

**Univerzita Karlova**

**1.lékařská fakulta**

Studijní program: Ergoterapie



**Patricie Burajová**

**Možnosti bimanuálního tréninku koordinace horních končetin u osob  
po poškození mozku s hemiparézou**

Possibilities of Bimanual Training of Upper Limb Coordination with People  
after Brain Damage with Hemiparesis

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Bc. Anna Rejtarová

Praha, 2022

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěla bych poděkovat vedoucí své bakalářské práce Mgr. Bc. Anně Rejtarové za vedení, odborné připomínky, inspirativní podněty a čas, který mi věnovala v průběhu tvorby této práce. A také za možnost absolvovat odbornou praxi na pracovišti Lůžek včasné rehabilitace iktového centra Všeobecné fakultní nemocnice v Praze a své znalosti si prakticky ověřit. Mé díky patří také rodině a přátelům za podporu a čas, který mi věnovali.

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

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

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

V Praze,

Jméno, příjmení: Patricie Burajová

Podpis studenta

## **IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM**

BURAJOVÁ, Patricie. *Možnosti bimanuálního tréninku koordinace horních končetin u osob po poškození mozku s hemiparézou. [Possibilities of Bimanual Training of Upper Limb Coordination with People after Brain Damage with Hemiparesis]*. Praha, 2022. 247 s., 9 příloh. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Mgr. Bc. Anna Rejtarová.



## **ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Jméno, příjmení:** Patricie Burajová

**Vedoucí práce:** Mgr. Bc. Anna Rejtarová

**Název bakalářské:** Možnosti bimanuálního tréninku koordinace horních končetin u osob po poškození mozku s hemiparézou

### **Abstrakt bakalářské práce:**

Tato bakalářská práce se zabývá tématem bimanuálního tréninku u pacientů po poškození mozku s hemiparézou. Práce je teoreticko-praktická. V teoretické části jsou představeny nejčastější příčiny poškození mozku, které mohou být příčinou vzniku hemiparézy. Poté jsou popsány vybrané unimanuální přístupy, které se v terapii zaměřují převážně na paretickou horní končetinu a následně bimanuální přístupy, které zdůrazňují koordinaci a zapojení obou horních končetin. Z unimanuálních se jedná o Terapii vynuceného používání, Roboticky asistovanou terapii, Funkční elektrostimulaci a Proprioceptivní neuromuskulární facilitaci. Z bimanuálních přístupů jde o metodu HABIT, Kombinovanou terapii vynuceného používání a bimanuálního intenzivního tréninku, Mirror therapy, Bilaterální izokinematický trénink a Na úkol orientovaný bilaterální trénink.

Praktická část obsahuje vytvořený set modelových bimanuálních činností, který zahrnuje celkem 13 činností z personálních a instrumentálních všedních denních činností. Set byl použit celkem u 6 pacientů po cévní mozkové příhodě po dobu 3týdenní terapie. Během těchto tří týdnů pacienti prováděli vybrané modelové činnosti z vytvořeného setu. U každého pacienta bylo provedeno vstupní a poté výstupní vyšetření a hodnocení vybranými testy. Po skončení terapie byly porovnány výsledky ze vstupního a výstupního vyšetření a byla zhodnocena využitelnost vytvořeného setu.

**Klíčová slova:** koordinace horních končetin, ergoterapie, bimanuální trénink, bilaterální trénink, hemipareza

**Abstract:**

This bachelor thesis deals with the topic of selected bimanual training with people after brain damage with hemiparesis. The bachelor thesis is both theoretical and practical. In the theoretical part are presented the most common causes of brain damage that lead to hemiparesis. Then selected unimanual approaches are described, which focus mainly on the paretic upper limb in therapy. They are followed by bimanual approaches, which emphasize the coordination and involvement of both upper limbs. The unimanual ones are Constraint-induced movement therapy, Robotic Assisted Therapy, Functional Electrostimulation, and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation. Bimanual approaches include the HABIT method, COMBined modified constraint induced movement therapy and bimanual intensive training, Mirror therapy, Bilateral isokinematic training, and Task-Oriented bilateral training.

The practical part contains a created set of model bimanual activities, which include a total of 13 activities, from personal and instrumental everyday activities. The set was used with 6 patients after suffering a stroke for 3 weeks of therapy. During these three weeks, the patients performed selected model activities from the created set. Each patient underwent an initial and then final examination and evaluation with selected tests. After the therapy was completed, the results from the initial and final examination were compared and the usability of the created set was evaluated.

**Key words:** Upper Limb Coordination, Occupational Therapy, Upper Extremity, Bilateral Training, Bimanual Training, Hemiparesis



## OBSAH

<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>3</b>
2.1. POŠKOZENÍ MOZKU S NÁSLEDKEM HEMIPARÉZY .....	3
2.1.1. Cévní mozková příhoda.....	4
2.1.2. Traumatické poškození mozku.....	5
2.1.3. Nádory mozku .....	6
2.1.4. Dětská mozková obrna .....	6
2.1.5. Shrnutí .....	7
2.2. MOŽNOSTI ERGOTERAPIE U HEMIPARÉZY .....	8
2.3. UNIMANUÁLNÍ TRÉNINK .....	9
2.3.1. CIMT (Constraint–induced movement therapy / Terapie vynuceného používání)	9
2.3.2. Roboticky asistovaná terapie.....	10
2.3.3. Funkční elektrostimulace (Functional electrical stimulation) .....	12
2.3.4. PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation / Proprioceptivní neuromuskulární facilitace).....	14
2.4. BILATERÁLNÍ / BIMANUÁLNÍ PŘÍSTUPY .....	15
2.4.1. Vymezení pojmů .....	17
2.4.2. Důležitost zapojování obou horních končetin .....	17
2.4.3. HABIT (Hand Arm Bimanual Intensive Therapy / Intenzivní bimanuální terapie horních končetin).....	18
2.4.4. COMBIT (COMBined modified constraint induced movement therapy and bimanual intensive training / Kombinovaná terapie vynuceného používání a bimanuální intenzivní trénink) .....	19
2.4.5. Mirror therapy .....	21
2.4.6. BIT (Bilateral isokinematic training / Bilaterální izokinematický trénink) .....	22
2.4.7. TBT (Task-Oriented bilateral training / Na úkol orientovaný bilaterální trénink)...	23
.....	23
2.4.8. Shrnutí .....	23
2.5. ANALÝZA ČINNOSTI V ERGOTERAPII, STUPŇOVÁNÍ A ADAPTACE .....	24
<b>3. PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>26</b>
3.1. CÍL PRÁCE .....	26

3.2.	METODY ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE .....	26
3.2.1.	Zpracování setu modelových bimanuálních činností v oblasti ADL .....	26
3.2.1.1.	Obsah a postup tvorby setu modelových bimanuálních činností v oblasti ADL .....	27
3.2.2.	Testování vytvořeného setu .....	28
3.2.2.1.	Výběr pacientů .....	28
3.2.3.	Výběr vhodných testů .....	29
3.2.4.	Postup terapie .....	32
3.3.	VÝSLEDKY .....	33
3.3.1.	Prováděné činnosti .....	33
3.3.2.	Kazuistika 1 .....	34
3.3.3.	Kazuistika 2 .....	38
3.3.4.	Kazuistika 3 .....	42
3.3.5.	Kazuistika 4 .....	46
3.3.6.	Kazuistika 5 .....	50
3.3.7.	Kazuistika 6 .....	55
3.3.8.	Celkové porovnání výsledků .....	59
4.	<b>DISKUSE .....</b>	<b>63</b>
5.	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>73</b>
6.	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>75</b>
7.	<b>SEZNAM ZKRATEK.....</b>	<b>86</b>
8.	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>87</b>
9.	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>89</b>

# 1. Úvod

Poškození mozku představuje v dnešní době velmi závažný problém. Důvodem k jeho vzniku může být cévní mozková příhoda, traumatické poškození mozku, mozkové nádory nebo metabolické či toxické poškození. Celkový stav pacienta vždy závisí na rozsahu poškození a jeho lokalizaci.

Následky poškození mozku se mohou velmi výrazně promítnout do celkové kvality života pacienta a velice často se projeví ve všedních denních činnostech nebo také v pracovních i volnočasových aktivitách. Ergoterapeuti pomáhají pacientovi k dosažení co největší soběstačnosti v běžném životě, a to zejména pomocí využití smysluplného zaměstnávání, zaměřují se na zlepšení kvality života a snaží se zlepšit nebo udržet schopnosti jedince.

Při určitých poškozeních mozku, a zejména při cévní mozkové příhodě, dochází k hemiparéze, což je omezení hybnosti projevující se na jedné polovině těla. K ovlivnění hemiparézy pak mohou ergoterapeuti ve své praxi využít velké množství metod a přístupů. Mnoho z přístupů se zaměřuje pouze na ovlivnění paretické horní končetiny, ty ale mají své limity jako například nutnost zachovalé hybnosti v určitém rozsahu. Unimanuální přístupy také nepodporují koordinaci pohybu obou horních končetin, která je velmi důležitá pro velké množství všedních denních činností. Proto také existují přístupy zdůrazňující důležitost souhry a zapojování obou horních končetin jak během terapie, tak i následně v běžném denním životě pacienta. U mnoha všedních denních činností je totiž souhra a zapojení obou horních končetin potřebná, a to jak symetricky, kdy obě horní končetiny vykonávají stejný pohyb, tak i asymetricky, kdy každá horní končetina vykonává jiný pohyb. Už malý deficit ve funkci jedné z horních končetin může způsobit obtíže v každodenním životě. Pokud by tedy v takovém případě byl vykonáván pouze unimanuální trénink, nemuselo by být dosaženo lepší bimanuální koordinace z důvodu odlišných neurologických mechanismů zodpovědných za řízení pohybu.

Tématu bimanuálních přístupů se v České republice příliš zdrojů nevěnuje. Ve světě však existuje mnoho článků a studií, které se touto problematikou zabývají. Velmi často se v nich porovnávají právě unimanuální a bimanuální přístupy mezi sebou. Jedním z českých autorů věnující se tématu bimanuálních činností je profesor Pfeiffer. Popisuje možnost využít aktivního bimanuálního cvičení již během akutní fáze, kdy pohyb provádí vzájemně propletená zdravá a paretická horní končetina. Tento princip se dá následně využít i při všedních denních činnostech a jiných aktivitách (Votava, 2001; Pfeiffer, 2007).

Předkládaná bakalářská práce s tématem Možnosti bimanuálního tréninku koordinace horních končetin u osob po poškození mozku s hemiparézou je práce teoreticko-praktická. V teoretické části je představena problematika poškození mozku s následnou hemiparézou a poté vybrané unimanuální a bimanuální přístupy. Hlavním cílem bakalářské práce je vytvoření setu modelových bimanuálních činností, který je součástí praktické části. Vytvořený set obsahuje činnosti jak z personálních, tak instrumentálních všedních denních činností. Z položek personálních všedních denních činností se jedná o položku sebesycení, oblékání a osobní hygieny a koupání. Z instrumentálních všedních denních činností se jedná o položky vaření a domácí práce. U každé položky jsou vybrány 3 činnosti, při kterých dochází k zapojení obou horních končetin. Výjimkou je položka vaření. Tvoří ji jedna simulovaná činnost z několika na sebe navazujících úkolů, ale je možné jednotlivé úkoly trénovat i rozloženě. Ke každé činnosti je vytvořen popis činnosti, výpis komponent činnosti a instrukce k zadání.

Vytvořený set byl použit u 6 pacientů po cévní mozkové příhodě v subakutním stádiu na Lůžkách včasné rehabilitace iktového centra – Geriatrické kliniky Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Terapie u vybraných pacientů trvala po dobu tří týdnů, a to 3krát týdně po jednogodinovou terapii. Na začátku bylo u pacientů provedeno vstupní vyšetření a hodnocení vybranými testy. Následně pacienti během jednotlivých terapií prováděli vybrané modelové činnosti dle výsledků jejich vstupního vyšetření, aktuálního stavu a stanovených cílů. Po uplynutí tří týdnů bylo provedeno výstupní vyšetření a ohodnocení stejnými testy jako při vstupním vyšetření. Výsledky vstupních a výstupních testů byly následně porovnány a byla zhodnocena využitelnost vytvořeného setu bimanuálních modelových činností.

## 2. Teoretická část

V teoretické části bakalářské práce bude krátce představena problematika centrálního poškození mozku (CMP, TBI, nádory a DMO), která často ústí v hemiparézu neboli poškození jedné poloviny těla. Dále bude představena role ergoterapie u pacientů s hemiparézou a také využívané přístupy v ergoterapii po poškození mozku s hemiparézou. Nejprve přístupy unimanuální, které se zaměřují především na trénink paretické strany těla. A poté bude navazovat kapitola o bimanuálních přístupech, na které se tato bakalářská práce zaměřuje. Nakonec bude následovat kapitola o analýze činností, adaptacích a stupňování.

### 2.1. Poškození mozku s následkem hemiparézy

Při určitých typech získaného poškození mozku dochází k centrální paréze, nejčastěji po cévní mozkové příhodě, traumatickém poškození mozku nebo po dětské mozkové obrně. Velmi častým následkem je hemiparéza, což je omezení hybnosti projevující se na jedné polovině těla. Při centrální paréze dochází k poškození kortikospinální dráhy, též zvaná pyramidová dráha. Většina vláken kortikospinální dráhy jdoucí z jedné hemisféry se kříží, některá se ale křížení neúčastní. Proto jsou motoneurony v předních rozích míšních ovlivňovány jak zkříženými, tak i nezkříženými vlákny kortikospinální dráhy. Větší množství vláken se však kříží, a proto se příznaky při poškození v oblasti jedné z hemisfér projevují na kontralaterální straně těla. Při poškození centrálního motoneuronu dochází velmi často k triádě příznaků, a to paréze (svalovému oslabení), zvýšené svalové aktivity a svalovému zkrácení. Zvýšená svalová aktivita negativně ovlivňuje parézu, kterou zhoršuje, a přispívá tím ke svalovému oslabení a podporuje zkracování svalu. Tvoří se tak začarovaný kruh, který se pomocí facilitačních metod a různých přístupů snažíme rozrušit a podpořit tak celkovou hybnost (Švestková et al., 2017).

Zvýšená svalová aktivita se projevuje několika způsoby. Jedním ze základních projevů je spasticita, která se projevuje jako zvýšený odpor při rychlém pasivním protažení. Pacient může spasticitu pocítit při provedení velmi rychlého aktivního pohybu. Dalším projevem zvýšené svalové aktivity je spastická dystonie, ta se projeví v klidu a způsobuje abnormální držení paretické končetiny. Bývá často více obtěžující než samotná spasticita a způsobuje pacientovi velké obtíže v běžném životě. Typickým klinickým obrazem abnormálního držení je Wernicke–Mannovo držení. Pro toto držení je typická na horní



končetině flexe prstů, flexe lokte s pronací, addukce paže a vnitřní rotace ramene a na dolní končetině addukce v kyčelním kloubu, extenze v kyčli a koleni a plantární flexe nohy s inverzí.

Do dalších projevů patří také spastické ko-kontrakce a spastická synkinéza projevující se při volném pohybu. Tyto projevy způsobují obtíže při všedních denních činnostech a celkově ovlivňují kvalitu života. Při spastických ko-kontrakcích dochází z důvodu narušení reciproční inhibice k současné aktivaci agonistů a antagonistů. U zdravého jedince probíhá reciproční inhibice pomocí aferentních vláken typu Ia svalového vřeténka, které inhibují alfa-motoneurony antagonisty a umožňují tak agonistovi plynulý pohyb. U spastické synkinézy dochází k asociovaným reakcím vzdálených svalových skupin (aktivní pohyb například nohy tak může ovlivnit pohyb ruky) (Štětkářová et al., 2012).

### **2.1.1. Cévní mozková příhoda**

Cévní mozková příhoda představuje druhou nejčastější příčinu úmrtí v České republice. Její následky se mohou promítnout do celkové kvality života pacienta a velmi často se projeví ve všedních denních činnostech nebo také v pracovních i volnočasových aktivitách. V 80 % je důvodem ischemická porucha v karotickém nebo vertebrobasilárním povodí. Ve zbylých 20 % je příčina hemoragického původu (Ambler, 2011).

Ischemická cévní mozková příhoda vzniká na podkladě uzávěru mozkové tepny. K uzávěru může dojít pouze v jednom povodí, nebo ve více povodích současně. Důvodem uzávěru je nejčastěji trombotický vmetek, který způsobí omezení perfuze mozkové tkáně. Méně okysličené oblasti pak podléhají hypoxii a destrukci tkáně. Největší část příhod je způsobena uzávěrem v povodí arteria cerebri media, mezi další často postižená povodí patří povodí arteria cerebri anterior nebo arteria cerebri posterior. Následky, které po cévní mozkové příhodě mohou vzniknout, jsou velice variabilní, záleží nejen na tíži a době trvání ischemie, ale také na lokalizaci, kde k uzávěru došlo (Pfeiffer, 2007).

K hemoragické cévní mozkové příhodě dochází nejčastěji z důvodu ruptury jedné arterie. Krvácení bývá často lokalizováno v bazálních gangliích. Příznaky bývají podobné jako u ischemické cévní mozkové příhody, začátek však bývá často prudší. Podkladem hemoragické cévní mozkové příhody může být arteriální hypertenze nebo ateroskleróza. Jednou z arterií, která je vystavena vysokému tlaku, je větev arteria cerebri media, arteria lenticulostriata, která po svém odstupu stoupá ostře nahoru a bývá častou příčinou krvácení

do capsula interna (Pfeiffer, 2007). Krvácení do mozkového parenchymu může mít velký rozsah a může dojít k rychlé destrukci mozkové tkáně. Kromě neurologických obtíží se může hemoragická cévní mozková příhoda projevit bolestí hlavy, poruchou vědomí a zvracením. Při menším krvácení nedochází k destrukci mozkové tkáně, ale vniklý hematoma utlačuje okolní tkáně, a proto jsou projevy vždy dle ložiska výskytu (Ambler, 2011).

### **2.1.2. Traumatické poškození mozku**

Ve vyspělých zemích bývá traumatické poškození mozku poměrně časté, a to z důvodu množství dopravních nehod nebo sportovních úrazů. Vyskytuje se často u mladých osob ve věku okolo 25 let a častěji u mužů (Lippertová-Grünerová, 2009).

Traumatické poškození mozku lze rozdělit patologicko-anatomicky na otevřená a zavřená. U otevřených traumat vniká poranění lebeční kosti i dura mater, může být viditelná mozková tkáň anebo z rány vytékat likvor. Při poranění baze lebny v oblasti kosti skalní nebo nosní označujeme tento typ poranění jako nepřímé otevřené poranění mozku. U zavřených poranění mozku nedochází ke komunikaci s vnějším prostředím, což snižuje riziko možného vzniku infekce (Lippertová-Grünerová, 2009).

Poškození mozku může nastat primární, nebo až sekundární příčinou jako následek komplikace primární léze. Nejlehčí primární příčinou je otřes mozku s krátkodobou poruchou mozkové funkce. Může nastat bezvědomí v rozmezí sekund až 30 minut. Po dobu bezvědomí dochází k výpadku paměti. Výpadek paměti může být před vlastním úrazem, retrográdně, anebo anterogádně na dobu ihned po úrazu. Nejčastěji po otřesu mozku následuje zvracení, útlumu a spavosti (Ambler, 2011).

Dalším typem poškození je difúzní axonální poranění. K tomuto typu poškození může dojít při vysokoenergetických poranění jako například při autonehodě, nebo pádu z velké výšky. Při tomto poškození dochází k poškození drah mezi mozkovou kůrou a retikulární formací. Hlavním příznakem je ztráta vědomí, a to i déle trvající. Nejviditelnějším poraněním je kontuze mozku. Může být v různém stupni od lehkého poškození charakteru kortikální petechie až po přerušení kontinuity mozkové tkáně. Poškozená tkáň podléhá nekróze a vzniká dutinka se stěnami ze zbujených glií. Takovéto místo může vzniknout v místě úrazu i na protilehlé straně (Ambler, 2011).

Poranění z důvodu sekundárních příčin nastávají při nitrolebním krvácení, nebo při hypoxii mozkové tkáně. Nitrolební krvácení může nastat v epidurální, subdurální nebo intracerebrální oblasti (Ambler, 2011).

### **2.1.3.Nádory mozku**

Nádorová onemocnění jsou druhou nejčastější příčinou úmrtí ve vyspělých zemích. Původ nádorového onemocnění v nervové soustavě může být primární, ten je však méně častější než nádory vzniklé metastatickou cestou. Nádory v nervové soustavě můžeme rozdělit na benigní a maligní a také na nádory benigní s maligním umístěním. Velkou roli hraje totiž lokalizace, protože i primárně nezhoubný nádor se může vyskytovat u životně důležitých míst a vyvolat tak velké následky. Některá z míst lokalizace nádorů mohou být špatně přístupná pro operaci, nebo až operaci znemožnit. Lokalizace nádoru rozhoduje, jaké druhy následků se projeví. Projevy mohou být ložiskové, může se vyskytnout syndrom nitrolební hypertenze, nebo se nádor může projevit například epileptickým záchvatem. V počátku se nádorová onemocnění mozku mohou projevit i změnou osobnosti, změnami chování, závratěmi nebo zhoršením kognitivních funkcí. Tyto projevy mohou být snadno podceněny a připsány jiným příčinám (Růžička, 2019).

### **2.1.4.Dětská mozková obrna**

Dětská mozková obrna je onemocnění, které může nastat prenatálně, během porodu, nebo postnatálně, a to do 1 roku dítěte. Postihne ročně 2 až 3 děti z 1000 živě narozených. Při dětské mozkové obrně dochází k poruše centrálního nervového systému a projevy se mohou objevit v oblasti motorických, senzorických nebo mentálních funkcí dítěte. Poruchy mohou vzniknout jednotlivě, nebo se kombinovat. Riziko je převážně u dětí nedonošených nebo dětí s nízkou porodní vahou. Na příčiny vzniklé před porodem, které by byly důvodem dětské mozkové obrny se nemusí vždy přijít a etiologie může zůstat nejasná. Důvodem může být například užívání alkoholu nebo drog matkou. Mezi příčiny, které vznikají během porodu, patří často asfyxie (nedostatečná dodávka kyslíku do organismu), aspirace plodové vody nebo krvácení do mozkové tkáně. Po porodu představuje největší riziko infekce nebo traumata. Klinický obraz se rozvíjí už v prvních třech měsících života dítěte a ustaluje se během druhého a třetího trimestru (Pfeiffer, 2007).

Rozlišujeme různé formy dětské mozkové obrny, a to formu spastickou, dyskinetickou a ataktickou. Spastická forma představuje větší část případů. Formu spastickou lze ještě rozdělit na formu kvadruparetickou, diparetickou a hemiparetickou. U hemiparetické formy se mohou projevy vyskytovat pouze na jedné straně těla, z důvodu lokalizace poruchy v jedné mozkové hemisféře. Typické bývá Wernickeovo-Mannovo držení, pro které je typický flekční vzor na horní končetině a extenční vzor na končetině dolní. Při chůzi pak mají pacienti tendenci našlapovat na špičku a překřížovat stehna. U hemiparetické formy je významné riziko rozvoje epilepsie. Kognitivní funkce nemusejí být vždy u spastické formy narušeny (Růžička, 2019).

Dyskinetická forma často nastává u dětí po postižení striata hypoxií. V prvních měsících převládá hypotonie, později v třetím roce života se objevují dystonie (krouživé pohyby končetin) a dysartrie. Tyto mimovolní pohyby se zvyrazňují při emočním rozrušení. Inteligence těchto dětí je často na dobré úrovni. Nejméně zastoupenou formu představuje forma ataktická. V prvním a druhém trimenomu, stejně jako u dyskinetické formy, převažuje hypotonie. U dětí vážně vzpřimování a chůze, později mají potíže i s jemnou motorikou. Projevuje se u nich ataxie a hypermetrie. Inteligence nebývá těžce narušena (Růžička, 2019).

Terapii dětí s dětskou mozkovou obrnou je důležité zahájit co nejdříve a poté v rehabilitaci vytrvat a souvisle v ní pokračovat. Používají se reflexní a facilitační techniky jako například Bobath koncept nebo Vojtova metoda. U spastických forem existuje také možnost využití aplikace botulotoxinu do vybraných spastických svalů (Růžička, 2019).

### **2.1.5. Shrnutí**

Všechny z těchto příčin mohou mít za následek postižení jedné strany těla, hemiparézu. Při hemiparézě se projevuje triáda příznaků, tedy zvýšená svalová aktivita, paréza a svalové zkrácení. Omezení po poškození mozku nebývají pouze motorická ale často také i senzorická, kdy dochází k poruše cití, také může dojít k poruše na úrovni kognitivních nebo percepčních funkcí. Vhodně zvolenou rehabilitací lze tyto potíže ovlivnit a pomoci jedinci k návratu zpět do běžného života. V následujících kapitolách budou představeny možnosti ergoterapie, které je možné v praxi k ovlivnění hemiparézy využít.

## 2.2. Možnosti ergoterapie u hemiparézy

V rehabilitaci u pacientů s hemiparézou je velmi důležitá včasná intervence a spolupráce celého interprofesního týmu. Nezastupitelnou roli v interprofesním týmu zastává i ergoterapeut, který pomocí své intervence může ovlivnit deficit vzniklý na základě onemocnění. Pro úspěšnou intervenci je potřebné nejdříve provést hodnocení a zjistit nejen problémové oblasti, ale i silné stránky pacienta, které je možné při terapii využít. Po provedení hodnocení následuje stanovení cíle a plánu terapie. Pro efektivní a cílenou individuální terapii může terapeut vybírat z různých přístupů a metod. Jednou z možností, jak lze existující přístupy rozdělit, je obecně na biomechanické, neurovývojové a kognitivní (Krivošíková, 2011).

Biomechanický přístup se zaměřuje na obnovení, nebo udržení mobility a pohybu. Tělo je vnímáno jako stroj a ergoterapeut se snaží zlepšit pacientovu hybnost, svalovou sílu, stabilitu nebo například rychlost a výdrž pohybu. Během terapie pacient provádí buď opakované specifické pohyby, které jsou individuálně zaměřené na ovlivnění daného deficitu, nebo na nácvik všední denní činnosti. Opakované, repetitivní pohyby nemusejí být vždy využitelné v běžném životě a terapeut může jednotlivé pohyby podle progresu daného pacienta stupňovat. Naopak při provádění všedních denních činností se terapeut pomocí opakování a trénování dané činnosti snaží docílit lepšího výkonu a upevnění daných dovedností. Velmi důležité je pro ergoterapeuta jednotlivé činnosti analyzovat a najít problémové komponenty činnosti, případně najít způsob, jak zbývající funkce podpořit nebo kompenzovat (Krivošíková, 2011; Soderback, 2014).

Neurovývojové přístupy mají základ v principech řízení motoriky. Využívají neuromuskulární facilitace a sensorických a taktilně-kinestetických stimulů. Cílem je inhibovat posturální reflexní aktivitu a facilitovat normální pohyb, posturální kontrolu a zlepšit schopnosti jedince na co nejvyšší úroveň. Často se využívají u neurologických pacientů. Mezi neurovývojové přístupy se řadí například Bobath koncept, PANat metoda, Proprioceptivní neuromuskulární facilitace, Sensorická integrace podle Jane Ayresové (Krivošíková, 2011).

Kognitivní rámec vztahu se zaměřuje na ovlivnění kognitivních deficitů přístupem léčebným, nebo přístupem adaptačním. Léčebný přístup se zaměřuje na schopnosti jedince a jejich zlepšení nebo udržení. Během adaptačního přístupu se terapie zaměřuje na nalezení kompenzačních strategií a snaží se pacienta naučit způsoby, jak zvládat činnost i přes kognitivní

deficity. Strategie kompenzačních strategií mohou být vnitřní, kdy se pacient může naučit pracovat s mnemotechnickými pomůckami, nebo vnější, při kterých pacient pracuje například s diářem nebo alarmem (Krivošíková, 2011).

Mimo toto obecné dělení můžeme přístupy zaměřující se na reedukaci hybnosti u hemiparézy rozdělit na unimanuální a bimanuální.

## **2.3. Unimanuální trénink**

Unimanuální přístupy cílí na více postiženou horní končetinu a pomocí intenzivního cvičení se snaží ovlivnit centrální hemiparézu. V následujících kapitolách budou představeny některé unimanuální přístupy a metody, které je možné v terapii využít.

### **2.3.1. CIMT (Constraint–induced movement therapy / Terapie vynuceného používání)**

Během metody Constraint–induced movement therapy (CIMT) se terapie zaměřuje na zapojení paretické horní končetiny, přičemž neparetické horní končetině je zamezen pohyb po většinu času, kdy je pacient vzhůru. V současné době se CIMT považuje za jednu z nejefektivnějších metod na zlepšení funkce paretické horní končetiny. Cílem je zamezit naučenému nepoužívání a zlepšit tak funkci paretické horní končetiny. Metoda má však přísně stanovená vstupní kritéria, mezi která patří určitá úroveň kognitivních a psychických funkcí pro pochopení instrukcí a dostatečná hybnost horní končetiny, kdy horní končetina nesmí být plegická. Dále je potřeba, aby byl pacient schopný alespoň 20° extenze v zápěstí, alespoň 10° extenze v metacarpophalangeálním a interphalangeálním skloubení. Pacient by měl zvládnout vydržet stát nejméně 2 minuty, a to s, nebo bez opory o druhou osobu (Kwakkel et al., 2015).

Metoda využívá repetitivní na úkol zaměřený trénink a zamezení pohybu zdravé horní končetině. Neparetická horní končetina zůstává imobilizovaná i po skončení terapie a pacient pokračuje ve všech všedních denních činnostech, které běžně vykonává. Terapie probíhá v intenzitě 5 dní v týdnu 6 hodin denně. O víkendu terapie neprobíhá, ale horní končetina zůstává imobilizovaná. Celkově terapie probíhá 2 týdny. Imobilizace horní končetiny je provedena například ortézou, dlahou, nebo závěsem. Imobilizace je po většinu času, kdy je pacient vzhůru a pacient ji může odstranit pouze během stanovených činností. Na noc

se imobilizace odstraňuje. Před začátkem terapie se vytvoří smlouva, a to mezi pacientem a klinikou a pečovatelem a klinikou. Vytvořená smlouva zmiňuje problémové situace, které mohou nastat a stanovuje domácí cvičení. Pacient vyplňuje denní záznamy domácího cvičení a úkolů a hodnocení Motor Activity Log. Do denních záznamů pacient vyplňuje aktivity, které přes den vykonával a uvádí, zda je prováděl paretickou horní končetinou (Morris et al., 2006).

Cvičení obsahuje úkoly z ADL („*standart task practice*“) a shaping úkoly („*adaptive task practice*“), což jsou přesně zaměřené specifické činnosti. Standartní ADL úkoly trvají od 15 do 20 minut a činnosti se různě stupňují. V rámci shaping úkolů se provádí vždy 10 pokusů a každý trvá 30 sekund, stupňuje se poloha, nebo rovina, ve které se činnosti provádějí anebo také používané pomůcky. Pacient vždy dostává zpětnou vazbu. U standardních úkolů je zpětná vazba až na konci celého úkolu a u shapingových úkolů dostane pacient zpětnou vazbu na konci každého pokusu (Morris et al., 2006).

Úkoly jsou vybrány individuálně na základě nejvíce potřebných pohybů a kloubů s největším potenciálem. Dále jsou vybírány úkoly, které jsou pro pacienta důležité a významné. Od pacienta se očekává aktivní účast, a to i mimo terapii během každodenních činností, kdy by měl pacient paretickou horní končetinu co nejvíce zapojovat. Činnosti může provádět za asistence pečovatele, asistence by však měla být vhodně zvolená a poskytnuta jen v nutném množství (Morris et al., 2006).

K originální CIMT metodě byla vytvořena i modifikovaná verze mCIMT (Modified Constraint Induced Therapy). Modifikovaná verze také propojuje imobilizaci horní končetiny a specifické činnosti a úkoly, ale v menší intenzitě než originální verze. Při modifikované verzi se délka, doba imobilizace a intenzita cvičení liší dle jednotlivých studií (Kwakkel et al., 2015; Page et al., 2005).

### **2.3.2. Roboticky asistovaná terapie**

Roboticky asistovaná terapie je jedna z dalších možností terapie u pacientů s hemiparézou. Slouží ke zlepšení hybnosti a také k ovlivnění svalového zkrácení (Bissolotti et al., 2016; Konečný et al., 2017). Může být využita jako doplněk k terapii, nebo dokonce k nahrazení protahovacích technik (Bissolotti et al., 2016). Roboticky asistovaná terapie poskytuje velké množství opakování a tréninků o vysoké intenzitě. Konstrukce robotických

zařízení se nejčastěji skládá z řídicí a pohonné jednotky, senzorů a někteří roboti poskytují i propojení s virtuální realitou (Daňková et al., 2018). Roboticky asistovaná terapie může cílit na celou horní končetinu, nebo na jednotlivé segmenty horní končetiny. Zařízení můžeme rozdělit dle konstrukce na exoskeletární, end-efektorová, nebo kombinovaná. Zařízení exoskeletárního typu díky své konstrukci kontroluje pohyby v jednotlivých kloubech a tím brání abnormálním pohybům. End-efektorová zařízení zajišťují pohyb z distálního bodu a možnost kontrolovat postavení horní končetiny proximálně je minimální. End-efektorová zařízení přispívají k řetězení pohybu a mění pozici vzdálenějších segmentů. Robotická zařízení mohou poskytovat různou míru asistence. Pohyb může být zcela pasivní bez nutnosti asistence pacienta, aktivní s dopomocí, nebo plně aktivní bez asistence až s odporem (Veerbeek et al., 2017; Daňková et al., 2018).

Některá zařízení také propojují robotickou terapii s virtuální realitou. Propojení s virtuální realitou dodává zpětnou vazbu a informace o aktivitě pacienta. Zpětná vazba může být zraková, sluchová, taktilní, nebo například proprioceptivní. Virtuální realita přispívá k motivaci pacienta, aktivnímu zapojení a motorickému učení. Díky propojení s virtuální realitou jsou zařízení schopna ovlivnit kromě motorických a senzitivních funkcí i funkce kognitivní (Laffont et al., 2014). Mezi pozitiva některých robotických zařízení patří možnost měřit výkon pacientů, a tím i hodnotit celkový efekt terapie. Zařízení mohou být schopna zaznamenat údaje o rozsahu pohybu, rychlosti, plynulosti, nebo například svalové síle (Poli et al., 2013).

## **Gloreha**

Gloreha je robotický systém, který poskytuje intenzivní cvičení ruky. Jedná se o end – efektorový typ robotického zařízení. Mezi Gloreha produkty patří systém Maestro, Crescendo, Sinfonia a Aria. Produkt Maestro, Crescendo a Sinfonia umožňují pohyb prstů do flexe a extenze, kdy je současně možné sledovat totožné pohyby na obrazovce před pacientem. Pomocí aktivního pohybu pak pacient může hrát interaktivní hry nebo pracovat s reálnými předměty. Zařízení fungují na základě hydraulického systému připojeného kabely k rukavici. U produktu Gloreha Sinfonia je i možnost využít jednoho z módů, který nabízí variantu bimanuálního tréninku a dochází při něm k zapojení i zdravé horní končetiny. Zařízení rozpozná pohyb zdravé končetiny a přenesse ho na paretickou horní končetinu. Dalším produktem je Gloreha Aria, což je zařízení skládající se ze senzoru, který registruje pohyb



předloktí, zápěstí a prstů pacienta. Pacient tak pohybem své ruky ovládá jednotlivé hry (Gloreha, 2021).

### **Armeo Spring**

Robotické zařízení Armeo je určeno ke zvýšení rozsahu pohybu, svalové síly a koordinace pohybu. Jedná se o zařízení exoskeletárního typu s konstrukcí navrženou k odlehčení horní končetiny, které pomáhá pacientovi usnadnit aktivní pohyb. Zařízení zajišťuje kompletní zapojení celé horní končetiny. Pacient dostává vizuální zpětnou vazbu, která je zajištěna pomocí senzorů snímající pohyb horní končetiny. Pro terapii je k dispozici velké množství her a cvičení s různou mírou obtížnosti (Brihmat et al., 2020).

### **Amadeo**

Amadeo je end-efektorový typ robotického zařízení, které cílí na oblast akra. Jeho využití je vhodné ve všech fázích rehabilitace. Je navrženo na zlepšení pohybové funkce jednotlivých prstů i celé ruky jako celku. Při využití přístroje je možné vykonávat pohyb aktivně, asistovaně, nebo plně pasivně a terapeut má možnost sestavit individuální program dle stavu a cílů pacienta (Calabrò et al., 2019; Amadeo, 2018).

### **2.3.3.Funkční elektrostimulace (Functional electrical stimulation)**

Funkční elektrostimulace probíhá pomocí stimulátoru a elektrod. Elektrody jsou umístěny v oblasti periferních nervů a svalů, které mají být aktivovány. Stimulátor dokáže aktivovat různé svalové skupiny v předem naprogramovaném pořadí, a je tak možné docílit funkčního pohybu (Lippertová-Grünerová et al., 2005). Funkční elektrostimulace se zaměřuje na eferentní vlákna motorické jednotky. Využití je možné jak v akutní, tak v chronické fázi rehabilitace. Cílem je posílit svalovou kontrakci a motorickou kontrolu. Elektrody dokážou facilitovat pomocí impulzu pohyb slabších paretických svalů, a tím celkově zlepšit svalovou sílu, rozsah pohybu a snížit bolest a spasticitu. Velmi často se využívá pro stimulaci extenzorů prstů a pro dorzální flexi zápěstí. Pomocí funkční elektrostimulace je tak možný pohyb i u plegických svalů. Kontraindikace je u lidí s epilepsií, lidí se špatným stavem kůže, onkologických pacientů nebo pacientů s kardiostimulátorem (Bitensky et al., 2010). Aplikace funkční elektrostimulace může být prováděna samostatně, nebo podporovat provádění pohybů u všedních denních činností, nebo na úkol zaměřené tréninky.

Mimo běžné elektrostimulace pomocí elektrod propojených s řídicí jednotkou existují i zařízení, která jsou schopna sbírat a analyzovat data a následně je použít pro optimalizaci pohybu v reálném čase. Nabízejí také možnost vytvořit program na míru pacientovi a trénink specifických pohybů, nebo dokonce propojit zařízení s mobilní aplikací a trénink provádět pomocí interaktivní hry. Mezi tato zařízení se řadí například Bioness Handmaster H200 Wireless nebo zařízení OmniHi5™.

### **Bioness Handmaster H200 Wireless**

Bioness H200 je zařízení zaměřené na pohyb v oblasti akra, a to jak na pohyb zápěstí, prstů, tak palce. Celkem ho tvoří 5 elektrod. Jeho použití je možné i v domácím prostředí po ukončení rehabilitace. Zařízení je potřeba správně umístit na pacientovo předloktí a zápěstí, aby byly elektrody na správném místě pro stimulaci potřebných svalů. Podporuje flexi a extenzi prstů a také některé typy úchopů jako klíčový nebo palmární. Výhodou zařízení je, že je bezdrátové a také jeho lehká hmotnost. Nevýhodou je nutnost správného a přesného umístění zařízení, které nemusí být možné při velké spasticitě (H200 for Hand Paralysis, 2014).

### **OmniHi5™**

Je neurorehabilitační systém zaměřený na zlepšení hybnosti horní končetiny. Používá neuromuskulární elektrickou stimulaci a funkční elektrickou stimulaci, čímž je umožněna motorická funkce a usnadnění všedních denních činností. Zařízení zvládá ovlivnit svaly ramene, předloktí i akra. OmniHi5™ zjistí přítomný svalový signál, který následně použije a zvolí ideální sílu impulzu, aby došlo ke svalové kontrakci a pohybu segmentu. Při jeho používání dochází ke zlepšení funkce, zpomalení atrofie svalů z nečinnosti nebo udržení rozsahu pohybu. K zařízení existuje i herní systém pro zvýšení participace pacienta během terapie. Použití je možné u pacientů s CMP, traumatickým poškozením mozku, roztroušenou sklerózou nebo například se spinálním poraněním (Accelerated Care Plus, 2019).

### **2.3.4.PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation / Proprioceptivní neuromuskulární facilitace)**

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace je metoda jejíž zakladatelem je Dr. Herman Kabat. Na metodě se dále podílely Margrett Knott a Dorothy Voss, které pokračovaly v dalším vývoji metody. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace je založena na ovlivnění předních rohů míšních, pomocí impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioceptorů. Pacient dostává také zrakové a sluchové impulzy. Technika se taktilní stimulací a protahováním snaží facilitovat pohyby s využitím synergických vzorců. Cílem je zlepšit funkci a sílu paretických slabších svalových skupin. K tomu přispívá i fenomén iradiace, kdy dochází k rozšíření odpovědi na svalové podráždění ze silnějších ke slabším svalovým skupinám (Lippertová-Grünerová et al., 2005). Proprioceptivní neuromuskulární facilitace přispívá ke koordinaci pohybu, jednoduššímu provádění pohybů a normalizaci svalového tonu. Pohyb je podporován přiměřenou mírou odporu na svalové skupiny, od kterých je očekávaná aktivita (Lippertová-Grünerová et al., 2015).

Pohyby, které metoda využívá, vycházejí z běžného denního života a jsou uspořádány do facilitačních pohybových vzorců. Pohyby jsou vykonávány ve všech třech rovinách a pohyb je prováděn v diagonálách s rotační složkou. Pohybové vzorce jsou popsány pro hlavu a krk, trup a končetiny. Na končetinách se kombinuje pohyb do flexe a extenze, abdukce a addukce, zevní a vnitřní rotace. Rozlišujeme 1. a 2. diagonálu pro horní a dolní končetiny. Při diagonálách vždy dochází ke křížení středové osy těla. Facilitační pohybové vzorce se mohou provádět s různou mírou účasti pacienta, od pasivních pohybů, aktivních pohybů s dopomocí až po aktivní pohyby s, nebo bez odporu. Snahou je provést celý vzorec pohybu v plynulém časovém sledu od distálních částí po části proximální. Pokud chce terapeut zvýšit nárok na svalovou sílu, je možné změnit polohu z lehu na zádech do pozice na boku, nebo sedu, případně jiné pozice (Holubářová et al., 2011).

Pro facilitaci je využíván adekvátní odpor, který nesmí být po celou dobu vzorce přerušen. To platí zejména při využití izometrické kontrakce. Směr pohybu je veden pomocí manuálního kontaktu a je vždy na svalových skupinách, od kterých je vyžadována aktivita. Manuálním kontaktem můžeme docílit trakce, nebo komprese v kloubech, a tím ovlivnit propriocepci. Při trakci, oddálení kloubních ploch, nastává facilitace flexorových svalových

skupin. Při kompresi, stlačení kloubních ploch, nastává facilitace skupin extenzorových. Využívané a popsané techniky se rozdělují na posilující a relaxační (Holubářová et al., 2011).

## **2.4. Bilaterální / bimanuální přístupy**

Bimanuální přístupy se zaměřují na koordinaci horních končetin, zdůrazňují zapojení nejen paretické, ale i zdravé horní končetiny. Jedním z hlavních důvodů, proč by měly být bimanuální činnosti do terapie zařazeny, je velké množství všedních denních činností, které jsou vykonávány právě za použití obou horních končetin. Proto už malý deficit v jejich funkci může způsobit obtíže v každodenním životě. Pokud by při terapii byl pohyb vykonáván pouze paretickou horní končetinou, nemuselo by být dosaženo lepší bimanuální koordinace kvůli jiným neurologickým mechanismům, které pohyb řídí (McCombe Waller et al., 2008).

Při bimanuálním pohybu dochází k využití zásobení pyramidovými vlákny z obou hemisfér. Okolo 10-20 % vláken kortikospinální dráhy se při průchodu v decussatio pyramidum nekříží a pokračuje ipsilaterálně na stejné polovině těla. Pohyb končetiny na zdravé straně tak může pozitivně ovlivnit hemiparetickou končetinu. Tento vliv ipsilaterální dráhy na rehabilitaci po poškození mozku nebyl plně potvrzen, ale je považován za jeden z faktorů, které mohou zlepšení podporovat (Stoykov a Corcos, 2009). Je tomu tak i díky zjištění, že při pohybu obou horních končetin dochází k vyšší aktivitě v poškozené hemisféře, než když se pohybuje pouze paretická končetina (Lee et al., 2017). Bimanuální činnosti také způsobují interakci obou hemisfér mezi sebou a podporují koordinaci pohybu obou končetin. Ve studii od Utley et al. (2007) měli pacienti za úkol vzít a pustit dřevěnou kostičku, nejdříve unimanuálně a poté bimanuálně. Při zkoumání tohoto pohybu se bimanuální pohyb lišil od unimanuálního a byla viditelná kooperace obou horních končetin a korekce pohybů, aby bylo docíleno symetrického pohybu.

Za koordinaci obou horních končetin je zodpovědných několik oblastí. Jedná se o oblast primární motorické arey, suplementární motorické arey a parietálního laloku. Důležitou složku v řízení a koordinaci bimanuálního pohybu zastává i corpus callosum, které propojuje obě hemisféry a má podíl na vzájemnou interakci obou hemisfér. Je zodpovědné za inhibici jedné z hemisfér při unilaterálním pohybu, případně desinhibici právě při pohybech bimanuálních (Arya et al., 2020; Charles a Gordon, 2006).

Kromě těchto oblastí se ukázala být také důležitá sekundární senzitivní oblast (S2), která přijímá aferentní stimuly z obou polovin těla. Při činnostech, kterých se účastní obě horní končetiny (případně i dolní končetiny), dochází k propojení a vazbě končetin, tzv. „*neural coupling*“ (nervové vazbě) a pohyb jedné končetiny tak podporuje pohyb druhé. K této vazbě a aktivaci v oblasti S2 však dochází pouze při kooperativních bimanuálních úkolech. Pokud provádí každá končetina jiný necílený pohyb, k tomuto propojení nedochází. Na tento poznatek bylo poukázáno ve studii, kdy při jednostranné stimulaci nervů předloktí a současném provádění kooperativního bimanuálního úkolu došlo k reflexní elektromyografické odpovědi svalů na obou předloktích a také bilaterální aktivaci S2 oblasti při magnetické rezonanci (Thomas et al., 2018). V této studii pacienti prováděli pohyby simulující otevírání zavařovací sklenice (jedna horní končetina otáčela rukojetí přístroje a prováděla dorzální flexi zápěstí a druhá horní končetina palmární flexi zápěstí), během těchto pohybů došlo několikrát k náhodné simulaci ulnárního nervu. Po celou dobu provádění činnosti byla sledována aktivita svalů předloktí pomocí elektromyografie. Pomocí tohoto sledování bylo zjištěno, že u svalů předloktí docházelo k úpravě svalového napětí na obou horních končetinách v závislosti na unilaterální stimulaci nervu. Tato vzájemná aktivita a úprava svalového napětí na obou předloktích podporuje důležitost S2 oblasti. Aferentně přicházejí informace z obou horních končetin jsou v S2 oblasti zpracovány a podle získaných informací je následně možné pozorovat vzájemné propojení. Tuto situaci je možné pozorovat i při každodenním životě, kdy při zvýšení rychlosti nebo odporu jedné končetiny, dojde k zvýšení i na druhé horní končetině a vzájemné adaptaci sil (Caldelari et al., 2020).

Při poškození mozku může dojít k poškození center a mechanismů zodpovědných za bimanuální koordinaci. A to nejen z důvodu motorické poruchy paretické končetiny, ale i z důvodu narušené senzitivity a aferentace z hemiparetické strany. Následkem tak může být nekoordinovaný pohyb a celkové narušení kvality výkonu (Arya et al., 2020).

Pod pojem bimanuální trénink spadá velké množství přístupů, při kterých dochází k zapojení obou horních končetin. V následujících kapitolách budou popsány vybrané bimanuální přístupy. Bude se jednat o metodu HABIT, COMBIT, Mirror Therapy, Bilaterální izokinematický trénink a Na úkol orientovaný bilaterální trénink.

### **2.4.1.Vymezení pojmů**

Ve velkém množství článků je možné se setkat s terminologií bimanuální či bilaterální trénink, případně metoda / přístup. Autoři jsou v terminologii nejednotní. Nejčastěji se však uvádí bilaterální trénink jako nadřazený termín pro trénink bimanuální. Bilaterální bývá vnímán pohyb, během kterého dochází k zapojení obou polovin těla při současném, ale nezávislém pohybu. Pod termín bimanuální se řadí pohyb, kdy se zapojují obě horní končetiny, které vzájemně kooperují. Tato práce se zaměřuje převážně na horní končetiny a jejich kooperační pohyb, a proto je používán termín bimanuální (Cauraugh et al., 2010; Choo et al., 2015).

### **2.4.2.Důležitost zapojování obou horních končetin**

Bimanuální zapojování horních končetin je velmi důležité již od počátku psychomotorického vývoje a provází jedince celý život. Při běžném vývoji dítěte ve 3. měsíci vzniká v poloze na bříše první opěrná база o předloktí a symfýzu. Okolo poloviny 4. měsíce začíná dítě cíleně uchopovat předměty, a to nejčastěji v poloze na bříše, kdy využívá oporu v trojúhelníkovém tvaru a uvolňuje si ruku, kterou je poté schopno uchopovat předměty rozmístěné v kvadrantu ruky. Trojúhelníkovou oporu tvoří loket, spina iliaca anterior jedné strany a epicondylus medialis femoris druhé strany těla a předmět je držen radiálním úchopem. V pozici na zádech v tomto období drží hračku oběma rukama ve střední linii. V 5. měsíci se již opírá o zápěstí s extendovanými lokty, uchopuje předměty přes střední rovinu a na zádech si přendává hračku z ruky do ruky pod zrakovou kontrolou (Kolář, 2009). Okolo 7. měsíce se dítě dostává do šikmého sedu, kdy slouží jedna horní končetina jako opora a druhou ruku může využívat. Zpočátku je opora o loket a oblast mediálního gluteu. Ke konci 8. měsíce a začátkem 9. měsíce začíná opora o dlaň. Pozice šikmého sedu slouží pro dostání se do pozice na čtyřech, nebo pro vzpřímený sed. Postupným vývojem okolo 9. měsíce je již dítě schopno sedu, a tím dokáže uvolnit obě horní končetiny. Tak postupně začínají horní končetiny přebírat funkci úchopovou z původní funkce opěrné. Dítě se během tohoto období začíná pomalu zapojovat do každodenních činností, ve kterých se postupně zlepšuje a rozvíjí se koordinace a samostatnost v jejich provádění (Cíbochová, 2004). Bimanuální koordinace je klíčová pro vývoj a funkční zvládnutí všedních denních činností, proto je zapotřebí na ni nezapomínat ani v dospělosti během terapie u pacientů s hemiparézou.

Velké množství všedních denních činností je vykonáváno právě za použití obou horních končetin. Už malý deficit ve funkci horní končetiny může způsobit obtíže v každodenním životě. Ve skutečnosti však neexistuje tolik aktivit, při kterých by byl vykonávaný pohyb obou horních končetin plně symetrický. K němu může dojít například při zvedání, přenášení velkých předmětů, otevírání / zavírání dveří skříně, při skládání ručníků nebo válení těsta. Poté lze specifikovat druhou kategorii, kdy se obě horní končetiny zapojují současně ke stejné činnosti, ale v opačných pohybech (např. souhyby horních končetin při chůzi) (u této kategorie se často používá termín bilaterální). Tyto činnosti bývají často rytmické. Třetí kategorii tvoří činnosti, kdy se na úkolu podílejí obě horní končetiny, ale každá zastává jiný úkol, často má jedna končetina funkci stabilizační a druhá manipulační (Arya et al., 2020). Přestože mají tyto úkoly značné požadavky na výkon jedné končetiny, je nutné je nacvičovat společně (McCombe Waller et al., 2008).

### **2.4.3.HABIT (Hand Arm Bimanual Intensive Therapy / Intenzivní bimanuální terapie horních končetin)**

Metoda HABIT (Hand Arm Bimanual Intensive Therapy – Intenzivní bimanuální terapie horních končetin) byla vytvořena pro zlepšení bimanuální koordinace u dětí s dětskou mozkovou obrnou. Reaguje na špatné přijímání znehybněné zdravé končetiny u dětí a na naučené nepoužívání, které vzniká během vývoje. Většina dětí se naučí deficit paretické horní končetiny kompenzovat neparetickou horní končetinou, kterou pak někdy zvládají i činnosti, jež jsou běžně prováděny bimanuálně. I přes možné kompenzace největším problémem zůstávají činnosti, při nichž je potřeba účasti obou horních končetin a jejich koordinace. Součástí dostupného manuálu, který autoři vytvořili, jsou činnosti soustředící se na jemnou i hrubou motoriku. Všechny činnosti používané v terapii jsou cíleny tak, aby bylo dosaženo co největší soběstačnosti dítěte a spontánního aktivního zapojení obou horních končetin. Může se jednat o všední denní činnosti nebo o různé kooperační činnosti, které jsou využívány při hře. Paretická horní končetina při nich může zastávat různou roli. Může být například použita pouze pro pasivní stabilizaci během činnosti, nebo se aktivně podílet a manipulovat s předměty. Autoři zdůrazňují, že je zapotřebí terapii průběžně obměňovat a stupňovat podle progresu dítěte. Činnosti, které jsou součástí metody se dají provádět celé, nebo se dají procvičovat pouze jejich jednotlivé části. Návčik celé činnosti by měl trvat alespoň 15 až 20 minut (Gordon et al., 2011; Charles a Gordon, 2006; Brain Recovery Project, 2020).

Metoda HABIT stejně jako CIMT využívá intenzivní terapii, práci na funkčních úkolech a stupňování s využitím principů motorického učení a podpořením neuroplasticity. Stupňování činností je velmi důležité pro udržení motivace a zájmu dítěte. Při činnostech by nemělo docházet k taktilnímu vedení. Preferovaná je verbální nápověda, případně ukázání dítěti, jak může obtížnou část zvládnout, aby mohlo celou činnost provést (Charles a Gordon, 2006; Brain Recovery Project, 2020).

Studie, které autoři metody HABIT provedli, udávají, že pro správný efekt metody a přetrvávající efekt po dobu následujících 6 měsíců je důležité, aby celková doba terapie byla delší než 90 hodin. 90 hodin může být například rozděleno do 15 všedních dní o délce terapie 6 hodin za den (Brain Recovery Project, 2020). Druhou možností, která se ukázala být stejně efektivní v porovnání s metodou CIMT, byla terapie po dobu 2 hodin denně rozdělená do 30minutových intervalů. 2hodinové terapie byly prováděny 6 dní v týdnu po celkových 8 týdnech. Terapie tak nenarušovala školní docházku dětí (Gelkop et al., 2015).

Autoři metody vytvořili přehled činností, které je možné při terapii použít a příklady, jak je stupňovat. Výběr záleží na věku, preferencích dítěte a jeho motivaci. Před každou činností je stanoveno, jak se bude která horní končetina zapojovat. Pokud stanovená pravidla zapojování horních končetin nejsou dodržena, činnost se přeruší a pravidla se vysvětlí znovu. Mezi činnostmi, které se dají použít, patří například oblékání ponožek, utírání stolu oběma rukama, čištění zubů, skládání puzzle, karetní hry, kreslení nebo hraní na hudební nástroj. Činnosti se dají rozdělit do několika kategorií, a to manipulační hry, karetní hry, videohry, funkční úkoly, činnosti se zaměřením na hrubou motoriku, umění a řemesla (Gordon et al., 2011; Charles a Gordon, 2006; Brain Recovery Project, 2020).

#### **2.4.4.COMBIT (COMBined modified constraint induced movement therapy and bimanual intensive training / Kombinovaná terapie vynuceného používání a bimanuální intenzivní trénink)**

Kombinovaná terapie vynuceného používání a bimanuálního intenzivního tréninku je velmi často využívána u dětí s dětskou mozkovou obrnou. CIMT přes svou velkou efektivitu neumožňuje trénovat bimanuální koordinaci horních končetin. Proto propojení s bimanuálním tréninkem vytváří ideální kombinaci na ovlivnění hemiparézy. Během terapie nejdříve probíhá



po stanovený počet týdnů terapie pomocí CIMT, po kterém následuje bimanuální trénink (Boyd et al., 2013).

Během CIMT části se provádějí různé aktivity paretickou horní končetinou dle CIMT protokolu, například všední denní aktivity jako je úklid nebo příprava jídla. Paretická horní končetina provádí veškeré úkony a druhá horní končetina je po dobu těchto aktivit v dlaze nebo rukavici, aby byl znemožněn její pohyb. Poté následuje část bimanuální, při které se do činností zapojují již obě horní končetiny. Využívány jsou vybrané všední denní činnosti, nebo například volnočasové aktivity. Činnosti jsou vybírány s ohledem na stanovené cíle pacienta (Boyd et al., 2013).

V jedné z publikovaných studií od Cohen-Holzer et al. (2016) byla zvolena terapie, která probíhala po dobu 10 dní 6 hodin denně. Děti zařazené ve studii se každý den řídily podle daného rozvrhu. Začínalo se hodinovým rozcvičením ve vybavené posilovně, kde se provádělo bilaterální cvičení na horní i dolní končetiny. Zařazen byl kruhový trénink se změnou stanovišť každé 3 minuty, týmové hry a cvičení na balanc a skákačí cviky. Další hodinu následoval trénink s využitím CIMT, při kterém byl neparetické horní končetině zamezen pohyb. Paretická horní končetina vykonávala repetitivní a cílené pohyby. Jednalo se například o extenzi zápěstí nebo supinaci. Poté následovala tři a půl hodiny dlouhá část, kterou tvořily bimanuální aktivity. Ty byly zaměřené na přípravu jídla a výtvarné práce. Poslední půl hodina probíhala v bazénu, nebo v tělocvičně u her zaměřených na hrubou motoriku. U zařazených dětí došlo ke zlepšení při hodnocení paretické horní končetiny, tak i bimanuální koordinace. Bimanuální koordinace byla hodnocena pomocí Assisting Hand Assessment (Hodnocení pomocné horní končetiny) (Ahanetwork.se, 2022). Tento test u dětí hodnotí, jak moc spontánně zapojují svou paretickou horní končetinu do bimanuálních činností (Boyd et al., 2013).

Zlepšení v této studii nastalo i na neparetické horní končetině. Důvod zlepšení na obou horních končetinách však není plně potvrzen. Autoři diskutují nad možností, že terapie podle CIMT protokolu zvýšily zapojení a výkon paretické horní končetiny, což následně vedlo ke kvalitnějšímu provedení bimanuálních činností a celkově větší zapojení do činností podpořilo výkon i na neparetické horní končetině. Druhou variantou, proč ke zlepšení na obou horních končetinách mohlo dojít, je na neurologickém podkladě zásobením předních rohů míšních, které jsou ovlivňovány jak zkříženými, tak i nezkříženými vlákny kortikospinální

dráhy. Díky tomuto zásobení a terapii dle CIMT, tak mohlo docházet k podpoře výkonu obou horních končetin (Cohen-Holzer et al., 2016).

### **2.4.5.Mirror therapy**

Mirror therapy se používá ke zlepšení motorických a sensorických funkcí u pacientů s hemiparézou. Během terapie se umístí zrcadlo do střední sagitální roviny mezi paretickou a neparetickou horní končetinu. Zrcadlo odráží pohyby neparetické poloviny těla a vytváří iluzi normálního pohybu paretické horní končetiny. Výhodou je možnost využití i u pacientů s velkým motorickým deficitem a možnost využití i v domácím prostředí po vhodném zacvičení. Princip Mirror therapy je založen na vizuální zpětné vazbě a na neuroplasticitě mozku. Na základě vizuální zpětné vazby může dojít k remodelaci kortikálních mechanismů pohybové dysfunkce a bolesti. Mechanismus je spojován s aktivací zrcadlových neuronů. Ty byly objeveny v 90. letech minulého století v premotorické a parietální kůře opic a byly popsány profesorem Rizzolattim. Zrcadlové neurony jsou důležité při učení nových dovedností při zrakové kontrole. Jsou aktivní nejen při plánování pohybu, ale také při pozorování konkrétní činnosti u jiné osoby (Vyskotová et al., 2021; Thieme et al., 2018).

Při použití Mirror therapy by měl pacient splňovat určitá kritéria. Neparetická horní končetina by měla zvládat provádět bezbolestně fyziologický pohyb. Důležitá je schopnost koncentrace a udržení pozornosti po dobu alespoň 10 minut. Je důležité, aby pacient pochopil instrukce a byl schopný je následovat. Pacient by neměl mít žádné poškození zrakové dráhy, ale existují i výjimky, kdy je možné použití i přes poškození. Účinky Mirror therapy se mohou projevit obnovou motorických funkcí, zlepšením koordinace pohybu či sensorických funkcí, nebo redukcí bolesti.

Terapie v časně fázi může probíhat unimanuálně, kdy pohyb provádí pouze neparetická horní končetina. V okamžik, kdy se začnou objevovat fascikulace, nebo náznak pohybu je doporučeno začít cvičit bilaterálně. A obě končetiny tak vykonávají stejný pohyb, se stejnými pomůckami. Další možností je provádět bilaterální pohyby při dopomoci terapeutem.

Před začátkem samotného cvičení je vhodné poskytnout pacientovi určitý čas, aby si zvykl na odraz v zrcadle. U některých pacientů se může objevit bolest hlavy nebo pocit závratě, v takovém případě je lepší terapii ukončit a pokračovat později. Na horních končetinách

by neměly být žádné šperky ani doplňky a zrcadlo by se mělo umístit proti jednobarevné stěně nebo ploše pro eliminaci rušivých podnětů (Vyskotová et al., 2021).

Mirror therapy se ukázala mít pozitivní efekt na motorické funkce, senzorní funkce, koordinaci pohybu, neglect syndrom nebo také na zmírnění bolestí. Zlepšení v těchto položkách se ve studiích často projevilo mít vliv na zlepšení ve všedních denních činnostech a také v hodnoceních kvality života. Výhodou Mirror Therapy je i možnost cvičení u pacientů s plegií horní končetiny a snadné použití ve všech fázích rehabilitace (Gandhi et al., 2020).

#### **2.4.6.BIT (Bilateral isokinematic training / Bilaterální izokinematický trénink)**

Bilaterální izokinematický trénink vychází ze současného, nejlépe rytmického, pohybu obou horních končetin. Horní končetiny vykonávající stejný pohyb se vzájemně doplňují a srovnávají rychlost a současné načasování pohybu. Přístup je založen na poznatcích o neuroplasticitě, motorickém učení a na předpokladu, že při současném pohybu dochází k aktivaci stejných nervových cest v obou hemisférách. Záměrem je podpořit neural coupling (nervovou vazbu) a propojit koordinaci obou horních končetin (Stoykov a Corcos, 2009).

Při bilaterálním izokinematickém tréninku může pacient například symetricky šroubovat matice nebo stavět kostičky (Mudie a Matyas, 2000). Ve studii od Sheppard et al. (2009) pacienti prováděli na začátku terapie 10–15 minut bilaterálně symetrická cvičení zaměřená více na hrubou motoriku ve stoje (například házení a chytání míče, nebo jeho zvedání). Poté se používaly dva menší míčky, do každé ruky jeden, které se házely a chytaly ve stejnou chvíli. A nakonec následovalo dalších 10–15 minut zaměřených více na jemnou motoriku. Po tuto dobu děti prováděly různé činnosti vsedě (například hraní s modelínou, válení těsta válečkem na těsto, kreslení na papír oběma rukama současně, ježdění s autíčky nebo kreslení v písku nebo pění na holení). U pacientů došlo ke zlepšení v zapojování parietické horní končetiny. Autoři však zdůrazňují důležitost dalšího zkoumání a zhodnocení efektivity přístupu (Sheppard et al., 2009).

### **2.4.7.TBT (Task-Oriented bilateral training / Na úkol orientovaný bilaterální trénink)**

Na úkol orientovaný bilaterální trénink patří mezi přístupy využívající komplexní úkoly, kterých se účastní obě horní končetiny. Provádějí se při něm repetitivně vybrané bilaterální aktivity s cílem obnovit funkční pohyb. Přístup využívá principů neuroplasticity. Do terapie jsou zařazeny všední denní činnosti, jak personální, tak instrumentální. Ve většině případů každá horní končetina vykonává jinou činnost. Součástí může být například mytí nádobí a jeho uklízení do poličky, zavazování tkaniček, nebo vyndávání předmětů z šuplíku. Je kladena důležitost na stupňování aktivity, aby se stále pracovalo na kvalitě výkonu a provedení činnosti. Stupňují se například použité pomůcky.

Ve studii od Songa (2015) bylo vybráno celkem 5 na úkol zaměřených úkolů. Jednalo se o utírání stolu, umíst'ování kelímků, přenášení dřevěných táců, pití vody. Ve studii porovnával *Na úkol orientovaný bilaterální trénink* s *BATRAC (Bilateral Arm Training with Rhythmic Auditory Cueing – Metoda využívající pro bilaterální trénink mechanický přístroj a auditivní zpětnou vazbu)*. Studie trvala 12 týdnů. Vybraní pacienti v obou skupinách prováděli trénink 5 dní v týdnu 30 minut denně. Efektivita byla hodnocena pomocí testu Box and Block, Jebsen – Taylor testu a modifikovaného Barthel indexu. V porovnání těchto dvou přístupů vyšel výsledkově jako efektivnější právě *Na úkol orientovaný bilaterální trénink*. Song (2015) je jeden z mála autorů, který používá terminologii bilaterálního tréninku.

### **2.4.8.Shrnutí**

V teoretické části byly představeny unimanuální přístupy, které jsou známější a zaměřují se pouze na paretickou horní končetinu. Dále byla vysvětlena terminologie související se zapojováním obou horních končetin a byly představeny přístupy, které se na trénink obou horních končetin zaměřují. Tyto přístupy jsou velmi odlišné a založeny na jiných principech. Část bilaterálních přístupů používá během terapie symetrické pohyby, které jsou prováděny repetitivně a ve stanoveném množství. Druhá část bilaterálních přístupů využívá všední denní činnosti, při kterých jsou k provedení potřebné obě horní končetiny. Každá horní končetina při nich však zastává jinou funkci, často jedna stabilizační a druhá manipulační funkci. Během terapie tak dochází k tréninku funkce paretické horní končetiny a také i vzájemné koordinace mezi oběma končetinami. Jedním ze známějších bimanuálních

přístupů využívající symetrické pohyby je Mirror therapy. Mezi přístupy využívající všední denní činnosti patří například HABIT. Ten ve velkém množství studií vychází stejně účinně jako unimanuální přístupy (nejčastěji bývá porovnáván s CIMT, který je často využíván u pacientů po cévní mozkové příhodě s hemiparézou).

## 2.5. Analýza činnosti v ergoterapii, stupňování a adaptace

Před samostatným vymezením pojmu analýza činnosti v ergoterapii je potřeba vysvětlení pojmů „zaměstnávání“ a „činnost“ a to z důvodu rozdílného vnímání jejich významu mezi ergoterapeuty jak v České republice, tak i ve světě. Mezi autory totiž existuje neshoda, kdy někteří vnímají tyto pojmy jako sobě rovnocenné, zato druhá skupina pojmy rozděluje (Huri et al.,2020).

Problémem rozdílného vnímání těchto slov v českém jazyce je jejich chybný překlad a používání. Je tomu tak z toho důvodu překladu anglického slova „*occupation*“, které by mělo být překládáno jako „zaměstnávání“. Tento termín bývá často překládán, dle některých autorů chybně, i jako pojem „činnost“. Pojem „činnost“ by však měl být překládán z anglického slova „*activity*“ (Krivošíková, 2011). Velká část autorů však tyto pojmy nerozděluje a vnímá je rovnocenně jako synonyma. Tento problém vzniká i v samotné angličtině, kdy někteří autoři označují pojem „*occupation*“ nadřazený pojmu „*activity*“ nebo naopak jako pojmy sobě rovné.

Pojem „*occupation*“ (zaměstnávání) bývá vnímán jako slovo označující všechny každodenní činnosti, které člověk vykonává během celého dne a dávají jeho životu smysl (může se jednat o pracovní, volnočasové, tak i jakékoliv činnosti, kterými člověk tráví čas). Jsou to činnosti, které člověk chce, potřebuje nebo musí vykonávat (Thomas, 2015). Pendleton a Schultz-Krohn (2017) definují pojem „*occupation*“ (zaměstnávání), pokud je užíván v kontextu terapie, jako všechny každodenní činnosti, které člověk vykonává během celého dne, a také činnosti které slouží k naplnění stanoveného cíle a plánu. Pojem „*activity*“ (činnost), je dle těchto autorů během terapie chápán jako specificky vybraná činnost pro zlepšení výkonu. Tyto činnosti by vždy měly mít význam a měly by být zvoleny individuálně pro daného pacienta. Kromě tohoto vnímání pojmů však existují také autoři, kteří používají pojmem „*occupation*“ pouze v kontextu práce za účelem výdělků (Huri et al.,2020).

V případě, že pacient není schopen provádět činnost způsobem jakým zvládal před úrazem nebo nemocí, je potřeba zvážit využití určité adaptace nebo stupňování. Adaptace činnosti je používána k dosažení cíle terapie a pro podpoření samostatného provádění činnosti. Může být dosažena pomocí úpravy kroků činnosti, změny použitých nástrojů nebo úpravou prostředí. Adaptace umožňuje vyšší zapojení pacienta do činností a jeho celkovou nezávislost (Krivošíková, 2011).

Stupňování činnosti bývá používáno v případě potřeby zvýšit nebo snížit nároky činnosti, a to jak celku, tak pouze určitého kroku. Pomáhá zlepšit výkon pacienta a natrénovat problémové části činnosti. Stupňování může být prováděno postupně pro dosažení co nejvyšší kvality výkonu (Krivošíková, 2011; Thomas, 2015).

K vhodnému provedení adaptací a stupňování činnosti potřebuje terapeut nejdříve činnost správně analyzovat. Analýza činnosti je velmi důležitou součástí ergoterapeutického procesu. Analýzou může ergoterapeut zjistit jaké jednotlivé komponenty činnosti jsou pro provedení potřebné, jaké nároky má činnost na prostředí, pomůcky nebo nástroje a jaké materiály jsou pro provedení potřebné. Analýza umožňuje, se celkově zamyslet nad nároky činnosti a možnostmi, jak danou činnost adaptovat a stupňovat (Thomas, 2015).

Analýza činnosti může být obecná, zaměřená pouze na samostatnou činnost (analýza toho, jak bývá činnost běžně prováděna) nebo je možné analyzovat specifický výkon pacienta během činnosti jeho individuální postup a zvyky, které má při provádění. Pomocí analýzy činnosti může terapeut porovnat výkon pacienta s nároky činnosti a sepsat s čím má daný pacient potíže. Poté pak v terapii může terapeut provést vhodnou adaptaci nebo stupňování (např. pomůcek, pozice, případně jednotlivých kroků, aby bylo dosaženo úspěšného provedení činnosti) (Thomas, 2015; Pendleton a Schultz-Krohn, 2017).

### **3. Praktická část**

#### **3.1. Cíl práce**

Hlavním cílem mé bakalářské práce je vytvořit set modelových bimanuálních činností v oblasti ADL. Vedlejším cílem je vytvořený set použit při terapii u 6 pacientů po cévní mozkové příhodě v subakutní fázi s různou mírou funkčního postižení horní končetiny, porovnat výsledky před a po skončení terapie a zhodnotit celkovou využitelnost setu během terapie. K zhodnocení celkové využitelnosti je stanovena výzkumná otázka: „*Budou zařazení pacienti, u kterých bude používán vytvořený set modelových bimanuálních činností, spokojeni s průběhem terapií a vykonávanými činnostmi a dojde u pacientů ke zlepšení ve vybraných testech?*“

#### **3.2. Metody zpracování bakalářské práce**

I přesto, že nebývají bimanuální přístupy první volbou při výběru terapie, je vhodné je do terapie zapojovat. Proto je cílem bakalářské práce vytvořit set modelových bimanuálních činností, který bude možné použít u pacientů pro podpoření koordinace a souhry horních končetin. A to při činnostech z všedních denních činností, které mají velkou roli na nezávislost a soběstačnost každého jedince. Vytvořený set je součástí přílohy 1.

Pacienti po poškození mozku s hemiparézou jsou ovlivněni velkým množstvím následků, které se velmi liší, dle přesné lokalizace poškození. Následky mohou mít velký vliv na všední denní činnosti a jejich vykonávání. U velkého množství všedních denních činností je bimanuální koordinace potřebná a může ovlivnit kvalitu provádění činnosti. Proto je vytvořený set zaměřený na vybrané všední denní činnosti.

##### **3.2.1. Zpracování setu modelových bimanuálních činností v oblasti ADL**

Nejprve byla nastudována literatura zaměřená na modelové činnosti, literatura o analýze aktivit a literatura o bimanuální tematice pro získání potřebných informací nutných pro samotnou tvorbu setu (např. Thomas, 2015; Krivošíková, 2011). Po prostudování literatury proběhl výběr vhodných činností, které budou do setu zařazeny. Celkem bylo vybráno 13 činností z položek z personálních i instrumentálních ADL. Při výběru byly využity získané zkušenosti a znalosti z ergoterapeutických praxí. Vybrány byly činnosti, které bývají ve studiích velmi často zmiňovány jako problematické a bylo přihlédnuto k činnostem

používaných v existujících bimanuálních přístupech, nebo činnostem z oblastí hodnocených v testech soběstačnosti (Langhorne et al., 2011; Boyd et al., 2013; Song, 2015). Dalším kritériem bylo, aby se daly vybrané činnosti vykonávat i několikrát po sobě a všechny potřebné materiály se daly znovu využít při dalších terapiích.

### **3.2.1.1. Obsah a postup tvorby setu modelových bimanuálních činností v oblasti ADL**

Z personálních ADL byly vybrány činnosti z oblasti sebesycení, oblékání a osobní hygieny / koupání. Z oblasti sebesycení jsou vybrány činnosti *Jezení přiborem, Otevírání a zavírání lahví a Otevírání a zavírání obalů*. Z oblasti osobní hygieny / koupání jsou vybrány činnosti *Aplikace zubní pasty, Aplikace krému na ruce a Koupání*. Z oblasti oblékání se činnosti zaměřují na *Oblékání trička, Oblékání ponožek a Zapínání knoflíků*. Z instrumentálních ADL jsou součástí činnosti z oblasti vaření a péče o domácnost. Činnosti z oblasti péče o domácnost jsou *Zametání a připínání kolíčků, Skládání prádla a Utírání stolu*. Činnost *Vaření* představuje komplexní simulovanou aktivitu a tvoří ji několik samostatných bimanuálních úkolů. Činnost je tak možné provádět najednou, nebo ji rozložit na jednotlivé úkoly a trénovat pouze problematickou část. Zařazené činnosti jsou vybrány, tak aby byly zaměřené na různé segmenty horní končetiny, měly různé nároky na rozsahy pohybu, svalovou sílu anebo například typy úchopů.

Na začátku celého setu jsou úvodní informace pro uživatele k jeho užívání. Poté následuje první část s vybranými činnostmi. Zadání je vždy formou modelové činnosti. Každá modelová činnost obsahuje cíl činnosti, segment horní končetiny, na který se činnost zaměřuje, potřebné materiály a fyzické prostředí pro provedení činnosti. Většina pomůcek, které jsou v setu potřeba pro provedení činnosti, lze znovu použít u dalších pacientů. Dále každá modelová činnost obsahuje stručný postup a rozepsané komponenty činnosti. Komponenty činnosti jsou rozděleny do sensorické, neuromuskuloskeletární a motorické části a části kognitivní integrace a kognitivních komponent. U části motorické jsou rozepsány pohyby, které se provádí během jednotlivých kroků činnosti.

Klinický obraz u pacientů po poškození mozku s hemiparézou bývá velmi odlišný a individuální. Proto byly u každé činnosti vytvořeny stupňování a adaptace. U každé činnosti je také vždy vytvořena tabulka s grafickým znázorněním zapojení obou horních končetin a zároveň možnosti stupňování činnosti nahoru a dolů. U každé činnosti je možné zapojit



paretickou horní končetinu v různých stupních obtížnosti dle stavu a možností pacienta. V základní verzi a při stupňování nahoru zastává většinou paretická horní končetina manipulační funkci úkolu a zdravá horní končetina funkci stabilizační. U stupňování dolů bývá zapojení obrácené. Stupňování se zabývá nejen zapojením horních končetin, ale i použitými předměty a jejich rozmístěním, pozicí pacienta nebo kognitivními komponentami.

Poté následuje druhá část s instrukcemi ke každé z 13 modelových činností. Instrukce jsou ve formě jak pro přečtení terapeutem, písemné, tak i písemné s fotodokumentací. Po těchto třech formách instrukcí následuje vždy tabulka ze zadání modelové činnosti s grafickým znázorněním zapojení obou horních končetin a možnosti stupňování činnosti nahoru a dolů. Tentokrát je tabulka rozepsaná pro levostrannou i pravostrannou hemiparézu s popisem, jakou funkci zastává levá a jakou pravá horní končetina.

Na konci celého setu modelových bimanuálních činností je subjektivní dotazník pro hodnocení terapie a souhrnná tabulka s přehledem zapojovaných svalů během všech činností a také používaných typů úchopů. Tato tabulka navazuje na motorické komponenty činností z první části celého setu. Popisy a definice úchopů byly použity z knihy Spasticita a její léčba (Štětkářová, 2012).

### **3.2.2. Testování vytvořeného setu**

#### **3.2.2.1. Výběr pacientů**

Pro posouzení využitelnosti manuálu byli zařazeni pacienti, kteří splňovali stanovená kritéria, a to pacienti po cévní mozkové příhodě s hemiparézou v subakutním stadiu ve věku nad 18 let, ochotni se účastnit studie a podepsat informovaný souhlas. V informovaném souhlasu byl zakomponovaný i souhlas s pořízením fotodokumentace při provádění modelových činností. Terapie byla prováděna po souhlasu etické komise s prováděním bakalářské práce. Informovaný souhlas je součástí přílohy 9. Pacienti po cévní mozkové příhodě představují typickou skupinu, u které se poškození s hemiparézou vyskytuje. Dochází u nich velmi často k projevu triády příznaků, a to paréze, svalovému zkrácení a svalové hyperaktivitě. Pacienti po cévní mozkové příhodě jsou také častou skupinou, která je zařazována do studií zkoumající bimanuální přístupy (Cauraugh et al., 2010; Kantak et al., 2017).

Do testování byli zařazeni pacienti hospitalizovaní na Lůžkách časné rehabilitace. Testování probíhalo od srpna 2021 do října 2021. Pro zařazení pacientů u nich nesměla být přítomna apraxie. Apraxie byla hodnocena pomocí testu **Apraxia Screen of Tulia** a bylo potřeba dosáhnout výsledku nad 9 bodů (Krejčová, 2013; Abilitylab, 2015). Dále byli zařazeni pacienti schopní porozumění instrukcí bez výrazného kognitivního deficitu. Bylo nutné, aby dosáhli výsledku nad 19 bodů v **Montrealském kognitivním testu (MoCa)**. MoCa je screeningový test pro zhodnocení kognitivního deficitu, případně lehké demence. Hodnotí 13 položek a maximální bodový zisk je 30 bodů. Pro hodnocení u cévní mozkové příhody v akutní fázi je hranice normy mezi 19–22 body. Proto byla určena minimální hranice 19 bodů (Chiti a Pantoni, 2014; Julayanont et al., 2017).

Vstupní kritéria splnilo 6 pacientů po cévní mozkové příhodě v subakutním stádiu s různou mírou funkčního postižení horní končetiny. Jednalo se o tři ženy a tři muže. Nejmladšímu pacientovi bylo 60 let a nejstaršímu pacientovi 85 let. Z šesti pacientů měli čtyři pacienti levostrannou hemiparézu a dva pacienti hemiparézu pravostrannou. Jeden z pacientů s levostrannou hemiparézou měl před několika lety již cévní mozkovou příhodu s pravostrannou hemiparézou. Všichni pacienti měli dominantní pravou horní končetinu. Přehled zařazených pacientů je zobrazen v tabulce 3.2.2.1.1.

*Tabulka 3.2.2.1.1: Informace o vybraných pacientech*

Pacient	Pohlaví	Ročník	Věk	Hemiparéza	Dominantní HK
1	žena	1961	60	levostranná	pravá
2	žena	1936	85	pravostranná	pravá
3	žena	1943	78	levostranná	pravá
4	muž	1937	84	levostranná	pravá
5	muž	1945	76	pravostranná	pravá
6	muž	1953	68	levostranná / dříve pravostranná	pravá

### 3.2.3. Výběr vhodných testů

Ve studiích hodnotící efektivitu bimanuálních činností se hodnotily jak položky soběstačnosti, tak ale i položky hodnotící motorickou funkci horní končetiny. Proto byly zvoleny i níže uvedené testy.

U pacientů bylo provedeno vstupní ergoterapeutické vyšetření a hodnocení zvolenými testy. Jednalo se o hodnocení FIM, hodnocení Fugl-Meyer motorickou a senzickou část a Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky. Byla u nich také otestována spasticita, která byla

hodnocena dle Modifikované Ashworthovy škály. Pro subjektivní hodnocení bylo použito hodnocení Motor Activity Log a byl vytvořen subjektivní dotazník. Subjektivní dotazník je součástí vytvořeného setu a je pomocí něj možné ohodnotit jednotlivé činnosti.

**Funkční míra nezávislosti (FIM)** je hodnocení všedních denních činností, obsahuje celkem 18 položek. Položky se rozdělují na 13 fyzických a 5 psychosociálních. V každé položce je maximální počet bodů 7 a minimální 1 bod. Jednotlivé body mají jasně daná specifika, co pacient musí zvládat a určují jakou míru asistence pacient u dané položky potřebuje. Celkové skóre je v rozmezí 18–126 bodů (Gillen, 2009). Jelikož je set bimanuálních činností zaměřen na všední denní činnosti, byl zvolen právě FIM na ohodnocení soběstačnosti. Na rozdíl například od Bartel Indexu, který využívá pouze 2 až 4stupňové ohodnocení, je FIM detailnější.

**Hodnocení Fugl-Meyer** bylo využito pro určení míry motorického postižení. Byl použit překlad z bakalářské práce Klinická aplikace Fugl-Meyer hodnocení v ergoterapii (Pivoňková, 2013), který obsahuje překlad hodnocení motorické části pro horní končetinu. Jedná se o často používaný test při hodnocení efektivity rehabilitace (Arya et al., 2020). Na rozdíl od jiných často používaných testů na funkci horní končetiny (např. Action Research Arm Test, Jebsen-Taylor Hand Function Test) se zaměřuje na celou horní končetinu, na reflexní aktivitu, synergie flexorů a extensorů, synergie kombinací pohybů, pohyb mimo synergie, pohyb zápěstí, úchopy ruky a koordinaci. Využití testu poskytlo komplexní informace o horní končetině, díky kterým bylo možné porovnat výsledky vstupního a výstupního vyšetření, zároveň porovnat i jednotlivé pacienty mezi sebou.

V českém jazyce existuje pouze překlad motorické části hodnocení Fugl-Meyer. Překlad sensorické části však v českém jazyce není dostupný. Proto byl vytvořen pracovní překlad **sensorické části hodnocení Fugl-Meyer** pro možnost zobjektivizování čítí jednotlivých pacientů na horní končetině (viz Příloha 8). Důvodem pro využití právě tohoto testu byla nepřítomnost jiného přeloženého testu na pracovišti. Výhodou tak byla stejná 3bodová hodnoticí škála, která se využívá i v části motorické.

**Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH)** je zaměřené na zhodnocení kvality funkce ruky. SVH bylo zařazeno pro detailnější zhodnocení jednotlivých fází úchopu ruky a kvality funkce ruky. Při hodnocení má pacient za úkol uchopit plechovku, zvednout ji, položit o kousek dál a pustit ji. Hodnotí se fáze dosahování, příprava na úchop, manipulace a uvolnění úchopu. Bodové rozmezí je od 0 do 5. Při 0 bodech není pacient schopen žádného

výkonu. 5 bodové ohodnocení znamená kvalitní výkon. Celkový maximální počet bodů je 20. Hodnocení bylo vybráno pro detailnější zhodnocení úchopové funkce ruky (Hillerová et al., 2006).

Již během akutní a subakutní fáze může dojít k rozvoji spasticity. Pro měření spasticity byla použita **Modifikovaná Ashworthova škála**. Škála hodnotí míru odporu při pasivním pohybu. Stupně se pohybují v rozmezí od 0 do 4 a oproti původní Ashworthově škále je přidán stupeň 1+ (Ehler, 2015).

Pro získání i subjektivních informací ze strany pacienta bylo využito hodnocení MAL a subjektivní dotazník. **Motor Activity Log (MAL)** je subjektivní hodnocení funkčního zapojování paretické horní končetiny v běžném životě. Pacient hodnotí, jak často zapojuje horní končetinu do jednotlivých činností, a také jak dobře pohyb provádí. Provádí se pomocí semistrukturovaného rozhovoru. V práci byla použita originální verze MAL–30, která obsahuje 30 položek. (Taub et al., 2011; Horsáková, 2017) Pacient hodnotí, jak dané položky prováděl v posledních 7 dnech. Vybírá ze 6bodové škály od 0 do 5 (0 bodů: pacient paretickou horní končetinu vůbec nezapojuje, 5 bodů: pacient zapojuje paretickou horní končetinu stejně jako před cévní mozkovou příhodou). Pacient může hodnotit jednotlivé činnosti i v půlbodovém rozmezí. Maximální hodnota, kterou lze v testu získat je 150 bodů. Z celkového součtu je pak možné vytvořit průměr (Taub et al., 2011). Test byl zvolen pro získání subjektivního pohledu pacienta na výši zapojování paretické horní končetiny, a to i mimo terapii, kde bylo zapojování podporováno. Hodnocení bylo důležité i pro zhodnocení celkové efektivity terapie a zjištění, zda se případně zlepšení funkce horní končetiny projevuje i mimo terapii během běžného dne.

Subjektivní dotazník byl vytvořen pro zjištění pohledu jednotlivých pacientů na modelové činnosti, které během terapie prováděli. V dotazníku hodnotili, zda byli spokojeni s průběhem terapie a měli možnost ohodnotit náročnost činností a svou spokojenost s výkonem. Pomocí subjektivního dotazníku měli pacienti možnost vyjádřit se k jednotlivým činnostem a terapii. Pacienti průběžně během tří týdnů ohodnotili minimálně jednou každou činnost, která u nich byla pro terapii zařazena. V případě, že pacienti některou z činností prováděli opakovaně, dotazník jim poskytl možnost porovnat svoji spokojenost a hodnocení náročnosti oproti předchozí terapii. K ohodnocení sloužila stupnice od 1 do 10 (1: nespokojen/a, 10: velmi spokojen/a). Ke svému ohodnocení na stupnici mohli vždy dodat i poznámku. Dále mohli uvést nejproblematictější či nejsnazší části činnosti a zda se při činnosti zvládali soustředit. Stupnice od 1 do 10 je používána i u známého hodnocení Canadian Occupational Performance Measure

(COPM), které hodnotí pacientovy individuální potřeby a obtíže, nebo se používá pro zhodnocení změn ve vlastním výkonu v průběhu intervence. (Yang et al., 2017)

Pomocí subjektivního dotazníku a hodnocení MAL bylo možné více zapojit pacienta do terapií. Jelikož aktivní účast a zapojení pacienta do terapií může mít pozitivní vliv na motivaci a celkovou úspěšnost rehabilitace (Pollock, et al., 2014).

### **3.2.4. Postup terapie**

Na začátku každé terapie byly vždy připraveny všechny pomůcky, které byly při činnostech potřebné a byla provedena příprava horní končetiny. V různé míře bylo vždy provedeno pasivní protažení, měkké techniky, aproximace nebo mobilizace. Během jedné terapie se trénovaly 2 až 3 vybrané modelové činnosti, v co největším množství opakování a kvalitě dle aktuálního stavu pacienta. Druh vybraných modelových činností u jednotlivých pacientů byl vybrán dle výsledků ve vstupním vyšetření a ze stanovených cílů terapie. U každého z pacientů byla vždy individuálně vybraná forma zadání a provádění činnosti. Někteří pacienti prováděli činnosti v základní verzi, u některých bylo využito stupňování dolů nebo nahoru, nebo případně adaptace činnosti. Stupňování celé činnosti jako celku probíhalo velmi ojediněle a častěji probíhalo pouze stupňování zapojení horních končetin u jednotlivých kroků činnosti nebo použitých pomůcek nebo například pozice při činnosti. Tato stupňování byla vždy zaznamenána do zápisu terapie. Na následujících stranách ve výsledcích v tabulce 3.3.1.1 je vyznačen počet provedení jednotlivých činností během třítýdenní terapie u každého z pacientů a také celkový počet využití jednotlivých činností. Po skončení jednotlivých terapií byl vždy vytvořen zápis terapie s využitím vytvořených komponent činností. Další dva zbývající všední dny u pacientů probíhala běžná ergoterapie a fyzioterapie, nejčastěji s využitím biomechanických přístupů, se zaměřením na mobilitu, úchopy nebo funkci horní končetiny.

Po skončení tří týdnů bylo provedeno výstupní vyšetření a pacienti byli otestováni stejnými testy jako na začátku terapie. Poté byly výsledky porovnány v jejich jednotlivých částech testů a jejich subtestech. Porovnání a shrnutí výsledků následuje v kapitole výsledky a také diskuze.

### 3.3. Výsledky

V kapitole výsledky budou znázorněny jednotlivé činnosti, které jednotliví pacienti během terapie prováděli. Následně budou vždy uvedeny základní informace o diagnóze každého pacienta a tabulky s výsledky v jednotlivých vstupních a výstupních testech. Poté u každého pacienta vždy následuje shrnutí výsledků, seznam zvolených činností a jejich hodnocení v subjektivním dotazníku. Kompletní kazuistiky i se záznamem vybraných terapií jsou v příloze 2–7.

#### 3.3.1. Prováděné činnosti

V tabulce 3.3.1.1 je znázorněno které činnosti každý z pacientů prováděl, počet kolikrát vybranou činností během tří týdnů provedl a kolikrát byla každá činnost celkově provedena. Nejčastěji byla prováděna činnost *Oblékání trička, Utírání stolu, Jezení přiborem, Otevírání a zavírání lahví, Otevírání a zavírání obalů* a *Aplikace zubní pasty na kartáček*. Nejméně často byla provedena činnost *Zapínání knoflíků*, ta byla provedena pouze jednou, u pacienta 5, a to z důvodu velkých nároků na jemnou motoriku. Pro ostatní pacienty tato činnost nebyla prioritou, a i kvůli velké obtížnosti u nich byly voleny ostatní činnosti z vytvořeného setu. Druhou nejméně využívanou činností bylo *Skládání prádla*, kterou během tří týdnů provedl pouze pacient 6 dvakrát.

Tabulka 3.3.1.1: Přehled počtu využití jednotlivých činností během terapie

Název činnosti	Pacienti						Celkově provedeno
	1	2	3	4	5	6	
Jezení přiborem		3	2		4	6	15x
Otevírání a zavírání lahví	2		4	6	4	3	19x
Otevírání a zavírání obalu		5	3		3	4	15x
Aplikace zubní pasty na kartáček		4	3		3	5	15x
Aplikace krému na ruce	2		1				3x
Koupání	4	3	2				9x
Oblékání trička	6		6	6	3		21x
Oblékání ponožek	3		2		1		6x
Zapínání knoflíků					1		1x
Vaření – simulovaná aktivita				2	1	3	6x
Zametání a připínání kolíčků		4	3		4	3	14x
Utírání stolu	6		1	8		2	17x
Skládání prádla						2	2x

### 3.3.2.Kazuistika 1

Žena, 1961

#### Ergoterapeutické vyšetření

Žena 60let, po recentní ischemické cévní mozkové příhodě v povodí ACM dx., malacie v oblasti basálních gaglií l. dx. dne 5.8.2021 (etiologie není zcela jasná). Po odeznělém hypoaktivním organickém deliriu ze dne 6.8.2021 (kombinace abstinenci, infekční a neurologické geneze). Klinicky levostranná hemiparéza.

Tabulka 3.3.2.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 1

Dominantní HK	pravá HK
Patologie	levá HK

#### Vstupní kritéria:

MoCA – získala: 24/30 (vstupní kritérium 19 bodů)

Apraxia screen of TULIA – 12/12 (imitace 7/7; pantomima 5/5)

#### Výsledky testů:

Tabulka 3.3.2.2 až 3.3.2.7 obsahuje hodnoty jednotlivých testů ze vstupního a výstupního vyšetření po třítydenní terapii u pacientky číslo 1. Jedná se o hodnocení Fugl-Meyer motorickou a senzoricou část, FIM, SVH, MAL a hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály.

Tabulka 3.3.2.2: Senzorická část hodnocení Fugl-Meyer – Kazuistika 1

Senzorická část hodnocení Fugl-Meyer	Celkem	Taktilní	Pohybocit
Vstupní vyšetření	7	2	5
Výstupní vyšetření	8	2	6

Tabulka 3.3.2.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 1

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
A) Dosahování – reaching (funkce horní končetiny)	4	4
B) Příprava úchopu a úchop (funkce ruky)	0	0
C) Manipulace (funkce horní končetiny)	0	0
D) Uvolnění úchopu (funkce ruky)	0	0
Celkem	4	4

Tabulka 3.3.2.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 1

<b>FIM – Funkční míra nezávislosti</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Příjem jídla	4	6
Osobní hygiena	3	6
Koupání	3	3
Oblékání – horní pol. těla	3	4
Oblékání – dolní pol. těla	3	4
Použití WC	4	4
Kontrola močení	5	5
Kontrola vyprazdňování	7	7
Postel, židle, vozík	5	5
Toaleta	5	5
Vana, sprchový kout	1	3
Chůze / jízda na vozíku	4	4
Schody	1	1
Rozumění	5	5
Exprese	6	6
Sociální interakce	5	5
Řešení problémů	4	5
Paměť	5	5
<b>ZÁVĚR</b>	<b>73</b>	<b>83</b>
Fyzické položky	48	57
Psychosociální položky	25	26
Průměr	4,05	4,6

Tabulka 3.3.2.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 1

<b>Spasticita – dle Modifikované Ashworthovy škály</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Flexory prstů	0	0
Flexory zápěstí	0	0
Palec	0	0
Flexory LK	2	2
Extensor LK	3	3
Pronátory (teres, quadratus)	2	2
Vnitřní rotátory RK	0	0
Zevní rotátory RK	0	0
Flexory RK	0	0
EX RK	2	2

Tabulka 3.3.2.6: Motor Activity Log – Kazuistika 1

<b>Motor Activity Log</b>	Jak často – celkem	Jak často – průměr	Jak dobře – celkem	Jak dobře – průměr
Vstupní vyšetření	11	0,37	11	0,37
Výstupní vyšetření	15	0,5	15	0,5



Tabulka 3.3.2.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 1

Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – LHK		Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
RAMENO/LOKET/PŘEDLOKTÍ	Reflexní aktivita – flexory biceps	1	1
	Reflexní aktivita – extensory triceps	1	1
	<b>Synergie flexorů</b>		
	<i>rameno</i> – retrakce	0	1
	<i>rameno</i> – elevace	1	1
	<i>rameno</i> – abdukce	1	1
	<i>rameno</i> – vnější rotace	0	0
	<i>loket</i> – flexe	1	1
	<i>předloktí</i> – supinace	0	1
	<b>Synergie extensorů</b>		
	<i>rameno</i> – addukce / vnitřní rotace	2	2
	<i>loket</i> – extenze	2	2
	<i>Předloktí</i> – pronace	2	2
	<b>Synergie kombinace pohybů</b>		
	<i>ruka</i> pohyb k bederní páteři	1	1
	<i>rameno</i> – flexe 0–90°	1	1
	<i>loket</i> 90° – <i>pronace/supinace</i>	1	1
	<b>Pohyb mimo synergii</b>		
	<i>rameno</i> – abdukce 0–90°	0	0
	flexe 90–180°	0	0
	<i>loket</i> 0° – <i>pronace/supinace</i>	0	0
	<b>Normální reflexní aktivita</b>		
	triceps a flexory prstů, triceps	1	1
<b>CELKEM – rameno/loket/předloktí</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	
ZÁPĚSTÍ	<i>loket</i> 90° – stabilita zápěstí	0	0
	<i>loket</i> 90° – flexe/extenze zápěstí	0	0
	<i>loket</i> 0° – stabilita zápěstí	0	0
	<i>loket</i> 0° – flexe/extenze zápěstí	0	0
	cirkumdukce	0	0
	<b>CELKEM – zápěstí</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
RUKA	<i>flexe prstů</i>	0	0
	<i>extenze prstů</i>	0	0
	<i>úchop a</i> (rukojet' kufříku)	0	0
	<i>úchop b</i> (papír)	0	0
	<i>úchop c</i> (pero)	0	0
	<i>úchop d</i> (plechovka)	0	0
	<i>úchop e</i> (tenisový míček)	0	0
	<b>CELKEM – ruka</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
KOORDINACE/RYCHLOST	<i>třes</i>	2	2
	<i>dysmetrie</i>	1	1
	<i>rychlost</i>	0	0
	<b>CELKEM – koordinace/rychlost</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>CELKOVÝ VÝSLEDEK</b>		<b>18</b>	<b>20</b>

U **pacientky 1** došlo ke zlepšení v hodnocení Funkční míry nezávislosti o 10 bodů. Ke zlepšení došlo převážně v položkách příjem jídla, osobní hygiena a oblékání horní a dolní poloviny těla. V hodnocení Fugl–Meyer motorické části došlo pouze k minimálnímu zlepšení, a to v pohybech ramene, lokte a předloktí celkově o 2 body. V části hodnocení zápěstí a ruky zůstala na 0 bodech z důvodu těžké plegie LHK. Celkový počet bodů při výstupním vyšetření byl 20 bodů z maximálních 66. Z důvodu přetrvávající plegie nedošlo ke zlepšení ani ve Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky a bodové ohodnocení zůstalo stejné. V testu MAL došlo k minimálnímu zlepšení jak v kvantitě, tak kvalitě provádění jednotlivých činností.

Tabulka 3.3.2.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 1

Název činnosti	Obtížnost	Spokojenost
Otevírání a zavírání lahví	7	7
Aplikace krému na ruce	9	6
Koupání	9	5
Oblékání trička	7	7
Oblékání ponožek	8	6
Utírání stolu	7	7

Pacientka 1 během terapie prováděla činnosti *Otevírání a zavírání lahví*, *Aplikace krému na ruce*, *Koupání*, *Oblékání trička*, *Oblékání ponožek* a *Utírání stolu*. U činnosti *Otevírání a zavírání lahví* ohodnotila obtížnost i svou spokojenost 7 body. Nejtěžší pro ni bylo uchopit a přidržet si láhev paretickou HK. U této činnosti se využilo stupňování dolů u všech možností zapojení horních končetin. Kvůli výrazné plegii horní končetiny v oblasti akra a lokte pro ni byla velmi náročná činnost *Aplikace krému na ruce* a činnost *Koupání*. U *Aplikace krému na ruce* pro ni bylo nejnáročnější roztírání krému zadanými pohyby. Činnost *Oblékání trička* ohodnotila obtížnost i svou spokojenost 7 body. Při této činnosti pro ni bylo nejtěžší správně navléknout rukáv na neparetickou HK. Při provádění této činnosti byla u jednoho z kroků zvolena varianta ze stupňování nahoru, kdy pacientka zvládla lépe navléknout rukáv nejdříve na neparetickou HK a poté až na paretickou, což je opačný postup, než se v praxi u pacientů s hemiparézou používá. U činnosti *Oblékání ponožek* sloužila paretická HK jako opora a ponožku navlékala neparetická HK. Nejtěžší pro ni bylo přetáhnout ponožku přes prsty. Obtížnost ohodnotila 8 body a svou spokojenost 6 body. U činnosti *Utírání stolu* prováděla pacientka základní verzi, kdy pohyby provádí obě horní končetiny samostatně i verzi stupňování dolů, kdy neparetická HK pomáhá při vedení pohybu. Nejtěžší pro ni bylo provádět pohyb symetricky stejnou rychlostí a v co největším možném rozsahu. V dotazníku uvedla, že se na všechny činnosti dokázala soustředit a byla spokojena s průběhy terapie.

### 3.3.3.Kazuistika 2

Žena, 1936

#### **Ergoterapeutické vyšetření:**

Žena 85 let, po ischemické cévní mozkové příhodě v povodí ACI l. sin. ze dne 31. 8. 2021. Klinicky pravostranná středně těžká hemiparéza s časnou spasticitou, pravostranná hemihypestézie, dominantně expresivní afázie a centrální paréza n.VII l. dx.

*Tabulka 3.3.3.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 2*

Dominantní HK	pravá HK
Patologie	pravá HK

#### **Vstupní kritéria:**

MoCA – získala: 19/30 (vstupní kritérium 19 bodů)

Apraxia Screen of Tulia – 10/12 (imitace 5/7; pantomima 5/5)

#### **Výsledky testů:**

Tabulky Tabulka 3.3.3.2 až 3.3.3.7 obsahují hodnoty jednotlivých testů ze vstupního vyšetření a následně výstupního vyšetření po třítydenní terapii u pacientky číslo 2. Jedná se o hodnocení Fugl–Meyer motorickou a senzoricou část, FIM, Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky, Motor Activity Log a Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály.

*Tabulka 3.3.3.2: Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer – Kazuistika 2*

<b>Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer</b>	<b>Celkem</b>	<b>Taktilní</b>	<b>Pohybovit</b>
Vstupní vyšetření	6	1	5
Výstupní vyšetření	7	1	6

*Tabulka 3.3.3.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 2*

<b>Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky</b>	<b>Vstupní vyšetření</b>	<b>Výstupní vyšetření</b>
A) Dosahování – reaching (funkce horní končetiny)	4	4
B) Příprava úchopu a úchop (funkce ruky)	3	4
C) Manipulace (funkce horní končetiny)	4	5
D) Uvolnění úchopu (funkce ruky)	4	5
Celkem	15	18

Tabulka 3.3.3.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 2

<b>FIM – Funkční míra nezávislosti</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Příjem jídla	5	6
Osobní hygiena	4	5
Koupání	3	3
Oblékání – horní pol. těla	4	5
Oblékání – dolní pol. těla	4	5
Použití WC	3	3
Kontrola močení	1	6
Kontrola vyprazdňování	5	7
Postel, židle, vozík	4	5
Toaleta	3	3
Vana, sprchový kout	3	3
Chůze / jízda na vozíku	4	4
Schody	1	1
Rozumění	7	7
Exprese	5	5
Sociální interakce	6	6
Řešení problémů	6	6
Paměť	5	5
<b>ZÁVĚR</b>	<b>73</b>	<b>85</b>
Fyzické položky	44	56
Psychosociální položky	29	29
Průměr	4,05	4,72

Tabulka 3.3.3.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 2

<b>Spasticita – dle Modifikované Ashworthovy škály</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Flexory prstů	0	0
Flexory zápěstí	2	2
Palec	0	0
Flexory LK	1	1
Extensor LK	0	0
Pronátory (teres, quadratus)	2	2
Vnitřní rotátory RK	0	0
Zevní rotátory RK	2	2
Flexory RK	0	0
EX RK	1	1

Tabulka 3.3.3.6: Motor Activity Log – Kazuistika 2

<b>Motor Activity Log</b>	Jak často – celkem	Jak často – průměr	Jak dobře – celkem	Jak dobře – průměr
Vstupní vyšetření	51	1,7	74	2,47
Výstupní vyšetření	70	2,33	81	2,7

Tabulka 3.3.3.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 2

Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – LHK		Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření	
RAMENO/LOKET/PŘEDLOKTÍ	Reflexní aktivita – flexory biceps	2	2	
	Reflexní aktivita – extensory triceps	2	2	
	<b>Synergie flexorů</b>			
	<i>rameno</i> – retrakce	1	2	
	<i>rameno</i> – elevace	2	2	
	<i>rameno</i> – abdukce	2	2	
	<i>rameno</i> – vnější rotace	1	1	
	<i>loket</i> – flexe	2	2	
	<i>předloktí</i> – supinace	2	2	
	<b>Synergie extensorů</b>			
	<i>rameno</i> – addukce / vnitřní rotace	2	2	
	<i>loket</i> – extenze	2	2	
	<i>Předloktí</i> – pronace	2	2	
	<b>Synergie kombinace pohybů</b>			
	<i>ruka</i> pohyb k bederní páteři	2	2	
	<i>rameno</i> – flexe 0–90°	2	2	
	<i>loket</i> 90° – <i>pronace/supinace</i>	2	2	
	<b>Pohyb mimo synergii</b>			
	<i>rameno</i> – abdukce 0–90°	2	2	
	flexe 90–180°	1	1	
	<i>loket</i> 0° – <i>pronace/supinace</i>	2	2	
	<b>Normální reflexní aktivita</b>			
	biceps a flexory prstů, triceps	2	2	
CELKEM–rameno/loket/předloktí	33	34		
ZÁPĚSTÍ	<i>loket</i> 90° – stabilita zápěstí	2	2	
	<i>loket</i> 90° – flexe/extenze zápěstí	1	2	
	<i>loket</i> 0° – stabilita zápěstí	2	2	
	<i>loket</i> 0° – flexe/extenze zápěstí	1	2	
	cirkumdukce	2	2	
	CELKEM – zápěstí	8	10	
RUKA	<i>flexe prstů</i>	2	2	
	<i>extenze prstů</i>	2	2	
	<i>úchop a</i> (rukojeť kufríku)	2	2	
	<i>úchop b</i> (papír)	1	2	
	<i>úchop c</i> (pero)	1	2	
	<i>úchop d</i> (plechovka)	2	2	
	<i>úchop e</i> (tenisový míček)	2	2	
	CELKEM – ruka	12	14	
KOORDINACE/RYCHLOST	<i>třes</i>	2	2	
	<i>dysmetrie</i>	2	2	
	<i>rychlost</i>	1	1	
	celkem – koordinace/rychlost	5	5	
<b>CELKOVÝ VÝSLEDEK</b>		<b>58</b>	<b>63</b>	

**Pacientka 2** dosáhla po třítydenní terapii zlepšení o 12 bodů ve Funkční míře nezávislosti na 85 ze 126 bodů. Největší zlepšení bylo v položkách příjem jídla, osobní hygiena, oblékání horní a dolní poloviny těla. V motorické části hodnocení Fugl–Meyer se zlepšila o 5 bodů v pohybech ramene, lokte a předloktí i v pohybech zápěstí a ruky. Při výstupním vyšetření získala celkem 63 bodů z maximálních 66. V pohybech zápěstí a ruky se dostala na maximální hodnotu a získala u každé položky 2 body. Ve Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky došlo ke zlepšení o 2 body na celkových 18 bodů z 20. V hodnocení MAL uvedla, že paretickou HK více zapojuje, a i kvalita výkonu byla hodnocena lépe než při vstupním vyšetření.

Tabulka 3.3.3.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 2

Název činnosti	Obtížnost	Spokojenost
Jezení příborem	7	6
Otevírání a zavírání obalů	8	7
Aplikace zubní pasty na kartáček	7	7
Koupání	3	9
Zametání a připínání kolíčků	7	7

Pacientka 2 po dobu tří týdnů prováděla činnosti *Jezení příborem*, *Otevírání a zavírání obalů*, *Aplikace zubní pasty na kartáček*, *Koupání* a *Zametání a připínání kolíčků*. V subjektivním dotazníku ohodnotila obtížnost činnosti *Jezení příborem* 7 body a svoji spokojenost body 6. Nejtěžší pro ni bylo držení příboru a krájení. Uvedla, že nejjednodušší bylo otevírání a zavírání terapeutické hmoty. U této činnosti bylo využito stupňování dolů u pomůcek a pacientka používala příbor s rozšířeným úchopem. U činnosti *Otevírání a zavírání obalů* pro ni bylo nejtěžší uchopení jednotlivých špejlí. Obtížnost činnosti ohodnotila 8 body a spokojenost 7 body. U činnosti *Aplikace zubní pasty na kartáček* ohodnotila obtížnost i spokojenost 7 body. Nejobtížnější uvedla krok, kdy bylo potřeba vymáchnout pastu z obalu na kartáček. Činnost *Koupání* jí připadala velmi jednoduchá, ohodnotila její náročnost 3 body a spokojenost 9 body. S žádným krokem, dle dotazníku, neměla obtíže. U *Zametání a připínání kolíčků* jí největší problém dělala přesná opozice prstů při uchopení kolíčku. Nejjednodušší pro ni bylo samotné zametání. Při provádění činností z pohledu zapojení horních končetin prováděla vždy základní verzi. Manipulační část úkolů prováděla paretická horní končetina, která byla i její dominantní. V dotazníku uváděla, že měla občas problém s udržením pozornosti, ale všechny činnosti se jí líbily a byla spokojena s průběhem terapie.

### 3.3.4.Kazuistika 3

Žena, 1943

#### Ergoterapeutické vyšetření:

Žena 78 let, po akutní ischemické cévní mozkové příhodě v povodí ACM l. dx. ze dne 23. 7. 2021 s levostrannou hemiparézou.

*Tabulka 3.3.4.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 3*

Dominantní HK	pravá HK
Patologie	levá HK

#### Vstupní kritéria:

MoCA – získala: 19/30 (vstupní kritérium 19 bodů)

Apraxia Screen of Tulia – 12/12 (imitace 7/7; pantomima 5/5)

#### Výsledky testů:

Tabulky 3.3.4.2 až 3.3.4.7 obsahují hodnoty jednotlivých testů ze vstupního vyšetření a následně výstupního vyšetření po třítydenní terapii u pacientky číslo 3. Jedná se o hodnocení Fugl–Meyer motorickou a senzorigickou část, FIM, Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky, Motor Activity Log a Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály.

*Tabulka 3.3.4.2: Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer – Kazuistika 3*

Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer	Celkem	Taktilní	Pohybovit
Vstupní vyšetření	10	2	8
Výstupní vyšetření	10	2	8

*Tabulka 3.3.4.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 3*

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
A) Dosahování – reaching (funkce horní končetiny)	4	4
B) Příprava úchopu a úchop (funkce ruky)	2	4
C) Manipulace (funkce horní končetiny)	3	4
D) Uvolnění úchopu (funkce ruky)	4	4
Celkem	13	16

Tabulka 3.3.4.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 3

<b>FIM – Funkční míra nezávislosti</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Příjem jídla	4	6
Osobní hygiena	4	6
Koupání	3	4
Oblékání – horní pol. těla	4	5
Oblékání – dolní pol. těla	4	4
Použití WC	3	4
Kontrola močení	1	1
Kontrola vyprazdňování	4	6
Postel, židle, vozík	3	5
Toaleta	1	5
Vana, sprchový kout	1	4
Chůze / jízda na vozíku	2	5
Schody	1	1
Rozumění	5	6
Exprese	6	6
Sociální interakce	6	6
Řešení problémů	4	6
Paměť	4	6
<b>ZÁVĚR</b>	<b>60</b>	<b>86</b>
Fyzické položky	35	56
Psychosociální položky	25	30
Průměr	3,33	4,7

Tabulka 3.3.4.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 3

<b>Spasticita – dle Modifikované Ashworthovy škály</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Flexory prstů	0	0
Flexory zápěstí	0	0
Palec	0	0
Flexory LK	2	2
Extensor LK	0	0
Pronátory (teres, quadratus)	2	2
Vnitřní rotátory RK	0	0
Zevní rotátory RK	0	0
Flexory RK	0	0
EX RK	0	0

Tabulka 3.3.4.6: Motor Activity Log – Kazuistika 3

<b>Motor Activity Log</b>	Jak často – celkem	Jak často – průměr	Jak dobře – celkem	Jak dobře – průměr
Vstupní vyšetření	50	1,66	84	2,8
Výstupní vyšetření	105	3,5	107	3,56



Tabulka 3.3.4.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 3

Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – LHK		Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
RAMENO/LOKET/PŘEDLOKTÍ	Reflexní aktivita – flexory biceps	1	1
	Reflexní aktivita – extensory triceps	1	1
	<b>Synergie flexorů</b>		
	<i>rameno</i> – retrakce	0	1
	<i>rameno</i> – elevace	1	2
	<i>rameno</i> – abdukce	1	2
	<i>rameno</i> – vnější rotace	0	2
	<i>loket</i> – flexe	1	2
	<i>předloktí</i> – supinace	1	2
	<b>Synergie extensorů</b>		
	<i>rameno</i> – addukce / vnitřní rotace	1	2
	<i>loket</i> – extenze	1	2
	<i>Předloktí</i> – pronace	1	2
	<b>Synergie kombinace pohybů</b>		
	<i>ruka</i> pohyb k bederní páteři	1	2
	<i>rameno</i> – flexe 0–90°	1	2
	<i>loket</i> 90° – <i>pronace</i> /supinace	1	2
	<b>Pohyb mimo synergii</b>		
	<i>rameno</i> – abdukce 0–90°	1	2
	flexe 90–180°	0	1
	<i>loket</i> 0° – <i>pronace</i> /supinace	1	2
	<b>Normální reflexní aktivita</b>		
	biceps a flexory prstů, triceps	1	1
CELKEM–rameno/loket/předloktí	15	31	
ZÁPĚSTÍ	<i>loket</i> 90° – stabilita zápěstí	0	2
	<i>loket</i> 90° – flexe/extenze zápěstí	1	2
	<i>loket</i> 0° – stabilita zápěstí	0	2
	<i>loket</i> 0° – flexe/extenze zápěstí	1	2
	cirkumdukce	0	2
	CELKEM – zápěstí	2	10
RUKA	<i>flexe prstů</i>	1	2
	<i>extenze prstů</i>	1	2
	<i>úchop a</i> (rukojeť kufríku)	1	2
	<i>úchop b</i> (papír)	0	1
	<i>úchop c</i> (pero)	1	2
	<i>úchop d</i> (plechovka)	1	2
	<i>úchop e</i> (tenisový míček)	1	2
	CELKEM – ruka	6	13
KOORDINACE/RYCHLOST	<i>třes</i>	0	2
	<i>dysmetrie</i>	0	2
	<i>rychlost</i>	0	1
	CELKEM – koordinace/rychlost	0	5
<b>CELKOVÝ VÝSLEDEK</b>		<b>23</b>	<b>59</b>

**Pacientka 3** se v hodnocení FIM zlepšila z celkových 60 bodů na 86. Při započítání pouze fyzických položek došlo ke zlepšení o 21 bodů. Nejvíce tomu tak bylo v položce příjem jídla, osobní hygiena, oblékání horní poloviny těla, přesunech a chůzi. U hodnocení Fugl–Meyer motorické části se hodnota zvýšila v pohybech ramene, lokte, předloktí a také v pohybech zápěstí a ruky. Celkem se jednalo o zlepšení o 36 bodů. U části zápěstí se v hodnocení dostala na maximální hodnotu 10 bodů a v části ruky dosáhla 13 bodů ze 14 bodů. Ve skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky se zvedl výsledek z 13 na 16 bodů. V hodnocení MAL došlo k výraznému zlepšení v zapojování paretické horní končetiny i v kvalitě jejího výkonu. Hodnota zlepšení byla téměř dvojnásobná oproti vstupnímu vyšetření.

Tabulka 3.3.4.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 3

Název činnosti	Obtížnost	Spokojenost
Jezení příborem	7	7
Otevírání a zavírání lahví	8	6
Otevírání a zavírání obalů	8	6
Aplikace zubní pasty na kartáček	8	8
Koupání	6	8
Oblékání trička	7	8
Oblékání ponožek	8	7
Zametání a připínání kolíčků	7	7
Utírání stolu	6	9

Pacientka prováděla činnosti *Jezení příborem*, *Otevírání a zavírání lahví*, *Otevírání a zavírání obalů*, *Aplikace zubní pasty na kartáček*, *Koupání*, *Oblékání trička*, *Oblékání ponožek*, *Zametání a připínání kolíčků* a *Utírání stolu*. V subjektivním dotazníku ohodnotila obtížnost *Jezení příborem* 6 body a spokojenost 7 body. Největší obtíže jí dělalo vyndání hmoty z obalu. U činnosti *Otevírání a zavírání lahví* uvedla jako neobtížnější odšroubování a zašroubování víčka a jako nejjednodušší uchopení a položení lahve. Činnost ohodnotila, stejně jako *Otevírání a zavírání obalů*, 8 body v obtížnosti a spokojenost 6 body. U činnosti *Otevírání a zavírání obalů* bylo využíváno stupňování dolů u použitého materiálu. Největší problém jí dělalo zandání brček do obalu. Nejjednodušší jí připadalo otevření obalů. U činnosti *Oblékání trička* měla velký problém se soustředěním. Měla obtíže správně navléknout rukávy trička a neopomíjet levou polovinu těla. U *Oblékání ponožek* ohodnotila obtížnost 8 body a spokojenost 7. Nejjednodušší jí připadalo rozbalení balíčku ponožek a nejtěžší navléknutí na paretickou dolní končetinu. Při *Zametání a připínání kolíčků* připínala kolíčky na destičku paretická horní končetina, při úchopu kolíčku měla občas problém kolíček správně uchopit a stisknout.

### 3.3.5.Kazuistika 4

Muž, 1937

#### **Vstupní ergoterapeutické vyšetření:**

Muž 84 let, po ischemické cévní mozkové příhodě v povodí arteria cerebri media vpravo dne 19. 8. 2021. Klinicky levostranná hemiparéza a centrální pareza VII. l. sin, mírná dysartrie.

*Tabulka 3.3.5.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 4*

Dominantní HK	pravá HK
Patologie	levá HK

#### **Vstupní kritéria:**

MoCA – získal: 22/30 (vstupní kritérium 19 bodů)

Apraxia Screen of Tulia 12/12 (imitace 7/7; pantomima 5/5)

#### **Výsledky testů:**

Tabulky 3.3.5.2 až 3.3.5.7 obsahují hodnoty jednotlivých testů ze vstupního vyšetření a následně výstupního vyšetření po třítydenní terapii u pacienta číslo 4. Jedná se o hodnocení Fugl–Meyer motorickou a senzoricou část, FIM, Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky, Motor Activity Log a Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály.

*Tabulka 3.3.5.2: Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer – Kazuistika 4*

<b>Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer</b>	<b>Celkem</b>	<b>Taktilní</b>	<b>Pohybovit</b>
Vstupní vyšetření	12	4	8
Výstupní vyšetření	12	4	8

*Tabulka 3.3.5.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 4*

<b>Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky</b>	<b>Vstupní vyšetření</b>	<b>Výstupní vyšetření</b>
A) Dosahování – reaching (funkce horní končetiny)	1	2
B) Příprava úchopu a úchop (funkce ruky)	1	2
C) Manipulace (funkce horní končetiny)	0	0
D) Uvolnění úchopu (funkce ruky)	1	3
<b>Celkem</b>	<b>3</b>	<b>7</b>

Tabulka 3.3.5.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 4

<b>FIM – Funkční míra nezávislosti</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Příjem jídla	3	6
Osobní hygiena	6	6
Koupání	3	3
Oblékání – horní pol. těla	3	4
Oblékání – dolní pol. těla	2	4
Použití WC	3	4
Kontrola močení	1	1
Kontrola vyprazdňování	4	5
Postel, židle, vozík	4	4
Toaleta	4	4
Vana, sprchový kout	3	3
Chůze / jízda na vozíku	5	5
Schody	1	1
Rozumění	6	6
Exprese	6	6
Sociální interakce	7	7
Řešení problémů	5	5
Paměť	7	7
<b>ZÁVĚR</b>	<b>73</b>	<b>81</b>
Fyzické položky	42	50
Psychosociální položky	31	31
Průměr	4,05	4,5

Tabulka 3.3.5.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 4

<b>Spasticita – dle Modifikované Ashworthovy škály</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Flexory prstů	2	2
Flexory zápěstí	2	2
Palec	0	0
Flexory LK	1	1
Extensor LK	0	0
Pronátory (teres, quadratus)	2	2
Vnitřní rotátory RK	2	2
Zevní rotátory RK	2	2
Flexory RK	0	0
EX RK	1	1

Tabulka 3.3.5.6: Motor Activity Log – Kazuistika 4

<b>Motor Activity Log</b>	Jak často – celkem	Jak často – průměr	Jak dobře – celkem	Jak dobře – průměr
Vstupní vyšetření	10	0,34	11	0,37
Výstupní vyšetření	14	0,46	15	0,5

Tabulka 3.3.5.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 4

Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – LHK		Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
RAMENO/LOKET/PŘEDLOKTÍ	Reflexní aktivita – flexory biceps	1	1
	Reflexní aktivita – extensory triceps	1	1
	<b>Synergie flexorů</b>		
	<i>rameno</i> – retrakce	0	1
	<i>rameno</i> – elevace	1	1
	<i>rameno</i> – abdukce	0	0
	<i>rameno</i> – vnější rotace	0	0
	<i>loket</i> – flexe	1	1
	<i>předloktí</i> – supinace	0	0
	<b>Synergie extensorů</b>		
	<i>rameno</i> – addukce / vnitřní rotace	2	2
	<i>loket</i> – extenze	2	2
	<i>Předloktí</i> – pronace	2	2
	<b>Synergie kombinace pohybů</b>		
	<i>ruka</i> pohyb k bederní páteři	1	1
	<i>rameno</i> – flexe 0–90°	1	1
	<i>loket</i> 90° – pronace/supinace	0	0
	<b>Pohyb mimo synergii</b>		
	<i>rameno</i> – abdukce 0–90°	1	1
	flexe 90–180°	0	0
	<i>loket</i> 0° – pronace/supinace	0	2
	<b>Normální reflexní aktivita</b>		
	biceps a flexory prstů, triceps	1	1
CELKEM–rameno/loket/předloktí	14	17	
ZÁPĚSTÍ	<i>loket</i> 90° – stabilita zápěstí	0	1
	<i>loket</i> 90° – flexe/extenze zápěstí	0	0
	<i>loket</i> 0° – stabilita zápěstí	0	1
	<i>loket</i> 0° – flexe/extenze zápěstí	0	0
	cirkumdukce	0	0
	CELKEM – ZÁPĚSTÍ	0	2
RUKA	<i>flexe prstů</i>	0	1
	<i>extenze prstů</i>	0	1
	<i>úchop a</i> (rukojeť kufříku)	0	1
	<i>úchop b</i> (papír)	0	1
	<i>úchop c</i> (pero)	0	0
	<i>úchop d</i> (plechovka)	0	1
	<i>úchop e</i> (tenisový míček)	0	1
	CELKEM – RUKA	0	6
KOORDINACE/RYCHLOST	<i>třes</i>	1	1
	<i>dysmetrie</i>	2	2
	<i>rychlost</i>	0	0
	CELKEM – koordinace/rychlost	3	3
<b>CELKOVÝ VÝSLEDEK</b>		<b>17</b>	<b>28</b>

**Pacient 4** se v hodnocení Funkční míry nezávislosti zlepšil o 8 bodů. O 3 bod to bylo v položce příjmu potravy, 1 bod v oblékání horní poloviny těla a 2 body v dolní poloviny těla. V hodnocení Fugl–Meyer motorické části dosáhl při vstupním vyšetření celkem 17 bodů a při výstupním vyšetření 28 bodů. Došlo k pokroku v položkách ruky, kde byl schopný u 6 ze 7 typů hodnocených úchopů získat jeden bod (1 bod v testu značí neúplný výkon) z původního nulového ohodnocení. U Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky se zlepšil o 4 body, nejvíce ve fázi uvolnění úchopu. V hodnocení MAL nedošlo k výraznému zlepšení v kvantitě ani kvalitě z důvodu velkého motorického deficitu v oblasti akra.

*Tabulka 3.3.5.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 4*

Název činnosti	Obtížnost	Spokojenost
Otevírání a zavírání lahví	8	5
Oblékání trička	9	6
Vaření	7	7
Utírání stolu	5	7

Pacient 4 prováděl činnosti *Otevírání a zavírání lahví*, *Oblékání trička*, *Vaření* a *Utírání stolu*. Pacient prováděl z důvodu velkého motorického deficitu na horní končetině činnosti s využitím varianty stupňování dolů v zapojení horních končetin. Paretická končetina tak měla v činnostech více stabilizační funkci. V subjektivním dotazníku ohodnotil u činnosti *Otevírání a zavírání lahví* obtížnost 8 body a svoji spokojenost s činností 5 body. Nejtěžší vnímal samotné uchopení láhve a jako nejjednodušší odšroubování víčka, které prováděl neparetickou HK. Při uchopení lahve paretickou horní končetinou byla znatelná snížená svalová síla. Činnost *Oblékání trička* ohodnotil obtížnost 9 body a spokojenost s činností 6 body. Největší problém mu dělalo provléknutí paretické horní končetiny rukávem. Nejjednodušší krok uvedl přetáhnutí trička přes hlavu. U činnosti *Vaření* byla použita adaptace a byla prováděna pouze jedna část z celé činnosti, a to pouze krok přesypávání fazolí. Obtížnost i spokojenost s činností ohodnotil 7 body. Činnost *Utírání stolu* ohodnotil 5 body v obtížnosti a svoji spokojenost 7 body. U této činnosti prováděl střídavě základní verzi i verzi ze stupňování dolů. Během základní verze však byla nutná občasná dopomoc terapeuta, protože byl pohyb paretické horní končetiny pomalejší. U žádné z činností nepocíťoval problém se soustředěním a byl spokojen s průběhem terapií.

### 3.3.6.Kazuistika 5

Muž, 1945

#### **Ergoterapeutické vyšetření:**

Muž 68 let, ischemická cévní mozková příhoda v povodí ACM 1. sin. dne 5. 8. 2021, klinicky lehká expresivní fatická porucha (chudší slovní projev, mírné vážnutí fluence), dysartrie, centrální paréza n.VII dx. a lehká pravostranná hemiparéza. Karcinom prostaty (2013, disp., na hormonální terapii), nyní intenzifikace léčby pro metastázy do skeletu (CT 22. 5. 2020 pánevní a reteroperitoneální lymfadenopatie)

*Tabulka 3.3.6.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 5*

Dominantní HK	pravá HK
Patologie	pravá HK

#### **Vstupní kritéria:**

MoCA – získal: 20/30 (vstupní kritérium 19 bodů)

Apraxia Screen of Tulia 12/12 (imitace 7/7; pantomima 5/5)

#### **Výsledky testů:**

Tabulky 3.3.6.2 až 3.3.6.7 obsahují hodnoty jednotlivých testů ze vstupního vyšetření a následně výstupního vyšetření po třítydenní terapii u pacienta číslo 5. Jedná se o hodnocení Fugl–Meyer motorickou a senzoricou část, FIM, Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky, Motor Activity Log a Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály.

*Tabulka 3.3.6.2: Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer – Kazuistika 5*

Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer	Celkem	Taktilní	Pohybocit
Vstupní vyšetření	12	4	8
Výstupní vyšetření	12	4	8

*Tabulka 3.3.6.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 5*

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
A) Dosahování – reaching (funkce horní končetiny)	4	4
B) Příprava úchopu a úchop (funkce ruky)	5	5
C) Manipulace (funkce horní končetiny)	4	5
D) Uvolnění úchopu (funkce ruky)	4	4
Celkem	17	18

Tabulka 3.3.6.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 5

<b>FIM – Funkční míra nezávislosti</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Příjem jídla	4	6
Osobní hygiena	4	6
Koupání	3	4
Oblékání – horní pol. těla	4	6
Oblékání – dolní pol. těla	4	5
Použití WC	4	4
Kontrola močení	1	1
Kontrola vyprazdňování	5	7
Postel, židle, vozík	4	5
Toaleta	4	4
Vana, sprchový kout	1	3
Chůze / jízda na vozíku	1	4
Schody	1	1
Rozumění	5	7
Exprese	5	6
Sociální interakce	5	6
Řešení problémů	5	6
Paměť	5	7
<b>ZÁVĚR</b>	<b>65</b>	<b>88</b>
Fyzické položky	40	56
Psychosociální položky	25	32
Průměr	3,61	4,88

Tabulka 3.3.6.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 5

<b>Spasticita – dle Modifikované Ashworthovy škály</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Flexory prstů	0	0
Flexory zápěstí	0	0
Palec	0	0
Flexory LK	2	2
Extensor LK	0	0
Pronátory (teres, quadratus)	2	2
Vnitřní rotátory RK	0	0
Zevní rotátory RK	0	0
Flexory RK	0	0
EX RK	0	0

Tabulka 3.3.6.6: Motor Activity Log – Kazuistika 5

<b>Motor Activity Log</b>	Jak často – celkem	Jak často – průměr	Jak dobře – celkem	Jak dobře – průměr
Vstupní vyšetření	107	3,56	103	3,43
Výstupní vyšetření	108	3,6	107	3,56



Tabulka 3.3.6.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 5

Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – LHK		Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
RAMENO/LOKET/PŘEDLOKTÍ	Reflexní aktivita – flexory biceps	1	2
	Reflexní aktivita – extensory triceps	1	2
	<b>Synergie flexorů</b>		
	<i>rameno</i> – retrakce	1	2
	<i>rameno</i> – elevace	2	2
	<i>rameno</i> – abdukce	1	2
	<i>rameno</i> – vnější rotace	1	1
	<i>loket</i> – flexe	1	2
	<i>předloktí</i> – supinace	1	2
	<b>Synergie extensorů</b>		
	<i>rameno</i> – addukce / vnitřní rotace	2	2
	<i>loket</i> – extenze	2	2
	<i>Předloktí</i> – pronace	1	2
	<b>Synergie kombinace pohybů</b>		
	<i>ruka</i> pohyb k bederní páteři	1	2
	<i>rameno</i> – flexe 0–90°	1	2
	<i>loket 90°</i> – pronace/supinace	1	2
	<b>Pohyb mimo synergii</b>		
	<i>rameno</i> – abdukce 0–90°	1	2
	flexe 90–180°	0	1
	<i>loket 0°</i> – pronace/supinace	1	2
	<b>Normální reflexní aktivita</b>		
	biceps a flexory prstů, triceps	1	2
CELKEM – rameno/loket/předloktí	20	34	
ZÁPĚSTÍ	<i>loket 90°</i> – stabilita zápěstí	2	2
	<i>loket 90°</i> – flexe/extenze zápěstí	1	2
	<i>loket 0°</i> – stabilita zápěstí	2	2
	<i>loket 0°</i> – flexe/extenze zápěstí	1	2
	cirkumdukce	1	1
	CELKEM – zápěstí	7	9
RUKA	<i>flexe prstů</i>	1	2
	<i>extenze prstů</i>	1	2
	<i>úchop a</i> (rukojeť kufříku)	2	2
	<i>úchop b</i> (papír)	2	2
	<i>úchop c</i> (pero)	1	2
	<i>úchop d</i> (plechovka)	2	2
	<i>úchop e</i> (tenisový míček)	2	2
	CELKEM – ruka	11	14
KOORDINACE/RYCHLOST	<i>třes</i>	2	2
	<i>dysmetrie</i>	2	2
	<i>rychlost</i>	1	1
	CELKEM – koordinace/rychlost	5	5
<b>CELKOVÝ VÝSLEDEK</b>		<b>43</b>	<b>62</b>

**Pacient 5** se zlepšil o 16 bodů ve fyzických položkách Funkční míry nezávislosti. Nejvíce v položkách příjmu jídla, osobní hygieny, oblékání horní a dolní poloviny těla a chůzi. Při výstupním hodnocení získal 88 ze 126 bodů. V motorické části Fugl–Meyer došlo ke zvýšení výsledku celkem o 19 bodů ze vstupní hodnoty 43 bodů na 62. Při výstupním hodnocení získal u většiny položek dvoubodové hodnocení. Mírný problém mu stále činila vnější rotace ramene, flexe ramene nad 90 stupňů a cirkumdukce zápěstí, u těchto položek získal pouze 1 bod. Ve Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky nedošlo k výraznému posunu, při vstupním hodnocení získal 17 bodů a u výstupního vyšetření získal 18 bodů z 20. V hodnocení MAL nedošlo k velkému posunu. Subjektivně ohodnotil mírné zlepšení v zapojování horní končetiny do činností pouze u několika hodnocených položek. Pacient 5 měl dominantní svou paretickou horní končetinu. U všech prováděných činností byla použita základní verze zapojení horních končetin. A tak byla paretická dominantní končetina během činností aktivní. Jeho celkový progres však mohl být ovlivněn i dalšími zdravotními komplikacemi provázející jeho hospitalizaci.

Tabulka 3.3.6.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 5

Název činnosti	Obtížnost	Spokojenost
Jezení příborem	8	8
Otevírání a zavírání lahví	7	8
Otevírání a zavírání obalů	8	7
Aplikace zubní pasty na kartáček	6	7
Oblékání trička	7	7
Oblékání ponožek	9	6
Zapínání knoflíků	10	3
Vaření	8	7
Zametání a připínání kolíčků	8	7

Pacient 5 během terapie prováděl činnosti *Jezení příborem*, *Otevírání a zavírání lahví*, *Otevírání a zavírání obalů*, *Aplikace zubní pasty na kartáček*, *Oblékání trička*, *Oblékání ponožek*, *Zapínání knoflíků*, *Vaření*, *Zametání a připínání kolíčků*. V subjektivním dotazníku ohodnotil *Jezení příborem* jak v obtížnosti, tak ve spokojenosti 8 body. Nejobtížnější pro něj bylo pevně udržet příbor a za nejjednodušší označil samotné krájení příborem. Při krájení využíval příbor s rozšířeným úchopem. U činnosti *Otevírání a zavírání lahví* ohodnotil obtížnost 7 body a svoji spokojenost 8 body. Nejtěžší pro něj bylo správně nasadit víčko na láhev a uváděl, že mu činnost velmi komplikoval třes. Činnost *Otevírání a zavírání obalů* ohodnotil v náročnosti 8 body a ve spokojenosti 7 body. Nejobtížnějším úkolem pro pacienta bylo uchopit jednotlivé špejle. Činnost velmi komplikovaly i jeho obtíže se zrakem. Činnost

*Aplikace zubní pasty na kartáček* mu nepřipadala příliš náročná, ohodnotil ji 6 body a spokojenost se svým výkonem 7 body. Oproti tomu činnost *Zapínání knoflíků* byla pro něj velmi obtížná, ohodnotil ji 10 body. Svoji spokojenost ohodnotil 3 body. U činnosti nezvládl provléknout knoflík, pokud látku zapínal na sobě. Zapnutí mu dělalo značné obtíže i při využití adaptace, kdy držel látku přímo před sebou. Činnost *Vaření* ohodnotil náročnost 8 body a spokojenost se svým výkonem 7 body. Nejtěžší mu připadalo vyndávání odlišných předmětů z mísy pomocí lžice a nejjednodušší otevírání a zavírání zavařovací sklenice. *Zametání a připínání kolíčků* ohodnotil stejně jako u činnosti Vaření, obtížnost 8 body a spokojenost 7 body. Nejtěžší pro něj bylo udržet kolíčky ve správné pozici a následně je správně umístit na destičku. Uvedl, že během všech činností neměl problém se soustředěním a byl spokojený s průběhem terapie.

### 3.3.7.Kazuistika 6

Muž, 1953

#### **Vstupní ergoterapeutické vyšetření:**

Muž 68 let, po ischemické cévní mozkové příhodě v povodí ACM l. dx. dne 4. 8. 2021. Přítomná lehká fatické porucha nonfluentní, expresivní, centrální paréza n.VII. l.dx. 5/2015 cévní mozková příhoda ischemické etiologie vlevo.

*Tabulka 3.3.7.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 6*

Dominantní HK	pravá HK
Patologie	levá HK

#### **Vstupní kritéria:**

MoCA – získal: 21/30 (vstupní kritérium 19 bodů)

Apraxia Screen of Tulia 12/12 (imitace 7/7; pantomima 5/5)

#### **Výsledky testů:**

Tabulky 3.3.7.2 až 3.3.7.7 obsahují hodnoty jednotlivých testů ze vstupního vyšetření a následně výstupního vyšetření po třítydenní terapii u pacienta číslo 6. Jedná se o hodnocení Fugl–Meyer motorickou a senzoricou část, FIM, Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky, Motor Activity Log a Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály.

*Tabulka 3.3.7.2: Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer – Kazuistika 6*

Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer	Celkem	Taktilní	Pohybocit
Vstupní vyšetření	11	3	8
Výstupní vyšetření	11	3	8

*Tabulka 3.3.7.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 6*

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
A) Dosahování – reaching (funkce horní končetiny)	5	5
B) Příprava úchopu a úchop (funkce ruky)	4	4
C) Manipulace (funkce horní končetiny)	4	5
D) Uvolnění úchopu (funkce ruky)	5	5
Celkem	18	19

Tabulka 3.3.7.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 6

<b>FIM – Funkční míra nezávislosti</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Příjem jídla	4	6
Osobní hygiena	4	6
Koupání	4	4
Oblékání – horní pol. těla	6	7
Oblékání – dolní pol. těla	6	7
Použití WC	5	5
Kontrola močení	7	7
Kontrola vyprazdňování	7	7
Postel, židle, vozík	5	6
Toaleta	5	6
Vana, sprchový kout	5	6
Chůze / jízda na vozíku	4	5
Schody	1	1
Rozumění	7	7
Exprese	6	7
Sociální interakce	7	7
Řešení problémů	6	6
Paměť	7	7
<b>ZÁVĚR</b>	<b>96</b>	<b>107</b>
Fyzické položky	63	73
Psychosociální položky	33	34
Průměr	5,33	5,94

Tabulka 3.3.7.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 6

<b>Spasticita – dle Modifikované Ashworthovy škály</b>	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Flexory prstů	2	2
Flexory zápěstí	0	0
Palec	0	0
Flexory LK	2	2
Extensor LK	0	0
Pronátory (teres, quadratus)	0	0
Vnitřní rotátory RK	0	0
Zevní rotátory RK	0	0
Flexory RK	2	2
EX RK	0	0

Tabulka 3.3.7.6: Motor Activity Log – Kazuistika 6

<b>Motor Activity Log</b>	Jak často – celkem	Jak často – průměr	Jak dobře – celkem	Jak dobře – průměr
Vstupní vyšetření	104	3,46	101	3,37
Výstupní vyšetření	111	3,7	110	3,66

Tabulka 3.3.7.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 6

Hodnocení Fugl–Meyer motorická část		Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
		LHK	LHK	PHK	PHK
RAMENO/ LOKET/ PŘEDLOKTÍ	Reflexní aktivita – flexory biceps	2	2	2	2
	Reflexní aktivita – extensory triceps	2	2	2	2
	<b>Synergie flexorů</b>				
	<i>rameno</i> – retrakce	2	2	1	2
	<i>rameno</i> – elevace	1	2	2	2
	<i>rameno</i> – abdukce	2	2	2	2
	<i>rameno</i> – vnější rotace	1	1	2	2
	<i>loket</i> – flexe	2	2	2	2
	<i>předloktí</i> – supinace	2	2	2	2
	<b>Synergie extensorů</b>				
	<i>rameno</i> – addukce / vnitřní rotace	2	2	2	2
	<i>loket</i> – extenze	2	2	2	2
	<i>Předloktí</i> – pronace	2	2	2	2
	<b>Synergie kombinace pohybů</b>				
	<i>ruka</i> pohyb k bederní páteři	2	2	2	2
	<i>rameno</i> – flexe 0–90°	2	2	2	2
	<i>loket</i> 90° – pronace/supinace	2	2	2	2
	<b>Pohyb mimo synergii</b>				
	<i>rameno</i> – abdukce 0–90°	2	2	2	2
	flexe 90–180°	2	2	2	2
	<i>loket</i> 0° – pronace/supinace	2	2	2	2
	<b>Normální reflexní aktivita</b>				
	biceps a flexory prstů, triceps	2	2	2	2
CELKEM–rameno/loket/předloktí	34	35	35	36	
ZÁPĚSTÍ	<i>loket</i> 90° – stabilita zápěstí	2	2	2	2
	<i>loket</i> 90° – flexe/extenze zápěstí	2	2	2	2
	<i>loket</i> 0° – stabilita zápěstí	2	2	2	2
	<i>loket</i> 0° – flexe/extenze zápěstí	2	2	2	2
	cirkumdukce	2	2	2	2
	CELKEM – zápěstí	10	10	10	10
RUKA	<i>flexe prstů</i>	2	2	2	2
	<i>extenze prstů</i>	2	2	2	2
	<i>úchop a</i> (rukojet' kufríku)	1	1	2	2
	<i>úchop b</i> (papír)	1	1	2	2
	<i>úchop c</i> (pero)	1	1	2	2
	<i>úchop d</i> (plechovka)	1	2	2	2
	<i>úchop e</i> (tenisový míček)	1	2	2	2
	CELKEM – ruka	9	11	14	14
KOORDINACE/ RYCHLOST	<i>třes</i>	2	2	2	2
	<i>dysmetrie</i>	1	2	2	2
	<i>rychlost</i>	1	1	2	2
	CELKEM – koordinace/rychlost	4	5	6	6
<b>CELKOVÝ VÝSLEDEK</b>		<b>57</b>	<b>61</b>	<b>65</b>	<b>66</b>

**Pacient 6** se v Funkční míře nezávislosti zlepšil o 10 bodů. U položky oblékání horní a dolní poloviny těla získal maximální počet 7 bodů, u příjmu jídla a osobní hygieny získal u každé položky 6 bodů. Při výstupním vyšetření dosáhl 107 bodů ze 126. V hodnocení Fugl–Meyer motorické části došlo na pravé horní končetině ke zlepšení o 4 body. U výstupního vyšetření získal 61 z 66 bodů. Obtíže se stále projevovaly ve svalové síle u položek hodnocení ruky a úchopy. Ve Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky se zlepšil na 19 bodů z maximálních 20. V hodnocení MAL u některých činností stále více zapojoval a preferoval neparetickou horní končetinu, ale u činnostech, kde paretickou končetinu zapojoval, došlo ke zlepšení v kvalitě výkonu.

Tabulka 3.3.7.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 6

Název činnosti	Obtížnost	Spokojenost
Jezení příborem	8	8
Otevírání a zavírání lahví	7	9
Otevírání a zavírání obalů	8	8
Aplikace zubní pasty na kartáček	10	4
Vaření	8	5
Zametání a připínání kolíčků	7	7
Utírání stolu	4	10
Skládání prádla	4	9

Pacient 6 vykonával činnosti *Jezení příborem*, *Otevírání a zavírání lahví*, *Otevírání a zavírání obalů*, *Aplikace zubní pasty na kartáček*, *Vaření*, *Zametání a připínání kolíčků*, *Utírání stolu* a *Skládání prádla*. Pacient v subjektivním dotazníku uvedl, že se dokázal soustředit na všechny činnosti a byl spokojený s průběhem terapií a činnostmi, které během nich vykonával. U činnosti *Jezení příborem* ohodnotil náročnost i spokojenost 8 body. Nejobtížnější pro něj v této činnosti bylo vyndat hmotu z obalu a držení příboru. U činnosti využíval příbor s rozšířeným úchopem. Činnost *Otevírání a zavírání lahví* ohodnotil 7 body v obtížnosti a 9 body svoji spokojenost s provedením činnosti. U činnosti *Otevírání a zavírání obalů* ohodnotil obtížnost i spokojenost 8 body. Vyzkoušel základní verzi využitých pomůcek i verzi stupňování nahoru. Činnost pro něj byla obtížnější kvůli problému se zrakem a měl problém správně zacílit. Činnost *Aplikace zubní pasty na kartáček* mu připadala velmi obtížná, ohodnotil ji 10 body a svoji spokojenost s výkonem 4 body. Nejobtížnější pro něj bylo zmáčknout obal pasty, aby vytlačil dostatečné množství pasty na kartáček. Naopak nejjednodušší pro něj bylo otevřít a zavřít víčko zubní pasty. U činnosti *Vaření* ohodnotil obtížnost 8 body a spokojenost 5 body. Velmi náročná pro něj byla část s vybíráním odlišných

předmětů z mísy lžící. U činnosti *Zamětání a připínání kolíčků* měl největší problém trefit se kolíčky na destičku. Částečně i kvůli zhoršenému zraku. Nejjednodušší pro něj bylo zametení kolíčků. Obtížnost i spokojenost ohodnotil 7 body. Velmi jednoduchá pro něj byla činnost *Utírání stolu*, obtížnost označil 5 body a svoji spokojenost 10 body. Činnost *Skládání prádla* mu připadala jednoduchá, ohodnotil ji 4 body a svou spokojenost 9 body. Jediný problém měl s rovnoměrným rozložením trička na stole.

### 3.3.8.Celkové porovnání výsledků

V tabulce 3.3.8.1 je uveden přehled výsledků všech 6 pacientů určující vstupní kritéria. Jednalo se o test MoCa a Apraxia Screen of Tulia. V testu MoCa byla minimální hranice určena na 19 bodů a v testu Apraxia Screen of Tulia 9 bodů.

Následující tabulky 3.3.8.2 až 3.3.8.7 obsahují porovnání výsledků všech 6 pacientů ze vstupního a výstupního vyšetření vybraných testů v hodnocení FIM (tabulka 3.3.8.2), Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (tabulka 3.3.8.3), hodnocení Fugl–Meyer – motorická část (tabulka 3.3.8.4), hodnocení Fugl–Meyer – senzorická část (tabulka 3.3.8.5) a MAL (tabulka 3.3.8.6). V tabulce 3.3.8.7 je přehled výsledků spasticity hodnocené pomocí modifikované Ashworthovy škály, která byla stejná u vstupního i výstupního vyšetření.

Tabulka 3.3.8.1: Přehled výsledků v testech ze vstupních kritérií

VSTUPNÍ KRITÉRIA						
Pacienti	1	2	3	4	5	6
MoCa (vstupní kritérium 19/30 bodů)	24	19	19	22	20	21
Apraxia Screen of Tulia (vstupní kritérium 9/12 bodů)	12	10	12	12	12	12

Tabulka 3.3.8.2: Porovnání výsledků všech pacientů v hodnocení FIM

FIM							
Pacienti	1	2	3	4	5	6	
Celkem	Vstupní vyšetření	73	73	60	73	65	96
	Výstupní vyšetření	83	85	86	81	88	107
Fyzické položky	Vstupní vyšetření	48	44	35	42	40	63
	Výstupní vyšetření	57	56	56	50	56	73
Psychosociální položky	Vstupní vyšetření	25	29	25	31	25	33
	Výstupní vyšetření	26	29	30	31	32	34
Průměr	Vstupní vyšetření	4,05	4,06	3,33	4,06	3,61	5,33
	Výstupní vyšetření	4,6	4,72	4,78	4,50	4,89	5,94

Maximální počet bodů: celkem – 126, fyzické položky – 91, psychosociální položky – 35, průměr – 7



Tabulka 3.3.8.3: Porovnání výsledků všech pacientů ve Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky						
Pacienti	1	2	3	4	5	6
Vstupní vyšetření	4	15	13	3	17	18
Výstupní vyšetření	4	18	16	7	18	19

Maximální počet bodů: 20

Tabulka 3.3.8.4: Porovnání výsledků všech pacientů v hodnocení Fugl–Meyer – motorická část

FUGL-MEYER – motorická část							
Pacienti	1	2	3	4	5	6	
Celkem	Vstupní vyšetření	18	58	23	17	43	57
	Výstupní vyšetření	20	63	59	28	62	61
Rameno/ loket/ předloktí	Vstupní vyšetření	15	33	15	14	20	34
	Výstupní vyšetření	17	34	31	17	34	35
Zápěstí	Vstupní vyšetření	0	8	2	0	7	10
	Výstupní vyšetření	0	10	10	2	9	10
Úchopy	Vstupní vyšetření	0	12	6	0	11	9
	Výstupní vyšetření	0	14	13	6	14	11
Koordinace/rychlost	Vstupní vyšetření	3	5	0	3	5	4
	Výstupní vyšetření	3	5	5	3	5	5

Maximální počet bodů: celkem – 65, rameno/ loket/ předloktí – 36, zápěstí – 10, úchopy – 14, koordinace/ rychlost – 6

Tabulka 3.3.8.5: Porovnání výsledků všech pacientů v hodnocení Fugl–Meyer – senzorní část

FUGL-MEYER – senzorní část							
Pacienti	1	2	3	4	5	6	
Celkem	Vstupní vyšetření	7	6	10	12	12	11
	Výstupní vyšetření	8	7	10	12	12	11
Taktilní	Vstupní vyšetření	2	1	2	4	4	3
	Výstupní vyšetření	2	1	2	4	4	3
Pohybocit	Vstupní vyšetření	5	5	8	8	8	8
	Výstupní vyšetření	6	6	8	8	8	8

Maximální počet bodů: celkem – 12, taktilní – 4, pohybocit – 8

Tabulka 3.3.8.6: Porovnání výsledků všech pacientů v MAL

MAL							
Pacienti	1	2	3	4	5	6	
Jak často	Vstupní vyšetření	11	51	50	10	107	104
	Výstupní vyšetření	15	70	105	14	108	111
Průměr	Vstupní vyšetření	0,37	1,7	1,66	0,34	3,56	3,46
	Výstupní vyšetření	0,5	2,33	3,5	0,46	3,6	3,7
Jak dobře	Vstupní vyšetření	11	74	84	11	103	101
	Výstupní vyšetření	15	81	107	15	107	110
Průměr	Vstupní vyšetření	0,37	2,47	2,8	0,37	3,43	3,37
	Výstupní vyšetření	0,5	2,7	3,56	0,5	3,56	3,66

Maximální počet bodů: jak často – 150, jak dobře – 150, Průměr – 5

Tabulka 3.3.8.7: Výsledky z vyšetření spasticity – dle Modifikované Ashworthovy škály

SPASTICITA – dle Modifikované Ashworthovy škály						
Pacienti	1	2	3	4	5	6
Flexory prstů	0	0	0	2	0	2
Flexory zápěstí	0	2	0	2	0	0
Palec	0	0	0	0	0	0
Flexory LK	2	1	2	1	2	2
Extensor LK	3	0	0	0	0	0
Pronátory (teres, quadratus)	2	2	2	2	2	0
Vnitřní rotátory RK	0	0	0	2	0	0
Zevní rotátory RK	0	0	0	0	0	0
Flexory RK	0	0	0	0	0	2
EX RK	2	0	0	2	0	0

Tabulka 3.3.8.9 obsahuje přehled, o kolik bodů došlo u každého pacienta ke zlepšení v jednotlivých testech, a hodnotu celkového průměrného zlepšení v každém testu, případně subtestu.

Tabulka 3.3.8.9: Souhrn zlepšení u jednotlivých pacientů

Souhrn zlepšení u jednotlivých pacientů		Pacienti						Průměrné zlepšení
		1	2	3	4	5	6	
FIM	<b>Celkem</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	15
	Fyzické položky	9	12	21	8	16	10	13
	Psychosociální položky	1	0	5	0	7	1	2
	Průměr	0,56	0,67	1,44	0,44	1,28	0,61	1
FUGL–MEYER Motorická část	<b>Celkem</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	13
	Rameno/loket	2	1	16	3	14	1	6
	Zápěstí	0	2	8	2	2	0	2
	Úchopy	0	2	7	6	3	2	3
	Koordinace/rychlost	0	0	5	0	0	1	1
FUGL–MEYER Senzorická část	<b>Celkem</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	0
	Taktilní	0	0	0	0	0	0	0
	Pohybocit	1	1	0	0	0	0	0
MAL	Jak často	4	19	55	4	1	7	15
	Průměr	0,14	0,63	1,84	0,12	0,04	0,24	1
	Jak dobře	4	7	23	4	4	9	9
	Průměr	0,14	0,24	0,76	0,13	0,13	0,3	0
Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky		0	3	3	4	1	1	2

V hodnocení FIM fyzických položkách došlo v průměru ke zlepšení o 13 bodů. Při celkovém hodnocení fyzických i psychosociálních položek o 15 bodů. Největšího zlepšení ve fyzických položkách FIM dosáhla pacientka 3, která se zlepšila o 21 bodů. Nejmenší bodový posun u fyzických položek FIM nastal u pacienta 4, který se zlepšil o 8 bodů. U motorické části hodnocení Fugl–Meyer došlo k průměrnému zlepšení 13 bodů. V průměru došlo k nejvyššímu zlepšení v části hodnotící rameno, loket a předloktí. Při porovnání výsledků senzorické části Fugl–Meyer je zlepšení minimální. Ke zlepšení došlo pouze o 1 bod u dvou z šesti pacientů a pouze v části pohybovosti. Dva pacienti však již při vstupním vyšetření dosáhli plného počtu bodů. Při hodnocení spasticity pomocí Modifikované Ashworthovy škály nedošlo ani u jednoho z pacientů k žádné změně. U Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky došlo k průměrnému zlepšení o 2 body. Největšího zlepšení dosáhl pacient 4, který se zlepšil o 4 body. Naopak u pacientky 1 ve Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky nedošlo k žádnému zlepšení, a to i z důvodu přetrvávající plegie v oblasti akra. U hodnocení Motor Activity Log došlo pouze k mírnému zvýšení frekvence zapojování paretické horní končetiny do hodnocených činností a mírnému zlepšení v hodnocení kvality zapojování. Výjimkou byla pacientka 3, ta se zlepšila v hodnotě kvantity zapojování paretické horní končetiny do aktivit o 55 bodů.

## 4. Diskuse

Cílem bakalářské práce bylo vytvoření setu modelových bimanuálních činností v oblasti ADL. Cílovou skupinou byli pacienti po poškození mozku s hemiparézou, což je poškození hybnosti na jedné polovině těla. Při poškození mozku může dojít nejen k poškození motorických funkcí, ale i k sensorickým obtížím, změně kognitivních funkcí nebo percepčních funkcí. Následek těchto poškození může mít velký vliv na celkovou kvalitu života.

Mnoho autorů (například Katak et al., 2017; Thomas et al., 2018; Lai et al., 2019) zdůrazňuje důležitost bimanuálního tréninku pro zvládnání všedních denních činností. Při velkém množství všedních denních činností často vykonává každá horní končetina jiný pohyb. Jedna horní končetina často zastává funkci stabilizační a umožňuje druhé končetině manipulovat a pracovat. I při těchto činnostech je důležitá souhra a kooperace obou horních končetin, aby nedocházelo k narušení plynulosti a celkové kvality výkonu. Proto by nemělo docházet k opomenutí bimanuálního tréninku a do terapie ho pravidelně zařazovat.

K mechanismům ovlivňující propojení horních končetin (neural coupling) dochází pouze při bimanuálním pohybu s funkčním cílem, například při otevírání zavařovací sklenice nebo umývání nádobí. Horní končetiny se při činnosti vzájemně podporují a dochází ke komunikaci a aktivaci obou hemisfér. Pokud horní končetiny provádí pohyb nezávisle na sobě, k této koordinaci a propojení nedochází. V praxi se s takovými aktivitami, kdy každá horní končetina vykonává jiný pohyb bez společného cíle, moc často nesečkáme (Köchli et al., 2018). To samé platí i u bimanuálních pohybů prstů. Pokud jsou prsty součástí cíleného úkolu společně s pohyby celé horní končetiny, dochází k napojení a vazbě. V případě, že je však od jednotlivých prstů v jednu chvíli vyžadován specifický pohyb, k této vazbě nedochází. Prsty jsou v takovémto případě schopny se pohybovat nezávisle na sobě, což je viditelné například při hře na piano (Caldelari et al., 2020).

Na začátku tvorby bakalářské práce vznikla otázka nad přesným názvem práce a to, zda bude v názvu použit termín bilaterální nebo bimanuální. V literatuře bývá užití těchto pojmů rozdílné. Část autorů termíny označují jako synonyma, nejčastěji však bývá uváděn bilaterální trénink jako nadřazený termín pro trénink bimanuální, kdy bývá označován bimanuální trénink pouze jako jedna z možností bilaterálního tréninku. Pojem bilaterální bývá také používán pro pohyb, kdy dochází k zapojení obou polovin těla nebo také v kontextu osově symetrického pohybu (Cauraugh et al., 2010; Mudie a Matyas, 2000). Nakonec došlo v názvu

práce k využití pojmu bimanuální, a to i z důvodu rozdělení těchto pojmů dle Choo et al. (2015), kteří uvádí, že pod termín bimanuální patří činnosti, při kterých dochází ke kooperaci obou končetin a pod pojem bilaterální patří aktivity u nichž dochází k současnému, ale nezávislému pohybu.

Účinnost bimanuálního tréninku se zatím nepodařilo plně prokázat. Ve velkém množství studií však byla efektivita bimanuálních přístupů stejně přínosná jako při využití přístupů unimanuálních (Whitall et al., 2011; Gelkop et al., 2015). Přínos bimanuálních přístupů podporuje i studie od Lee et al. (2017), kdy při pohybu obou horních končetin došlo v poškozené hemisféře k vyšší aktivitě, než když se pohybovala pouze paretická končetina.

V České republice není tak časté cílit terapii na bimanuální trénink. Většinou jsou v terapii hybnosti hemiparetické horní končetiny preferovány přístupy, které cílí pouze na paretickou horní končetinu. Při využití metody CIMT dokonce dochází k imobilizaci zdravé horní končetiny. Paretická horní končetina je tak nucena provádět většinu činností (Kwakkel et al., 2015; Arya et al., 2020). Tato metoda je volena pro zamezení opomíjení paretické končetiny, protože pacienti po poškození mozku s hemiparézou často preferují provádět činnosti pouze zdravou horní končetinou (Kwakkel et al., 2015). I přestože mají unimanuální přístupy jednoznačnou efektivitu na zlepšení funkce paretické horní končetiny, většina běžných denních činností vyžaduje koordinaci obou horních končetin, kdy každá horní končetina nejčastěji vykonává jiný pohyb (např. zapínání knoflíků, krájení chleba, mytí nádobí) (Sainburga et al., 2013). K zapojování obou horních končetin dochází již od začátku psychomotorického vývoje, kdy dítě okolo 4. měsíce začíná uchopovat předměty a později v 5. měsíci si je zvládá přendávat z ruky do ruky. Okolo 9. měsíce přebírají horní končetiny více funkci úchopovou z prvotní opěrné (Cíbochová, 2004). Dítě se tak může více zapojovat a zlepšovat ve všedních denních činnostech a tvořit si návyky v jejich provádění, ty velmi často přetrvávají i v dospělosti. Pokud by byl nácvik činností prováděn pouze za využití unimanuálních přístupů, nemuselo by být dosaženo lepší bimanuální koordinace a původní kvality výkonu. To i z důvodu odlišných neurologických mechanismů, které pohyb řídí. Hayashi a Nozaki (2016) ve své studii vyzdvihují důležitost zařadit oba typy přístupů do terapií. Unimanuální přístupy mohou mít důležitý vliv a efekt na funkci horní končetiny a mohou napomoci zlepšení výkonu, i pokud je dosažena maximální funkční kapacita po využití přístupů bimanuálních.

V teoretické části bakalářské práce byly představeny jak unimanuální, tak bimanuální přístupy. Hlavním cílem praktické části bylo vytvoření setu modelových bimanuálních činností v oblasti ADL. Tvorbě setu předcházelo důkladné nastudování odborné literatury zabývající se možnostmi bimanuálního zapojování horní končetiny a také literatury o analýze aktivit, jejich stupňování a adaptaci (např. Thomas, 2015; Krivošíková, 2011). Následně pak proběhl výběr vhodných činností s ohledem na zaměření bakalářské práce. Do setu modelových činností nebylo možné zahrnout všechny bimanuální aktivity, kterých je v rámci všedních denních činností obrovské množství. Na začátku vytváření setu proto bylo potřeba vybrat nejvhodnější položky z všedních denních činností s nejvyšším stupněm zapojení obou horních končetin, a to především v kooperačních úkolech. Při výběru bylo přihlíženo na činnosti, které bývají často zmiňovány ve studiích jako obtížné (např. Langhorne et al., 2011), a také na činnosti z osobních zkušeností z dosavadní ergoterapeutické praxe. Dalším důležitým faktorem při vybírání činností bylo, aby se činnosti daly provádět opakovaně i několikrát po sobě a aby se jednotlivé pomůcky daly znovu využít při dalších terapiích.

Do setu bylo vybráno pět položek ze všedních denních činností. V subakutní fázi hospitalizace bývají důležitější položky z personálních všedních denních činností, proto z nich byly vybrány tři položky a dvě položky z instrumentálních všedních denních činností, aby set mohl být případně využitelný i v pozdějších fázích rehabilitace a ambulantním sektoru (Votava, 2001). Z každé položky byly dále vybrány tři specifické činnosti, které byly dále rozpracovány do detailního manuálu.

Z personálních všedních denních činností z položky **sebesycení** byly vybrány činnosti *Jezení příborem*, *Otevírání a zavírání lahví* a *Otevírání a zavírání obalů*. U činnosti *Jezení příborem* dochází k zapojení obou horních končetin, kdy jedna drží vidličku a druhá nůž a vzájemně kooperují při krájení. Z praktických důvodů se během činnosti nevyužívá reálné jídlo, ale terapeutická hmota, aby bylo možné činnost vykonávat opakovaně a za stejných podmínek i s jiným pacientem. U činnosti *Otevírání a zavírání lahví* byly vybrány lahve o různém objemu a velikosti, aby bylo možné vidět výkon pacienta při různé váze a velikosti lahve. Také byly vybrány různé velikosti a tvary víčka. U činnosti *Otevírání a zavírání obalů*, se také nepracuje s reálným jídlem. V praxi bývá pro pacienty velmi obtížné otevírání vakuovaných potravin, kelímků od jogurtu, či jiných plastových obalů. To z důvodu přenositelnosti setu nebylo možné zvolit a byly vybrány rychlouzavíratelné sáčky, které napodobují pohyby nutné k otevření. Z položek **osobní hygiena a koupání** byly vybrány

činnosti *Aplikace zubní pasty*, *Aplikace krému na ruce* a *Koupání*. Tyto činnosti byly zařazeny, protože se při nich používají různé typy úchopů a pohybů. Čištění zubů je jedna ze základních činností z položek osobní hygieny a je důležitá pro každého jedince. *Aplikace zubní pasty* je jeden z kroků této činnosti, a bývá velmi často obtížný. Kromě nároku na koordinaci obou horních končetin je při aplikaci zubní pasty vyžadována i větší svalová síla. Činnost *Aplikace krému na ruce* vyžaduje velmi rozmanité a specifické pohyby s velkými nároky na souhru horních končetin během roztírání krému. Činnost *Koupání* byla z bezpečnostních důvodů vytvořena pomocí simulované aktivity. Tato činnost je u každé osoby velmi individuální jak z hlediska prostředí, tak i pozice, ve které je vykonávána. Nakonec byla zvolena pozice v sedě na židli, aby činnost byla bezpečná a nebyla limitující pro co největší množství pacientů. Dle individuálního stavu pacienta lze s využitím vytvořeného stupňování pozice činnost provádět i ve stoje nebo na vanové sedačce a přiblížit se tak co nejvíce reálné situaci, ve které je pacient zvyklý činnost vykonávat. Z položky **oblékání** se jednalo o činnost *Oblékání trička*, *Oblékání ponožek* a *Zapínání knoflíků*. U výběru bylo přihlíženo na to, aby se jedna činnost věnovala horní polovině těla, druhá činnost dolní polovině těla a třetí činnost byla zaměřená na určitý typ zapínání. Byly vybrány kusy oblečení, které bývají typickou součástí šatníku jak u žen, tak i mužů a nejsou limitovány ročním obdobím. Z instrumentálních všedních denních činností byly z položky **péče o domácnost** také vybrány 3 činnosti, a to *Zametání a připínání kolíčků*, *Skládání prádla* a *Utírání stolu*. Činnosti jsou rozdílné v obtížnosti, jsou zaměřeny na rozdílné segmenty horní končetiny a kombinují různé typy úchopů. Jedná se o činnosti, které jsou běžné pro obě pohlaví. Činnost *Zametání a připínání kolíčků* má velké nároky na rozsah pohybu v rameni a lokti, a také na svalovou sílu při úchopu kolíčku. Činnost *Utírání stolu* je jako jediná plně symetrická a obě horní končetiny při ní vykonávají totožný pohyb. Nejedná se o typický kooperační úkol, ale při činnosti je možné zapojit obě horní končetiny a využít principů zásobení pyramidovými vlákny z obou hemisfér (Švestková et al., 2017). U *Skládání prádla* zastávají obě horní končetiny manipulační funkci a je vyžadována přesnost a souhra pohybu. U položky **vaření** neproběhl výběr tří činností, ale kvůli velkému množství aktivit byla vytvořena komplexní simulovaná aktivita, kterou je možné provádět najednou, nebo trénovat pouze jednotlivé úkoly. Během činnosti se propojuje otevírání, přesypávání, míchání nebo přendávání. Při těchto úkolech je velmi důležitá stabilizační funkce jedné z horních končetin. U všech vybraných činností je z důvodu bezpečnosti zvolena základní pozice v sedě, ale je vždy možné činnost provádět i v jiné poloze, pomocí stupňování.

Ve vytvořeném setu je možné zapojit paretickou horní končetinu v různých stupních obtížnosti. Většina všedních denních činností není plně symetrická a každá horní končetina při nich zastává jinou funkci (Arya et al., 2020). Během základní verze a verze stupňování nahoru v modelových činnostech byla často paretická horní končetina více aktivní a zodpovědná za provádění aktivity a zdravá horní končetina měla funkci stabilizační. Aktivnější zapojování paretické horní končetiny v bimanuálních činnostech podporuje i Xu et al. (2017), podle kterého by měla paretická horní končetina provádět manipulační část úkolu a zdravá končetina stabilizační část. Při opačném zapojení by totiž nemuselo dojít k tak výraznému zlepšení funkce paretické horní končetiny.

U varianty stupňování dolů, v případě těžkého motorického deficitu, přebírala paretická horní končetina při činnostech stabilizační funkci nebo funkci opory. I v tomto případě je funkce opory důležitá, a to z důvodu udržování povědomí o ruce a poskytování stálé aferentace (Pollock, et al., 2014). Pomocí opory se také docílí vyšší trupové stability, která usnadní provádění celé činnosti. Z tohoto důvodu je vytvořený set využitelný i u pacientů s těžkou plegií horní končetiny. Set by mohl být užitečný i u pacientů s neglect syndromem, kdy dochází k opomíjení jedné poloviny těla. U těchto pacientů se často v terapii cílí na zvědomování paretické horní končetiny a využívají se bimanuální cvičení pro symetrizaci těla (Osawa et al., 2021).

U každé z činností jsou vypsány jednotlivé komponenty, které jsou potřebné pro úspěšné provedení činnosti nebo úkolů. Komponenty je možné využít pro nalezení problémové oblasti, kdy problémová může být celá činnost, nebo její určitá část. Analýzou činnosti tak může terapeut určit problém a zaměřit se na nácvik problémového kroku činnosti, případně přijít na alternativní způsob, jak provedení činnosti nebo úkolu zvládnout.

Při použití setu modelových činností je potřeba brát ohled na individuálnost každého pacienta. Každý pacient může mít svůj určitý způsob provádění všedních denních činností, který nemusí být podobný stanovenému popisu ve vytvořeném setu. Alternativní způsob provádění všedních denních činností by měl být v terapii zvolen až poté, pokud není pacient schopen provádět činnost jako dříve. Pokud je pacient zvyklý na určitý způsob provádění a činnost tímto způsobem zvládá, je vhodnější v nácviku pokračovat tímto způsobem a pracovat na zdokonalení výkonu (Krivošíková, 2011). Při neschopnosti provést činnost dřívějším způsobem, může sloužit set i jako inspirace, jak by se dala daná činnost provádět.



Vedlejším cílem mé bakalářské práce bylo vytvořený set použit během terapie u pacientů po cévní mozkové příhodě v subakutní fázi s různou mírou funkčního postižení horní končetiny. Set byl použit celkem u šesti pacientů po cévní mozkové příhodě hospitalizovaných na oddělení Lůžek včasné rehabilitace iktového centra – Geriatrické kliniky Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Mezi vybranými pacienty byli tři ženy a tři muži. Čtyři z šesti pacientů měli levostrannou hemiparézu a dva pacienti hemiparézu pravostrannou. Jeden z pacientů s levostrannou hemiparézou již v minulosti prodělal cévní mozkovou příhodu s pravostrannou hemiparézou. Všichni pacienti byli praváci. V době praxe na pracovišti nebyl žádný pacient po CMP, který by byl levák. To může být i z důvodu většího zastoupení praváků v populaci, které činí okolo 88–90 % (Sabharwal et al., 2020). Pacienti po dobu tří týdnů 3krát týdně po jednogodinovou terapii prováděli vybrané bimanuální činnosti z vytvořeného setu. Zbylé 2 všední dny v každém ze tří týdnů probíhala běžná ergoterapie, nejčastěji za využití biomechanického přístupu.

U vybraných pacientů, kteří splnili vstupní kritéria, souhlasili s účastí a podepsali informovaný souhlas, bylo provedeno vstupní vyšetření a hodnocení vybranými testy. Jednalo se o FIM, hodnocení Fugl–Meyer motorickou a senzoryčnou část. Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky a pro zhodnocení spasticity byla použita Modifikovaná Ashworthova škála. Pro subjektivní pohled bylo využito hodnocení MAL a byl vytvořený subjektivní dotazník k ohodnocení modelových činností.

FIM byl využit pro ohodnocení soběstačnosti. Z důvodu zaměření setu na všední denní činnosti bylo v tomto hodnocení očekáváno největší zlepšení. Během porovnání výsledků ze vstupního a výstupního vyšetření všech šesti pacientů došlo ke zlepšení ve fyzických položkách v průměru o 13 bodů. K největšímu zlepšení došlo o 21 bodů u pacientky 3, naopak k nejmenšímu o 8 bodů u pacienta 4. Při celkovém hodnocení fyzických i psychosociálních položek bylo zlepšení v průměru o 15 bodů. U každého z pacientů došlo ke zlepšení v položkách, které byly nacvičovány s pomocí vytvořeného setu modelových činností.

Pro ohodnocení míry motorického poškození bylo využito hodnocení Fugl-Meyer, jeho motorická část. Jedná se o často používaný test při hodnocení efektivity rehabilitace (Arya et al., 2020). U motorické části Fugl–Meyer došlo k průměrnému zlepšení o 13 bodů. Největší zlepšení nastalo u pacientky 3, která se zlepšila o 36 bodů. K nejmenšímu zlepšení došlo u pacientky 1 pouze o 2 body. K tak malému zlepšení došlo i z důvodu přetrvávající plegie v oblasti akra a zchovalé hybnosti pouze v rameni. Podobný stav byl pozorovatelný

i u pacienta 4. Pacienti byli zařazeni i přes výrazný motorický deficit na horní končetině, aby bylo možné zjistit, zda je set použitelný i u těchto pacientů. Ve velké části studií, zabývajících se tematikou terapie po cévní mozkové příhodě, bývá velmi často stanovena hranice motorického poškození a pacienti s plegií jsou tak často z takovýchto studií vyloučeni (Kwakkel et al., 2015; Gordon et al., 2011).

Terapie s využitím setu nebyla primárně cílená na ovlivnění cití, avšak porucha cití bývá často přítomna u pacientů po cévní mozkové příhodě a bývá spojena s dalšími následky. Při porovnání výsledků sensorické části Fugl–Meyer je zlepšení minimální. Většina zařazených pacientů však měla normostézii cití nebo pouze mírnou hypestezii. Dva z šesti pacientů získali již při vstupních hodnocení plný počet bodů. Dvěma pacientům při vstupním vyšetření zbýval do maximálního počtu jeden nebo dva body. U dvou pacientů, kteří dosáhli výsledku s nižší hodnotou, došlo ke zlepšení pouze o 1 bod, a to v části pohybovosti. Tento vzorek výsledků je však malý a není plně vypovídající. To z důvodu malé citlivosti použitého testu a zlepšení také mohlo nastat i díky jiným terapiím. Jelikož byla použita již motorická část hodnocení Fugl–Meyer, byla zvolena i sensorická část pro zobektivizování cití a byl vytvořen pracovní překlad této části testu. Dalším důvodem použití tohoto testu byla i nepřítomnost jiného testu, který by byl na pracovišti pro vyšetření cití běžně používán. Ve studiích zabývajících se bimanuálními přístupy nebývá často ani cití hodnoceno a pro ovlivnění cití bývají doporučované terapie na jiných principech. I v těchto výsledcích se ukázalo, že cití nebylo zvolenou terapií při využití setu modelových bimanuálních činností ovlivněno.

U hodnocení spasticity nedošlo k žádné změně ve výsledcích u žádného z šesti pacientů. Spasticita byla hodnocena pomocí Modifikované Ashworthovy škály. Zpětně by byla výhodnější volba Tardieuho škály, která vyšetřuje spasticitu při různých rychlostech. Je tak možné zjistit nejen stupeň spasticity, ale i spastické dystonie a svalové zkrácení. Pro vyšetření dle Tardieuho škály je však vyžadován kurz (Štětkářová et al., 2012). I přes znalost tohoto rozdílu, nelze očekávat, že by došlo k výraznému zlepšení ani v jednom z těchto testů. Jelikož pro terapii cílenou na spasticitu, bývají doporučovány protahovací techniky, nejčastěji prolouhovaný strečink, v kombinaci s repetitivním intenzivním cvičením, zaměřeným na posílení paretických svalů (Gál et al., 2015). Tyto principy nebyly v rámci setu používány a set byl zaměřen na všední denní činnosti. Z tohoto důvodu mohlo být zlepšení viditelnější v hodnocení soběstačnosti a hodnocení zaměřeném na motorickou funkci horní

končetiny než u hodnocení spasticity. Terapie s těmito principy však probíhala v rámci běžného chodu na oddělení.

Pro zhodnocení jednotlivých fází úchopu ruky a kvality funkce ruky bylo použito Skóre vizuálního hodnocení funkčního úchopu ruky (SVH). Celkově došlo k průměrnému zlepšení o 2 body. U pacientů, kteří již při vstupním vyšetření získali vysoké bodové ohodnocení, došlo k mírnému vylepšení a zkvalitnění výkonu (např. u pacienta 5 došlo ke zlepšení ze 17 bodů na 18 bodů, z maximálních možných 20 bodů). U pacientů s většími motorickými obtížemi na horní končetině během doby tří týdnů k výraznému zlepšení nedošlo, nebo zlepšení nebylo dostačující pro vyšší bodové ohodnocení než při vstupním vyšetření.

Hodnocení MAL a subjektivní dotazník, byly využity pro získání subjektivních hodnocení ze strany pacienta. Test MAL se zaměřuje na ohodnocení zapojování paretické horní končetiny do činností. U hodnocení MAL se očekávalo, že dojde k výraznějšímu zlepšení. K výraznému zlepšení však nedošlo u žádného z pacientů. Jedinou výjimkou byla pacientka 3, která se zlepšila o 55 bodů v hodnotě kvantity zapojování. Což byla téměř dvojnásobná hodnota než během vstupního vyšetření. Důvod malého zlepšení mohl být i protože některé činnosti, které MAL obsahuje, jsou běžně vykonávány pouze jednou horní končetinou (uchopení předmětu, zvednutí hrnku, česání vlasů). Tyto činnosti může být pacient zvyklý vykonávat svou dominantní končetinou. Jelikož čtyři pacienti měli cévní mozkovou příhodu s projevem hemiparézy na jejich nedominantní levé končetině, je možné, že vyplňování dotazníku mohlo být ovlivněno skutečností, že paretickou horní končetinou primárně k provedení těchto aktivit nepoužívají (Arya et al., 2020; Taub et al., 2011). Mezi tyto čtyři pacienty patřila pacientka 1 a pacient 4, u těchto pacientů mohl být však výsledek značně ovlivněn velkým motorickým deficitem na horní končetině, který velké množství úkolů znemožňoval. U pacientů 1 a 4 bylo při použití setu využíváno stupňování dolů, při kterém paretická horní končetina zastává více stabilizační funkci. Toto zapojení pro ně mohlo být však přirozenější, z důvodu dominance jejich zdravé horní končetiny. I u zdravé populace je možné při bimanuálních činnostech pozorovat, že manipulační funkci zastává dominantní horní končetina a nedominantní horní končetina má funkci stabilizační (Xu et al., 2017). Opačná situace byla u pacientů 2 a 5, u kterých byla hemiparetická jejich dominantní horní končetina. Dle výsledků jednotlivých položek v MAL, došlo u pacientky 2 k mírnému zlepšení. Část položek při vstupním hodnocení ohodnotila 1 bodem (značící provedení velmi zřídka) a následně při výstupním vyšetření tyto položky ohodnotila 3 body (značící provádění alespoň v polovině případů). V tomto případě by

bylo zajímavé pozorovat, zda by při déle trvající terapii, dále docházelo k vyššímu zapojování dominantní horní končetiny do aktivit. Pacientka 2 při většině modelových činností využívala základní verzi zadání, ve kterém má paretická horní končetina hlavní manipulační funkci, což mohlo výrazně ovlivnit zvýšení zapojování i mimo terapii do hodnocených činností v MAL. U pacienta 5, který měl také dominantní končetinu hemiparetickou k výrazným změnám nedošlo. Dle hodnocení během vstupního vyšetření svou paretickou horní končetinu zapojoval do činností poměrně často a jeho celkový progres mohl být ovlivněn i dalšími zdravotními komplikacemi provázející jeho hospitalizaci. MAL byl zvolen z důvodu cílení setu na kooperaci obou horních končetin, a bylo předpokládáno, že se zvýší zapojení paretické horní končetiny do činností, k tomuto zlepšení však nedošlo v předpokládaném množství. Tato malá změna může být z důvodu hemiparézy na nedominantní končetině (u 4 z 6 pacientů) anebo z důvodu velkého motorického deficitu na horní končetině (u dvou pacientů). Pro lepší zhodnocení efektivity setu by bylo vhodné zařadit test hodnotící pouze kooperaci horních končetin, ve kterém by se zlepšení mohlo projevit. Takový test však nebyl dostupný. Jedním z existujících testů, který hodnotí právě koordinaci mezi paretickou a neparetickou horní končetinou při bimanuálních činnostech je Adult Assisting Hand Assessment Stroke (Ad-AHA Stroke). Navazuje na prvotní verzi AHA, která je určena pro děti s dětskou mozkovou obrnou. Pro použití tohoto testu je však nutné absolvovat školení (Plantin et al., 2021). Možnostmi, jak kooperaci horních končetin zhodnotit, tak bylo pouze pomocí MAL anebo při pozorování jednotlivých ADL činností.

Všichni pacienti v subjektivním dotazníku uvedli, že byli spokojeni s průběhem terapie a výběrem zařazených činností. Při využití setu bylo možné reagovat na schopnosti pacienta a upravovat náročnost dle jeho aktuálního stavu. Vyzkoušeny byly všechny činnosti, a to vždy minimálně u jednoho pacienta. U některých činností byly používány i varianty stupňování a adaptace. Vypracované komponenty činností pak byly velmi nápomocné při hodnocení výkonu pacienta a zápisu terapie. I Sleimen-Malkoun et al. (2011) upozorňuje na důležitost adaptace jak samotné činnosti, tak i například prostředí, pomůcek a dalších vlivů. Správně zvolená adaptace a stupňování může podpořit celkový výkon v činnosti, motivaci pacienta a také výši zapojení paretické horní končetiny do činnosti.

Odpověď na stanovenou výzkumnou otázku: *„Budou zařazení pacienti, u kterých bude používán vytvořený set modelových bimanuálních činností, spokojeni s průběhem terapií a vykonávanými činnostmi a dojde u pacientů ke zlepšení ve vybraných testech?“,* není plně

jednoznačná. Zpětně by bylo výhodnější rozdělit výzkumnou otázku na dvě, aby bylo snadnější na výzkumnou otázku odpovědět, a to na: „*Zda budou pacienti, u kterých bude používán vytvořený set modelových bimanuálních činností, spokojeni s průběhem terapií a vykonávanými činnostmi?*“ a „*Zda dojde k zlepšení ve vybraných testech?*“. Všichni pacienti byli dle subjektivního dotazníku spokojeni s průběhem terapie a vykonávanými činnostmi. Ve vybraných testech došlo ke zlepšení převážně v hodnocení FIM, které hodnotí všední denní činnosti. Zlepšení nastávalo v položkách, které byly trénovány pomocí činností z vytvořeného setu. Ke zlepšení v hodnocení FIM ve fyzických položkách došlo v průměru o 13 bodů. Dále k výraznějšímu zlepšení došlo v motorických funkcích v hodnocení Fugl-Meyer, ve kterém se pacienti zlepšili v průměru o 13 bodů. V hodnocení MAL došlo pouze k mírnému zlepšení. Naopak ke změně nedošlo v testech zaměřených na senzitivitu a spasticitu, které však nebylo očekáváno z důvodu zaměření setu na všední denní činnosti. Z důvodu nepřítomnosti kontrolní skupiny a většího množství pacientů však nelze určit do jaké míry mělo použití modelových bimanuálních činností vliv na celkové zlepšení každého z pacientů. A to i z důvodu, že pacienti kromě terapií s využitím setu modelových činností měli i běžnou ergoterapii se zaměřením nejen na ADL činnosti, ale i mobilitu, úchopy a funkci horní končetiny. Pro dokázání efektivity vytvořeného setu modelových bimanuálních činností by bylo potřeba provést studii se skupinou, která by prováděla pouze terapii s využitím setu modelových činností, dále pak s kontrolní skupinou, která by měla pouze běžnou ergoterapii a případně i se skupinou, která by měla terapii s využitím setu i běžnou ergoterapii. Otestování efektivity by mohlo být jedním z námětů na navazující práci. Dalším možným námětem pro navazující práci by mohlo být hlubší porovnání subjektivního pohledu pacientů na to, zda preferují více terapii zaměřenou na unimanuální, nebo bimanuální přístup.

Přestože je získaný vzorek dat malý, set se ukázal být využitelný i u pacientů s vyšší tíží parézy. Pro tyto pacienty může být obtížné použití unimanuálních přístupů, které mají v některých případech přísná vstupní kritéria (např. CIMT). I u těchto pacientů, kteří by nebyli do terapie s využitím CIMT zařazeni, se ukázalo, že se byli schopni do terapií zapojit a byli s ní spokojeni. Do testování setu také nebyli zařazeni pacienti s přítomností neglect syndromu, pro které jsou kooperační úkoly doporučovány a vytvořený set by mohl být vhodný k celkovému zvědomění horní končetiny.

## 5. Závěr

Poškození mozku s hemiparézou, ať už následkem cévní mozkové příhody, traumatického poškození mozku, nádorového onemocnění, nebo dětské mozkové obrny, může velmi zásadně ovlivnit schopnosti jedince a mít důsledky na jeho život. Rehabilitací se snažíme podpořit návrat ztracených, nebo narušených funkcí a podporovat návrat do běžného života.

Teoretická část se nejdříve zabývala vybranými příčinami poškození mozku, následně kapitola o možnostech ergoterapeutické intervence zaměřené na terapii po poškození mozku s hemiparézou. Poté následovaly kapitoly o přístupech, které je možné v rámci terapie u hemiparézy použít, nejprve vybrané unimanuální přístupy a následně přístupy bimanuální. U bimanuálních přístupů byly nejdříve popsány základní principy bimanuální koordinace a důvody, proč by měly být také do terapií zařazeny.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo vytvořit set modelových bimanuálních činností z oblasti ADL podporujících souhru obou horních končetin. Záměrem bylo vytvořit set, který bude rozmanitý a bude obsahovat činnosti jak z personálních, tak i instrumentálních všedních denních činností. Tento set byl vytvořen a je součástí přílohy 1. Při jednotlivých činnostech je možné zapojit obě horní končetiny v různém stupni obtížnosti. Činnosti jsou zaměřeny na různé segmenty horní končetiny a typy úchopů. U každé činnosti jsou vytvořeny možnosti stupňování a adaptací. Stupňovat je možné zapojení horních končetin, pozici, rozmístění předmětů, nebo kognitivní komponenty. Dále jsou vymyšleny adaptace činností, aby bylo možné jejich provedení. Ke každé modelové činnosti jsou vždy vytvořeny instrukce. U každé činnosti proběhla analýza aktivity a byly sepsané jednotlivé komponenty činnosti.

Vedlejším cílem bylo vytvořený set použít u pacientů po cévní mozkové příhodě v subakutním stadiu s hemiparézou. Vybráno bylo 6 pacientů, kteří splnili vstupní kritéria. Před začátkem terapie bylo u pacientů provedeno vstupní ergoterapeutické vyšetření a hodnocení vybranými testy. Terapie probíhala po dobu tří týdnů třikrát týdně po dobu jedné hodiny. Pacienti během těchto terapií prováděli 2 až 3 vybrané činnosti z vytvořeného setu v co největším množství a kvalitě. Po skončení tří týdnů bylo provedeno výstupní vyšetření a otestování stejnými testy jako před začátkem terapií. Výsledky byly následně porovnány. Z výsledků je patrné, že pacienti se zlepšili ve všedních denních činnostech a motorické funkci horní končetiny. Rozporuplné výsledky byly u hodnocení MAL, u kterého bylo očekáváno větší zlepšení v množství a kvalitě zapojování paretické horní končetiny. Důvod nižšího zlepšení

mohl být z důvodu přítomnosti hemiparézy na nedominantní horní končetině pacienta, nebo z důvodu velkého motorického deficitu horní končetiny. Nedošlo ke zlepšení spasticity a senzitivity, tyto výsledky byly očekávané z důvodu zaměření setu a jiných evidencí podložených terapií pro ovlivnění těchto položek. Pacienti byli s průběhem terapií s využitím setu modelových bimanuálních činností spokojeni a kladně hodnotili činnosti, které během terapie prováděli. Efekt vytvořeného setu však nelze plně potvrdit z důvodu malého množství pacientů, a i jiných terapií, které pacienti během tří týdnů absolvovali. Pro zhodnocení efektivity by bylo nutné provést navazující studii, která by zhodnotila jeho celkovou efektivitu.

## 6. Seznam použité literatury

AMADEO, *Tyromotion* [online]. Graz: Tyromotion GmbH, ©2021, 7. 11. 2018, [cit. 23.12.2021]. Dostupné z: <https://tyromotion.com/en/products/amadeo/>

AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011, 351 s. ISBN 978-80-7262-707-3.

Apraxia Screen of Tulia. *Abilitylab* [online]. Chicago: AbilityLab, 2022, 17. 5. 2015 [cit. 9.9.2022]. Dostupné z: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/apraxia-screen-tulia>

ARYA, Kamal Narayan, Shanta PANDIAN, Abhishek SHARMA, Vikas KUMAR a Varun Kumar KASHYAP. Interlimb coupling in poststroke rehabilitation: a pilot randomized controlled trial. *Topics in Stroke Rehabilitation* [online]. 2020, **27**(4), 272–289 [cit. 20.6.2022]. ISSN 1945-5119. DOI: [10.1080/10749357.2019.1682368](https://doi.org/10.1080/10749357.2019.1682368). Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10749357.2019.1682368>

BISSOLOTTI, Luciano, Jorge Hugo VILLAFANE, Paolo GAFFURINI, Claudio ORIZIO, Kristin VALDES, Stefano NEGRINI. Changes in skeletal muscle perfusion and spasticity in patients with poststroke hemiparesis treated by robotic assistance (Gloreha) of the hand. *Journal of physical therapy science* [online]. 2016, **28**(3), 769-73 [cit. 24.8.2021]. ISSN 2187-5626. DOI: [10.1589/jpts.28.769](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27134356/). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27134356/>

BITENSKY Jamie a Nicol Korner-Bitensky. Functional Electrical Stimulation – Upper Extremity [online]. *Stroke Engine*. 26.10.2010 [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: <https://strokeengine.ca/en/interventions/functional-electrical-stimulation-upper-extremity/>

BOYD, N Roslyn, Jenny ZIVIANI, Leanne SAKZEWSKI, Laura MILLER, Joanne BOWDEN, Ross Cunnington, Robert WARE, Andrea GUZZETTA, Richard Al MACDONELL, Graeme D JACKSON, David F ABBOTT, Stephen ROSE. COMBIT: protocol of a randomised comparison trial of COMbined modified constraint induced movement therapy and bimanual intensive training with distributed model of standard upper limb rehabilitation in children with congenital hemiplegia. *BMC Neurology* [online]. 2013, **13**(1), 68-68. ISSN 1471-2377 [cit. 26.1.2022]. DOI: [10.1186/1471-2377-13-68](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23809257/). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23809257/>

BRIHMAT, Nabila, Isabelle LOUBINOX, Evelyne CASTEL-LACANAL, Philippe MARQUE a David GASQ. Kinematic parameters obtained with the ArmeoSpring for upper-



limb assessment after stroke: a reliability and learning effect study for guiding parameter use. *Journal of neuroengineering and rehabilitation* [online]. 2020, **17**(1), 130 [cit.23.12.2021]. ISSN 1743-0003. DOI: [10.1186/s12984-020-00759-2](https://doi.org/10.1186/s12984-020-00759-2). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32993695/>

CALABRÒ, Rocco Salvatore, Maria ACCORINTI, Bruno PORCARI, Luigi CARIOTI, Laura CIATTO, Luana BILLERI, Veronica Agata ANDRONACO, Franco GALLETTI, Serena FILONI a Antonino NARO. Does hand robotic rehabilitation improve motor function by rebalancing interhemispheric connectivity after chronic stroke? Encouraging data from a randomised-clinical-trial. *Clinical neurophysiology: official journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology* [online]. 2019, **130**(5), 767–780 [cit. 23.12.2021]. ISSN 1872-8952. DOI: [10.1016/j.clinph.2019.02.013](https://doi.org/10.1016/j.clinph.2019.02.013). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30904771/>

CALDELARI, Paolo, Roger LEMON a Volker DIETZ. Differential neural coordination of bilateral hand and finger movements. *Physiological Reports*. [online] 2020, **8**(6), e14393 [cit. 25.6.2022] ISSN 2051–817X. DOI: [10.14814/phy2.14393](https://doi.org/10.14814/phy2.14393). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32198852/>

CAURAUGH, James H., Neha LODHA, Sagar K. NAIK a Jeffery J. SUMMERS. Bilateral movement training and stroke motor recovery progress: A structured review and meta-analysis. *Human Movement Science* [online]. 2010, **29**(5), 853-870 [cit. 24.8.2021]. DOI: [10.1016/j.humov.2009.09.004](https://doi.org/10.1016/j.humov.2009.09.004). ISSN 0167-9457. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167945709000992>

CÍBOCHOVÁ, Renata. Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života. *Pediatric pro praxi* [online]. 2004, **7**(6), 291-297 [cit. 11.4.2021]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: [www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-200406-0007\\_Psychomotoricky\\_vyvoj\\_ditete\\_v\\_prvnim\\_roce\\_zivota.php](http://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-200406-0007_Psychomotoricky_vyvoj_ditete_v_prvnim_roce_zivota.php)

COHEN-HOLZER, Marilyn, Gilad SOREK, Julie KEREM, Simon SCHLESS, Rachel FREEDMAN, Hemda ROTEM, Maayan SCHWEITZER a Michal KATZ-LEURER. The Influence of Intense Combined Training on Upper Extremity Function in Children With Unilateral Cerebral Palsy: Does Initial Ability Matter?. *Physical & occupational therapy in pediatrics* [online]. 2016, **36**(4), 376–387. ISSN 1541-3144 [cit. 7.4.2022]. DOI: <https://doi.org/10.3109/01942638.2015.1108379>. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26734890/>

Concept. *Ahanetwork.se* [online]. Sweden: Handfast AB, 2022 [cit. 9.9.2022]. Dostupné z: <https://ahanetwork.se/concept/>

DAŇKOVÁ, Šárka a Dalibor PASTUCHA. Robotická rehabilitace pacientů s parézou horní končetiny po cévní mozkové příhodě. *Solen* [online]. 2018, **19**(4), 290-293. [cit.16.12.2021]. ISSN 1803-5256. DOI: [10.36290/neu.2019.054](https://doi.org/10.36290/neu.2019.054). Dostupné z: [https://www.solen.cz/artkey/neu-201804-0012\\_Roboticka\\_rehabilitace\\_pacientu\\_s\\_parezou\\_horni\\_koncetiny\\_po\\_cevni\\_mozkove\\_prihode.php](https://www.solen.cz/artkey/neu-201804-0012_Roboticka_rehabilitace_pacientu_s_parezou_horni_koncetiny_po_cevni_mozkove_prihode.php)

EHLER, Edvard. Spasticita – klinické škály. *Neurologie pro praxi* [online]. 2015, **16**(1), 20-23 [cit. 18.4.2021]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: [https://www.solen.cz/artkey/neu-201501-0005\\_Spasticita\\_-\\_klinicke\\_skaly.php](https://www.solen.cz/artkey/neu-201501-0005_Spasticita_-_klinicke_skaly.php)

GÁL, Ota, Martina HOSKOVCOVÁ, Robert JECH. Neuroplasticita, restituce motorických funkcí a možnosti rehabilitace spastické parézy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. [online]. 2015, **22**(3), 101-127. [cit. 15.8.2022]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2015-3/neuroplasticita-restituce-motoricky-funkci-a-moznosti-rehabilitace-spasticke-parezy-55870>

GANDHI, Dorcas BC., Albert STERBA, Himani KHATTER a Jeyaraj D PANDIAN. Mirror Therapy in Stroke Rehabilitation: Current Perspectives. *Therapeutics and clinical risk management* [online]. 2020, **16**, 75–85, ISSN 1178-203X [cit. 24.8.2021]. DOI: <https://doi.org/10.2147/TCRM.S206883>. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32103968/>

GELKOP, Nava, Dikla Gol BURSHTAIN, Anat LAHAV, Amichi BREZNER, Saleh AL-ORAIBI, Claudio L. FERRE, Andrew M GORDON. Efficacy of constraint-induced movement therapy and bimanual training in children with hemiplegic cerebral palsy in an educational setting. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* [online]. 2015, **35**(1), 24-39 [cit. 26.1.2022]. ISSN 15413144. DOI: [10.3109/01942638.2014.925027](https://doi.org/10.3109/01942638.2014.925027). Dostupné z: [https://www.aota.org/-/media/Corporate/Files/Practice/EvidenceExchange/Approved-CAPs/CY/Gelkop\\_CIMT\\_cerebral\\_palsy.pdf](https://www.aota.org/-/media/Corporate/Files/Practice/EvidenceExchange/Approved-CAPs/CY/Gelkop_CIMT_cerebral_palsy.pdf)

GILLEN, Glen. Overview of Cognitive and Perceptual Rehabilitation. *Cognitive and perceptual rehabilitation: optimizing function*. St. Louis: Mosby Elsevier, 2009, s. 1-31. ISBN 978-0-323-04621-3. DOI:[10.1016/B978-0-323-04621-3.10001-4](https://doi.org/10.1016/B978-0-323-04621-3.10001-4). Dostupné z:

[https://www.researchgate.net/publication/286051317\\_Cognitive\\_and\\_Perceptual\\_Rehabilitation](https://www.researchgate.net/publication/286051317_Cognitive_and_Perceptual_Rehabilitation)

Gloreha [online]. Italy: Gloreha IDROGENET s.r.l, © 2021 [cit. 23.12.2021]. Dostupné z: <https://www.gloreha.com>

GORDON M Andrew, Ya-Ching HUNG, Marina BRANDAO, Claudio L. FERRE, Hsing-Ching KUO, Kathleen FRIEL, Electra PETRA, Ashley CHINNAN a Jeanne R. CHARLES. Bimanual training and constraint-induced movement therapy in children with hemiplegic cerebral palsy: a randomized trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 2011, **25**(8), 692-702 [cit. 11.4.2021]. ISSN 1552-6844. DOI: [10.1177/1545968311402508](https://doi.org/10.1177/1545968311402508). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21700924/>

H200 for Hand Paralysis. *Bioness* [online]. Kalifornie: Bioness Inc. ©2021, 24.10.2014. [cit. 12.12.2021]. Dostupné z: [https://www.bioness.com/Products/H200\\_for\\_Hand\\_Paralysis/What\\_is\\_It.php](https://www.bioness.com/Products/H200_for_Hand_Paralysis/What_is_It.php)

Hand Arm Bimanual Intensive Training. *Brain Recovery Project* [Online]. California: The Brain Recovery Project, © 2011–2020, 2.1.2020, [cit. 26.1.2022]. Dostupné z: <https://www.brainrecoveryproject.org/wp-content/uploads/2020/01/H-HABIT-Training-Manual-Hx-2.pdf>

HAYASHI, Takuji a Daichi NOZAKI. Improving a Bimanual Motor Skill Through Unimanual Training. *Frontiers in integrative neuroscience*, [online] 2016, **10**(25) [cit. 28.6.2022]. ISSN 1662 - 5145. DOI: [10.3389/fnint.2016.00025](https://doi.org/10.3389/fnint.2016.00025). Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4944083/>

HILLEROVÁ, Lenka, MIKULECKÁ Eva, MAYER Michal a VLACHOVÁ Ivana. Statistické vlastnosti nové škály – skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky u pacientů po cévní mozkové příhodě. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, **13**(3), 107-111. ISSN 1211-2658.

HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina, Dagmar PAVLŮ, Bronislav KRAČMAR, František VÉLE a Jan VACEK. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace. 1. část. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2011, 115 s. ISBN 978-80-246-1941-5.

HORSÁKOVÁ, Petra. *Využití terapie vynuceného používání paretické horní končetiny u pacientů po cévní mozkové příhodě v ergoterapii*. Praha, 2017. 104 s., 6 příl. Diplomová práce.

Univerzita Karlova v Praze, 1. Lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Bc. Mária Krivošíková, M.Sc.

HURI, Meral, Barkın KÖSE a Ceren DAVUTOĞLU. Examination of Work and Engagement, Activity and Occupation Terms in Occupational Therapy Literature: Turkey Sample. *Bezmialem Science* [online]. 2020, **8**(4), 444-450 [cit. 24.8.2021]. ISSN 2148-2373. DOI:[10.14235/bas.galenos.2020.3724](https://doi.org/10.14235/bas.galenos.2020.3724).

CHARLES, Jeanne a Andrew M. GORDON. Development of hand-arm bimanual intensive therapy (HABIT) for improving bimanual coordination in children with hemiplegic cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* [online]. 2006, **48**(11), 931-936 [cit. 12.1.2022]. ISSN 0012-1622. DOI: [10.1017/S0012162206002039](https://doi.org/10.1017/S0012162206002039). Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/6750594\\_Development\\_of\\_hand-arm\\_bimanual\\_intensive\\_therapy\\_HABIT\\_for\\_improving\\_bimanual\\_coordination\\_in\\_children\\_with\\_hemiplegic\\_cerebral\\_palsy](https://www.researchgate.net/publication/6750594_Development_of_hand-arm_bimanual_intensive_therapy_HABIT_for_improving_bimanual_coordination_in_children_with_hemiplegic_cerebral_palsy)

CHITI, Guido a Leonardo Pantoni. Use of Montreal Cognitive Assessment in patients with stroke. [online]. *Stroke*. 2014, **45**(10), 3135-40 [cit. 4.4.2022]. DOI: 10.1161/STROKEAHA.114.004590. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25116881/>

CHOO, Pei Ling, Helen L. GALLAGHER, Jacqui MORRIS, Valerie M. POMEROY a Frederike VAN WIJCK. Correlations between arm motor behavior and brain function following bilateral arm training after stroke: a systematic review. *Brain and Behavior* [online]. 2015, **5**(12), e00411 [cit. 23.9.2023]. ISSN 2162-3279. DOI: 10.1002/brb3.411. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26807338/>

JULAYANONT, Parunyou a Ziad S NASREDDINE. Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Concept and Clinical Review. *Cognitive Screening Instruments* [online]. Cham: Springer International Publishing, 139-195 [4.5.2022]. ISBN 9783319447742. DOI: 10.1007/978-3-319-44775-9\_7. Dostupné z: [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-44775-9\\_7](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-44775-9_7)

KANTAK, Shailesh, Steve JAX a George WITTENBERG. Bimanual coordination: A missing piece of arm rehabilitation after stroke. *Restorative Neurology and Neuroscience*. [online] 2017, **35**(2), 1–19 [26.6.2022] ISSN 1878-3627. DOI: 10.3233/RNN-170737. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/318289531\\_Bimanual\\_coordination\\_A\\_missing\\_piece\\_of\\_arm\\_rehabilitation\\_after\\_stroke](https://www.researchgate.net/publication/318289531_Bimanual_coordination_A_missing_piece_of_arm_rehabilitation_after_stroke)

KÖCHLI, Simone, Thiemo SCHARFENBERGER, Volker DIETZ. Coordination of bilateral synchronous and asynchronous hand movements. *Neuroscience Letters*. [online] 2020, **720**(12) [26.6.2022]. ISSN 0304-3940. DOI: [10.1016/j.neulet.2020.134757](https://doi.org/10.1016/j.neulet.2020.134757). Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304394020300276>

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. 714 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KONEČNÝ, Petr, M. TARASOVÁ, J. KUBÍKOVÁ, M. VERNEROVÁ. Robotická rehabilitace spasticity ruky. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 2017, **24**(1), 19-22 [cit. 24.8.2021]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2017-1/roboticka-rehabilitace-spasticity-ruky-60477>

KREJČOVÁ, Veronika. *Dopad apraxie na výkon aktivit všedního dne u pacientů po poškození mozku – možnosti objektivního hodnocení*. Praha, 2013. 50 s., 7 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. Lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Bc. Nováková, Olga M.Sc.

KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011, 364 s. ISBN 978-80-247-2699-1.

KWAKKEL Gert, Janne M. VEERBEEK, Erwin E. H. van WEGEN a Steven L. WOLF. Constraint-induced movement therapy after stroke. *The Lancet Neurology* [online]. 2015, **14**(2), 224-234 [cit. 11.4.2021]. ISSN 1474-4465. DOI: [10.1016/S1474-4422\(14\)70160-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70160-7). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25772900/>

LAFFONT, Isabelle, Karima BAKHTI, Flavia COROIAN, Liesjet van DOKKUM, Denis MOTTET, Nicolas SCHWEIGHOFER a Jérôme FROGER. Innovative technologies applied to sensorimotor rehabilitation after stroke. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. 2014, **57**(8), 543-551. [cit.23.12.2021]. ISSN 1877-0665. DOI: [10.1016/j.rehab.2014.08.007](https://doi.org/10.1016/j.rehab.2014.08.007). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25261273/>

LAI, Chien-Hung, Wen-Hsu SUNG, Shang-Lin CHIANG, Liang-Hsuan LU, Chia-Huei LIN, Yi-Chun TUNG a Chueh-Ho LIN. Bimanual coordination deficits in hands following stroke and their relationship with motor and functional performance. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* [online] 2019, **16**(1), 101 [26.6.2022] ISSN 1743-0003. DOI: [10.1186/s12984-019-0570-4](https://doi.org/10.1186/s12984-019-0570-4). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31375122/>

LANGHORNE, Peter, Julie BERNHARDT a Gert KWAKKEL. Stroke rehabilitation. *Lancet* [online] 2011, **377**(9778) [26.6.2022], ISSN 1474-547X. DOI: [10.1016/S0140-6736\(11\)60325-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60325-5). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21571152/>

LEE Min-Jae, Jung-Hoon LEE, Hyun-Mo KOO a Sun-Min LEE. Effectiveness of Bilateral Arm Training for Improving Extremity Function and Activities of Daily Living Performance in Hemiplegic Patients. *The Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases* [online]. 2017, **26**(5), 1020 - 1025 [cit. 11.4.2021]. ISSN 1532- 8511. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.12.008. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28162905/>

LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela a Lubomír HOUDEK. *Rehabilitace po náhlé cévní mozkové příhodě*. Praha: Galén, 2015, 182 s. ISBN 978-80-7492-225-1.

LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela, Jan PFEIFFER a Olga ŠVESTKOVÁ. *Neurorehabilitace*. Praha: Galén, 2005, 350 s. ISBN 80-7262-317-6.

LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela. *Trauma mozku a jeho rehabilitace*. Praha: Galén, 2009, 148 s. ISBN 978-80-7262-569-7.

MCCOMBE WALLER Sandy a Jill WHITALL. Bilateral arm training: why and who benefits? *NeuroRehabilitation* [online]. 2008, **23**(1), 29-41 [cit. 11.4.2021]. ISSN 1878-6448. DOI:10.3233/NRE-2008-23104. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18356587/>

MORRIS M. David, Eduard TAUB a Victor W. MARK. Constraint-induced movement therapy: characterizing the intervention protocol. *Eura Medicophys* [online]. 2006, **42**(3), 257-268. [cit. 16.11.2021]. ISSN 1827 - 1804. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17039224/>

MUDIE, M. Heather a Thomas A. MATYAS. Can simultaneous bilateral movement involve the undamaged hemisphere in reconstruction of neural networks damaged by stroke?. *Disability and Rehabilitation* [online]. 2000, **22**(1-2), 23-37, ISSN: 1464-5165 [cit.10.9.2022]. DOI:10.1080/096382800297097. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10661755/>

OmniHi5. *Accelerated Care Plus* [online]. Nevada: Accelerated Care Plus Corporation © 2018-2021, 6.5.2019. [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: <https://acplus.com/omnihi5>

OSAWA, Aiko, Shinichiro MAESHIMA a Seena DEHKHARGHANI. Unilateral Spatial Neglect Due to Stroke. *Stroke Exon Publications*. [online]. Brisbane: 2021. Chapter 7, ISBN

978-0-6450017-6-1. DOI: 10.36255/exonpublications.stroke.spatialneglect.2021. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572008/>

PAGE J. Stephen, Peter LEVINE a Anthony C. LEONARD. Modified constraint-induced therapy in acute stroke: a randomized controlled pilot study. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 2005, **19**(1), 27-32 [cit. 17.11.2021]. ISSN 1552-6844. DOI: [10.1177/1545968304272701](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15673841/). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15673841/>

PENDLETON, Heidi McHugh a Winifred SCHULTZ-KROHN. *Pedretti's Occupational Therapy*. 8. St Louis: Mosby, 2017. ISBN 9780323339278.

PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2007. 351 s. ISBN 978-80-247-1135-5.

PIVOŇKOVÁ, Zuzana. *Klinická aplikace Fugl-Meyer hodnocení v ergoterapii*. 2013. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze. Vedoucí práce Sládková, Petra.

PLANTIN, Jeanette, Marion VERNEAU, Alison K. GODBOLT, Gaia Valentina PENNATI, Evaldas LAURENCIKAS, Birgitta JOHANSSON, Lena KRUMLINDE-SUNDHOLM, Jean-Claude BARON, Jörgen BORG, Pável G. LINDBERG. Recovery and Prediction of Bimanual Hand Use After Stroke. *Neurology* [online]. 2021, **97**(7), 706-719 [cit. 23.9.2023]. ISSN 1526-632X. DOI: [10.1212/WNL.0000000000012366](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34400568/). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34400568/>

POLI, Patrizia, Giovanni MORONE, Giulio ROSATI a Stefano MASIERO. Robotic technologies and rehabilitation: new tools for stroke patients' therapy. *BioMed Research International* [online]. 2013, (2) [cit.23.12.2021]. ISSN 2314-6141. DOI: [10.1155/2013/153872](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24350244/). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24350244/>

POLLOCK, Alex, Sybil E. FARMER, Marian C. BRADY, Peter LANGHORNE, Gillian E. MEAD, Jan MEHRHOLZ a Frederike van WIJCK. Interventions for improving upper limb function after stroke. *The Cochrane database of systematic reviews* [online] 2014, (11), CD010820 [26.6.2022]. ISSN 1469-493X. DOI: [10.1002/14651858.CD010820.pub2](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25387001/). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25387001/>

RŮŽIČKA, Evžen, Karel ŠONKA, Petr MARUSIČ a Robert RUSINA. *Neurologie*. Praha: Triton, 2019, 541 s. ISBN 978-80-7553-681-5.

SABHARWAL, Samir, James S. MACKENZIE, Robert S. STERLING, James R. FICKE a Dawn M. LaPORTE. Left-Handedness Among Orthopaedic Surgeons and Trainees. *JB & JS open access* [online] 2020, **5**(2), e20.00019 [26.6.2022]. ISSN 2472-7245. DOI: [10.2106/JBJS.OA.20.00019](https://doi.org/10.2106/JBJS.OA.20.00019). Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7418909/>

SAINBURG, R., D. GOOD a A. Przybyla. Bilateral Synergy: A Framework for Post-Stroke Rehabilitation. *Journal of neurology & translational neuroscience* [online]. 2013, 1025 [cit. 23.9.2023]. ISSN 2333–7087. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24729985/>

SHEPPARD, Loretta, Heather MUDIE a Elspeth FROUDE. An Investigation of Bilateral Isokinematic Training and Neurodevelopmental Therapy in Improving Use of the Affected Hand in Children with Hemiplegia, *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* [online]. 2009, **27**(1), 5-25 [cit. 7.4.2022]. DOI: [10.1080/J006v27n01\\_02](https://doi.org/10.1080/J006v27n01_02). Dostupné z: [https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/J006v27n01\\_02](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/J006v27n01_02)

SLEIMEN-MALKOUN, Rita, Jean-Jacques TEMPRADO, Laurent THEFENNE a Eric BERTON. Bimanual training in stroke: How do coupling and symmetry-breaking matter?. *BMC Neurology* [online]. 2011, **11**(1), ISSN 1471-2377 [cit. 24.8.2021]. DOI: [10.1186/1471-2377-11-11](https://doi.org/10.1186/1471-2377-11-11). Dostupné z: <http://bmcneurol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2377-11-11>

SODERBACK, Ingrid. *International Handbook of Occupational Therapy Interventions*. Cham: Springer International Publishing, 2014. ISBN 9783319081403.

SONG, Bin Gui. The effects of task-oriented versus repetitive bilateral arm training on upper limb function and activities of daily living in stroke patients. *Journal of physical therapy science* [online]. 2015, **27**(5), 1353–1355. ISSN 2187-5626. [cit. 7.4.2022]. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.27.1353>. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4483395/>

STOYKOV, Mary a Daniel Montie CORCOS. A review of bilateral training for upper extremity hemiparesis. *Occupational therapy international* [online]. 2009, **16**(3-4), 190 – 203, [cit. 20.6.2022]. ISSN 1557 - 0703. DOI: [10.1002/oti.277](https://doi.org/10.1002/oti.277). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19517519/>

ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana, Edvard EHLER a Robert JECH. *Spasticita a její léčba*. Praha: Maxdorf, 2012, 291 s. ISBN 978-80-7345-302-2.



ŠVESTKOVÁ, Olga, Yvona ANGEROVÁ, Rastislav DRUGA, Jan PFEIFFER a Jiří VOTAVA. *Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0084-2.

TAUB, Edward, Karen MCCULLOCH, Gitendra USWATTE a David M. MORIS. Motor Activity Log (MAL) manual. *UAB Training for CI Therapy* [online]. 2011, 1–18 [cit. 14.2.2022]. Dostupné z: [https://www.uab.edu/citherapy/images/pdf\\_files/CIT\\_Training\\_MAL\\_manual.pdf](https://www.uab.edu/citherapy/images/pdf_files/CIT_Training_MAL_manual.pdf)

THIEME, Holm, Nadine MORKISCH, Jan MEHRHOLZ, Marcus POHL, Johann BEHRENS, Bernhard BORGETTO a Christian DOHLE. Mirror therapy for improving motor function after stroke. *The Cochrane database of systematic reviews* [online]. 2018, 7(7), ] ISSN 1469–493X [cit.22.1.2022]. DOI: [10.1002/14651858.CD008449.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008449.pub3). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29993119/>

THOMAS, Felix, Volker DIETZ, Thiemo SCHARFENBERGER a Miriam ALTERMATT. Cooperative hand movements: Effect of a reduced afference on the neural coupling mechanism. *NeuroReport*. [online] 2018, 29(8), 650-654 [cit. 25.6.2022]. ISSN 0959-4965. DOI: [10.1097/WNR.0000000000001012](https://doi.org/10.1097/WNR.0000000000001012). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29557852/>

THOMAS, Heather. *Occupation-based activity analysis*. Second edition. Thorofare, New Jersey: SLACK Incorporated, 2015. ISBN 1-63091-209-3.

UTLEY, Andrea, David A. SUGDEN, Gavin P. LAWRENCE, Sarah L. ASTILL. The influence of perturbing the working surface during reaching and grasping in children with hemiplegic cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation* [online]. 2007, 29(1), 79-89. [cit. 24.8.2021]. ISSN 1464-5165. DOI: [10.1080/09638280600947989](https://doi.org/10.1080/09638280600947989). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17364759/>

VEERBEEK, Janne M., Anneli C. LANGBROEK-AMERSFOORT, Erwin E. H. van WEGEN, Carel G. M. MESKERS, Gert KWAKKEL. Effects of Robot-Assisted Therapy for the Upper Limb After Stroke. *Neurorehabilitation & Neural Repair* [online]. 2017, 31(2), 107-121. [cit.16.12.2021]. ISSN 1552-6844. DOI: [10.1177/1545968316666957](https://doi.org/10.1177/1545968316666957). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27597165/>

VOTAVA, Jiří. Rehabilitace osob po cévní mozkové příhodě. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, 4, 184 – 189 [cit. 20.6.2022]. ISSN 1803- 5280. Dostupné z: [https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200104-0006\\_rehabilitace\\_osob\\_po\\_cevni\\_mozkove\\_prihode.php](https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200104-0006_rehabilitace_osob_po_cevni_mozkove_prihode.php)

VYSKOTOVÁ, Jana, Ivana KREJČÍ a Kateřina MACHÁČKOVÁ. *Terapie ruky*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2021. ISBN 978-80-244-5767-3.

WHITALL, Jill, Sandy MCCOMBE WALLER, John D. SORKIN, Larry W. FORRESTER, Richard F. MACKO, Daniel F. HANLEY, Andrew P. GOLDBERG a Andreas LUFT. Bilateral and unilateral arm training improve motor function through differing neuroplastic mechanisms: a single-blinded randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 2011, **25**(2), 118-129 [cit. 11.4.2021]. ISSN 1552-6844. DOI: [10.1177/1545968310380685](https://doi.org/10.1177/1545968310380685). Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20930212/>

XU, Chang, Siyi LI, Kui WANG, Zengguang HOU a Ningbo YU. Quantitative assessment of paretic limb dexterity and interlimb coordination during bilateral arm rehabilitation training. *IEEE Int Conf Rehabil Robot* [online]. 2017, 634-639. ISSN 1945-7901 [cit. 6.9.2021]. DOI:[10.1109/ICORR.2017.8009319](https://doi.org/10.1109/ICORR.2017.8009319). Dostupné z: [ieeexplore.ieee.org/document/8009319](http://ieeexplore.ieee.org/document/8009319)

Yang SY, Lin CY, Lee YC, Chang JH. The Canadian occupational performance measure for patients with stroke: a systematic review. *Journal of physical therapy science* [online]. 2017, **29**(3), 548 - 555 [cit.6.9.2021]. DOI:[10.1589/jpts.29.548](https://doi.org/10.1589/jpts.29.548). Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog?term=%22J+Phys+Ther+Sci%22%5BTitle+Abbreviation%5D>

## 7. Seznam zkratek

ACI – arteria cerebri inferior

ACM – arteria cerebri media

Ad-AHA Stroke – Adult Assisting Hand Assessment Stroke

ADL – Activities of Daily Living / všední denní činností

BATRAC (Bilateral Arm Training with Rhythmic Auditory Cueing – Metoda využívající pro bilaterální trénink mechanický přístroj a auditivní zpětnou vazbu

BIT – Bilateral isokinematic training/ Bilaterální izokinematický trénink

CIMT – Constraint-induced movement therapy/ Terapie vynuceného používání

CMP – cévní mozková příhoda

COMBIT – COMBined modified constraint induced movement therapy and bimanual intensive training/ Kombinovaná terapie vynuceného používání a bimanuálního intenzivního tréninku

DMO – dětská mozková obrna

FIM – Funkční míra nezávislosti

HABIT – Hand Arm Bimanual Intensive Therapy – Intenzivní bimanuální terapie horních končetin

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

iADL – instrumental Activities of Daily Living/ instrumentální všední denní činnosti

l. dx. – lateris dextra

l. sin – lateris sinistra

LHK – levá horní končetina

MAL – Motor Activity Log

mCIMT – Modified Constraint Induced Therapy / modifikovaná verze terapie vynuceného používání

MoCa – Montrealský kognitivní test

pADL – personal Activities of Daily Living/ personální všední denní činnosti

PHK – pravá horní končetina

PNF – Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

S2 – sekundární senzitivní kůry

SVH – Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky

TBI – traumatic brain injury / traumatické poškození mozku

TBT – Task-Oriented bilateral training – Na úkol orientovaný bilaterální trénink

## 8. Seznam tabulek

Tabulka 3.2.2.1.1: Informace o vybraných pacientech.....	27
Tabulka 3.3.1.1: Přehled počtu využití jednotlivých činností během terapie.....	33
Tabulka 3.3.2.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 1.....	34
Tabulka 3.3.2.2: Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer – Kazuistika 1.....	34
Tabulka 3.3.2.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 1.....	34
Tabulka 3.3.2.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 1.....	35
Tabulka 3.3.2.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 1.....	35
Tabulka 3.3.2.6: Motor Activity Log – Kazuistika 1.....	35
Tabulka 3.3.2.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 1.....	36
Tabulka 3.3.2.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 1.....	37
Tabulka 3.3.3.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 2.....	38
Tabulka 3.3.3.2: Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer – Kazuistika 2.....	38
Tabulka 3.3.3.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 2.....	38
Tabulka 3.3.3.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 2.....	39
Tabulka 3.3.3.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 2.....	39
Tabulka 3.3.3.6: Motor Activity Log – Kazuistika 2.....	39
Tabulka 3.3.3.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 2.....	40
Tabulka 3.3.3.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 2.....	41
Tabulka 3.3.4.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 3.....	42
Tabulka 3.3.4.2: Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer – Kazuistika 3.....	42
Tabulka 3.3.4.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 3.....	42
Tabulka 3.3.4.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 3.....	43
Tabulka 3.3.4.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 3.....	43
Tabulka 3.3.4.6: Motor Activity Log – Kazuistika 3.....	43
Tabulka 3.3.4.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 3.....	44
Tabulka 3.3.4.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 3.....	45
Tabulka 3.3.5.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 4.....	46
Tabulka 3.3.5.2: Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer – Kazuistika 4.....	46
Tabulka 3.3.5.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 4.....	46
Tabulka 3.3.5.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 4.....	47
Tabulka 3.3.5.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 4.....	47
Tabulka 3.3.5.6: Motor Activity Log – Kazuistika 4.....	47

Tabulka 3.3.5.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 4.....	48
Tabulka 3.3.5.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 4.....	49
Tabulka 3.3.6.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 5.....	50
Tabulka 3.3.6.2: Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer – Kazuistika 5.....	50
Tabulka 3.3.6.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 5.....	50
Tabulka 3.3.6.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 5.....	51
Tabulka 3.3.6.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 5..	51
Tabulka 3.3.6.6: Motor Activity Log – Kazuistika 5.....	51
Tabulka 3.3.6.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 5.....	52
Tabulka 3.3.6.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 5.....	53
Tabulka 3.3.7.1: Přehled dominance a patologie na HK – Kazuistika 6.....	55
Tabulka 3.3.7.2: Senzorická část hodnocení Fugl–Meyer – Kazuistika 6.....	55
Tabulka 3.3.7.3: Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky – Kazuistika 6.....	55
Tabulka 3.3.7.4: FIM – Funkční míra nezávislosti – Kazuistika 6.....	56
Tabulka 3.3.7.5: Hodnocení spasticity dle Modifikované Ashworthovy škály – Kazuistika 6..	56
Tabulka 3.3.7.6: Motor Activity Log – Kazuistika 6.....	56
Tabulka 3.3.7.7: Hodnocení Fugl–Meyer motorická část – Kazuistika 6.....	57
Tabulka 3.3.7.8: Hodnocení činností ze subjektivního dotazníku – Kazuistika 6.....	58
Tabulka 3.3.8.1: Přehled výsledků v testech ze vstupních kritérií.....	59
Tabulka 3.3.8.2: Porovnání výsledků všech pacientů v hodnocení FIM.....	59
Tabulka 3.3.8.3: Porovnání výsledků všech pacientů ve Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky.....	60
Tabulka 3.3.8.4: Porovnání výsledků všech pacientů v hodnocení Fugl–Meyer – motorická..	60
Tabulka 3.3.8.5: Porovnání výsledků všech pacientů v hodnocení Fugl–Meyer – senzorická..	60
Tabulka 3.3.8.6: Porovnání výsledků všech pacientů v MAL.....	60
Tabulka 3.3.8.7: Výsledky z vyšetření spasticity – dle Modifikované Ashworthovy škály.....	61
Tabulka 3.3.8.8: Souhrn zlepšení u jednotlivých pacientů.....	61

## 9. Seznam příloh

Příloha 1: Set modelových bimanuálních činností.....	90
Příloha 2: Kazuistika 1.....	187
Příloha 3: Kazuistika 2.....	196
Příloha 4: Kazuistika 3.....	205
Příloha 5: Kazuistika 4.....	214
Příloha 6: Kazuistika 5.....	223
Příloha 7: Kazuistika 6.....	232
Příloha 8: Pracovní překlad testu Fugl–Meyer – senzorická část.....	241
Příloha 9: Informovaný souhlas a souhlas se shromažďováním a zpracováním osobních údajů.....	244

## **Příloha 1: Set modelových činností**

# SET MODELOVÝCH BIMANUÁLNÍCH ČINNOSTÍ

## OBSAH

<b>INFORMACE K SETU MODELOVÝCH BIMANUÁLNÍCH ČINNOSTÍ.....</b>	<b>93</b>
<i>Úvod .....</i>	<i>93</i>
<i>Obecné instrukce pro terapeuta .....</i>	<i>93</i>
<i>Doporučení pro pacienta .....</i>	<i>94</i>
<i>Hodnocení jednotlivých činností .....</i>	<i>94</i>
<i>Seznam všech pomůcek a materiálů .....</i>	<i>95</i>
<b>I. SET MODELOVÝCH BIMANUÁLNÍCH ČINNOSTÍ.....</b>	<b>96</b>
Jezení příborem .....	97
Otevírání a zavírání lahví .....	100
Otevírání a zavírání obalů .....	103
Aplikace zubní pasty na kartáček.....	106
Aplikace krému na ruce.....	109
Koupání – simulovaná aktivita.....	112
Oblékání trička .....	115
Oblékání ponožek.....	118
Zapínání knoflíků .....	121
Vaření – simulovaná aktivita.....	124
Zametání a připínání kolíčků.....	128
Utírání stolu.....	131
Skládání prádla .....	134
<b>II. INSTRUKCE .....</b>	<b>137</b>
Jezení příborem .....	138
Otevírání a zavírání lahví .....	142



Otevírání a zavírání obalu .....	145
Aplikace zubní pasty na kartáček.....	148
Aplikace krému na ruce.....	151
Koupání – simulovaná aktivita.....	155
Oblékání trička .....	159
Oblékání ponožek.....	163
Zapínání knoflíků .....	166
Vaření – simulovaná aktivita – Kompletní činnost.....	169
Zametání a připínání kolíčků.....	174
Utírání stolu.....	177
Skládání prádla .....	180
<b>DOTAZNÍK PRO HODNOCENÍ TERAPIE .....</b>	<b>183</b>
<b>SVALY V ČINNOSTECH .....</b>	<b>184</b>

## **INFORMACE K SETU MODELOVÝCH BIMANUÁLNÍCH ČINNOSTÍ**

---

### **ÚVOD**

---

Tento set modelových činností byl vytvořen jako součást bakalářské práce na 1. lékařské fakultě University Karlovy v Praze. Obsahuje 13 činností, při kterých se zapojují obě horní končetiny. Činnosti jsou vybrány z personálních i instrumentální všedních denních činností (pADL, iADL). Cílem bylo vytvořit set, který bude rozmanitý napříč všedními denními činnostmi a bude při něm docházet k zapojení různých segmentů horní končetiny.

### **OBECNÉ INSTRUKCE PRO TERAPEUTA**

---

Terapeut může vybrat libovolné množství činností, které s pacientem během terapie použije. Na výběru činností se může podílet i sám pacient.

Terapeut před každou činností připraví fyzické prostředí, materiály a pomůcky potřebné pro provedení činnosti. Je třeba, aby si terapeut sám obstaral všechny pomůcky a materiály, které jsou potřebné k jednotlivým činnostem.

Dále terapeut vybere, jaká náročnost činnosti bude při terapii použita. Může zvolit z varianty základní, nebo může využít stupňování dolů nebo nahoru. Stupňovat je možné jak celou činnost, tak pouze jednotlivé komponenty činnosti. Terapeut může náročnost během činnosti obměnit nebo činnost po dokončení opakovat v jiné náročnosti, dle stavu a výkonu pacienta.

Po připravení prostředí a vybrání varianty zadá terapeut instrukce pacientovi. Instrukce může zadat formou slovní, písemnou v bodech, nebo písemnou s obrázky. Varianta zadání je na volbě terapeuta a také na aktuálním stavu pacienta. Terapeut může zvolit i jiný postup, nebo jiná slova při zadávání instrukcí. V případě dotazů pacienta mu terapeut může podrobněji činnost dovysvětlit.

Terapeut během činnosti sleduje pacienta. Po ukončení aktivity může terapeut poskytnout pacientovi dotazník pro hodnocení terapie, nebo aktivitu zhodnotit slovně a dát pacientovi prostor pro případné poznámky a sebereflexi.

K hodnocení komponent činnosti může využít nejen výčet u každé modelové činnosti, ale také tabulku s přehledem svalů a pohybů, které jsou u činnosti zapojeny.

## **DOPORUČENÍ PRO PACIENTA**

---

Pacientovi je doporučeno následovat instrukce (slovní, písemné v bodech, nebo písemné s obrázky). V případě nejasností nebo nepochopení instrukcím se může pacient kdykoliv obrátit na terapeuta a požádat o vysvětlení nebo o radu. Na závěr může pacient sdělit jakékoliv své poznámky, nebo připomínky k činnosti.

## **HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH ČINNOSTÍ**

---

Terapeut u jednotlivých činností může hodnotit:

- celkový přístup pacienta k činnosti
- rychlost provedení činnosti
- kvalitu, ve které činnosti provedl
- porozumění instrukcím
- využití stupňování u vybrané činnosti
- nutnost dopomoci
- jednotlivé komponenty činnosti

Pacient u jednotlivých činností může hodnotit: (možnost využít připraveného dotazníku)

- spokojenost s provedením činnosti
- náročnost činnosti
- zda se při činnosti zvládl soustředit
- nejjednodušší a nejtěžší kroky při činnosti

## SEZNAM VŠECH POMŮCEK A MATERIÁLŮ

---

- vidlička, nůž, talíř, terapeutická hmota o střední tuhosti  
(pro stupňování: přístroj s rozšířeným úchopem, terapeutická hmota s měkkou tuhostí/ silnou tuhostí, přístroj s dlaňovou páskou)
- 5 druhů láhví (1x 0,33 l, 1x 0,5 l, 1x 0,75 l, 1x 1 l, 1x 1,5 l) naplněné z ½ vodou s různě velikostí víček  
(pro stupňování: skleněná láhev, plastová pevná láhev, měkká plastová láhev, 4 stejné láhve)
- 4 rychlouzavíratelné sáčky, 15 kartiček (velikost 5x5 cm z čtvrtkového papíru)  
(pro stupňování: kartičky z papíru/ karton/ zalaminátované kartičky, velikosti 2,5x2,5 cm nebo 7,5x7,5 cm)
- kartáček, pasta (se velkým šroubovacím víčkem, plná)  
(pro stupňování: kartáček s rozšířeným úchopem, tlustší typ kartáčku/ elektrický kartáček, pasta s malým šroubovacím víčkem/ nacvakávacím víčkem, prázdnější obal pasty)
- krém s nacvakávacím víčkem  
(pro stupňování: šroubovací balení krému, balení krému s dávkovačem)
- ručník  
(pro stupňování: prodloužená mycí houba/ kartáč)
- volné tričko s krátkým rukávem  
(pro stupňování: upnuté tričko, tričko s dlouhým rukávem, tričko s knoflíkem a límečkem)
- vysoké ponožky  
(pro stupňování: navlékač ponožek, krátké ponožky, punčochy)
- pruh látky – ½ s knoflíky a druhá část dírky pro provléknutí knoflíku  
(pro stupňování: navlékač knoflíků, pruh látky s malými/ velkými knoflíky/ patentkami, dírky jsou větší než knoflíky)
- 2 zavařovací sklenice, mísa, lžice, hrníček, víčko, mince, knoflík, kostka, klíč  
(pro stupňování: lžice s rozšířeným úchopem, otvírák na zavařovací sklenice, protiskluzová podložka)
- lopatka, smetáček, 12 kolíčků, destička na připnutí kolíčků (25x5 cm)  
(pro stupňování: koště, destička s vyznačenými místy pro kolíček)
- 2 hadříky, papír s předlohou pohybů  
(pro stupňování: leštítko)
- tričko s dlouhým rukávem  
(pro stupňování: ručník, tričko s krátkým rukávem, mikina, deska na skládání oblečení)

## I. SET MODELOVÝCH BIMANUÁLNÍCH ČINNOSTÍ

---

---

## JEZENÍ PŘÍBOREM

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik používání příboru

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

akrum

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

vidlička, nůž, terapeutická hmota o střední tuhosti

*(pro stupňování: příbor s rozšířeným úchopem, terapeutická hmota s měkkou tuhostí/ silnou tuhostí, příbor s dlaňovou páskou)*

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, nastavitelný stůl a židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

– činnost se provádí v sedě u stolu

1. uchopit terapeutickou hmotu
2. otevřít terapeutickou hmotu
3. uchopit vidličku nebo nůž
4. vyndat hmotu z obalu pomocí nože nebo vidličky
5. rozválet terapeutickou hmotu oběma rukama na 20–25 cm dlouhý váleček
6. uchopit vidličku a nůž
7. nakrájet terapeutickou hmotu na 10 kousků a přiblížit vidličku s každým kouskem k ústům
8. vrátit jednotlivé kousky terapeutické hmoty zpět do obalu a odložit vidličku a nůž
9. zavřít obal

## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: síla, rozsah pohybů, výdrž, svalový tonus
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxie, jemná motorika, visuomotorická integrace
  1. uchopit terapeutickou hmotu
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, předloktí ve středním postavení/ až pronace s extendovaným loketním kloubem
    - samotné uchopení terapeutické hmoty – dorzální flexe zápěstí, semiflexe prstů, opozice palce, dlaňový úchop
  2. otevřít terapeutickou hmotu a položit víčko terapeutické hmoty na stůl
    - pentadigitální úchop víčka, supinace s flektovaným loketním kloubem, pro položení víčka – pronace s flektovaným loktem, extenze prstů
  3. uchopit vidličku nebo nůž
    - flexe v rameni, extenze lokte, pronace s extendovaným loketním kloubem, střední postavení zápěstí, semiflexe prstů, úchop symetrický<sup>1</sup> příboru
  4. vyndat hmotu z obalu pomocí nože nebo vidličky
    - střídavá pronace/supinace s flektovaným loketním kloubem, střídavá dorzální/palmární flexe zápěstí nebo střídavá radiální/ ulnární dukce
  5. rozválet terapeutickou hmotu oběma rukama
    - flexe/extenze lokte a ramene, pronace předloktí, zápěstí ve středním postavení, extenze prstů
  6. uchopit vidličku a nůž (vidlička levá HK, nůž pravá HK)
    - flexe v rameni, extenze lokte, pronace s extendovaným loketním kloubem, střední postavení zápěstí, semiflexe prstů, úchop symetrický příboru
  7. nakrájet terapeutickou hmotu na 10 kousků a přiblížit vidličku s každým kouskem k ústům
    - střídavá flexe/extenze ramene při krájení, střídavá flexe/extenze lokte při přiblížení vidličky k ústům, předloktí ve středním postavení, zápěstí ve středním postavení
  8. vrátit jednotlivé kousky terapeutické hmoty zpět do obalu a odložit vidličku a nůž
    - střídavá vnitřní/vnější rotace ramene a flexe/extenze ramene
    - fáze uvolnění a oddálení pro odložení příboru – extenze prstů, střední postavení zápěstí, pronace s flektovaným loketním kloubem, extenze ramene
  9. zavřít obal
    - pentadigitální úchop víčka, pronace s flektovaným loketním kloubem, vnitřní/vnější rotace ramene pro zavření obalu
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: řešení problému, pozornost, orientace, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, plánování pohybu

---

<sup>1</sup> Symetrický úchop – dle Kapandjiho – předmět leží v ose předloktí a tím představuje prodloužení ukazováku, předmět je držen pevně v dlani pomocí palce a dalších prstů

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
<b>Zapojení HKK</b>			
otevírání/ zavírání terapeutické hmoty	paretická HK slouží jako opora	neparetická HK drží obal, paretická HK otvírá/ zavírá víčko	
	paretická HK drží obal, neparetická HK otvírá/ zavírá víčko		
válení terapeutické hmoty	pohyb vede neparetická HK, která je položená na hřbetu paretické HK	při válení hmoty se zapojují obě HKK současně, válí hmotu položené vedle sebe	pohyb vede paretická HK, která je položená na neparetické HK
držení příboru a krájení	paretická HK slouží jako opora, neparetická HK drží nůž a krájí	běžné držení příboru (levá ruka drží vidličku a pravá ruka nůž)	
	neparetická HK drží nůž a krájí, paretická HK drží talíř nebo hmotu		
<b>Stupňování</b>			
tvrdost terapeutické hmoty	použití terapeutické hmoty s měkkou tuhostí	použití terapeutické hmoty se střední tuhostí	použití terapeutické hmoty se silnou tuhostí
úchop příboru	rozšířený úchop dlaňová páska	běžné držení příboru (levá ruka drží vidličku a pravá ruka nůž)	
pozice	provádění činnosti v posteli v polosedě provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele	v sedě u stolu	provádění činnosti ve stoje

### Adaptace

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při provádění pohybu



---

## OTEVÍRÁNÍ A ZAVÍRÁNÍ LAHVÍ

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik otevření a zavření víčka lahve

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

akrum, loket

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

5 druhů lahví (1x **0,33 l**, 1x **0,5 l**, 1x **0,75 l**, 1x **1 l**, 1x **1,5 l**) naplněné z ½ vodou s různě velikostí víček

*(pro stupňování: skleněná láhev, plastová pevná láhev, měkká plastová láhev, 5 stejných lahví)*

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, nastavitelný stůl a židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

– *činnost se provádí v sedě u stolu*

1. uchopit lahev s vodou a odšroubovat víčko
2. přiblížit lahev s vodou k ústům
3. položit lahev zpět na stůl
4. předcházející kroky zopakovat u dalších 4 lahví
5. když jsou všechny lahve otevřené, ke každé přiřadit správné víčko a lahve zavřít

## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: síla, rozsah pohybů, svalový tonus
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxe, jemná motorika, visuomotorická integrace, křížení středové osy
1. uchopit lahev s vodou a odšroubovat víčko
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, předloktí ve středním postavení
    - samotné uchopení láhve – dorzální flexe zápěstí, semiflexe prstů + opozice palce, dlaňový úchop
    - držení + manipulace – flexe prstů, dorzální flexe zápěstí, flexe lokte, předloktí ve středním postavení, extenze ramene
    - odšroubování víčka – tetradigitální úchop víčka, střední postavení zápěstí, střídání ulnární/ radiální dukce, pronace s flektovaným loketním kloubem
  2. přiblížit lahev s vodou k ústům
    - flexe lokte, předloktí ve středním postavení, dorzální flexe zápěstí, dlaňový úchop
  3. položit lahev zpět na stůl
    - extenze lokte, dorzální flexe zápěstí, předloktí ve středním postavení, extenze prstů
  5. když jsou všechny lahve otevřené, ke každé přiřadit správné víčko a lahve zavřít
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, předloktí ve středním postavení
    - samotné uchopení láhve – dorzální flexe zápěstí, semiflexe prstů + opozice palce, dlaňový úchop
    - držení + manipulace – flexe prstů, dorzální flexe zápěstí, flexe lokte, předloktí ve středním postavení, extenze ramene
    - zašroubování víčka – tetradigitální úchop víčka, střední postavení zápěstí, střídání ulnární/ radiální dukce, pronace s flektovaným loketním kloubem
    - fáze uvolnění a oddálení – extenze prstů, dorzální flexe zápěstí, předloktí ve středním postavení, extenze ramene
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: řešení problému, rozpoznání, pozornost, orientace, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, plánování pohybu

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otevírání/ zavírání víčka lahve	přidržování láhve paretickou HK, neparetická HK otevírá/ zavírá víčko	paretická HK otevírá/zavírá lahev, neparetická HK drží lahev	
	paretická HK drží lahve, neparetická HK otevírá/ zavírá víčko		
držení láhve při přiblížení k ústům	lahve drží neparetická HK, paretická HK slouží jako opora	lahve drží paretická HK	
	lahve drží obě HK		
Stupňování			
množství vody v lahvi	prázdná lahev	lahve naplněná z 1/2	lahve plná vody
	lahve naplněná z 1/3		
pevnost materiálu láhve	skleněná	pevná plastová	měkká plastová lahev
kognitivní komponenta	barva víčka odpovídá barvě lahve		víčka stejně barevná
pozice	provádění činnosti v posteli v polosedě	v sedě u stolu	provádění činnosti ve stoje u stolu
	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele		
rozmístění lahví	10 cm od okraje stolu přímo před pacientem, vzdálenost mezi lahvemi 10 cm	lahve vzdálené 30 cm od okraje stolu, vzdálenost mezi lahvemi 20 cm	lahve vzdálené 50 cm od okraje stolu, vzdálenost mezi lahvemi 25 cm

### Adaptace

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při provádění pohybu
- lahve jsou stejné, pacient pouze otevírá a zavírá lahve

---

## OTEVÍRÁNÍ A ZAVÍRÁNÍ OBALŮ

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik otevření a zavření obalu

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

akrum – prsty (palec, ukazováček, prostředníček)

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

4 rychlouzavíratelné sáčky, 15 bambusových špejlí (špejle dlouhé 12 cm – 5 červených, 5 modrých, 5 žlutých)

*[pro stupňování: 15 párátek (párátka dlouhá 8 cm – 5 červených, 5 modrých, 5 žlutých), 15 plastových brček (brčka dlouhá 21 cm – 5 červených, 5 modrých, 5 žlutých)]*

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, nastavitelný stůl a židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

– činnost se provádí v sedě u stolu

1. uchopit obal č. 1 a otevřít ho
2. vyndat z obalu všechny špejle (po jedné)
3. roztřídit špejle podle barev do 3 skupin
4. otevřít obaly č. 2, 3, 4 a vložit špejle do obalů podle barev (po jedné)
5. zavřít všechny obaly

## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: síla, rozsah pohybů, výdrž, svalový tonus
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxie, jemná motorika, visuomotorická integrace, křížení středové osy
1. uchopit obal č. 1 a otevřít ho
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, pronace s extendovaným loketním kloubem
    - úchop obalu – úchop bidigitální se subterminální opozicí palce/ tridigitální úchop, zápěstí ve středním postavení, předloktí ve středním postavení
    - otevření obalu – vnější rotace ramene, dorzální flexe zápěstí, předloktí ve středním postavení
  2. vyndat z obalu po jedné všechny špejle
    - bidigitální úchop se subterminální opozicí palce/ tridigitální úchop špejle, střídání vnější/ vnitřní rotace ramene, pronace s flektovaným loketním kloubem, střední postavení zápěstí
  3. otevřít obaly č. 2, 3, 4 a vložit špejle podle barev do každého obalu zvlášť
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, pronace s extendovaným loketním kloubem
    - úchop obalu – úchop bidigitální se subterminální opozicí palce/ tridigitální úchop, zápěstí ve středním postavení, předloktí ve středním postavení, vnější rotace ramene
  4. zavřít všechny obaly
    - úchop bidigitální se subterminální opozicí palce/ tridigitální úchop obalu
    - fáze uvolnění a oddálení – extenze prstů, extenze ramene, pronace s flektovaným loketním kloubem
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: řešení problému, rozpoznávání, pozornost, orientace, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, kategorizace, plánování pohybu

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otvírání/ zavírání obalů	paretická HK přidrží obal, neparetická HK otvírá/ zavírá obal	obě ruce se zapojují současně při otevírání/ zavírání	neparetická HK přidrží obal, paretická HK otvírá/ zavírá obal
vyndávání/ vkládání špejlí do obalu	paretická HK drží obal a neparetická HK vkládá/vyndává špejle	neparetická HK drží obal a paretická HK vkládá/vyndává špejle	
Stupňování			
materiál	plastové brčko (21 cm)	bambusové špejle (12 cm)	párátka (8 cm)
kognitivní komponenta	vytvoření 3 hromádek nezávisle na barvě	třídění podle barev	roztřídění podle předlohy
			více druhů barevných špejlí
pozice	provádění činnosti v posteli v polosedě	v sedě u stolu	provádění činnosti ve stoje u stolu
	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele		
pozice HK při činnosti	u těla	na vzdálenost předloktí	natažené ruce

### Adaptace

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při provádění pohybu
- pacient provádí pouze otevírání/ zavírání obalů

---

## APLIKACE ZUBNÍ PASTY NA KARTÁČEK

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik aplikace pasty na zubní kartáček

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

akrum

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

kartáček, pasta (s velkým šroubovacím víčkem, plná)

*(pro stupňování: kartáček s rozšířeným úchopem, tlustší typ kartáčku/ elektrický kartáček, pasta s malým šroubovacím víčkem/ nacvakávacím víčkem, prázdnější obal pasty)*

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, nastavitelný stůl a židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

- činnost se provádí v sedě u stolu
- 1. uchopit pastu
- 2. otevřít pastu
- 3. uchopit kartáček
- 4. vymáčknout dostatečné množství pasty na kartáček
- 5. odložit kartáček
- 6. zavřít a odložit pastu

## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: síla, svalový tonus, rozsah pohybů
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxie, jemná motorika, visuomotorická integrace, křížení středové osy
1. uchopit pastu
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, pronace s extendovaným loketním kloubem, zápěstí ve středním postavení
    - samotné uchopení pasty – tetradigitální úchop s využitím kontaktu bříšek palce, ukazováku, prostředníku a prsteníku
  2. otevřít pastu
    - odšroubování víčka – tridigitální úchop víčka, střídání ulnární/ radiální dukce, zápěstí ve středním postavení
  3. uchopit kartáček
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, pronace s extendovaným loketním kloubem, zápěstí ve středním postavení
    - samotné uchopení kartáčku – tetradigitální úchop s využitím kontaktu bříšek palce, ukazováku, prostředníku a prsteníku
  4. vymáčknot dostatečné množství pasty na kartáček
    - tetradigitální úchop s využitím kontaktu bříšek palce, ukazováku, prostředníku a prsteníku, pronace s flektovaným loketním kloubem
  5. odložit kartáček
    - extenze prstů, střední postavení zápěstí, flexe lokte, pronace s flektovaným loketním kloubem
  6. zavřít a odložit pastu
    - zašroubování víčka – tridigitální úchop víčka, střídání ulnární/ radiální dukce, zápěstí ve středním postavení
    - odložení pasty – extenze prstů, střední postavení zápěstí, flexe lokte, pronace s flektovaným loketním kloubem
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: řešení problému, pozornost, orientace, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, plánování pohybu



	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otevírání/ zavírání pasty	paretická HK slouží jako opora, neparetická HK otvírá/zavírá víčko pasty	paretická HK otvírá/zavírá víčko pasty, neparetická HK drží pastu	
	neparetická HK otvírá/zavírá víčko pasty, paretická HK drží pastu		
vymačkávání pasty na kartáček	neparetická HK vymačkává na kartáček, kartáček drží paretická HK	paretická HK vymačkává pastu na kartáček, neparetická HK drží kartáček	
	obě HK vymačkávají pastu na kartáček, kartáček je položený na stole		
Stupňování			
pomůcky	kartáček s rozšířeným úchopem	běžná velikost kartáčku, pasta s velkým šroubovacím víčkem (plná)	pasta s malým šroubovacím víčkem
	tlustší typ kartáčku/elektrický kartáček		prázdňější náplň pasty
	pasta s nacvakávacím víčkem		
pozice	provádění činnosti v posteli v polosedě	v sedě u stolu	provádění činnosti ve stoje
	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele		
pozice HK při činnosti	u těla	na vzdálenost předloktí	natažené ruce

### Adaptace

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při provádění pohybu
- pacient pouze vymačkává pastu na kartáček

---

## APLIKACE KRÉMU NA RUCE

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik aplikace krému na ruce

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

akrum

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

krém s nacvakávacím víčkem

*(pro stupňování: šroubovací balení krému, balení krému s dávkovačem)*

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, nastavitelný stůl a židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

- *činnost se provádí v sedě u stolu*
- 1. uchopit balení krému a otevřít ho
- 2. vymáčknout potřebné množství produktu
- 3. rozetřít krém
  - tření dlaň o dlaň
  - dát ruce na sebe, zaklesnout prsty a třít pravou dlaní levý hřbet ruky a naopak
  - dát ruce dlaněmi k sobě, zaklesnout prsty a třít dlaní o dlaň
  - semknout prsty a otírat horní část semknutých prstů dlaní druhé ruky
  - otáčivým pohybem dlaně otírat palec druhé ruky a naopak
- 4. zavřít balení krém

## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: síla, rozsah pohybů, svalový tonus
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxie, jemná motorika, visuomotorická integrace
  - 1. uchopit krém
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, předloktí ve středním postavení
    - samotné uchopení krému – dorzální flexe zápěstí, semiflexe prstů + opozice palce, úchop se subterminálně-laterální opozicí palce
    - držení a manipulace – flexe prstů, pronace s flektovaným loketním kloubem
  - 2. otevřít balení krému
    - úchop víčka se subterminální opozicí palce, supinace s flektovaným loketním kloubem
  - 3. vymáčknout potřebné množství produktu a odložit krém
    - úchop se subterminálně-laterální opozicí palce
    - uvolnění a oddálení úchopu – extenze prstů, dorzální flexe, pronace s flektovaným loketním kloubem, extenze ramene
  - 4. rozetřít krém
    - tření dlaň o dlaň
      - flexe lokte, střední postavení předloktí, zápěstí ve středním postavení, extenze prstů, ulnární/ radiální dukce
    - dát ruce na sebe, zaklesnout prsty a třít pravou dlaní levý hřbet ruky a naopak
      - flexe lokte, pronace předloktí, semiflexe prstů, abdukce prstů
    - dát ruce dlaněmi k sobě, zaklesnout prsty a třít dlaní o dlaň
      - flexe lokte, střední postavení předloktí, zápěstí ve středním postavení, flexe prstů, abdukce prstů
    - semknout prsty a otírat horní část semknutých prstů dlaní druhé ruky
      - flexe prstů v IP1 a IP2, jedna HK flexe lokte se supinací, druhá HK flexe lokte s pronací, střídání dorzální/ palmární flexe zápěstí
    - otáčivým pohybem dlaně otírat palec druhé ruky a naopak
      - flexe prstů, palmární/ dorzální flexe zápěstí, pronace předloktí s flexí lokte, na druhé HK abdukce palce
  - 5. uchopit krém a zavřít balení krému
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, pronace s flektovaným loketním kloubem
    - samotné uchopení – semiflexe prstů + opozice palce, úchop se subterminálně-laterální opozicí palce
    - zavření obalu – úchop víčka se subterminální opozicí palce, pronace s flektovaným loketním kloubem
    - odložení krému – extenze prstů, dorzální flexe zápěstí, zápěstí ve středním postavení, extenze ramene
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: řešení problému, pozornost, orientace, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, plánování pohybu

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
<b>Zapojení HKK</b>			
otevírání/ zavírání obalu	paretická HK slouží jako opora, neparetická HK otvírá/zavírá víčko	neparetická HK drží krém, paretická HK otvírá/ zavírá víčko	
	paretická HK drží krém, neparetická HK otvírá/ zavírá víčko		
vymačkávání krému	neparetická HK vymačkává krém na paretickou HK	paretická HK vymačkává krém na neparetickou HK	
<b>Stupňování</b>			
pomůcky	balení krému s dávkovačem	balení krému s nacvakávacím víčkem	balení krému se šroubovací víčkem
pozice	provádění činnosti v posteli v polosedě	v sedě u stolu	provádění činnosti ve stoje
	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele		
pozice HK při činnosti	u těla	na vzdálenost předloktí	ve vzduchu bez opory o stůl

### Adaptace

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při provádění pohybu
- terapeut aplikuje krém pacientovi na ruce, pacient ho pouze rozetře na ruce

---

## KOUPÁNÍ – SIMULOVANÁ AKTIVITA

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

provádění rozsahů pohybu potřebných při koupání

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

rameno, loket

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

ručník

*(pro stupňování: prodloužená mycí houba/ kartáč)*

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

– činnost se provádí v sedě na židli

1. předvést pohyby při mytí hlavy
2. sjet po pravé ruce od ramene k prstům po dorzální straně paže a po palmární straně zpět  
(to samé na levé ruce)
3. dát ruce v bok/ za záda
4. obě ruce sjíždí po pravé noze od kyčle až k chodidlu a poté zpět nahoru  
(to samé na levé noze)
5. předvést utírání ručníkem

## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, tělesné schéma, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: rozsah pohybů, svalový tonus, kontrola postury
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxie, křížení středové osy
  - 1. předvést pohyby při mytí hlavy
    - flexe v rameni a lokti, abdukce ramene, vnější rotace ramene, elevace a retrakce, supinace s flektovaným loketním kloubem
  - 2. sjet po pravé ruce od ramene k prstům po dorzální straně paže a po palmární straně zpět (to samé na levé ruce)
    - vnitřní rotace ramene, flexe ramene, extenze lokte, pronace předloktí, zápěstí ve středním postavení
    - vnější rotace ramene, extenze ramene, flexe lokte, supinace předloktí, zápěstí ve středním postavení
  - 3. dát ruce v bok/ za záda
    - abdukce ramene, pronace předloktí, vnější rotace ramene, flexe lokte
  - 4. obě ruce sjíždí po jedné noze od kyčle až k chodidlu a poté zpět nahoru
    - pronace s extendovaným loketním kloubem, flexe ramene, flexe trupu
    - supinace s flektovaným loketním kloubem, extenze ramene, extenze trupu
  - 5. předvést utírání ručníkem
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: pozornost, orientace, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, plánování pohybu

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	paretická slouží jako opora při pohybu na DKK přidrží paretickou HK neparetická a vede pohyb	zapojení dle popisu činnosti	
Stupňování			
pomůcky	použití prodloužené mycí houby/ kartáče pro zvětšení rozsahu – pomůcku drží obě HKK		
pozice	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele	v sedě na židli	provádění činnosti ve stoje na sedačce na vanu

### Adaptace

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při provádění pohybu
- kopírování pohybů podle terapeuta

---

## OBLÉKÁNÍ TRIČKA

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik oblékání trička

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

rameno, loket

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

běžné tričko s krátkým rukávem

*(pro stupňování: upnuté tričko, tričko s dlouhým rukávem, tričko s knoflíkem a límečkem)*

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

– činnost se provádí v sedě na židli, tričko je složené na klíně pacienta

#### I. stupňování dolů

1. neparetická HK navlékne rukáv na paretickou HK (alespoň nad loket)
2. neparetická HK se provlékne rukávem
3. neparetická HK přetáhne tričko přes hlavu, paretická HK se opírá
4. neparetická HK dotáhne tričko, paretická HK se opírá

#### II. základní verze

1. neparetická HK navlékne rukáv na paretickou HK (alespoň nad loket)
2. paretická HK navlékne na neparetickou HK
3. obě HK přetáhne tričko přes hlavu
4. obě ruce dotáhnou tričko dolů

#### III. stupňování nahoru

1. paretická HK navlékne rukáv na neparetickou HK (alespoň nad loket)
2. paretická HK se provlékne rukávem
3. paretická HK přetáhne tričko přes hlavu
4. obě ruce dotáhnou tričko dolů



## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, tělesné schéma, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: rozsah pohybu, kontrola postury, svalový tonus
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxie, jemná motorika, visuomotorická integrace, křížení středové osy
  - 1. narovnání trička
    - flexe ramene, extenze lokte, pronace s extendovaným loketním kloubem, zápěstí ve středním postavení/ palmární flexe, tetradigitální úchop trička
  - 2. navléknutí rukávů
    - extenze lokte, flexe a addukce ramene
    - druhá HK – tetradigitální úchop trička, flexe lokte, pronace, zápěstí ve středním postavení
  - 3. přetáhnutí přes hlavu
    - flexe v rameni a lokti, abdukce ramene, vnější rotace ramene, elevace a retrakce, supinace s flektovaným loketním kloubem, tetradigitální úchop trička
  - 4. dotáhnout tričko
    - abdukce ramene, vnitřní rotace, extenze lokte, pronace s flektovaným loketním kloubem, tetradigitální úchop trička
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: pozornost, orientace, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, řešení problému, plánování pohybu

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	<p>neparetická HK navlékne rukáv na paretickou HK (alespoň nad loket)</p> <p>neparetická HK se provlékne druhým rukávem</p> <p>neparetická HK přetáhne tričko přes hlavu, paretická HK se opírá o postel</p> <p>neparetická HK dotáhne tričko, paretická HK se opírá o postel</p>	<p>neparetická HK navlékne rukáv na paretickou HK (alespoň nad loket)</p> <p>paretická HK navlékne druhý rukáv na neparetickou HK</p> <p>obě HK přetáhnou tričko přes hlavu</p> <p>obě ruce dotáhnou tričko dolů</p>	<p>paretická HK navlékne rukáv na neparetickou HK (alespoň nad loket)</p> <p>paretická HK se provlékne druhým rukávem</p> <p>paretická HK přetáhne tričko přes hlavu</p> <p>obě ruce dotáhnou tričko dolů</p>
Stupňování			
pomůcky	oblékání většího volnějšího trička (oversized)	oblékání obyčejného trička (regular size)	<p>tričko s knoflíkem a límečkem</p> <p>upnuté tričko (slim fit)</p> <p>tričko s dlouhým rukávem</p>
pozice	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele	v sedě na židli	provádění činnosti ve stoje

### Adaptace

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při provádění pohybu
- kopírování pohybů podle terapeuta

---

## OBLÉKÁNÍ PONOŽEK

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik oblékání ponožek

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

akrum

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

vysoké ponožky

*(pro stupňování: navlékač ponožek/ ručník, krátké ponožky, punčochy)*

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

– *činnost se provádí v sedě na židli, pacient dostane ponožky smotané*

1. rozbalení ponožek
2. uchopení jedné ponožky
3. nasazení ponožky na levou DK  
(verze 1 – levá DK může být přes nohu pravou nebo verze 2 – se při nasazení předkloňte)
4. uchopení druhé ponožky
5. nasazení ponožky na pravou DK  
(verze 1 – pravá DK může být přes nohu levou nebo verze 2 – se při nasazení předkloňte)

## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, tělesné schéma, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: rozsah pohybu, kontrola postury, svalový tonus
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxie, jemná motorika, visuomotorická integrace, křížení středové osy
  - 1. rozbalení ponožek
    - tetradigitální úchop ponožky, zápěstí ve středním postavení, střídání pronace/supinace, flexe lokte
  - 2. uchopení jedné ponožky
    - tetradigitální úchop, flexe lokte, pronace s flektovaným loketním kloubem
  - 3. nasazení ponožky na nohu
    - (verze 1) vnější rotace kyčle, flexe/abdukce v kyčli, flexe v koleni + pronace s flektovaným loketním kloubem, palmární flexe, tetradigitální úchop
    - (verze 2) flexe trupu, flexe v kyčli, flexe kolene + extenze lokte, extenze trupu, dorzální flexe zápěstí, zápěstí ve středním postavení, tetradigitální úchop
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: řešení problému, orientace, pozornost, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, plánování pohybu

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	neparetická HK navléká ponožku a paretická HK slouží jako opora pro pohyb	zapojují se obě HK současně	opora o neparetickou HK a paretická HK navléká ponožku
Stupňování			
pomůcky	použití navlékače ponožek pro zvětšení rozsahu neparetická HK drží obě šňůrky	oblékání vysokých ponožek	oblečení nízkých ponožek
	na navlékač ponožku nandává neparetická HK, paretická HK drží navlékač		oblečení punčoch
pozice	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele	v sedě na židli	provádění činnosti ve stoji
			vkleče

### Adaptace

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při provádění pohybu

---

## ZAPÍNÁNÍ KNOFLÍKŮ

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik zapínání knoflíků

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

akrum (prsty – palec, ukazováček, prostředníček)

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

pruh látky – ½ s knoflíky a druhá část dírky pro provléknutí knoflíku

*(pro stupňování: navlékač knoflíků, pruh látky s malými/ velkými knoflíky/ patentkami, dírky jsou větší než knoflíky)*

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

– činnost se provádí v sedě na židli

1. přehození látky okolo krku – knoflíky na jedné straně těla, dírky na druhé (ženy knoflíky na levé straně, muži na pravé)
2. uchopit knoflík a provléknout ho dírkou
3. postupné zapnutí knoflíků

## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, tělesné schéma, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: síla, rozsah pohybů, svalový tonus
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxie, jemná motorika, visuomotorická integrace, křížení středové osy
  - 1. přehození látky okolo krku – knoflíky na jedné straně těla, dírky na druhé
    - flexe v rameni a lokti, abdukce ramene, vnější rotace ramene, elevace a retrakce, supinace s flektovaným loketním kloubem, zápěstí ve středním postavení, tetradigitální úchop/ tridigitální úchop
  - 2. postupné zapnutí knoflíku
    - úchop s terminální opozicí palce, pronace s flektovaným loketním kloubem, flexe lokte, addukce ramene
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: řešení problému, orientace, pozornost, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, plánování pohybu

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	paretická HK přidrží látku, neparetická HK provléká	při provlékání se zapojují obě HK střídavě, a předávají si knoflík a střídají se v přetahování látky	
Stupňování			
velikost knoflíku	velké knoflíky zapínání patentek	běžná velikost knoflíků	malé knoflíky
velikost dírek	dírky jsou větší než knoflíky	klasická velikost dírek	
pomůcky	použití navlékače		
pozice	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele	v sedě na židli	provádění činnosti ve stoji

### Adaptace

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při provádění pohybu
- zapínání knoflíků před pacientem



---

## VAŘENÍ – SIMULOVANÁ AKTIVITA

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik činností potřebných při vaření

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

akrum, předloktí

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

2 zavařovací sklenice, mísa, lžice, hrníček, víčko, mince, knoflík, kostka, klíč

*(pro stupňování: lžice s rozšířeným úchopem, otvírák na zavařovací sklenice, protiskluzová podložka)*

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, nastavitelný stůl a židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

– činnost se provádí v sedě u stolu

1. uchopit a otevřít zavařovací sklenice č. 1 a č. 2
2. přesypat fazole ze zavařovací sklenice č. 1 do hrnečku
3. vysypat množství fazolí v hrnečku do mísy
4. vysypat celý obsah ze zavařovací sklenice č. 2 do mísy  
(obsah zavařovací sklenice č. 2 – víčko, mince, knoflík, kostka, klíč)
5. uchopit vařečku
6. zamíchat vařečkou obsah v míse
7. vybrat lžicí odlišné předměty a vrátit je zpět do zavařovací sklenice č. 2
8. vrátit lžicí fazole z mísy zpět do zavařovací sklenice č. 1
9. zavřít obě zavařovací sklenice

## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: síla, kontrola postury, výdrž, svalový tonus
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxe, jemná motorika, visuomotorická integrace, křížení středové osy
  - 1. uchopení a otevření zavařovací sklenice
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, předloktí ve středním postavení
    - samotné uchopení – dorzální flexe zápěstí, semiflexe prstů + opozice palce, dlaňový úchop
    - odšroubování víčka – úchop s kontaktem bočních částí bříšek prstů, střídání ulnární/radiální dukce
  - 2. přesypání fazolí do hrnečku + vysypat množství v hrnečku do mísy + vysypání obsahu zavařovací sklenice č. 2 do mísy (víčko, mince, knoflík, kostka, klíč)
    - střední postavení/ pronace předloktí, flexe lokte
    - uvolnění + oddálení – dorzální flexe zápěstí, extenze prstů, flexe lokte, předloktí ve středním postavení, extenze ramene
  - 3. uchopit vařečku
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, pronace s extendovaným loketním kloubem
    - samotné uchopení – dlaňový úchop
  - 4. zamíchat vařečkou obsah v míse
    - flexe/ extenze ramene, flexe/ extenze lokte, vnitřní/ vnější rotace, předloktí ve středním postavení
  - 5. uchopit lžici, vybrat lžící odlišné předměty a vrátit je zpět do zavařovací sklenice č. 2
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, pronace s extendovaným loketním kloubem
    - úchop symetrický + střídání supinace/ pronace, předloktí s flektovaným loketním kloubem, střídání vnitřní/ vnější rotace
  - 6. vrátit lžící fazole z mísy zpět do zavařovací sklenice č. 1 a odložit lžici
    - střídání supinace/ pronace, předloktí s flektovaným loketním kloubem, střídání vnitřní/ vnější rotace
    - uvolnění + oddálení – extenze prstů, flexe lokte, pronace předloktí s flektovaným loktem, extenze ramene
  - 7. zavřít obě zavařovací sklenice
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, předloktí ve středním postavení
    - samotné uchopení – dorzální flexe zápěstí, semiflexe prstů + opozice palce, dlaňový úchop
    - zašroubování víčka – úchop s kontaktem bočních částí bříšek prstů, střídání ulnární/radiální dukce
    - uvolnění + oddálení – dorzální flexe zápěstí, extenze prstů, flexe lokte, předloktí ve středním postavení, extenze ramene
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: řešení problému, rozsah pozornosti, orientace, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, plánování pohybu

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
<b>Zapojení HKK</b>			
otevření/ zavření zavařovací sklenice	paretická HK přidržuje zavařovací sklenici, neparetická otvírá/ zavírá víčko sklenice neparetická HK otvírá/ zavírá víčko sklenice, paretická HK drží zavařovací sklenici	paretická HK otvírá/ zavírá víčko sklenice, neparetická HK drží zavařovací sklenici	
přesypávání fazolí ze zavařovací sklenice do hrnečku	paretická slouží jako opora, neparetická HK přesypává fazole do hrníčku neparetická HK přesypává fazole do hrníčku, který drží paretická HK	paretická HK přesypává fazole do hrníčku, který drží neparetická HK	obě ruce jsou ve vzduchu a přesypávají fazole nad podložkou
vysypání obsahu hrnečku/obsahu zavařovací sklenice č. 2 do mísy	paretická slouží jako opora, neparetická HK vysypává použití obou HKK pro vysypání obsahu do mísy	paretická HK vysypává obsah do mísy, neparetická HK drží mísu	
míchání	paretická HK slouží jako opora/ přidržuje mísu, neparetická HK míchá míchají obě ruce současně	neparetická HK drží mísu, paretická HK míchá	
vyndávání předmětů/ fazolí	paretická HK drží mísu, neparetická HK vyndává lžící předměty z mísy paretická HK drží mísu, neparetická HK vyndává předměty z mísy	neparetická HK drží mísu, paretická HK vyndává lžící předměty z mísy	
<b>Stupňování</b>			
pomůcky	použití lžice s rozšířeným úchopem použití otvírače na zavařovací sklenice použití protiskluzové podložky		
pozice	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele	v sedě na židli u stolu	ve stoje u stolu

## Adaptace:

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při pohybech
- vyndávání předmětů pouze rukou bez použití lžice
  
- provedení pouze jednotlivých úkolů:

## OTEVÍRÁNÍ A ZAVÍRÁNÍ ZAVAŘOVACÍCH SKLENIC

otevření/ zavření zavařovací sklenice	paretická HK přidržuje zavařovací sklenici (slouží jako opora), neparetická HK otvírá/zavírá víčko sklenice	paretická HK otvírá/zavírá víčko sklenice, neparetická HK drží zavařovací sklenici	
	neparetická HK otvírá/zavírá víčko sklenice, paretická HK drží zavařovací sklenici		

## PŘESYPÁVÁNÍ FAZOLÍ ZE ZAVAŘOVACÍ SKLENICE DO HRNÍČKU

přesypávání fazolí ze zavařovací sklenice do hrnečku	paretická slouží jako opora, neparetická HK přesypává fazole do hrníčku	paretická HK přesypává fazole do hrníčku, který drží neparetická HK	obě ruce jsou ve vzduchu a přesypávají fazole nad podložkou
	neparetická HK přesypává fazole do hrníčku, který drží paretická HK		

---

## ZAMETÁNÍ A PŘIPÍNÁNÍ KOLÍČKŮ

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik zametání a připínání kolíčků

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

rameno, akrum

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

lopatka, smetáček, 12 kolíčků (4 různé barvy), destička na připnutí kolíčků (25x5 cm)  
(pro stupňování: koště, destička s vyznačenými místy pro kolíčky)

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, nastavitelný stůl a židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

– činnost se provádí v sedě u stolu, kolíčky jsou rozházené po stole

1. uchopit smetáček a lopatku
2. zamést rozsypané kolíčky na lopatku
3. odložit lopatku a smetáček
4. připnout kolíčky na destičku

## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: síla, svalový tonus, rozsah pohybu, výdrž
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxie, jemná motorika, visuomotorická integrace, křížení středové osy
  - 1. uchopení smetáčku a lopatky
    - reaching – flexe v rameni, extenze lokte, pronace s extendovaným loketním kloubem
    - samotné uchopení – dorzální flexe zápěstí, semiflexe prstů + opozice palce, dlaňový úchop
    - držení + manipulace
  - 2. zametání kolíčků
    - střídání flexe/ extenze ramene a flexe/ extenze lokte, vnější/ vnitřní rotace ramene, pronace s flektovaným loketním kloubem
  - 3. odložení smetáčku a lopatky
    - extenze prstů, dorzální flexe, flexe lokte, extenze ramene, pronace s flektovaným loketním kloubem
  - 4. připnutí kolíčků
    - úchop bidigitální se subterminální opozicí palce
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: řešení problému, pozornost, orientace, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, plánování pohybu

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
zametání	paretická HK slouží jako opora, přidržuje lopatku, neparetická HK zametá kolíčky	paretická HK zametá kolíčky, neparetická HK drží lopatku	
	neparetická HK zametá kolíčky, paretická HK drží lopatku		
umístění kolíčků	kolíčky umísťuje na destičku neparetická HK a paretická HK drží/ přidržuje destičku	kolíčky umísťuje na destičku paretická HK, neparetická HK drží destičku	při umístění kolíčku se střídá levá a pravá HK a terapeut drží destičku v různých pozicích před pacientem
Stupňování			
pomůcky		zametání kolíčků	zametání kancelářských sponek (2,8cm)
		zametání smetáčkem a lopatkou	zametání s velkým koštětem a lopatkou
kognitivní komponenta	kolíčky připevňuje pacient střídavě L a P rukou křížem na svoje oblečení	připínání na destičku	připínání kolíčků na destičku na shodně barevně vyznačené místo
pozice	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele	v sedě na židli u stolu	ve stoje u stolu
			vkleče
pozice HKK při umísťování kolíčku na destičku	u těla	na vzdálenost předloktí	ve vzduchu v úrovni očí

### Adaptace:

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při pohybech
- pouze zametání kolíčků

---

## UTÍRÁNÍ STOLU

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik pohybů pro utírání stolu

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

rameno, loket

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

2 hadříky, papír s předlohou pohybů

(pro stupňování: leštítko)

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

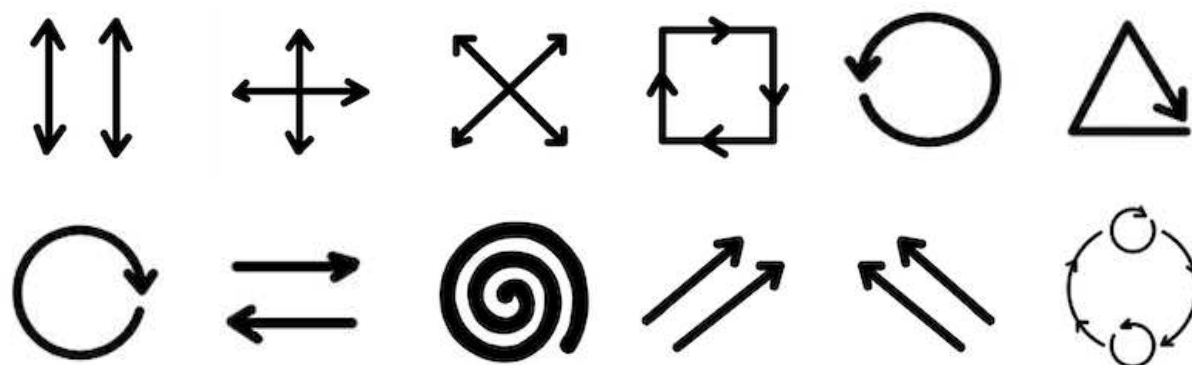
dobré osvětlení, nastavitelný stůl a židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

– činnost se provádí v sedě u stolu

1. uchopení hadříků
2. provádění pohybů dle předlohy, každý pohyb provést 10 krát.





## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: prostorové uspořádání, vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: rozsah pohybů, svalový tonus, výdrž
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, křížení středové osy
  - Pohyby při činnosti: flexe/extenze ramene a lokte, vnější/vnitřní rotace ramene, pronace předloktí, zápěstí ve středním postavení
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: řešení problému, pozornost, orientace, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, plánování pohybu

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	pohyb provádí HKK současně a neparetická HK je položena na paretické HK a pomáhá ji při pohybu	obě HKK provádí pohyb vedle sebe současně – zrcadlově	obě HKK provádí pohyb vedle sebe současně – stejným směrem
Stupňování			
pomůcky	použití leštítka	použití hadříků	utírání vody na stole
pozice	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele	v sedě na židli u stolu	provádění činnosti ve stoje u stolu
			provádění pohybu ve vzduchu
			provádění pohybu u okna/ stěny – utírání vertikálního povrchu

#### Adaptace:

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při pohybech
- kopírování pohybů podle terapeuta
- 90s pohyby jakýmkoli směrem dle pacienta + 30s pauza – 10 opakování

---

## SKLÁDÁNÍ PRÁDLA

---

### CÍL ČINNOSTI:

---

nácvik skládání trička

### ČINNOST ZAMĚŘENÁ NA SEGMENT HK:

---

rameno, akrum

### MATERIÁLY PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

tričko s dlouhým rukávem

*(pro stupňování: ručník, tričko s krátkým rukávem, mikina, deska na skládání oblečení)*

### FYZICKÉ PROSTŘEDÍ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

dobré osvětlení, nastavitelný stůl a židle

### STRUČNÝ POPIS POSTUPU ČINNOSTI:

---

– činnost se provádí v sedě u stolu – terapeut podává tričko pacientovi

1. narovnat tričko a rozprostřít ho na stole zadní stranou nahoru
2. přehnout postupně oba rukávy
3. přeložit tričko s rukávem ke středu na obou stranách
4. přeložit na polovinu a otočit výstřihem dopředu

## KOMPONENTY ČINNOSTI:

---

- a) SENZORICKÉ: prostorové uspořádání, vizuální a sluchová percepce, taktilní percepce, propiocepce, pravolevá diskriminace
- b) NEUROMUSKULO-SKLETÁRNÍ: svalový tonus, rozsah pohybů
- c) MOTORIKA: bilaterální integrace, motorická kontrola, praxie, jemná motorika, vizuomotorická interakce, křížení středové osy
  1. narovnat tričko a rozprostřít ho na stole zadní stranou nahoru
    - flexe v rameni, extenze lokte, pronace předloktí, zápěstí ve středním postavení, tetradigitální úchop
  2. přehnout postupně oba rukávy
    - tetradigitální úchop, flexe/ extenze lokte, pronace předloktí, flexe ramene
  3. přeložit tričko s rukávem ke středu na obou stranách
    - tetradigitální úchop, flexe/ extenze lokte, pronace předloktí, flexe ramene
  4. přeložit na polovinu a otočit výstřihem dopředu
    - tetradigitální úchop, flexe/ extenze lokte, flexe/ extenze ramene
- d) KOGNITIVNÍ INTEGRACE A KOGNITIVNÍ KOMPONENTY: řešení problému, pozornost, řazení, orientace, výdrž u aktivity, iniciace a ukončení aktivity, plánování pohybu

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	paretická HK slouží jako opora, neparetická HK skládá paretické HK pomáhá v pohybu neparetická HK při skládání	obě horní končetiny provádějí skládání	
Stupňování			
materiál	složení ručníku složení trička s krátkým rukávem	složení trička s dlouhým rukávem	složení mikiny na zip s kapucí
pomůcky	použití desky na skládání oblečení		
pozice	provádění činnosti na boku postele u stolečku s nohama dolů z postele	v sedě na židli u stolu	provádění činnosti ve stoje u stolu provádění činnosti v kleče na zemi

#### Adaptace:

- pacient má instrukce vytištěné před sebou – psané instrukce v bodech/ instrukce s obrázky
- dopomoc terapeutem při pohybech

## II. INSTRUKCE

---

---

## JEZENÍ PŘÍBOREM

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

15 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

---

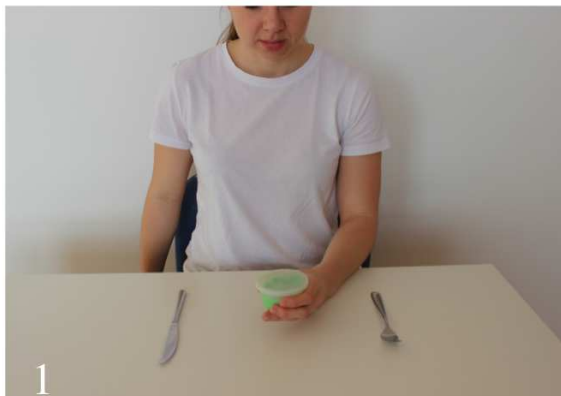
„Vaším úkolem bude uchopit terapeutickou hmotu a otevřít ji. Následně uchopíte vidličku nebo nůž, pomocí kterých vyndáte hmotu z obalu. Hmotu rozválejte oběma rukama na váleček o rozměrech 20–25 cm. Uchopíte vidličku a nůž a nakrájíte hmotu na 10 kousků. S každým kouskem přiblížíte vidličku k ústům. Poté vraťte terapeutickou hmotu zpět do obalu a odložte příbor. Na závěr zavřete obal terapeutické hmoty.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

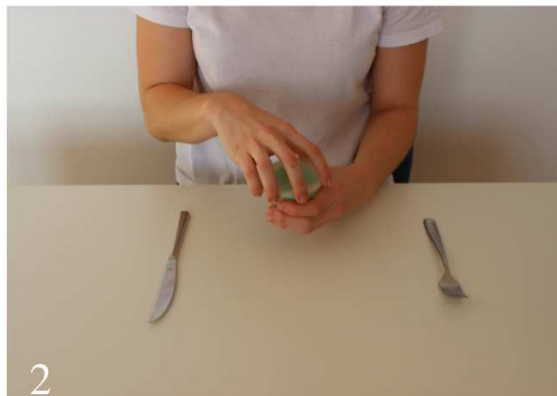
1. Uchopte terapeutickou hmotu.
2. Otevřete terapeutickou hmotu.
3. Uchopte vidličku nebo nůž.
4. Vyndejte hmotu z obalu pomocí nože nebo vidličky.
5. Rozválejte terapeutickou hmotu oběma rukama na váleček o rozměrech 20–25 cm.
6. Uchopte vidličku a nůž.
7. Nakrájejte terapeutickou hmotu na 10 kousků a přiblížte vidličku s každým kouskem k ústům.
8. Vraťte jednotlivé kousky terapeutické hmoty zpět do obalu a odložte vidličku a nůž.
9. Zavřete obal terapeutické hmoty.

# JEZENÍ PŘÍBOREM



1

Uchopte terapeutickou hmotu.



2

Otevřete terapeutickou hmotu.



3

Vyndejte hmotu z obalu pomocí nože nebo vidličky.



4

Rozválejte terapeutickou hmotu oběma rukama na váleček o rozměrech 20–25 cm.



5

Nakrájejte terapeutickou hmotu na 10 kousků a přiblížte vidličku s každým kouskem k ústům.



6





Vraťte jednotlivé kousky terapeutické hmoty zpět do obalu  
a odložte vidličku a nůž.



Zavřete obal terapeutické hmoty.

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otevírání/ zavírání terapeutické hmoty	pravá HK slouží jako opora	levá HK drží obal, pravá HK otvírá/ zavírá víčko	
	pravá HK drží obal, levá HK otvírá/ zavírá víčko		
válení terapeutické hmoty	pohyb vede levá HK, která je na pravé HK položená	při válení hmoty se zapojují obě HKK současně, válí hmotu položené vedle sebe	pohyb vede pravá HK, která je položená na levé HK
držení příboru a krájení	pravá HK slouží jako opora, levá HK drží nůž a krájí	běžné držení příboru (levá ruka drží vidličku a pravá ruka nůž)	
	levá HK drží nůž a krájí, pravá HK drží talíř nebo hmotu		

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otevírání/ zavírání terapeutické hmoty	levá HK slouží jako opora	pravá HK drží obal, levá HK otvírá/ zavírá víčko	
	levá HK drží obal, pravá HK otvírá/ zavírá víčko		
válení terapeutické hmoty	pohyb vede pravá HK, která je na levé HK položená	při válení hmoty se zapojují obě HKK současně, válí hmotu položené vedle sebe	pohyb vede levá HK, která je položená na pravé HK
držení příboru a krájení	levá HK slouží jako opora, pravá HK drží nůž a krájí	běžné držení příboru (levá ruka drží vidličku a pravá ruka nůž)	
	pravá HK drží nůž a krájí, levá HK drží talíř nebo hmotu		

---

## OTEVÍRÁNÍ A ZAVÍRÁNÍ LAHVÍ

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

15 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

---

„Vaším úkolem bude uchopit jednu z lahví s vodou před vámi a odšroubovat víčko. Po odšroubování víčka přiblížte láhev s vodou k ústům. Poté ji položíte zpět na stůl. Postup zopakujte u dalších 4 lahví. Až budou všechny láhve otevřené, ke každé přiřadíte správné víčko a lahve zavřete.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

1. Uchopte láhev s vodou a odšroubujte víčko.
2. Přiblížte láhev s vodou k ústům.
3. Položte láhev zpět na stůl.
4. Předcházející kroky zopakujte u dalších 4 lahví.
5. Když jsou všechny láhve otevřené, ke každé přiřadte správné víčko a lahve zavřete.

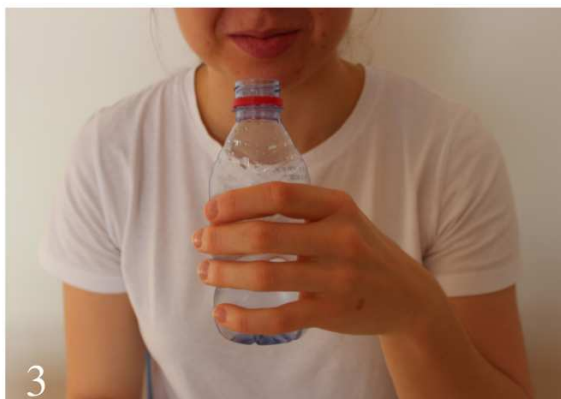
# OTEVÍRÁNÍ A ZAVÍRÁNÍ LAHVÍ



Uchopte láhev s vodou.



Odšroubujte víčko.



Přiblížte láhev s vodou k ústům.



Předcházející kroky zopakujte u dalších 4 lahví.



Když jsou všechny láhve otevřené, ke každé přiřadte správné víčko a lahve zavřete.

*ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY*

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otevírání/ zavírání láhve	přidržování láhve pravou HK, levá HK otevírá/ zavírá víčko	levá HK drží láhev, pravá HK otevírá/ zavírá víčko	
	pravá HK drží láhev, levá HK otevírá/ zavírá víčko		
držení láhve při přiblížení k ústům	láhev drží levá HK, pravá HK slouží jako opora	láhev drží pravá HK	
	láhev drží obě HK		

*ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY*

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otevírání/ zavírání láhve	přidržování láhve levou HK, pravá HK otevírá/ zavírá víčko	pravá HK drží láhev, levá HK otevírá/ zavírá víčko	
	levá HK drží láhev, pravá HK otevírá/ zavírá víčko		
držení láhve při přiblížení k ústům	láhev drží pravá HK, levá HK slouží jako opora	láhev drží levá HK	
	láhev drží obě HK		

---

## OTEVÍRÁNÍ A ZAVÍRÁNÍ OBALU

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

15 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

---

„Vaším úkolem bude uchopit obal č. 1 a otevřít ho. Poté z něj vyndejte po jedné všechny špejle. Špejle rozřídíte podle barev do 3 skupin. Otevřete obaly č. 2, 3, 4 a vložte špejle podle barev do každého obalu zvlášť. Poté všechny obaly zavřete.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

1. Uchopte obal č. 1 a otevřete ho.
2. Vyndejte z něj po jedné všechny špejle.
3. Rozřídíte špejle podle barev do 3 skupin.
4. Otevřete obaly č. 2, 3, 4 a vložte špejle podle barev do každého obalu zvlášť.
5. Všechny obaly zavřete.

# OTEVÍRÁNÍ A ZAVÍRÁNÍ OBALU



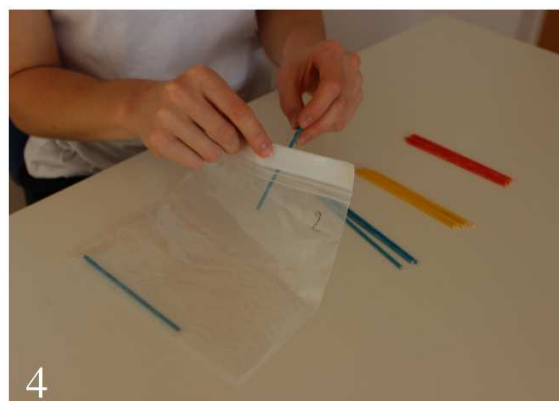
Uchopte obal č. 1 a otevřete ho.



Vyndejte z něj po jedné všechny špejle.



Roztřídte špejle podle barev do 3 skupin.



Otevřete obaly č. 2, 3, 4 a vložte špejle podle barev do každého obalu zvlášť.



Všechny obaly zavřete.



## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otvírání/ zavírání obalů	pravá HK přidržuje obal, levá HK otvírá/ zavírá obal	obě ruce se zapojují současně při otvírání/ zavírání	levá HK přidržuje obal, pravá HK otvírá/ zavírá obal
vyndávání/ vkládání špejlí do obalu	pravá HK drží obal a levá HK vkládá/ vyndává špejle	levá HK drží obal a pravá HK vkládá/ vyndává špejle	

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otvírání/ zavírání obalů	levá HK přidržuje obal, pravá HK otvírá/ zavírá obal	obě ruce se zapojují současně při otvírání/ zavírání	pravá HK přidržuje obal, levá HK otvírá/ zavírá
vyndávání/ vkládání špejlí do obalu	levá HK drží obal a pravá HK vkládá/ vyndává špejle	pravá HK drží obal a levá HK vkládá/ vyndává špejle	



---

## APLIKACE ZUBNÍ PASTY NA KARTÁČEK

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

5 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

---

„Vaším úkolem bude uchopit pastu a otevřít ji. Poté uchopíte kartáček a vymáčkněte na něj dostatečné množství pasty. Následně odložte kartáček a zavřete pastu.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

1. Uchopte pastu.
2. Otevřete pastu.
3. Uchopte kartáček.
4. Vymáčkněte dostatečné množství pasty na kartáček.
5. Odložte kartáček.
6. Zavřete a odložte pastu.

# APLIKACE ZUBNÍ PASTY NA KARTÁČEK



Uchopte a otevřete pastu.



Uchopte kartáček.



Vymáčkněte dostatečné množství  
pasty na kartáček.



Odložte kartáček.  
Zavřete a odložte pastu.

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otevírání/ zavírání pasty	pravá HK slouží jako opora, levá HK otvírá/ zavírá víčko pasty	pravá HK otvírá/ zavírá pastu, levá HK drží pastu	
	levá HK otvírá/ zavírá víčko pasty, pravá HK drží pastu		
vymačkávání pasty na kartáček	levá HK vymačkává na kartáček, kartáček drží pravá HK	pravá HK vymačkává pastu na kartáček, levá HK drží kartáček	
	obě HK vymačkávají pastu na kartáček, kartáček je položený na stole		

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otevírání/ zavírání pasty	levá HK slouží jako opora, pravá HK otvírá/ zavírá víčko pasty	levá HK otvírá/ zavírá víčko pasty, pravá HK drží pastu	
	pravá HK otvírá/ zavírá víčko pasty, levá HK drží pastu		
vymačkávání pasty na kartáček	pravá HK vymačkává na kartáček, kartáček drží levá HK	levá HK vymačkává pastu na kartáček, pravá HK drží kartáček	
	obě HK vymačkávají pastu na kartáček, kartáček je položený na stole		

---

## APLIKACE KRÉMU NA RUCI

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

5 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

---

„Vaším úkolem bude otevřít balení krému a vymáčknout si potřebné množství produktu na ruku. Krém rozetřete na ruce tak, že nejdříve budete třít ruce dlaní o dlaň. Pak třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak. Poté třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty. Následně třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty. A nakonec krouživým pohybem třete levý palec v sevřené pravé dlani a naopak. Po dokončení roztírání zavřete balení krému.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

1. Uchopte a otevřete balení krému.
2. Vymáčkněte potřebné množství produktu na ruku.
3. Rozetřete krém na ruce.
  - Třete ruce dlaní o dlaň.
  - Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak.
  - Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.
  - Třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty.
  - Krouživým pohybem třete levý palec v sevřené pravé dlani a naopak.
4. Zavřete balení krému.

# APLIKACE KRÉMU NA RUCE



Otevřete balení krému.



Vymáčkněte potřebné množství produktu na ruku.



Rozetřete krém na ruce.  
Třete ruce dlaní o dlaň.



Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky  
se zaklesnutými prsty a naopak.



Třete dlaní o dlaň  
se zaklesnutými prsty.



Třete hřbety prstů o druhou dlaň  
se zaklesnutými prsty.



Krouživým pohybem třete levý palec v sevřené pravé dlani a naopak.



Zavřete balení krému.

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otevírání/ zavírání obalu	pravá HK slouží jako opora, levá HK otvírá/zavírá víčko	levá HK drží krém, pravá HK otvírá/zavírá víčko	
	pravá HK drží krém, levá HK otvírá/ zavírá víčko		
vymačkávání krému	levá HK vymačkává krém na pravou HK	pravá HK vymačkává krém na levou HK	

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otevírání/ zavírání obalu	levá HK slouží jako opora, pravá HK otvírá/zavírá víčko	pravá HK drží krém, levá HK otvírá/ zavírá víčko	
	levá HK drží krém, pravá HK otvírá/zavírá víčko		
vymačkávání krému	pravá HK vymačkává krém na levou HK	levá HK vymačkává krém na pravou HK	

---

## KOUPÁNÍ – SIMULOVANÁ AKTIVITA

---

### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

5 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

---

„Nejprve předved'te pohyby jako když si umýváte hlavu. Poté sjeďte po pravé ruce od ramene až na hřbet ruky k prstům a poté od dlaně ruky zpět k rameni. To samé následně proved'te i na levé ruce. Dále dejte ruce v bok nebo až za záda. Pak oběma rukama sjeďte po pravé noze od kyčle až k chodidlu a poté zpět nahoru. To samé proved'te na levé noze. Nakonec předved'te utírání ručníkem.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

1. Předved'te pohyby jako když si umýváte hlavu.
2. Poté sjeďte po pravé ruce od ramene až na hřbet ruky k prstům a poté od dlaně ruky zpět k rameni (to samé následně proved'te i na levé ruce).
3. Dejte ruce v bok nebo za záda.
4. Dále oběma rukama sjíždějte po pravé noze od kyčle až k chodidlu a poté zpět nahoru (to samé následně proved'te i na levé noze).
5. Nakonec předved'te utírání ručníkem.



# KOUPÁNÍ

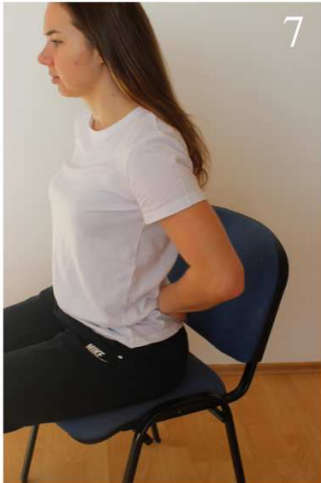


Předvedte pohyby jako když si umýváte hlavu.



Sjedte po pravé ruce od ramene až na hřbet ruky k prstům a poté od dlaně ruky zpět k rameni.

(to samé následně provedte i na levé ruce).



Dejte ruce v bok nebo za záda.



Dále oběma rukama sjíždějte po pravé noze od kyčle až k chodidlu a poté zpět nahoru (to samé následně proveďte i na levé noze).



Nakonec předvedte utírání ručníkem.

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	pravá HK slouží jako opora při pohybu na DKK přidrží pravou HK levá a vede pohyb	zapojení dle popisu činnosti	

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	levá slouží jako opora při pohybu na DKK přidrží levou HK pravá HK a vede pohyb	zapojení dle popisu činnosti	

---

## OBLÉKÁNÍ TRIČKA

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

5 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM PRO PRAVOSTRANNOU HEMIPARÉZU:

---

- I. *stupňování dolů*: „Nejdříve navlékněte pomocí vaší levé ruky rukáv na vaši pravou ruku, a to alespoň nad loket. Poté levou ruku protáhněte druhým rukávem. Následně levá ruka přetáhne tričko přes hlavu, zatímco se pravá opírá o postel. Nakonec levá ruka dotáhne tričko dolů.“
- II. *základní verze*: „Nejdříve navlékněte pomocí vaší levé ruky rukáv na vaši pravou ruku, a to alespoň nad loket. Poté pravou rukou protáhněte druhý rukáv na vaši levou ruku. Následně oběma rukama přetáhne tričko přes hlavu. Nakonec oběma rukama dotáhne tričko dolů.“
- III. *stupňování nahoru*: „Nejdříve navlékněte pomocí vaší pravé ruky rukáv na vaši levou ruku, a to alespoň nad loket. Poté pravou ruku protáhněte druhým rukávem. Následně pravá ruka přetáhne tričko přes hlavu. Nakonec oběma rukama dotáhne tričko dolů.“

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM PRO LEVOSTRANNOU HEMIPARÉZU:

---

- I. *stupňování dolů*: „Nejdříve navlékněte pomocí vaší levé ruky rukáv na vaši pravou ruku, a to alespoň nad loket. Poté pravou rukou protáhněte druhý rukáv na vaši levou ruku. Následně pravá ruka přetáhne tričko přes hlavu, zatímco se levá opírá o postel. Nakonec pravá ruka dotáhne tričko dolů.“
- II. *základní verze*: „Nejdříve navlékněte pomocí vaší pravé ruky rukáv na vaši levou ruku, a to alespoň nad loket. Poté levou rukou protáhněte druhý rukáv na vaši pravou ruku. Následně oběma rukama přetáhne tričko přes hlavu. Nakonec oběma rukama dotáhne tričko dolů.“
- III. *stupňování nahoru*: „Nejdříve navlékněte pomocí vaší levé ruky rukáv na vaši pravou ruku, a to alespoň nad loket. Poté levou ruku protáhněte druhým rukávem. Následně levá ruka přetáhne tričko přes hlavu, zatímco se pravá opírá o postel. Nakonec oběma rukama dotáhne tričko dolů.“

## PSANÉ INSTRUKCE V BODECH PRO PRAVOSTRANNOU HEMIPARÉZU:

---

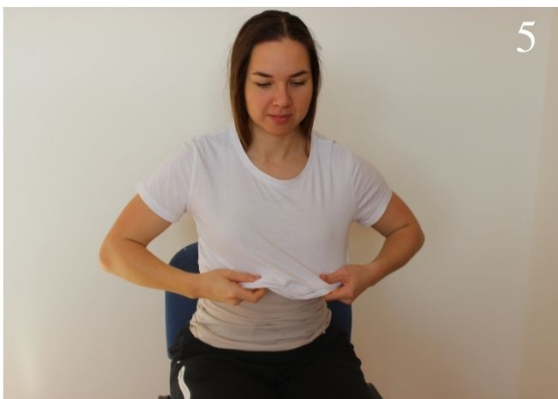
- I. stupňování dolů
  - 1. levá HK navlékne rukáv na pravou HK (alespoň nad loket)
  - 2. levá HK se provlékne rukávem
  - 3. levá HK přetáhne tričko přes hlavu, pravá HK se opírá
  - 4. levá dotáhne tričko, pravá HK se opírá
- II. základní verze
  - 1. levá HK navlékne rukáv na pravou HK (alespoň nad loket)
  - 2. pravá HK navlékne rukáv na levou HK
  - 3. obě HK přetáhnou tričko přes hlavu
  - 4. obě ruce dotáhnou tričko dolů
- III. stupňování nahoru
  - 1. pravá HK navlékne rukáv na levou HK (alespoň nad loket)
  - 2. pravá HK se provlékne rukávem
  - 3. pravá HK přetáhne tričko přes hlavu
  - 4. obě ruce dotáhnou tričko dolů

## PSANÉ INSTRUKCE V BODECH PRO LEVOSTRANNOU HEMIPARÉZU:

---

- I. stupňování dolů
  - 1. pravá HK navlékne rukáv na paretickou HK (alespoň nad loket)
  - 2. pravá HK se provlékne rukávem
  - 3. pravá HK přetáhne tričko přes hlavu, levá HK se opírá
  - 4. pravá dotáhne tričko, levá HK se opírá
- II. základní verze
  - 1. pravá HK navlékne rukáv na paretickou HK (alespoň nad loket)
  - 2. levá HK navlékne na neparetickou HK
  - 3. obě HK přetáhnou tričko přes hlavu
  - 4. obě ruce dotáhnou tričko dolů
- III. stupňování nahoru
  - 1. levá HK navlékne rukáv na pravou HK (alespoň nad loket)
  - 2. levá HK se provlékne rukávem
  - 3. levá HK přetáhne tričko přes hlavu
  - 4. obě ruce dotáhnou tričko dolů

# OBLÉKÁNÍ TRIČKA





## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	<p>levá HK navlékne rukáv na pravou HK (alespoň nad loket)</p> <p>levá HK se provlékne rukávem</p> <p>levá HK přetáhne tričko přes hlavu, pravá HK se opírá</p> <p>levá dotáhne tričko, pravá HK se opírá</p>	<p>levá HK navlékne rukáv na pravou HK (alespoň nad loket)</p> <p>pravá HK navlékne rukáv na levou HK</p> <p>obě HK přetáhnou tričko přes hlavu</p> <p>obě ruce dotáhnou tričko dolů</p>	<p>pravá HK navlékne rukáv na levou HK (alespoň nad loket)</p> <p>pravá HK se provlékne rukávem</p> <p>pravá HK přetáhne tričko přes hlavu</p> <p>obě ruce dotáhnou tričko dolů</p>

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	<p>pravá HK navlékne rukáv na paretickou HK (alespoň nad loket)</p> <p>pravá HK se provlékne rukávem</p> <p>pravá HK přetáhne tričko přes hlavu, levá HK se opírá</p> <p>pravá dotáhne tričko, levá HK se opírá</p>	<p>pravá HK navlékne rukáv na paretickou HK (alespoň nad loket)</p> <p>levá HK navlékne na neparetickou HK</p> <p>obě HK přetáhnou tričko přes hlavu</p> <p>obě ruce dotáhnou tričko dolů</p>	<p>levá HK navlékne rukáv na pravou HK (alespoň nad loket)</p> <p>levá HK se provlékne rukávem</p> <p>levá HK přetáhne tričko přes hlavu</p> <p>obě ruce dotáhnou tričko dolů</p>

---

## OBLÉKÁNÍ PONOŽEK

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

5 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

---

„Vaším úkolem bude rozbalit ponožky a jednu z nich uchopit. Tu poté nasadíte na levou nohu. Využijte buď postup, kdy bude levá noha přes vaši nohu pravou nebo se při nasazení předkloňte. Následně uchopte druhou ponožku a nasadíte ji na pravou nohu. Postupem, kdy pravá noha může být přes nohu levou nebo při nasazení využijte předklon.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

1. Rozbalte ponožky.
2. Poté uchopte jednu ponožku.
3. Nasadíte ponožku na levou nohu. (levá noha může být přes nohu pravou nebo se při nasazení předkloňte)
4. Uchopte druhou ponožku.
5. Nasadíte ji na pravou nohu. (pravá noha může být přes nohu levou nebo se při nasazení předkloňte)



# OBLÉKÁNÍ PONOŽEK



1  
Rozbalte ponožky a poté uchopte jednu ponožku.



2  
(VERZE 1)  
Nasadte ponožku na levou nohu.



3  
– noha může být přes nohu druhou



4  
(VERZE 2)  
Nasadte ponožku na levou nohu.



5  
– nebo při nasazení využije předklon



6

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	levá HK navléká a pravá HK slouží jako opora pro pohyb	zapojují se obě HK současně	opora o levou HK a pravá HK navléká ponožku

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	pravá HK navléká a levá HK slouží jako opora pro pohyb	zapojují se obě HK současně	opora o pravou HK a levá HK navléká ponožku

---

## ZAPÍNÁNÍ KNOFLÍKŮ

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

10 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

---

„Přehod'te látku s knoflíky okolo krku, tak aby polovina s knoflíky byla na jedné straně těla, a polovina s dírkami na druhé straně (ženy knoflíky na levé straně, muži na pravé). Uchopte knoflík a provlékněte ho dírkou. Postupně provlékněte a zapněte všechny knoflíky.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

1. Přehod'te látku s knoflíky okolo krku, tak aby polovina s knoflíky byla na jedné straně těla, a polovina s dírkami na druhé straně. (ženy knoflíky na levé straně, muži na pravé)
2. Uchopte knoflík a provlékněte ho dírkou.
3. Postupně provlékněte a zapněte všechny knoflíky.

# ZAPÍNÁNÍ KNOFLÍKŮ



Přehodte látku s knoflíky okolo krku, tak aby polovina s knoflíky byla na jedné straně těla, a polovina s dírkami na druhé straně.  
(ženy knoflíky na levé straně, muži na pravé)



Uchopte knoflík a provlékněte ho dírkou.



Postupně provlékněte a zapněte všechny knoflíky.

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

– ženy	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
zapojení HK	pravá HK přidržuje látku na polovině bez knoflíků, levá HK provléká	při provlékání se zapojují obě HK střídavě, a předávají si knoflík a střídají se v provlékání knoflíku	

– muži	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
zapojení HK	pravá HK přidržuje látku na polovině s knoflíky, levá HK provléká	při provlékání se zapojují obě HK střídavě, a předávají si knoflík a střídají se v provlékání knoflíku	

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

– ženy	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
zapojení HK	levá HK přidržuje látku na polovině s knoflíky, pravá HK provléká	při provlékání se zapojují obě HK střídavě, a předávají si knoflík a střídají se v provlékání knoflíku	

– muži	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
zapojení HK	levá HK přidržuje látku na polovině bez knoflíků, pravá HK provléká	při provlékání se zapojují obě HK střídavě, a předávají si knoflík a střídají se v provlékání knoflíku	

---

## VAŘENÍ – SIMULOVANÁ AKTIVITA – KOMPLETNÍ ČINNOST

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

20 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

---

„Vaším úkolem bude uchopit a otevřít zavařovací sklenice č. 1 a č. 2. Následně přesypte fazole ze zavařovací sklenice č. 1 do hrnečku. Celý obsah hrnečku vysypte do mísy. Do mísy přesypte také obsah zavařovací sklenice č. 2. Uchopte vařečku a zamíchejte obsah v míse. Následně vyberte lžící všechny předměty (mimo fazolí) a vraťte je zpět do zavařovací sklenice č. 2. Poté vraťte i fazole z mísy zpět do zavařovací sklenice č. 1. Obě zavařovací sklenice zavřete.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

1. Uchopte a otevřete zavařovací sklenice č. 1 a č. 2.
2. Přesypte fazole ze zavařovací sklenice č. 1 do hrnečku.
3. Vysypte všechny fazole v hrnečku do mísy.
4. Vysypte celý obsah ze zavařovací sklenice č. 2 do mísy (obsah zavařovací sklenice č. 2 – víčko, mince, knoflík, kostka, klíč).
5. Uchopte vařečku.
6. Zamíchejte vařečkou obsah v míse.
7. Následně vyberte lžící všechny předměty (mimo fazolí) a vraťte je zpět do zavařovací sklenice č. 2.
8. Vraťte z mísy lžící fazole zpět do zavařovací sklenice č. 1.
9. Zavřete obě zavařovací sklenice.



# VAŘENÍ - SIMULOVANÁ AKTIVITA



1

Uchopte a otevřete zavařovací sklenice č. 1 a č. 2.



2

Přesypte fazole ze zavařovací sklenice č. 1 do hrnečku.



3

Vysypte všechny fazole v hrnečku do mísy.



4

Vysypte celý obsah ze zavařovací sklenice č. 2 do mísy



5

Uchopit vařečku a zamíchejte obsah v míse.



6

Následně vyberte lžící všechny předměty a vraťte je zpět do zavařovací sklenice č. 2.



7

Vraťte z mísy lžící fazole zpět  
do zavařovací sklenice č. 1.



8

Zavřete obě zavařovací sklenice.



## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
otevření/ zavření zavařovací sklenice	pravá HK přidrží zavařovací sklenici (slouží jako opora), levá otvírá/ zavírá víčko sklenice	pravá HK otvírá/ zavírá víčko sklenice, levá HK drží zavařovací sklenici	
	levá HK otvírá/ zavírá víčko sklenice, pravá HK drží zavařovací sklenici		
přesypávání fazolí ze zavařovací sklenice do hrnečku	pravá slouží jako opora, levá HK přesypává fazole do hrníčku	pravá HK přesypává fazole do hrníčku, který drží levá HK	obě ruce jsou ve vzduchu a přesypávají fazole do hrníčku nad podložkou
	levá HK přesypává fazole do hrníčku, který drží pravá HK		
vysypání obsahu hrnečku/obsahu zavařovací sklenice č. 2 do mísy	pravá slouží jako opora, levá HK vysypává	pravá HK vysypává obsah do mísy, levá HK drží mísu	
	použití obou HKK pro vysypání obsahu do mísy		
míchání	pravá HK slouží jako opora/ přidrží mísu, levá HK míchá	levá HK drží mísu, pravá HK míchá	
	míchají obě ruce současně		
vyndávání předmětů	pravá HK drží mísu, levá HK vyndává předměty z mísy	levá HK drží mísu, pravá HK vyndává předměty z mísy	
	pravá HK drží mísu, levá HK vyndává předměty z mísy		

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
<b>Zapojení HKK</b>			
otevření/ zavření zavařovací sklenice	levá HK přidržuje zavařovací sklenici (slouží jako opora), pravá otvírá/ zavírá víčko sklenice	levá HK otvírá/ zavírá víčko sklenice, pravá HK drží zavařovací sklenici	
	pravá HK otvírá/ zavírá víčko sklenice, levá HK drží zavařovací sklenici		
přesypávání fazolí ze zavařovací sklenice do hrnečku	levá HK slouží jako opora, pravá HK přesypává fazole do hrníčku	levá HK přesypává fazole do hrníčku, který drží pravá HK	obě ruce jsou ve vzduchu a přesypávají fazole do hrníčku nad podložkou
	pravá HK přesypává fazole do hrníčku, který drží levá HK		
vysypání obsahu hrnečku/obsahu zavařovací sklenice č. 2 do mísy	levá slouží jako opora, pravá HK vysypává	levá HK vysypává obsah do mísy, pravá HK drží mísu	
	použití obou HKK pro vysypání obsahu do mísy		
míchání	levá HK slouží jako opora/ přidržuje mísu, pravá HK míchá	pravá HK drží mísu, levá HK mícha	
	míchají obě ruce současně		
vyndávání předmětů	levá HK drží mísu, pravá HK vyndává lžící předměty z mísy	pravá HK drží mísu, levá HK lžící vyndává předměty	
	levá HK drží mísu, pravá HK vyndává předměty z mísy		

---

## ZAMETÁNÍ A PŘIPÍNÁNÍ KOLÍČKŮ

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

15 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

---

„Vaším úkolem bude uchopit smetáček a lopatku a zamést rozsypané kolíčky před vámi na lopatku. Poté lopatku a smetáček odložte a kolíčky připnete na destičku.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

1. Uchopte smetáček a lopatku.
2. Zamet'te rozsypané kolíčky na lopatku.
3. Odložte lopatku a smetáček.
4. Připněte kolíčky na destičku.

# ZAMETÁNÍ A PŘIPÍNÁNÍ KOLÍČKŮ



Uchopte smetáček a lopatku.



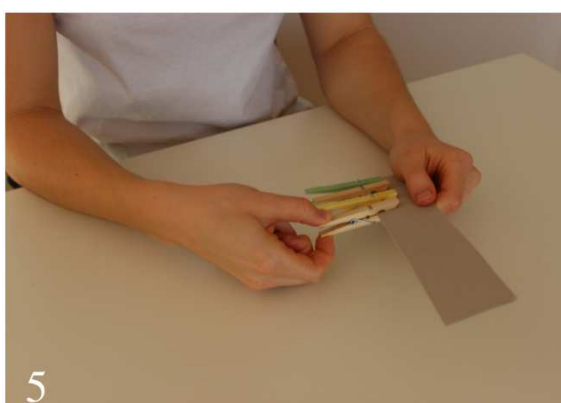
Zameňte rozsypané kolíčky na lopatku.



Odložte lopatku a smetáček  
a uchopte destičku.



Připněte kolíčky na destičku.



## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
zametání	pravá HK slouží jako opora, přidržuje lopatku, levá HK zametá kolíčky	pravá HK zametá kolíčky, levá HK drží lopatku	
	levá HK zametá kolíčky, pravá HK drží lopatku		
umístění kolíčků	kolíčky umísťuje na destičku levá HK a pravá HK drží/ přidržuje destičku	kolíčky umísťuje na destičku pravá HK	při umístění kolíčku se střídá levá a pravá HK a terapeut drží destičku v různých pozicích před pacientem

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
zametání	levá HK slouží jako opora, přidržuje lopatku, pravá HK zametá kolíčky	levá HK zametá kolíčky, pravá HK drží lopatku	
	pravá HK zametá kolíčky, levá HK drží lopatku		
umístění kolíčků	kolíčky umísťuje na destičku pravá HK a levá HK drží/ přidržuje destičku	kolíčky umísťuje na destičku levá HK	při umístění kolíčku se střídá levá a pravá HK a terapeut drží destičku v různých pozicích před pacientem

---

## UTÍRÁNÍ STOLU

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

15 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

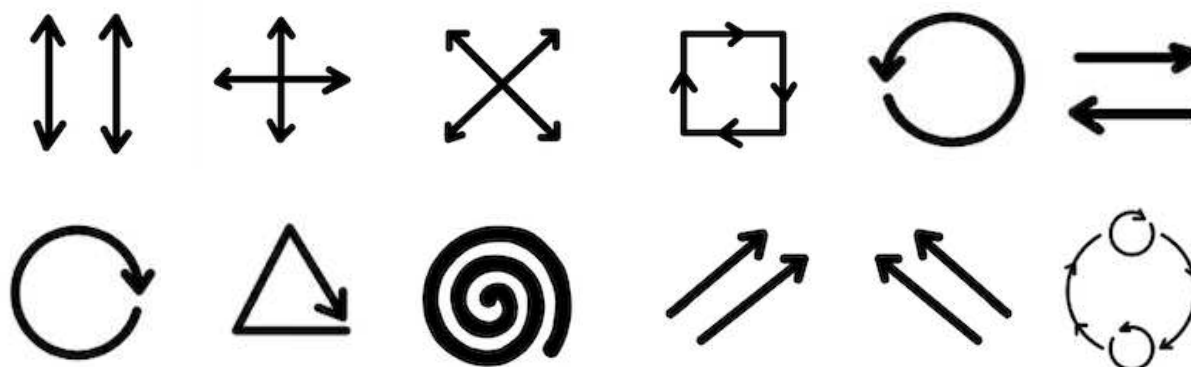
---

„Vaším úkolem bude uchopit hadříky. Postupně proved'te pohyby, které jsou znázorněny na předloze před vámi. Každý pohyb proved'te 10 krát.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

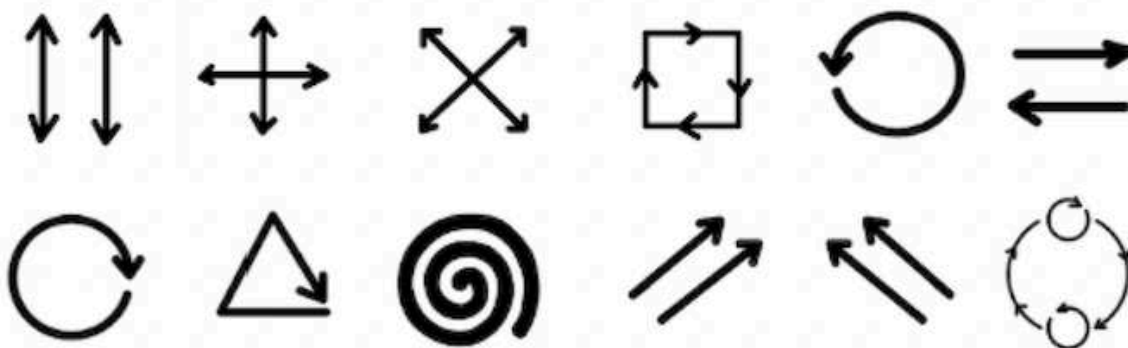
1. Uchopte hadříky.
2. Proved'te pohyby dle předlohy před vámi, každý pohyb proved'te 10krát.



# UTÍRÁNÍ STOLU



Uchopte hadříky a proveďte pohyby dle předlohy před vámi.  
Každý pohyb proveďte 10 krát.



## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	pohyb provádí HKK současně a levá HK pomáhá s vedením pravé HK	obě HKK provádí pohyb vedle sebe současně – zrcadlově	obě HKK provádí pohyb vedle sebe současně – stejným směrem

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	pohyb provádí HKK současně a pravá HK pomáhá s vedením levé HK	obě HKK provádí pohyb vedle sebe současně – zrcadlově	obě HKK provádí pohyb vedle sebe současně – stejným směrem



---

## SKLÁDÁNÍ PRÁDLA

---

### PŘÍPRAVA PROSTŘEDÍ:

---



### PŘEDPOKLÁDANÝ ČAS POTŘEBNÝ PRO PROVEDENÍ ČINNOSTI:

---

10 minut i s přípravou prostředí a zadáním instrukcí

### ČTENÉ INSTRUKCE TERAPEUTEM:

---

„Vaším úkolem bude narovnat tričko na stole zadní stranou nahoru. Poté přehněte postupně oba rukávy trička. Následně přeložte tričko s rukávem ke středu na obou stranách, a nakonec přeložte tričko na polovinu a otočte výstřihem dopředu.“

### PSANÉ INSTRUKCE V BODECH:

---

1. Narovnejte tričko na stole zadní stranou nahoru.
2. Přehněte postupně oba rukávy trička.
3. Přeložte tričko s rukávem ke středu na obou stranách.
4. Přeložte tričko na polovinu a otočte výstřihem dopředu.

# SKLÁDÁNÍ PRÁDLA



1  
Narovnejte tričko na stole  
zadní stranou nahoru.



2  
Přehněte postupně oba rukávy trička.



3  
Přehněte postupně oba rukávy trička.



4  
Přeložte tričko s rukávem ke středu  
na obou stranách.



5  
Přeložte tričko na polovinu.



6  
Otočte tričko výstřihem dopředu.

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U PRAVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	pravá HK slouží jako opora, levá HK skládá	obě horní končetiny provádějí skládání	
	pravá HK pomáhá v pohybu levé HK		

## ZAPOJENÍ HORNÍCH KONČETIN U LEVOSTRANNÉ HEMIPARÉZY

	stupňování dolů	základní verze	stupňování nahoru
Zapojení HKK			
	levá HK slouží jako opora, pravá HK skládá	obě horní končetiny provádějí skládání	
	levá HK pomáhá v pohybu pravá HK		



## SVALY V ČINNOSTECH

	Agonisté	Antagonisté	Jezení přiborem	Pití z láhve	Otevírání a zavírání obalu	Aplikace zubní pasty na kartáček	Aplikace krému na ruce	Koupání	Oblékání trička	Oblékání ponožek	Zapínání knoflíků	Vaření – simulovaná aktivita	Zametání a připínání kolíčků	Utírání stolu	Skládání prádla
Lopatka															
Elevace	m. trapezius pars descendens m. levator scapulae	m. trapezius pars ascendens						X			X				
Deprese	m. trapezius pars ascendens m. pectoralis minor	m. trapezius pars descendens m. levator scapulae													
Retrakce	m. rhomboideus major et minor	m. serratus anterior m. pectoralis minor						X	X						
Protrakce															
Rameno															
Flexe	m. deltoideus pars clavicularis m. pectoralis major pars clavicularis caput brevis m. bicipitis brachii m. coracobrachialis	m. latissimus dorsi m. teres major mm. rhomboidei + m. trapezius, pars transversa >60° m. pectoralis major >90° m. deltoideus pars clavicularis m. subscapularis m. coracobrachialis		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Extenze	m. deltoideus pars spinalis m. latissimus dorsi m. teres major m. triceps brachii	m. deltoideus pars clavicularis m. latissimus dorsi m. subscapularis m. coracobrachialis		X	X	X	X	X							
Abdukce	m. deltoideus m. supraspinatus m. biceps brachii caput longum	m. latissimus dorsi m. pectoralis major m. teres minor m. teres major						X	X		X				
Addukce	m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. subscapularis m. infraspinatus m. teres major, m. teres minor m. coracobrachialis	m. deltoideus pars m. supraspinatus									X				
Zevní rotace	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus m. supraspinatus	m. subscapularis m. pectoralis major m. latissimus dorsi m. teres major			X			X	X		X	X	X	X	
Vnitřní rotace	m. latissimus dorsi m. teres major m. subscapularis m. pectoralis major – pars sternocostalis	m. infraspinatus m. teres minor m. deltoideus m. supraspinatus						X	X		X	X	X	X	X



Úchopy										
Úchop s terminální opozicí palce "pinzetový" – stisk distální části bříška palce a ukazováku	m. flexor digitorum profundus 2 m. flexor pollicis longus m. opponens pollicis	m. extensor digitorum 2 m. extensor indicis m. extensor pollicis longus et brevis m. abductor pollicis longus et brevis							X	
Úchop se subterminální opozicí palce "nincový" – opozice bříška palce proti bříšku ukazováku	m. flexor digitorum profundus 2 m. flexor pollicis brevis m. interossei palmaris I m. abductor pollicis brevis m. adduktor pollicis	m. extensor digitorum m. extensor indicis m. extensor pollicis longus et brevis m. abductor pollicis longus et brevis	X							X
Úchop se subterminálně-laterální opozicí palce "klíčový" – palec se opírá laterální stranou o radiální stranu ukazováku	m. interossei dorsalis I m. flexor pollicis brevis m. adduktor pollicis	m. extensor pollicis longus et brevis m. abductor pollicis longus et brevis mm. interossei palmares								
Tridigitální úchop "špetka" stisk palmární strany bříška distálních článků prstů buď 1.-3. nebo 1.-5.	m. flexor pollicis longus m. interossei dorsalis II svaly thenaru	m. extensor digitorum m. extensor indicis m. extensor pollicis longus mm. interossei palmares					X		X	
Tetradigitální úchop s využitím kontaktu bříšek palce, ukazováku, prostředníku a prsteníku – bříško palce tlačí předmět proti bříšku prstů ukazováku, prostředníku a prsteníku	m. flexor pollicis longus mm. Interossei dorsales I – IV m. flexor digitorum profundus et superficialis	m. extensor digitorum m. extensor indicis m. extensor pollicis longus mm. interossei palmares	X					X	X (X)	X
Pentadigitální úchop	m. flexor pollicis longus mm. Interossei dorsales I – IV m. flexor digitorum profundus et superficialis	m. extensor digitorum m. extensor indicis m. extensor pollicis longus mm. interossei palmares								
Symetrický úchop – dle Kapandjiho – předmět leží v ose předloktí a tím představuje prodloužený ukazováku, předmět je držěn pevně v dlaní pomocí palce a dalších prstů	m. flexor pollicis longus m. interossei dorsalis II m. flexor digitorum profundus et superficialis svaly thenaru	m. extensor digitorum m. extensor indicis m. extensor pollicis longus mm. interossei palmares	X						X	
Úchop s kontaktem bočních částí bříšek	m. flexor pollicis longus m. interossei dorsalis II m. flexor digitorum profundus et superficialis	m. extensor digitorum m. extensor indicis m. extensor pollicis longus							X	
Dlaňový úchop – flektované prsty tlačí valcovitý předmět proti dlaní a svírají jej	m. flexor digitorum superficialis m. flexor digitorum profundus et superficialis m. interossei palmaris + dorzalis m. adduktor pollicis m. flexor pollicis longus	m. extensor digitorum m. extensor indicis m. extensor pollicis longus	X						X	X
Kulový – prsty objímají kulový předmět a tlačí jej proti dlaní	m. flexor pollicis longus mm. Interossei dorsales I – IV m. flexor digitorum profundus et superficialis	m. extensor digitorum m. extensor indicis m. extensor pollicis longus mm. interossei palmares								

ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana, Edvard EHLER a Robert JECH. *Spasticita a její léčba*. Praha: Maxdorf, 2012, 291 s. ISBN 978-80-7345-302-2.

## **Příloha 2: Kazuistika 1**

Žena, 1961

### **Vstupní ergoterapeutické vyšetření:**

**NYNĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ:** recentní ischemická CMP v povodí ACM dx, malacie v oblasti basálních gaglií dx 5.8.21; etiologie není zcela jasná, odeznělé organické hypoaktivní delirium (kombinace abstinenční, infekční a neurologické geneze), levostranná hemiparéza

**OSOBNÍ ANAMNÉZA:** jaterní cirhóza, arteriální hypertenze, vstupně dekompenzována při CMP, hepatopatie toxonutritivní etiologie, krvácení z vředu žaludečního pyloru v r. 2018, makrocytární anemie, DM II. typu na PAD, nikotinismus, thyreopatie bez léčby, recidivující cystitidy a mesotitidy, pád – bezvědomí v r. 2019

**RODINNÁ ANAMNÉZA:** otec zemřel v 52 letech na tumor jater, otec otce zemřel na karcinom pankreatu, z matčiny strany – karcinom plic, tumor gynekologické oblasti i mammy, matka – po cévní mozkové příhodě, dcera zdravá (nestýkají se)

**SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA:** rozvedená, bydlí s přítelem na chatě v Řevnicích, dceru neviděla 2 roky a vnuka ještě déle, dobře vychází s dcerou přítele, pobírá starobní důchod

**BYTOVÁ ANAMNÉZA:** bydlí na chatě, *schody před: 2, schody v bytě: 0, bariéry v interiéru: 0*, koupelna a WC zvlášť, WC nově uvnitř chaty, v koupelně sprchový kout (bez madel, protiskluzové podložky)

**ŠKOLNÍ ANAMNÉZA:** střední hotelová škola

**PRACOVNÍ ANAMNÉZA:** nezaměstnaná, dříve měla second hand obchod

**TOXIKOLOGICKÁ ANAMNÉZA:** kuřačka – 15–20 cigaret/den, alkohol pravidelně pacientka nejuje, dle zprávy ze IV. int. kliniky z r. 2018 abusus alkoholu ve větší míře – tvrdý a víno

**SMYSLY:** visus korigován, sluch bez poruchy

**ZÁJMY:** četba knih a časopisů

**KOMPENZAČNÍ POMŮCKY:** pevné chodítko, toaletní křeslo



### **Mobilita:**

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: potřeba lehké fixace levé DK

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany pomocí postranic

Vsedě: sed: zvládá s dopomocí 1 osoby přes bok, sed stabilní, výdrž okolo 45 min

posun na lůžku: zvládá, potřebuje verbální instrukce

přesuny: zvládá se přesun s dopomocí 1 osoby – přední přístup / nutnost opory o HKK

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá samostatně s oporou o pevné chodítko

chůze: s pevným chodítkem a supervizí 1 osoby ujede přibližně 30 m, při chůzi stabilní  
– horší zapojení LDK

schody: zatím nezkoušela

### **Funkční hodnocení HKK:**

Dominance: pravá

Patologie: levá

Držení LHK: akrom plegické

Palpační vyšetření LHK: hypotonie předloktí a v oblasti akra

### **AROM**(1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX 1/2 (90°) EX 1 (25°) ABD 1/2 (90°) ZR 3/4 (40°) VR 3/4 (65°)

Loketní kl.: FLX 1/2 (90°) EXT 0 Pronace 0 (neprovede) Supinace 0 (neprovede)

Zápěstí: DFLX 0 (neprovede) PFLX 0 (neprovede) RADD 0 (neprovede) ULND 0 (neprovede)

Prsty: FLX 0 (neprovede) EXT 0 (neprovede) ABD 0 (neprovede)

Palec: OP 0 (neprovede) FX 0 (neprovede) EX 0 (neprovede) ABD 0 (neprovede)

### **PROM** (1/4, 1/2, 3/4 1) LHK

Ramenní kl.: FLX 3/4 (170°) EX 1 (30°) ABD 3/4 (120°) ZR 3/4 (45°) VR 3/4 (70°)

Loketní kl.: FLX 1 (130°) EXT 1 (0°) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (90°)

Zápěstí: DFLX 1 (80°) PFLX 1 (70°) RADD 1 (15°) ULND 1 (40°)

Prsty: FLX 1 (90°) EXT 1 (0°) ABD 1

Palec: OP 1 FX 1 EX 1 ABD 1

**Síla stisku:** na LHK není možný žádný stisk

## **Čítí:**

Povrchové čítí: taktilní čítí hypestezie celého předloktí a akra

Hluboké čítí: polohocit, pohybocit: velmi snížený polohocit a pohybocit lokte a prstů

**Vyšetření úchopů:** není schopna žádného typu úchopů

**Fáze úchopu:** Přiblížení – zvládne, velmi pomalý pohyb, předloktí v pronaci

Rozevření – není schopna

Držení – není schopna

Uvolnění – není schopna

Oddálení – zvládne, velmi pomalý pohyb, předloktí v pronaci

**Koordinace prstů:** není možný žádný pohyb prstů

## **Hodnocení ADL / soběstačnost:**

**pADL** dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – **5 b** – jí pouze lžící samostatně, má kašovitou stravu, neschopna krájení a mazání, potřebuje pomoc při otevírání obalů, zapojuje pouze PHK

2. Oblékání a svlékání – **0 b** – s verbální dopomocí zvládá pouze oblečení trička a nazuje si pantofle; kalhoty, spodní prádlo, ponožky neoblékne

3. Koupání/sprchování – **0 b** – vsedě na koupací židli ošetrovatelským personálem, potřebuje asistenci, dopomáhá na horní polovině těla s umytím a osušením

4. Osobní hygiena – **5 b** – zvládá po přípravě pomůcek omýt se, vyčistit zuby (při aplikaci zubní pasty zapojuje pouze PHK), učesat se, obličej si nemaže, potřebuje asistenci při stříhání nehtů

5. Kontinence moči – **5 b** – občas úniky, využívá toaletní křeslo

6. Kontinence stolice – **10 b** – plně kontinentní

7. Použití WC – **0 b** – potřebuje dopomoc při přesunu na toaletní křeslo a pomoc s očištěm, svlékáním/oblékáním

8. Přesun lůžko-židle/vozik – **10 b** – zvládá přesun s lehkou dopomocí 1 osoby

9. Chůze po rovině – **0 b** – chodí s pevným chodítkem a supervizí, ujde přibližně 30 m

10. Chůze po schodech – **0 b** – neschopna překonávat schody nahoru i dolů

**Celkový počet bodů: 35 b – vysoce závislá**

**iADL:** většinu činností nezkoušela

Vaření – nezkoušeno; MHD – nezkoušeno; PC – nezkoušeno; Mobil – zvládá zavolat na připravené číslo /přijmout hovor; Domácí práce – nezkoušeno; Péče o druhé – nezkoušeno;

Řízení – nezkoušeno; Nakupování – nezkoušeno

### **Kognitivní a psychosociální funkce – orientačně**

orientace: orientována osobou, místem i situací, časem částečně

pozornost: snižená, potřebuje jednoduché a jasné instrukce

psychomotorické tempo: lehce zpomalené                      náhled: snížený náhled nad svou situací

KP: krátkodobá paměť snižená, pomáhá vybavení kategorizací/nápovědou                      DP: bpn

řeč: bpn                      počítání: zvládá                      čtení: zvládá

psaní a grafomotorika: zvládá se podepsat, písmo čitelné, píše PHK

**Fatické funkce:** potíže v expresi

**Percepční funkce:** suspektně bez poruchy

**Gnostické funkce:** suspektně bez poruchy

### **Testy:**

**FIM:** celkem 73/126, Fyzické položky: 48/91, Psychosociální položky: 25/35; průměrně: 4,05

**Apraxia Screen of Tulia:** 12/12 (imitace 7/7; pantomima 5/5)

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: 18/66, rameno/loket/předloktí: 15/36; zápěstí 0/10; ruka 0/14; koordinace/rychlost 3/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 7/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 4/20

**Barthel index** – 35 b – vysoce závislá

**Motor Activity Log** – jak často (celkem:11, průměr:0,36), jak dobře (celkem:11, průměr:0,37)

**MoCA** – získala: 24/30

**Cíle terapie:** Pacientka si do 3 týdnů zvládne samostatně obléct tričko, kalhoty a ponožky, vsedě na lůžku bez dopomoci další osoby.

**Závěr:** Žena 60 let, po cévní mozkové příhodě s levostrannou hemiparézou. Bydlí s přítelem na chatě v lese. Před chatou jsou 2 schody, schody v chalupě nejsou. V koupelně je sprchový kout. Toaleta je nově uvnitř chaty mimo koupelnu v samostatné místnosti. Dříve pracovala jako servírka a prodavačka v obchodě, nyní pobírá starobní důchod. Pacientka je mobilní na lůžku. Posazuje se přes bok s lehkou dopomocí 1 osoby, sed je stabilní. Přesuny lůžko–židle zvládá s lehkou dopomocí 1 osoby. Při vertikalizaci potřebuje oporu o pevné chodítko. Chůzi zvládá se supervizí, ujde okolo 30 m s pevným chodítkem. Chůzi do schodů zatím nezkoušela. Pacientka jí samostatně, pouze lžící a má kašovitou stravu. Potřebuje dopomoc s otevřením obalů a uzávěrů. Na horní polovině těla zvládá pouze oblékání trička s verbálními instrukcemi. Na dolní polovině těla si zvládne nasadit pantofle, jinak potřebuje dopomoc. Při osobní hygieně

si po přípravě pomůcek druhou osobou zvládá vyčistit zuby a učesat se, u ostatní činnosti potřebuje asistenci. Při použití WC potřebuje dopomoc při přesunu na toaletní křeslo, pomoc s očištěním, svléknutím a obléknutím. Většinu iADL nezkoušela. Pravá horní končetina je dominantní, patologie je na levé horní končetině. Pasivní pohyby jsou lehce omezeny v ramenním kloubu do flexe, abdukce a rotací, jinak bez omezení. Aktivní pohyb je zachovaný v ramenním kloubu a lokti cca do poloviny fyziologických rozsahů. Levou horní končetinou není schopna žádného úchopu. Lehká hypostezie taktilního cití na celém předloktí a akru. Polohocit a pohybovitost je snížena v oblasti zápěstí a prstů.

## **VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ**

### **Mobilita:**

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: potřeba lehké fixace levé DK

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany samostatně

Vsedě: sed: vertikalizaci do sedu zvládá samostatně s verbálními instrukcemi, sed stabilní

posun na lůžku: zvládá, potřebuje verbální instrukce

přesuny: zvládá se přesun samostatně se supervizí

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá s oporou o HK a čtyřbodovou vycházkovou hůl

chůze: s čtyřbodovou vycházkovou hůlí ujede přibližně 60 m, nutný doprovod

schody: zatím nezkoušela

### **Funkční hodnocení HKK:**

AROM(1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX 3/4 (110°) EX 1 (30°) ABD 1/2 (90°) ZR 3/4 (40°) VR 3/4 (65°)

Loketní kl.: FLX 1/2 (100°) EXT 0 Pronace 0 (neprovede) Supinace 0 (neprovede)

Zápěstí: DFLX 0 (lehký náznak, ale neprovede) PFLX + RADD/ULND 0 (neprovede)

Prsty: FLX 0 (neprovede) EXT 0 (neprovede) ABD 0 (neprovede)

Palec: OP 0 (náznak, ale neprovede) FX 0 (neprovede) EX 0 (náznak, ale neprovede) ABD 0

PROM (1/4, 1/2, 3/4 1) LHK

Ramenní kl.: FLX 3/4 (170°) EXT 1 (30°) ABD 3/4 (120°) ZR 3/4 (45°) VR 3/4 (70°)

Loketní kl.: FLX 1 (130°) EXT 1 (0°) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (90°)

Zápěstí: DFLX 1 (80°) PFLX 1 (70°) RADD 1 (15°) ULND 1 (40°)

Prsty: FLX 1 (90°) EXT 1 (0°) ABD 1

Palec: OP 1 FX 1 EX 1 ABD 1

**Síla stisku:** na LHK není možný žádný stisk

**Vyšetření úchopů:** není schopna žádného typu úchopů

**Fáze úchopu:** Přiblížení – zvládne, velmi pomalý pohyb, předloktí v pronaci

Rozevření – není schopna

Držení – není schopna

Uvolnění – není schopna

Oddálení – zvládne, velmi pomalý pohyb, předloktí v pronaci

**Koordinace prstů:** není možný žádný pohyb prstů

**Čítí:** Povrchové čítí: hypestezie taktilního čítí celého předloktí a akra

Hluboké čítí: polohocit, pohybocit: velmi snížený polohocit a pohybocit lokte a prstů

### **Hodnocení ADL / soběstačnost:**

pADL dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – **5 b** – jí pouze lžící samostatně, má kašovitou stravu, neschopna krájení a mazání, obaly si zvládá přidržet a otevřít

2. Oblékání a svlékání – **5 b** – zvládá si sama obléct tričko, kalhoty, ponožky a pantofle, nutná supervize a verbální instrukce, knoflíky/zip/tkaničky nezvládá

3. Koupání/sprchování – **0 b** – probíhá vsedě na koupací židli ošetřovatelským personálem, potřebuje asistenci, dopomáhá při sprchování a osušení horní poloviny těla

4. Osobní hygiena – **5 b** – zvládá po přípravě pomůcek omýt se, vyčistit zuby (při aplikaci zubní pasty se zapojují obě HK), učesat se, obličej si nemaže, potřebuje asistenci při stříhání nehtů

5. Kontinence moči – **5 b** – občasné úniky

6. Kontinence stolice – **10 b** – plně kontinentní

7. Použití WC – **5 b** – potřebuje dohled při přesunu na toaletní křeslo, potřeba pomoci s očištěním, svlékáním/oblékáním

8. Přesun lůžko–židle/vozik – **10 b** – přesun zvládá se supervizí, popřípadě verbálními instrukcemi

9. Chůze po rovině – **15 b** – s čtyřbodovou vycházkovou holí s doprovodem, přibližně 60 m

10. Chůze po schodech – **0 b** – neschopna překonávat schody nahoru i dolů

**Celkový počet bodů: 60 b – závislost středního stupně**

### **Testy:**

**FIM:** celkem 83/126, Fyzické položky: 57/91, Psychosociální položky: 26/35; průměrně: 4,6

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: 20/66, rameno/loket/předloktí: 17/36; zápěstí 0/10; ruka 0/14; koordinace/rychlost 3/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 8/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 4/20

**Barthel index** – 60 b – závislost středního stupně

**Motor Activity Log** – jak často (celkem: 15, průměr: 0,5), jak dobře (celkem: 15, průměr: 0,5)

**Závěr:** Žena 60 let, po cévní mozkové příhodě s levostrannou hemiparézou. Bydlí s přítelem na chatě v lese. Před chatou jsou 2 schody, schody v chalupě nejsou. V koupelně je sprchový kout. Toaleta je nově uvnitř chaty mimo koupelnu v samostatné místnosti. Dříve pracovala jako servírka a prodavačka v obchodě, nyní pobírá starobní důchod. Pacientka je mobilní na lůžku. Posazuje se přes bok samostatně s verbálními instrukcemi, sed je stabilní. Chodí s čtyřbodovou vycházkovou holí a supervizí, ujde okolo 60 m. Chůzi do schodů zatím nezvládá. Pacientka jí samostatně, používá pouze lžičku a má kašovitou stravu. Obaly nebo víčka od láhví si zvládá otevřít i zavřít. Nyní již zvládá obléct tričko, kalhoty, ponožky a pantofle se supervizí a verbálními instrukcemi. Zapnutí knoflíků, zipu a zavázání tkaniček nezvládá. Při koupání sedí na koupací židli, potřebuje asistenci a dopomáhá. Při osobní hygieně si zvládá vyčistit zuby, namazat ruce krémem a učesat se. Při použití WC potřebuje dohled při přesunu na toaletní křeslo a pomoc s očištěním, svléknutím a obléknutím. Na levé horní končetině jsou pasivní pohyby lehce omezeny v ramenním kloubu do flexe, abdukce a rotací, jinak bez omezení. Aktivní pohyb je zachovalý v ramenním kloubu a lokti cca do poloviny fyziologických rozsahů. Názna pohybu palce je do opozice, extenze a flexe prstů. Na levé HK není schopna žádného úchopu. Lehká hypestezie taktilního cití na celém předloktí a akru. Polohocit a pohybovitost je snížena v oblasti zápěstí a prstů. Při vstupním vyšetření byl stanoven cíl: *Pacientka si do 3 týdnů zvládne samostatně obléct tričko, kalhoty a ponožky, vsedě na lůžku bez dopomoci další osoby, kterého se podařilo částečně dosáhnout. Pacientka je schopná oblečení trička, kalhot, ponožek v sedě na lůžku, ale potřebuje supervizi a verbální instrukce.*

## **Příklad terapií:**

### **Individuální terapie ze dne 24. 8. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se dobře.

*Objektivně:* Pacientka orientovaná. Motivovaná k činnostem.

*Terapie:* Nácvik posazování přes bok a lehání samostatně s verbálními instrukcemi, sed stabilní. Příprava HK – měkké techniky, pasivní pohyby, míčkování, ježkování

Modelová činnost 1 – oblékání trička (doba provádění 10 min, činnost provedena 1x, stupňování dolů, kromě kroku provléknutí rukávem – stupňování nahoru)

Pacientka zvládla rozložení trička neparetickou HK. Nejdříve provlékla rukávem neparetickou HK, paretická HK sloužila jako opora, poté navlékla rukáv na paretickou HK. Neparetická HK přetáhla tričko přes hlavu a dotahovala tričko. Pacientka musela být upozorněna na nutnost dotažení trička přes levé rameno.

Modelová činnost 2 – koupání (doba provádění 15 min, provedeno 3x, stupňování dolů)

Pacientka zvládla předvést pohyb imitující umytí vlasů pouze neparetickou HK. Paretická HK pohyb zvládla s vedením neparetické HK (snížený rozsah AP v ramenním kloubu a lokti), jinak sloužila jako opora. Při pohybu paretickou HK nedokázala plně udržet dotek a kontakt s neparetickou HK. Obě ruce dala v bok, paretická HK měla lehce menší vnější rotaci a abdukcii v ramenním kloubu. Při pohybu na DKK držela neparetická HK paretickou HK a dosáhla do ½ holeně, poté se bála pokračovat až na chodidla. Při použití ručníku použila jen neparetickou HK, paretická sloužila jako opora.

Modelová činnost 3 – oblékání ponožek (doba provádění: 10 min, provedeno: 1x, stupňování dolů)

Paretická HK sloužila jako opora, neparetická HK oblékala ponožku, nejdříve na paretickou DK (dala nohu přes nohu). Poté oblékla neparetickou DK. Celkově prováděla plynule.

### **Individuální terapie ze dne 2. 9. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se dobře. Bolest pravé ruky v oblasti akra (vstup kanyly)

*Objektivně:* Pacientka orientovaná. Motivovaná k činnostem.

*Terapie:* Příprava HK – měkké techniky, pasivní pohyby, vibrace

Modelová činnost 1 – Utírání stolu (doba provádění: 20 min, základní verze + stupňování dolů)

Prvních 10 min neparetická HK vedla paretickou HK. Pacientka zvládla provést všechny pohyby. Pohyby prováděla více na pravé straně stolu, po upozornění je prováděla rovnoměrně. Dalších 10 min prováděla pohyby každá HKK zvlášť – zrcadlově, paretická HK byla pomalejší.

Extenzi lokte a ramene prováděla v menším rozsahu a potřebovala slovní instrukce pro větší zapojení.

### Modelová činnost 2 – Aplikace krému (celková doba činnosti 5 min, 1x)

Do paretické HK si vložila krém, neparetická HK obal otevírala a vymáčkla potřebné množství na paretickou HK. Poté roztírala krém, kdy zapojila i paretickou HK pro otření krému i na dorzum neparetické HK. Propletení prstů zvládla. Zvládla: dát ruce na sebe a zaklesnout prsty, třít levou dlaní pravý hřbet ruky i naopak. Dále zvládla dát ruce dlaněmi k sobě, zaklesnout prsty a třít dlaní o dlaň a také semknout prsty a otírat horní část semknutých prstů dlaní druhé ruky. Nezvládla otáčivým pohybem dlaně otírat palec druhé ruky ani krouživým pohybem třít pravý palec v sevřené levé dlaní. Pohyby paretickou HK byly pomalejší.

### **Hodnocení MAL**

	JAK ČASTO (vstup)	JAK DOBŘE (vstup)	JAK ČASTO (výstup)	JAK DOBŘE (výstup)
Rozsvítit pomocí vypínače	0	0	0	0
Otevřít zásuvku	0	0	0	0
Vyjmout oblečení ze zásuvky	0	0	0	0
Zvednout telefon	0	0	0	0
Otřít kuchyňskou linku nebo jiný povrch	1	1	2	2
Vystoupit z auta ( <i>při otevřených dveřích</i> )	1	1	1	1
Otevřít ledničku	0	0	0	0
Otevřít dveře pomocí kliky	0	0	0	0
Použít dálkový ovladač na TV	0	0	0	0
Umýt si ruce ( <i>včetně použití mýdla</i> )	2	2	3	3
Pustit a zastavit vodu ( <i>kohoutkem/pákou</i> )	0	0	0	0
Utřít si ruce	2	2	2	2
Obléknout si ponožky	0	0	0	0
Svléknout si ponožky	0	0	0	0
Obout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	1	1	2	2
Vyzout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	1	1	1	1
Vstát ze židle s područkami	3	3	3	3
Odsunout židli od stolu před posazením	0	0	0	0
Přisunout židli ke stolu po usazení	0	0	0	0
Zvednout sklenici/láhev	0	0	1	1
Vyčistit si zuby	0	0	0	0
Nanést si krém na tvář	0	0	0	0
Použít klíč k odemknutí zámku	0	0	0	0
Podepsat se na papír	0	0	0	0
Vzít rukou předmět	0	0	0	0
Použít vidličku nebo lžici k sebesycení	0	0	0	0
Učesat si vlasy	0	0	0	0
Zvednout hrnek	0	0	0	0
Zapnout knoflíky u košile	0	0	0	0
Sníst jídlo bez příboru	0	0	0	0
<b>Celkem</b>	11	11	15	15
<b>Průměr</b>	0,37	0,37	0,5	0,5



## Příloha 3: Kazuistika 2

Žena, 1936

### **Vstupní ergoterapeutické vyšetření:**

**NYNĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ:** ischemická cévní mozková příhoda v povodí ACI l.sin. 31. 8. 2021 - NIHSS vstupně 9 - centrální paréza n.VII l.dx, dominantně expresivní afázie, pravostranná hemiparéza středně těžká s časnou spasticitou, pravostranná hemihypestezie, dominantně expresivní afázie, anamnéza přepsána z dostupné dokumentace, od pacientky pro fatickou poruchu nelze validně.

**OSOBNÍ ANAMNÉZA:** po operaci obou kyčelních kloubů, levého kolenního kloubu, Sl. po cholecystektomii, St. po hysterektomii, deprese – užívání antidepresiva ano, tentamen suicidií ne

**RODINNÁ ANAMNÉZA:** nevýznamná, děti – syn, dcera

**SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA:** vdova, bydlí s dcerou, nyní pobírá starobní důchod

**BYTOVÁ ANAMNÉZA:** bydlí v rodinném domě, *schody před: 3, schody v domě: 15* (1. patro – nyní nevyužívá), koupelna s WC – sprchový kout s protiskluzovou podložkou a madly, v domě odstraněny prahy a koberečky, často navštěvovala syna a jeho botanickou zahradu

**ŠKOLNÍ ANAMNÉZA:** střední odborná škola s maturitou

**PRACOVNÍ ANAMNÉZA:** kancelářské práce, nyní starobní důchod

**SMYSLY:** visus korigován, sluch bez poruchy

**ZÁJMY:** četba, sledování TV, hraní her na tabletu, dříve hrála na klavír, šití

**KOMPENZAČNÍ POMŮCKY:** toaletní křeslo, 1FH, pevné chodítko

### **Mobilita:**

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: zvládá

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany samostatně

Vsedě: sed: vertikalizaci do sedu zvládá samostatně přes bok, sed stabilní

posun na lůžku: zvládá, potřebuje verbální instrukce

přesuny: zvládá se přesun s dopomocí 1 osoby nutnost opory o HKK

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá samostatně s oporou o pevné chodítko, ve stoji stabilní

chůze: s pevným chodítkem a lehkou dopomocí, ujde cca 20 m – poté únava

schody: zatím nezkoušela

### Funkční hodnocení HKK:

Dominance: pravá

Patologie: pravá

Držení: volné, velmi mnoho modřin, hypotrofie oproti LHK

Palpační vyšetření: lehká hypotonie paže a předloktí

### AROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) PHK

Ramenní kl.: FLX  $\frac{3}{4}$  (170°) EX 1 (30°) ABD  $\frac{1}{2}$  (100°) ZR  $\frac{1}{2}$  (30°) VR  $\frac{3}{4}$  (70°)

Loketní kl.: FLX 1 (120°) EXT 1 (0°) Pronace  $\frac{3}{4}$  (80°) Supinace  $\frac{3}{4}$  (80°)

Zápěstí: DFLX  $\frac{3}{4}$  (70°) PFLX 1 (80°)

Prsty: FLX 1/2 EXT 3/4 ABD 3/4

Palec: OP  $\frac{3}{4}$  FX 1 EX 1 ABD 1

### PROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) PHK

Ramenní kl.: FLX 1 (180°) EX 1 (35°) ABD  $\frac{3}{4}$  (170°) ZR  $\frac{3}{4}$  (60°) VR  $\frac{3}{4}$  (70°)

Loketní kl.: FLX 1 (125°) EXT 1 (0) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (90°)

Zápěstí: DFLX 1 (80°) PFLX 1 (85°)

Prsty: FLX 1 EXT 1 ABD 1

Palec: OP 1 FX 1 EX 1 ABD 1

**Síla stisku:** PHK o  $\frac{1}{4}$  menší než na LHK

**Čítí:** Povrchové čítí: velmi silná hypestezie předloktí a akra pravé horní končetiny

Hluboké čítí: polohocit, pohybovit: snížený v oblasti lokte, zápěstí a palce

### **Vyšetření úchopů:**

**Bidigitální:** pinzetový, klíčový – zvládá, lehká inkoordinace prstů, pomalejší tempo

**Pluridigitální:** tužkový, špetkový – zvládá, slabší stisk, zhoršená koordinace

**Dlaňové:** válcový, kulový – zvládá, závisí na váze předmětu

**Fáze úchopu:** Přiblížení – lehce pomalejší, lehká inkoordinace

Rozevření – rozevření neúplné, snížená DF

Držení – slabší síla stisku, při manipulaci závisí na váze předmětu

Uvolnění – zvládá, zhoršená koordinace prstů

Oddálení – zvládá

**Koordinace prstů:** pohyb prstů mírně inkoordinovaný, zhoršená JM

### **Hodnocení ADL / soběstačnost:**

pADL dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – **5 b** – jí pouze lžící samostatně, lžící drží LHK, má kašovitou/rozmixovanou stravu, neschopna krájení ani mazání, potřebuje pomoc při otevírání obalů, víček
2. Oblékání a svlékání – **0 b** – oblékne pouze tričko s verbální dopomocí, nasadí si pantofle, jiné kusy oblečení nezvládá
3. Koupání/sprchování – **0 b** vsedě na koupací židli ošetřovatelským personálem, potřebuje asistenci, dopomáhá na horní polovině těla
4. Osobní hygiena – **5 b** – zvládá po přípravě pomůcek omýt se, vyčistit si zuby (při aplikaci pasty zapojuje pouze LHK), učesat se, obličej si namaže, potřebuje asistenci při stříhání nehtů
5. Kontinence moči – **0 b** – permanentní močový katetr
6. Kontinence stolice – **10 b** – kontinentní
7. Použití WC – **0 b** – potřebuje dopomoc jedné osoby při přesunu na toaletní křeslo, potřeba pomoci s očistou, svléknutím/obléknutím
8. Přesun lůžko–židle/vozik – **10 b** – přesun zvládá s lehkou dopomocí 1 osoby
9. Chůze po rovině – **0 b** – s pevným chodítkem a lehkou dopomocí, ujde cca 20 m – poté únava
10. Chůze po schodech – **0 b** – neschopna překonávat schody nahoru i dolů

**Celkový počet bodů: 30 b – vysoce závislá**

**iADL:** většinu iADL zatím nezkoušela – Vaření – nezkoušela; MHD – nezkoušela; PC – nevyužívá; Mobil – zvládá zavolat, SMS zprávu nezvládá napsat na tlačítkovém telefonu, využívá tablet; Domácí práce – nezkoušela; Řízení – neřídí; Nakupování – nezkoušeno

### **Kognitivní a psychosociální funkce – orientačně**

orientace: orientovaná osobou, místem, situací, časem je orientovaná měsícem, dnem v týdnu

pozornost: při činnostech má lehký problém se soustředit, zejména při únavě

KP: zhoršená, problém se zapamatováním 5 slov

DP: lehce narušená

řeč: potíže v expresi, fatická porucha

čtení: zvládá

počítání: nezvládala se soustředit na těžší počty

psaní a grafomotorika: pomalé tempo při psaní, písmo čitelné, zvládá podpis, kratší větu

náhled: má náhled nad svou situací

**Fatické funkce:** dominantně expresivní afázie

**Percepční funkce:** suspektně bez poruchy

**Gnostické funkce:** potíže s pravolevou orientací

### **Testy:**

**FIM:** celkem 73/126, Fyzické položky: 44/91, Psychosociální položky: 29/35; průměrně: 4,05

**Apraxia Screen of Tulia:** 12/12 (imitace 7/7; pantomima 5/5)

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: 58/66, rameno/loket/předloktí: 33/36; zápěstí 8/10; ruka 12/14; koordinace/rychlost 5/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 6/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 15/20

**Barthel index** – 30 b – vysoce závislá

**Motor Activity Log** – jak často (celkem: 51, průměr: 1,7), jak dobře (celkem: 74, průměr: 2,47)

**MoCA** – získala: **19/30**

**Cíle terapie:** Pacientka se zvládne za 3 týdny samostatně najíst s využitím vidličky a nože a zvládne si sama nakrájet jídlo.

**Závěr:** Žena 85 let, po cévní mozkové příhodě s pravostrannou hemiparézou. Vdova, žije s dcerou v rodinném domě, nyní pobírá starobní důchod. Před domem jsou 3 schody a v domě 15 schodů do 1. patra, které nyní nevyužívá. Koupelna je spojena s WC, ve sprchovém koutu jsou madla a protiskluzová podložka. Přítomna expresivní afázie. Pacientka má obtíže se soustředěním, zejména při únavě. Krátkodobá paměť je zhoršená. Pacientka je mobilní na lůžku. Posazuje se samostatně přes bok. Přesun lůžko vozík zvládá s dopomocí 1 osoby. Chodí s pevným chodítkem a lehkou dopomocí, ujde cca 20 m, poté pocítí únavu. Chůzi do schodů zatím nezkoušela. Pacientka jí samostatně LHK, není schopna krájení, využívá pouze lžičku. Má kašovitou, nebo rozmixovanou stravu. Potřebuje dopomoc při otvírání obalů. Na horní polovině těla zvládá oblékání trička s dopomocí. Na dolní polovině těla si zvládá nazout pantofle. Koupání je prováděno ošetrovatelským personálem a sedí při něm na koupací židli a dopomáhá. Po přípravě pomůcek se zvládá učesat a vyčistit si zuby. Má permanentní močový katetr. Použití WC zvládá s dopomocí jedné osoby, potřebuje dopomoc se svlékáním, oblékáním a očištěním. Většinu iADL nezkoušela, zvládá použití telefonu a ovládání tabletu. Pacientka je pravák, patologie je na pravé horní končetině. Pasivní pohyby na pravé horní končetině jsou omezeny v abdukci a rotacích ramene, jinak jsou bez omezení. Aktivní pohyby jsou sníženy do flexe, abdukce a rotací ramene. Lehké omezení je do pronace a supinace předloktí. Na pravé horní končetině je lehká inkoordinace prstů, pohyby jsou pomalejší a nepřesné. Síla stisku je o 1/3 nižší než na levé horní končetině. Taktilní cití je velmi snížený v oblasti předloktí a akra. Pohybocit je narušený v oblasti lokte, zápěstí a palce.

## VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

### Mobilita:

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: zvládá

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany samostatně

Vsedě: sed: vertikalizaci do sedu zvládá samostatně přes bok, sed stabilní

posun na lůžku: zvládá

přesuny: zvládá přesun s lehkou dopomocí 1 osoby nutnost opory o HKK

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá samostatně s oporou o pevné chodítko

chůze: pevným chodítkem a lehkou dopomocí, stabilní, ujde přibližně 50 m

schody: zatím nezkoušela

### Funkční hodnocení HKK:

#### AROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) PHK

Ramenní kl.: FLX  $\frac{3}{4}$  (170°)    EX 1 (30°)    ABD  $\frac{1}{2}$  (100°)    ZR  $\frac{1}{2}$  (30°)    VR  $\frac{3}{4}$  (70°)

Loketní kl.: FLX 1 (120°)    EXT 1 (0°)    Pronace  $\frac{3}{4}$  (80°)    Supinace  $\frac{3}{4}$  (80°)

Zápěstí: DFLX  $\frac{3}{4}$  (70°)    PFLX 1 (80°)

Prsty: FLX 1/2    EXT 3/4    ABD 3/4

Palec: OP  $\frac{3}{4}$     FX 1    EX 1    ABD 1

#### PROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) PHK

Ramenní kl.: FLX 1 (180°)    EX 1 (35°)    ABD  $\frac{3}{4}$  (170°)    ZR  $\frac{3}{4}$  (60°)    VR  $\frac{3}{4}$  (70°)

Loketní kl.: FLX 1 (125°)    EXT 1 (0)    Pronace 1 (90°)    Supinace 1 (90°)

Zápěstí: DFLX 1 (80°)    PFLX 1 (85°)

Prsty: FLX 1    EXT 1    ABD 1

Palec: OP 1    FX 1    EX 1    ABD 1

**Síla stisku:** o  $\frac{1}{4}$  menší oproti LHK

**Čítí:** Povrchové čítí: velmi silná hypestezie předloktí a akra pravé horní končetiny

Hluboké čítí: polohocit, pohybovit: snížený v oblasti lokte, zápěstí a palce

### **Vyšetření úchopů:**

**Bidigitální:** pinzetový, klíčový – zvládá, lehká inkoordinace prstů

**Pluridigitální:** tužkový, špetkový – zvládá, slabší stisk, zhoršená koordinace

**Dlaňové:** válcový, kulový – zvládá, závisí na váze předmětu

**Fáze úchopu:** Přiblížení – lehce pomalejší, lehká inkoordinace

Rozevření – rozevření neúplné, snížená DF

Držení – slabší síla stisku, při manipulaci závisí na váze předmětu

Uvolnění – zvládá, zhoršená koordinace prstů

Oddálení – zvládá

**Koordinace prstů:** pohyb prstů mírně inkoordinovaný, zhoršená JM

### **Hodnocení ADL / soběstačnost:**

pADL dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – **5 b** – jí samostatně, zapojuje obě HKK při jzení, zvládá krájení měkkého jídla, u tužšího potřebuje pomoc, zvládá otevřít/zavřít obaly, víčka
  2. Oblékání a svlékání – **5 b** – zvládá si obléknout horní i dolní polovinu těla s verbální dopomocí, u knoflíků a tkaniček potřeba lehká dopomoc
  3. Koupání/sprchování – **0 b** vsedě na koupací židli ošetřovatelským personálem, dopomáhá na horní polovině těla
  4. Osobní hygiena – **5 b** – zvládá po přípravě pomůcek omýt se, vyčistit si zuby (zapojuje obě HKK), učesat se, obličej si namaže, potřebuje asistenci při stříhání nehtů
  5. Kontinence moči – **10 b** – kontinentní
  6. Kontinence stolice – **10 b** – kontinentní
  7. Použití WC – **5 b** – potřebuje dopomoc 1 osoby při přesunu, lehkou dopomoc s očistou, obléknutím, svléknutím zvládá
  8. Přesun lůžko–židle/vozik – **10 b** – přesun zvládá s lehkou dopomocí 1 osoby, zevní oporou o HKK
  9. Chůze po rovině – **10 b** – chodí s pevným chodítkem, ujde přibližně 50 m
  10. Chůze po schodech – **0 b** – neschopna překonávat schody nahoru i dolů
- Celkový počet bodů: 60 b – závislost středního stupně**

**Testy:**

**FIM:** celkem 85/126, Fyzické položky: 56/91, Psychosociální položky: 29/35; průměrně: 4,72

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: 63/66, rameno/loket/předloktí: 34/36; zápěstí 10/10; ruka 14/14; koordinace/rychlost 5/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 7/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 18/20

**Barthel index** – 60 b – závislost středního stupně

**Motor Activity Log** – jak často (celkem:70, průměr:2,33), jak dobře (celkem: 81, průměr: 2,7)

**Závěr:** Žena 85 let, po cévní mozkové příhodě s pravostrannou hemiparézou. Vdova, žije s dcerou v rodinném domě, nyní pobírá starobní důchod. Před domem jsou 3 schody a v domě 15 schodů do 1. patra, které nyní nevyužívá. Koupelna je spojena s WC, ve sprchovém koutu jsou madla a protiskluzová podložka. Přítomna expresivní afázie. Pacientka má obtíže se soustředěním, zejména při únavě. Krátkodobá paměť je zhoršená. Pacientka je mobilní na lůžku. Posazuje se samostatně přes bok. Přesun lůžko vozík zvládá s lehkou dopomocí 1 osoby. Chodí s pevným chodítkem a potřebuje lehkou dopomoc, ujde přibližně 50 m. Ve stoji stabilní. Chůzi do schodů zatím nezkoušela. Pacientka jí samostatně, při jezení zapojuje obě HKK, má problém s krájením tužšího jídla. Otevírání obalů a víček zvládá. Zvládá oblečení horní i dolní poloviny těla a nasazení bot. Koupání je prováděno ošetrovatelským personálem a sedí při něm na koupací židli, při koupání dopomáhá. Po přípravě pomůcek se zvládá učesat, vyčistit si zuby, omýt obličej. Nyní bez permanentního močového katetru. Použití WC zvládá s dopomocí jedné osoby, potřebuje dopomoc s přesunem, oblečením a očistou. Na horní končetině jsou pasivní pohyby omezeny v abdukci a rotacích ramene, jinak bez omezení. Aktivní pohyby snižené do flexe, abdukce ramene a rotací. Na pravé horní končetině je lehká inkoordinace prstů, pohyby jsou pomalejší a nepřesné. Síla stisku je o 1/3 nižší než na levé horní končetině. Čítí velmi snižené v oblasti předloktí a akra. Pohybocit narušený v oblasti zápěstí a palce. Při vstupním vyšetření byl stanoven cíl: *Pacientka se zvládne za 3 týdny samostatně najíst s využitím vidličky a nože a zvládne si sama nakrájet jídlo, kterého se podařilo částečně dosáhnout.* Pacientka zvládá jezení vidličkou a nožek a krájení měkkého jídla, u jídla tuhého stále potřebuje dopomoc.

## **Příklad terapií:**

### **Individuální terapie ze dne 13. 9. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se dobře.

*Objektivně:* Pacientka orientovaná. Motivovaná k činnostem. Suspektně nižší sebedůvěra i přes správné provedení činnosti, zapotřebí časté utvrzování o správném postupu.

*Terapie:* Nácvik posazování přes bok samostatně, sed stabilní. Příprava HK – měkké techniky, pasivní pohyby, míčkování, ježkování.

Modelová činnost 1 – aplikace zubní pasty na kartáček (doba provádění: 5 min, provedeno 1x)

Víčko pasty otevírala pacientka pomocí paretické HK. Pastu vymačkávala na kartáček paretická HK. Kvůli slabší svalové síle bylo vymačkávání obtížnější. Prsty lehce inkoordinované a pomalejší při pohybu. Pastu zavřela paretická HK bez obtíží.

+ nácvik čištění zubů u umyvadla vsedě / ve stoje s oporou o umyvadlo

Modelová činnost 2 – otevírání a zavírání obalů (doba provádění: 20 min, provedeno 2x, stupňování dolů – brčka)

Otevření sáčku provedla pacientka oběma HKK. Brčka vyndávala z obalu paretická HK. Ze sáčku zvládla pacientka uchopit brčko bidigitálním úchopem a vyndat ho z obalu. Potřebuje více času a velmi se na činnost soustředit. Zpočátku problém s vytažením pouze jednoho brčka, poté si kontrolovala správnost úchopu. Roztřídění podle barev zvládla provést. Následně jí nešlo uchopit brčko přímo ze stolu (musela brčko posunout k okraji stolu). Obal zavíraly obě HKK.

### **Individuální terapie ze dne 15. 9. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se dobře.

*Objektivně:* Pacientka orientovaná. Motivovaná k činnostem. Malá sebedůvěra, i když činnost provádí správně. Problém se soustředěním po celou dobu činnosti.

*Terapie:* Nácvik posazování přes bok samostatně, sed stabilní. Příprava HK – měkké techniky, pasivní pohyby, ježkování.

Modelová činnost 1 – nácvik krájení (doba provádění: 20 min, provedeno 1x)

Obal terapeutické hmoty otevírala paretická HK. Pentadigitální úchop víčka a supinace zvládla. Z obalu hmotu vyndávala neparetická HK, paretická HK držela obal, předloktí ve flexi a středním postavení předloktí. Hmotu válely obě HKK. Přebor držely obě HKK s rozšířeným úchopem (vidlička levá HK, nůž pravá – paretická HK). Krájení zvládla (s pauzami mezi krájením, pro uvolnění úchopu). Hmotu zpět do obalu uklízela paretická HK. Zavření víčka zvládla paretická HK bez problému.



Modelová činnost 2 – zametání a připínání kolíčků (doba provádění: 15 min, provedeno 2x)

Lopatku držela paretická HK, neparetická HK smetáček. Zametání pacientka zvládla. Kolíčky na destičku umíst'ovala paretická HK. Potřebovala čas a dopomoc neparetické HK pro správnou pozici prstů pro bidigitální úchop. Kolíček si nezvládá přendat samostatně v paretické HK.

### Hodnocení MAL

	JAK ČASTO (vstup)	JAK DOBŘE (vstup)	JAK ČASTO (výstup)	JAK DOBŘE (výstup)
Rozsvítit pomocí vypínače	2	3	3	3
Otevřít zásuvku	3	3	3	4
Vyjmout oblečení ze zásuvky	2	4	3	4
Zvednout telefon	1	2	1	2
Otřít kuchyňskou linku nebo jiný povrch	2	3	3	4
Vystoupit z auta ( <i>při otevřených dveřích</i> )	0	0	0	0
Otevřít ledničku	2	3	3	4
Otevřít dveře pomocí kliky	1	3	3	3
Použít dálkový ovladač na TV	1	2	1	2
Umýt si ruce ( <i>včetně použití mýdla</i> )	3	4	4	4
Pustit a zastavit vodu ( <i>kohoutkem/pákou</i> )	1	4	3	4
Utřít si ruce	3	4	4	4
Obléknout si ponožky	3	3	3	3
Svléknout si ponožky	3	3	3	3
Obout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	3	3	3	3
Vyzout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	3	3	3	3
Vstát ze židle s područkami	3	3	4	4
Odsunout židli od stolu před posazením	0	0	0	0
Přisunout židli ke stolu po usazení	0	0	0	0
Zvednout sklenici/láhev	4	4	4	4
Vyčistit si zuby	1	1	3	3
Nanést si krém na tvář	3	3	3	4
Použít klíč k odemknutí zámku	0	0	0	0
Podepsat se na papír	0	0	0	0
Vzít rukou předmět	1	4	3	4
Použít vidličku nebo lžici k sebesycení	1	3	3	3
Učesat si vlasy	1	3	3	3
Zvednout hrnek	1	3	1	3
Zapnout knoflíky u košile	0	0	0	0
Sníst jídlo bez příboru ( <i>například půl sendviče</i> )	3	3	3	3
<b>Celkem</b>	51	74	70	81
<b>Průměr</b>	1,7	2,47	2,33	2,7

## **Příloha 4: Kazuistika 3**

Žena, 1943

### **Vstupní ergoterapeutické vyšetření:**

**NYNĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ:** akutní ischemická cévní mozková příhoda v povodí a. cerebri media dextra 23. 7. 2021, při chronické okluzi ACI dx. a okluzi M2 úseku ACM dx. nejasného stáří, klinicky výstupně levostranná hemiparéza.

**OSOBNÍ ANAMNÉZA:** akutní ischemická cévní mozková příhoda v povodí a. cerebri media dextra 23. 7. 2021, při chronické okluzi ACI dx. a okluzi M2 úseku ACM dx. nejasného stáří – tranzitorní ischemická ataka v povodí a. cerebri media dextra 22. 7. 2021, při chronické okluzi ACI dx. a okluzi M2 úseku ACM dx. nejasného stáří, infekce DCD dle RTG a kliniky – elevace CRP 77 mg/l, bez horeček a leukocytózy; pozitivní kultivaci moči (polymikrobní nález – koliformní bakterie citlivé na podávaná ATB), arteriální hypertenze, ECHO 3/8/21 normální systolická funkce LK, koncentrická remodelace stěn LK, dilatace levé síně, ostatní nález bez významnější patologie, ankylosující spondylartritida – disp. MUDr. Kucharská, Senovážné náměstí, VAS CTh a ThL páteře, Hypacusis I. dx. těžká, tinitus sledována na ORL VFN od 2008, má naslouchátka (doma), Susp. ICHS, dle dokum. 2016 katetrizace LDK /dle pac. snáží stentáž/, od té doby ASA (stacyl), Stav po operaci katarakty bilat. 4/2019, anamnéza deprese/užívání antidepresiv

**SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA:** žije s manželem v rodinném domě, vypomáhá jim dcera, nyní pobírá starobní důchod

**BYTOVÁ ANAMNÉZA:** rodinný dům, *schody před domem: 2, schody v domě: 15* (do 1. patra), v koupelně sprchový kout i vana (bez madel, protiskluzových podložek), WC zvlášť

**ŠKOLNÍ ANAMNÉZA:** střední vzdělání s maturitní zkouškou

**PRACOVNÍ ANAMNÉZA:** dříve práce v administrativě, nyní starobní důchod

**ZÁJMY:** četba knih/časopisů, sledování TV

**KOMPENZAČNÍ POMŮCKY:** pevné chodítko, toaletní křeslo

### **Mobilita:**

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: zvládá

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany

Vsedě: sed: zvládá přes bok s dopomocí 1 osoby, sed stabilní

posun na lůžku: zvládá s verbálními instrukcemi, nezapojuje LHK pro oporu

přesuny: zvládá s lehkou asistencí

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá s oporou o pevné chodítko a dopomocí 1 osoby, ve stoji stabilní, lehký tah doprava

chůze: chůze s pevným chodítkem s dopomocí 1 osoby, stabilní

schody: nezvládá

### **Funkční hodnocení HKK:**

Dominance: pravá HK

Patologie: levá HK

Držení HKK: volné

Palpační vyšetření HK: předloktí lehce snížený svalový tonus

#### AROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX  $\frac{3}{4}$  (130°)    EX 1 (30°)    ABD  $\frac{1}{2}$  (90°)    ZR  $\frac{3}{4}$  (40°)    VR  $\frac{3}{4}$  (45°)

Loketní kl.: FLX  $\frac{3}{4}$  (100°)    EXT 1 (0°)    Pronace  $\frac{3}{4}$  (75°)    Supinace  $\frac{3}{4}$  (75°)

Zápěstí: DFLX  $\frac{1}{2}$  (40°)    PFLX  $\frac{1}{2}$  (40°)

Prsty: FLX  $\frac{3}{4}$     EXT  $\frac{3}{4}$     ABD  $\frac{3}{4}$

Palec: OP  $\frac{1}{2}$     FX  $\frac{3}{4}$     EX  $\frac{3}{4}$     ABD  $\frac{3}{4}$

#### PROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX  $\frac{3}{4}$  (170°)    EX 1 (35°)    ABD  $\frac{3}{4}$  (120°)    ZR  $\frac{3}{4}$  (45°)    VR  $\frac{3}{4}$  (50°)

Loketní kl.: FLX 1 (130°)    EXT 1 (0°)    Pronace 1 (90°)    Supinace 1 (90°)

Zápěstí: DFLX 1 (70°)    PFLX 1 (70°)

Prsty: FLX 1    EXT 1    ABD 1

Palec: OP 1    FX 1    EX 1    ABD 1

**Síla stisku:** síla na LHK snižená o  $\frac{3}{4}$  oproti PHK

## **Čítí:**

Povrchové čítí: lehká hypstezie taktilního čítí na předloktí, palmární i dorzální straně akra

Hluboké čítí: polohocit, pohybocit: normostezie

## **Vyšetření úchopů:**

**Bidigitální:** pinzetový, klíčový – zvládne, náročné na stisk, neudrží předmět pevně

**Pluridigitální:** tužkový, špetkový – zvládne, síla stisku slabá

**Dlaňové:** válcový, kulový – provede, závisí na váze předmětu

**Fáze úchopu:** Přiblížení – zvládá

Rozevření – zvládá

Držení – zhoršené kvůli sníženému čítí, příliš nízká síla stisku

Uvolnění – zvládne

Oddálení – zvládne

**Koordinace prstů:** pohyb prstů mírně inkoordinovaný, zhoršena JM

## **Hodnocení ADL / soběstačnost:**

pADL dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – **5 b** – zvládá se najíst samostatně, jí pouze pravou HK, levou HK zkouší zapojovat, ale jzení s ní zatím nezvládá, neschopna krájení, mazání

2. Oblékání a svlékání – **5 b** – oblékne si horní i dolní polovinu těla s verbálními instrukcemi a lehkou dopomocí, občas bez verbálních instrukcí vynechává při oblékání levou polovinu těla, knoflíky/zipy/tkaničky nezvládá

3. Koupání/sprchování – **0 b** – prováděno vsedě na koupací židli ošetřovatelským personálem dopomáhá na horní polovině těla omýt i osušit

4. Osobní hygiena – **5 b** – zvládá samostatně po přípravě pomůcek omýt se, vyčistit zuby (při aplikaci zubní pasty zapojuje obě HKK), učesat se, nezvládá ostříhat nehty

5. Kontinence moči – **0 b** – permanentní močový katetr

6. Kontinence stolice – **10 b** – kontinentní

7. Použití WC (usednutí, otření, oblečení, zvednutí se) – **5 b** – potřebuje asistenci při oblékání, svlékání, očistu zvládá, při přesunu potřebuje lehkou asistenci

8. Přesun lůžko–židle/vozik – **10 b** – zvládá s lehkou asistencí

9. Chůze po rovině / jízda na vozíku – **0 b** – chodí s pevným chodítkem s dopomocí, ujde 30 m

10. Chůze po schodech – **0 b** – chůzi po schodech nezkoušela, zatím by nezvládla

**Celkový počet bodů: 40 b – vysoce závislá**

**iADL:** většinu iADL zatím nezkoušela – Vaření – nezkoušela, dříve vařila pro sebe i manžela; MHD – nezkoušela; PC – nevyužívá; Mobil – zvládá zavolat i napsat SMS zprávu; Domácí práce – nezkoušela; Řízení – neřídí; Nakupování – nezkoušeno

### **Kognitivní a psychosociální funkce – orientačně**

orientace: orientovaná osobou, místem, časem (měsíc)

pozornost: lehce zhoršená, nedokáže se soustředit po celou dobu činností, snadno odbíhá, pokračuje v pohybech i po jejich skončení

KP: zhoršená, pomáhá vybavení nápovědou

DP: bpn

řeč: bpn

počítání: zvládá

čtení: zvládá

psaní a grafomotorika: píše pravou HK, plynule, bez obtíží

náhled: zkreslený náhled na svou situaci

**Fatické funkce:** suspektně bez poruchy, fluentní projev

**Percepční funkce:** suspektně bez poruchy

**Gnostické funkce:** suspektně bez poruchy

### **Testy:**

**FIM:** celkem 60/126, Fyzické položky: 35/91, Psychosociální položky: 25/35; průměrně: 3,33

**Apraxia Screen of Tulia:** 12/12 (imitace 7/7; pantomima 5/5)

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: 23/66, rameno/loket/předloktí: 15/36; zápěstí 2/10; ruka 6/14; koordinace/rychlost 0/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 10/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 13/20

**Barthel index** – 40 b – vysoce závislá

**Motor Activity Log** – jak často (celkem:50, průměr:1,66), jak dobře (celkem: 84, průměr: 2,8)

**MoCA** – získala: **19/30**

**Cíle terapie:** Pacientka si za 3 týdny zvládne obléct tričko bez vynechání LHK vsedě na lůžku bez dopomoci další osoby.

**Závěr:** Žena 78 let, po akutní ischemické cévní mozkové příhodě v povodí a. cerebri media 23. 7. 2021 s levostrannou hemiparézou. Žije s manželem v rodinném domě. Před domem jsou 2 schody uvnitř okolo 15 schodů do 1. patra. Dříve pracovala v administrativě, nyní pobírá starobní důchod. Pacientka je orientovaná osobou, místem, časem jen měsícem. Pozornost je lehce snížena. Pacientka je mobilní na lůžku. Posazuje se přes bok s dopomocí druhé osoby.

Sed je stabilní. Při přesunu lůžko–vozík potřebuje lehkou asistenci. Během chůze po rovině zatím zvládá jen několik kroků. Chůzi do schodů nezvládá. Pacientka není schopna krájet, používá pouze PHK. Otevírat a zavírat obaly a uzávěr lahví nezvládá. Při oblékání horní i dolní poloviny těla potřebuje verbální instrukce a lehkou pomoc. Při zapínání knoflíků, zipů a zavazování tkaniček potřebuje pomoc s přidržením látky. Koupání je prováděno ošetrovatelským personálem a sedí při něm na koupací židli, při koupání dopomáhá. Po přípravě pomůcek zvládá vyčištění zubů, učesat se. Má permanentní močový katetr. Při použití WC potřebuje pomoc při svléknutí, oblékání a pomoc při přesunu. Většinu iADL zatím nezkoušela. Pacientka je pravačka, patologie je na levé horní končetině. Pasivní pohyby na levé horní končetině jsou lehce omezeny v ramenním kloubu u flexe a abdukce, jinak jsou bez omezení. Aktivní pohyby jsou zachované ve všech kloubech ve sníženém rozsahu. Síla stisku je snížena o  $\frac{3}{4}$  oproti pravé horní končetině. U úchopů jí dělají nejvíce potíže bidigitální úchopy. Taktilní cití je lehce snížena na předloktí a v oblasti akra.

## VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

### Mobilita:

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: zvládá

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany

Vsedě: sed: vertikalizaci do sedu zvládá samostatně přes bok, sed stabilní, výdrž okolo 45 min

posun na lůžku: zvládá samostatně

přesuny: zvládá se přesunout samostatně se supervizí a verbálními instrukcemi

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá s oporou o pevné chodítko, stoj stabilní

chůze: chůze s pevným chodítkem s dopomocí 1 osoby, ujde 50 m

schody: nezvládá

### Funkční hodnocení HKK:

AROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX  $\frac{3}{4}$  (130°)    EX 1 (30°)    ABD  $\frac{1}{2}$  (90°)    ZR  $\frac{3}{4}$  (40°)    VR  $\frac{3}{4}$  (45°)

Loketní kl.: FLX 1 (120°)    EXT 1 (0°)    Pronace 1 (90°)    Supinace 1 (90°)

Zápěstí: DFLX 1 (65°)    PFLX 1 (70°)

Prsty: FLX 1    EXT 1    ABD  $\frac{3}{4}$

Palec: OP 1    FX 1    EX 1    ABD 1

PROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX  $\frac{3}{4}$  (170°) EX 1 (35°) ABD  $\frac{3}{4}$  (120°) ZR  $\frac{3}{4}$  (45°) VR  $\frac{3}{4}$  (50°)

Loketní kl.: FLX 1 (130°) EXT 1 (0°) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (90°)

Zápěstí: DFLX 1 (70°) PFLX 1 (70°)

Prsty: FLX 1 EXT 1 ABD 1

Palec: OP 1 FX 1 EX 1 ABD 1

**Síla stisku:** síla na LHK snižená o 1/2 oproti PHK

**Čítí:** Povrchové čítí: hypestezie taktilního čítí na předloktí, palmární a dorzální straně akra

Hluboké čítí: polohocit, pohybocit: normostezie

**Vyšetření úchopů:**

**Bidigitální:** pinzetový, klíčový – zvládne, lehká neobratnost

**Pluridigitální:** tužkový, špetkový – zvládne, lehká inkoordinace

**Dlaňové:** válcový, kulový – provede bez větších obtíží

**Fáze úchopu:** Přiblížení – zvládá

Rozevření – zvládá

Držení – občas je síla stisku nižší, než by byla pro držení potřebná

Uvolnění – zvládne

Oddálení – zvládne

**Koordinace prstů:** pohyb prstů mírně inkoordinovaný, zhoršena JM

**Hodnocení ADL / soběstačnost:**

pADL dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – **10 b** – zvládá se najíst samostatně, zapojuje obě HKK, ale LHK méně, krájení zvládá, zvládá otevírání/zavírání lahví a obalů

2. Oblékání a svlékání – **10 b** – oblékne si horní i dolní polovinu těla s dozorem, u mikiny/knoflíků/zipu/tkaniček potřebuje občas verbální instrukcemi

3. Koupání/sprchování – **0 b** – prováděno vsedě na koupací židli ošetrovatelským personálem, dopomáhá na horní polovině těla omýt se i osušit

4. Osobní hygiena – **5 b** – zvládá si samostatně po přípravě pomůcek umýt obličej, ruce, vyčistit zuby (při aplikaci zubní pasty zapojuje obě HKK), učesat se, nezvládá ostříhat si nehty

5. Kontinence moči – **0 b** – permanentní močový katetr

6. Kontinence stolice – **10 b** – kontinentní

7. Použití WC (usednutí, otření, oblečení, zvednutí se) – **5 b** – potřebuje asistenci při oblékání, svlékání a při přesunu supervizi a verbální instrukce

8. Přesun lůžko–židle/vozík – **10 b** – zvládá samostatně se supervizi a verbálními instrukcemi

9. Chůze po rovině / jízda na vozíku – **5 b** – chodí s pevným chodítkem s dopomocí, ujde 50 m

10. Chůze po schodech – **0 b** – chůzi po schodech nezkoušela, zatím by nezvládla

Celkový počet bodů: **55 b závislost středního stupně**

### **Testy:**

**FIM:** celkem 86/126, Fyzické položky: 56/ 91, Psychosociální položky: 30/35; průměrně: 4,7

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: 59/66, rameno/loket/předloktí: 31/36; zápěstí 10/10; ruka 13/14; koordinace/rychlost 5/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 10/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 16/20

**Barthel index** – 55 b – závislost středního stupně

**Motor Activity Log** – jak často (celkem:105, průměr:3,5), jak dobře (celkem:107, průměr: 3,5)

**Závěr:** Žena 78 let, po akutní ischemické cévní mozkové příhodě v povodí a. cerebri media 23. 7. 2021 s levostrannou hemiparézou. Žije s manželem v rodinném domě. Před domem jsou 2 schody uvnitř okolo 15 schodů do 1. patra. Pobírá starobní důchod. Pacientka je mobilní na lůžku. Posazuje se přes bok samostatně. Při přesunu lůžko–vozík potřebuje verbální instrukce a dohled. V pevném chodítku zvládne ujít do 50 m. Chůzi do schodů nezvládá. Pacientka jí samostatně, zapojuje obě horní končetiny, krájení zvládá. Oblékání horní i dolní poloviny těla zvládá s dozorem a občasnými verbálními instrukcemi. Zapínání knoflíků, zipů a zavazování tkaniček zvládá s verbálními instrukcemi. Koupání je prováděno ošetrovatelským personálem a sedí při něm na koupací židli, při koupání dopomáhá. Při použití WC potřebuje pomoc při svléknutí a oblékání. Většinu iADL zatím nezkoušela. Pacientka je pravák. Patologie je na levé horní končetině. Pasivní pohyby na levé horní končetině jsou lehce omezeny v ramenním kloubu u flexe a abdukce, jinak bez omezení. Aktivní pohyby jsou zachované ve všech kloubech ve sníženém rozsahu. Síla stisku je snížena o 1/2 oproti pravé horní končetině. Taktilní cití je lehce snížena na předloktí a v oblasti akra. Při vstupním vyšetření byl stanoven cíl: *Pacientka si za 3 týdny zvládne obléct tričko bez vynechání LHK vsedě na lůžku bez dopomoci další osoby.* Tento cíl se podařilo splnit.



## **Příklad terapií:**

### **Individuální terapie ze dne 23. 8. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se unaveně. Udává bolest zad.

*Objektivně:* Pacientka orientovaná. Má problém s udržení pozornosti během celé terapie.

*Terapie:* Příprava HK – měkké techniky, míčkování, pasivní pohyby, prstýnek SUJOK

Modelová činnost 1 – Zametání a připínání kolíčků (doba provádění: 10 min, činnost provedena 1x)

Pacientka při činnosti držela paretickou HK smetáček a neparetickou HK lopatku. Zametání prováděla rychle, nejdříve vynechala část kolíčků na levé straně stolu. Kolíčky umísťovala na destičku paretická HK. Při činnosti měla párkrát problém se správným uchopením kolíčku (přesnou opozicí prstů) a zvolením správné síly stisku.

Modelová činnost 1 – oblečení trička (doba trvání: 5 min, činnost provedla 1x)

Pacientka nejdříve navlékla rukáv na paretickou HK, poté protáhla neparetickou HK druhým rukávem. Tričko nejdříve natahovala do špatného rukávu, kvůli zhoršené citlivosti a nepozornosti. V činnosti pokračovala, i když neměla dodělaný předcházející krok. Tričko dostahovala neparetická HK, paretická HK sloužila jako opora.

### **Individuální terapie ze dne 24. 8. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se dobře. Udává bolest zad.

*Objektivně:* Pacientka orientovaná. Má problém s udržení pozornosti během celé terapie.

*Terapie:* Příprava HK – měkké techniky, pasivní pohyby, míčkování

Modelová činnost 1 – oblékání ponožek (doba provádění: 5 min, celkově provedla 1x)

Při oblékání se zapojily obě HKK. Pacientka nejdříve nandala ponožku na paretickou DK, dala nohu přes nohu. Měla problém se trefit na špičku nohy, aby mohla ponožku správně natáhnout. Pro dotažení využila neparetickou HK, paretická HK sloužila jako opora. Na neparetické DK byly stejné obtíže jako na paretické DK.

Modelová činnost 2 – Otevírání a zavírání lahví (doba provádění 10 min, činnost provedena 1x, žádná voda v lahvích)

Pacientka se nejdříve snažila otevřít láhev paretickou HK. Víčko nedokázala pevně uchopit, kvůli slabé síle stisku na paretické HK, nebo točila opačným směrem. Poté držela paretickou HK láhev a neparetickou HK otevírala/zavírala víčko. V tomto případě zvládla víčko odšroubovat. Často prováděla pohyb pro odšroubování víčka i v moment, kdy láhev byla otevřená. Při úchopu paretickou HK byla lehce snižená dorzální flexe zápěstí. Při odložení víčka/ láhve zvládla dostatečně rozevřít prsty a provést repozici palce.

## Hodnocení MAL

	JAK ČASTO (vstup)	JAK DOBŘE (vstup)	JAK ČASTO (výstup)	JAK DOBŘE (výstup)
Rozsvítit pomocí vypínače	1	3	3	3
Otevřít zásuvku	1	4	3	4
Vyjmout oblečení ze zásuvky	1	4	4	4
Zvednout telefon	1	2	3	4
Otřít kuchyňskou linku nebo jiný povrch	1	4	4	4
Vystoupit z auta ( <i>při otevřených dveřích</i> )	3	3	3	3
Otevřít ledničku	1	4	4	4
Otevřít dveře pomocí kliky	1	3	3	3
Použít dálkový ovladač na TV	0	1	2	3
Umýt si ruce ( <i>včetně použití mýdla</i> )	3	4	4	4
Pustit a zastavit vodu ( <i>kohoutkem/pákou</i> )	1	4	3	3
Utřít si ruce	3	4	4	4
Obléknout si ponožky	4	4	4	4
Svléknout si ponožky	3	4	4	4
Obout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	4	4	4	4
Vyzout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	3	4	4	4
Vstát ze židle s područkami	4	4	4	4
Odsunout židli od stolu před posazením	0	0	3	3
Přisunout židli ke stolu po usazení	0	0	3	3
Zvednout sklenici/láhev	4	4	4	4
Vyčistit si zuby	1	1	4	4
Nanést si krém na tvář	3	3	4	4
Použít klíč k odemknutí zámku	0	0	4	4
Podepsat se na papír	0	0	0	0
Vzít rukou předmět	1	4	4	4
Použít vidličku nebo lžici k sebesycení	1	3	3	3
Učesat si vlasy	1	3	3	3
Zvednout hrnek	1	3	4	4
Zapnout knoflíky u košile	0	0	5	4
Sníst jídlo bez příboru	3	3	4	4
<b>Celkem</b>	50	84	105	107
<b>Průměr</b>	1,66	2,8	3,5	3,56

## **Příloha 5: Kazuistika 4**

Muž, 1937

### **Vstupní ergoterapeutické vyšetření:**

**NYNĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ:** ischemická cévní mozková příhoda v povodí arteria cerebri media vpravo dne 19. 8. 2021, klinicky v RZS pozorován pokles levého koutku, dysartrie, závrať, NIHSS 4, klinicky levostranná hemiparéza (těžká na LHK), centrální. paréza n. VII, mírná dysartrie, Post-stroke depression.

**OSOBNÍ ANAMNÉZA:** 2009 operace prostaty pro karcinom, appendektomie, před lety operace varixů, 2017 pád s poraněním levého ramene, od té doby omezená hybnost.

**SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA:** bydlí s manželkou v rodinném domě, nyní pobírá starobní důchod

**BYTOVÁ ANAMNÉZA:** bydlí v rodinném domě, schody před: 2, schody uvnitř: 15 (1. patro), koupelna společně s WC, sprchový kout i vana (madla)

**ŠKOLNÍ ANAMNÉZA:** *nejvyšší dosažené vzdělání:* Ing. – Fakulta stavební Vysokého učení technického v Brně

**PRACOVNÍ ANAMNÉZA:** stavař, nyní starobní důchod

**ZÁJMY:** sledování TV, četba

**KOMPENZAČNÍ POMŮCKY:** toaletní křeslo, 1FH

### **Mobilita:**

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: nutná fixace LDK

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany

sed: s lehkou dopomocí 1 osoby přes bok, sed stabilní (po delší době náklon k pravé straně)

posun na lůžku: zvládá samostatně

přesuny: zvládá se přesunout s dopomocí 1 osoby nutnost opory o HKK

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá s dopomocí 1 osoby se zevní oporou, ve stoji stabilní

chůze: chůze s 1VH s dopomocí 1 osoby, stabilní, ujde 40 m

schody: nezvládá

### Funkční hodnocení HKK:

Dominance: pravá

Patologie: levá

Držení: LHK plegická, protrakce ramen, předloktí jde do pronace

Palpační vyšetření: lehká hypotonie paže a předloktí

### AROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX ¼ (20°)    EX ¼ (10°)    ABD ¼ (20°)    ZR ¼    VR ¼

Loketní kl.: FLX 0    EXT 0    Pronace 0    Supinace 0

Zápěstí: DFLX    0 (náznak pohybu)    PFLX 0 (náznak pohybu)

Prsty: FLX ¼    EXT 1/2    ABD 0

Palec: OP ¼    FX ¼    EX 1/4    ABD 1/4

### PROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX ¾ (170°)    EX 1 (35°)    ABD ½ (100°)    ZR 1 (45°)    VR 1 (70°)

Loketní kl.: FLX 1 (130°)    EXT 1 (0°)    Pronace 1 (90°)    Supinace 1 (90°)

Zápěstí: DFLX    1 (90)    PFLX 1 (90)

Prsty: FLX 1    EXT 1    ABD 1

Palec: OP 1    FX 1    EX 1    ABD 1

**Síla stisku:** velmi lehký stisk na LHK, o ¾ menší než na PHK

**Čítí:** Povrchové čítí: normostezie taktilního čítí na celé horní končetině

Hluboké čítí: normostezie polohocitu a pohybocitu na celé horní končetině

### **Vyšetření úchopů:**

**Bidigitální:** pinzetový, klíčový – nezvládne

**Pluridigitální:** tužkový, špetkový – nezvládne

**Dlaňové:** válcový, kulový – nezvládne

**Fáze úchopu:** Přiblížení – náznak pohybu, ale neprovede

    Rozevření – neprovede, náznak otevření ruky, ale v malém rozsahu

    Držení – neudrží předmět, kvůli malé svalové síle

    Uvolnění – náznak uvolnění, nutná dopomoc druhé HK

    Oddálení – zvládne při odlehčení HK

**Koordinace prstů:** není možný téměř žádný pohyb

### **Hodnocení ADL / soběstačnost:**

pADL dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – **5 b** – jí samostatně pouze PHK, nezvládá krájení a otevírání obalů
2. Oblékání a svlékání – **0 b** – u trička s krátkým rukávem potřebuje lehkou dopomoc a verbální instrukce, asistenci potřebuje u kalhot/ponožek/mikiny/bot/knoflíků/zipu/tkaniček
3. Koupání/sprchování – **0 b** – prováděno vsedě na koupací židli ošetřovatelským personálem, dopomáhá na horní polovině těla omýt i osušit se
4. Osobní hygiena – **0 b** – zvládá samostatně po přípravě pomůcek omýt se, vyčistit si zuby (aplikaci zubní pasty nezvládá), učesat se, nezvládá ostříhat si nehty
5. Kontinence moči – **0 b** – permanentní močový katetr
6. Kontinence stolice – **5 b** – občas inkontinentní
7. Použití WC (usednutí, otření, oblečení, zvednutí se) – **0 b** – přesun s lehkou dopomocí 1 osoby, potřebuje asistenci při oblékání, svlékání
8. Přesun lůžko–židle/vozik – **10 b** – zvládá se přesunout s lehkou dopomocí 1 osoby
9. Chůze po rovině / jízda na vozíku – **0 b** – chodí s 1 francouzskou holí, ujde 40 m
10. Chůze po schodech – **0 b** – chůzi po schodech nezkoušel, zatím by nezvládl

Celkový počet bodů: **20 b vysoce závislý**

**iADL:** Vaření – nezkoušel; MHD – nezkoušel; PC – nezkoušel; Mobil – zvládá používat tlačítkový telefon; Domácí práce – nezkoušel; Péče o druhé – nezkoušel; Řízení – nezkoušel; Nakupování – nezkoušel

### **Kognitivní a psychosociální funkce – orientačně**

orientace: orientován osobou, časem, místem, situací

pozornost: bpn, rozumí komplexním instrukcím

KP: lehce zhoršená, pomáhá kategoriální nápověda a nápověda výběrem DP: bpn

řeč: lehká dysartrie, schopen se plně vyjádřit počítání: zvládá čtení: zvládá

psaní a grafomotorika: zvládá, píše PHK

náhled: má náhled nad svou situací

**Fatické funkce:** suspektně bez poruchy/dysartrie, schopen se vyjádřit

**Percepční funkce:** suspektně bez poruchy

**Gnostické funkce:** suspektně bez poruchy

### **Testy:**

**FIM:** celkem 73/126, Fyzické položky: 42/ 91, Psychosociální položky: 31/35; průměrně: 4,05

**Apraxia Screen of Tulia:** 12/12 (imitace 7/7; pantomima 5/5)

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: 17/66, rameno/loket/předloktí: 14/36; zápěstí 0/10; ruka 0/14; koordinace/rychlost 3/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 12/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 3/20

**Barthel index** – 20 b vysoce závislý

**Motor Activity Log** – jak často (celkem:10, průměr:0,34), jak dobře (celkem: 11, průměr: 0,37)

**MoCA** – získal: 22/30

**Cíle terapie:** Pacient si za 3týdny zvládne obléct samostatně tričko s krátkým rukávem v sedě na lůžku.

**Závěr:** Muž 84 let, po cévní mozkové příhodě s levostrannou hemiparézou. Bydlí s manželkou v rodinném domě. Pobírá starobní důchod. Před domem jsou 2 schody a v domě přibližně 15 schodů do 1. patra. WC je součástí koupelny, v ní je sprchový kout i vana. Součástí koupelny jsou madla. Pacient orientován osobou, místem, časem, situací. Zvládá se plně soustředit, krátkodobá paměť lehce zhoršená. Pacient je mobilní na lůžku. Zvládá se otočit na obě strany. Do sedu se dostává přes bok s dopomocí 1 osoby, sed je stabilní. Přesun lůžko–vozik zvládá s lehkou dopomocí. Při chůzi využívá vycházkovou hůl a potřebuje doprovod. Schody zatím nezvládá. Jí samostatně pravou HK, nezvládá krájení, mazání nebo otevírání obalů. K oblečení horní poloviny těla potřebuje pomoc a verbální instrukce. Na dolní polovině potřebuje asistenci, ale dopomáhá. Po přípravě pomůcek zvládá česání, vyčištění zubů, mytí obličeje. Při koupání sedí na koupací židli a koupání je zajišťováno ošetrovatelským personálem, kdy dopomáhá na horní polovině těla. Má permanentní močový katetr. Potřebuje asistenci při použití WC se svlečením, oblečením a přesunu. Většinu iADL zatím nezkoušel. Pacient je pravák. Patologie je na levé horní končetině. Držení je plegické, rameno je v protrakci, předloktí v pronaci. Pasivní pohyby jsou omezené v abdukci, jinak bez omezení. Aktivní pohyby možné v ramenním kloubu, lehký náznak pohybu v zápěstí a pohyb prstů. Stisk je velmi lehký, okolo  $\frac{3}{4}$  menší než na PHK. Není schopen žádného úchopu. Taktilní cití, polohocit a pohybocit na levé horní končetině je v normě.

## VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

### Mobilita:

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: nutná fixace LDK

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany

Vsedě: sed: zvládá přes bok s verbálními instrukcemi, sed stabilní

posun na lůžku: zvládá samostatně

přesuny: zvládá s verbálními instrukcemi, občas s lehkou dopomocí

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá s dopomocí 1 osoby se zevní oporou, ve stoji stabilní

chůze: chodí s 1 francouzskou holí, ujde 60 m

schody: nezvládá

### Funkční hodnocení HKK:

AROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX ¼ (20°)    EX ½ (20°)    ABD ¼ (20°)    ZR 1/4    VR ¼

Loketní kl.: FLX ¼ (30°)    EXT 1 (0°)    Pronace 1 (90°)    Supinace ¾ (75°)

Zápěstí: DFLX ¼ (20°)    s vyloučením gravitace    PFLX ½ (40°)

Prsty: FLX ¾    EXT ¾    ABD 1/2

Palec: OP ¾    FX ½    EX ½    ABD 1/4

PROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX 1 (170°)    EX 1 (35°)    ABD ½ (100°)    ZR 1 (45°)    VR 1 (70°)

Loketní kl.: FLX 1 (130°)    EXT 1 (0°)    Pronace 1 (90°)    Supinace 1 (90°)

Zápěstí: DFLX 1 (90°)    PFLX 1 (90°)

Prsty: FLX 1    EXT 1    ABD 1

Palec: OP 1    FX 1    EX 1    ABD 1

**Síla stisku:** velmi lehký stisk na LHK, o ¾ menší než na PHK

**Čítí:** Povrchové čítí: normostezie taktilního čítí na celé horní končetině

Hluboké čítí: normostezie polohocitu a pohybecitu na celé horní končetině

### **Vyšetření úchopů:**

**Bidigitální:** pinzetový, klíčový – nezvládne

**Pluridigitální:** tužkový, špetkový – nezvládne

**Dlaňové:** válcový, kulový – zvládne, pohyb pomalý a stále velmi obtížně

**Fáze úchopu:** Přiblížení – provede při odlehčení HK, sunem po podložce

Rozevření – provede, pohyb neúplný, lehce snížené rozevření

Držení – lehké předměty zvládá udržet, nebo je třeba pomoci druhé HK

Uvolnění – zvládá provést, pohyb velmi pomalý a neúplný

Oddálení – zvládne při odlehčení HK, sunem po podložce

**Koordinace prstů:** pohyb prstů velmi pomalý, inkoordinovaný

### **Hodnocení ADL / soběstačnost:**

pADL dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – **5 b** – jí pouze pravou HK samostatně, neschopen krájení, zvládá otevírání/zavírání lahví a obalů (zapojuje i LHK)

2. Oblékání a svlékání – **5 b** – zvládá si obléct tričko s krátkým rukávem, kalhoty a boty samostatně, knoflíky/zipy/tkaničky nezvládá

3. Koupání/sprchování – **0 b** – prováděno vsedě na koupací židli ošetřovatelským personálem, dopomáhá na horní polovině těla omýt se i osušit

4. Osobní hygiena – **5 b** – zvládá samostatně po přípravě pomůcek omýt se, vyčistit zuby (při aplikaci zubní pasty LHK zapojuje pro přidržení), učesat se, nezvládá ostříhat nehty

5. Kontinence moči – **0 b** – permanentní močový katetr

6. Kontinence stolice – **10 b** – kontinentní

7. Použití WC (usednutí, otření, oblečení, zvednutí se) – **0 b** – potřebuje asistenci při oblékání, svlékání a při přesunu slovní dopomoc, případně asistenci

8. Přesun lůžko-vozik – **10 b** – zvládá s verbálními instrukcemi, občas s lehkou dopomocí

9. Chůze po rovině – **15 b** – chodí s 1 francouzskou holí, ujde 60 m

10. Chůze po schodech – **0 b** – chůzi po schodech nezkoušel, zatím by nezvládl

**Celkový počet bodů:** 50 b – závislost středního stupně



**Testy:**

**FIM:** celkem 81/126, Fyzické položky: 50/ 91, Psychosociální položky: 31/35; průměrně: 4,5

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: 28/66, rameno/loket/předloktí: 17/36; zápěstí 2/10; ruka 6/14; koordinace/rychlost 3/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 12/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 7/20

**Barthel index** – 50 b – závislost středního stupně

**Motor Activity Log** – jak často (celkem:14, průměr: 0,46), jak dobře (celkem: 15, průměr: 0,5)

**Závěr:** Muž 84 let, po cévní mozkové příhodě s levostrannou hemiparézou. Bydlí s manželkou v rodinném domě. Pobírá starobní důchod. Před domem jsou 2 schody a v domě přibližně 15 schodů do 1. patra. Přesun lůžko–vozik zvládá s verbálními instrukcemi, občas s lehkou dopomocí. Do sedu se dostává samostatně přes bok. Při chůzi využívá vycházkovou hůl a potřebuje doprovod, ujde přibližně 60 m. Schody zatím nezvládá. Jí pravou HK, nezvládá krájení, mazání, zvládá otevírání/zavírání obalů a lahví. Zvládá si obléct tričko s krátkým rukávem, kalhoty a boty samostatně, knoflíky/zipy/tkaničky nezvládá. Při koupání sedí na koupací židli a je zajišťováno ošetrovatelským personálem, kdy dopomáhá na horní polovině těla. Má permanentní močový katetr. Potřebuje asistenci při použití WC se svléknutím, obléknutím a dohled při přesunu. Pasivní pohyby na levé horní končetině jsou omezené pouze v abdukci ramene. Aktivní pohyby jsou možné v ramenním kloubu, lokti (při odlehčení / s vyloučením gravitace). Pohyb v zápěstí je možný s vyloučením gravitace nebo při odlehčení na stole do palmární a dorzální flexe. Pohyb prstů je možný do flexe, extenze a abdukce ve sníženém obsahu. Palce je schopný opozice a je přítomen náznak pohybu do flexe. Stisk je velmi lehký, okolo  $\frac{3}{4}$  menší než na pravé horní končetině. Je schopen válcového úchopu a kulového, pohyb je velmi pomalý a inkoordinovaný. Taktilní čítí, pohybovit a polohovit na LHK je v normě. Při vstupním vyšetření byl stanoven cíl: *Pacient si za 3 týdny zvládne obléct samostatně tričko s krátkým rukávem v sedě na lůžku, který se podařilo splnit.*

## **Příklad terapií:**

### **Individuální terapie ze dne 13. 9. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se lépe, udává velkou únavu kvůli problému se spánkem.

*Objektivně:* Pacient orientovaný. Motivován k činnostem.

*Terapie:* Příprava HK – měkké techniky, pasivní pohyby, prolongovaný strečink, ježkování

Modelová činnost 1 – oblékání trička (doba provádění: 5 min, provedeno 1x)

Pacient nejdříve navlékl rukáv na paretickou HK (dělalo mu problém nabrat tričko a navléknout ho), nakonec navléknutí zvládl sám. Neparetickou HK zvládl provléknout do druhého rukávu lépe, přes hlavu přetahovala tričko neparetická HK. Paretická HK sloužila jako opora.

Modelová činnost 2 – Otevírání a zavírání lahví (doba činnosti: 15 min, celkově provedl 2x, láhve z ½ plné vodou)

Pacient držel láhev paretickou HK – přiblížení provedl v odlehčení (po stole) předloktí více v pronaci, rozevření prstů provedl neparetickou HK a nastavil prsty na láhvi, dorzální flexe chybí. Neparetická HK otevírala a zavírala víčko (občas obtíže se silou stisku láhve – protáčela se v ruce). Obě ruce držely láhev při zvedání k ústům (neparetická přidržovala paretickou HK). Uvolnění úchopu provedl pacient neparetickou HK, extenzi horní končetiny zvládl pacient v odlehčení po stole.

Modelová činnost 3 – utírání stolu (doba provádění: 15 min)

10 min neparetická HK vedla paretickou HK, zvládl provést všechny pohyby, bylo nutné upomínat na provádění pohybů v co největším rozsahu, slabší flexe v ramenním kloubu, dalších 5 min prováděla každá HKK pohyb zvlášť – zrcadlově, LHK pomalejší. Občas byla potřeba manuální dopomoci terapeuta pro větší zapojení LHK. Slabší svalová síla při pohybu do flexe a vnější rotace.

### **Individuální terapie ze dne 21. 9. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se lépe, udává menší únavu.

*Objektivně:* Pacient orientovaný. Motivován k činnostem.

*Terapie:* Návčik posazení přes bok samostatně, sed stabilní. Příprava HK – měkké techniky, pasivní pohyby, prolongovaný strečink, ježkování.

Modelová činnost 1 – Otevírání a zavírání lahví (doba činnosti: 15 min, celkově provedl 2x, láhve plné z ½ vodou)

Paretická HK držela láhev – přiblížení v odlehčení (po stole), předloktí měl místo středního postavení více v pronaci. U menších lahví pacient zvládne extendovat prsty dostatečně, palec potřebuje donastavit neparetickou HK (rozevření v pomalém tempu), dorzální flexe chybí.

Neparetická HK otvírala a zavírala víčko (menší láhve zvládá otevřít, větší jsou stále obtížnější udržet (protáčely se v ruce). Obě ruce držely láhev při zvedání k ústům (neparetická přidržovala paretickou HK). Uvolnění úchopu pacient zvládne (velmi pomalu), extenzi v HK zvládl pacient v odlehčení po stole.

### Modelová činnost 3 – přelévání fazolí (doba provádění 10 min, provedeno 8x)

Otevření a zavření zavařovací sklenice provedl pacient neparetickou HK. Paretická HK držela sklenici. Přiblížení zvládl v odlehčení (po stole) předloktí místo středního postavení více v pronaci. Pacient zvládl extendovat prsty dostatečně, palec potřebuje nastavit neparetickou HK (rozevření v pomalém tempu), dorzální flexe zápěstí chybí. Při přesypávání do hrníčku chytil zavařovací sklenici oběma rukama.

### Hodnocení MAL

	JAK ČASTO (vstup)	JAK DOBŘE (vstup)	JAK ČASTO (výstup)	JAK DOBŘE (výstup)
Rozsvítit pomocí vypínače	0	0	0	0
Otevřít zásuvku	0	0	0	0
Vyjmout oblečení ze zásuvky	0	0	0	0
Zvednout telefon	0	0	0	0
Otřít kuchyňskou linku nebo jiný povrch	1	2	2	3
Vystoupit z auta ( <i>při otevřených dveřích</i> )	0	0	0	0
Otevřít ledničku	0	0	0	0
Otevřít dveře pomocí kliky	0	0	0	0
Použít dálkový ovladač na TV	0	0	0	0
Umýt si ruce ( <i>včetně použití mýdla</i> )	2	2	2	2
Pustit a zastavit vodu ( <i>kohoutkem/pákou</i> )	0	0	0	0
Utřít si ruce	2	2	2	2
Obléknout si ponožky	0	0	1	1
Svléknout si ponožky	0	0	0	0
Obout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	1	1	1	1
Vyzout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	1	1	1	1
Vstát ze židle s područkami	3	3	3	3
Odsunout židli od stolu před posazením	0	0	0	0
Přisunout židli ke stolu po usazení	0	0	0	0
Zvednout sklenici/láhev	0	0	2	2
Vyčistit si zuby	0	0	0	0
Nanést si krém na tvář	0	0	0	0
Použít klíč k odemknutí zámku	0	0	0	0
Podepsat se na papír	0	0	0	0
Vzít rukou předmět	0	0	0	0
Použít vidličku nebo lžici k sebesycení	0	0	0	0
Učesat si vlasy	0	0	0	0
Zvednout hrnek	0	0	0	0
Zapnout knoflíky u košile	0	0	0	0
Sníst jídlo bez příboru	0	0	0	0
<b>Celkem</b>	10	11	14	15
<b>Průměr</b>	0,34	0,37	0,46	0,5

## Příloha 6: Kazuistika 5

Muž, 1945

### Vstupní ergoterapeutické vyšetření:

**NYNĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ:** ischemická cévní mozková příhoda v povodí ACM I. sin. dne 5. 8. 2021, klinicky lehká expresivní fatická porucha (chudší slovní projev, mírné vážnutí fluence), dysartrie, centrální paréza n.VII dx. a lehká pravostranná hemiparéza.

**OSOBNÍ ANAMNÉZA:** arteriální hypertenze, DM II. typu, vitiligo, degenerativní onemocnění retiny na OL – amauróza, snížený vizus na OP, dlouhodobě akční tremor horních končetin (bez vyjádřeného parkinsonského syndromu) a polyneuropatický syndrom dolních končetin, katetrizační náhrada aortální chlopně Sapien S3 29 6/2020 pro významnou aortální stenózu, chronická ICHS, arytmogenní kardiomyopatie pravé komory, kardioverze 4/2020, 1/2020, 3/2019, 10/2018, karcinom prostaty (2013, disp., na hormonální terapii), nyní intenzifikace léčby pro metastázy do skeletu (CT 22. 5. 2020 pánevní a reteroperitoneální lymfadenopatie), pro operaci tříselné kýly vpravo roku 1995 a náhradě pravého kolenního kloubu.

**SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA:** žije s manželkou, pobírá starobní důchod

**BYTOVÁ ANAMNÉZA:** bydlí v domě, schody před: 5, schody v domě: 0, koupelna a WC zvláště se sprchou (žádná madla, protiskluzové podložky), bez prahů, jiných bariér

**ŠKOLNÍ ANAMNÉZA:** nejvyšší dosažené vzdělání: Ing., VŠ – obor Polygrafie

**PRACOVNÍ ANAMNÉZA:** nyní starobní důchod, dříve učitel na VOŠ (textilní průmysl)

**ZÁJMY:** četba, poslech hudby, vaření, sbírá kuchařky a žehličky

**KOMPENZAČNÍ POMŮCKY:** toaletní křeslo, vysoké chodítko

### Mobilita:

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: zvládá

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany

Vsedě: sed: vertikalizaci do sedu zvládá samostatně přes bok, sed stabilní

posun na lůžku: zvládá samostatně

přesuny: zvládá se supervizí a verbálními instrukcemi, nutnost opory o HKK

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá s dopomocí 1 osob se zevní oporou

chůze: ve vysokém chodítku, stabilita chůze limitována polyneuropatií DKK, do 20 m

schody: zatím nezkoušeno

### Funkční hodnocení HKK:

Dominance: pravá

Patologie: levá

Držení HKK: držení ve VR s protrakcí ramen + třes na obou HKK

Palpační vyšetření HK: normotonus na celé HK

### AROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX  $\frac{3}{4}$  (170°) EX 1 (30°) ABD  $\frac{3}{4}$  (160°) ZR  $\frac{3}{4}$  (40°) VR  $\frac{3}{4}$  (60°)

Loketní kl.: FLX 1 (130°) EXT 1 (0°) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (85°)

Zápěstí: DFLX 1 (70°) PFLX 1 (75°)

Prsty: FLX  $\frac{3}{4}$  EXT 1 ABD 1

Palec: OP  $\frac{3}{4}$  FX 1 EX 1 ABD  $\frac{3}{4}$

### PROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX 1 (180°) EX 1 (40°) ABD 1 (170°) ZR  $\frac{3}{4}$  (40°) VR 1 (60°)

Loketní kl.: FLX 1 (130°) EXT 1 (0°) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (85°)

Zápěstí: DFLX 1 (70°) PFLX 1 (75°)

Prsty: FLX 1 EXT 1 ABD 1

Palec: OP 1 FX 1 EX 1 ABD  $\frac{3}{4}$

**Svalová síla:** stejná jako na PHK

**Čítí:** Povrchové čítí: normostezie taktilního čítí na celé LHK

Hluboké čítí: polohocit, pohybocit: normostezie čítí na celé LHK

### **Vyšetření úchopů:**

**Bidigitální:** pinzetový – zvládá velmi obtížně, klíčový – zvládá

**Pluridigitální:** tužkový, špetkový – zvládá

**Dlaňové:** válcový, kulový – zvládá

**Fáze úchopu:** Přiblížení – pomalejší, ale zvládá

Rozevření – lehká inkoordinace a třes

Držení – výskyt třesu

Uvolnění – inkoordinované, lehce pomalejší

Oddálení – zvládá

**Koordinace prstů:** pohyb prstů mírně inkoordinovaný, zhoršena JM, třes

### **Hodnocení ADL / soběstačnost:**

pADL dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – 5 b – zvládá se najíst příborem, zapojuje obě HKK, schopen krájení, potřebuje dopomoc při krájení tužšího jídla (tvrdé maso), nezvládá otevřít obaly ani láhve, nalévání pití nebo samotné napití je velmi obtížné z důvodu velkého tremoru obou HKK
2. Oblékání a svlékání – 5 b – zvládá horní a dolní polovinu těla s verbální dopomocí, s dopomocí s obtížemi ponožky/boty/zipy, zapnout knoflíky nezvládá, ani zavázat tkaničky
3. Koupání/sprchování – 0 b – prováděno zdravotnickým personálem na sprchovém křesle, potřebuje asistenci, snaží se dopomáhat
4. Osobní hygiena – 5 b – zvládá se samostatně po přípravě pomůcek omýt, vyčistit si zuby (zapojuje obě HKK), učesat se, nehty si zvládne ostříhat
5. Kontinence moči – 0 b – permanentní močový katetr
6. Kontinence stolice – 10 b – kontinentní
7. Použití WC (usednutí, otření, oblečení, zvednutí se) – 5 b – zvládá se přesunout se supervizí a slovními instrukcemi na toaletní křeslo, očistu zvládá, při oblékání potřebuje dopomoc
8. Přesun lůžko–židle/vozik – 10 b – zvládá se přesunout se supervizí a slovními instrukcemi
9. Chůze po rovině / jízda na vozíku – 0 b – chodí ve vysokém chodítku s doprovodem, 20 m
10. Chůze po schodech – 0 b – nedokáže překonat žádný schod

**Celkový počet bodů: 40 b – vysoce závislý**

**iADL:** Vaření – dříve vařil pro celou rodinu; PC – nezkoušel; Mobil – zvládá ovládat; Domácí práce – zajišťovala manželka, pomáhal s drobnými domácími pracemi; Péče o druhé – nezkoušeno; Řízení – nevykonává; Nakupování – dříve zajišťovala manželka, nyní nezkoušeno

### **Kognitivní a psychosociální funkce – orientačně**

orientace: orientování osobou, časem, místem

pozornost: lehce snížená, u činností potřebuje klid na soustředění (u činností nezvládá mluvit)

KP: zhoršená, při vybavování pomůže slovní nápověda (kategorizace, výběr) DP: bpn

řeč: lehká expresivní fatická porucha (chudší slovní projev, mírné vážnutí fluence) a dysartrie

počítání: zvládá

čtení: zvládá

psaní a grafomotorika: písmo čitelné, píše PHK, pohyb plynulý

náhled: náhled nad situací má

**Fatické funkce:** Lehká expresivní fatická porucha (chudší slovní projev, mírné váznutí fluence)

**Percepční funkce:** bez poruchy

**Gnostické funkce:** suspektně bez poruchy

**Testy:**

**FIM:** celkem 65/126, Fyzické položky: 40/ 91, Psychosociální položky: 25/35; průměrně: 3,61

**Apraxia Screen of Tulia:** 12/12 (imitace 7/7; pantomima 5/5)

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: 43/66, rameno/loket/předloktí: 20/36; zápěstí 7/10; ruka 11/14; koordinace/rychlost 5/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 12/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 17/20

**Barthel index** – 40 b – vysoce závislý

**Motor Activity Log** – jak často (celkem:107, průměr:3,5), jak dobře (celkem:103, průměr: 3,4)

**MoCA** – získal: **20/30**

**Cíle terapie:** Pacient si zvládne v sedě na lůžku za 3 týdny nalít pití z konvice do hrnečku a napít se z něj.

**Závěr:** Muž 76 let, po ischemické cévní mozkové příhodě v povodí arteria cerebri media vlevo dne 5. 8. 2021, klinicky lehká expresivní fatická porucha a dysartrie, centrální paréza nervus facialis vpravo a pravostranná hemiparéza. Kardiovaskulárně polymorbidní pacient s DM 2. typu, karcinom prostaty, akční tremor HKK a polyneuropatický syndrom DKK. Žije s manželkou v rodinném domě, před domem je 5 schodů. V koupelně je sprchový kout bez madel a protiskluzové podložky. Pacient pobírá starobní důchod. Pacient je mobilní na lůžku. Do sedu se dostává přes bok samostatně, sed stabilní. Přesun lůžko vozík zvládá se supervizí a verbálními instrukcemi. Ujde do 20 m ve vysokém chodítku. Jí samostatně, zapojuje obě HKK, potřebuje dopomoc při krájení u tužšího jídla. Nezvládá otevřít obaly, odšroubovat víčka lahví. Oblékání horní a dolní poloviny těla zvládá s lehkou dopomocí. Zapnout knoflíky a zavázat tkaničky nezvládá. Při koupání sedí na koupací židli a je zajišťováno ošetrovatelským personálem snaží se dopomáhat. Po přípravě pomůcek si zvládá vyčistit zuby a učesat se. Při přesunu na WC potřebuje supervizi a slovní instrukce, očistu zvládá, při oblékání potřebuje lehkou dopomoc. Většinu iADL zatím nezkoušel. Pacient je pravák. Patologie je přítomna na LHK. Na horních končetinách je patrný tremor. Pasivní pohyby LHK jsou bez omezení. Aktivní pohyb na LHK je lehce snížený do flexe, abdukce, rotací v ramenním kloubu a supinace předloktí. Zvládá všechny typy úchopů. Fáze přiblížení je pomalejší, při rozevření, manipulaci

a uvolnění je viditelný třes. Na celé levé horní končetině je normostezie čítí taktilního, polohocitu i pohybocitu.

## VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

### Mobilita:

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: zvládá

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany

Vsedě: sed: vertikalizaci do sedu zvládá samostatně přes bok, sed stabilní

posun na lůžku: zvládá samostatně

přesuny: zvládá se supervizí a verbálními instrukcemi, nutnost opory o HKK

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá s pevným chodítkem a s dopomocí 1 osoby

chůze: s pevným chodítkem a doprovodem, ujde přibližně 60 m

schody: zatím nezkoušeno

### Funkční hodnocení HKK:

#### AROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX  $\frac{3}{4}$  (170°) EX 1 (30°) ABD  $\frac{3}{4}$  (160°) ZR 3/4 (40°) VR  $\frac{3}{4}$  (60°)

Loketní kl.: FLX 1 (130°) EXT 1 (0°) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (85°)

Zápěstí: DFLX 1 (70°) PFLX 1 (75°)

Prsty: FLX  $\frac{3}{4}$  EXT 1 ABD 1

Palec: OP  $\frac{3}{4}$  FX 1 EX 1 ABD  $\frac{3}{4}$

#### PROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX 1 (180°) EX 1 (40°) ABD 1 (170°) ZR 3/4 (40°) VR 1 (60°)

Loketní kl.: FLX 1 (130°) EXT 1 (0°) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (85°)

Zápěstí: DFLX 1 (70°) PFLX 1 (75°)

Prsty: FLX 1 EXT 1 ABD 1

Palec: OP 1 FX 1 EX 1 ABD  $\frac{3}{4}$

**Svalová síla:** stejná jako na PHK

**Čítí:** Povrchové čítí: normostezie taktilního čítí na HK

Hluboké čítí: polohocit, pohybocit: normostezie čítí na HK



### **Vyšetření úchopů:**

**Bidigitální:** pinzetový – zvládá velmi obtížně, klíčový – zvládá

**Pluridigitální:** tužkový, špetkový – zvládá

**Dlaňové:** válcový, kulový – zvládá

**Fáze úchopu:** Přiblížení – pomalejší, ale zvládá

Rozevření – lehká inkoordinace a třes

Držení – výskyt třesu

Uvolnění – inkoordinované, lehce pomalejší

Oddálení – zvládá

**Koordinace prstů:** pohyb prstů mírně inkoordinovaný, zhoršena JM, třes

### **Hodnocení ADL / soběstačnost:**

pADL dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – 5 b – zvládá se najíst příborem, zapojuje obě HKK, schopen krájení, potřebuje dopomoc při krájení tužšího jídla, otevírání obalu zvládá, zvládá otevřít/zavřít víčko láhve, zvládá se napít i s využitím LHK, zvládá nalít čaje z konvice

2. Oblékání a svlékání – 5 b – zvládá samostatně oblečení horní poloviny těla, dolní polovinu těla s lehkou dopomocí, s dopomocí s obtížemi ponožky, knoflíky, zipy, tkaničky

3. Koupání/sprchování – 0 b – na sprchovém křesle, potřebuje asistenci, dopomáhá

4. Osobní hygiena – 5 b – zvládá samostatně po přípravě pomůcek omýt se, vyčistit si zuby (při aplikaci zubní pasty zapojuje obě horní končetiny), učesat se, nehty si zvládne ostříhat

5. Kontinence moči – 0 b – permanentní močový katetr

6. Kontinence stolice – 10 b – kontinentní

7. Použití WC (usednutí, otření, oblečení, zvednutí se) – 5 b – zvládá se slovní dopomocí přesun na toaletní křeslo, očistu zvládá, při oblečení potřebuje dopomoc

8. Přesun lůžko–židle/vozik – 10 b – zvládá se supervizí a slovními instrukcemi

9. Chůze po rovině / jízda na vozíku – 15 b – chodí v pevném chodítku s doprovodem, přibližně 60 m

10. Chůze po schodech – 0 b – nedokáže překonat žádný schod

**Celkový počet bodů: 55 b – závislost středního stupně**

**Testy:**

**FIM:** celkem 88/126, Fyzické položky: 56/ 91, Psychosociální položky: 32/35; průměrně: 4,88

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: 62/66, rameno/loket/předloktí: 34/36; zápěstí 9/10; ruka 14/14; koordinace/rychlost 5/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 12/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 18/20

**Barthel index** – 55 b – závislost středního stupně

**Motor Activity Log** – jak často (celkem:108, průměr:3,6), jak dobře (celkem:107, průměr:3,5)

**Závěr:** Muž 76 let, po ischemické cévní mozkové příhodě v povodí arteria cerebri media vlevo dne 5. 8. 2021, klinicky lehká expresivní fatická porucha a dysartrie, centrální paréza nervus facialis vpravo a pravostranná hemiparéza. Kardiovaskulárně polymorbidní pacient s DM 2. typu, karcinom prostaty, akční tremor HKK a polyneuropatický syndrom DKK. Žije s manželkou v rodinném domě. Pacient pobírá starobní důchod. Pacient je mobilní na lůžku. Chodí v pevném chodítku s doprovodem, ujde 60 m. Schody zatím nezkoušel. Přesun lůžko – vozík zvládá se supervizí a verbálními instrukcemi. Jí samostatně, zapojuje obě HKK, krájení zvládá, ale potřebuje pomoc u tužšího jídla. Zvládá otevírání a zavírání láhví a obalů. Oblékání horní poloviny těla zvládá samostatně. Dolní polovinu těla zvládá obléct s lehkou pomocí. Při koupání sedí na koupací židli a je zajišťováno ošetrovatelským personálem, dopomáhá na horní polovině těla. Potřebuje lehkou pomoc při přesunu na WC, očistu zvládá a při oblékání potřebuje lehkou pomoc. Na horních končetinách je patrný tremor v oblasti akra, více na LHK. Pasivní pohyby jsou bez omezení. Aktivní pohyby jsou lehce snížené do flexe, abdukce a rotací v ramenním kloubu, supinace předloktí. Zvládá všechny typy úchopů. Fáze přiblížení je pomalejší, při rozevření, manipulaci a uvolnění je viditelný třes. Na celé HKK je normostezie čítí taktilního, polohocitu i pohybecitu. Při vstupním vyšetření byl stanoven cíl: *Pacient si zvládne v sedě na lůžku za 3 týdny nalít pít z konvice do hrnečku a napít se z něj*, který se podařilo splnit. Pacient se zvládl napít s využitím LHK a při nalévání zapojil obě HK.

## **Příklad terapií:**

### **Individuální terapie ze dne 25. 8. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se dobře. Neguje bolest.

*Objektivně:* Pacient plně orientovaný. Zvládl udržet pozornost během celé terapie. Při činnostech zvýšená dušnost, třes (převážně při manipulaci s předměty)

*Terapie:* Návlek posazování přes bok samostatně, sed stabilní, přesun lůžko–vozík samostatně se slovními instrukcemi. Příprava HK – měkké techniky, pasivní pohyby, mobilizace.

#### Modelová činnost 1 – Otevírání a zavírání lahví

(doba provádění: 10 min, činnost provedena 1x)

Pacient držel láhev v neparetické HK. Otevření/zavření láhve prováděl paretickou HK. Během otevírání měl nejprve velké souhyby (elevaci ramene a velká abdukce v ramenním kloubu), po upozornění byl schopen udržet pozici. Přiblížení k ústům provedl paretickou HK, byl viditelný třes a pohyb byl pomalejší, předloktí šlo lehce do pronace ze středního postavení. Koordinace celkově zhoršená méně plynulá, subjektivně mu činnost přijde jednoduchá.

#### Modelová činnost 2 – Zametání a připínání kolíčků (doba provádění: 20 min, činnost provedena 2x)

Smetáček držela paretická HK, při zametání byl pohyb neobratný a pomalejší. Úchop smetáčku byl velmi pevný. Při umístění kolíčků měl pacient velký třes, jak na paretické HK (výrazněji) tak i neparetické HK, která držela destičku. Pacient držel kolíček mezi palcem a ukazováčkem, prsty propnuté v IP1. Potřeba dostatečného času pro nastavení kolíčku v ruce. Při nandávání kolíčků paretickou HK měl problém se trefit na destičku, kvůli zhoršenému zraku na jednom oku.

### **Individuální terapie ze dne 6. 9. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se dobře. Neguje bolest.

*Objektivně:* Pacient plně orientovaný. Pozornost a motivace klesala, pokud nedokázal uspět při provádění určitých kroků. Při činnostech viditelný třes (převážně při manipulaci s předměty).

*Terapie:* Příprava HK – měkké techniky, pasivní pohyby, míčkování.

#### Modelová činnost 1 – Jezení příborem (doba provádění: 35 min, činnost provedena 3–2x se střední tuhostí terapeutické hmoty, 1x se silnou tuhostí hmoty, příbor s rozšířeným úchopem)

Pacient držel obal terapeutické hmoty neparetickou HK a paretickou HK otevíral víčko. Z obalu vyndával hmotu pomocí nože (úchop nože lehce křečovitý), měl problém odlepit hmotu ze stran obalu. Při válení hmoty se zapojovaly obě HKK. Využil vidličku i nůž s rozšířeným úchopem.

Pacient měl problém s plynulostí pohybu při krájení nožem. Nožem velmi tlačil do podložky, rameno se mu zvedalo do elevace a bylo nutné ho vícekrát upozorňovat a srovnat. Pohyb do flexe a extenze v ramenním kloubu při krájení nebyl příliš velký. Hmotu uklízela paretická HK i zavírala víčko.

Modelová činnost 2 – zapínání knoflíku (doba provádění: 15 min, činnost provedl 1x)

Pacient si zvládl přehodit látku s knoflíky kolem krku. Pacient nejdříve zkoušel zapnout vrchní knoflíky a měl problém provléknout knoflík dírkou. Tento problém měl i u spodních knoflíků. Knoflíky mu vyklouzávaly z prstů. Poté zkoušel provléknout knoflík dírkou před sebou, aby na činnost lépe viděl. Provléknout knoflík dírkou v pozici před sebou již zvládl. Koordinace byla celkově zhoršená, méně plynulá, měl třes po celou dobu činnosti, subjektivně mu činnost přijde velmi náročná.

### Hodnocení MAL

	JAK ČASTO (vstup)	JAK DOBŘE (vstup)	JAK ČASTO (výstup)	JAK DOBŘE (výstup)
Rozsvítit pomocí vypínače	4	4	4	4
Otevřít zásuvku	4	4	4	4
Vymout oblečení ze zásuvky	4	4	4	4
Zvednout telefon	3	3	3	4
Otřít kuchyňskou linku nebo jiný povrch	4	4	4	4
Vystoupit z auta ( <i>při otevřených dveřích</i> )	4	4	4	4
Otevřít ledničku	4	4	4	4
Otevřít dveře pomocí kliky	4	4	4	4
Použít dálkový ovladač na TV	4	4	4	4
Umýt si ruce ( <i>včetně použití mýdla</i> )	4	4	4	4
Pustit a zastavit vodu ( <i>kohoutkem/pákou</i> )	3	3	4	4
Utřít si ruce	4	4	4	4
Obléknout si ponožky	4	3	4	3
Svléknout si ponožky	4	4	4	4
Obout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	4	3	4	3
Vyzout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	4	3	4	3
Vstát ze židle s područkami	4	4	4	4
Odsunout židli od stolu před posazením	3	3	3	3
Prisunout židli ke stolu po usazení	3	3	3	3
Zvednout sklenici/láhev	4	4	4	4
Vyčistit si zuby	1	3	1	3
Nanést si krém na tvář	3	4	3	4
Použít klíč k odemknutí zámku	3	3	3	3
Podepsat se na papír	5	4	5	4
Vzít rukou předmět	4	4	4	4
Použít vidličku nebo lžici k sebesycení	0	0	0	0
Učesat si vlasy	4	4	4	4
Zvednout hrnek	4	2	4	3
Zapnout knoflíky u košile	3	3	3	3
Sníst jídlo bez příboru ( <i>například půl sendviče</i> )	4	3	4	4
<b>Celkem</b>	107	103	108	107
<b>Průměr</b>	3,56	3,43	3,6	3,56

## Příloha 7: Kazuistika 6

Muž, 1953

### **Vstupní ergoterapeutické vyšetření:**

**NYNĚJŠÍ ONEMOCNĚNÍ:** ischemická cévní mozková příhoda v povodí arteria cerebri media vpravo dne 4. 8. 2021, hypestesie levé horní končetiny a levostranná hemiparéza

**OSOBNÍ ANAMNÉZA:** v anamnéze 5/2015 cévní mozková příhoda ischemické etiologie – s pravostrannou hemiparézou, pacient má arteriální hypertenzi, DM II. typu, vitiligo, degenerativní onemocnění retiny na OL – amauroza, snížený vizus na OP – úrazy: st.p. fraktuře kůstek nohy na PDK, prasklé vazy v kotníku na PDK, v r. 2014

- anamnéza deprese / užívání antidepresiva ano / tentamen suicidií ne

**SOCIÁLNÍ ANAMNÉZA:** ženatý, bydlí s rodinou v rodinném domě, soběstačnost před hospitalizací – občas chůze s hůlkou

**BYTOVÁ ANAMNÉZA:** rodinný dům, v domě nejsou žádné schody ani prahy, v exteriéru 4 schody na verandě, koupelna – vana i sprchový kout, WC zvlášť (žádná madla / protiskluzová podložka)

**ŠKOLNÍ ANAMNÉZA:** *nejvyšší dosažené vzdělání:* ČVUT – Strojní průmysl

**PRACOVNÍ ANAMNÉZA:** pracoval dříve jako obchodník s textilem, nyní starobní důchod

**ZÁJMY:** cestování, sledování sportovních přenosů, poslouchání vinylových desek

**KOMPENZAČNÍ POMŮCKY:** pevné chodítko, láhev na moč, toaletní křeslo

### **Mobilita:**

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: zvládá

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany samostatně

Vsedě: sed: vertikalizaci do sedu zvládá samostatně přes bok, sed stabilní

posun na lůžku: zvládá samostatně

přesuny: zvládá samostatně s dohledem / verbálními instrukcemi

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá s pevným chodítkem a s dopomocí 1 osoby

chůze: v pevném chodítku a dohledem, přibližně 50 m, na delší vzdálenosti využívá mechanický invalidní vozík, který obsluhuje druhá osoba

schody: zatím nezkoušeno

### Funkční hodnocení HKK:

Dominance: pravá

Patologie: levá

Držení HKK: bpn

Palpační vyšetření HK: zvýšený tonus v oblasti dlaně a laterální strany předloktí

### AROM(1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX  $\frac{3}{4}$  (170°) EX 1 (30°) ABD  $\frac{3}{4}$  (130°) ZR  $\frac{3}{4}$  (40°) VR 1 (75°)

Loketní kl.: FLX 1 (135°) EXT 1 (0°) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (85°)

Zápěstí: DFLX  $\frac{3}{4}$  (70°) PFLX  $\frac{3}{4}$  (50°) RADD  $\frac{3}{4}$  ULND  $\frac{3}{4}$

Prsty: FLX  $\frac{3}{4}$  EXT 1 ABD  $\frac{3}{4}$

Palec: OP  $\frac{1}{2}$  FX 1 EX 1 ABD 1

### PROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX  $\frac{3}{4}$  (175°) EX 1 (35°) ABD  $\frac{3}{4}$  (175°) ZR  $\frac{3}{4}$  (45°) VR 1 (80°)

Loketní kl.: FLX 1 (140°) EXT 1 (0°) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (90°)

Zápěstí: DFLX 1 (75°) PFLX 1 (70°) RADD 1 ULND 1

Prsty: FLX 1 EXT 1 ABD 1

Palec: OP 1 FX 1 EX 1 ABD 1

**Síla stisku:** levá HK o 1/2 slabší oproti pravé HK

### **Vyšetření úchopů:**

**Bidigitální:** pinzetový – zvládne, ale obtížně, klíčový – zvládne

**Pluridigitální:** tužkový – má problém pevně udržet tužku, špetkový – zvládá

**Dlaňové:** válcový, kulový – zvládá

**Fáze úchopu:** Přiblížení – zvládá

Rozevření – pomalejší, méně obratné

Držení – stisk dostatečný, manipulace pomalejší, méně obratná, inkoordinovaná

Uvolnění – pomalejší uvolnění, neobratné, ale zvládá

Oddálení – zvládá

**Koordinace prstů:** pohyb prstů mírně inkoordinovaný, zhoršena JM, nezvládá selektivní pohyby

## Čítí:

Povrchové čítí: lehká hypestezie taktilního čítí palmární strany levého akra

Hluboké čítí: polohocit, pohybocit: normostezie

## Hodnocení ADL / soběstačnost:

pADL dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – **5 b** – zapojuje obě HKK, jí samostatně, po delší době držení příboru únava, potřebuje dopomoc s krájením tužších potravin, potřebuje dopomoc s obaly a otevřením/zavřením lahví
2. Oblékání a svlékání – **5 b** – zvládá samostatně horní a dolní polovinu těla, zip/knoflíky nezvládá, zavazování tkaniček nezkoušel
3. Koupání/sprchování – **0 b** – prováděno vsedě na koupací židli ošetrovatelským personálem zvládá s dopomocí horní i dolní polovinu těla omýt i osušit
4. Osobní hygiena – **5 b** – zvládá samostatně po přípravě pomůcek omýt se, vyčistit si zuby (LHK nezvládá vymáchnout pastu), česat se nepotřebuje, ostříhat nehty nezvládá
5. Kontinence moči – **10 b** – plně kontinentní
6. Kontinence stolice – **10 b** – plně kontinentní
7. Použití WC – **10 b** – přesun na toaletní křeslo zvládá – s dohledem, očistu zvládá, oblékání/svlékání zvládá, kromě toaletního křesla používá láhev na moč
8. Přesun lůžko–židle/vozik – **15 b** – zvládá, potřebuje osobu na dohled
9. Chůze po rovině / jízda na vozíku – **10 b** – chodí s s pevným chodítkem a dohledem, přibližně 50 m, na delší vzdálenosti využívá mechanický invalidní vozík, který obsluhuje druhá osoba
10. Chůze po schodech – **0 b** – zatím nezkoušel

**Celkový počet bodů: 70 b – lehká závislost**

**iADL:** Vaření – dříve zajišťovala manželka, pomáhal s přípravou jídel; MHD – nezkoušeno; PC – nezkoušel; Mobil – zvládá ovládat bez obtíží; Domácí práce – dříve pomáhal manželce, dle potřeby, žádné činnosti mu problém nečinily; Péče o druhé – doma má psa, neví, zda se bude schopný podílet na péči o něj; Řízení – neprovádí; Nakupování – nezkoušeno, dříve zajišťovala pouze manželka

### **Kognitivní a psychosociální funkce – orientačně**

orientace: orientován osobou, časem, místem, situací

pozornost: pozornost zvládá udržet při terapii a činnostech

KP: lehce narušená DP: bpn náhled: má náhled nad svou situací

řeč: přítomná lehká fatická porucha nonfluentní, expresivní

čtení: ovlivněné zrakem, potřebuje velká písmena počítání: zvládá

psaní a grafomotorika: zvládne se podepsat, písmo čitelné, po delším psaní únava

**Fatické funkce:** přítomná lehká fatická porucha nonfluentní, expresivní

**Percepční funkce:** amauroza L oka

**Gnostické funkce:** suspektně bez poruchy

### **Testy:**

**FIM:** celkem 96/126, Fyzické položky: 63/ 91, Psychosociální položky: 33/35; průměrně: 5,33

**Apraxia Screen of Tulia:** 12/12 (imitace 7/7; pantomima 5/5)

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: L – 57/66 P – 65/66

rameno/loket/předloktí: L – 34/36, P – 35/36; zápěstí L – 10/10, P – 10/10; ruka L – 9/14,

P – 14/14; koordinace/rychlost L – 4/6, P – 6/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 11/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 18/20

**Barthel index** – 70 b – lehká závislost

**Motor Activity Log** – jak často (celkem:104, průměr:3,4), jak dobře (celkem:101, průměr:3,3)

**MoCA** – získal: 21/30

**Cíle terapie:** Pacient si do 3 týdnů zvládne zapnout knoflíky na košili se zapojením obou horních končetin v sedě na lůžku.

**Závěr:** Muž 68 let, po ischemické cévní mozkové příhodě v povodí arteria cerebri media vpravo dne 4. 8. 2021. Přítomná lehká fatická porucha nonfluentní, expresivní. 5/2015 cévní mozková příhoda ischemické etiologie vlevo. Pacient má arteriální hypertenzi, DM II. typu, degenerativní onemocnění retiny na OL – amauroza. Ženatý, bydlí s rodinou v rodinném domě. Pacient je mobilní na lůžku. Posazuje se samostatně přes bok. Přesun lůžko–vozik zvládá samostatně s dozorem. Chodí s pevným chodítkem, ujde přibližně 50 m. Chůzi do schodů nezkoušel. Pacient jí samostatně, problém mu činí krájet tužší stravu, po delší době držení příboru únava, potřebuje pomoc s otevřením a zavřením obalů a lahví. Samostatně oblékne horní i dolní polovinu těla, nezvládá zapnout zip a knoflíky. Využívá láhev na moč a toaletní



křeslo. Použití WC zvládá s dohledem při přesunu na toaletní křeslo, očistu, oblečení a svléknutí zvládá. Pacient je pravák, patologie je na levé horní končetině. Aktivní pohyby na levé horní končetině jsou omezeny do flexe, abdukce a rotací v ramenním kloubu, v zápěstí do dorzální i palmární flexe, flexe a abdukce prstů a opozice palce. Omezení je přibližně o ¼ oproti fyziologickým rozsahům. Pasivní pohyby jsou omezeny v ramenním kloubu do flexe a abdukce. Z úchopů je velmi obtížný pinzetový úchop. Na levé horní končetině je lehká hypestezie čítí na palmární straně ruky. Pohybovit a polohocit je na LHK v normě.

## **VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ**

### **Mobilita:**

Vleže: posun na lůžku: nahoru / dolů / do stran zvládá

bridging: zvládá

přetáčení: zvládá se přetočit na obě strany samostatně

Vsedě: sed: vertikalizaci do sedu zvládá samostatně přes bok, sed stabilní

posun na lůžku: zvládá samostatně

přesuny: zvládá samostatně

stoj: vertikalizaci do stoje zvládá samostatně s oporou o pevné chodítko, ve stoji stabilní

chůze: chodí s pevným chodítkem, kratší vzdálenosti samostatně, jinak s doprovodem

schody: zatím nezkoušel

### **Funkční hodnocení HKK:**

AROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX ¾ (170°) EX 1 (30°) ABD ¾ (130°) ZR ¾ (40°) VR 1 (75°)

Loketní kl.: FLX 1 (135°) EXT 1 (0°) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (85°)

Zápěstí: DFLX ¾ (70°) PFLX ¾ (50°)

Prsty: FLX 1 EXT 1 ABD 1

Palec: OP ¾ FX 1 EX 1 ABD 1

PROM (1/4, 1/2, 3/4, 1) LHK

Ramenní kl.: FLX ¾ (175°) EX 1 (35°) ABD ¾ (175°) ZR ¾ (45°) VR 1 (80°)

Loketní kl.: FLX 1 (140°) EXT 1 (0°) Pronace 1 (90°) Supinace 1 (90°)

Zápěstí: DFLX 1 (75°) PFLX 1 (70°)

Prsty: FLX 1 EXT 1 ABD 1

Palec: OP 1 FX 1 EX 1 ABD 1

**Síla stisku:** levá HK o 1/3 slabší oproti pravé HK

**Čítí:** Povrchové čítí: lehká hypestezie taktilního čítí palmární strany levého akra

Hluboké čítí: polohocit, pohybocit: normostezie

### **Vyšetření úchopů:**

**Bidigitální:** pinzetový – zvládne, obtížnější drobné předměty (párátka), klíčový – zvládne

**Pluridigitální:** tužkový – zvládá, špetkový – zvládá

**Dlaňové:** válcový, kulový – zvládá

**Fáze úchopu:** Přiblížení – zvládá

Rozevření – pomalejší, méně obratné

Držení – stisk dostatečný, manipulace pomalejší, méně obratná

Uvolnění – zvládá

Oddálení – zvládá

**Koordinace prstů:** pohyby prstů jsou lehce inkoordinované

### **Hodnocení ADL / soběstačnost:**

pADL dle Barthel Indexu:

1. Sebesycení – **10 b** – zvládá se najíst samostatně, zapojuje obě HKK, schopen krájení, krájení pomalejší a využívá příbor s rozšířeným úchopem, zvládá otevřít obaly a otevřít/zavřít láhev

2. Oblékání a svlékání – **10 b** – zvládá samostatně horní a dolní polovinu těla, zip/tkaničky/knoflíky zvládá

3. Koupání/sprchování – **0 b** – prováděno vsedě na koupací židli ošetrovatelským personálem, zvládá s dopomocí horní i dolní polovinu těla omýt i osušit

4. Osobní hygiena – **5 b** – zvládá omýt, vyčistit si zuby (pastu si zvládne vymáčknot na kartáček LHK), ostříhat nehty nezvládá, česat se nepotřebuje

5. Kontinence moči – **10 b** – plně kontinentní

6. Kontinence stolice – **10 b** – plně kontinentní

7. Použití WC (usednutí, otření, oblečení, zvednutí se) – **10 b** – zvládá samostatně usednutí na WC / používá láhev na moč, nebo dochází na WC, očistu zvládá, oblékání/svléknutí zvládá

8. Přesun lůžko–židle/vozik – **15 b** – zvládá samostatně

9. Chůze po rovině / jízda na vozíku – **15 b** – chodí s pevným chodítkem, kratší vzdálenosti chodí samostatně bez dohledu, jinak s doprovodem, ujde přibližně 70 m

10. Chůze po schodech – **0 b** – zatím nezkoušel

**Celkový počet bodů: 85 b – lehká závislost**

**Testy:**

**FIM:** celkem 107/126, Fyzické položky: 73/91, Psychosociální položky: 34/35; průměrně: 5,94

**Fugl–Meyer Hodnocení: motorická část:** celkem: **L – 61/66 P – 66/66**

rameno/loket/předloktí: L – 35/36 P – 36/36, zápěstí L – 10/10 P – 10/10, ruka L – 11/14 P – 14/14, koordinace/rychlost L – 5/6 P – 6/6

**Fugl–Meyer Hodnocení: senzorická část:** celkem: 11/12

**Skóre vizuálního hodnocení úchopu ruky:** 19/20

**Barthel index** – 85 b – lehká závislost

**Motor Activity Log** – jak často (celkem:111, průměr:3,7), jak dobře (celkem:110, průměr: 3,6)

**Závěr:** Muž 68 let, po ischemické cévní mozkové příhodě v povodí arteria cerebri media vpravo dne 4. 8. 2021. Přítomná lehká fatická porucha nonfluentní, expresivní. 5/2015 cévní mozková příhoda ischemické etiologie vlevo. Pacient má arteriální hypertenzi, DM II. typu, degenerativní onemocnění retiny na OL – amauroza. Ženatý, bydlí s rodinou v rodinném domě. V domě nejsou žádné schody ani prahy, v exteriéru 4 schody na verandě. V koupelně nejsou žádná madla ani protiskluzová podložka. Pacient je mobilní na lůžku. Posazuje se samostatně přes bok. Přesun lůžko–vozik zvládá samostatně. Chodí s pevným chodítkem, ujde přibližně 70 m. Pacient jí samostatně, je schopen krájení. Krájení je pomalejší a využívá přístroj s rozšířeným úchopem Zvládá otevřít obaly, otevřít a zavřít láhve. Zvládá si samostatně obléknout horní i dolní polovinu těla, zvládá zapnout zip, knoflíky, zavázat tkaničky. Koupání prováděno vsedě na koupací židli ošetrovatelským personálem a dopomáhá. Z osobní hygieny se zvládá omýt, vyčistit si zuby. Aktivní pohyby jsou na levé horní končetině lehce omezeny do flexe, abdukce a rotacích v ramenním kloubu, v zápěstí je lehce snižená dorzální i palmární flexe. Pasivní pohyby jsou omezeny pouze v ramenním kloubu do flexe a abdukce. Síla stisku je oslabená o 1/3 oproti pravé horní končetině. Na levé horní končetině je lehká hypestezie čítí na palmární straně ruky. Pohybocit a polohocit je v normě. Zvládá všechny typy úchopů, pinzetový úchop je obtížnější, hlavně u drobných předmětů. Při vstupním vyšetření byl stanoven cíl: *Pacient si v sedě na lůžku do 3 týdnů zvládne zapnout knoflíky na košili se zapojením obou horních končetin.* Tento cíl se podařilo splnit.

## **Příklad terapií:**

### **Individuální terapie ze dne 24. 8. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se dobře. Neguje bolest.

*Objektivně:* Pacient plně orientovaný. Zvládl udržet pozornost během celé terapie.

*Terapie:* Návčik posazování přes bok, sed stabilní, návčik přesunu lůžko–vozík samostatně s verbálními instrukcemi. Příprava HK – míčkování, měkké techniky, pasivní pohyby

#### Modelová činnost 1 – Otevírání a zavírání obalu

(doba provádění: 20 min, činnost provedena 1x)

Při otevírání/zavírání obalů se zapojovaly obě HKK současně, pacient měl zpočátku problém při zavírání správně zacvaknout obal. Pacient nezvládl úchop obalu bidigitálním úchopem se subterminální opozicí palce, nepřesně dával palec do opozice s ukazováčkem a uchopil obal úchopem se subterminálně-laterální opozicí palce. Z/do obalu špejle vyndávala/zandávala paretická HK, neparetická HK držela obal. Při úchopu měl stejný problém jako při otevírání obalu. Uchopit špejle bidigitálně zvládl pouze párkrát, po delším nastavování prstů.

Modelová činnost 2 – Jezení příborem (doba provádění 20 min, činnost provedena 2x s hmotou o střední tuhosti, příbor s rozšířeným úchopem, normální příbor nezvládá držet)

Pacient držel obal neparetickou HK a paretická HK otevírala obal terapeutické hmoty. Při vyndávání terapeutické hmoty nezvládl hmotu vyndat ani nožem, ani rukou, měl problém ji odlepit od okrajů obalu. Problém byl se střídáním pohybů v zápěstí. Při válení terapeutické hmoty se zapojovaly obě HKK. Ke krájení využil příbor s rozšířeným úchopem (normální příbor nezvládl pevně držet). Krájení nebylo plynulé. Terapeutickou hmotu uklízela paretická HK.

### **Individuální terapie ze dne 1. 9. 2021**

*Subjektivně:* Cítí se dobře. Neguje bolest.

*Objektivně:* Pacient plně orientovaný. Zvládl udržet pozornost během celé terapie.

*Terapie:* Návčik přesunu lůžko–vozík samostatně s dohledem. Příprava HK – měkké techniky, pasivní pohyby, míčkování

#### Modelová činnost 1 – Vaření (doba provádění: 20 min, činnost provedla 2x)

Pacient musel využít k otevření zavařovací sklenice neparetickou HK, paretickou HK nezvládl víčko povolit. Přesypávání fazolí prováděl paretickou HK, neparetická HK držela hrneček položený na stole. Pronaci při přesypávání prováděl velmi pomalu a opatrně, zápěstí bylo mírně nestabilní. Druhou zavařovací sklenici, která byla lehčí, vysypal pacient plynuleji. Míchání provedl paretickou HK, neparetická HK držela mísu. Odlišné předměty vyndával lžící

paretickou HK (s rozšířeným úchopem), měl problém zrakově rozlišit všechny předměty. Při přendávání fazolí byla obtížná flexe lokte a pronace. Udává únavu na konci 2. opakování.

Modelová činnost 2 – skládání trička (doba provádění: 10 min, činnost provedl 8x)

Pacient zapojoval obě HKK, tričko složil rovnoměrně, největší obtíž mu dělalo rovnoměrné rozložit trička. Pohyb celkově pomalejší.

### Hodnocení MAL

	JAK ČASTO (vstup)	JAK DOBŘE (vstup)	JAK ČASTO (výstup)	JAK DOBŘE (výstup)
Rozsvítit pomocí vypínače	4	4	4	4
Otevřít zásuvku	4	4	4	4
Vyjmout oblečení ze zásuvky	4	4	4	4
Zvednout telefon	4	4	4	4
Otřít kuchyňskou linku nebo jiný povrch	4	4	4	4
Vystoupit z auta ( <i>při otevřených dveřích</i> )	3	3	3	3
Otevřít ledničku	4	4	4	4
Otevřít dveře pomocí kliky	4	4	4	4
Použít dálkový ovladač na TV	2	3	2	3
Umýt si ruce ( <i>včetně použití mýdla</i> )	4	4	4	4
Pustit a zastavit vodu ( <i>kohoutkem/pákou</i> )	4	4	4	4
Utřít si ruce	4	4	4	4
Obléknout si ponožky	3	3	4	4
Svléknout si ponožky	3	3	4	4
Obout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	3	3	4	4
Vyzout si boty ( <i>včetně tkaniček</i> )	3	3	4	4
Vstát ze židle s područkami	3	3	4	4
Odsunout židli od stolu před posazením	3	3	3	3
Přisunout židli ke stolu po usazení	3	3	3	3
Zvednout sklenici/láhev	4	4	4	4
Vyčistit si zuby	4	4	4	4
Nanést si krém na tvář	3	3	4	4
Použít klíč k odemknutí zámku	3	3	3	3
Podepsat se na papír	4	1	4	1
Vzít rukou předmět	3	3	4	4
Použít vidličku nebo lžíci k sebesycení	4	3	4	3
Učesat si vlasy	4	3	4	4
Zvednout hrnek	4	3	4	4
Zapnout knoflíky u košile	1	3	1	3
Sníst jídlo bez příboru	4	4	4	4
<b>Celkem</b>	104	101	111	110
<b>Průměr</b>	3,46	3,36	3,7	3,66

## Příloha 8: Pracovní překlad testu Fugl–Meyer – senzorická část <sup>1</sup>

H. Čítí, horní končetina Oči zavřené, porovnání s nepostiženou stranou		Anestezie	Hypestezie nebo dysestezie	normální
<b>Povrchové čítí</b> – dotyk	1a) paže	0	1	2
	1b) palmární strana ruky	0	1	2
		Méně než $\frac{3}{4}$ správně nebo neurčitých	$\frac{3}{4}$ správně nebo značně rozdílné	100 % správně, malý nebo žádný rozdíl
<b>Pohybocit</b> Malé změny v pozici	rameno	0	1	2
	loket	0	1	2
	zápěstí	0	1	2
	palec (IP – kloub)	0	1	2
<b>Celkem H (max 12)</b>				

Hypestezie – snížená schopnost vnímat taktilní dotek

Dysestezie – porucha vnímání dotyků, pacient popisuje při doteku nepříjemný pocit až bolest

### Instrukce

#### a) Povrchové čítí

Postup:

- Testování může být provedeno vsedě nebo vleže.
- Vysvětlete pacientovi s otevřenými očima: „*Budu se vás dotýkat tímto vatovým tampónem a rád/a bych, abyste mi řekl, jestli cítíte, že se vás dotýkám.*“
- Lehce se dotkněte pacienta vatovým tampónem na neparetické horní končetině na vybraném místě a zeptejte se: „*Cítíte, že se vás dotýkám?*“ (Tato část postupu potvrzuje, že pacient testu rozumí instrukcím.)
- Následně vysvětlete pacientovi: „*Požádám vás, abyste zavřel oči. Pak se vás dotknu na vaší pravé/levé (neparetické) horní končetině a následně na druhé (paretické) horní končetině. Až se vás zeptám, řekněte mi, jestli dotek cítíte.*“
- Požádejte pacienta, aby zavřel oči.
- Lehce se dotkněte neparetické HK vatovým tampónem a zeptejte se: „*Cítíte toto?*“, poté se lehce dotkněte paretické HK vatovým tampónem a zeptejte se „*Cítíte toto?*“. Pokud pacient říká, že cítí dotek na obou stranách, opakujte postup tak, že se nejprve dotknete neparetické HK, a poté ihned paretické HK a položíte následující otázku: „*Připadá vám ,toto‘ (dotek na neparetické HK) stejně jako ,toto‘ (dotek paretické HK)?*“ (Záměrem je zjistit, zda existují rozdíly ve vnímání dotyku mezi oběma stranami.)
- Pokud si terapeut není jistý, že pacient rozumí zadání, nebo že odpověď není konzistentní, je možné potvrdit svůj dojem pomocí následujícího postupu. Pacient má zavřené oči,

<sup>1</sup> Test byl přeložen jednou osobou, bez harmonizace překladu a bez zpětného překladu

dotkněte se pacienta na vybraném místě na paretické HK a požádejte pacienta, aby ukázal místo, kde jste se ho dotkl, na jeho neparetické HK.

- Pokud pacient nepozná, že se ho dotýkáte, skóre bude 0.
- Pokud pacient dotek rozezná, ale nebude přesný v lokalizaci, skóre bude 1.
- Pokud pacient dotek rozezná a bude přesný v lokalizaci, skóre bude 2.

### **Horní končetina (1a, 1b)**

1a) Paže: Postupujte podle výše uvedeného postupu tak, že se pacienta dotknete na neparetické a paretické straně svalového břicha bicepsu.

1b) Palmární povrch ruky: Postupujte podle výše uvedeného postupu a dotkněte se pacienta na neparetické palmární straně akra a následně na paretické palmární straně akra.

b) Propriocepce:

Postup:

- Propriopecii lze testovat vsedě nebo vleže
- Začněte s neparetickou horní končetinou.
- Vysvětlíte pacientovi s otevřenýma očima: „*Pohnu vaší paží. Tohle je nahoru; toto je dolů* (předved'te pohyb). *Chci, abyste zavřel oči a řekl mi, jestli pohybuji nahoru nebo dolů.*“
- Pro každý pohyb kloubu použijte níže popsané polohy rukou.
- Pohybujte kloubem v malém rozsahu pohybu (přibližně 10 stupňů pro velké klouby horní končetiny a 5 stupňů pro klouby prstů ruky). Pohyb proved'te alespoň 3x náhodným směrem. Pokud se pacient v jakémkoli směru mýlí, přidejte několik dalších opakování, abyste určili, zda je přesnost větší než 75 % (skóre 2) nebo 75 % či méně (skóre 1).
- Začněte na neparetické HK a poté se přesuňte na stejný kloub na paretické HK. Záměrem je zjistit, zda existují rozdíly ve vnímání propriocepce mezi oběma končetinami.
- Například, pokud subjekt identifikuje pohybový podnět se stejnou přesností a citlivostí, bude skóre 2. Pokud je však pacient přesný, ale reakce jsou opožděné nebo nejisté, pak bude skóre 1. (Je možné se zeptat pacienta, zda pohyb na této straně cítí stejně jako na druhé straně). Pokud nevnímá žádný pohyb v kloubu hodnocení bude skóre 0.

Rameno:

- Terapeut podpírá pacientovu paži za mediální a laterální epikondyly humeru a distálně za ulnu a radius.
- Požádejte pacienta, ať pozoruje pohyb v ramenním kloubu.

- Pohněte ramenem a řekněte: *„Tohle je nahoru. Tohle je dolů. Nyní vás požádám abyste zavřel oči a pohnu vaším ramenem oběma směry. Chci, abyste mi řekl, zda pohybuji „nahoru“ nebo „dolů“.“*
- Náhodně pohněte paží přibližně o 10 stupňů, 4krát (v případě potřeby více), sledujte správné reakce.

#### Loket:

- Terapeut podpírá pacientovu paži za mediální a laterální epikondyly humeru a v distální části ulny a radia.
- Požádejte pacienta, ať pozoruje pohyb v lokti.
- Pohněte loktem a řekněte: *„Tohle je nahoru. Tohle je dolů. Nyní vás požádám abyste opět zavřel oči a pohnu vaším loktem oběma směry. Chci, abyste mi řekl, zda pohybuji „nahoru“ nebo „dolů“.“*
- Náhodně pohněte loktem přibližně o 10 stupňů, 4krát (v případě potřeby více) a sledujte správné reakce.

#### Zápěstí:

- Terapeut podepírá pacientovo zápěstí v distální části ulny a radia a hlavy 2. a 5. metakarpu.
- Požádejte pacienta, ať pozoruje pohyb v zápěstí.
- Pohněte zápěstím a řekněte: *„Tohle je nahoru. Tohle je dolů. Nyní vás požádám abyste opět zavřel oči a pohnu vaším zápěstím oběma směry. Chci, abyste mi řekl, zda pohybuji „nahoru“ nebo „dolů“.“*
- Náhodně pohněte zápěstím přibližně 10 stupňů, 4krát (v případě potřeby více), sledujte správné reakce.

#### Palec:

- Terapeut drží palec pacienta proximálně od interfalangeálního kloubu a obě strany nejvzdálenější části palce.
- Požádejte pacienta, ať pozoruje pohyby palce.
- Pohněte palcem v interfalangeálním kloubu a řekněte: *„To je nahoru. Tohle je dolů. Nyní vás požádám abyste zavřel oči a pohnu vaším palcem oběma směry. Chci, abyste mi řekl, zda pohybuji „nahoru“ nebo „dolů“.“*
- Náhodně pohněte palcem přibližně o 5 stupňů, 4krát (v případě potřeby více), sledujte správné reakce.



## **Příloha 9: Informovaný souhlas a Souhlas se shromažďováním a zpracováním osobních údajů**

### **Informace pro pacienta**

Vážená paní, vážený pane,

ráda bych Vám nabídla účast na studii, která bude použita v mé bakalářské práci s názvem „Možnosti bimanuálního tréninku koordinace horních končetin u osob po poškození mozku s hemiparézou“. Vaše účast ve studii je dobrovolná a můžete ji kdykoli přerušit či zcela zrušit. Získaná data budou zpracována anonymně a budou sloužit pro vypracování tohoto tématu, případně i k vydání odborného článku.

**Hlavní řešitelka projektu:** Patricie Burajová

**Místo sběru realizace projektu:** Lůžka včasné rehabilitace iktového centra – Geriatrická klinika VFN v Praze

#### **Popis studie:**

Cílem studie je otestování navrženého setu bimanuálních činností u pacientů po cévní mozkové příhodě. Navržený set se věnuje všedním denním činnostem. Mezi tyto činnosti patří například nácvik oblékání trička, zapínání knoflíků, otevírání lahví nebo utírání stolu. Pacient (tj. účastník studie) bude nejprve ohodnocen vybranými testy (FIM, MOCA, Fugl Meyer, Apraxia Screen of Tulia, Motor Activity Log) a následně bude po dobu 3 týdnů 3krát týdně provádět navržené činnosti zaměřené na kooperační pohyb obou horních končetin. Po skončení této doby bude pacient znovu otestován vybranými testy. Získaná data umožní řešiteli zhodnotit, zda je navržený set bimanuálních činností v praxi využitelný a zda po jeho použití došlo u pacientů k funkčnímu zlepšení.

#### **Co se očekává od pacienta?**

- Pravidelné absolvování terapií v délce 60 minut 3krát týdně po dobu 3 týdnů
- Podpis „Informovaného souhlasu“ po seznámení se s informacemi o výzkumné studii
- Podpis „Souhlasu se shromažďováním a zpracováním osobních údajů při provádění studie ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze“
- Absolvování hodnocení vybranými testy

Dovolte, abych Vám poděkovala za poskytnuté údaje a Vaši spolupráci na výzkumné studii.

Patricie Burajová

1. Já, níže podepsaný/á souhlasím se svou účastí ve studii, jejíž výsledky budou anonymně zpracovány. Je mi více než 18 let a jsem svéprávný/svéprávná.
  
2. Byl/a jsem podrobně a srozumitelně informován/a o cíli studie a jejích postupech a o tom, co se ode mě očekává. Byl mi vysvětlen očekávaný přínos studie.
  
3. Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či zcela zrušit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mé další léčby. Moje spolupráce při tvorbě studie je dobrovolná.
  
4. Informace získané o mé osobě budou zpracovány a zveřejněny přísně anonymně. Souhlasím s publikováním anonymizovaných dat i jinde než v samotné studii.
  
5. S mou spoluprací při tvorbě studie není spojeno poskytnutí žádné finanční ani jiné odměny.
  
6. Obdržím podepsaný a datem opatřený stejnopis Informovaného souhlasu.

Jméno a příjmení pacienta:

Datum narození:

Datum:

Podpis pacienta:

Podpis autora studie:

## **Souhlas se shromažďováním a zpracováním osobních údajů při provádění studie ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze**

*Název studie:* Možnosti bimanuálního tréninku koordinace horních končetin u osob po poškození mozku s hemiparézou

*Řešitel studie:* Patricie Burajová

Vážená paní, vážený pane,

Váš lékař Vám nabídl účast ve studii a popis studie byl uveden v informacích pro pacienta. Pokud budete souhlasit a účastníte se studie, je třeba Vás informovat i o zpracování osobních údajů, které je nezbytné k tomu, aby studie mohla být provedena.

Studie se můžete zúčastnit pouze tehdy, pokud budete souhlasit se shromažďováním a zpracováním osobních údajů tak, jak je popsáno v tomto formuláři. Váš výslovný souhlas se zpracováním těchto údajů by měl být udělen po sdělení, pro jaký účel zpracování a k jakým osobním údajům je souhlas dáván, jakému správci a na jaké období. Vaše osobní údaje budou zpracovávány Všeobecnou fakultní nemocnicí v Praze, U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2, která je správcem těchto dat.

Tyto informace jsou sepsány v souladu se zákonem č.110/2019 Sb., vycházejícím z Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).

Studijní centrum bude zaznamenávat Vaše osobní údaje včetně jména a kontaktních údajů, data narození, pohlaví, stejně tak údaje z Vaší anamnézy a klinická data shromážděná v souvislosti s Vaší účastí ve studii. Veškeré údaje budou uchovávány pouze pro účely studie a v souladu s platnou právní úpravou. Bez zpracování osobních údajů by nebylo možné provést a ani vyhodnotit prováděnou studii.

Do Vašich osobních záznamů ve zdravotnické dokumentaci má přístup pouze lékař provádějící studii a osoby s ním spolupracují na studii a dále osoby pověřené dohledem nad průběhem studie. Pokud by se jednalo o studii s léčivem, dohled mohou vykonávat pracovníci Státního ústavu pro kontrolu léčiv – SÚKL. U všech studií mohou dohled vykonávat členové Etické komise Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Tyto osoby jsou vázány povinnou mlčenlivostí a kontrolují, zda je studie řádně prováděna, zda je zajištěna bezpečnost účastníků studie a také zda jsou shromážděné osobní údaje a další informace správné.

Aby byla zajištěna ochrana soukromí, všechny údaje a odebrané vzorky získané ve studii budou zpracovány pouze v pseudonymizované podobě. To znamená, že k údajům a vzorkům budou přiřazeny kódy. Údaje umožňující zjistit Vaši totožnost tak neopustí pracoviště lékaře. Pouze lékař a oprávněné osoby budou mít možnost spojit tento kód s Vaším jménem - a to na seznamu, který bude bezpečně uložen ve studijním centru po dobu nezbytně nutnou k naplnění účelu celé studie.

Prostřednictvím svého lékaře máte právo na přístup k informacím, které byly o Vás shromážděny a případně požádat i o jejich opravu. Máte navíc nárok stěžovat si na to, jakým způsobem bylo s Vašimi osobními údaji zacházeno. Stížnost můžete vznést k Úřadu na ochranu osobních údajů, se sídlem Pplk. Sochora 27, 170 00 Praha 7. Tento Úřad je odpovědný za prosazování práva na ochranu osobních údajů.

Za určitých okolností při splnění podmínek daných platnou právní úpravou máte právo požádat o jejich vymazání/odstranění, omezit zpracování těchto údajů nebo požádat o to, aby byly tyto

údaje poskytnuty Vám či třetí straně ve strukturovaném, běžně používaném a strojově čitelném formátu. Máte rovněž právo na soupis zpracovávaných osobních údajů.

Po ukončení studie nebo po ukončení Vaší účasti ve studii zůstávají údaje správci, aby nebyla narušena validita dat získaných ve studii, a to po dobu nezbytnou k dosažení účelu prováděné studie. Pokud byste odstoupili ze studie předčasně, údaje shromážděné před odstoupením mohou být zpracovány společně s dalšími údaji shromážděnými v rámci této studie. Ve studijní databázi se však již nebudou shromažďovat žádné další informace, pokud k tomu výslovně nedáte souhlas.

Tento souhlas se zpracováním osobních údajů vyjadřujete na dobu nezbytně nutnou pro řádné vyhodnocení této studie.

Výsledky této studie mohou být publikovány v odborném tisku, mohou sloužit k výukovým a vědeckým účelům. Chtěli bychom zdůraznit, že se vždy bude jednat o souhrnné výsledky studie, ze kterých nebude možné Vás identifikovat. A také se nikde ve vyhodnocení studie neobjeví Vaše jméno či jiná informace, která by mohla vést k odhalení Vaší totožnosti.

V Praze dne

Jméno účastníka studie:

Podpis účastníka studie: