

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

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Ergoterapie



Alice Šulcová

**Využití prvků Constraint-Induced Movement Therapy v terapii
pacientů po poškození mozku**

The Applications of Constraint-Induced Movement Elements
in Therapy in Patients after Brain Injury

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Bc. Olga Nováková, M.Sc.

13. listopadu 2011
Praha, 2011

Chtěla bych poděkovat své vedoucí práce Bc. Olze Novákové, M.Sc. za cenné rady a připomínky k práci. Dále bych chtěla poděkovat pacientům, se kterými jsem měla možnost spolupracovat.

Poděkování patří také Ludmile Šulcové za zhotovení terapeutické pomůcky a PharmDr. Zbyňku Oktábcovi, Ph.D. za podporu při psaní této bakalářské práce.

Tuto práci věnuji své rodině, protože díky nim a díky jejich pomoci jsem mohla studovat.

Alice Šulcová, v Praze dne 13. listopadu 2011

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně. Řádně jsem uvedla a citovala všechnu použitou literaturu a další zdroje. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

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

.....

Alice Šulcová, v Praze dne 13. listopadu 2011

Abstrakt

ABSTRAKT

Jméno a příjmení: Alice Šulcová
Vedoucí práce: Bc. Olga Nováková, M.Sc.
Oponent práce:

Název bakalářské práce: Využití prvků Constraint-Induced Movement Therapy v terapii pacientů po poškození mozku

Abstrakt:

Cévní mozková příhoda (CMP) je onemocnění postihující v České republice 150 – 200 obyvatel na 100 000 a je na třetím místě v příčinách smrti po chorobách srdce a různých druzích rakoviny. Mortalita v České republice je čtyřikrát vyšší než v USA a 40 % nemocných umírá do jednoho roku po příhodě. *Constraint-induced movement therapy* (CIT) metoda je v literatuře popisována jako metoda pro zlepšení jemné a hrubé motoriky, rozsahu pohybu, soběstačnosti v ADL s horní nebo dolní postiženou končetinou. Tato práce ověřuje závěry různých cizojazyčných publikací v našich podmínkách na dvou pacientech po CMP a jako zkoumaná, resp. ovlivňovaná činnost byla zvolena soběstačnost v ADL. Terapie probíhala ve třech periodách – 10 hodinových intervencí za 14 dní, 3 měsíce domácí samostatné terapie a znovu 10 hodinových intervencí za 14 dní. Hodnocení zlepšení soběstačnosti v ADL probíhalo zúčastněným pozorováním a studiem pořízeného videozáznamu. Bylo pořízeno vstupní a výstupní vyšetření.

Klíčová slova: rehabilitace, soběstačnost, ADL, constaint-induced movement therapy, CIT, cévní mozková příhoda, CMP

Abstract

ABSTRACT

Name and surname: Alice Šulcová

Supervisor: Bc. Olga Nováková, M.Sc.

Opponent:

Thesis title: The Applications of Constraint-Induced Movement Elements in Therapy in Patients after Brain Injury

Abstract:

Stroke is a disease with prevalence of 150 to 200 persons per 100 000 in the Czech Republic. It is the third leading cause of death after heart diseases and various types of cancer. Mortality in the Czech Republic is four times higher than in the USA and 40 % of patients die within one year after the event. Constraint-induced movement therapy (CIT) is often described as a method for improving soft skills and gross motor skills, range of motion, self-care activities in ADL with upper or lower affected extremity. This work verifies the conclusions of the various foreign publications in our conditions on two patients after stroke. Self-care activities in ADL was chosen as a marker of improvement in patients receiving CIT. Therapeutic plan of interventions was divided into three periods – 10 one hour intervention for 14 days, 3 months of individual therapy in home conditions, and 10 one hour intervention for 14 days, again. Evaluation of improvement in self-care activities in ADL was conducted by involved observation and studying of the taken video sequences. Input and output tests were collected.

Key words: rehabilitation, self-care activities, ADL, constraint-induced movement therapy, CIT, stroke

Obsah

ZKRATKY	- 1 -
1. ÚVOD.....	- 3 -
2. CÍL PRÁCE.....	- 5 -
3. TEORETICKÁ ČÁST.....	- 7 -
3.1. CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY.....	- 8 -
3.1.1. <i>Ischemické cévní mozkové příhody</i>	- 9 -
3.1.2. <i>Hemoragické cévní mozkové příznaky</i>	- 11 -
3.1.3. <i>Rehabilitace u CMP</i>	- 12 -
3.2. CONSTRAINT-INDUCED MOVEMENT THERAPY	- 16 -
3.2.1. <i>Aplikační studie CIT metody</i>	- 17 -
3.3. POZOROVÁNÍ	- 22 -
3.3.1. <i>Introspektivní metody</i>	- 23 -
3.3.2. <i>Extrospektivní metody</i>	- 24 -
4. PRAKTICKÁ ČÁST.....	- 26 -
4.1. PACIENT 1	- 29 -
4.1.1. <i>Vstupní vyšetření</i>	- 29 -
4.1.2. <i>Průběh terapie</i>	- 34 -
4.1.3. <i>Výstupní vyšetření</i>	- 35 -
4.2. PACIENT 2.....	- 36 -
4.2.1. <i>Vstupní vyšetření</i>	- 36 -
4.2.2. <i>Průběh terapie</i>	- 41 -
4.2.3. <i>Výstupní vyšetření</i>	- 43 -
5. DISKUZE.....	- 44 -
6. ZÁVĚR.....	- 49 -
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	- 52 -

Zkratky

Zkratky jsou seřazeny v abecedním pořadí.

AAUT	<i>Actual Amount of Use Test</i>
ADL	<i>Activities of Daily Living</i> , aktivity denní činnosti
aHPT	antihypertenziva
aK	antikoagulancia
aLDL	hypolipidemika
AMAT	arm motor ability test
analgo	analgoterapie
ARAT	<i>Action Research Arm Test</i>
CIT	<i>Constraint-Induced Movement Therapy</i>
CMP	cévní mozková příhoda
CT	<i>Computed Tomography</i> , výpočetní tomografie
DK	dolní končetina
DM II	diabetes mellitus II. Typu
FIM	<i>Funcional Independence Measure</i> , Funkční míra nezávislosti
HK	horní končetina
hCMP	hemoragická cévní mozková příhoda
iCMP	ischemická cévní mozková příhoda
KRL	Klinika rehabilitačního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze
MAL	<i>Motor Activity Log</i>
SIS	<i>Stroke Impact Scale</i>
SSRI	<i>Selective Serotonine Reuptake Inhibitors</i> , selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu
TRID	<i>three times per day</i> , třikrát denně
WFMT	<i>Wolf Motor Function Test</i>

1. Úvod

Poškození mozku může být způsobeno mnoho příčinami. Jednou z příčin traumat mozku je i cévní mozková příhoda (CMP) různé etiologie. Tato práce se primárně zabývá cévní mozkovou příhodou, která je onemocněním postihujícím v České republice 150 – 200 obyvatel na 100 000. I přes stále se zlepšující zdravotnickou péči a preventivní opatření a kontroly hypertenze a přes zvýšenou informovanost obyvatelstva o rizikových faktorech je iktus na třetím místě v příčinách smrti po chorobách srdce a různých druzích rakoviny¹.

Cévní mozková příhoda je třetí nejčastější příčinou smrti, mortalita v České republice je čtyřikrát vyšší než v USA a 40 % nemocných umírá do jednoho roku po příhodě. Protože je výskyt pacientů po CMP v České republice vysoký a rapidně neklesá, bylo by zajímavé tuto metodu – *constraint-induced movement therapy* (CIT) – začít aplikovat (v ČR je tato metoda zatím neznámá a nepoužívaná) a zaměřit se hlavně na pacienty postižené CMP. Recentní cizojazyčná literatura popisuje CIT metodu jako účinnou a nápomocnou pacientům po CMP^{2,3,4}; v ČR tato zatím není rozsáhle a automaticky používána.

V současné době je CIT nejslibnější metodou jakou pro rehabilitaci pacientů po CMP máme. Základní principy této techniky jsou známé již dlouhou dobu, ale širší užití nastává až v současné době⁴. CIT se skládá z nové sady rehabilitačních technik, u kterých data z kontrolovaných, randomizovaných studií ukázaly, že může podstatně snížit deficit motoriky u (více) postižené končetiny mnoha pacientův s anamnézou CMP. CIT je založena na omezení používání méně postižené končetiny a zvýšení používání končetiny postižené. Omezení používání méně postižené končetiny vyplývá z prakticky totálního znemožnění úchopů při jednotlivých činnostech, tj. zabandážování méně postižené ruky. Tato metoda je aplikovatelná jak pro horní končetiny, tak pro končetiny dolní.

Tato práce se věnuje představení CIT metody a ověření závěrů již zveřejněných zahraničních studií v tuzemských podmínkách.

Motivací pro zvolení tohoto tématu byl fakt, že tato práce byla v podstatě jedinou praktickou z výběru témat. Zároveň to také byla jedna z mála prací, která se týkala velmi náročného a zajímavého oboru – neurologie. Pacienti s neurologickou diagnózou jsou velmi specifickou skupinou, se specifickými nároky na terapii a rehabilitaci a zároveň pacienti, kterým je potřeba věnovat dlouhodobá a intenzivní péče. Na kterou bych se dále v rámci svého dalšího profesního života chtěla zaměřit.

2. Cíl práce

Cílem této práce je vyzkoušení CIT metody – která je v literatuře popisována jako metoda pro zlepšení jemné a hrubé motoriky, rozsahu pohybu, soběstačnosti v aktivitách denní činnosti (*activities of daily living*, ADL) s horní nebo dolní postiženou končetinou – na dvou pacientech po CMP. Jako zkoumaná, resp. ovlivňovaná činnost byla zvolena soběstačnost.

Hodnocení zlepšení soběstačnosti v ADL probíhalo zúčastněným pozorováním a pořízením videozáznamu, který byl pak dále studován a hodnocen. Součástí práce bude také hodnocení terapie samotnými pacienty a jejich reakce na zkoušenou metodu (sebereflexe), což bude součástí výstupního vyšetření.

3. Teoretická část

3.1. Cévní mozkové příhody

Cévní mozková příhoda je charakterizována akutně vzniklými klinickými fokálními či globálními symptomy poruchy funkce mozku o délce více než 24 hodin, eventuálně až do smrti, a to jen z vaskulární příčin. CMP je často doprovázena ložiskovými příznaky¹.

Cévní mozková příhoda je naléhavý stav potřebující rychlou diagnózu a rychlé zahájení účinné terapie. Zobrazovací techniky jako CT a MRI bezpečně podají důkazy o probíhajícím krvácení, avšak diagnostika ischemie pomocí těchto metod není v prvních hodinách po příhodě snadná. V současné době je známo, že včasné příznaky mozkové ischemie lze pomocí nových zobrazovacích technik perfuze a difúze mozku, zobrazit počínající nekrotické změny již v prvních třech hodinách po začátku ischemických příznaků, což má zásadní význam pro moderní terapii – trombolýzu^{1,5}.

Léčba CMP je vždy individuální. Vychází z příčiny a typu CMP, z přidružených extracerebrálních momentů - věku, zdravotního stavu, z terapeutického okna navrhované léčby, z nálezů klinické neurologické symptomatologie i zobrazení s pomocí CT, MRI, sonografie karotid apod.

Všechny CMP se hodnotí jako urgentní stav, při jehož léčbě má přednemocniční neodkladná péče svůj významný podíl. Cévní mozkové příhody se nejčastěji dělí podle mechanismu svého vzniku. Ischemické CMP představují asi 80 % všech CMP a jsou nejčastěji způsobeny postupným trombotickým uzávěrem nebo náhlým trombembolickým uzávěrem do přívodné tepny^{1,6}.

Hemoragické CMP se vyskytují asi v 15 % případů a jsou vyvolány rupturou některé z mozkových tepen. Subarachnoidální krvácení je nejméně časté, vyskytuje se asi v 5% případů a je vyvoláno výronem krve do subarachnoidálních prostor^{1,6}.

3.1.1. Ischemické cévní mozkové příhody

Bude-li krevní průtok pod hodnotu 20 ml/100g mozkové tkáně, dojde k poruše funkce neuronů. Protože je mozková tkáň hypoxická podléhá strukturálním změnám a tím se rozvíjí mozkový infarkt. Kolář et al.⁶ (2009) rozděluje ischemické cévní mozkové příhody (iCMP) na dva druhy podle místa postižení: na ischemii v karotickém povodí a ischemie ve vertebrobazilárním povodí.

3.1.1.1. Ischémie v karotickém povodí

Při této ischemii mohou být postiženy pouze větve *arteria carotis interna*, nebo i samotná *arteria carotis interna*, a podle postižené artérie se objevují různé příznaky⁶.

Nejčastěji postiženou artérií v karotickém povodí je *a. cerebri media*. Obecně lze symptomy akutního uzávěru proximálního kmene *a. cerebri m.* popsat jako těžkou poruchu až ztrátu hybnosti, poruchu citlivosti, poruchu zorného pole a vyšších funkcí příslušné hemisféry. Mezi konkrétnější symptomy ischemie v tomto povodí patří hemiparéza až hemiplegie, hemihypestezie a hemianopsie, také neglect syndrom a Wernickeovo-Mannovo držení těla s charakteristickým klinickým obrazem zahrnujícím inverzi a plantární flexi nohy, cirkumdukci dolní končetiny při chůzi, vnitřní rotaci DK, extenzi v kyčli a koleni, flexi v loketním kloubu s pronací předloktí, flexi ruky a prstů, depresi, addukci a vnitřní rotaci v rameni^{6,7}. Ischémie v povodí perforujících centrálních arterií jsou charakterizovány motorickými a senzitivními příznaky, ataxií a dysartrií. Binswangerova choroba, při níž dochází k deterioraci kognitivních funkcí, je příznakem splývajících ischemických ložisek v bílé hmotě mozkových hemisfér⁶.

3.1.1.2. Ischémie ve vertebrobasilárním povodí

V tomto případě jsou postiženy *a. vertebrales*, *a. basilaris* a také mozečkové nebo kmenové tepny. Symptomy mohou zahrnovat příznaky postižení mozečku, okcipitálního laloku, kmenových struktur, báze temporálního laloku, postižení vestibulárního a sluchového receptoru a zadní části thalamu⁶.

Zrakové poruchy jsou poté příznakem ischémie v povodí *a. cerebri posterior*. Také se může vyskytovat porucha symbolických funkcí (agnózie), ale také paréza pohledu vzhůru a kontralaterální postižení čítí, dále pak porucha tělesného schématu a prostorové orientace. Důležitým faktem je nepřítomnost výraznějších motorických nebo senzorických deficitů^{6,7}.

Ischémie mozečkových tepen má za následek Wallenbergův syndrom, který je charakteristický neocerebelárními příznaky, vývojem Hornerového syndromu, postižením pátého hlavového nervu, poruchou čítí na trupu a končetinách. Najdeme zde také vestibulární příznaky, poruchy polykání, chrapot a škytavku^{6,7}.

3.1.2. Hemoragické cévní mozkové příznaky

Hemoragické cévní mozkové příhody (hCMP) tvoří zhruba 15% všech CMP a jsou charakterizovány krvácením do mozkového parenchymu a zároveň v případech hCMP je větší mortalita než u iCMP. Tyto vznikají důsledkem protržení cévní stěny mozkové artérie a jako takové může být krvácení tříštivé nebo ohraničené. Daleko větší podíl hCMP (80%) spadá mezi tříštivé krvácení a vzniká hlavně při ruptuře centrálních perforujících arterií postižených chronickou arteriální hypertenzí. Z výše uvedeného vyplývá, že ke krvácení dochází převážně do bazálních ganglií thalamu a vnitřního pouzdra. Prognóza této diagnózy je velmi často nepříznivá. Zbýlých 20% hCMP tvoří ohraničené krvácení, které je způsobeno rupturou cévní anomálie a ve směr postihuje subkortikální oblast a jejich prognóza je daleko příznivější⁶.

Krvácení může nastat i z jiných příčin, ať už se jedná o různé angiopatie, koagulopatie popřípadě subarachnoideální krvácení vzniklé rupturou aneurysmatu tepen Willisova okruhu nebo odstupem hlavních mozkových tepen⁶.

3.1.3. Rehabilitace u CMP

Základem rehabilitace u pacientů po CMP je dosažení co největší funkční nezávislosti. Pacient po CMP je nucen dělat všechno sám a musí překonávat všechny bariéry co na něho čekají doma a ve společnosti, a takový pacient se znovu učí pomocí různých technik všechno dělat sám a vrátit se tak zpět do normálního života⁸.

Někteří pacienti se po CMP plně zotaví, někteří mohou mít závažné následky. K faktorům které ovlivní následky mozkové příhody patří kvalita rehabilitační léčby, motivace pacienta a jeho rodiny, věk pacienta a přetrvávání fáze ochabnutí a odklad léčby.

Základním předpokladem úspěšné terapie je individualizace přístupu a léčby a jasné stanovení cílů, ať už pacientových či reálných. Z tohoto plyne, že pacient je terapeutovi ve formulování cílů partnerem a výsledné cíle jsou tedy kompromisem mezi pacientovými požadavky a dosažitelnými možnostmi terapie. Cíle je tedy nutné formulovat pomocí rozhovoru s pacientem a měly by být jasné stanovené, srozumitelné, přísně konkrétní, měřitelné a hlavně dosažitelné. Ideálně by takové cíle měly obsahovat i časový rámec jejich dosažení a také délku a rozvrh jednotlivých terapeutických intervencí^{8,9}.

K dosažení cílů je důležitý návrh vhodných metod, tj. plánu terapie. Tento se sestavuje dle výsledků vyšetření konkrétního pacienta. Nejdříve je nutné uspořádat jednotlivé kroky terapie se zohledněním současného stavu pacienta a tyto také odůvodnit. Dále terapeut postupuje v terapii dle schopností a možností pacienta a dle svých zkušeností a znalostí rozhoduje o příštích aplikovaných metodách.

Dalším krokem je samotná terapie. Jak již bylo řečeno, tato je přísně individuální a vychází z EBP (*evidence-based practice*) a EBM (*evidence-based medicine*). Součástí terapie je návrh a příprava pomůcek, terapeutická intervence, záznam průběhu a výsledků intervence, obsahující hodnocení stavu pacienta ve stanovených oblastech. S individualizací terapie samozřejmě souvisí i její možné úpravy v jejím průběhu dle aktuálního stavu pacienta, popř. dle nově zjištěných skutečností. Je samozřejmé, že terapeut musí dodržovat stanovená pravidla „správné medicínské praxe“ a držet se příslušných *guidelines*.

Správná rehabilitace pacientů po CMP se skládá z několika základních technik a metod, a to hlavně správné polohování a raná péče po CMP, přesuny z lůžka a nácvik

sedu, udržení rozsahu pohybu v kloubech, péče o rameno a kyčel, nácvik stability v sedě, ve stoje, při chůzi, samotný nácvik chůze, specifické techniky pro funkční trénink (tapping, zatížení, aproximace) a podpora soběstačnosti při každodenních činnostech.

3.1.3.1. Správné polohování a raná péče

Správné polohování je nedílnou součástí péče již v akutní fázi CMP. Správně provedené polohování předchází muskulárněskeletálním deformitám, dekubitům, vaskulárním a lymfatickým problémům a podporuje rozpoznání a uvědomění postižené strany.

Polohování probíhá pomocí polštářů a pomocí polohovacích pomůcek. Je možné polohovat v leže na zádech, na zdravém boku, na břiše a na postiženém boku. Provádí se většinou po dvou až třech hodinách⁶. Někteří autoři uvádějí daleko kratší interval a to až 40 minut⁸.

3.1.3.2. Přesuny z lůžka a sed na židli

Stejně jako polohování, je nutné přesuny začít trénovat co nejdříve jak je pacient stabilizován. Nejprve je nutné, aby terapeut při nácviku pacientovi aktivně pomáhal; v pozdějších fázích nácviku je spíše záhodné, aby se pacient více zapojoval sám, tj. stupňoval směrem nahoru.

Sed na židli by měl pacient nacvičovat také nejprve s dopomocí, posléze stupňovat nahoru, tj. provádět nácvik sedu sám. Při sezení je nutné dodržovat podobná pravidla jako při polohování.

3.1.3.3. Udržení rozsahů pohybů v kloubech

Udržování rozsahů pohybů je v první fázi docilováno pomocí pasivních pohybů prováděných terapeutem. Pasivní pohyby předcházejí riziku vzniku kontraktur a deformit, což je důležité pro zachování funkčnosti daného kloubu.

Po fázi pasivních pohybů následuje dle schopností pacienta fáze aktivních pohybů, které pacient již provádí sám, bez pomoci terapeuta. Nicméně přechod mezi pasivními a aktivními pohyby vesměs vyžaduje dopomoc terapeuta. Samostatné aktivní pohyby jednak napomáhají udržení funkčnosti kloubů a zároveň podporují zvýšení svalové síly.

3.1.3.4. Péče o rameno a kyčel

Dle závažnosti postižení po CMP, vzhledem k výše popsanému patologickému držení těla, je nutné každodenně pečovat o fyziologické držení ramene a kyčle. Tato péče může probíhat jak pomocí terapeutických intervencí, tak pomocí rehabilitační techniky a zároveň důsledné samostatné aktivity pacienta. To znamená, že pacient nespolehá jen na terapii, ale zároveň sám aktivně udržuje správnou polohu ramene a kyčle a také oba klouby správně aktivně zapojuje do pohybů.

3.1.3.5. Nácvik stability v sedě, ve stoje, při chůzi

Základem stability je schopnost zabezpečit držení těla, aby nedocházelo k neřízeným pádům. Pokud bude sed, stoj a chůze stabilní, bude pacient více soběstačný, více v bezpečí, více jistý a nebude stresován případným pádem či zraněním. Nácvik těchto stabilit je převážně v režii fyzioterapeuta, avšak i ergoterapeut je platným článkem hlavně v odhalování potenciálně nebezpečných situací, resp. potenciálně nebezpečného chování a zvyků pacienta.

3.1.3.6. *Nácvik chůze*

Chůze je základní lokomoční stereotyp charakteristický pro každého člověka. Chůze patří k nejdůležitější složce pro přesuny, transport a celkovou soběstačnost. Touto oblastí rehabilitace se zabývá především fyzioterapeut jako další člen rehabilitačního multidisciplinárního týmu, ale jak bylo řečeno výše, ergoterapeut je opět neocenitelným partnerem při mapování pohybu pacienta v exteriéru a hlavně interiéru a tudíž pomocníkem při utváření adaptačních úprav pro pacienty nejen po CMP.

3.1.3.7. *Specifické techniky pro funkční trénink (tapping, zatížení, aproximace)*

Tyto techniky podporují proprioceptivní vnímání, napomáhají zmírnit spasticitu a inhibují vliv spastického vzorce. Pokud jsou svaly ochablé, aplikace těchto metod podpoří jejich svalový tonus. Používání těchto technik je nedílnou součástí při nácviku stabilní chůze, sedu a stoje.

3.1.3.8. *Podpora soběstačnosti při každodenních činnostech*

Podstatnou součástí rehabilitace je trénink ADL. Pacient se musí opět naučit činnosti, které byly před cévní mozkovou příhodou automatické. Jsou to činnosti, které představují především péči o sebe sama. Mezi tyto činnosti patří například osobní hygiena, oblékání, jedení, péče o domácnost atd. Pro nácvik a podporu soběstačnosti je používáno mnoho metod, mezi něž patří i *constraint-induced movement therapy*.

3.2. Constraint-Induced Movement Therapy

Cévní mozková příhoda (CMP) je hlavním důvodem invalidity ve Spojených státech² a zároveň hlavním důvodem disability dospělých. Velmi často je CMP doprovázena značnou ztrátou motorických funkcí³.

V roce 1993 byl zveřejněn odhad ročních nákladů spojených s CMP, které v USA dosáhly 30 miliard dolarů, z nichž 17 miliard tvořily přímé náklady na lékařskou péči a 13 miliard dolarů tvořily nepřímé náklady způsobené ztrátou produktivity¹⁰.

V současné době je *Constraint-Induced Movement Therapy* (CIT) nejslibnější metodou jakou pro rehabilitaci pacientů po CMP máme. Základní principy CIT jsou známé již dlouhou dobu, ale širší užití nastává až v současné době⁴. CIT se skládá z nové sady rehabilitačních technik, u kterých data z kontrolovaných, randomizovaných studií ukázaly, že může podstatně snížit deficit motoriky u (více) postižené končetiny mnoha pacientův s chronickou CMP. CIT je založena na omezení používání méně postižené končetiny a zvýšení používání končetiny postižené. Omezení používání méně postižené končetiny vyplývá z prakticky totálního znemožnění úchopů při jednotlivých činnostech, tj. zabandážování méně postižené ruky. Tato metoda je aplikovatelná jak pro horní končetiny, tak pro končetiny dolní.

Kontrolovatelné experimenty ukázaly, že léčba nebo CIT je efektivní při použití postižených končetin v přirozeném prostředí po CMP. Společným terapeutickým faktorem všech technik CIT je koncentrovaná, opakující se praxe užívání u postižené končetiny.

Metoda CIT byla úspěšně aplikovaná na horní končetině u pacientů s chronickou a subakutní CMP a u pacientů s chronickým traumatickým poraněním mozku a dolních končetin u pacientů s CMP, nekompletní poranění míchy a zlomené kyčle².

3.2.1. Aplikační studie CIT metody

Kunkel et al.³ aplikovali CIT metodiku při studii, na které se podílelo 5 pacientů (4 ženy a 1 muž) v průměrném věku 47 – 66 let (medián 53 let). Všichni pacienti byli po CMP 3 – 15 let (medián 6 let). Pacienti byli dominantní na pravou stranu, z toho byli 4 pravostranní hemiparetici a jeden levostranný hemiparetik. Po CMP prodělali šestitýdenní rehabilitaci, po ní následovala pravidelná rehabilitace 1 – 2 krát týdně.

Pro výběr pacientů Kunkel et al. stanovili takováto kritéria – nebyli zařazeni pacienti s prodělanou CMP méně než před rokem, nesměli mít vážnou fatickou poruchu (*Mini-Mental Test* 26 – 30, *Token Test* -2 – 2), museli být bez depresivních stavů (*CES-D Scale* 6 – 22), bez lézí v primární senzorické nebo motorické oblasti kury, se neschopností extenze nejméně 10 stupňů v metakarpofalangeálních a interfalangeálních kloubech a 20 stupňů v zápěstí. Museli to být pacienti, kteří mají schopnost zvýšit užívání postižené končetiny dle *Motor Activity Log* (MAL) nad 2,5 – u těchto pacientů nemůžeme předpokládat větší zlepšení. Důvodem pro nezařazení do této studie byla levostranná dominance a věk nad 80 let.

Pro hodnocení úspěchu, resp. neúspěchu CIT terapie, vstupní vyšetření apod. byly použity následující testy.

Taubův *Actual Amount of Use Test* (AAUT) pro horní končetinu, který hodnotí jak často pacient používá postiženou končetinu a skládá se z 21 částí. AAUT je objektivní test měřící motorické funkce postižené ruky. V tomto testu byla použita trojbodová škála hodnotící četnost použití postižené ruky od 0 (neužívání postižené horní končetiny – HK) až 2 (funkční podílení HK na jakýchkoli aktivitách) a šestibodová škála, posuzující kvalitu pohybu od 0 (špatná) až 5 (nejlepší). Dále pak MAL, strukturovaný rozhovor, který testuje, jak často pacient používá postiženou HK, když je sám a není kontrolovaný terapeutem. Tento test probíhá tak, že po určité předepsané době musí pacient při dvaceti činnostech v ADL používat postiženou HK a obodovat, jak se mu tyto dařily a obodovat také kvalitu pohybu. Byla použita šesti bodová škála. Dalším použitým testem byl *Wolf Motor Function Test* (WFMT), který kvantifikuje motorické funkce po CMP a mozkových traumatech. Modifikovaná verze tohoto testu se skládala z 16 úloh od jednoduchých pohybů (např. loketní extenze) až po funkční pohyby (např. otáčení hracích karet) nebo pohyby

v ADL (např. skládání ručníku). Měřil se čas dokončení v 15 úkolech a v posledním úkolu se měřila síla. Kvalita a funkčnost se hodnotila z videa, které bylo natočeno při činnostech. Posledním testem, který byl použit pro hodnocení byl *Arm Motor Ability Test* (AMAT), který ukazuje motorické schopnosti ruky a paže v průběhu ADL úkolu. Obsahoval 13 úkolů a každý z nich zahrnoval 1 až 3 komponenty; dohromady tedy 28 úkolů. Úkolem bylo například jedení lžičkou, oblékání atd. Hodnotila se rychlost (měřená na stopkách), funkčnost a kvalita provedeného úkolu. Opět se hodnotí podle šesti bodové škály z natočeného videa. Test byl hodnocen jako jeden z nejlepších – byl validní, srozumitelný a dobře proveditelný. Videozáznamy hodnotili terapeuti, kteří nevěděli kdy a jakou rehabilitaci pacienti podstoupili nebo zda byli pacienti před či po léčbě. Výše zmíněné testy byly aplikovány v několika periodách – těsně před a těsně po 2 týdenní intervenci a také 3 měsíce před a po rehabilitaci.

Rehabilitační periody probíhaly tak, že během 2 týdnů byla nepostižená ruka omezená různými prostředky např. rukavicí nebo bandáží. Pacient měl bandáž na nepostižené HK a měl ji používat 90 % svého času, pokud byl vzhůru. Výjimky byly určeny na spánek, mytí a podobné aktivity, při kterých by mohlo dojít ke zranění. Pacienti si vedli diář, ve kterém si zapisovali aktivity, které prováděli s postiženou HK a zda měli nasazenou rukavici či bandáž. Přes víkend, tj. v dobu kdy nebyli pod dozorem terapeuta, pacienti pokračovali s nošením bandáže a vykonávali terapii minimálně hodinu denně. Navíc docházeli na terapii postižené HK 10 pracovních dnů z léčebné dvoutýdenní periody. Na základě výsledků AMAT a WMFT bylo zvoleno 12 – 16 cvičení, které byly zaměřeny na zlepšení pohybu omezující deficit postižené HK. Úkoly byly zaměřeny na formování (*shaping*) jako je obracení domina nebo stavění Lega. Pacienti trénovali abdukci a flexi v pletenci ramením, pronaci a supinaci, extenzi v zápěstí či v lokti, izolované pohyby prstů a schopnosti jemné motoriky. Úkoly se opakovaly 10krát v jednom bloku několikrát pro různý úkol během dne a mezi bloky byly poskytnuty pauzy.

Výsledky účinnosti intervence byly zkoumány pomocí AAUT (je považován za obraz běžného chování v reálném životě), který ukázal zlepšení užívání postižené HK po tréninkové periodě. Počet užití postižené HK v terapii se zvýšil o 98 %, kvalita pohybu se zlepšila o 124 %. MAL test prokázal, že se o 166 % zvýšil pohyb postižené HK po dvou týdenní periodě a o 165 % za 3 měsíce. Podstatné zlepšení se objevilo ve všech měření motorických schopností u všech pacientů jak po dvoutýdenní periodě tak i po 3 měsících.

Z výsledků AMAT testu šlo konstatovat zlepšení zrychlení provádění úkolu o 19 % po 3 měsících, kvalita pohybu o 24 % po 2 týdnech a o 23 % po 3 měsících. Funkční schopnosti se také zlepšily a to o 20 % po 2 týdnech a o 19 % po 3 měsících. WMFT test prokázal průměrné zlepšení o 42% po 2týdnech a o 13% po 3měsících. Každý jednotlivý pacient vykázal zlepšení v časovém skóre v obou testech. Kvalita pohybu (o 16%-po 2 týdnech, o 7%-po 3 měs.) a funkční schopnosti se také zlepšily (o 17%-po 2 týdnech, o 10%-po 3 měs.). Měření, které popisují reálné činnosti jako jsou MAL, AAUT, tak se více zlepšili než motorické funkce popisující AMAT a WMFT.

Závěrem lze hodnotit, že nejvíce závažný nález této studie bylo dramatické zvýšení množství používání postižené končetiny v reálném životě (situacích), což ukazuje více jak 100% zvýšení užívání HK jak v případě MAL, tak AAUT. Shoda objektivního měření AAUT a patientských subjektivních zpráv MAL naznačuje, že zlepšení množství užívání postižené končetiny se přenáší z klinického prostředí do reálného života. Menší, avšak signifikantní zlepšení bylo nalezeno v případě AMAT a WMFT s přihlédnutím k rychlosti vykonávání úkolu, kvality pohybu a funkčním schopnostem. Zvýšení užívání postižené HK v reálném životě je ještě zajímavější z pohledu kvality pohybu, který podstatně zlepšil.

Do druhé studie Dromericka et al.⁴ byl pacient zařazen v případě, že měl unilaterální ischemickou nebo hemoragickou mozkovou příhodu starou ne více 28 dní od ukončení dnem hospitalizace na rehabilitaci, měl perzistující hemiparézu (*NIH Stroke Scale* (NIHSS) skóre 1-3), měl zachován volný pohyb HK (*Motor Assessment Scale* ≥ 3), zachovaný pohyb zápěstí a prstů nebyl vyžadován. Dále pak musel mít zachované kognitivní funkce a nesměl mít žádné další zranění, nebo onemocnění, které by omezovalo pacienta a nesouviselo s CMP. K vyloučení z této studie vedlo např. neschopnost podepsat informovaný souhlas, neglect syndrom se zjištěnou asymetrií a předpokládaný exitus do 1 roku kvůli komorbiditám.

Cílem této studie bylo zjistit jestli bude mít CIT lepší výsledky než tradiční ergoterapeutické metody a jestli je efekt CIT závislý na dávce terapie.

VECTORS byla třiramenná, jednostranně zaslepená a randomizovaná studie. Pacienti byli hodnoceni po 90 dnech pomocí *Action Research Arm Test* (ARAT). Vyškolení pracovníci prováděli veškeré zaslepené hodnocení. Použitím vstupních dat

nasbíraných při přijetí na rehabilitaci adaptabilně rozvrhli skupiny s přihlédnutím k věku, celkovému NIHSS, netestové ARAT skóre, postižené strany a k počtu dní od CMP. Studie zahrnovala CIT po dobu 5 dnů ve dvou následujících týdnech. Subjekty byly rehabilitováni hospitalizační terapií CMP. Vyškolení výzkumní pracovníci prováděli veškeré léčebné postupy spojené s touto studií, všichni byli licencovanými ergoterapeuty.

Pro všechny 3 skupiny byly používány jak individuální terapie tak skupinové terapie. Předem předepsané protokoly, napsané jak po kontrolní tak CIT terapii, byly primárně zaměřeny na základní úkoly ADL nutné pro propuštění z rehabilitace do běžného života.

Kontrolní skupina napodobovala tradiční ergoterapeutické postupy zahrnující ADL kompenzační techniky, techniky pro zvětšení rozsahu pohybu a posilování. Tato léčba se skládala z 1 hodiny tréninku ADL a 1 hodiny tréninku bilaterálních aktivit HK. Byly používány polohovací systémy a adaptační vybavení. Mezi zakázané techniky patřily *massed practice shaping* a *constraint* techniky. Standardní CIT skupina cvičila dvě hodiny denně a ruku měla omezenou šest hodin denně. Skupina s vysoce intenzivní CIT podstupovala tři hodiny cvičení denně a měli omezení ruky 90 % času, co byli vzhůru. Tyto aktivity byly terapeutem stupňovány dle motorických funkcí subjektu.

Primárním úkolem v této studii bylo porovnání růstu celkového ARAT skóre od testů předešlých ve dnech 0 až 90. Nebyly pozorovány výrazné rozdíly mezi skupinou standardního CIT a kontrolní skupinou v periodě 0 – 14 dní, resp. v periodě 0 – 90 dní. Jak bylo předpokládáno, nastalo zlepšení v ARAT u všech tří skupin. Pacienti léčení vysokými dávkami CIT měli však výrazně nižší přírůstky v celkovém ARAT skóre v periodě 0-90 než kontrolní skupina a standardní CIT pacienti. V periodě 0 – 14 dní vykazovaly skupiny podobné zlepšení, avšak skupina o vyšší intenzitě CIT vykazovala provádění úkolů hůře než standardní CIT skupina.

Stejná analýza byla vyjádřena pro ARAT subtesty. Všechny subtestová skóre se výrazně zvyšovali v periodě 0 – 90 dní. U ARAT skóre špetkového subtestu, vykazovala nejvyšší skóre standardní CIT skupina v periodě 14 – 90 dní, nejnižší vzestup měla skupina s vysokou intenzitou CIT v 90. den. U ARAT subtestu stisku a hrubé motoriky se změna přiblížila, ale nepřekročila statistickou významnost, avšak skupina CIT s vysokou intenzitou měla nejnižší skóre u tohoto subtestu v periodě 14 – 90 dní.

Pomocí *Functional Independence Measure (FIM)* a *Stroke Impact Scale (SIS)* byl zhodnocen efekt standardní CIT a CIT s vysokou intenzitou na ADL. Nenašly se žádné významné rozdíly, všechny skupiny dosáhly podobných zisků funkčnosti. SIS se lišil ve 2 obdobích zkoušení a u kontrolní skupiny bylo skóre vyšší ve 14. dni zatímco standardní CIT skupina prokazovala vyšší skóre ve dni 90. Skupina s vysokou intenzitou CIT měla výrazně nižší skóre ve dni 90. Tudíž CIT nebyla nikdy lepší než kontrolní skupina a navíc skupina s vysokou intenzitou CIT udělala významně nižší pokroky.

Závěrem lze konstatovat, že Dromerick et al. hodnotí, že v průběhu akutní fáze rehabilitace se CIT nezdála být lepší než konvenční ergoterapeutický přístup. Vysoká dávka CIT vedla k významně nižším motorickým zlepšení HK v 90 denní periodě.

CIT byla shledána výhodnější u pacientů, kteří byli alespoň jeden rok po CMP. Tato výhodnost byla limitována na skupiny se senzoricou poruchou a neglect syndromem. Stejně jako léková intervence může mít CIT na dávce závislý efekt a stejně jako s léky, se ukazuje, že pravděpodobně dávky vyšší než optimální mohou mít nižší efektivitu než dávky nízké a dokonce mohou být škodlivé.

3.3. Pozorování

Pozorování je psychologická metoda, kterou lze zařadit mezi nejstarší techniky získávání informací a poznatků.

Pozorovací metody lze dle předmětu rozdělit na introspektivní a extrospektivní techniky. Extrospektivní techniky tj. techniky pozorovací vnějších procesů lze dále rozdělit na přímé a nepřímé. Také můžeme již předem určit jak a co budeme pozorovat – tj. určit strukturovanost pozorování¹¹.

Dle recentní psychologické literatury lze pozorování vnějších procesů také rozdělit na dva přístupy: tzv. molární a molekulární přístup¹². Tyto se od sebe liší tím, že při molekulárním přístupu se objekt pozorování snažíme zaměřit na části a jejich detailní popis. Oproti tomu molární přístup se snaží chápat objekt pozorování v širších souvislostech a také mít jakýsi nadhled^{11,12}.

3.3.1. Introspektivní metody

Pokud se budeme držet klasického rozdělení pozorování, je potřeba mezi klasické metody zařadit i techniku introspekce. Ve většině česky psané literatury je však opomíjenou metodou, která není zařazena do metod pozorování^{11,12,13}.

V tomto případě je nutné, aby byl pozorovatel schopen sebereflexe a zároveň schopen pozorované skutečnosti popsat a vyjádřit. Toto je také důvod proč někteří autoři neuznávají, resp. odmítají introspekci jako metodu pozorování^{11,12,13}.

3.3.1.1. Fenomenologická metoda introspekce

Základní a nejrozšířenější technikou introspekce je fenomenologická metoda. Tato je použitelná v oblasti teoreticko-výzkumném, v oblasti aplikované psychologie i v běžném životě. Vyžaduje kombinaci introspektivních a extrospektivních technik a tedy není zaměřená jen na popis a pozorování prožívaného. Fenomenologická metoda se zaměřuje na dva základní principy, noema a noesis. Noematická zaměření je na věc nebo objekt, tj. co prožíváme. Noestické zaměření je na způsob jakým danou věc nebo objekt prožíváme. Při pokládání těchto dvou otázek, výše zmíněných, je nutné dodržování tří základních pravidel (tak jak bylo již dříve popsáno v literatuře): pravidlo epoché (pravidlo uzávorkování), pravidlo deskripce a pravidlo horizontalizace¹¹.

3.3.1.2. Retrospekce

Někteří autoři mezi klasické introspektivní metody také řadí retrospekci, resp. retrospektivní přístup. Námitky (rušivý vliv samotné introspekce na pozorovaný prožitek), které mají někteří autoři proti introspekci jsou zde odbourány, neboť samotné introspektivní pozorování je prováděno až po proběhnutí zážitku, tudíž při retrospektivním přístupu pracuje s pocitem jaký v nás samotný prožitek zanechá, resp. se vzpomínkou ale také se znovu prožíváním resp. vybavováním daného prožitku¹¹.

3.3.2. Extrospektivní metody

Všeobecně uznávaná psychologická literatura extrospekci v podstatě vždy považovala za vědeckou metodu pozorování. Recentní literatura vesměs extrospekci rozděluje na dvě základní strategie: izomorfní (podle některých autorů též opisné pozorování) a reduktivní (také kategoriální pozorování) deskripci^{12,13}.

3.3.2.1. Izomorfní a reduktivní deskripce

Izomorfní deskripci neboli opisné pozorování lze definovat jako maximálně otevřené pozorování při kterém zaznamenáváme veškeré vjemy které zachytíme. Velmi důležité je tedy vykreslit kompletní a věrný záznam původního pozorovaného vjemu. Důležité je tedy zaměřit se na popis komplexnost a kontext. Naproti tomu reduktivní deskripci neboli kategoriálním pozorováním míníme strukturované pozorování již dříve vytyčených oblastí. Pro tento princip je tedy důležité vytvoření schématického rámce, který nám umožňuje zaznamenávat srovnatelné údaje od různých pozorovatelů a standardizovat tak kvantitu a kvalitu odebraného záznamu. Pro tvorbu tohoto schématu jsou důležitá tři základní pravidla: komplexnost kategorií, nezávislost kategorií, konkrétnost a jasnost kategorií, které toto schéma tvoří. Tyto kategorie si pozorovatel může přizpůsobit svým požadavkům^{12,13}.

3.3.2.2. Přímé a nepřímé pozorování

Extrospektivní metody, jak již bylo řečeno, můžeme rozdělit na zúčastněné neboli přímé pozorování a na nezúčastněné neboli nepřímé pozorování. Nezúčastněné pozorování je pozorování kdy je pozorovatel přímým účastníkem pozorovaného jevu neboli přímo se vyskytuje v prostoru kde se odehrává pozorovaná situace. Samotné zúčastněné pozorování můžeme rozdělit na skryté zúčastněné pozorování a na otevřené zúčastněné pozorování. Při skrytém zúčastněném pozorování nejsou pozorované subjekty informovány a obeznámeny s přítomností pozorovatele, tyto nejsou tedy ovlivněny vědomím přítomnosti pozorovatele v pozorované situaci.

Otevřené zúčastněné pozorování je naprosto klasickou pozorovací metodou při které je pozorovatel přímým účastníkem pozorované situace a na rozdíl od skrytého zúčastněného pozorování, pozorované subjekty jsou informovány a jsou si vědomi přítomnosti pozorovatele. Tato klasická metoda velmi dobře poskytuje validní a kvalitní data o pozorovaném subjektu^{11,12,13}.

Nepřímé pozorování je takové pozorování, při kterém není pozorovatel přímým aktérem pozorované situace avšak přímo ji pozoruje (tímto se odlišuje od pozorování záznamů). Pozorování záznamů spadá do studia dokumentu a stejně jako pozorovací metody bude použito v této práci. Nepřímého pozorování můžeme docílit pomocí pozorování situace přes jednosměrné průhledné zrcadlo případně pomocí *real-time* snímání pozorované situace videokamerou. Tato technika pozorovateli umožňuje udržet si odstup a plně se soustředit na pozorovanou situaci avšak toto může být určitou nevýhodou^{11,12,13}.

4. Praktická část

Tato práce vycházela z výše zmiňovaných studií, avšak pro potřeby této práce byly kritéria výběru pacientů a také plán terapie upraven následujícím způsobem.

Byli vybráni 2 pacienti, kteří docházeli na Klinikou rehabilitačního lékařství (KRL) Všeobecné fakultní nemocnice v Praze a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Tyto pacienti byli vybráni zvláště kvůli částečně zachované funkčnosti postižené HK, celkové soběstačnosti, zachovaným kognitivním funkcím a dobou od CMP méně než 5 let. Dalším kritériem výběru bylo také pohlaví, kde byl kladen důraz na zastoupení obou pohlaví.

Pro tuto práci byla zhotovena originální terapeutická pomůcka, kterou v rámci terapie pacienti dostali také do domácího užívání. Obrázek 4.1. ukazuje originální zhotovenou terapeutickou pomůcku.



Obrázek 4.1. Terapeutická pomůcka – rukavice pro CIT metodu.

Terapie byla rozvržena a naplánována na 10 hodinových intervencí v pracovní dny v průběhu dvou týdnů. Dále následovaly 3 měsíce pauzy, kde v tomto údobí pacienti každý den měli dle pokynů používat terapeutickou pomůcku aspoň jednu hodinu denně při ADL. Po této periodě následovalo znovu období terapie na KRL opět po dobu 10 pracovních dnů v průběhu dvou týdnů.

Před zahájením terapie bylo provedeno vstupní vyšetření. V průběhu terapie byl pořizován videozáznam, který sloužil pro pozdější hodnocení zlepšení soběstačnosti. Vzhledem k tomu, že KRL nemá žádný objektivní test schopný postihnout detailní oblasti soběstačnosti, bylo jedinou možností, jak hodnotit její zlepšení, zúčastněné pozorování a pořízení videozáznamu pro pozdější analýzu dat. Dále pak bylo součástí hodnocení terapie i subjektivní zhodnocení samotnými pacienty a po proběhlém cyklu terapie bylo také provedeno výstupní vyšetření.

Pacienti byli před zahájením terapie informováni, že data budou použita pro bakalářskou práci a podepsali informovaný souhlas.

4.1. Pacient 1

4.1.1. Vstupní vyšetření

Iniciály:	L.P.
Pohlaví:	Žena
Věk:	65
Diagnóza:	ischemická CMP s pravostrannou symptomatologií (2007)
Datum vyšetření:	17.3.2011

Cíl terapie:

Cílem 4 měsíční terapie se stanovilo automatické používání pravé horní končetiny v běžných denních činnostech, konkrétně používání příboru při krájení a jedení a nástrojů při přípravě jídla.

Plán terapie:

Příprava ruky pomocí měkkých technik. Automatické používání pravé HK pomocí CIT metody. Intervence hodinová, po 10 pracovních dnů za 14 dní, 3 měsíce pauza, znovu hodinová terapie po 10 pracovních dnů za 14 dní. Trénink krájení potravin a celková příprava jednoduchých jídel a jejich následná konzumace. Při případném zlepšení trénink zavazování tkaniček.

Sociální anamnéza:

Pacientka žije sama v činžovním domě. Schody před domem žádné nejsou. Bydlí ve třetím patře kam jezdí výtahem. K výtahu žádné schody nevedou. Žádné úpravy bytu po CMP nebyly provedeny. Pacientka je několik let rozvedená. Domácnost vede sama. Vystudovala vysokou školu Přírodovědeckou fakultu UK v Praze. Dlouhou dobu pracovala v laboratoři. Poté pracovala ve vedoucí pozici na úřadě Městské části Prahy 2, kde došlo v roce 2007 k příhodě. Pobírá starobní důchod. Mezi její zájmy patří spaní, procházky a péče o své dva kocoury.

Režim dne:

Pacientka L.P. ráda spí takže její den začíná ranní hygienou okolo jedenácté hodiny. Poté si připraví snídani. Podle potřeby si zajde na nákup, následuje oběd, po obědě odpočinek, dívání se na televizi, večere. Jednou týdně dochází na KRL na ergoterapii a logopedii.

Silné stránky:	Slabé stránky:
trpělivá, snaživá, poslouchá rady terapeuta, zapálená pro věc, učenlivá, pokorná	sedavá, pohodlná, lehce unavitelná

Mobilita:	
Otáčení na lůžku:	přes bok bez problémů zvládá sama
Posazování na okraj lůžka:	zvládne sama s oporou o zdravou HK
Sed:	stabilní
Stoj:	stabilní, rekurvace kolene, zatěžuje více zdravou stranu
Chůze:	Interiér: chůze bez problémů
	Exteriér: chůze pomalá a opatrná, potíže při překračování vysokých patníků
	Schody: problémy s výškou schodů, počet však nehraje roli, přidržuje se zábradlí

Personální ADL:	
Přesuny:	bez problémů, pouze ve vaně má sedačku (nejprve na kraj sedačky, jedna noha, druhá noha, přitažení na střed sedačky, sprchování)
Osobní hygiena:	čištění zubů, mytí, česání provádí levou HK, stříhání nehtů sama obou HK
Koupání:	vana, mytí i sušení se snaží oběma rukama
Oblékání:	horní polovina těla bez problémů i ve stoje, dolní v sedě; zip + knoflíky levou HK; boty nazouvací + obouvání lžící, podprsenku zapíná na břicho
Sebesycení:	pouze vidlička v levé HK, nekrájí – ukusuje
WC:	madlo, které nepoužívá, používá levou HK

Instrumentální ADL:	
Příprava jídla:	používá jen levou HK, připraví si sama
Domácí práce:	nemyje okna, věšák bez kolíčků, nežehlí, ostatní dopomoc pravé HK
Nákup:	nakupuje sama, balení a placení s pomocí prodavačky
Transport:	jezdí MHD, problém s vysokými schody v TRAM, eskalátory opatrně
Léky:	dávkovač, TRID 5 léčiv (aHPT, SSRI, analgo)
Vedení domácnosti:	vede sama
Funkční komunikace:	používá mobilní tel., SMS nepíše, PC nemá a nepoužívá
Péče o druhé:	stará se o 2 kocoury

Funkční vyšetření ruky:	
Dominance:	před CMP pravá HK
Vzhled:	OK
Konfigurace:	protrakce ramene, flexe prstů, flexe v lokti
Taxe:	OK
Diadochokinéza:	nevyšetř. – omezení supinace
Bolest:	nemá při analgoterapii

Úchopy:	Pravá:	Úchopy:	Levá:
Pinzetový:	OK	Pinzetový:	OK
Klíčový:	OK	Klíčový:	OK
Špetkový:	neudělá	Špetkový:	OK
Tužkový:	mezi 1. a 2. prst, při psaní neudrží	Tužkový:	OK
Válcový:	OK, po rozevření prstů pomocí levé HK	Válcový:	OK
Kulový:	OK, po rozevření prstů pomocí levé HK	Kulový:	OK
Sekundární:	OK	Sekundární:	OK
Terciální:	OK	Terciální:	OK

Manipulace s předmětem:			
Pravá:		Levá:	
Ze země:	zvedne větší, lehčí předměty	Ze země:	OK
Z horizontály:	OK	Z horizontály:	OK
Nad horizontálou:	zvedne předmět do úrovně nosu	Nad horizontálou:	OK

Svalová síla stisku:					
Funkční:		Snížená:	√	Nulová:	
Spasticita:					
Na začátku:		Prostředek:	√	Konec pohybu:	
Lehká:	√	Střední:		Těžká:	

Rozsah pohybu:									
		A	P	Pravá:			A	P	Levá:
Rameno:	Předpažit:	√	√		Rameno:	Předpažit:	√	√	√
	Upažit:	√	√			Upažit:	√	√	√
	Vzpažit:	-	√	omezen do ½		Vzpažit:	√	√	√
	Ruka v týl:	-	√	pouze k nosu		Ruka v týl:	√	√	√
	Ruka za záda:	-	√	omez. vnitř. rot.		Ruka za záda:	√	√	√
Loket:	Na koleno:	-	√	souhybem trupu	Loket:	Na koleno:	√	√	√
	Na opač. koleno:	-	√	souhybem trupu		Na opač. koleno:	√	√	√
	Na ústa:	-	√	souhybem těla		Na ústa:	√	√	√
	FLX bez gravit.:	-	√	ne z 0 postavení		FLX bez gravit.:	√	√	√
	Extenze:	-	√	omezena spast.		Extenze:	√	√	√
	Pupinace:	-	√	max. ¼		Supinace:	√	√	√
	Pronace:	√	√			Pronace:	√	√	√
Ruka:	Palmární FLX:	-	√	max. ½	Ruka:	Palmární FLX:	√	√	√
	Dorsální FLX:	-	√	max. ½		Dorsální FLX:	√	√	√
	Ulnární dukce:	-	√	max. 1/5		Ulnární dukce:	√	√	√
	Radiální dukce:	-	√	max. 1/5		Radiální dukce:	√	√	√
Prsty:	Flexe:	√	√		Prsty:	Flexe:	√	√	√
	Extenze:	-	√	Neúplná		Extenze:	√	√	√
	Opozice:	-	√	1. a 5. nespojí		Opozice:	√	√	√
Koordinace:	Lusknutí:	0	√		Koordinace:	Lusknutí:	√	√	√
	Ruka v pěst:	√	√			Ruka v pěst:	√	√	√
	Tlesknutí:	0	√	Omez. ext. prstů		Tlesknutí:	√	√	√
	Hra na klavír:	-	√	Prsty najednou		Hra na klavír:	√	√	√
	Gesto OK:	-	√	Omez. ext. prstů		Gesto OK:	√	√	√

+ hyper √ norma - hypo 0 nelze

Citlivost:									
	Palm.:	Dors.:				Palm.:	Dors.:		
	Akrum:		Předloktí:	Paže:		Akrum:		Předloktí:	Paže:
Dotek:	√	√	√	√	Dotek:	√	√	√	√
Teplo:	√	√	√	√	Teplo:	√	√	√	√
Chlad:	√	√	√	√	Chlad:	√	√	√	√
Bolest:	√	√	√	√	Bolest:	√	√	√	√
Diskriminace	√	√	√	√	Diskriminace	√	√	√	√
Vibrace:	rozezná začátek a konec				Vibrace:	rozezná začátek a konec			
Popohodit:	√				Polohocit:	√			
Pohybocit:	√ - omezeno, neudělá všechny pohyby				Pohybocit:	√			
Stereognosie	Tvar:	3/3			Stereognosie	Tvar:	3/3		
	Materiál:	2/3				Materiál:	3/3		
	Předmět:	3/3				Předmět:	3/3		

+ hyper √ norma - hypo 0 necitlivost

Orientační vyšetření kognitivních funkcí:		
Orientace	Místem:	OK
	Časem:	OK
	Osobou:	OK
	Situací:	OK
Chápání instrukcí:		OK
Pozornost:		po celou dobu terapie udrží pozornost
Plánování:		OK
Řešení problémů:		OK
Řeč:		fatická porucha, snížená výbavnost slov, mluví heslovitě
Krátkodobá paměť:		OK
Dlouhodobá paměť:		OK
Čtení:		schopna čtení, nahlas s problémy
Psaní:		schopna levou HK, s chybami

Kompenzační pomůcky:
<p>sedačka do vany, protiskluzová podložka ve vaně a vedle vany, madla u vany, madlo na WC (nepoužívá)</p> <p>terapeutovo doporučení – ergonomický nůž, prkénko s bodci</p>

4.1.2. Průběh terapie

Každé terapeutické sezení začalo přípravou pravé HK měkkými technikami, mobilizací ramene na lůžku a uvolnění spasticity. Mezi použité techniky přípravy pravé HK patřilo „míčkování“, „ježkování“, „kartáčování“, myofasciální techniky pravé HK a aproximace kloubů ruky. Mobilizace ramene na lůžku probíhala fixací pletence kloubu ramenního a jeho uvolněním pomalými krouživými pohyby.

Po této přípravě následovala samotná CIT metoda. Pacientka si nejprve vlastnoručně nasadila terapeutickou pomůcku – rukavici – a začala se věnovat nácviku zvolené činnosti. Jak již bylo řečeno výše, mezi zvolené činnosti patřilo krájení potravin, příprava jednoduchých jídel a jejich následná konzumace postiženou HK.

U pacientky byla nutná adaptace pracovního prostředí, k nácviku byl použit ergonomický nůž a prkénko s bodci. Adaptována byla pracovní plocha na nižší polohu, aby mohla pacientka pro ulehčení krájení zapojit horní polovinu těla. Nejprve krájela jednoduché potraviny jako jablko, posléze chléb, který si namazala pomazánkovým máslem. Následně pacientka připravený pokrm konzumovala pomocí klasické vidličky. Stupňování nahoru probíhalo změnou krájených potravin, složitější přípravou a snižováním adaptace prostředí.

Po této periodě (10 hodinových sezení za 14 dní) následovali tři měsíce, při kterých pacientka obdržela rukavici do domácího prostředí, kde měla terapeutickou pomůcku používat minimálně hodinu denně při činnosti v ADL. Pacientka však uvedla, že rukavici používala, v nesouladu s doporučením, jen třikrát týdně 30-60 minut.

Po viditelném zlepšení v rámci přípravy a konzumace pokrmů bylo přistoupeno k nácviku k dosažení dalšího cíle, tj. zavazování tkaniček. Při vstupním vyšetření si pacientka nebyla schopná zavázat tkaničky u bot; po rozcvičení a „nuceném“ používání postižené horní končetiny a nácviku zavazování pomocí terapeutické pomůcky – kostky – a své boty s tkaničkami, byla poprvé po CMP pacientka schopna za použití obou dvou HK zavázat pravou i levou botu.

Zlepšení soběstačnosti bylo u této pacientky také pozorováno při domácí návštěvě, kde si samostatně připravila, uvařila a zkonzumovala oběd – přírodní řízek s brambory. Při této návštěvě pacientka nepoužívala terapeutickou pomůcku; návštěva byla koncipována jako kontrola zvýšení používání postižené HK a zlepšení soběstačnosti v ADL.

4.1.3. Výstupní vyšetření

Při výstupním vyšetření byly zjištěny změny v osobní hygieně, u které pacientka uvedla, že čištění zubů zkouší provádět postiženou HK. Obličej si myje již oběma HK, kvůli zlepšení rozevření prstů do extenze.

Při oblékání pacientka dokázala natrénovat zavázání tkaniček u bot, kde bylo doporučeno používání silnějších a delších tkaniček. Dále v personální ADL se pacientka zlepšila v oblasti sebesycení, kde se znovu naučila používat příbor při konzumaci potravin a při krájení jednoduchých jídel.

V instrumentální ADL konkrétně při přípravě jídla se již pacientka snaží používat obě HK – jak dokázala i domácí návštěva. Při nákupu se pacientka snaží sama zaplatit; postiženou HK drží peněženku a levou HK vyndává peníze z peněženky.

Pozorování dokázalo, že pacientka sama po uvolnění HK rozevře při úchopu prsty do extenze, čehož dříve nebyla při kulových a válcových úchopech schopna, předměty zvedne a sundá do úrovně čela (původně do úrovně úst – zlepšení flexe v ramen. kloubu) a že se jí zlepšila supinace (původně max. ¼, nyní max. ½).

4.1.3.1. Sebereflexe pacientky

Pacientka uvádí, že terapie byla velmi prospěšná a úspěšná, i když velmi fyzicky náročná. Za největší přínos této metody považuje schopnost zavázat si tkaničky u bot (těší se z toho, že může konečně nosit i jiné boty než pouze nazouvací) a také že zlepšená motorika postižené končetiny jí umožnila fyzický kontakt s jejími kocoury, které do té doby hladila jen levou horní končetinou.

4.2. Pacient 2

4.2.1. Vstupní vyšetření

Iniciály:	A.P.
Pohlaví:	Muž
Věk:	61
Diagnóza:	CMP s pravostrannou symptomatologií, blíže nespecifik. (2006)
Datum vyšetření:	17.3.2011

Cíl terapie:

Cílem 4 měsíční terapie se stanovilo automatické používání pravé horní končetiny v běžných denních činnostech, konkrétně používání příboru při krájení a jedení a nástrojů pro kutilství a VČ. Psaní.

Plán terapie:

Příprava ruky pomocí měkkých technik. Automatické používání pravé HK pomocí CIT metody. Intervence hodinová, po 10 pracovních dnů za 14 dní, 3 měsíce pauza, znovu hodinová terapie po 10 pracovních dnů za 14 dní. Trénink krájení potravin (hlavně masa) a celková příprava jednoduchých jídel. Trénink automaticnosti používání post. ruky v terapeutické dílně..

Sociální anamnéza:

Pacient žije s manželkou a dcerou v rodinném domě. Schody před domem jsou 3. Dům patrový, do patra vede 7 schodů. Žádné úpravy domu po CMP nebyly provedeny. Domácnost vede s manželkou. Vyučený zámečnick, zaměstnaný jako řidič autobusu. Poslední zaměstnání jako truhlář. Pobírá plný invalidní důchod. Mezi zájmy patří práce se dřevem, procházky a vaření.

Režim dne:

Ranní hygiena, poté si připraví sám snídani. Dopolední práce na zahradě a příprava oběda, po obědě odpočinek, dívání se na televizi, večere, hospoda. Jednou týdně dochází na KRL na ergoterapii a logopedii. Třikrát týdně dochází do dílen Jinan, kde pomáhá vést skupinu.

Silné stránky:	Slabé stránky:
trpělivý, snaživý, učenlivý, aktivní	občas neposlouchá rady terapeuta, zbrklý, lehce unavitelný

Mobilita:	
Otáčení na lůžku:	bez problémů zvládá sám
Posazování na okraj lůžka:	zvládne sám
Sed:	Stabilní
Stoj:	Stabilní
Chůze:	Interiér: chůze bez problémů
	Exteriér: musí se soustředit na těžkém terénu
	Schody: Přidrží se zábradlí, neomezený počet, avšak pomalu

Personální ADL:	
Přesuny:	bez problémů
Osobní hygiena:	čištění zubů, mytí, holení provádí levou HK, stříhání nehtů manželka
Koupání:	madlo u vany (více), má i sprchu, mytí i sušení se snaží oběma rukama
Oblékání:	horní polovina těla bez problémů i ve stoje, dolní v sedě; zip + knoflíky levou HK; obouvání lžící, tkaničky pomalu (ve spěchu zavazuje manželka)
Sebesycení:	používá V + N, krájí pomalu, prkénko s bodci
WC:	očista levá HK

Instrumentální ADL:	
Příprava jídla:	používá většinou levou HK, připraví si sám, drobné krájení horší
Domácí práce:	nerad, ani před CMP nedělal
Nákup:	nakupuje sám, balení a placení bez problémů
Transport:	jezdí MHD, eskalátory opatrně, pomalu, soustředí se
Léky:	dávkovač, sám připraví, polyterapie (DM II, SSRI, aK, aLDL)
Vedení domácnosti:	vede s manželkou
Funkční komunikace:	používá mobilní tel., SMS nepíše, PC nemá a nepoužívá
Péče o druhé:	občas sám starost o 2 vnučata, stále 2 kocouři a pes

Funkční vyšetření ruky:	
Dominance:	před CMP pravá HK
Vzhled:	OK
Konfigurace:	lehká retrakce ramene
Taxe:	OK
Diadochokinéza:	omezení pupinace
Bolest:	bez bolestí

Úchopy:	Pravá:	Úchopy:	Levá:
Pinzetový:	nekoord. a pomalý	Pinzetový:	OK
Klíčový:	OK	Klíčový:	OK
Špetkový:	omezený – neobrat. prsty	Špetkový:	OK
Tužkový:	OK	Tužkový:	OK
Válcový:	OK	Válcový:	OK
Kulový:	OK	Kulový:	OK
Sekundární:	OK	Sekundární:	OK
Terciální:	OK	Terciální:	OK

Manipulace s předmětem:			
Pravá:		Levá:	
Ze země:	OK	Ze země:	OK
Z horizontály:	OK	Z horizontály:	OK
Nad horizontálou:	pomalý, nekoordinovaný	Nad horizontálou:	OK

Svalová síla stisku:					
Funkční:		Snížená:	√ (3.-5. prst)	Nulová:	
Spasticita:					
Na začátku:		Prostředek:		Konec pohybu:	
Lehká:		Střední:		Těžká:	

Rozsah pohybu:									
		A	P	Pravá:			A	P	Levá:
Rameno:	Předpažit:	√	√		Rameno:	Předpažit:	√	√	√
	Upažit:	√	√			Upažit:	√	√	√
	Vzpažit:	-	√	omezen do 4/5		Vzpažit:	√	√	√
	Ruka v týl:	√	√			Ruka v týl:	√	√	√
	Ruka za záda:	-	√	souhybem hrud.		Ruka za záda:	√	√	√
Loket:	Na koleno:	√	√		Loket:	Na koleno:	√	√	√
	Na opač. koleno:	√	√			Na opač. koleno:	√	√	√
	Na ústa:	√	√			Na ústa:	√	√	√
	FLX bez gravit.:	√	√			FLX bez gravit.:	√	√	√
	Extenze:	√	√			Extenze:	√	√	√
	Pupinace:	-	√	max. 4/5		Supinace:	√	√	√
	Pronace:	√	√			Pronace:	√	√	√
Ruka:	Palmární FLX:	-	√	max. ¾	Ruka:	Palmární FLX:	√	√	√
	Dorsální FLX:	√	√			Dorsální FLX:	√	√	√
	Ulnární dukce:	√	√			Ulnární dukce:	√	√	√
	Radiální dukce:	√	√			Radiální dukce:	√	√	√
Prsty:	Flexe:	-	√	3.-5. s mal. om.	Prsty:	Flexe:	√	√	√
	Extenze:	-	√	neúplná		Extenze:	√	√	√
	Opozice:	-	√	1. a 5. nespojí		Opozice:	√	√	√
Koordinace:	Lusknutí:	0	√		Koordinace:	Lusknutí:	√	√	√
	Ruka v pěst:	√	√			Ruka v pěst:	√	√	√
	Tlesknutí:	√	√	dlaně		Tlesknutí:	√	√	√
	Hra na klavír:	-	√	pomalé a soustř.		Hra na klavír:	√	√	√
	Gesto OK:	-	√	omez. ext. prstů		Gesto OK:	√	√	√

+ hyper √ norma - hypo 0 nelze

Citlivost:									
	Palm.:	Dors.:				Palm.:	Dors.:		
	Akrum:		Předloktí:	Paže:		Akrum:		Předloktí:	Paže:
Dotek:	√	√	√	√	Dotek:	√	√	√	√
Teplo:	√	√	√	√	Teplo:	√	√	√	√
Chlad:	√	√	√	√	Chlad:	√	√	√	√
Bolest:	√	√	√	√	Bolest:	√	√	√	√
Diskriminace	√	√	√	√	Diskriminace	√	√	√	√
Vibrace:	rozezná začátek a konec				Vibrace:	rozezná začátek a konec			
Polohocit:	√				Polohocit:	√			
Pohybocit:	√				Pohybocit:	√			
Stereoognosie	Tvar:	3/3			tereognosie	Tvar:	3/3		
	Materiál:	3/3				Materiál:	3/3		
	Předmět:	3/3				Předmět:	3/3		

+ hyper √ norma - hypo 0 necitlivost

Orientační vyšetření kognitivních funkcí:		
Orientace	Místem:	OK
	Časem:	OK
	Osobou:	OK
	Situací:	OK
Chápání instrukcí:		OK
Pozornost:		po celou dobu terapie udrží pozornost
Plánování:		OK
Řešení problémů:		OK
Řeč:		občasná snížená výbavnost slov, mluví v jednoduchých větách
Krátkodobá paměť:		OK
Dlouhodobá paměť:		OK
Čtení:		OK (na řádek si ukazuje)
Psaní:		pomalou a kostrbatě, postiženou HK

Kompenzační pomůcky:
<p>madlo ve vaně, prkénko s bodáky, ergonomický nůž</p> <p>terapeutovo doporučení – protiskluzová podložka do vany a vedle vany</p>

4.2.2. Průběh terapie

Stejně jako v případě prvního pacienta každé terapeutické sezení začalo přípravou pravé HK měkkými technikami a mobilizací ramene (v sedě na židli). Mezi použité metody přípravy pravé HK patřilo „míčkování“, „ježkování“, „kartáčování“, myofasciální techniky pravé HK a aproximace kloubů ruky. Mobilizace ramene v sedě na židli probíhala fixací pletence kloubu ramenního a jeho uvolněním pomalými krouživými pohyby.

Po této přípravě pacient pokaždé trénoval jemnou motoriku pomocí skládací hry s velmi malými dřevěnými dílky, které zasouval do stojanu s adekvátním počtem malých děr. Poté následovala samotná CIT metoda. Pacient si nejprve vlastnoručně nasadil terapeutickou pomůcku – rukavici – a začal se věnovat nácviku zvolené činnosti. Jak již bylo řečeno výše, mezi zvolené činnosti patřilo krájení potravin, příprava jednoduchých jídel a jejich následná konzumace postiženou HK. S pacientem (vzhledem k jeho zaměření) byla několikrát navštívena terapeutická dílna, kde však nebyla nalezena činnost, která by byla vhodná pro nácvik soběstačnosti – pro většinu činností bylo vždy nutné používat obě ruce – například kvůli hrozícímu zranění.

U pacienta byla opět nutná adaptace pracovního prostředí, k nácviku byl použit ergonomický nůž a prkénko s bodci. Adaptována byla pracovní plocha na nižší polohu; pacient pak subjektivně pociťoval lepší kontrolu nástroje a větší sílu při dané činnosti. Nejprve krájel jednoduché potraviny jako jablko, posléze chléb, který si namazal taveným sýrem. Následně pacient připravený pokrm konzumoval pomocí klasické vidličky, popř. horní končetinou. Vzhledem k tomu, že pacientovo přání bylo nacvičovat přípravu masa, stupňování nahoru probíhalo změnou krájených potravin na maso, cibuli, a další, na zacházení, složitější potraviny, přípravou složitějších pokrmů a snižováním adaptace prostředí.

Po této periodě (10 hodinových sezení za 14 dní) následovali tři měsíce, pro které pacient dostal vypůjčenou rukavici do domácího užívání, kde měl terapeutickou pomůcku používat minimálně hodinu denně při činnosti v ADL. Pacient však uvedl, že rukavici používal, v nesouladu s doporučením, jen jednou týdně po dobu dvou hodin při vaření.

Vzhledem k tomu, že pacient neměl žádné další požadavky pro nácvik ADL situací, bylo schéma třetí periody stejné, nejen v hodinové dotaci intervencí, ale i v nacvičovaných činnostech, tj. pacient opět procvičoval hlavně krájení potravin, přípravu složitějších pokrmů a jejich konzumaci klasickou vidličkou a nožem.

4.2.3. Výstupní vyšetření

Pozorováním bylo zjištěno, že si pacient zautomatizoval používání postižené HK. Další zlepšení nastalo v oblasti jemné motoriky a jemnějších úchopů – špetka, u které se zlepšila koordinace prstů – a obratnost manipulace s předměty. Avšak při přípravě pokrmů se pacient mnoho nezlepšil a to při mazání taveného sýra na chléb, ale větší zlepšení nastalo při krájení hlavně masa, je však nutné, aby pacient používal velký ergonomický nůž. Před terapií, pokud se pacient hodně soustředil na pracovní činnost, zapojoval jazyk a pracoval se souhybem ramene, po terapii již tyto patologické pohyby nejsou výrazné, nebo úplně vymizely. Jak již bylo popsáno výše, pacient každou hodinu trénoval zasazování kolíčků do dřevěného podstavce, u čehož na konci terapie dosáhl rychlejšího tempa, lepší koordinace prstů a lepšího úchopu kolíku.

4.2.3.1. *Sebereflexe pacienta*

Pacient uvádí, že krájení mu jde lépe při používání ergonomického nože. Terapii popisuje jako velmi prospěšnou, sám pozoruje velké zlepšení v činnostech, které dříve vykonával pouze zdravou HK. Uvádí, že si znovu uvědomil, že postiženou končetinu „vůbec“ má, a že ji tedy může používat. Pacientovi zlepšení dodalo velkou vůli, energii a motivaci pro další terapie. Po viditelném zlepšení, které je spojitelné s vykonanou terapií, si sám pacient stanovil každodenní pravidelný trénink psaní.

5. Diskuze

Kunkel et al.³ aplikovali CIT metodiku při studii, na které se podílelo 5 pacientů, kteří pro účast ve studii museli splnit následující kritéria –nebyli zařazeni pacienti s prodělanou CMP méně než před rokem, nesměli mít vážnou fatickou poruchu, museli být bez depresivních stavů, bez lézí v primární sensorické nebo motorické oblasti kury, se neschopností extenze nejméně 10 stupňů v metakarpofalangeálních a interfalangeálních kloubech a 20 stupňů v zápěstí. Museli to být pacienti, kteří mají schopnost zvýšit užívání postižené končetiny. Důvodem pro nezařazení do této studie byla levostranná dominance a věk nad 80 let.

Pro hodnocení úspěchu, resp. neúspěchu CIT terapie, vstupní vyšetření apod. byl použit Taubův *Actual Amount of Use Test* (AAUT) pro horní končetinu, dále pak MAL, strukturovaný rozhovor; dalším použitým testem byl *Wolf Motor Function Test* (WFMT) a posledním testem, který byl použit pro hodnocení byl *Arm Motor Ability Test* (AMAT). Videozáznamy hodnotili terapeuti, kteří nevěděli kdy a jakou rehabilitaci pacienti podstoupili nebo zda byli pacienti před či po léčbě. Výše zmíněné testy byly aplikovány v několika periodách – těsně před a těsně po 2 týdenní intervenci a také 3 měsíce před a po rehabilitaci.

Rehabilitační periody probíhaly tak, že během 2 týdnů byla nepostižená ruka omezená různými prostředky např. rukavicí nebo bandáží. Pacient měl bandáž na nepostižené HK a měl ji používat 90 % svého času, pokud byl vzhůru. Výjimky byly určeny na spánek, mytí a podobné aktivity, při kterých by mohlo dojít ke zranění. Pacienti si vedli diář, ve kterém si zapisovali aktivity, které prováděli s postiženou HK a zda měli nasazenou rukavici či bandáž. Přes víkend, tj. v dobu kdy nebyli pod dozorem terapeuta, pacienti pokračovali s nošením bandáže a vykonávali terapii minimálně hodinu denně. Navíc docházeli na terapii postižené HK 10 pracovních dnů z léčebné dvoutýdenní periody. Na základě výsledků AMAT a WMFT bylo zvoleno 12 – 16 cvičení, které byly zaměřeny na zlepšení pohybu omezující deficit postižené HK. Úkoly byly zaměřeny na formování (*shaping*) jako je obracení domina nebo stavění Lega. Pacienti trénovali abdukci a flexi v pletenci ramením, pronaci a supinaci, extenzi v zápěstí či v lokti, izolované pohyby prstů a schopnosti jemné motoriky. Úkoly se opakovaly 10krát v jednom bloku několikrát pro různý úkol během dne a mezi bloky byly poskytnuty pauzy.

Nejvíce závažný nález této studie bylo dramatické zvýšení množství používání postižené končetiny v reálném životě (situacích), což ukazuje více jak 100% zvýšení užívání HK jak v případě MAL, tak AAUT. Shoda objektivního měření AAUT

a patientských subjektivních zpráv MAL naznačuje, že zlepšení množství užívání postižené končetiny se přenáší z klinického prostředí do reálného života. Menší, avšak signifikantní zlepšení bylo nalezeno v případě AMAT a WMFT s přihlédnutím k rychlosti vykonávání úkolu, kvality pohybu a funkčním schopnostem. Zvýšení užívání postižené HK v reálném životě je ještě zajímavější z pohledu kvality pohybu, který podstatně zlepšil.

Do druhé studie Dromericka et al.⁴ byl pacient zařazen v případě, že měl unilaterální ischemickou nebo hemoragickou mozkovou příhodu starou ne více 28 dní od ukončení dnem hospitalizace na rehabilitaci, měl perzistující hemiparézu, měl zachován volný pohyb HK, zachovaný pohyb zápěstí a prstů nebyl vyžadován. Dále pak musel mít zachované kognitivní funkce a nesměl mít žádné další zranění, nebo onemocnění, které by omezovalo pacienta a nesouviselo s CMP. K vyloučení z této studie vedlo např. neschopnost podepsat informovaný souhlas, neglect syndrom se zjištěnou asymetrií a předpokládaný exitus do 1 roku kvůli komorbiditám.

Cílem této studie bylo zjistit jestli bude mít CIT lepší výsledky než tradiční ergoterapeutické metody a jestli je efekt CIT závislý na dávce terapie.

VECTORS byla třiramenná, jednostranně zaslepená a randomizovaná studie. Pacienti byli hodnoceni po 90 dnech pomocí *Action Research Arm Test* (ARAT). Vyškolení pracovníci prováděli veškeré zaslepené hodnocení. Studie zahrnovala CIT po dobu 5 dnů ve dvou následujících týdnech. Subjekty byly rehabilitováni hospitalizační terapií CMP.

Kontrolní skupina napodobovala tradiční ergoterapeutické postupy zahrnující ADL kompenzační techniky, techniky pro zvětšení rozsahu pohybu a posilování. Tato léčba se skládala z 1 hodiny tréninku ADL a 1 hodiny tréninku bilaterálních aktivit HK. Byly používány polohovací systémy a adaptační vybavení. Mezi zakázané techniky patřily *massed practice shaping* a *constraint* techniky. Standardní CIT skupina cvičila dvě hodiny denně a ruku měla ji omezenou šest hodin denně. Skupina s vysoce intenzivní CIT podstupovala tři hodiny cvičení denně a měli omezení ruky 90 % času, co byli vzhůru. Tyto aktivity byly terapeutem stupňovány dle motorických funkcí subjektu.

Jak bylo předpokládáno, nastalo zlepšení v ARAT u všech tří skupin. Pacienti léčení vysokými dávkami CIT měli však výrazně nižší přírůstky v celkovém ARAT skóre v periodě 0-90 než kontrolní skupina a standardní CIT pacienti. V periodě

0 – 14 dní vykazovaly skupiny podobné zlepšení, avšak skupina o vyšší intenzitě CIT vykázala provádění úkolů hůře než standardní CIT skupina.

Pomocí *Functional Independence Measure (FIM)* a *Stroke Impact Scale (SIS)* byl zhodnocen efekt standardní CIT a CIT s vysokou intenzitou na ADL. Nenašly se žádné významné rozdíly, všechny skupiny dosáhly podobných zisků funkčnosti. SIS se lišil ve 2 obdobích zkoušení a u kontrolní skupiny bylo skóre vyšší ve 14. dni zatímco standardní CIT skupina prokazovala vyšší skóre ve dni 90. Skupina s vysokou intenzitou CIT měla výrazně nižší skóre ve dni 90. Tudíž CIT nebyla nikdy lepší než kontrolní skupina a navíc skupina s vysokou intenzitou CIT udělala významně nižší pokroky.

Dromerick et al. tedy hodnotí, že v průběhu akutní fáze rehabilitace se CIT nezdála být lepší než konvenční ergoterapeutický přístup. Vysoká dávka CIT vedla k významně nižším motorickým zlepšení HK v 90 denní periodě. CIT byla shledána výhodnější u pacientů, kteří byli alespoň jeden rok po CMP. Tato výhodnost byla limitována na skupiny se sensorickou poruchou a neglect syndromem. Stejně jako léková intervence může mít CIT na dávce závislý efekt a stejně jako s léky, se ukazuje, že pravděpodobně dávky vyšší než optimální mohou mít nižší efektivitu než dávky nízké a dokonce mohou být škodlivé.

Dle výše zmíněných studií bylo vytvořeno schéma intervencí, které zahrnovalo 10 hodinových intervencí v průběhu 14 dní, 3 měsíce pauzy, při které měl pacient používat terapeutickou pomůcku minimálně hodinu denně. Po této periodě následovalo znovu 10 hodinových intervencí po dobu 14 dnů. Hodina terapie se ukázala jako dostačující, jelikož pacientům rychle docházely síly. Vzhledem k tomu, že Dromerick et al.⁴ prokázal, že CIT je metoda na dávce závislá, nebylo ani účelné délku intervencí zvětšovat.

Metoda hodnocení zlepšení soběstačnosti v ADL, tj. pozorování a studium videozáznamů, poskytlo velmi dobré výsledky. Pro zvýšení objektivity by ještě mohly být pořízené záznamy poskytnuty dalším terapeutům, kteří by záznam hodnotili, bez znalosti jakýchkoli informací o pacientech, tj. hodnocení by mohlo probíhat zaslepeně, popř. dvojitě zaslepeně. Další možností jak hodnocení více objektivizovat by byla realizace některého z testů, které uvádějí výše zmíněné studie. Bohužel standardní FIM, který je potenciálně vhodný k testování těchto pacientů, a zároveň také jediný dostupný v místě praktické části této práce, nedokáže postihnout jemné i výraznější změny motoriky, úchopů a další detaily v činnostech v ADL.

V případě první pacientky byl zjištěn pokrok v přípravě jídla, krájení potravin a používání příborů při jídle. Pacientka začala zapojovat postiženou končetinu více i v ADL, velmi dobře si zautomatizovala její používání. Další oblast, která vykazala zlepšení byla motorika postižené HK, hlavně zlepšení flexe v pletenci ramenním, dále supinace a také extenze prstů. Při úchopech se ve fázích přiblížení a oddálení ukázalo zlepšení plynulosti pohybu, ve fázi uvolnění pacientka při soustředění dokázala bez pomoci levé HK rozevřít prsty do požadované extenze. Bylo vyzorováno, že pacientka již po týdnu aplikace CIT postiženou ruku používala daleko více ve všedních situacích, například otvírání dveří, pro což si znovu zautomatizovala používání pravé (postižené) HK.

Druhý pacient však nevykazoval takové zlepšení – zlepšila se koordinace prstů a rychlost pohybů při jemné motorice. Subjektivně pacient hodnotil, že postiženou končetinu používá více, častěji a automaticky než jí používal před terapií, poprvé od CMP dokázal oloupat brambory a sám si nakrájet maso (před terapií manželka).

Souhrnně lze konstatovat, že se zlepšil více stav pacientky oproti pacientovi. Toto zlepšení však může souviset s tím, že postižení pacientky bylo vážnější, tudíž zlepšení mohlo být relativně větší než zlepšení v případě pacienta.

Lze se domnívat, že u těchto dvou pacientů CIT metoda posloužila několika různými způsoby. Prvním bylo „donucení“ pacienta používat postiženou HK, dále pak vlastní zrušení opomíjení postižené končetiny, automatizace jejího používání, zlepšení koordinace, motoriky a obecně pohybu. I když oba pacienti byli delší dobu po CMP, lze předpokládat daleko masivnější zlepšení stavu, pokud by byla CIT metoda aplikována již v první fázi rehabilitačního režimu.

6. Závěr

Constraint-induced movement therapy byla shledána jako přínosná terapeutická metoda u pacientů s CMP. Současná cizojazyčná literatura popisuje použití této metody jednak ihned po příhodě, ale také i delší dobu od CMP. V této práci byli pacienti zvoleni tak, aby byli časově v mezidobí, tj. 3-5 let od CMP.

CIT metoda byla aplikována na dva pacienty a jako zkoumaná činnost byla zvolena soběstačnost v ADL. Oba pacienti, kteří byli podrobeni terapii vykázaly zlepšení v této činnosti. Při výstupním vyšetření pacientky byly zjištěny změny v osobní hygieně, u které pacientka uvedla, že čištění zubů zkouší provádět postiženou HK. Obličej si myje již oběma HK, kvůli zlepšení rozevření prstů do extenze. Při oblékání pacientka dokázala natrénovat zavázání tkaniček u bot, kde bylo doporučeno používání silnějších a delších tkaniček. Dále v personální ADL se pacientka zlepšila v oblasti sebesycení, kde se znovu naučila používat příbor při konzumaci potravin a při krájení jednoduchých jídel. V instrumentální ADL se již pacientka snaží používat obě HK. Při nákupu se pacientka snaží sama zaplatit, což dříve nemohla.

Pacient zautomatizoval používání postižené HK. Další zlepšení nastalo v oblasti jemné motoriky a jemnějších úchopů – špetka, u které se zlepšila koordinace prstů – a obratnost manipulace s předměty. Avšak při přípravě pokrmů se pacient mnoho nezlepšil a to při mazání taveného sýra na chléb, ale větší zlepšení nastalo při krájení hlavně masa, je však nutné, aby pacient používal velký ergonomický nůž. Pacient po terapii již téměř nevykazoval pomocné patologické pohyby. Pacient na konci dosáhl rychlejšího tempa, lepší koordinace prstů a lepšího úchopu kolíku při tréninkovém zasouvání kolíčku do dřevěného podstavce.

Dle předpokladů bylo zjištěno, že CIT metoda je velmi dobře aplikovatelnou metodou, která je vhodná pro aplikaci u pacientů po CMP, a která u vybraných pacientů vykazala schopnost zlepšení zvolené činnosti.

Po této zkušenosti, by bylo, dle mého názoru, velmi vhodné tuto metodu zařadit mezi standardní techniky pro rehabilitaci pacientů s CMP. Pravděpodobně by tato metoda byla nápomocnou i v terapii dalších onemocnění, resp. traumat mozku. Velmi zajímavá by také mohla být aplikace této metody u pediatrických pacientů s dětskou mozkovou obrnou, popř. s různými úrazovými traumaty hlavy nebo i u dětských onkologických pacientů; u těchto skupin je možná aplikace této metody formou hry.

Pro více informací a další evaluační data, by však bylo potřeba pravděpodobně většího vzorku subjektů a výzkumníků. Nápomocná by mohla být také stáž

v zahraničním zařízení, které má s touto metodou již zkušenosti. Dalšímu rozšíření této metody a zvýšení povědomosti o této metodě také brání nedostatek česky psané literatury o CIT metodě a v podstatě jediným zdrojem informací jsou články v seriálových publikacích, popř. různé studie na vyhlášených pracovištích ergoterapie. Toto také odráží i seznam mnou použité literatury.

6. Seznam použité literatury

Česká lékařská společnost J. E. Purkyně. Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof. Přednemocniční péče o pacienty s akutním mozkovým infarktem, indikovanými k trombolytické léčbě. Doporučený postup výboru ČLS JEP – spol. UM a MK. Aktualizace: 29.6.2009[online]. ca 2009 [cit. 4. listopadu 2011]. <http://www.urgmed.cz/postupy/2009_cmp.pdf>.

DOBKIN, B. H. The economic impact of stroke. *Neurol* 1995; vol. 45, suppl. 1, 6-9.

DROMERICK, A. W. and LANG, C. E. and BIRKENMEIER, R. L. and WAGNER, J. M. and MILLER, J. P. and VIDEEM, T. O. and POWERS, W. J. and WOLF, S. L. and EDWARDS, D. F. Very Early Constraint-Induced Movement during Stroke Rehabilitation (VECTORS) A single-center RCT. *Neurol.* 2009, vol. 73, p. 195-201.

FERJENČÍK, J. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši.* Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-367-6.

KALINA, M. et al. *Cevní mozková příhoda v medicínské praxi.* Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7387-107-9.

KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi.* Praha: Galen,, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

KRIVOŠÍKOVÁ, M. *Úvod do ergoterapie.* Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.

KUNKEL, A. and KOPP, B. and MILLER, G. and VILLRINGER, K. and VILLRINGER, A. and TAUB, E. and FLOR, H. Constraint-induced movement therapy for motor recovery in chronic stroke patients. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 1999, vol. 80, p. 624-628.

Metodológia a metódy psychologického výskumu. Editovala L. Maršalová a O. Mikšík. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1990. ISBN 80-08-00019-8.

MIOVSKÝ, M. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1362-4.

Rehabilitace po cévní mozkové příhodě. Průvodce nejen rehabilitační pracovníky. Přeložila S. Šeclová. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0592-3.

SEIDL, Z. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2733-2.

TAUB, E. and USWATTE, G. and PIDIKITI, R. Constraint-Induced Movement Therapy: A New Family of Techniques with Broad Application to Physical Rehabilitation - A Clinical Review. *J. Rehabil. Res. Dev.* 1999, vol. 36, no. 3, p. 237-251.

-
- ¹ Seidl, Z. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2733-2.
- ² TAUB, E. and USWATTE, G. and PIDIKITI, R. Constraint-Induced Movement Therapy: A New Family of Techniques with Broad Application to Physical Rehabilitation - A Clinical Review. *J. Rehabil. Res. Dev.* 1999, vol. 36, no. 3, p. 237-251.
- ³ KUNKEL, A. and KOPP, B. and MILLER, G. and VILLRINGER, K. and VILLRINGER, A. and TAUB, E. and FLOR, H. Constraint-induced movement therapy for motor recovery in chronic stroke patients. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 1999, vol. 80, p. 624-628.
- ⁴ DROMERICK, A. W. and LANG, C. E. and BIRKENMEIER, R. L. and WAGNER, J. M. and MILLER, J. P. and VIDEEM, T. O. and POWERS, W. J. and WOLF, S. L. and EDWARDS, D. F. Very Early Constraint-Induced Movement during Stroke Rehabilitation (VECTORS) A single-center RCT. *Neurol.* 2009, vol. 73, p. 195-201.
- ⁵ Česká lékařská společnost J. E. Purkyně. *Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof. Přednemocniční péče o pacienty s akutním mozkovým infarktem, indikovanými k trombolytické léčbě. Doporučený postup výboru ČLS JEP – spol. UM a MK. Aktualizace: 29.6.2009*[online]. ca 2009 [cit. 4. listopadu 2011]. <http://www.urgmed.cz/postupy/2009_cmp.pdf>
- ⁶ KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galen., 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- ⁷ KALINA, M. et al. *Cevní mozková příhoda v medicínské praxi*. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7387-107-9.
- ⁸ *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě. Průvodce nejen rehabilitační pracovníky*. Přeložila S. Šeclová. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0592-3.
- ⁹ KRIVOŠÍKOVÁ, M. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.
- ¹⁰ DOBKIN, B. H. The economic impact of stroke. *Neurol* 1995; vol. 45, suppl. 1, 6-9.
- ¹¹ MIOVSKÝ, M. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1362-4
- ¹² FERJENČÍK, J. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-367-6
- ¹³ *Metodológia a metody psychologického výskumu*. Editovala L. Maršálová a O. Mikšík. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1990. ISBN 80-08-00019-8.