rukou					
	RNR	- rozkládání kostky nedominantní rukou					
	SV	- skládání kostky podle vzoru	12	9	7,3	9,4	podprůměrné
Dům	ZDd	- zvedání domu dominantní rukou dlaňovým úchopem	14	13	9	12	podprůměrné
	ZDp	- zvedání domu dominantní rukou prstovým úchopem					neprovede
	ZNd	- zvedání domu nedominantní rukou dlaňovým úchopem					
	ZNp	- zvedání domu nedominantní rukou prstovým úchopem					
	SV	- skládání domu oběma rukama podle vzoru	13	16,7	16	15,2	podprůměrné
Jehlan	SOR	- skládání jehlanu oběma rukama	10	11	10	10,3	podprůměrné
	ROR	- rozkládání jehlanu oběma rukama	5,9	5,8	4,6	5,4	podprůměrné
	SDR	- skládání jehlanu dominantní rukou	8,3	14	9,5	10,6	podprůměrné
	RDR	- rozkládání jehlanu dominantní rukou	10,4	5,3	8,9	8,2	podprůměrné
	SNR	- skládání jehlanu nedominantní rukou					
	RNR	- rozkládání jehlanu nedominantní rukou					
Mumie	SDR	- skládání mumie dominantní rukou	17	15,7	15,4	16,03	podprůměrné
	RDR	- rozkládání mumie dominantní rukou	16	15	13,6	14,9	podprůměrné
	SNR	- skládání mumie nedominantní rukou					
	RNR	- rozkládání mumie nedominantní rukou					
	SV	- skládání mumie podle vzoru	24	19,7	19,7	21,13	odpovídá normě

Vyhodnocení TMF:

Pacientka byla velmi šikovná, všechny subtesty, až na Zvedání domu prstovým úchopem, zvládala dobře. Při manipulaci s předmětem v pravé ruce se jí odchyloval do strany prsteníček a malíček (ten výrazněji). 4. a 5. prst jsou při manipulaci mírně pomalejší a

nekoordinovanější. Manipulaci také ovlivňovala snížená citlivost na PHK. Testování trvalo cca 50 min a po jeho ukončení pociťovala pacientka celkovou únavu (fyzickou i psychickou). Během testování jsem pořídila videozáznamy z každého subtestu, abych je pak mohla zpětně podrobně vyhodnotit.

Prošívání v subtestech **Jehla** zvládala pacientka obratně. Při prvním pokusu měla jehlan položený na stole, při dalších pokusech si ho držela ve vzduchu a natáčela dle potřeby, což bylo rychlejší. Jehlu vždy uchopila rukou v supinaci mezi 1. a 2. prst, dokázala si ji v ruce otočit, ale při strkání do dalšího otvoru už ji držela v pěsti, viz obrázek č. 15 a 16. Dvakrát jí jehla z pravé ruky vypadla (díky snížené citlivosti).

Při subtestech **Kostka** využívala pacientka bidigitální úchop a 4. a 5. prst se odchylovaly na stranu, viz obrázek č. 17. Při rozkládání kostky jí někdy dílek vypadl z pravé ruky dříve, než byl úplně položen na stůl.

Zvedání **Domu** dlaňovým úchopem pacientka zvládla s obtížemi, viz obrázek č. 18. Problém byl zkoordinovat všechny prsty, při jednom pokusu se flektoval prostředníček a sklouzl z velkého kruhu. Při ostatních pokusech byl úchop prováděn všemi prsty. Zvedání Domu prstovým úchopem pacientka neprovedla, problém dělalo vynaložit stejnou sílu všemi prsty, hlavně 4. a 5. prstem, viz obrázek č. 19.

V subtestech **Jehlan** prováděla bez problému manipulaci s kolíčkem, někdy byla pomalejší a nekoordinovaná manipulace se špičkou jehlanu.

Skládání a rozkládání **Mumie** zvládla pacientka bez problému, za využití bidigitálního úchopu. Skládání dle vzoru prováděla po zkoušce úplně bez chyby, všechny dílky nasadila na osu na první pokus.

Výsledky TMF

Výsledky jsem porovnala s normami pro dospělé ve věku 40 – 50 let a ve všech subtestech byla pod normou, až na Skládání mumie dle vzoru, kde normy splňovala.

Shrnutí problémových oblastí manipulace:

- Snížené povrchové čití a porucha stereognosie, nutnost kontrola zrakem
- Zhoršená koordinace pravé ruky, hlavně 4. a 5. prstu.
- Snížená svalová síla zejména flexorů 4. a 5. prstu

Cíle terapie:

- Zlepšení grafomotoriky pravé ruky
- Zlepšení povrchového čití a stereognosie PHK
- Zlepšení jemné motoriky a koordinace PHK, zsměřit se hlavně na 4. a 5. prst.

Plán terapie:

- Trénink grafomotoriky- úchopu tužky ležící na stole, psaní. Úkol na doma- psát např. deník pravou rukou.
- Stimulace povrchového čití a trénink stereognosie- práce s různými povrchy, čočka apod.
- Trénink jemné motoriky a koordinace při činnostech ADL- např. zapínání knoflíků.
- Přístroj AMADEO- trénink koordinace a posilování 4. a 5. prstu.

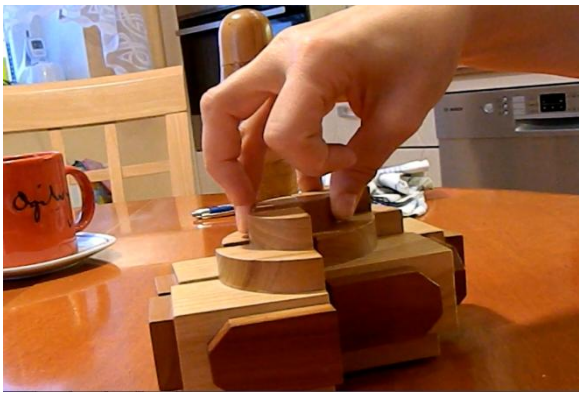
Obr. 15 Úchop jehly při strkání do otvoru

Obr. 16 Pinzetový úchop jehly

Obr. 17 Manipulace s Kostkou

Obr. 18 Zvedání domu dlaňovým úchopem

Obr. 19 Pokus o zvednutí Domu prstovým úchopem



6. DISKUSE

Autorka testu TMF uvádí, že je test standardizovaný (tj. objektivní, lze ho opakovaně použít). Výsledky její disertační práce (Vyskotová, 2007) však ukazují, že ne všechny subtesty jsou reliabilní (spolehlivé). Tyto subtesty by měly být z testu vyřazeny, ale ve chvíli, kdy jsem s testem pracovala, ještě vyřazeny nebyly. Já jsem tedy v rámci mé bakalářské práce pracovala s celým testem včetně subtestů, které nejsou reliabilní. Jedná se o 5 subtestů: Skládání kostky oběma rukama, Skládání kostky dle vzoru, Zvedání domu prstovým úchopem, Skládání jehlanu oběma rukama a skládání mumie podle vzoru. Co se týče validity, ta je prokázána jen u pacientů s diagnózami CMP, syndrom karpálního tunelu a ADHD. Podle mého názoru je to malé klinické využití.

Test TMF jsem zkoušela se třemi pacienty po CMP. Výsledky nemohu zobecnit na širší populaci, ale získala jsem užitečné poznatky, které mohou přispět terapeutům, kteří by chtěli s TMF pracovat. Zúčastnění pacienti byli všichni po CMP, různého věku, pohlaví i jinak dlouhé doby léčby po CMP. S ohledem na test jsem však musela volit pacienty s možností úchopu a vyloučit pacienty, kteří mají plegické akrum, výraznou spasticitu neumožňující úchop a pacienty s afázií, kteří by nerozuměli zadání testu. Test tedy nelze využít u všech pacientů po CMP, terapeut musí uvážit, pro koho je vhodný. Jelikož mezi probandy byli ti, kteří měli postiženou dominantní HK, i ti, kteří měli postiženou nedominantní HK, mohu říci, že lze test použít u obou těchto skupin. Stejně jako lze využít u pacientů krátkou dobu po CMP i např. 10 let po CMP.

Po testování třech různých pacientů mohu konstatovat, že je opravdu důležité, aby terapeut důkladně zvážil, zda je u konkrétního pacienta vhodné test použít. Test je pro pacienta časově i fyzicky náročný a vyvstává riziko únavy, zklamání z neúspěchu a mnoho nezvládnutých subtestů.

Lang a spol. (2013) ve své studii uvádí, že když vybereme určitý test k hodnocení funkce ruky pacienta po CMP, je důležité, abychom stejný test provedli také na konci terapie. Já jsem z časových důvodů a nedostatku vhodných pacientů nemohla TMF vyzkoušet jak na začátku, tak na konci terapie. Myslím si ale, že by test byl schopný ukázat změny stavu pacienta. Nejen z naměřeného času, ale také z pořízených videozáznamů bychom mohli změny pozorovat.

Průběh testování

V publikaci autorky (Vyskotová, 2007), kde je o testu TMF nejvíce informací, je uvedeno, že testování trvá cca 20 min. Tato doba je ale myšlená pro zdravé osoby. Mé

testování s dvěma pacienty trvalo 60 minut, s jednou pacientkou, která byla ve velmi dobrém stavu, 50 minut. Testování trvající 60 minut je dle mého názoru dlouhé a pro pacienta náročné. Dva ze tří pacientů udávali po skončení testu velkou únavu.

Průběh testování byl pro mě jako pro testující osobu při prvním pokusu nejasný. V popisu subtestů je uvedeno, že část subtestů je prováděna oběma HK, část dominantní HK. Když má pacient dominantní HK zdravou, má provádět dané subtesty zdravou HK? Až později jsem si všimla v tabulce s normami, že jsou zde i čísla pro subtesty prováděné nedominantní HK. Nikde však není uvedeno, zda by se měly hodnotit obě HK, nebo jen postižená HK, nebo dominantní HK bez ohledu na postižení. Já jsem u dalších dvou testování, kdy už jsem si tohoto poznatku byla vědoma, zvolila testování pouze postižené HK. Ideální by bylo hodnotit obě HK, ale to by bylo časově velmi náročné.

Pro pacienty je zadání subtestů srozumitelné. Avšak pacientka s afázií s problémem v porozumění měla s dodržením instrukcí problém. V tomto případě jsem si nebyla jistá, zda mohu pacientce v průběhu testu instrukce opakovat, napomenout jí, anebo pokus nepočítat. Jednotlivé subtesty mi připadají vhodné pro hodnocení manipulace u lidí s funkčním postižením HK, až na subtest Zvedání domu dlaňovým a prstovým úchopem. Tyto úkoly jsou velmi složité, zejména pak zvedání prstovým úchopem. To nezvládl žádný z pacientů, ani pacientka „J“, která má ruku v dobrém funkčním stavu. Nejen že je tento úkol velmi těžký na koordinaci, ale objekt Dům je také poměrně těžký. Vyžaduje to velkou svalovou sílu stisku pouze bříšky prstů. Navíc tento typ úchopu není zcela běžný. Z vlastní zkušenosti mohu ještě dodat, že také záleží, zda pacient nemá vlhkou (zpocenou) ruku. Pak je zvedání domu dlaňovým nebo prstovým úchopem ztíženo.

Mohu potvrdit autorčino tvrzení, že test nepůsobí na pacienty stresově a baví je. Jeden pacient po skončení testu prohlásil, že ho to bavilo a byla to dobrá „makačka“ jak na ruce, tak na hlavu. Pacientka „J“, která byla ve velmi dobrém stavu, si test chválila z toho důvodu, že mnoho testů už je pro ni jednoduchých a terapeuti jí říkají, že už je pro terapii příliš zdravá. Ale při tomto testu musela vynaložit jisté úsilí a bylo to pro ni něco nového.

Jak se uvádí v jedné studii (Wilson, Baker et Graddock, 1984), kvalitní manipulační test by měl odhalit problémy kognitivních funkcí. Test TMF podle mého názoru tento požadavek splňuje. U pacientky „G“ jsem díky testu shledala problém s porozuměním instrukcí. Protože má Wernickovo afázii, nemohu tyto problémy přisoudit porušeným kognitivním funkcím. Myslím si, že stav kognitivních funkcí můžeme pozorovat během celého testu (zda pacient chápe instrukce a pamatuje si je) a obzvlášť u subtestů skládání dle vzoru.

Sporné situace

Při používání testu TMF jsem narazila na situace, ve kterých jsem si nebyla jistá, jak se zachovat, abych dodržela standardní postup. V publikaci o testu TMF se o těchto sporných situacích nepíše. Např. pacient „B“ si při subtestu Prošívání oběma HK zvedl celý objekt zdravou HK do vzduchu, aby mohl visící jehlu uchopit postiženou rukou. Nikde není uvedena poloha, ve které má objekt být. Zda má stát na stole, nebo ho může mít pacient v rukou a umisťovat ho do libovolných pozic. I když jsem si nebyla jistá, pokus jsem počítala, protože jiným způsobem pacient úkol nezvládl. Další sporná situace nastala u stejného pacienta při Prošívání dominantní rukou. V zadání je, že nedominantní rukou má jehlan natáčet. Jeho nedominantní ruka je postižená a bylo pro něj jednodušší vytáčet svou dominantní ruku do všech směrů a postiženou rukou jehlan nenatáčel, jen držel. Nebyla jsem si jistá, zda mohu tento pokus počítat, ale počítala jsem ho, jelikož úkol provedl.

Další sporná situace se týká opakování instrukcí. Pacientka „G“ měla problém s porozuměním instrukcí. Např. u Rozkládání kostky oběma HK stále zapomínala střídat ruce a měla tendenci úkol provést pouze jednou HK. Je v takovém případě dovoleno vstoupit do testování a připomenout pacientce, že má použít druhou HK? Já jsem to tak při testování prováděla, pacientku jsem napomenula a ona se opravila.

Vyhodnocování testu

Hodnotícím kritériem testu TMF je čas. Mohu souhlasit s tvrzením, že čas je lehce měřitelným kritériem pro hodnocení testu (Aaron et Jansen, 2003). V této studii také uvádí, že parametry k hodnocení manipulace je rychlost a přesnost. Čas nám říká, jak rychle pacient daný úkol provedl, ale už nám neříká nic o přesnosti a o způsobu provedení úkolu. To terapeut zjistí pomocí pozorování, které není jednoduché a vyžaduje trénink a zkušenosti. Pro mě bylo toto pozorování náročné, a značně mi to ulehčily pořízené videozáznamy. Výsledky pozorování můžeme shrnout do slovního hodnocení, jak jsem to udělal já v uvedených kazuistikách.

Zpracování výsledků testu trvalo cca 45 minut. V tom je započteno jak počítání průměrů, porovnávání s normami, tak vyhodnocení pořízených videozáznamů se slovním výstupem. Formulář k zaznamenávání výsledků během testu TMF nebyl dosud vytvořen. Vytvořila jsem tedy vzor formuláře, který jsem díky poznatkům z jednotlivých testování ještě dvakrát poupravila. Zaznamenávání výsledků není náročné, píšou se pouze dosažené časy

jednotlivých pokusů. Z nich se vypočítá průměr, který porovnáváme s normami. Náročnější je vyhodnocení videozáznamů- analýza úchopu a manipulace.

Nikde není uvedeno, jakým způsobem manipulaci hodnotit, na co se zaměřit. Testující osoba musí pozorovat všechny fáze úchopu a jeho vlastnosti, které uvádí Macháčková a Vyskotová (2013)- sílu, rychlost, koordinaci, přesnost, výdrž, unavitelnost, plynulost a iniciace činnosti. Je to mnoho komponent a proto si myslím, že je velice výhodné si během testování pořídit videozáznamy, pomocí kterých můžeme jednotlivé komponenty zpětně sledovat a hodnotit. Autorka testu uvádí, že lze stanovit stupeň obtížnosti a podle stavu pacienta zvolit vhodné subtesty. Pochopila jsem to tak, že k testování můžeme použít jen některé subtesty. Bližší informace o tom, v jakém případě volit konkrétní subtesty, ale neuvádí. Já jsem se všemi pacienty dělala všechny subtesty, pokud byli schopní je provést.

Výsledné průměry, které vypočítáme ze všech tří pokusů, porovnáváme s normami příslušné věkové kategorie. V tabulce norem jsou však normy jen pro děti, dospělé ve věku 20 - 25 let, dospělé ve věku 40 – 50 let a seniory. Do tohoto věkového dělení se ale nevejdou všichni lidé. Normy tedy nejsou utvořeny pro celou populaci a u pacienta, který neodpovídá věkovému rozdělení norem, bychom hodnotili pouze průběh testování v jednotlivých subtestech. Pacienti, s kterými jsem pracovala, se do věkového rozdělení norem vešli, ale byla to náhoda.

Téměř všechny výsledné hodnoty, kterých pacienti dosáhli, byly podprůměrné. Pacienti splnili normy pro jejich věkovou kategorii pouze v subtestech: Skládání kostky podle vzoru, Skládání mumie podle vzoru a pacient „B“ splnil normy u všech subtestů, které dělal dominantní HK, jelikož je to jeho zdravá HK. Myslím si, že normy jsou přísné. Jsou dělané pro zdravé lidi, je tedy zřejmé a já to mohu potvrdit, že člověk s jakoukoliv funkční poruchou HK normy nesplní.

Výstupem testu TMF v hodnocení pacientů bylo, že pacient nesplňuje normy pro jeho věkovou kategorii (kromě např. jednoho subtestu). Tento výsledek podle mého názoru nemá žádnou vypovídající hodnotu. Neříká nám, jak moc je pacient podprůměrný a jaké jsou jeho funkční schopnosti manipulace.

Výhody a nevýhody testu TMF

Díky mé práci s testem TMF mohu nyní shrnout, co považuji za jeho výhody a nevýhody. Nejdříve bych chtěla vyzdvihnout jeho výhody:

- Test je lehce přenosný.
- Hodnotí velké množství úchopů- bidigitální, tridigitální, dlaňový, špetkový.

- Hodnotí funkci ruky při uni i bimanuálních činnostech.
- Test pacienta nestresuje a baví ho.
- Možnost stupňování testování- podle stavu pacienta lze zvolit vhodné subtesty.
- Diagnostické i terapeutické využití- jednotlivé objekty lze využít k tréninku manipulačních funkcí.
- Normy jsou tvořené pro českou populaci.

U testu jsem však shledala i mnohé nevýhody:

- Časová náročnost testování pro pacienta (je unavený) i pro terapeuta (administrace testu, vyhodnocení).
- Náročné vyhodnocování manipulace ruky, které není blíže specifikované a není jednotné.
- Příliš mnoho subtestů (ve chvíli, kdy ještě nejsou vyřazeny nereabilní subtesty).
- Příliš náročný subtest Zvedání domu prstovým úchopem.
- Některé subtesty nejsou reliabilní- Skládání kostky oběma rukama, Skládání kostky dle vzoru, Zvedání domu prstovým úchopem, Skládání jehlanu oběma rukama a skládání mumie podle vzoru.
- Normy jsou jen pro určité věkové kategorie, ale ne pro každý věk- děti, dospělí ve věku 20 – 25 let, dospělí ve věku 40 – 50 let a senioři.
- Nespecifický výsledek testu- neříká nám, jaké má pacient funkční schopnosti manipulace.

7. ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo bližší seznámení s TMF a zjištění klinické využitelnosti ve funkčním vyšetření horní končetiny u pacientů s funkční poruchou HK, konkrétně u pacientů po cévní mozkové příhodě. Studiem publikací o testu TMF jsem zjistila, že test je sice standardizovaný, ale 5 ze 17 jeho subtestů nesplňuje požadavky reliability. Dané subtesty by měly být z testu vyřazeny. Dále ze studií vyplývá, že validita testu byla ověřena u tří diagnóz: CMP, syndrom karpálního tunelu a ADHD. Normy, podle kterých se hodnotí výsledky testu, jsou rozdělené podle věkových kategorií, ale nezahrnují všechna věková rozmezí.

V rámci této práce jsem pomocí testu TMF hodnotila 3 pacienty po CMP, různého věku, pohlaví i doby léčby po CMP. Díky tomu mohu říci, že test TMF se svými 17 subtesty je pro pacienty příliš náročný- časově i fyzicky. Testování trvá cca 1 hodinu a pacient po skončení pociťuje únavu. To potvrdili 2 z 3 pacientů. Jednotlivé objekty a subtesty však považuji za vhodné k hodnocení manipulace HK, a proto navrhuji zredukovat počet subtestů, aby se test mohl využívat v praxi. Za nevhodný subtest pokládám Zvedání domu prstovým úchopem. Je velmi náročný na koordinaci, svalovou sílu stisku a není to běžně využívaný úchop. Žádný z mnou testovaných pacintů úkol neprovedl.

Je velmi důležité, aby terapeut důkladně zvážil, zda je TMF pro konkrétního pacienta vhodný. Pacient musí být schopný provést úchop. Nemůžeme testovat pacienty, kteří mají plegické akrum nebo výraznou spasticitu neumožňující úchop, nebo pacienty s těžkou afázií neumožňující porozumění instrukcí.

Vyhodnocování testu je pro terapeuta také velmi náročné. K hodnocení není vytvořen žádný formulář, do kterého by si terapeut zaznamenával výsledky. Musí si ho tedy vytvořit sám. Do něho pak zaznamenává naměřené časy, z kterých spočítá průměr a ten porovnává s normami příslušné věkové kategorie. Tak se dozvíme, zda pacient odpovídá normám. Dále by měl ale terapeut hodnotit kvalitu manipulace- pomocí pozorování a videozáznamů. To je časově náročné a vyžaduje to zkušenosti terapeuta, jelikož není žádný specifický postup k hodnocení kvality manipulace. Pořizování videozáznamů shledávám jako velmi výhodné.

Test TMF všechny 3 pacienty bavil a nezpůsoboval jim stres, což považuji za jeho velkou výhodu. I proto si myslím, že by jednotlivé objekty testu mohly být dobře využity k terapeutickým účelům jako trénink manipulačních funkcí.

Myslím si, že test TMF lze využít k hodnocení manipulace pacientů po CMP, ale bylo by vhodné jej upravit, aby nebyl tak náročný. Pro pacienty je náročný časově a fyzicky, pro terapeuty je náročné vyhodnocování. Navrhuji zredukovat počet subtestů. Druhá možnost,

jak test využít je využití za terapeutickými účely. Práce s jednotlivými objekty je vhodná k tréninku manipulačních funkcí.

8. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- AARON, D. H., JANSEN, C. W. S. Development of the Functional Dexterity Test (FDT): Construction, Validity, Reliability and Normative Data. *Journal of Hand Therapy* [online]. 2003, roč. 16, č. 1 [cit. 2014-06-21].
- AMBLER, Z. *Základy neurologie*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011, 351 s. ISBN 978-807-2627-073.
- ASHER, I. E. *Occupational therapy assessment tools: an annotated index*. 3rd ed. Bethesda, MD: AOTA Press, c2007, xxix, 785 p. ISBN 15-690-0236-3.
- BRUTHANS, J. Epidemiologie a prognóza cévních mozkových příhod. Remedia [online]. 2009 [cit. 2014-10-09]. Dostupné z: http://www.remedia.cz/Clanky/Prehledy-nazory-diskuse/Epidemiologie-a-prognoza-cevnich-mozkovych-prihod/6-F-Bn.magarticle.aspx
- BUTEFISCH, C. M., et al. Mechanisms of use-dependent plasticity in the human motor cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. 2000. In SLÁDKOVÁ, Petra. *Funkcní hodnocení motoriky u pacientu s poškozením mozku pred zahájením a po ukoncení intenzivní rehabilitace: s cílem dosažení obnovy fyziologických funkcí horní koncetiny)*. Praha, 2012. Disertační práce. Karlova univerzita, 1. lékařská fakulta. Vedoucí práce Olga Švestková.
- BRÚHNOVÁ, L. Testování úchopu jako základ pro nácvik úchopových forem. *Rehabilitácia,* 2002, 2, č. 35, s. 102-104, ISSN 0375-0922.
- CARR, J. H., SHEPHERD, R. B. *Neurological Rehabilitation: Optimazing Motor Performance*.1998. In VYSKOTOVÁ, J., MACHÁČKOVÁ K. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 176 s. ISBN 978-802-4746-982.
- FEREJENČÍK, J. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. 1.vyd. Praha: Portál, 2000, 255 s. ISBN 80-7178-367-6.
- HADRABA, I. Úchop v protetice. [online]. 1999 [cit. 2014-06-21] dostupné z: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc8a7b70693248.htm>
- HAMMOND E. R. A. et al. Objective Evaluation of Fine Motor Manipulation- A New Clinical Tool. *Journal of Hand Therapy* [online]. 2009, roč. 22, s. 28-36 [cit. 2014-10-15].

- HARDIN, M. Assessment of hand function and fne motor coordination in the geriatric population. *Topics in Geriatric Rehabilitation* [online]. 2002, roč. 18, č. 2, s. 18-27 [cit. 2014-10-08].
- HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2008, 407 s. ISBN 978-80-7367-485-4.
- HILLEROVÁ, L et al. Statistické vlastnosti nové škály - skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky u pacientů po cévní mozkové příhodě. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, roč. 13, č. 3,s. 107-111. ISSN 1211-2658.
- KLINE, P. *The handbook of psychological testing*. 2nd ed. New York: Routledge, 2000, vii, 744 p. ISBN 04-152-1158-1.
- KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, xxxi, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.
- KRIVOŠÍKOVÁ, M. *Úvod do ergoterapie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 364 s. ISBN 978-802-4726-991.
- LANG, C.E. et al. Assessment of upper extremity impairment, function, and aktivity after stroke: foundations for clinical desicion making. *Journal of Hand Therapy* [online]. 2013, roč. 26, s. 104-115 [cit. 2014-10-08].
- MAŇÁK, P. *Čtení (nejen) o ruce*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008, 119 s. ISBN 978-80-244-2051-6.
- MEHRHOLZ, J., With contributions by Janet H. Carr ... [et]. AL]. *Physical therapy for the stroke patient: early stage rehabilitation*. Stuttgart: Thieme, 2012. ISBN 978-313-1547-217.
- PFENNINGER, B. *Ergotherapie bei Erkrangungen und Verletzungen der Hand*. 1984. In VYSKOTOVÁ, J, MACHÁČKOVÁ K. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 176 s. ISBN 978-802-4746-982.
- RADOMSKI, M. V., LATHAM, C. A. *Occupational therapy for physical dysfunction: theory and practical applications*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams, c2008, xxiii, 1432 p. ISBN 07-817-6312-6.
- *Rehabilitation Measures Database* [online]. Chicago, Rehabilitation Institute of Chicago, 2010. [2014-11-5]. Dostupné z: http://www.rehabmeasures.org/
- SÁDLOVÁ, T. Frenchayský test paže: test k vyšetření úchopu a manipulace s předměty. In: *Informační buletin ČAE*. Praha: Česká asociace ergoterapeutů, 2012. ISSN 1804-1558.

- SHUMWAY-COOK, A., WOOLLACOTT, M. H. *Motor control: theory and practical applications*. 2001. In VYSKOTOVÁ, J., MACHÁČKOVÁ K. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 176 s. ISBN 978-802-4746-982.
- ŠEJDOVÁ, P. *Vyšetření úchopu u pacientů po cévní mozkové příhodě*. Praha, 2006. Bakalářská práce. Karlova univerzita. Vedoucí práce Zuzana Rodová.
- ŠPIROCHOVÁ, J. *Charakteristika atakticko-dyskinetické formy dětské mozkové obrny z biodromálního hlediska*. Brno, 2008. Diplomová práce. Masarykova Univerzita, pedagogická fakulta. https://is.muni.cz/th/109908/pedf_m/Diplomova_prace_Jana_Spirochova.txt
- ÚZIS. Hospitalizovaní a zemřelí na cévní nemoci mozku v ČR v letech 2003-2010. [online]. Praha, 2012 [cit. 2014-10-09]. Dostupné z: file:///C:/Users/W7/Downloads/03_12.pdfVÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997, 271 s. ISBN 80-716-9256-5.
- VOTAVA, J. Rehabilitace osob po cévní mozkové příhodě. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, s. 184-189 [cit. 2014-10-09]. Dostupné z:http://www.solen.cz/pdfs/neu/2001/04/06.pdf
- VYSKOTOVÁ, J. *Test manipulačních funkcí s použitím stavebnice Ministav*. Olomouc, 2007. Disertační práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta tělesné kultury.
- VYSKOTOVÁ, J., MACHÁČKOVÁ, K. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 176 s. ISBN 978-802-4746-982.
- VYSKOTOVÁ, J., MACHÁČKOVÁ, K. *Rehabilitační propedeutika 2: Studijní opora k inovovanému předmětu Rehabilitační propedeutika* [online]. Ostrava, 2013b [cit. 2014-10-03]. ISBN 978-80-7464-427-6. Dostupné z: http://projekty.osu.cz/svp/opory/LF_Machackova_Vyskotova_Propedeutika-2_adaptace.pdf
- VYSKOTOVÁ J., VAVERKA F. A test of manipulation functions using the constructional set „Ministav“ in physiotherapy and the verification of its reliability. 2007. Olomouc: Univerzita Palackého.
- WILSON, D. J., BAKER L. L., GRADDOCK J. A. Functional Test for the Hemiparetic Upper Extremity: motor task, rehabilitation, assessment. *The American Journal of Occupational Therapy* [online]. 1984, roč. 38, č. 3, s. 159-164 [cit. 2014-06-21].

- WHO. *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě: včetně nácviku soběstačnosti : průvodce nejen pro rehabilitační pracovníky*. 1. vyd. Překlad Simona Šeclová. Praha: Grada Publishing, c2004, 199 s. ISBN 80-247-0592-3.

9. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1- Skóre vizuálního hodnocení funkčního úchopu ruky (SVH)

Příloha 2- Funkční test ruky podle Mastného

Příloha 3- Informovaný souhlas

Příloha 4- Seznam použitých zkratek

Příloha 5- Videozáznamy- ukázka vybraných subtestů TMF

Příloha 1

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úchopu ruky (SVH)

(Krivošíková, 2011)

SVH umožňuje ohodnotit kvalitu funkce ruky v základních složkách jednoduchého úkolu. Má šest dobře hodnotitelných stupňů pro každou dílčí položku posuzující manipulační a úchopovou funkci ruky.

Provedení hodnocení

Úkolem pacienta je uchopit plnou plechovku od nápoje, zvednout ji, přenést kousek dál a pustit. Hodnotí se čtyři fáze prováděného úkolu, mezi které patří:

1. dosahování
2. příprava úchopu a úchop
3. manipulace
4. uvolnění úchopu

A) Dosahování – reaching (funkce horní končetiny)

0 – žádný výkon
1 – náznak intence bez pohybu
2 – částečný pohyb bez dostižení cíle
3 – dostižení cíle, ale neefektivní třes, inkoordinace, ataxie, žádný úchop
4 – dostižení, úchop, ale nekvalitní
5 – kvalitní výkon

B) Příprava úchopu a úchop (funkce ruky)

0 – žádný výkon
1 – náznak otevření ruky
2 – otevření ruky plus náznak opozice palce
3 – výkon jako v bodě 2 plus dorzální flexe zápěstí před úchopem (částečně)
4 – dorzální flexe zápěstí, otevření dlaně, opozice palce, ale ne kvalitní
5 – kvalitní, téměř fyziologický, fyziologický výkon

C) Manipulace (funkce horní končetiny)

0 – žádný výkon
1 – naznačený pokus
2 – částečně, bez užitečného výkonu
3 – celý úkon proveden, značně nekvalitně, velké chyby, velké synergie
4 – cely úkon proveden, vykonání žádaného úkonu, zřetelná nejistota, inkoordinace apod.
5 – kvalitní, téměř fyziologický, fyziologický výkon

D) Uvolnění úchopu (funkce ruky)

0 – žádný výkon
1 – náznak
2 – nefunkční pokus o uvolnění
3 – částečné uvolnění úchopu, ale málo funkční, velké synergie, inkoordinace
4 – plné uvolnění, funkčně dostatečné, i když patrné synergie, inkoordinace
5 – kvalitní, téměř fyziologický, fyziologický výkon

Příloha 2

Funkční test ruky podle Mastného

(Krivošíková, 2011)

Jméno:								r.č.:	
Dg:								Poj.:	
Datum									
Špetka									
Štipec									
Háček									
Stříška									
Pěst									
Opozice									
Úchop válce									
Úchop koule									
Dynamometrie									
Podpis									
Zhodnocení úchopu									
Koordinace L–P									
Koordinace segmentů: ruka loket rameno									
Taxe, obratnost, rychlost									
Citlivost: povrchová hluboká									
Jiná důležitá upozornění:									

Hodnocení: N – není porucha, MOP – mírně omezený pohyb, SOP – silně omezený pohyb, 0 – neprovede

Příloha 3

Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Já, ...jsem seznámen/a a souhlasím se záměrem studentky 1. LF, Markéty Čížkové, použít informace o zdravotním stavu s ohledem na etický kodex ergoterapeutů a ochranu dat ve své bakalářské práci s názvem *Využitelnost Funkčního manipulačního testu s využitím stavebnice Ministav u funkčních poruch horních končetin v ergoterapii*.

Souhlasím se zveřejněním fotodokumentace, popřípadě videozáznamů, v této bakalářské práci.

V..... Dne.....

Podpis.....

Příloha 4

Seznam použitých zkratek- abecedně řazený:

ADHD - Attention Deficit Hyperactivity Disorde- porucha pozornosti s hyperaktivitou

ADL – activities of daily living- všední denní činnosti

Atd. – A tak dále

CMP – cévní mozková příhoda

CNS – cévní nervová soustava

DK – dolní končetiny

DM – diabetes mellitus

HK – horní končetina

iADL – instrumentální všední denní činnosti

JIP – Jednotka intenzivní péče

JM – jemná motorika

KRL – Klinika rehabilitačního lékařství

LHK – levá horní končetina

NO – nynější onemosnění

OA – osobní anamnéza

PA – pracovní anamnéza

pADL – personální všední denní činnosti

PC – personal computer- počítač

PHK – pravá horní končetina

RA – rodinná anamnéza

SA – sociální anamnéza

ŠA – školní anamnéza

SD – starobní důchod

TEP – totální endoprotéza

TMF – test manipulačních funkcí

VŠE – Vysoká škola ekonomická

WHO – World Health Organization- Světová organizace zdraví

ZTP/P – zvlášť těžce postižený s průvodcem (označení pro osoby s nárokem na průkaz mimořádných výhod)

Příloha 5

Videozáznamy- ukázky vybraných subtestů TMF

Videozáznamy jsou na CD přiloženém k bakalářské práci. Obsahují tyto subtesty:

- Jehla- Prošívání oběma rukama
- Kostka- Skládání oběma rukama, Rozkládání oběma rukama
- Jehlan- Skládání oběma rukama
- Dům- Zvedání dlaňovým úchopem
- Mumie- Skládání dominantní rukou, Rozkládání dominantní rukou