



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Zrcadlová terapie ve fyzioterapii u pacientů po cévní mozkové příhodě

Mirror Therapy in Physiotherapy in Patients after a Stroke

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Andrea Válková

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Tereza Škrampalová

Kladno 2020



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Válková** Jméno: **Andrea** Osobní číslo: **465407**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Zrcadlová terapie ve fyzioterapii u pacientů po cévní mozkové příhodě

Název bakalářské práce anglicky:

Mirror Therapy in Physiotherapy in Patients after a Stroke

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude zrcadlová terapie u pacientů po cévní mozkové příhodě. V teoretické části bude popsána etiopatogeneze, diagnostika a terapie cévní mozkové příhody. Bude zde popis zrcadlové terapie, její využití a účinky. Mimo jiné bude v práci zmíněna terapie pomocí ergoterapie. V praktické části budou zpracovány kineziologické rozbory jednotlivých pacientů. Pacienti budou rozděleni do dvou skupin. V první skupině budou pacienti, kteří budou absolvovat rehabilitaci klasickými fyzioterapeutickými přístupy. Ve druhé skupině budou pacienti, kteří budou absolvovat rehabilitaci pomocí zrcadlové terapie. V závěru bakalářské práce bude na základě získaných dat zhodnocena efektivita zrcadlové terapie u pacientů po cévní mozkové příhodě.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel a Miloš MÁČEK, Základy klinické rehabilitace, ed. 1., Praha: Galén, 2015, ISBN 978-80-7492-219-0
- [2] ČIHÁK, Radomír, Anatomie, ed. Třetí, upravené a doplněné vydání, Praha: Grada, 2016, ISBN 978-80-247-3817-8
- [3] AMBLER, Zdeněk, Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty], ed. 7, Praha: Galén, 2011, ISBN 978-80-7262-707-3

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Tereza Škrampalová

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **17.02.2020**

Platnost zadání bakalářské práce: **19.09.2021**

prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinnen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

25.2. 2020

Datum převzetí zadání

Kučerová

Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Zrcadlová terapie ve fyzioterapii u pacientů po cévní mozkové příhodě vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 29. 05. 2020

.....
Andrea Válková

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji mé vedoucí bakalářské práce Mgr. Tereze Škrampalové za její ochotu, vstřícnost, odbornou pomoc, trpělivost, cenné rady a připomínky. Dále patří poděkování pracovišti Oblastní nemocnice Kladno, a. s. za možnost zpracování speciální části.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce Zrcadlová terapie ve fyzioterapii u pacientů po cévní mozkové příhodě se zabývá možností terapie zrcadlem a jejím vlivem na zlepšení funkce horní končetiny. Cílem této práce je zhodnotit efektivitu zrcadlové terapie u pacientů po cévní mozkové příhodě.

Teoretická část se zabývá etiopatogenezí, diagnostikou a terapií cévní mozkové příhody. Mimo jiné je zde uvedena kineziologie ruky a nácvik všedních denních činností. Metodika práce charakterizuje pracoviště, kde probíhala praktická část bakalářské práce a dále popisuje využití vyšetřovací postupy a metody. Ve speciální části jsou uvedeny jednotlivé kineziologické rozboru u pacientů. Pacienti jsou rozděleni do dvou skupin. V první skupině byli pacienti, kteří absolvovali rehabilitaci klasickými fyzioterapeutickými přístupy. Ve druhé byli pacienti, kteří podstupovali rehabilitaci pomocí zrcadlové terapie.

Ve výsledcích bakalářské práce jsou zhodnocena zjištěná data u jednotlivých pacientů a také porovnány výsledky terapie u obou skupin.

Klíčová slova

Cévní mozková příhoda; zrcadlová terapie; rehabilitace; fyzioterapie; ergoterapie; testování úchopů; soběstačnost

ABSTRACT

This bachelor thesis "Mirror Therapy in Physiotherapy in Patients after Stroke" analyses the option of mirror therapy and its effect on the improvement of upper extremity function. The objective of the thesis is to assess the efficacy of mirror therapy in patients after stroke.

The theoretical part deals with etiopathogenesis, diagnostics and therapy of stroke. Among others it also includes the kinesiology of the upper extremity and training of activities of daily living. The methodology of the thesis describes the medical facility where a practical part of the thesis was performed and it outlines the examination procedures and techniques used. A separate part of the thesis summarizes kinesiological testing in individual patients. The patients were allocated to two groups. The first group consisted of patients who had undergone rehabilitation in the form of traditional physiotherapeutic approaches. The second group comprised patients who had undergone rehabilitation in the form of mirror therapy.

The result part of the thesis evaluates the findings of individual patients and it also compares the results of the therapy between both groups.

Key words

Stroke; mirror therapy; rehabilitation; physiotherapy; ergotherapy; testing of grips; self-sufficiency

Obsah

1	Úvod.....	11
2	Cíle práce.....	12
3	Přehled současného stavu.....	13
3.1	Cévní mozková příhoda	13
3.1.1	Epidemiologie	13
3.1.2	Etiopatogeneze	13
3.1.3	Cévní zásobení mozku	14
3.1.4	Projevy cévní mozkové příhody	14
3.1.5	Rozdělení cévní mozkové příhody	15
3.2	Ischemické cévní mozkové příhody	15
3.3	Hemoragické cévní mozkové příhody	15
3.4	Symptomatologie dle místa postižení	16
3.5	Pomocná vyšetření	17
3.6	Postup při podezření na cévní mozkovou příhodu	17
3.6.1	Iniciální nemocniční péče.....	17
3.7	Prevence	17
3.8	Léčba.....	18
3.9	Následky cévní mozkové příhody	19
3.10	Kineziologie ruky	19
3.10.1	Funkční anatomie svalů ruky	21
3.10.2	Funkční postavení ruky	21
3.11	Rozdělení a testování úchopů.....	22
3.12	Nácvik všedních denních činností (ADL) a ergoterapie	22

3.13	Rehabilitace u cévních mozkových příhod	25
3.14	Rehabilitace u hemiparetického ramene	26
3.15	Fyzioterapeutické přístupy u cévní mozkové příhody	27
3.16	Fyzikální terapie a lázně	29
3.17	Hodnotící škály používané u cévních mozkových příhod	29
3.18	Zrcadlová terapie	32
3.18.1	Princip zrcadlové terapie	33
3.18.2	Zrcadlové neurony	33
3.18.3	Výhody a aplikace zrcadlové terapie u pacientů po cévní mozkové příhodě	35
3.18.4	První zmínka o zrcadlové terapii	35
4	Metodika.....	37
4.1	Sběr dat.....	37
4.2	Vyšetřovací metody.....	37
4.2.1	Anamnéza.....	37
4.2.2	Vyšetření aspektů.....	37
4.2.3	Vyšetření palpací.....	38
4.2.4	Antropometrie	38
4.2.5	Goniometrie	38
4.2.6	Vyšetření svalové síly dle Jandy	39
4.2.7	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	39
4.2.8	Vyšetření povrchového a hlubokého čítí	39
4.2.9	Vyšetření reflexů	39
4.3	Terapeutické metody.....	40

4.3.1	Techniky měkkých tkání	40
4.3.2	Postizometrická relaxace	40
4.3.3	Mobilizační techniky.....	40
4.3.4	Aplikace zrcadlové terapie	41
4.3.5	Cvičební jednotka.....	42
4.4	Fyzioterapeutické přístupy u CMP	42
5	Speciální část.....	43
5.1	Skupina č. 1 Rehabilitace bez aplikace MT.....	43
5.2	Skupina č. 2 Aplikace zrcadlové terapie	73
6	Výsledky.....	102
7	Diskuze	107
8	Závěr	113
9	Seznam použitých zkratk.....	114
10	Seznam použité literatury	116
11	Seznam použitých obrázků	122
12	Seznam použitých tabulek.....	123
13	Seznam příloh.....	126

1 ÚVOD

Cévní mozková příhoda (CMP) je stav, kdy dojde k přerušení zásobování mozku krví, přičemž postižená část mozku pak není schopna plnit svou funkci a dochází k odumírání mozkových buněk. Ačkoli je poškození některých buněk reverzibilní, smrt mozkových buněk je trvalá a má zpravidla za následek trvalou invaliditu. Příčinou bývá ucpání cévy krevní sraženinou nebo dojde k prasknutí cévy, která způsobí snížení nebo zastavení přívodu krve do mozku. Cévní mozkové příhody jsou jednou z nejčastějších příčin úmrtí a trvalé invalidizace. V České republice je incidence onemocnění přibližně 350 osob na 100 000 obyvatel.

Tato práce se zabývá problematikou cévní mozkové příhody. Jsou zde popsány její příčiny a následné možnosti terapie. Mezi ně patří i zmíněná zrcadlová terapie, která je využívána také při ergoterapii. Při cévní mozkové příhodě je důležitá včasná a dobře cílená rehabilitace. A v neposlední řadě je zde zmíněno testování úchopů, které pacient zvládá a které mu dělají problém. Dále je v práci uvedeno, zda je pacient soběstačný či potřebuje pomoc.

Téma bakalářské práce jsem si vybrala, protože cévní mozkové příhody jsou stále aktuální problematikou i v dnešní době. Chtěla jsem podrobněji zjistit a rozšířit si informace o této nemoci a o následné terapii. Také jsem se chtěla více dozvědět a rozšířit si své znalosti o možnosti rehabilitace pomocí zrcadlové terapie, která není až tak moc často používána. Zajímalo mě, jaký efekt má zrcadlová terapie u pacientů po cévní mozkové příhodě, mimo jiné jsem chtěla uvést účinnost této metody u cévní mozkové příhody.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské práce bude zhodnotit efekt rehabilitace pomocí zrcadlové terapie u pacientů po cévní mozkové příhodě. Zejména jaký má vliv na funkci ruky. Dále získání základních dat o těchto pacientech.

Pro dosažení cíle je nezbytné si zjistit informace o této problematice, nastudovat dostupnou literaturu a v praxi si vyzkoušet zrcadlovou terapii.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Cévní mozková příhoda

Cévní mozkové příhody (CMP) jsou podle Světové zdravotnické organizace (WHO, World Health Organization) definovány jako rychle se rozvíjející klinické známky ložiskového mozkového postižení, trvající déle než 24 hodin nebo vedoucí ke smrti [1].

3.1.1 Epidemiologie

Cévní mozkové příhody patří mezi častá a závažná onemocnění. Ve vyspělých státech jsou po onemocněních kardiovaskulárního aparátu a zhoubných nádorech, třetí nejčastější příčinou úmrtí. V České republice je postiženo cévní mozkovou příhodou až 35 000 osob ročně. Z toho 2/3 pacientů přežívají, a přibližně polovina z nich je pak odkázána na péči rodiny nebo na ústavní péči. Mortalita v České republice je vysoká [2; 3].

Cévní mozkové příhody jsou nadále velkým problémem. Stále se vylepšuje organizace péče, nemocní jsou přijímáni do specializovaných center, kde je jim poskytnuta potřebná péče, kterou potřebují [2].

3.1.2 Etiopatogeneze

Iktus je náhle vzniklá mozková porucha, která je způsobena poruchou cerebrální cirkulace. Vzniká v důsledku poruchy prokrvení části nebo celého mozku (ischémie), krvácením do mozkové tkáně (hemoragie) nebo do subarachnoidálního prostoru (subarachnoidální krvácení). Dominantní postavení v etiopatogenezi cévních mozkových příhod zaujímá cévní zásobení mozku a regulační mechanismy mozkové cirkulace [1; 4].

K příčinám cévní mozkové příhody patří mozkové infarkty, hypertenze, malformace krevních cév, mozková hemoragie, mozkové nádory a další stavy. Mozkové infarkty jsou důsledkem trombózy a embolie. Trombóza představuje blokádu artérie mozku, která je způsobená krevní sraženinou (trombem), který vzniká v systému cév. Embolie je blokáda, která je způsobená odloučenou částí trombu, který vznikl na jiném místě, poté je krevním proudem přenesen do mozku [2].

3.1.3 Cévní zásobení mozku

Mozek je zásobován čtyřmi přívodnými tepnami: párovými vnitřními krkavicemi (*arteriae carotis internae*) a vertebrálními artériemi (*arteriae vertebrales*), které se spojují v bazilární artérii (*arteria basilaris*). Větve obou zdrojových tepen vytvářejí tepenný Willisův okruh (*circulus arteriosus cerebri*), který je uložen v subarachnoidálním prostoru. Willisův okruh je spojka mezi karotickým a vertebrobasilárním povodím, mezi pravou a levou stranou mozkové cirkulace. Tepny, které zásobují mozek, odstupují z Willisova okruhu [1; 5].

3.1.4 Projevy cévní mozkové příhody

Každá polovina mozku řídí a kontroluje činnost opačné strany těla.

Potíže, které člověk má při CMP:

1. ztráta normálních kontrolovatelných pohybů;
2. potíže při polykání - dysfagie;
3. inkontinence;
4. sensorické problémy - potíže vnímání, ztráta smyslového rozlišování;
5. psychologické, emocionální problémy;
6. problémy s chápáním;

7. sociální následky cévní mozkové příhody - může vést i k izolaci od rodiny a přátel [2].

3.1.5 Rozdělení cévní mozkové příhody

Rozlišují se dva základní typy CMP: ischemické (iCMP), kdy dochází k uzávěru mozkové tepny, a hemoragické, kdy dochází k ruptuře mozkové tepny. Hemoragické CMP se dle lokalizace krvácení dále dělí na intracerebrální (parenchymové) a extracerebrální (subarachnoidální). Další možnou příčinou lokalizovaného postižení cévního zásobení mozku je trombóza mozkových splavů, ta ale není až tak moc častá [6].

3.2 Ischemické cévní mozkové příhody

Ischemické cévní mozkové příhody bývají nejčastější. Vznikají při snížení mozkové perfúze části nebo celého mozku. Pokud dojde k poklesu krevního průtoku pod 20 ml/100g mozkové tkáně, dochází k poruše funkce neuronů a rozvíjí se klinické příznaky. Vzniká mozkový infarkt. Příčiny ischemických cévních mozkových příhod jsou lokální (např. kardiální příčiny, arterioskleróza, hematologická onemocnění), nebo celkové (mozková hypoxie-plicní poruchy, hypoxie z reologických příčin při zvýšené viskozitě krve) [3].

3.3 Hemoragické cévní mozkové příhody

Hemoragické cévní mozkové příhody vznikají v důsledku ruptury cévní stěny některé mozkové arterie. Hemoragické CMP mají větší mortalitu než ischemické CMP. Krvácení může být tříštivé nebo ohraničené (globózní). Tříštivá (typická) krvácení vznikají při ruptuře cévní stěny postižené chronickou arteriální hypertenzí. Tato krvácení tvoří 80 % parenchymových hemoragií. Globózní (atypická) krvácení jsou způsobena rupturou cévní anomálie. Krvácení tvoří 20 % parenchymových hemoragií. Nejčastější příčinou

mozkové hemoragie je arteriální hypertenze a ruptura malých perforujících arterií. Naopak méně častými příčinami jsou arteriovenózní malformace, hemoragické diatézy (zvýšená krvácivost) jako je hemofilie, leukémie, trombocytopenie, jaterní choroby, vzácnou příhodou je krvácení do mozkového tumoru [3; 4].

Krvácení do mozkového parenchymu (intracerebrální hemoragie) je důsledkem ruptury tepny, cévní malformace nebo vzácně žíly.

Subarachnoidální krvácení vzniká při krvácení mezi mozkové obaly - arachnoideu a pia mater. Lze je rozdělit na traumatické a netraumatické (spontánní). Traumatické SAK se projevuje při středně těžkých až těžkých kraniocerebrálních poranění. Projevují se náhle vzniklou prudkou bolestí hlavy, kterou může doprovázet zvracení, fotofobie, psychická alterace. U závažného krvácení se rychle rozvíjí kóma. K posouzení závažnosti u SAK se používá stupnice podle Hunt a Hesse. Celá stupnice je uvedena v příloze 1 [6; 3; 7; 8].

Při podezření na CMP se mezi hlavní příznaky řadí porucha řeči, pokles ústního koutku (centrální paréza n. facialis) a oslabení končetin. K vedlejším příznakům se řadí náhlá kvantitativní nebo kvalitativní porucha vědomí, dysartrie (motorická porucha řeči, špatná artikulace), výpadek zorného pole, vertigo (závratě), prudká bolest hlavy, hypestezie, parestezie [9; 10].

3.4 Symptomatologie dle místa postižení

Nejčastější postižení je v povodí a. cerebri media, zejména u iCMP. Projevuje se kontralaterální hemiparézou nebo hemiplegií. Také je často přítomna kontralaterální porucha citlivosti (hemihypestezie) a kontralaterální porucha zorného pole (hemianopsie). Postižení dominantní hemisféry je provázeno afázií, u nedominantní hemisféry se projevuje syndrom neglect, apraxie a

anozognozie. Při postižení a. cerebri anterior vzniká kontralaterální hemiparéza, výraznější postižení je na dolní končetině. Přítomen může být i prefrontální syndrom, u něj se projevují různé psychické poruchy [3; 6].

3.5 Pomocná vyšetření

Mezi pomocná vyšetření při podezření na CMP se řadí např. počítačová tomografie, magnetická rezonance, sonografie, digitální subtrakční angiografie a vyšetření mozkomíšního moku [6].

U ischemické CMP se mozkomíšní mok vyšetřuje, aby se mohla vyloučit encefalitida. Dále se mok vyšetřuje při podezření na SAK, pokud je na CT mozku normální nález. Punkce se smí provést nejdříve po 3 hodinách od počátku příznaků SAK, aby bylo možné odlišit iatrogenní krvácení při odběru od krve ze SAK [6].

3.6 Postup při podezření na cévní mozkovou příhodu

3.6.1 Iniciální nemocniční péče

Péče o pacienty s cévní mozkovou příhodou má probíhat v iktovém centru. Provádí se vstupní vyšetření, ověření anamnestických údajů, laboratorní náběry, neurologické vyšetření a dále se hodnotí tíže nálezu dle škály NIHSS, která hodnotí postižené funkce. Hodnotí se úroveň vědomí, motorika, zorné pole a další. Škála a její hodnocení je pro ukázkou uvedena v příloze 2. Na základě vyšetření je stanovena diagnóza, dle které se zahajuje léčba [6].

3.7 Prevence

Hlavním cílem primární prevence je předcházení vzniku cévní mozkové příhody. Mezi ovlivnitelné rizikové faktory patří arteriální hypertenze,

onemocnění srdce, diabetes mellitus, hyperlipoproteinémie, kouření, ateroskleróza. Mezi neovlivnitelné faktory se řadí věk, pohlaví, genetická predispozice. Z hlediska prevence je důležitá skupina ovlivnitelných rizikových faktorů, kde úpravou životosprávy a správnou medikací lze snížit riziko vzniku cévní mozkové příhody [1; 11].

Hlavním cílem sekundární prevence je snížení rizika recidivy cévní mozkové příhody. Důležitou součástí sekundární prevence je rehabilitace, lázeňská léčba a psychoterapie [1].

3.8 Léčba

Důležité je začít s léčbou co nejdříve, tedy ve fázi, kdy ještě nedošlo ke strukturálním změnám [4].

Léčba ischemické CMP je komplexní. Patří zde zajištění respirace, dostatečná ventilace, oxygenace, monitorování EKG, zajištění oběhu, dostatečná hydratace. V prvním období iktu je častá hyperglykémie, proto se nikdy nepodává glukóza. Hyperglykémie zvětšuje rozsah ischemického ložiska, proto se léčí inzulinem s krátkým poločasem účinku [6; 4].

Stav pacienta může komplikovat akutní symptomatický epileptický záchvat. Děje se jen vzácně. Mezi nejčastější komplikace patří rozvoj infekce (respirační, uroinfekce), ihned se zahajuje antibiotická léčba a podávají se antipyretika při teplotách již nad 37,5 °C [6].

U hemoragické cévní mozkové příhody je léčba zaměřena na prevenci obstrukce dýchacích cest, tromboembolismu, podporu respirace a srdeční činnosti. U hemoragií je nezbytná korekce hypertenze, léčba intrakraniální hypertenze a mozkový edém. [4; 6].

U subarachnoidálního krvácení je nejdůležitějším cílem léčby ošetření zdroje krvácení v prvních 24 hodinách. Snahou je zabránit komplikaci – recidivě krvácení [6].

3.9 Následky cévní mozkové příhody

Následky cévní mozkové příhody jsou variabilní dle místa a rozsahu poškození mozku. Nejčastěji je to malacie a. cerebri media s kontralaterální hemiparézou [12].

Při poškození oblasti mozkové kůry vzniká porucha hybnosti. Dále dochází k úplné neschopnosti aktivního volního pohybu (plegii), nebo k částečné neschopnosti pohybu (paréza). Plná nebo částečná porucha hybnosti se může projevit na jedné končetině (monoplegie, monoparéza) nebo na celé polovině těla, jedná se pak o hemiplegii či hemiparézu. Dochází k poruchám vědomí. Častým problémem bývá porucha řeči, dysartrie (špatná výslovnost), afázie (zhoršené vyjadřovací schopnosti). S cévní mozkovou příhodou je spojena i změna psychiky člověka. Objevují se změny chování, nálad a dezorientace [13].

Častým postižením funkce ruky bývá syndrom karpálního tunelu. Je to nejčastější úžinový syndrom horní končetiny [12].

Důležitou součástí péče je včasné zahájení rehabilitace. Návrat hybnosti na horních končetinách je pomalejší než na dolních, proto je zde důležitá funkční ergoterapie [12].

3.10 Kineziologie ruky

Horní končetina je uchopovacím orgánem, slouží k sebeobsluze, práci a také ke komunikaci. Obě horní končetiny tvoří párový uchopovací orgán. Při

manipulaci pracují obě horní končetiny současně, dominantní končetina má vedoucí roli, a druhá končetina podporuje funkci dominantní končetiny [14].

Distálním článkem horní končetiny je ruka (manus). Mobilita ramene, lokte a zápěstí umožňuje ruce pohyb v různých rovinách. Velká mobilita ruky je dána i tvarem kloubů, vzájemnou pozicí kostí a aktivitou svalstva. Kostra ruky zahrnuje zápěstí (carpus), záprstí (metakarpus) a články prstů (phalanges, ossa digitorum), sezamské kůstky (ossa sesamoidea) [15; 16].

Kosti zápěstní (ossa carpi) tvoří dvě řady, proximální a distální. Proximální řada je od radiální k ulnární straně složená z těchto kostí: os scaphoideum (kost loďkovitá), os lunatum (kost poloměsíčitá), os triquetrum (kost trojhranná) a os pisiforme (kost hrášková). Distální řada je od radiální k ulnární straně složená z kostí: os trapezium (kost mnohohranná větší) proti palci, os trapezoideum (kost mnohohranná menší) proti druhému prstu, os capitatum (kost hlavatá) proti třetímu prstu a os hamatum (kost hákovitá) proti čtvrtému a pátému prstu. Všechny zápěstní kosti mají svůj charakteristický tvar, hřbetní otvory s otvory pro vstup cév [17].

Kostru prstů tvoří ossa digitorum (manus), články prstů ruky, které jsou dva na palci a po třech na ostatních prstech. Na každém článku se rozeznávají tři úseky a to basis phalangis (báze článku), corpus phalangis (tělo článku) a caput phalangis (hlavice, kterou článek distálně končí) [17].

Sezamské kůstky (ossa sesamoidea) jsou drobné kůstky při metacarpophalangových kloubech. Vyskytují se dvě, po obou stranách metacarpophalangového kloubu place. Sezamské kůstky se zakládají ve šlachách [17].

3.10.1 Funkční anatomie svalů ruky

Primárními flexory zápěstí jsou m. flexor carpi radialis a m. flexor carpi ulnaris. Musculus flexor digitorum superficialis a m. flexor digitorum profundus pomáhají při flexi [15].

Primárními extenzory zápěstí jsou m. extensor carpi radialis longus et brevis a m. extensor carpi ulnaris. Pomocnou funkci při extenzi zajišťuje m. extensor digitorum, m. extensor digiti minimi, m. extensor pollicis longus a m. extensor indicis proprius [15].

Flexi v MP kloubech provádí mm. lumbricales, m. flexor digitorum superficialis et profundus. Mm. interossei zajišťují abdukci a addukci. Při flexi jsou jako první aktivovány mm. interossei, poté m. flexor digitorum superficialis, m. flexor digitorum profundus [15].

Extenzi v MP kloubech provádí m. extensor digitorum communis. Extenzi v proximálních a distálních interfalangeálních (IP) kloubech zajišťují mm. lumbricales, upínající se do dorzální aponeurózy [15].

3.10.2 Funkční postavení ruky

Zápěstí je mírně extendováno a je v lehké addukci (ulnární dukci), prsty jsou v semiflexi, která se postupně směrem k malíku zvětšuje, palec je ve střední opozici. Pro vyšetření horní končetiny jsou důležité reflexy. Pro fyzioterapeuta je pro vyšetření důležitý bicipitový reflex, který informuje o flexorech (m. biceps brachii, m. brachioradialis, flexory prstů), dále tricipitový reflex, který dává informaci o extenzorech (m. triceps brachii, extenzory zápěstí prstů), zánikové a iritační jevy [14].

3.11 Rozdělení a testování úchopů

Úchop je součástí pohybů každodenního života. Kvalita úchopu je závislá na hybnosti kloubů, svalové síle, vzájemné koordinaci svalů. Aby byl úchop správně proveden, musí ruka, horní končetina i tělo jako celek zaujmout vyvážené postavení. Řada autorů dělí úchopy do dvou skupin. Patří zde jemný (precizní) a silový úchop [18].

V běžné praxi se používá 6 základních funkčních testů dle Nováka. Mezi jemné úchopy se řadí štipec, špetka, klíčový úchop, mezi silové úchopy pak kulový, hákový a válcový úchop. Štipec je úchop dvěma prsty, může být nehtový nebo bříškový (pinzetový), slouží pro udržení psacích potřeb. Špetka je úchop třemi prsty, pomocí něj se provádí jemné práce. Klíčový úchop je mezi radiální hranou ukazováku a ulnární stranou druhého článku palce. Kulový úchop představuje uchopení míče či koule. Hákový úchop tzv. háček slouží k nošení břemen (např. nákupní taška, kabelka). Sevření pěsti, uchopení lahve představuje válcový úchop [18].

3.12 Návčik všedních denních činností (ADL) a ergoterapie

Součástí rehabilitace u pacientů po cévní mozkové příhodě je také ergoterapie se zaměřením na návčik všedních denních činností.

Všední denní činnosti (ADL, Activities of Daily Living) jsou činnosti, které člověk provádí denně a pravidelně. Umožňují člověku být nezávislým na svém okolí a rodině. Mezi tyto činnosti se řadí např. sebeobsluha, osobní hygiena, oblékání, jedení, funkční mobilita, komunikace, údržba domácnosti. Návčik činností je součástí ergoterapie. Úkolem ergoterapeuta je kromě ADL také zacvičení pacienta v používání kompenzačních pomůček, které pacientovi

pomáhají v soběstačnosti. Používání pomůcek v rámci ADL je dočasné nebo trvalé, záleží na pacientově diagnóze a změně jeho zdravotního stavu [19].

Při nácviku ADL je důležité zohlednit schopnosti pacienta, jeho osobnost, i domácí prostředí. Terapeut by měl být vnímavý, citlivý k potřebám pacienta a naslouchat mu [19].

Existují různé kompenzační pomůcky, které pacientovi mohou usnadnit oblékání. Mezi tyto pomůcky patří např. různé podavače umožňující si přisunout nebo natáhnout oblečení na dolní končetiny, dále podavače, kterými si pacient může podat visící oblečení nebo zvednout předměty ze země, navlékače ponožek [19].

Pacienti, kteří mají omezený rozsah nebo problémy s manipulací, úchopem, využívají upravené příbory. Buď je rukojeť různě zakřivená, zvětšená, prodloužená [19].

Všední denní činnosti (ADL) se v ergoterapii dále rozlišují na personální nebo bazální (PADL) a instrumentální (IADL). K personálním činnostem se řadí základní činnosti, které jsou součástí každého dne od rána až do večera. Jedná se o příjem jídla, osobní hygiena, koupání nebo sprchování, oblékání, toaleta, péče o osobní pomůcky (kompenzační pomůcky, brýle, naslouchátka atd.). Instrumentální běžné denní činnosti vyžadují komunikační dovednosti, schopnost řešení problémů. Pacient by měl v rámci instrumentálních denních činností umět hospodařit s penězi, používat telefon, používat dopravní prostředky, nakupovat, připravovat si jídlo, vést svou domácnost [20].

K hodnocení běžných denních činností (ADL) lze použít Test ADL dle Barthelové (Barthel Index, BI). Test slouží k hodnocení sebeobsluhy a soběstačnosti pacienta. Hodnotí 10 činností: přijímání potravy, koupání, osobní

hygiena, oblékání, kontinence močového měchýře, kontinence konečníku, užívání WC, přesuny, lokomoce a chůze po schodech. Celkové rozpětí je 0-100 bodů. Hodnocení: 0-40 bodů vysoce závislý, 45-60 b. značí závislost středního stupně, 65-95 b. lehká závislost, 100 b. nezávislost. Test dle Barthelové je uveden pro ukázkou v příloze 3 [21; 22].

Obor ergoterapie se zabývá obnovou a udržením schopností vykonávat běžné denní činnosti. Je řazena k rehabilitačním profesím, jejichž cílem je snížení dopadů disability na každodenní život pacienta a jeho zapojení do společnosti [23].

Cílem ergoterapie je pomoci pacientovi zvládnout ADL, snížit dopady disability na jeho osobní a společenský život, získat soběstačnost. Zaměřuje se na provádění ADL, které pacient nezvládá. Při terapii je důležité brát v úvahu, v jakém prostředí pacient žije, zda bydlí sám nebo s rodinou, jakou má povahu [23].

Běžné denní činnosti (ADL) mohou být personální nebo bazální (PADL) a instrumentální (IADL). Mezi personální ADL se řadí aktivity, které jsou nezbytné pro udržení zdraví a duševní pohody, péče o sebe samého. Patří zde např. příjem jídla, koupání, osobní hygiena, oblékání. IADL zahrnují širší soběstačnost. Pacient by měl zvládnout používat dopravní prostředky, komunikační technologie (telefon, počítač), hospodařit s penězi, nakupovat, pečovat o domácnost, své zdraví [19].

Ergoterapie má široké uplatnění. Můžeme se s ní setkat nejen v nemocnicích, ale také ve stacionářích, neziskových organizacích, sociálních službách. V pediatrii se zaměřuje na potřeby dětí, probíhá spolupráce s rodinou a také poradenská činnost. Terapie probíhá formou hry. V geriatrii se lidé učí zejména samostatnosti, zvládnout běžné denní činnosti. U psychiatrických pacientů se

klade důraz na soběstačnost, začlenění do pracovního a sociálního prostředí. U pacientů s neurologickou diagnózou je důležitý nácvik ADL, jemné, hrubé motoriky, používání kompenzačních pomůcek [3].

U neurologického onemocnění je nutná včasná rehabilitace, která zahrnuje i ergoterapii. Zahájení rychlé terapie je prevencí proti vzniku dalších sekundárních změn. Často probíhá v akutní fázi. Funguje spolupráce terapeutického týmu, která zahrnuje neurology, ošetrovatelský personál, neurochirurgy, fyzioterapeuty, ergoterapeuty, logopedy a další odborníky [23].

Součástí ergoterapeutického procesu je hodnocení, plánování, terapie, spolupráce a dokumentace. Ergoterapeut hodnotí pacienta na začátku i konci terapie. V rámci plánování se sestavuje krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, stanovení cíle. Při terapii se realizuje plán rehabilitace, který byl nastaven před začátkem terapie. Během terapie probíhá spolupráce s rodinou a dalšími odborníky. Všechny záznamy vstupních a výstupních vyšetření jsou dokumentovány [3].

3.13 Rehabilitace u cévních mozkových příhod

Cílem rehabilitace je zlepšení hybnosti postižené části těla, nácvik soběstačnosti, chůze, kompenzace trvalých následků. Rehabilitace by měla být zahájena co nejdříve po vzniku cévní mozkové příhody [6].

Spasticita je typickou komplikací paretického postižení. Rozvíjí se od prvních dnů po prodělané cévní mozkové příhodě. Je zde důležité polohování, aby se zabránilo zkracování svalů [6].

V akutním stádiu je důležité polohování, které je součástí rehabilitačního ošetrovatelství. Polohování se provádí po 2 – 3 hodinách, i v noci. Používají se

klasické nebo speciální polohovací polštáře. Při polohování se vychází z toho, zda pacient leží na zádech, na zdravé straně nebo na postižené straně [3].

V subakutním stádiu se rozvíjí spasticita. Klade se důraz na nácvik aktivní hybnosti a na vertikalizaci. Fyzioterapie se zde zaměřuje i na výcvik rovnováhy. V tomto období pacient zvládá předměty uchopit rukou, větší problém mu dělá tyto předměty upustit [3].

V chronickém stádiu v rámci ergoterapie se pacient učí sebeobsluhu a zvládnutí běžných denních činností. Cílem je, aby pacient byl co nejméně závislý na okolí a zvládal běžné denní činnosti sám [2].

3.14 Rehabilitace u hemiparetického ramene

Při cévní mozkové příhodě je důležité včasné zahájení rehabilitace, protože může docházet ke kompenzaci funkce postižené ruky rukou zdravou. V rámci rehabilitace se využívají i přístroje, které pomáhají funkci ruky obnovit např. Armeo, pacient sedí před obrazovkou, končetina je připevněna k přístroji, a na obrazovce se objevují různé úkoly, obrazce. Zpočátku robot postiženou rukou pohybuje, ale postupně přebírá pohyb ruka postižená a dochází ke zlepšení funkce. Další komplikací u CMP je vznik hemiparetického (bolestivého) ramene [12; 24].

Bolestivé hemiparetické rameno je známým fenoménem u pacientů po cévní mozkové příhodě. Lze jej definovat jako druhotnou funkční poruchu. Klinický obraz je dán bolestmi ramene. K rozvoji bolestí a příznaků hemiparetického ramene dochází u nemocných během prvního roku po vzniku CMP [24].

V počáteční fázi je příznakem bolestivého ramene provokovaná bolest. Nejčastěji se projevuje při extrémních pasivních pohybech. Počáteční bolest

vnímá pacient jako palčivou a krátce trvající, lokalizuje ji do ramene mezi processus coracoideus a acromion. Pouze u některých případů počáteční bolest přechází do závažnější formy hemiparetického ramene. Objevují se poté příznaky jako je entezopatie, bursitidy, impingement syndrom [24].

3.15 Fyzioterapeutické přístupy u cévní mozkové příhody

Existuje řada metod, které se v neurorehabilitaci využívají. Tyto přístupy používají fyzioterapeuti, některé z nich i ergoterapeuti. Pro jejich zvládnutí je nutné absolvovat speciální kurzy [3].

1. Metoda manželů Bobathových (Koncept manželů Bobathových, Bobath koncept) byla původně určena pro děti s mozkovou obrnou, dnes je aplikována také u dospělých po CMP. Berta Bobathová byla původně učitelka gymnastiky v Berlíně, poté působila jako fyzioterapeutka v Londýně, dr. Karel Bobath byl neuropsychiatr. Součástí metody je vyšetření pacientů v základních polohách, zjištění patologických polohových reflexů a pohybových vzorců [3; 12].
2. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) je facilitační metoda. U nás známa jako „Kabatova metoda“. Nejčastěji je aplikována u periferních paréz horních nebo dolních končetin, nebo u CMP. Je zapotřebí spolupráce pacienta. Provádí pohyby horních a dolních končetin v diagonálách (I. a II.) s pomocí fyzioterapeuta. Při pohybu se paretické svaly facilitují protažením.[3; 12].
3. Metoda Brunnströmové se využívá u stavů po CMP. Tuto metodu vypracovala švédská fyzioterapeutka Signe Brunnströmová. Byla výhradně určena pro pacienty s hemiplegií nebo hemiparézou. Pohyby nelze provádět izolovaně, proto se využívá synergie. Pohyb je prováděn v motorických vzorech. Následná úprava hybnosti je hodnocena v šesti stupních [3; 12].

4. Metoda Roodové vychází z analýzy vztahů mezi sensorickými stimuly a motorickými reakcemi. Americká fyzioterapeutka a ergoterapeutka Margaret Roodová založila tuto metodu, snaží se ovlivnit stav drážděním vegetativního nervstva. Dochází k facilitaci svalů drážděním kožních receptorů [3; 12].
5. Metoda sensorické stimulace podle Affolterové se používá u dětských i dospělých pacientů při poškození CNS. Metodu vynalezla švýcarská dětská psychologka a logopedka. Pacient vykonává za pomoci fyzioterapeuta pohyby denního života, jako je např. strouhání mrkve, řezání, krájení chleba. Učí se tyto dovednosti. Terapie je přizpůsobena aktuálnímu stavu pacienta [3].
6. U Perfettiho metody pacient rozlišuje paretickou horní končetinou povrchy a objekty. Ze začátku pohyby vede fyzioterapeut, poté je provádí pacient sám [3].
7. Senzomotorickou stimulaci lze využít u motorických poruch u neurologické diagnózy. U pacientů s neurologickou diagnózou se aplikuje pro nácvik stability. Je využívána u funkčních poruch pohybového aparátu. Klade se důraz na facilitaci pohybu z chodidla. Na facilitaci se podílí i aktivace hlubokých svalů nohy při nácviku tzv. „malé nohy“. Dříve byla tato metoda využívána jako terapie u nestabilních kolen a kotníků [3].
8. Vojtova metoda (Vojtův princip, metoda reflexní lokomoce) byla založena českým neurologem Václavem Vojtou. Objevil reflexní lokomoci při léčbě dětí s cerebrální parézou. U dětí se přesně definovanými podněty v různých polohách povedlo vyvolat motorické reakce trupu a končetin. Profesor Vojta vycházel z představy, že hybné vzory jsou programovány geneticky v CNS každého jedince. Pro člověka jsou tyto základní hybné vzory stavebními kameny jak pro vzpřímení, tak i pro pohyb vpřed, od úchopu přes otáčení a lezení až k chůzi. Pro terapii pomocí Vojtovy

metody je nezbytná vývojová kineziologie. Hodnotí se jednotlivé vývojové etapy jako je stabilní poloha na zádech, vzpřímení v poloze na břiše, otáčení, šikmý sed, vzpřímený sed, lezení a stoj. Pro reflexní lokomoci (pohyb vpřed) jsou důležité tři pohybové komplexy, jde o reflexní plazení, reflexní otáčení a vzpřimování. Lokomoce se aktivuje ze 3 základních poloh – z polohy vleže na břiše, zádech a vkleče s maximální flexí kyčelních a kolenních kloubů [3].

3.16 Fyzikální terapie a lázně

U pacientů po cévní mozkové příhodě probíhá fyzikální terapie k ovlivnění bolesti, snižování spasticity, zlepšení trofiky, redukci otoků [3].

Z fyzikální terapie se aplikuje např. ultrazvuk, kdy dochází k ústupu bolesti, hojení otoků. Dále je to elektrostimulace, která se využívá ke stimulaci částečně nebo zcela denervovaného svalu, vlivem poškození periferního nervu. Elektrostimulace se také provádí u parézy n. facialis. Před zahájením elektrostimulace je potřeba provést elektrodiagnostiku [25].

Lázeňská léčba je vhodná pro zlepšení hybnosti, soběstačnosti. Je poskytována na základě doporučení neurologa nebo rehabilitačního lékaře. Lázeňská léčba je kontraindikována u pacientů, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu více než dvakrát, u pacientů s těžkou faktickou poruchou nebo kardiální insuficiencí. Lázně vhodné pro pacienty po cévní mozkové příhodě např. Lázně Vráž, Velké Losiny, Dubí, Janské Lázně [3].

3.17 Hodnotící škály používané u cévních mozkových příhod

Hodnotící škály u pacientů s cévní mozkovou příhodou se používají k posouzení kvantitativního i kvalitativního rozsahu neurologického poškození.

Toto hodnocení umožňuje srovnávat vývoj klinického stavu v čase. Na základě výsledků pak mohou lékaři rozhodovat o dalším terapeutickém a rehabilitačním postupu [26].

Mezi nejčastěji využívané škály patří NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale), mRS (modifikována Rankinova škála) a BI (Barthel Index, Test dle Barthelové). Kromě těchto zmíněných škál se také využívají další neurologické a psychiatrické škály [26].

NIHSS patří mezi neurologické vyšetření k vyjádření deficitu u pacientů s cévní mozkovou příhodou. Obsahuje 15 položek, hodnotí např. vědomí, řeč, motoriku atd. (uvedeno v příloze 2). Při hodnocení je důležité posuzovat první odpověď, kterou pacient řekne, pacientovi se neradí ani nepomáhá, hodnotí se jen to, co pacient v danou chvíli zvládá [26].

Modifikovaná Rankinova škála hodnotí soběstačnost pacienta a následky po cévní mozkové příhodě. Následky postižení se hodnotí dle stupnice 0 – 6, přičemž 0 znamená, že pacient je bez neurologického deficitu, st. 6 pacient je po smrti [26].

Barthel Index (Test dle Barthelové) mobilitu, jak moc je pacient schopen sebeobsluhy. Hodnotí se 10 činností uvedeno v příloze 4. Bodové hodnocení je od 0 – 100 bodů. Pokud má pacient body v rozmezí 0 – 40 b., je závislý na pomoci, není soběstačný, 45 – 65 b. je středně těžce závislý, 65 – 95 b. lehce závislý a 96 – 100 b. je soběstačný. Hodnota BI může být zkusena v počátečních dnech po CMP [26].

Funkční míra závislosti (FIM) hodnotí disabilitu. Vycházení ze základního hodnocení indexu Barthelové, je doplněn sledováním kognitivních funkcí. V testu se hodnotí 18 činností v šesti kategoriích – osobní péče, přesuny,

kontinence, lokomoce, komunikace a sociální aspekty. Hodnotí se sedmistupňovou bodovou škálou [3].

K hodnocení svalového tonu se používá Ashworthova škála. Má 5 stupňů. Původně byla vytvořena pro hodnocení spasticity u pacientů s roztroušenou sklerózou. Testuje se pasivní protažení svalu [27].

U cévní mozkové příhody se hodnotí také úroveň vědomí číselnou škálou Glasgow Coma Scale. Hodnotí se tři kategorie – otevření očí, verbální odpověď a motorická odpověď. Maximum je 15 bodů, pacient je při plném vědomí, 8 bodů a méně je v hlubokém bezvědomí [27].

3.18 Zrcadlová terapie

Zrcadlová terapie (Mirror Therapy) je součástí fyzioterapie, ergoterapie, která slouží k posílení pohybu a snížení bolesti. Princip zrcadlové terapie (MT) spočívá v použití zrcadla nebo boxu (Mirror Box) k vytvoření vizuální iluze o pohybu postižené končetiny. Pacient umístí postiženou končetinu za zrcadlo a zdravou končetinu před zrcadlo. Pohyb provádí zdravou končetinou a sleduje jej v zrcadle. Tato terapie se aplikuje u bolestivých stavů končetin, amputací k ovlivnění fantomových bolestí, roztroušené sklerózy, cévních mozkových příhod a dalších chronických bolestí [28; 29].

Zrcadlovou terapii vynalezl Vilayanur S. Ramachandran a Rogers Ramachandran, aby pomohl pacientům ovlivnit fantomovy bolesti po amputaci. Ramachandran je indicko-americký neurolog. Je známý pro své experimenty a vynález zrcadlové skříňky. Působí jako profesor na katedře psychologie a neurověd na Kalifornské univerzitě v San Diegu, a dále je ředitelem Centra pro mozek a poznání. Ramachandrovi je připisován vynález zrcadlové skříňky (Mirror box) a zrcadlová vizuální vazba jako léčba fantomových bolestí. Tvrdil, že fantomovy bolesti byly způsobeny změnami v mozku. Některé experimenty, kdy člověk měl zavázané oči, prokázaly, že vznikly tyto bolesti v mozku. Při zrcadlové terapii měl pacient umístěné zrcadlo mezi zdravou a postiženou končetinou. Pohyboval končetinou zdravou, která byla umístěna před zrcadlem, a viděl odraz v zrcadle. Vizuální zpětná vazba od odrazu v zrcadle umožnila pacientovi vnímat, že pohybuje končetinou postiženou, při tom ta se vůbec nehýbala. Přesto, že se pacient pokoušel udělat pohyb postiženou končetinou, bylo zjištěno právě pomocí této smyslové zpětné vazby (vidění a propriocepce), že pohyb nebyl vykonán [29].

3.18.1 Princip zrcadlové terapie

Principem je vizuální iluze o pohybu postižené končetiny. K vytvoření iluze se používá zrcadlo nebo zrcadlový box. Zdravou končetinu umísťuje pacient před zrcadlo a postiženou za zrcadlo. Odrazem pohybu zdravé končetiny se zdá, jakoby se hýbala i končetina postižená. Dochází k vytvoření vizuální iluze [29; 30].

MT zvyšuje kortikální a spinální motorickou excitabilitu vlivem zrcadlových neuronů. Tyto neurony tvoří 20 % všech neuronů přítomných v lidském mozku. Vysílají signál, i když se člověk jen dívá, jak pohyb provádí někdo jiný. Jsou zodpovědné za laterální. Při použití zrcadlového pole se tyto neurony aktivují a pomáhají při regeneraci postižených částí [29].

Zrcadlová terapie umožňuje aktivaci mozku během imitačních pohybů a interakci s motorickými neurony. Takže pokud pacient má např. levou ruku před zrcadlem a pravou za, tak si pak mozek myslí, že odraz levé ruky v zrcadle je vlastně pravá ruka a že pacient cvičí s rukou pravou a ne s levou, která je před tím zrcadlem. Dochází k oklamání mozku [29].

3.18.2 Zrcadlové neurony

Zrcadlové neurony (ZN, mirror neurons) byly poprvé identifikovány ve ventrálním premotorickém kortexu dolního frontálního laloku makaků, v korové oblasti F5. ZN objevil italský vědec Giacomo Rizzolatti se svým výzkumným týmem. Před objevením zrcadlových neuronů věřili vědci, že lidský mozek používá logické myšlenkové procesy k interpretaci a předpovídání akce u ostatních lidí. Některé skupiny neuronů se u makaků aktivují při úchopu a také v případě, kdy jedinec žádnou činnost neprovádí, ale pozoruje druhého jedince, který ji provádí. Neurony „zrcadlí“ činnost, kterou

provádí někdo jiný. Zrcadlový mechanismus hraje roli v porozumění, napodobování, řeči a emocích [31; 32; 33; 34].

Funkce těchto neuronů jsou různé, účastní se porozumění, napodobování, učení. Při své činnosti využívají paměť, s její pomocí začleňují do nervových mechanismů předvídání. Na základě přijímání signálů na jejich vstupech, vytvářejí obraz dané situace, která je vnímána, a na základě statického vážení vstupů vytvářejí neurony na svém výstupu nadcházející akci. Využívají krátkodobou paměť a paměťové stopy získané z dřívějších situací a zkušeností [31].

Funkce zprostředkované zrcadlovým mechanismem se liší podle umístění v mozkových sítích. Síť tvořená dolním parietálním lalokem a ventrálním premotorickým kortexem má funkci poskytovat okamžité pochopení pozorovaného motorického chování [33].

Mezi pozorované situace, které aktivují zrcadlové neurony, patří uchopování, přemísťování a manipulace s předměty. Většina zrcadlových neuronů je aktivována při pozorování jedné akce. Některé mohou být aktivovány dvěma nebo třemi typy akcí [35].

Zrcadlový systém hraje také roli ve schopnosti vcítit se do druhého člověka, kdy emoce vyjadřujeme prostřednictvím výrazu v obličeji. U lidí, kteří mají autismus, je zrcadlový systém nefunkční, čím závažnější jsou příznaky, tím méně je systém aktivní. Proto mají děti s autismem problém pochopit záměr člověka, kterého pozorují [35].

3.18.3 Výhody a aplikace zrcadlové terapie u pacientů po cévní mozkové příhodě

Obecně lze říct, že výhodou MT je schopnost obnovit funkci postižených končetin, jak horních tak i dolních končetin. Nejvíce je využívána u horních končetin. Terapeut se snaží pacientovi co nejvíce ulehčit zvládnutí běžných denních činností. Je důležité, aby pacient tyto činnosti zvládl i sám bez pomoci. Ačkoliv je častěji zrcadlová terapie aplikována u postižení horních končetin, tak se aplikuje i u postižení dolních končetin. Zejména také po amputaci, kdy může sloužit k ovlivnění fantomových bolestí. Ovlivněním fantomových bolestí pomocí MT se zabýval zmíněný neurolog Ramachandran. Dle jeho experimentů se mu také podařilo ovlivnit bolesti po amputaci prostřednictvím aplikace zrcadlové terapie [36].

Terapie zrcadlem je považována za bezpečnou a dostupnou léčbu.

3.18.4 První zmínka o zrcadlové terapii

Úspěch zaznamenala MT u pacientů s amputovanou rukou. Pomocí této terapie došlo ke snížení fantomové bolesti v horních končetinách. Dále pomohla při rehabilitaci u pacientů s cévní mozkovou příhodou. U těchto pacientů se zlepšily motorické funkce, provádění každodenních činností, snížila se bolest [37].

Na počátku 90. let prováděl Ramachandran experimenty, aby prozkoumal povahu fantomových končetin a původ fantomových bolestí. Výsledky experimentů pomohly Ramachandrovi a Rogersovi k objevení zrcadlové terapie. Původ fantomových bolestí zkoumali u mladého muže, který přišel o část horní končetiny při dopravní nehodě. Měl fantomové bolesti. Pacienta posadili na židli, zavázali mu oči, a zkoušeli u něj citlivost na různých částech těla. Poté se ho ptali, co cítí a na jakém místě přesně. Když se dotkli jeho levé

části obličeje, pacient vnímal dotek na obličeji a také na chybějící části horní končetiny. Pacient cítil i škrábání, klepání na obličeji a zároveň i na levé paži. Dokonce vnímal i všechny prsty na chybějící končetině. U některých pacientů kapka horké vody na obličeji vyvolala pocit tepla na amputované končetině, kostka ledu chlad, a u některých byl zásadní jen dotyk, změnu teploty na končetině necítili [38].

Při aplikaci zrcadlové terapie využívali zrcadlový box (skříňku se zrcadlem). Skříňka obsahovala zrcadlo uložené sagitálně uprostřed obdélníkového boxu. Pacient umístil levou amputovanou končetinu na levou stranu zrcadla a pravou končetinu na pravou stranu. Poté se díval na odraz pravé ruky v zrcadle, při pohledu na odraz měl pocit, že pohybuje levou končetinou. Tuto metodu poprvé aplikoval Ramachandran u člověka, který měl amputovanou levou paži nad loktem. U tohoto člověka přetrvávaly fantomovy bolesti i po 11 letech od amputace. Při použití boxu pacient vnímal snížení bolesti a zároveň cítil pohyb v amputované končetině. Několikrát u něj tento postup aplikoval jak se zavřenými tak i otevřenými očima. Aby se dostavil účinek této metody, bylo třeba vizuální zpětné vazby. Dále byla aplikována tato metoda u dalších 6 pacientů, kteří byli po amputaci jen několik týdnů. Na začátku měli křeče a zařaté ruce. Sledovali odraz končetiny v zrcadle a vysílali z mozku příkaz, aby se ruka uvolnila. U třech z nich došlo k okamžité úlevě od křečí a od bolesti [38].

4 METODIKA

4.1 Sběr dat

Sběr anamnestických dat probíhal v Oblastní nemocnici Kladno a.s. na oddělení Neurologie. Další dva pacienti jsou z mého blízkého okolí. Zúčastnilo se ho celkem 10 probandů, kteří byli poté rozděleni do dvou skupin. Jedna skupina absolvovala terapii klasickými fyzioterapeutickými přístupy, druhá podstupovala zrcadlovou terapii.

4.2 Vyšetřovací metody

V této kapitole jsou uvedeny postupy, které byly využity při zpracování bakalářské práce. Byla provedena vstupní a výstupní vyšetření.

4.2.1 Anamnéza

Každému pacientovi byla odebrána jeho anamnéza. Anamnéza je soubor údajů o zdravotním stavu nemocného od narození až po dobu, kdy je mi anamnéza odebírána. Většinou je anamnéza získávána přímo od pacienta, ale jsou i případy, kdy informace o zdravotním stavu sděluje příbuzný, např. je tak tomu u malých dětí nebo neorientovaných pacientů. Anamnéza se dělí na rodinnou (RA), osobní (OA), alergologickou (AA), lékovou (farmakologickou, FA), gynekologickou u žen (GA), pracovní (PA), sociální (SA), sportovní (SpA), urologickou (UA) [39].

4.2.2 Vyšetření aspektů

Vyšetření aspektů (pohledem) již začíná při vstupu pacienta do ordinace, všímáme si jeho chůze, chování. Hodnotíme držení těla, chůzi, pacientovo chování. Vyšetření je statické, to znamená, že pacient se nehýbe, např. stojí, a

pak vyšetření dynamické, např. chůze. Při vyšetření chůze se zaměřujeme na délku kroku, šířku baze, odvíjení planty od podložky, postavení pánve, souhyb horních končetin, postavení ramen a lopatek. Vyšetření stoje probíhá zepředu, z boku a zezadu.

4.2.3 Vyšetření palpací

Vyšetření palpací (pohmatem) má nesmírný význam pro diagnostiku bolestivých změn ve tkáních, je základem manipulačních technik. Zaměřuje se na kůži, podkoží, fascii [3].

4.2.4 Antropometrie

Antropometrie se zabývá měřením tělesných rozměrů. Zahrnuje hmotnost, výšku, měření šířkových, hloubkových a obvodových rozměrů. Měří se délka a šířka horních končetin, dolních končetin, obvodové a šířkové rozměry hlavy, trupu a pánve. V této práci je antropometrie zaměřená více na horní končetiny [40].

4.2.5 Goniometrie

Goniometrie se zabývá měřením rozsahu pohybu v kloubu. Hodnotí se ve stupních. Měření pohybů v kloubech se provádí v přesně určených polohách. K měření se používají goniometry. Pro záznam se využívá metoda SFTR. Název je odvezen od tělních rovin. Jsou zde zaznamenávány pohyby, které se provádějí v rovině sagitální (flexe, extenze), frontální (abdukce, addukce), transverzální (horizontální abdukce, addukce) a rovině rotací (vnitřní, zevní rotace) [40].

4.2.6 Vyšetření svalové síly dle Jandy

K vyšetření svalové síly se využívá svalový funkční test. Je to pomocná vyšetřovací metoda, která slouží k určení svalové síly jednotlivých svalů. Svalová síla se hodnotí v 6 stupních. Stupeň 5 odpovídá 100 % síly normálního svalu, stupeň 1 jedná se pouze o záškub svalu - zachování 10 % svalové síly, při stupni 0 nejeví sval žádné známky stahu [41].

4.2.7 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Vyšetření zkrácených svalů se zaměřuje na svalové skupiny, které mají tendenci ke zkrácení. Sklon ke zkrácení mají svaly, jež mají posturální funkci, udržují vzpřímený stoj. Svalové zkrácení definuje Janda jako stav, kdy je sval v klidu kratší a při pasivním natahování nedovolí dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu. Rozeznáváme tři stupně svalového zkrácení: 0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení. Vyšetření zkrácených svalových skupin musí být přesné, vychází se z přesně stanovených výchozích poloh, přesná fixace a směr pohybu. V rámci bakalářské práce bylo vyšetření zkrácených svalů zaměřeno na m. pectoralis major, m. trapezius – horní část, m. levator scapulae [41].

4.2.8 Vyšetření povrchového a hlubokého čítí

Čítí je vedeno z periferních receptorů. Dělí se na čítí povrchové (exteroreceptory), kde řadíme čítí taktilní, diskriminační, algické a termické, dále se vyšetřuje čítí hluboké (proprioceptory), kde patří polohocit, pohybovit a stereognozie [42].

4.2.9 Vyšetření reflexů

V rámci bakalářské práce byly vyšetřeny reflexy napínací (šlachookosticové, myotatické) na horní končetině. Zejména reflex bicipitový, brachioradiální,

tricipitový a reflex flexorů prstů. Dále byly vyšetřeny patologické reflexy. Pyramidové jevy zánikové (paretické) na horní končetině – Mingazzini, Hanzalovo znamení, Hautant, a pyramidové jevy iritační (spastické) – Hoffmanův příznak, Trömnerův, Justerův [3; 42].

4.3 Terapeutické metody

4.3.1 Techniky měkkých tkání

Měkké tkáně se protahují a posouvají se jednotlivé vrstvy tkáně. Působíme na ně tlakem a pohybem. U protažení je důležité si utvořit řasu a tu protahovat až do dosažení bariéry. Pokud není možné si řasu utvořit, tak stačí pouhý tlak (jemný) až po dosažení bariéry. U měkkých tkání se dají zjistit jednak funkční změny, dále protažitelnost a posuvnost. To vše souvisí s pohybovou funkcí kloubů a svalů [43].

4.3.2 Postizometrická relaxace

U postizometrické relaxace se střídá fáze, kdy se sval uvede do předpětí (co nejvíce se natáhne), nastane izometrická kontrakce, a fáze relaxace, kdy dochází k fenoménu tání, během relaxace se sval prodlužuje. PIR se kombinuje s nádechem a výdechem [43].

4.3.3 Mobilizační techniky

Mobilizace spočívají v provádění repetitivních pohybů a „joint play“ kloubní hra, je důležitý pro funkční pohyblivost. Před provedením mobilizace je důležité vyšetření kloubu, indikace a kontraindikace. V bakalářské práci byly použity mobilizace periferních kloubů na HKK [44].

4.3.4 Aplikace zrcadlové terapie

Při aplikaci terapie se zrcadlo umístí mezi postiženou a zdravou končetinu. Pacient provádí pohyby tou končetinou zdravou. Při pohledu do zrcadla má za to, že pohybuje postiženou končetinou, přičemž pohybuje zdravou. Dochází k vytvoření vizuální iluze (podrobněji popsáno v kapitole Zrcadlová terapie).

Zrcadlová terapie je vhodnou terapeutickou metodou pro pacienty po cévní mozkové příhodě. Při její aplikaci je důležité opakování cviků [36].

Nejlépe je zahájit terapii včas. Několik studií potvrdilo, že je důležitá včasná rehabilitace. Měla by probíhat 3-6 týdnů, 5 dní v týdnu, a trvat by měla 30 minut denně. MT může být poskytována ve zdravotnických zařízeních, nemocnicích, ambulancích, nebo také v domácím prostředí pacienta, kde po absolvování rehabilitace může cvičit pomocí zrcadla sám [45].

Zrcadlová terapie byla aplikována u pěti náhodně vybraných pacientů. Terapie probíhala v klidné místnosti. Pacienti seděli u stolu na židli. K terapii bylo používáno zrcadlo o rozměrech 38 x 25 centimetrů. Dále byly použity míčky s bodlinkami (ježeček) a overball.

Terapie trvala 30 minut, obsahovala i cvičení s míčkem a overballem. MT probíhala pětikrát týdně po dobu 6 týdnů. U některých pacientů se dostavilo zlepšení funkce ruky již po 4 týdnech.

Pacient seděl u stolu, na kterém bylo postaveno zrcadlo. Před zrcadlo umístil zdravou končetinu a za zrcadlo končetinu postiženou. Poté pacient prováděl aktivní pohyby zdravou HK. Pohyby dělal dle dané cvičební jednotky, cviky byly opakovány 10 – 15krát.

4.3.5 Cvičební jednotka

Cvičební jednotka obsahuje 8 cviků.

1. pronace a supinace předloktí
2. dorzální flexe zápěstí
3. palmární flexe zápěstí
4. ruka v pěst
5. abdukce prstů včetně palce (tzv. vějíř)
6. špetka
7. dotyk bříškem palce ostatních prstů
8. příznak lahve

4.4 Fyzioterapeutické přístupy u CMP

Senzomotorickou stimulaci lze využít u motorických poruch u neurologické diagnózy. U pacientů s neurologickou diagnózou se aplikuje pro nácvik stability. Je využívána u funkčních poruch pohybového aparátu. Klade se důraz na facilitaci pohybu z chodidla. Na facilitaci se podílí i aktivace hlubokých svalů nohy při nácviku tzv. „malé nohy“. Dříve byla tato metoda využívána jako terapie u nestabilních kolen a kotníků [3].

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Skupina č. 1 Rehabilitace bez aplikace MT

Proband č. 1

Vstupní kineziologické vyšetření (22. 11. 2019)

Tabulka 1 Anamnestické údaje, proband č. 1 (vlastní zdroj)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	BMI
žena	71 let	168 cm	80 kg	47,62 kg*m ⁻²

Anamnéza:

Pacientka je lucidní, orientovaná místem, časem a osobou.

NO: pacientka prodělala iCMP (ACM s pravostrannou symptomatikou) listopad 2019, pacientka pociťovala celkovou slabost horních končetin, pravostranná paréza, hospitalizace ON Kladno, oddělení neurologie, absolvování rhb, rehabilitační oddělení

OA: hypertenze, TEP pravého kolene (2009) - artróza

RA: matka - carcinom prsu, otec - cévní mozková příhoda

SA: žije v rodinném domě s vnučkou

AA: pyl

PA: důchodkyně, dříve pracovala jako účetní

FA: léky na hypertenzi

GA: 2 porody, hysterektomie

Abusus: 0

Dominantní HK: levá

Soběstačnost (ADL)

Pacientka je částečně závislá na pomoc. Láhev nebo sklenici udrží v levé ruce, pravá ruka je oslabená. Pacientka potřebuje pomoci s oblékáním, zapínáním knoflíků, zipů.

Mobilita: sed, stoj zvládá samostatně, přesuny rovněž

Vyšetření aspektů: vyšetření probíhalo ve stoje, předsunutá držení hlavy, omezená rotace hlavy na obě dvě strany, mírná elevace obou ramen, skolióza páteře, HKK volně podél těla, thoracobrachiální trojúhelník – není dysbalance, flekční postavení prstů u levé i pravé horní končetiny, lateroflexe symetrie, páněv v antevertzi, pravé stehno i lýtko je napohled širší než na levé noze, u levé i pravé DK hallux valgus

Vyšetření palpací: palpačně bolestivá oblast levého m. trapezius, výskyt Trps, u pravého ramene palpačně bolestivá oblast m. deltoideus (úpon), u pravé horní končetiny hypotonie (m. biceps brachii, m. brachioradialis), bolestivý radiální epikondyl humeru, u MP kloubů pravé ruky blokáda, u levé ruky rovněž blokáda u MP kloubů

Antropometrické vyšetření na HKK: bylo provedeno antropometrické měření obvodů na LHK i PHK, u obvodů na LHK i PHK není žádná výrazná změna

Goniometrické vyšetření na HKK: byla provedena goniometrie u kloubů HK, zdravá končetina aktivní i pasivní pohyby bez většího omezení

Tabulka 2 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 1

Vyšetřovaný kloub PHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-100	90-0-0	15-0-100	85-0-90
zápěstí	40-0-60	15-0-25	/	/

Vyšetření svalových skupin dle Jandy: vyšetření probíhalo standardně dle svalového testu Jandy, byly dodrženy výchozí pozice a fixace

Tabulka 3 Oslabené svaly u PHK, proband č. 1

Oslabený sval PHK	Stupeň
m. biceps brachii	2
m. brachioradialis	3

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

(0 – bez omezení, 1- malé zkrácení, 2 – velké zkrácení)

Tabulka 4 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 1

Hodnocení	Vstupní 22. 11. 2019	
	LHK	PHK
m. trapezius - horní část	2	1
m. levator scapulae	1	1
m. pectoralis major - dolní sternální část	2	2
m. pectoralis major - střední a horní sternální část	1	2
m. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	0	1

Vyšetření cití a reflexů:

Tabulka 5 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 1

Čítí		LHK	PHK
povrchové	taktilní	bpn	hypestézie
	termické	bpn	porušeno
	algické	bpn	porušeno
hluboké	polohocit	bpn	porušeno
	pohybocit	bpn	porušeno
Reflexy		LHK	PHK
bicipitový		normální	hyperreflexie
brachioradiální		normální	normální
radiopronační		normální	normální
styloradiální		normální	normální
tricipitový		hyperreflexie	hyperreflexie
reflex flexorů prstů		normální	hyperreflexie

Čítí: levá horní končetina – bez patologických příznaků (bpn)

Pyramidové jevy zánikové → Mingazzini, Hanzalovo znamení – pozitivní
PHK

Pyramidové jevy iritační → nevybaveny

Úchopy:

Tabulka 6 Úchopy, proband č. 1

Úchop	Začátek terapie	
	L	P
štipec	zvládá	nezvládá
špetka	zvládá	nezvládá
klíčový	zvládá	nezvládá
kulový	zvládá	nezvládá
hákový	zvládá	nezvládá
válcový	zvládá	nezvládá

Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámení pacientky s danou cvičební jednotkou. Zaučení cviků s overballem, ježečkem, therabandem, aby si mohla cvičit i sama. Terapie zaměřena na zlepšení pohybů v zápěstí, ramenním kloubu a pohyby postižené horní končetiny.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Plán zahrnuje zvýšení svalové síly postižené končetiny, zejména oblast zápěstí a ramenního kloubu. Dále schopnost pacientky zvládnout běžné denní činnosti.

Výstupní kineziologické vyšetření (10. 1. 2020)

Pacientka je lucidní, orientována místem, časem a osobou. Cítí se dobře.

Pacientka zvládá běžné denní činnosti sama.

Sed, stoj zvládá samostatně.

Vyšetření aspektů bylo provedeno ve stoji. Přetrvává předsunutá držení hlavy, které není výrazné jako na začátku terapie. Na obou horních končetinách není tolik výrazné flekční postavení prstů.

Goniometrie:

Tabulka 7 Goniometrické vyšetření, proband č. 1 (výstupní vyšetření)

Vyšetřovaný kloub PHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-100	90-0-0	15-0-100	85-0-90
zápěstí	60-0-80	15-0-25	/	/

U pravé horní končetiny se zvýšila svalová síla u m. biceps brachii na stupeň 3, m. deltoideus na stupeň 3 a m. brachioradialis na stupeň 3.

Během terapie se u pacientky zlepšily dva úchopy na postižené končetině.

Uvedeno v tabulce 8.

Tabulka 8 Úchopy, proband č. 1 (výstupní vyšetření)

Úchop	Konec terapie	
	L	P
štipec	zvládá	nezvládá
špetka	zvládá	zvládá
klíčový	zvládá	nezvládá
kulový	zvládá	nezvládá
hákový	zvládá	nezvládá
válcový	zvládá	zvládá

Zhodnocení terapie

Rehabilitace u probanda č. 1 probíhala bez problémů. Na začátku terapie bylo pacientce vše vysvětleno, jaký bude postup, seznámení se cvičební jednotkou. V době šesti týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu.

U pacientky se zlepšily dva úchopy na pravé horní končetině, a to úchop špetka a válcový. Je zde viditelné zlepšení oproti začátku terapie. Pacientka je

schopna provést aktivní i pasivní pohyby postiženou horní končetinou.

V soběstačnosti je mírné zlepšení, stále potřebuje pacientka dopomoc, a to zejména se zapínáním zipů a knoflíků.

Výsledky zlepšení u pacientky se projevily později než u pacientů, kteří absolvovali zrcadlovou terapii.

Proband č. 2

Vstupní kineziologické vyšetření (22. 11. 2019)

Tabulka 9 Anamnestické údaje, proband č. 2

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	BMI
žena	70 let	157 cm	65 kg	41,40 kg*m ⁻²

Anamnéza:

Pacientka je lucidní, orientována místem, časem a osobou.

NO: pacientka prodělala iCMP (ACM s pravostrannou symptomatikou) v listopadu, pravostranná paréza, pacientce bylo těžce, motala se jí hlava, 2 hodiny nebyla schopna pohybu, hospitalizace ON Kladno, oddělení neurologie, absolvování rhb, rehabilitační oddělení

OA: migrény, TEP pravé koleno (2000), TEP levé koleno (2001) - artróza

RA: otec – rakovina plic

SA: žije sama v rodinném domě

AA: pyl

PA: důchodkyně, dříve pracovala jako hospodářka ve škole

FA: /

GA: 2 porody

Abusus: kuřačka, 20 cigaret denně

Dominantní HK: levá

Soběstačnost (ADL)

Pacientka je částečně závislá na pomoci. Jídlo, pití, osobní hygienu zvládá. Potřebuje pomoci s oblékáním, zavazováním tkaniček, zapínání knoflíků.

Mobilita: sed, stoj zvládá samostatně, s přesuny nepotřebuje pomoci, chůze o francouzských berlích

Vyšetření aspektů: vyšetření probíhalo ve stoje, předsunuté držení hlavy, omezená rotace hlavy na pravou stranu, protrakce ramenních kloubů, mírná elevace levého ramene, levá lopatka – odstává lopatka (scapula alata), HKK volně podél těla, thoracobrachiální trojúhelník – není dysbalance, lateroflexe symetrie, pánev je v anteverzii, pravá dolní končetina hallux valgus

Vyšetření palpací: palpačně bolestivý pravý m. trapezius, oblast Cp blokáda, omezený předklon hlavy, palpačně bolestivá oblast pravé lopatky (mediální okraj), oblast Thp ztuhlost – omezená rotace trupu na obě dvě strany, u LHK i PHK blokáda MP kloubů (ztuhlost), u PHK palpačně bolestivý radiální epikondyl humeru

Antropometrické vyšetření na HKK: bylo provedeno antropometrické měření na LHK i PHK, u obvodů LHK a PHK není žádná výrazná změna

Goniometrické vyšetření na HKK: byla provedena goniometrie kloubů HK, zdravá končetina – aktivní i pasivní pohyby jsou bez omezení

Tabulka 10 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 2

Vyšetřovaný kloub PHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-100	90-0-0	15-0-100	85-0-90
zápěstí	45-0-60	15-0-25	/	/

Vyšetření svalových skupin dle Jandy: vyšetření probíhalo standardně dle svalového testu Jandy, byly dodrženy výchozí pozice a fixace

Tabulka 11 Oslabené svaly u PHK, proband č. 2

Oslabený sval PHK	Stupeň
m. extensor carpi ulnaris	3

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

(0 – bez omezení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení)

Tabulka 12 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 2

Hodnocení	Vstupní 22. 11. 2019	
	LHK	PHK
m. trapezius - horní část	2	1
m. levator scapulae	1	1
m. pectoralis major - dolní sternální část	1	1
m. pectoralis major - střední a horní sternální část	2	2
m. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	0	0

Vyšetření cití a reflexů:

Tabulka 13 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 2

Čítí		LHK	PHK
povrchové	taktilní	bpn	normoestezie
	termické	bpn	neporušeno
	algické	bpn	neporušeno
hluboké	polohocit	bpn	neporušeno
	pohybocit	bpn	neporušeno
Reflexy		LHK	PHK
bicipitový		normální	normální
brachioradiální		normální	normální
radiopronační		normální	normální
styloradiální		normální	normální
tricipitový		normální	hyperreflexie
reflex flexorů prstů		normální	normální

Čítí: levá horní končetina – bez patologických příznaků (bpn)

Pyramidové jevy zánikové → Mingazzini – pozitivní u PHK

Pyramidové jevy iritační → Tömnerův, Justerův příznak – pozitivní u PHK

Úchopy:

Tabulka 14 Úchopy, proband č. 2

Úchop	Začátek terapie	
	L	P
štipec	zvládá	nezvládá
špetka	zvládá	nezvládá
klíčový	zvládá	nezvládá
kulový	zvládá	nezvládá
hákový	nezvládá	nezvládá
válcový	zvládá	zvládá

Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámení pacientky s danou cvičební jednotkou. Zaučení sviků s overballem, ježečkem, therabandem, aby si mohla cvičit i sama. Terapie zaměřena na zlepšení pohybů v zápěstí a celkově hybnost postižené končetiny.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Plán zahrnuje zvýšení svalové síly u postižené horní končetiny, zejména oblast zápěstí a m. deltoideus, zlepšení chůze. Dále schopnost pacientky zvládnout běžné denní činnosti.

Výstupní kineziologické vyšetření (10. 1. 2020)

Pacientka je lucidní, orientována místem, časem a osobou, Cítí se velmi dobře.

Pacientka zvládá z ADL se obléknout, problém ji ještě stále dělá zapínání knoflíků a zavazování tkaniček.

Vyšetření aspektů bylo provedeno ve stoji. Přetrvává předsunutá držení hlavy, ale není tak výrazné jako na začátku terapie. Elevace levého ramene je stejná.

Goniometrie:

Tabulka 15 Goniometrické vyšetření, proband č. 2 (výstupní vyšetření)

Vyšetřovaný kloub PHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-100	90-0-0	15-0-100	85-0-90
zápěstí	45-0-60	15-0-25	/	/

U pravé horní končetiny se zvýšila svalová síla u m. deltoideus na stupeň 4.

U zkrácených svalů (m. trapezius) se stupeň svalového zkrácení snížil o jeden stupeň, je zde malé zkrácení.

Během terapie se u pacientky se nezlepšil žádný z uvedených úchopů.

Uvedeno v tabulce 16.

Tabulka 16 Úchopy, proband č. 2 (výstupní vyšetření)

Úchop	Konec terapie	
	L	P
štipec	zvládá	nezvládá
špetka	zvládá	nezvládá
klíčový	zvládá	nezvládá
kulový	zvládá	nezvládá
hákový	nezvládá	nezvládá
válcový	zvládá	zvládá

Zhodnocení terapie

Rehabilitace u probanda č. 2 probíhala bez problémů. Na začátku terapie bylo pacientce vše vysvětleno, jaký bude postup, seznámení se cvičební jednotkou. V době šesti týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu.

U pacientky se zvýšila svalová síla u m. deltoideus. Celkově se zlepšila hybnost postižené pravé horní končetiny. Žádný z úchopů se u pacientky nezlepšil, stále je moc nezvládá. Akorát válcový úchop pacientce jde, jako na začátku terapie. V průběhu terapie pacientka trénovala a poctivě cvičila dle cvičební jednotky.

V průběhu terapie trénovala pacientka také chůze. Na začátku terapie chodila o dvou francouzských berlích, nyní používá vycházkovou hůl jako oporu.

Proband č. 3

Vstupní kineziologické vyšetření (28. 11. 2019)

Tabulka 17 Anamnestické údaje, proband č. 3

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	BMI
žena	70 let	170 cm	65 kg	38,23 kg*m ⁻²

Anamnéza:

Pacientka je lucidní, orientovaná místem, časem, osobou, lehká dysartrie

NO: pacientka prodělala iCMP (ACM s levostrannou symptomatikou), levostranná paréza, pacientka cítila mravenčení prstů na levé ruce, lehká paréza n. facialis – spadlý levý ústní koutek, hospitalizace v ON Kladno, oddělení neurologie, absolvování rhb, rehabilitační oddělení

OA: gonartróza 3. stupeň – pravé koleno, hypertenze, astma, TEP levá kyčel (2009)

RA: matka CMP

SA: žije s manželem v rodinném domě

AA: pyl, roztoče

PA: důchodkyně, dříve pracovala v kanceláři

FA: léky na hypertenzi, astma

GA: 2 porody

Abusus: 0

Dominantní HK: pravá

Soběstačnost (ADL)

Pacientka je částečně závislá na pomoci. Zvládá se sama napít, najíst.

Potřebuje pomoci s oblékáním, problém jí dělá zapínání zipů.

Mobilita: sed zvládá samostatně, stoj zvládá, s přesuny nepotřebuje pomoci, chůze v čtyřkolovém nízkém chodítku

Vyšetření aspektů: vyšetření probíhalo ve stoje, předsunuté držení hlavy, protrakce ramenních kloubů, spadlý levý ústní koutek, elevace obou ramen, omezená rotace hlavy na pravou i levou stranu, lateroflexe symetrie, zvětšená bederní lordóza, HKK volně podél těla, levá HK oteklé prsty, modřina v jamce loketního kloubu po odběru krve, pánev v anteverzi, pravá dolní končetina – hallux valgus, více zatěžována pravá dolní končetina

Vyšetření palpací: hypertonus m. trapezius (pravá strana), palpačně bolestivá oblast mezilopatkových svalů (m. rhomboideus major et minor), palpačně bolestivá oblast m. pectoralis major, m. pectoralis minor, otok prstů na pravé HK

Antropometrické vyšetření na HKK: bylo provedeno antropometrické měření obvodů na LHK i PHK, u levé horní končetiny je o 2 cm větší obvod prstů v porovnání s pravou končetinou (otok)

Goniometrické vyšetření na HKK: byla provedena goniometrie u kloubů HK

Tabulka 18 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 3

Vyšetřovaný kloub LHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-110	90-0-0	15-0-100	85-0-90
zápěstí	60-0-70	15-0-25	/	/

Vyšetření svalových skupin dle Jandy: vyšetření probíhalo standardně dle svalového testu Jandy, byly dodrženy výchozí pozice a fixace

Tabulka 19 Oslabené svaly u LHK, proband č. 3

Oslabený sval LHK	Stupeň
m. deltoideus	3

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

(0 – bez omezení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení)

Tabulka 20 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 3

Hodnocení	Vstupní 28. 11. 2019	
	LHK	PHK
m. trapezius - horní část	2	2
m. levator scapulae	1	1
m. pectoralis major - dolní sternální část	2	2
m. pectoralis major - střední a horní sternální část	1	1
m. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	1	1

Vyšetření cití a reflexů:

Tabulka 21 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 3

Čítí		LHK	PHK
povrchové	taktilní	hypestézie	bpn
	termické	neporušeno	bpn
	algické	neporušeno	bpn
hluboké	polohocit	porušeno	bpn
	pohybocit	neporušeno	bpn
Reflexy		LHK	PHK
bicipitový		normální	normální
brachioradiální		normální	normální
radiopronační		normální	normální
styloradiální		hyperreflexie	normální
tricipitový		hyperreflexie	normální
reflex flexorů prstů		normální	normální

Čítí: pravá horní končetina – bez patologických nálezů (bpn)

Pyramidové jevy zánikové → Mingazzini pozitivní u LHK

Pyramidové jevy iritační → nevybaveny

Úchopy:

Tabulka 22 Úchopy, proband č. 3

Úchop	Začátek terapie	
	L	P
štipec	nezvládá	nezvládá
špetka	nezvládá	zvládá
klíčový	nezvládá	zvládá
kulový	nezvládá	zvládá
hákový	nezvládá	nezvládá
válcový	zvládá	zvládá

Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámení pacientky s danou cvičební jednotkou. Zaučení cviků s overballem, ježečkem, therabandem, aby si mohla cvičit sama. Terapie zaměřena na zlepšení pohybu v ramenním kloubu a eliminace otoku.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Plán zahrnuje zvýšení svalové síly postižené horní končetiny, zejména u flexe a abdukce v ramenním kloubu. Dále schopnost pacientky zvládnout běžné denní činnosti a zlepšení chůze.

Výstupní kineziologické vyšetření (13. 1. 2020)

Pacientka je lucidní, orientována místem, časem a osobou. Mluví srozumitelně. Měla pravidelně logopedii. Cítí se dobře.

Sed a stoj zvládá samostatně.

Vyšetření aspektů bylo provedeno ve stoji. Přetrvává předsunutá držení hlavy, elevace obou ramen a protrakce ramenních kloubů. Na levé horní končetině už nejsou prsty oteklé.

U vyšetření palpací oblast mezilopatkových svalů (m. rhomboideus major et minor) není tolik citlivá palpačně jako na začátku terapie. Otok prstů na levé horní končetině není.

Goniometrie: zvýšený rozsah u palmární flexe

Tabulka 23 Goniometrické vyšetření, proband č. 3 (výstupní vyšetření)

Vyšetřovaný kloub LHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-110	90-0-0	15-0-100	90-0-90
zápěstí	60-0-75	10-0-25	/	/

U zkrácených svalů (m. trapezius) se stupeň svalového zkrácení snížil o jeden stupeň, je zde jen malé zkrácení.

Během terapie se u pacientky nezlepšily úchopy. Uvedeno v tabulce 24.

Tabulka 24 Úchopy, proband č. 3 (výstupní vyšetření)

Úchop	Konec terapie	
	L	P
štipec	nezvládá	nezvládá
špetka	nezvládá	zvládá
klíčový	nezvládá	zvládá
kulový	nezvládá	zvládá
hákový	nezvládá	nezvládá
válcový	zvládá	zvládá

Zhodnocení terapie

Rehabilitace u probanda č. 3 probíhala bez problémů. Na začátku terapie bylo pacientce vše vysvětleno, jaký bude postup, seznámení se cvičební jednotkou.

U pacientky se mírně zlepšila hybnost postižené levé horní končetiny. V průběhu terapie se nezlepšil ani jeden úchop, stále pacientka zvládá jen úchop válcový. Aktivní i pasivní pohyby oběma horními končetinami docela zvládá.

Pacientka se zlepšila v soběstačnosti. Již nepotřebuje pomoci s oblékáním.

Výsledky zlepšení u pacientky se projevily omezeně, nenastalo výrazné zlepšení po absolvování rehabilitace. Pacientka by potřebovala absolvovat více terapeutických jednotek.

Proband č. 4

Vstupní kineziologické vyšetření (27. 1. 2020)

Tabulka 25 Anamnestické údaje, proband č. 4 (vlastní zdroj)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	BMI
muž	60 let	185 cm	80 kg	43,24 kg*m ⁻²

Anamnéza:

Pacient je lucidní, orientovaný místem, časem a osobou.

NO: pacient prodělal iCMP (ACM s levostrannou symptomatikou) v prosinci, pacient byl chvíli v bezvědomí – omdlel, pociťoval slabost levé ruky a levé nohy, byl hospitalizován v nemocnici, oddělení neurologie, absolvování rehabilitace

OA: diabetes mellitus II. typu, TEP levého kolene (2009), artroskopie pravého ramene (2005)

RA: otec – rakovina plic

SA: žije v rodinném domě s manželkou

AA: neguje

PA: pracuje, řidič z povolání (kamion)

FA: inzulín

Abusus: kuřák, 15 cigaret denně

Dominantní HK: pravá

Soběstačnost (ADL)

Pacient je částečně závislý na pomoci. Potřebuje pomoci s oblékáním, zavazováním tkaniček, sklenici udrží v pravé ruce, u levé ruky má pocit mravenčení. Při chůzi do schodů a ze schodů je nutná asistence.

Mobilita: sed, stoj zvládá samostatně, přesuny také, chůze o tříbodové holi

Vyšetření aspektů: vyšetření probíhalo ve stoje, předsunuté držení hlavy, protrakce ramenních kloubů, mírná elevace obou ramen, omezená rotace hlavy na pravou stranu, úklon hlavy je menší na levou stranu, HKK volně podél těla, thoracobrachiální trojúhelník – není dysbalance, u levé i pravé horní končetiny jsou nateklé prsty, lateroflexe symetrie, zvětšená bederní lordóza, pánev je v antevertzi, u levé dolní končetiny je napohled silnější lýtko

Vyšetření palpací: palpačně bolestivá oblast pravého i levého m. trapezius, více je bolestivý pravý m. trapezius (hypertonus), výskyt Trps, palpačně bolestivá oblast mezilopatkových svalů (m. rhomboideus major et minor), otok prstů u levé i pravé HK, u MP kloubů levé i pravé HK blokáda (ztuhlost), palpačně bolestivý m. biceps brachii

Antropometrické vyšetření na HKK: bylo provedeno antropometrické měření obvodů na LHK i PHK, u obvodů není žádná odchylka, i přes otoky prstů na obou HKK jsou obvody shodné

Goniometrické vyšetření na HKK: byla provedena goniometrie u kloubů HK

Tabulka 26 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 4

Vyšetřovaný kloub LHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-110	90-0-0	15-0-100	90-0-90
zápěstí	80-0-75	10-0-25	/	/

Vyšetření svalových skupin dle Jandy: vyšetření probíhalo standardně dle svalového testu Jandy, byly dodrženy výchozí pozice a fixace, žádné oslabené svaly

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

(0 – bez omezení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení)

Tabulka 27 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 4

Hodnocení	Vstupní 27. 1. 2020	
	LHK	PHK
m. trapezius - horní část	2	2
m. levator scapulae	1	1
m. pectoralis major - dolní sternální část	1	1
m. pectoralis major - střední a horní sternální část	2	2
m. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	1	1

Vyšetření čítí a reflexů:

Tabulka 28 Vyšetření čítí a reflexů, proband č. 4

Čítí		LHK	PHK
povrchové	taktilní	normoestezie	bpn
	termické	neporušeno	bpn
	algické	neporušeno	bpn
hluboké	polohocit	neporušeno	bpn
	pohybocit	neporušeno	bpn
Reflexy		LHK	PHK
bicipitový		normální	normální
brachioradiální		hyperreflexie	normální
radiopronační		normální	normální
styloradiální		normální	normální
tricipitový		hyperreflexie	normální
reflex flexorů prstů		normální	normální

Čítí: pravá horní končetina – bez patologických nálezů (bpn)

Pyramidové jevy zánikové → Mingazzini pozitivní u LHK

Pyramidové jevy iritační → Justerův příznak pozitivní u LHK

Úchopy:

Tabulka 29 Úchopy, proband č. 4

Úchop	Začátek terapie	
	L	P
štipec	nezvládá	zvládá
špetka	nezvládá	zvládá
klíčový	nezvládá	zvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	nezvládá	zvládá
válcový	nezvládá	zvládá

Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámení pacienta s danou cvičební jednotkou. Zaučení cviků s overballem, ježečkem, therabandem, aby i mohl cvičit sám. Terapie zaměřena na zlepšení pohybu postižené končetiny a eliminace otoků.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Plán zahrnuje zvýšení svalové síly postižené horní končetiny, zlepšení úchopů. Dále schopnost pacienta zvládnout běžné denní činnosti a zlepšení chůze.

Výstupní kineziologické vyšetření (6. 3. 2020)

Pacient je orientován místem, časem a osobou. Cítí se dobře.

Sed a stoj zvládá samostatně.

Vyšetření aspektů bylo provedeno ve stoji. Přetrvává předsunutá držení hlavy a protrakce ramenních kloubů. U obou ramen je mírná elevace.

U vyšetření palpací je oblast pravého a levého m. trapezius méně bolestivá. Stále je palpačně bolestivý m. biceps brachii.

Antropometrické vyšetření: u pravé horní končetiny je o 2 cm větší obvod prstů než u levé horní končetiny.

Goniometrie:

Tabulka 30 Goniometrické vyšetření, proband č. 4 (výstupní vyšetření)

Vyšetřovaný kloub LHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-110	90-0-0	15-0-100	90-0-90
zápěstí	80-0-75	15-0-25	/	/

U levé horní končetiny je svalová síla u m. biceps brachii stejná (stupeň 3).

U zkrácených svalů (m. trapezius, m. pectoralis major) se stupeň svalového zkrácení snížil o jeden stupeň.

Během terapie se u pacienta zlepšil jen jeden typ úchopu. Uvedeno v tabulce 31.

Tabulka 31 Úchopy, proband č. 4 (výstupní vyšetření)

Úchop	Konec terapie	
	L	P
štipec	nezvládá	zvládá
špetka	nezvládá	zvládá
klíčový	nezvládá	zvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	nezvládá	zvládá
válcový	zvládá	zvládá

Zhodnocení terapie

Rehabilitace u probanda č. 4 probíhala bez problémů. Na začátku terapie bylo pacientovi vše vysvětleno, jaký bude postup, seznámení se cvičební jednotkou. V době šesti týdnů došlo k zlepšení celkového zdravotního stavu a hybnosti postižené horní končetiny.

U pacienta se zlepšil jeden úchop, a to úchop válcový. Zároveň je pacient schopen provést aktivní i pasivní pohyby levou horní končetinou. V průběhu terapie přestaly mravenčit prsty na levé horní končetině.

Pacient se zdokonalil v chůzi. Chůzi do schodů, ze schodů a po rovině zvládá sám. Ze začátku si byl jistější s doprovodem.

Pacient při rehabilitaci spolupracoval, cvičil si cvičební jednotku i sám po zaučení. Cítí se dobře.

Proband č. 5

Vstupní kineziologické vyšetření (27. 1. 2020)

Tabulka 32 Anamnestické údaje, proband č. 5 (vlastní zdroj)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	BMI
muž	62 let	190 cm	90 kg	47,37 kg*m ⁻²

Anamnéza:

Pacient je lucidní, orientovaný místem, časem a osobou.

NO: pacient prodělal hemoragické CMP (ACM s levostrannou symptomatikou) v prosinci, pociťoval mdloby, oslabení levé poloviny těla, byl hospitalizován v nemocnici, oddělení neurologie, absolvování rehabilitace

OA: hypertenze, TEP pravého kolene (2005)

RA: /

SA: žije s manželkou v rodinném domě

AA: pyl, roztoče

PA: pracuje, řidič z povolání

FA: léky na hypertenzi

Abusus: 0

Dominantní HK: levá

Soběstačnost (ADL)

Pacient je částečně závislý na pomoci. Zvládá se sám najíst, při pití drží sklenici nebo láhev v pravé ruce nebo používá brčko. Problém mu dělá zapínání zipů, zavazování tkaniček.

Mobilita: sed zvládá samostatně, stoj také, s přesuny pomoci nepotřebuje, při chůzi používá francouzské berle

Vyšetření aspektů: vyšetření probíhalo ve stoje, předsunuté držení hlavy, protrakce ramenních kloubů, omezená rotace hlavy na levou stranu, mírná elevace levého ramene, HKK volně podél těla, u pravé horní končetiny je omezená flexe v kloubu ramenním, u levé také omezená flexe, thoracobrachialní trojúhelník – není dysbalance, omezená rotace trupu, lateroflexe symetrie, pánev je v antevertzi, varózní postavení kolen, více je zatěžována pravá dolní končetina

Vyšetření palpací: palpačně bolestivá oblast m. pectoralis major (zkrácení), bolestivá oblast mezilopatkových svalů (m. rhomboideus major et minor), m. trapezius – pravá strana v hypertonu, palpačně bolestivá oblast m. deltoideus při úponu, u levé horní končetiny je trochu ztuhlé zápěstí

Antropometrické vyšetření na HKK: bylo provedeno antropometrické měření obvodů na LHK i PHK, u obvodů na LHK i PHK není žádná výrazná změna

Goniometrické vyšetření na HKK: byla provedena goniometrie u kloubů HK

Tabulka 33 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 5

Vyšetřovaný kloub LHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-100	90-0-0	15-0-100	80-0-90
zápěstí	45-0-60	10-0-25	/	/

Vyšetření svalových skupin dle Jandy: vyšetření probíhalo standardně dle svalového testu Jandy, byly dodrženy výchozí pozice a fixace

Tabulka 34 Oslabené svaly u LHK, proband č. 5

Oslabený sval LHK	Stupeň
m. deltoideus	4

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

(0 – bez omezení, 1 - malé zkrácení, 2 – velké zkrácení)

Tabulka 35 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 5

Hodnocení	Vstupní 27. 1. 2020	
	LHK	PHK
m. trapezius - horní část	1	2
m. levator scapulae	1	1
m. pectoralis major - dolní sternální část	2	2
m. pectoralis major - střední a horní sternální část	1	1
m. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	0	1

Vyšetření cití a reflexů:

Tabulka 36 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 5

Čítí		LHK	PHK
povrchové	taktilní	normoestezie	bpn
	termické	neporušeno	bpn
	algické	neporušeno	bpn
hluboké	polohocit	porušeno	bpn
	pohybocit	neporušeno	bpn
Reflexy		LHK	PHK
bicipitový		hyperreflexie	normální
brachioradiální		hyperreflexie	normální
radiopronační		normální	normální
styloradiální		normální	normální
tricipitový		hyperreflexie	normální
reflex flexorů prstů		normální	normální

Čítí: pravá horní končetina – bez patologických nálezů (bpn)

Pyramidové jevy zánikové → Mingazzini, Hautant pozitivní u LHK

Pyramidové jevy iritační → nevybaveny

Úchopy:

Tabulka 37 Úchopy, proband č. 5

Úchop	Začátek terapie	
	L	P
štipec	nezvládá	zvládá
špetka	nezvládá	zvládá
klíčový	nezvládá	zvládá
kulový	nezvládá	zvládá
hákový	nezvládá	nezvládá
válcový	nezvládá	zvládá

Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámení pacienta s danou cvičební jednotkou. Zaučení cviků s overballem, ježečkem, therabandem. Aby si mohl cvičit sám. Terapie zaměřena na zlepšení pohybu postižené končetiny.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Plán zahrnuje zvýšení svalové síly u postižené horní končetiny, rozsahů pohybů, zlepšení úchopů. Dále schopnost pacienta zvládnout běžné denní činnosti a zlepšení chůze.

Výstupní kineziologické vyšetření (6. 3. 2020)

Pacient je lucidní, orientovaný místem, časem a osobou. Cítí se velmi dobře.

Pacient zvládá se sám napít. Problém mu dělá zavazování tkaniček.

Sed a stoj zvládá samostatně.

Vyšetření aspektů probíhalo ve stoje. Předsunuté držení hlavy je menší než na začátku terapie. Rotace hlavy na levou stranu není tolik omezená. Mírná elevace levého ramene přetrvává.

U vyšetření palpací je oblast mezilopatkových svalů (m. rhomboideus major et minor) méně bolestivá. Pravý m. trapezius není v tak výrazném hypertonu.

Antropometrické vyšetření: žádná změna

Goniometrie: zvýšení rozsahu u dorzální flexe

Tabulka 38 Goniometrické vyšetření, proband č. 5 (výstupní vyšetření)

Vyšetřovaný kloub LHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-100	90-0-0	15-0-100	85-0-90
zápěstí	60-0-60	15-0-25	/	/

U zkrácených svalů (m. trapezius) se stupeň svalového zkrácení snížil o jeden stupeň.

Během terapie se u pacienta zlepšil jeden typ úchopu. Uvedeno v tabulce 39.

Tabulka 39 Úchopy, proband č. 5 (výstupní vyšetření)

Úchop	Konec terapie	
	L	P
štípec	nezvládá	zvládá
špetka	nezvládá	zvládá
klíčový	nezvládá	zvládá
kulový	nezvládá	zvládá
hákový	nezvládá	nezvládá
válcový	zvládá	zvládá

Zhodnocení terapie

Rehabilitace u probanda č. 5 probíhala bez problémů. Na začátku terapie bylo pacientovi vše vysvětleno, jaký bude postup, seznámení se cvičební jednotkou. V době šesti týdnů došlo ke zlepšení celkového zdravotního stavu.

U pacienta se zlepšila hybnost postižené horní končetiny a také jeden úchop, a to úchop válcový. Je zde posun oproti začátku terapie. Pacient byl schopen provést pohyby levou horní končetinou dle svalového testu i s odporem. Ze soběstačnosti pacient zvládá pití ze sklenice či hrnku oběma rukama.

Na začátku terapie pacient používal při chůzi francouzské berle, teď chodí již bez nich.

Pacient při rehabilitaci spolupracoval, cvičil si cvičební jednotku i sám po zaučení. Cítí se velmi dobře a terapii rád absolvoval.

5.2 Skupina č. 2 Aplikace zrcadlové terapie

Proband č. 6

Vstupní kineziologické vyšetření (7. 11. 2019)

Tabulka 40 Anamnestické údaje, proband č. 6 (vlastní zdroj)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	BMI
žena	67 let	160 cm	90 kg	56,25 kg*m ⁻²

Anamnéza:

Pacientka je lucidní, orientována místem, časem, osobou, lehká dysartrie.

NO: pacientka prodělala iCMP (ACM s levostrannou symptomatikou) koncem října 2019, levostranná paréza, pacientce se zhoršila hybnost na LHK, parestezie, převezena do ON Kladno, oddělení neurologie, poté přeložena na rehabilitační oddělení, absolvování rehabilitace, bolest levého kolene (gonartróza)

OA: artróza, diabetes mellitus II. typu

RA: matka CMP

SA: žije s manželem v rodinném domě

AA: neguje

PA: momentálně je již v důchodu

GA: 1 porod

FA: léky na cholesterol, inzulín

Abusus: 0

Dominantní HK: pravá

Soběstačnost (ADL)

Pacientka je částečně závislá na pomoci. Největší problém jí dělá, udržet předměty v obou rukách (lehký třes levé ruky), zavazování tkaniček u bot. Jinak ostatní věci zvládá nebo potřebuje menší dopomoc.

Mobilita: sed zvládá, stoj s oporou, chůze se čtyřkolovým chodítkem na krátké vzdálenosti s dopomocí – pacientka si je jistější

Vyšetření aspektů: vyšetření probíhalo ve stoje s oporou o chodítko a vsedě, předsunutá držení hlavy, protrakce ramenních kloubů, omezená rotace hlavy vlevo, hypertonus m. trapezius, lateroflexe symetrie, zvětšená bederní lordóza, pánev v anteverzi, symetrie lýtek, více zatížená pravá noha

Vyšetření palpací: výrazná hypertonie m. trapezius vpravo, PV hypertonie, zvýšené napětí svalů u LHK – m. biceps brachii, otoky nejsou, u PHK při palpaci bolest v oblasti acromionu a processus coracoideus (ramenní kloub)

Antropometrické vyšetření na HKK: bylo provedeno antropometrické měření obvodů na LHK i PHK, na PHK nebyly žádné výrazné změny, u LHK také žádné výrazné změny ve srovnání s PHK

Goniometrické vyšetření na HKK: byla provedena goniometrie u kloubů HK, zdravá končetina aktivní i pasivní pohyby

Tabulka 41 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 6

Vyšetřovaný kloub LHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-110	90-0-0	15-0-100	90-0-80
zápěstí	60-0-85	10-0-25	/	/

Vyšetření svalových skupin dle Jandy: vyšetření probíhalo standardně dle svalového testu Jandy, byly dodrženy výchozí pozice a fixace

Tabulka 42 Oslabené svaly u LHK, proband č. 6

Oslabený sval LHK	Stupeň
m. extensor carpi ulnaris	3

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

(0 – bez omezení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení)

Tabulka 43 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 6

Hodnocení	Vstupní 7. 11. 2019	
	LHK	PHK
m. trapezius - horní část	1	2
m. levator scapulae	1	2
m. pectoralis major - dolní sternální část	2	2
m. pectoralis major - střední a horní sternální část	1	1
m. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	1	1

Vyšetření cití a reflexů:

Tabulka 44 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 6

Čítí		LHK	PHK
povrchové	taktilní	hypestézie	bpn
	termické	neporušeno	bpn
	algické	neporušeno	bpn
hluboké	polohocit	porušeno	bpn
	pohybocit	neporušeno	bpn
Reflexy		LHK	PHK
bicipitový		hyperreflexie	normální
brachioradiální		hyperreflexie	normální
radiopronační		normální	normální
styloradiální		normální	normální
tricipitový		hyperreflexie	normální
reflex flexorů prstů		hyperreflexie	normální

Čtí: pravá horní končetina – bez patologických nálezů (bpn)

Pyramidové jevy zánikové → Mingazzini, Hanzalovo znamení - pozitivní

LHK

Pyramidové jevy iritační →Justerův příznak – pozitivní LHK

Úchopy:

Tabulka 45 Úchopy, proband č. 6

Úchop	Začátek terapie	
	L	P
štipec	nezvládá	zvládá
špetka	nezvládá	zvládá
klíčový	nezvládá	zvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	zvládá	zvládá
válcový	zvládá	zvládá

Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámení pacientky se zrcadlovou terapií, vysvětlení průběhu terapie. Dále poučení pacientky o provádění jednotlivých cviků dle cvičební jednotky.

Terapie zaměřena na zlepšení pohybů HKK.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Plán zahrnuje zlepšení úchopů na levé horní končetině, zvýšení svalové síly LHK a zvýšení rozsahu pohybu v zápěstí. Dále schopnost pacientky zvládnout běžné denní činnosti, chůze bez kompenzační pomůcky.

Výstupní kineziologické vyšetření (18. 12. 2019)

Pacientka je orientována místem, časem a osobou. Cítí se velmi dobře.

Pacientka již zvládá udržet předměty v rukách, během terapie vymizel třes levé ruky, zvládne si i zavázat tkaničky.

Vyšetření aspektů bylo provedeno ve stoji. Stále přetrvává předsunuté držení hlavy, i když není tak výrazné jako na začátku terapie. Dále protrakce ramenních kloubů, zvětšená bederní lordóza. Pacientka se snaží zatěžovat obě nohy rovnoměrně, pravá noha už není tak přetěžována.

Vyšetření palpací: levá horní končetina bez otoků.

Goniometrie: zvětšení rozsahu pohybu u vnitřní rotace, dorzální flexe

Tabulka 46 Goniometrické vyšetření, proband č. 6 (výstupní vyšetření)

Vyšetřovaný kloub LHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-110	90-0-0	15-0-100	90-0-85
zápěstí	70-0-85	10-0-25	/	/

U bicipitového reflexu je normální reakce. Na postižené končetině se zlepšily dva úchopy (štipec, špetka). Uvedeno v tabulce 47.

Tabulka 47 Úchopy, proband č. 6 (výstupní vyšetření)

Úchop	Konec terapie	
	L	P
štipec	zvládá	zvládá
špetka	zvládá	zvládá
klíčový	nezvládá	zvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	nezvládá	zvládá
válcový	zvládá	zvládá

Zhodnocení terapie

Rehabilitace u probanda č. 6 probíhala bez problémů. Na začátku terapie bylo vše pacientce vysvětleno, jaký bude postup, seznámení se cvičební

jednotkou. V době šesti týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu pacientky.

U pacientky se zlepšily dva úchopy na levé horní končetině, a to štipec, špetka. Dále byla pacientka schopna provést pohyby LHK dle svalového testu i s odporem, zvětšil se rozsah pohybu v zápěstí. Je zde znát posun od začátku terapie. V průběhu terapie přestaly mravenčit prsty a vymizel třes levé ruky, je pevnější. U pacientky se také zlepšila chůze, kdy používala nejdříve čtyřkolové chodítko, poté se učila chůzi o francouzských berlích a nakonec zvládla chůzi i bez berlí.

Je zde vidět pozitivní efekt zrcadlové terapie. Pacientka při rehabilitaci spolupracovala, cvičila si cvičební jednotku i sama po zaučení. Cítí se dobře a terapii hodnotí pozitivně.

PROBAND č. 7

Vstupní kineziologické vyšetření (7. 11. 2019)

Tabulka 48 Anamnestické údaje, proband č. 7 (vlastní zdroj)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	BMI
muž	65 let	180 cm	80 kg	44 kg*m ⁻²

Anamnéza:

Pacient je orientován místem, časem a osobou.

NO: pacient prodělal iCMP v povodí ACM s pravostrannou symptomatikou, pravostranná hemiparéza, pacient doma upadl, poté normálně chodil, večer se stav zhoršil – převezen do ON Kladno, oddělení neurologie, poté přeložení na rehabilitační oddělení

OA: hypertenze, před 2 lety fraktura radia (levá ruka)

RA: otec CMP

SA: žije s manželkou v rodinném domě

AA: neguje

PA: důchodce, předtím pracoval jako kameník, řidič kamionu

FA: léky na vysoký krevní tlak

Abusus: kuřák, za den 15 - 20 cigaret

Dominantní HK: levá

Soběstačnost (ADL)

Pacient je závislý na pomoci. Nevládá si zapnout knoflíky u košile, napít se oběma rukama, používá brčko, s přesuny potřebuje rovněž pomoci.

Mobilita: sed zvládá, chůze o vysokém chodítku s dopomocí – pacient si je nejistý, ujíždí na pravou stranu, pravá noha je slabší, stoj zvládá ve vysokém chodítku s pomocí

Vyšetření aspektů: vyšetření probíhalo vsedě, protože pacient nevládá samostatný stoj a v chodítku si je nejistý, menší předsun hlavy, omezení rotace hlavy doprava, protrakce ramenních kloubů, levá lopatka trochu odstává (scapula alata), pánev je v anteverzi, levé lýtko je napohled širší, PDK hallux valgus

Vyšetření palpací: blokáda Cp – bolest při předklonu, rotaci hlavy doprava, hypertonus m. trapezius vlevo, blokáda Thp, omezená rotace trupu, při palpaci u LHK bolest v oblasti loketního kloubu (radius), palpačně bolestivé předloktí od zápěstí po loketní kloub, na PHK menší otok prstů a zápěstí

Antropometrické vyšetření na HKK: bylo provedeno antropometrické měření obvodů na LHK i PHK, na LHK nebyly žádné výrazné změny, u PHK je o 2 cm větší obvod prstů a zápěstí oproti LHK vlivem přítomného otoku

Goniometrické vyšetření na HKK: byla provedena goniometrie u kloubů HK, zdravá končetina aktivní i pasivní pohyby pacient zvládá

Tabulka 49 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 7

Vyšetřovaný kloub PHK	S	F	T	R
předloktí			70-0-75	
zápěstí	65-0-70	10-0-25	/	/

Vyšetření svalových skupin dle Jandy: vyšetření probíhalo standardně dle svalového testu Jandy, byly dodrženy výchozí pozice a fixace

Tabulka 50 Oslabené svaly u PHK, proband č. 7

Oslabený sval PHK	Stupeň
m. extensor carpi radialis brevis	3
m. extensor carpi radialis longus	3
m. pronator teres	3

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

(0 – bez omezení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení)

Tabulka 51 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 7

Hodnocení	Vstupní 7. 11. 2019	
	LHK	PHK
m. trapezius - horní část	1	2
m. levator scapulae	1	2
m. pectoralis major - dolní sternální část	2	2
m. pectoralis major - střední a horní sternální část	1	1
m. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	1	1

Vyšetření cití a reflexů:

Tabulka 52 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 7

Čítí		LHK	PHK
povrchové	taktilní	bpn	hypestézie
	termické	bpn	neporušeno
	algické	bpn	neporušeno
hluboké	polohocit	bpn	porušeno
	pohybocit	bpn	neporušeno
Reflexy		LHK	PHK
bicipitový		normální	hyperreflexie
brachioradiální		normální	normální
radiopronační		normální	normální
styloradiální		normální	hyperreflexie
tricipitový		hyperreflexie	hyperreflexie
reflex flexorů prstů		hyperreflexie	hyperreflexie

Čítí: levá horní končetina - bez patologických nálezů (bpn)

Pyramidové jevy zánikové → Mingazzini, Hautant – pozitivní PHK

Pyramidové jevy iritační → Trömnerův příznak, Justerův příznak,
palcobradový reflex – pozitivní PHK

Úchopy:

Tabulka 53 Úchopy, proband č. 7

Úchop	Začátek terapie	
	L	P
štipec	zvládá	nezvládá
špetka	zvládá	nezvládá
klíčový	zvládá	nezvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	zvládá	nezvládá
válcový	zvládá	zvládá

Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámení pacienta se zrcadlovou terapií, vysvětlení průběhu terapie. Dále poučení pacienta o provádění jednotlivých cviků dle cvičební jednotky. Terapie zaměřena na zlepšení pohybů v zápěstí a zároveň celé postižené končetiny, eliminace otoku.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Plán zahrnuje zvýšení svalové síly pravé horní končetiny, hlavně zápěstí, zvýšení rozsahů u supinace a pronace, také správné držení těla. Dále schopnost pacienta zvládnout běžné denní činnosti, zlepšení chůze.

Výstupní kineziologické vyšetření (6. 12. 2019)

Pacient je orientován místem, časem a osobou. Cítí se dobře.

Pacient zvládá se napít oběma rukama. Během terapie se zlepšila celkově ADL.

Vyšetření aspektů bylo provedeno ve stoji. Předsunuté držení hlavy je stejné, protrakce ramenních kloubů menší. Rotace hlavy na pravou stranu již není omezená, je zde symetrie s levou stranou.

U vyšetření palpací oblast Cp je více pohyblivá, blokáda není. Na PHK není otok prstů a zápěstí.

Antropometrické vyšetření: vymizení otoku – obvod prstů a zápěstí je stejný ve srovnání s LHK.

Goniometrie: zvětšení rozsahu dorzální, palmární flexe, supinace, pronace

Tabulka 54 Goniometrické vyšetření, proband č. 7 (výstupní vyšetření)

Vyšetřovaný kloub PHK	S	F	T	R
předloktí			85-0-80	
zápěstí	75-0-80	10-0-25	/	/

U pravé horní končetiny se zvýšila svalová síla u m. extensor carpi radialis longus et brevis na stupeň 4, m. pronator teres stupeň 4 (již není bolestivé, bez otoku zápěstí).

U zkrácených svalů (m. pectoralis major) se stupeň svalového zkrácení snížil o jeden stupeň, je zde jen malé svalové zkrácení.

Během terapie se u pacienta zlepšily dva úchopy na postižené končetině. Uvedeno v tabulce 55.

Tabulka 55 Úchopy, proband č. 7 (výstupní vyšetření)

Úchop	Konec terapie	
	L	P
štípec	zvládá	zvládá
špetka	zvládá	nezvládá
klíčový	zvládá	zvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	zvládá	nezvládá
válcový	zvládá	zvládá

Zhodnocení terapie

Rehabilitace u probanda č. 7 probíhala bez problémů. Na začátku terapie bylo vše pacientovi vysvětleno, jaký bude postup, seznámení se cvičební jednotkou. V době šesti týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu pacienta. Už během čtvrtého týdne bylo znát, že se u pacienta lepší funkce horní končetiny.

U pacienta se celkově zlepšil aktivní pohyb postižené končetiny. Dále se zlepšily úchopy, a to štipec, klíčový. Je zde znát posun od začátku terapie. Zlepšila se chůze. Na začátku terapie používal pacient vysoké chodítko, poté čtyřkolové chodítko a nakonec se učil chůzi o tříbodové holi. Nyní je pacient schopen chůze bez jakékoliv opory či pomůcky.

Efekt zrcadlové terapie byl pozitivní. Pacient při rehabilitaci spolupracoval, cvičil si cvičební jednotku i sám po zaučení. Cítí se dobře a terapii hodnotí pozitivně.

Proband č. 8

Vstupní kineziologické vyšetření (8. 11. 2019)

Tabulka 56 Anamnestické údaje, proband č. 8 (vlastní zdroj)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	BMI
muž	70 let	178 cm	78 kg	43 kg*m ⁻²

Anamnéza:

Pacient je orientován místem, časem a osobou.

NO: pacient prodělal iCMP v povodí ACM s levostrannou symptomatikou, levostranná paréza, hospitalizace v ON Kladno (oddělení neurologie), absolvování rehabilitace, poté rehabilitační oddělení

OA: hypertenze

RA: matka – carcinom prsu, otec – carcinom žaludku

SA: žije s manželkou v rodinném domě

AA: neguje

PA: důchodce, dříve práce v nástrojárně

FA: léky na hypertenzi

Abusus: kuřák, 10 cigaret denně

Dominantní HK: pravá

Soběstačnost (ADL)

Pacient je částečně závislý na pomoci. Nezvládá udržet hrnek v obou rukách (oslabení levé horní končetiny). Psaní, zapínání knoflíků mu problém nedělá.

Mobilita: sed zvládá samostatně, stoj také, při chůzi používá francouzské berle, na delší vzdálenosti si je při chůzi jistější s doprovodem

Vyšetření aspektů: vyšetření probíhalo ve stoje, výrazné předsunutí držení hlavy, omezená rotace hlavy na obě dvě strany, protrakce ramenních kloubů, mírná elevace pravého ramene, zvětšená bederní lordóza, pánev v antevertzi, lateroflexe trupu symetrická, DKK – plochá noha

Vyšetření palpací: v oblasti m. trapezius pravá i levá strana Trps, palpačně bolestivé, při pohybu nebolí, u postižené končetiny blokáda MP kloubů na ruce

Antropometrické vyšetření na HKK: bylo provedeno antropometrické měření obvodů na LHK i PHK, obvody naměřené u levé i pravé končetiny se nijak neliší

Goniometrické vyšetření na HKK: byla provedena goniometrie u kloubů HK, zdravá končetina aktivní i pasivní pohyby bez omezení

Tabulka 57 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 8

Vyšetřovaný kloub LHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-110	90-0-0	15-0-100	90-0-90
zápěstí	70-0-75	15-0-25	/	/

Vyšetření svalových skupin dle Jandy: vyšetření probíhalo standardně dle svalového testu Jandy, byly dodrženy výchozí pozice a fixace, není zde oslabení

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

(0 – bez omezení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení)

Tabulka 58 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 8

Hodnocení	Vstupní 8. 11. 2019	
	LHK	PHK
m. trapezius - horní část	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. pectoralis major - dolní sternální část	1	1
m. pectoralis major - střední a horní sternální část	1	1
m. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	0	0

Vyšetření čítí a reflexů:

Tabulka 59 Vyšetření čítí a reflexů, proband č. 8

Čítí		LHK	PHK
povrchové	taktilní	hypestézie	bpn
	termické	neporušeno	bpn
	algické	neporušeno	bpn
hluboké	polohocit	porušeno	bpn
	pohybocit	neporušeno	bpn
Reflexy		LHK	PHK
bicipitový		hyperreflexie	normální
brachioradiální		normální	normální
radiopronační		normální	normální
styloradiální		normální	normální
tricipitový		hyperreflexie	hyperreflexie
reflex flexorů prstů		hyperreflexie	hyperreflexie

Čítí: pravá horní končetina – bez patologických příznaků (bpn)

Pyramidové jevy zánikové → Mingazzini, Hanzalovo znamení – pozitivní u LHK

Pyramidové jevy iritační → Justerův, Trömnerův příznak – pozitivní u LHK

Úchopy:

Tabulka 60 Úchopy, proband č. 8

Úchop	Začátek terapie	
	L	P
štipec	zvládá	zvládá
špetka	zvládá	zvládá
klíčový	nezvládá	zvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	nezvládá	zvládá
válcový	zvládá	zvládá

Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámení pacienta se zrcadlovou terapií, vysvětlení průběhu terapie. Dále poučení pacienta o provádění jednotlivých cviků dle cvičební jednotky.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Plán zahrnuje zlepšení úchopů na postižené končetině, zvýšení rozsahu pohybu v zápěstí. Dále schopnost pacienta zvládnout běžné denní činnosti, zlepšení chůze.

Výstupní kineziologické vyšetření (6. 1. 2020)

Pacient je orientován místem, časem a osobou. Cítí se dobře.

Pacient zvládá sed i stoj samostatně. Při chůzi používá dvě francouzské berle.

Vyšetření aspektů bylo provedeno ve stoji. Stále přetrvává předsunuté držení hlavy, ale není tak výrazné jako na začátku terapie. Elevace pravého ramene přetrvává.

U vyšetření palpací menší bolestivost u m. trapezius. Palpačně již není tak bolestivé.

Goniometrie: zvýšení rozsahu pohybu u palmární a dorzální flexe

Tabulka 61 Goniometrické vyšetření, proband č. 8 (výstupní vyšetření)

Vyšetřovaný kloub LHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-110	90-0-0	15-0-100	90-0-90
zápěstí	75-0-80	15-0-25	/	/

Při zkoušení úchopů se zlepšil klíčový úchop. Uvedeno v tabulce 62.

Tabulka 62 Úchopy, proband č. 8 (výstupní vyšetření)

Úchop	Konec terapie	
	L	P
štipec	zvládá	zvládá
špetka	zvládá	zvládá
klíčový	zvládá	zvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	nezvládá	zvládá
válcový	zvládá	zvládá

Zhodnocení terapie

Rehabilitace u probanda č. 8 probíhala bez problémů. Na začátku terapie vše bylo pacientovi vysvětleno, jaký bude postup, seznámení se cvičební jednotkou. V době šesti týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu. V průběhu terapie se pacient zlepšoval den ode dne.

U pacienta se zlepšil jeden úchop na levé horní končetině, a to úchop klíčový. Dále byl pacient schopen provést aktivně pohyby v zápěstí, zvýšil se rozsah pohybu u palmární a dorzální flexe. V průběhu terapie pacient již nepociťoval mravenčení prstů.

Zlepšila se také chůze. Chůzi na delší vzdálenosti pacient zvládá bez problémů. Byl zde pozitivní efekt zrcadlové terapie. Pacient při rehabilitaci spolupracoval. Cítí se velmi dobře.

Proband č. 9

Vstupní kineziologické vyšetření (8. 11. 2019)

Tabulka 63 Anamnestické údaje, proband č. 9 (vlastní zdroj)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	BMI
žena	75 let	160 cm	80 kg	50 kg*m ⁻²

Anamnéza:

Pacientka je lucidní, orientována místem, časem a osobou.

NO: pacientka prodělala iCMP (ACM s pravostrannou symptomatikou), pravostranná paréza, hospitalizace ON Kladno, oddělení neurologie, absolvování rehabilitace, rehabilitační oddělení

OA: artróza pravého kyčelního kloubu, hypertenze, fraktura levého femuru (2018), TEP pravé koleno (2012), TEP levé koleno (2015)

RA: oba rodiče CMP

SA: pacientka bydlí se synem v panelovém domě

AA: alergie na pyly a roztoče

PA: důchodkyně, dříve kuchařka

FA: léky na hypertenzi

GA: 1 porod, hysterektomie

Abusus: 0

Dominantní HK: levá

Soběstačnost (ADL)

Pacientka je všech denních činnostech soběstačná. Největší problém jí dělá akorát zapínání zipu. Přesuny zvládá samostatně.

Mobilita: sed zvládá samostatně, stoj zvládá jen při přidržení židle či postele, nebo v čtyřkolovém chodítku, chůze s tříbodovou holí - samostatně

Vyšetření aspektů: vyšetření probíhalo vsedě i ve stoje, ve stoje s oporou o židli, předsunuté držení hlavy, protrakce ramenních kloubů, lateroflexe symetrie, lehká skolióza, HKK volně podél těl, u LHK modřina po odběru krve, thoracobrachiální trojúhelník - není dysbalance, u DKK zatížení obou nohou stejné

Vyšetření palpací: při palpaci Cp bolestivý levý m. trapezius, omezená rotace hlavy, palpačně bolestivý mediální okraj levé lopatky, bolestivé předloktí u PHK, hypertonie svalů u PHK – m. biceps brachii, m. brachialis

Antropometrické vyšetření na HKK: bylo provedeno antropometrické měření obvodů na LHK i PHK, u obou končetin jsou obvody shodné, není zde žádná odchylka

Goniometrické vyšetření na HKK: byla provedena goniometrie u kloubů HK

Tabulka 64 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 9

Vyšetřovaný kloub PHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-100	90-0-0	15-0-100	70-0-90
zápěstí	75-0-65	15-0-25	/	/

Vyšetření svalových skupin dle Jandy: vyšetření probíhalo standardně dle svalového testu Jandy, byly dodrženy výchozí pozice i fixace

Tabulka 65 Oslabené svaly u PHK, proband č. 9

Oslabený sval PHK	Stupeň
m. deltoideus	3
m. coracobrachialis	3

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

(0 – bez omezení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení)

Tabulka 66 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 9

Hodnocení	Vstupní 8. 11. 2019	
	LHK	PHK
m. trapezius - horní část	2	1
m. levator scapulae	1	1
m. pectoralis major - dolní sternální část	2	2
m. pectoralis major - střední a horní sternální část	1	1
m. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	0	1

Vyšetření cití a reflexů:

Tabulka 67 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 9

Čítí		LHK	PHK
povrchové	taktilní	bpn	hypestézie
	termické	bpn	neporušeno
	algické	bpn	neporušeno
hluboké	polohocit	bpn	neporušeno
	pohybocit	bpn	porušeno
Reflexy		LHK	PHK
bicipitový		normální	hyperreflexie
brachioradiální		normální	normální
radiopronační		normální	hyperreflexie
styloradiální		normální	hyperreflexie
tricipitový		normální	hyperreflexie
reflex flexorů prstů		normální	normální

Čítí: levá horní končetina – bez patologických nálezů (bpn)

Pyramidové jevy zánikové → Mingazzini – pozitivní PHK

Pyramidové jevy iritační → Trömnerův, Justerův příznak – pozitivní PHK

Úchopy:

Tabulka 68 Úchopy, proband č. 9

Úchop	Začátek terapie	
	L	P
štipec	zvládá	nezvládá
špetka	zvládá	nezvládá
klíčový	zvládá	nezvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	zvládá	zvládá
válcový	zvládá	zvládá

Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámení pacientky se zrcadlovou terapií, vysvětlení průběhu terapie. Dále poučení pacientky o provádění jednotlivých cviků dle cvičební jednotky.

Terapie zaměřena na zlepšení pohybů HKK.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Plán zahrnuje zvýšení svalové síly u pravé horní končetiny, zvýšení rozsahu pohybu v rameni. Dále schopnost pacientky zvládnout běžné denní činnosti, zlepšení chůze.

Výstupní kineziologické vyšetření (6. 1. 2020)

Pacientka je orientována místem, časem a osobou. Cítí se dobře.

Pacientka se zlepšila v ADL, zvládá celkem dobře zapínání zipu.

Vyšetření aspekci bylo provedeno ve stoji. Přetrvává předsunuté držení hlavy, mneší protrakce ramenních kloubů. U levé horní končetiny již není modřina.

U vyšetření palpací oblast levého m. trapezius není bolestivá, mediální okraj levé lopatky při palpaci nebolí.

Goniometrie: zvětšení rozsahu pohybu u palmární flexe

Tabulka 69 Goniometrické vyšetření, proband č. 9 (výstupní vyšetření)

Vyšetřovaný kloub PHK	S	F	T	R
ramenní kloub	15-0-100	90-0-0	15-0-100	70-0-90
zápěstí	75-0-70	15-0-25	/	/

U zkrácených svalů m. trapezius je svalové zkrácení 1, u m. pectoralis minor zkrácení 0.

Z úchopů pacientka zvládá na PHK špetku. Uvedeno v tabulce 70.

Tabulka 70 Úchopy, proband č. 9 (výstupní vyšetření)

Úchop	Konec terapie	
	L	P
štipec	zvládá	nezvládá
špetka	zvládá	zvládá
klíčový	zvládá	nezvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	zvládá	zvládá
válcový	zvládá	zvládá

Zhodnocení terapie

Rehabilitace u probanda č. 9 probíhala bez problémů. Na začátku terapie bylo vše pacientce vysvětleno, jaký bude postup, seznámení se cvičební

jednotkou. V době šesti týdnů došlo k posunu v terapii, zlepšení celkového zdravotního stavu.

U pacientky se zlepšil jeden úchop na pravé horní končetině, a to úchop špetka. Dále byla pacientka schopna provést aktivní pohyby pravou horní končetinou. Zlepšil se pohyb v zápěstí, zejména rozsah palmární flexe.

Pacientka se také zdokonalila v soběstačnosti, už zvládá zapínání zipu. Při chůzi pacientka využívá tříbodovou holi. V průběhu terapie pacientka spolupracovala, snažila se, i když se jí ze začátku některé cviky nedařily, tak to nevzdávala a pilně cvičila. Cítí se dobře a terapii hodnotí pozitivně.

Proband č. 10

Vstupní kineziologické vyšetření (8. 11. 2019)

Tabulka 71 Anamnestické údaje, proband č. 10 (vlastní zdroj)

Pohlaví	Věk	Výška	Váha	BMI
muž	73 let	180 cm	97 kg	53,9 kg*m ⁻²

Anamnéza:

Pacient je lucidní, orientován časem, místem a osobou, lehká dysartrie

NO: pacient prodělal iCMP (ACM s pravotrannou symptomatikou), pravostranná paréza, lehká paréza n. facialis – spadlý pravý ústní koutek, hospitalizace v ON Kladno, oddělení neurologie, absolvování rhb, rehabilitační oddělení

OA: hypertenze, diabetes mellitus II. typu, v roce 2012 měl pacient slabou cévní mozkovou příhodu – hospitalizován, artróza pravý ramenní kloub

RA:/

SA: žije s manželkou v rodinném domě

AA: pyly, roztoče, senná rýma

PA: důchodce, dříve pracoval jako řidič kamionu

FA: léky na hypertenzi, inzulín

Abusus: kuřák, za den 20 cigaret

Dominantní HK: pravá

Soběstačnost (ADL)

Pacient je docela samostatný. Zvládá osobní hygienu, sám se najíst, napít.

Pacient potřebuje pomoci se zapínáním knoflíků u košile.

Mobilita: sed zvládá samostatně, stoj zvládá, s přesuny pomoci nepotřebuje, chůze o dvou francouzských berlích, chůze na delší vzdálenosti s doprovodem – lehká nerovnováha, pacient více zatěžuje levou nohu

Vyšetření aspektů: vyšetření probíhalo ve stoje, předsunuté držení hlavy, spadlý levý ústní koutek, protrakce ramenních kloubů, mírná elevace pravého ramenního kloubu, omezený předklon hlavy, lateroflexe symetrie, levá lopatka – scapula alata, lehká skolióza, zvětšená bederní lordóza, HKK volně podél těla, u PHK elevace ramene, pánev je v antevertzi, symetrie DKK, plochá noha

Vyšetření palpací: hypertonus m. trapezius pravá strana, oblast Thp blokáda – omezená rotace trupu, palpačně bolestivá oblast mezilopatkových svalů (m. rhomboideus major et minor), u PHK palpačně bolestivá oblast ramenního kloubu (processus coracoideus, clavicula), otok prstů, blokáda MP kloubů

Antropometrické vyšetření na HKK: bylo provedeno antropometrické měření obvodů na LHK i PHK, u PHK o 2 cm větší obvod prstů (otok)

Goniometrické vyšetření na HKK: byla provedena goniometrie u kloubů HK

Tabulka 72 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 10

Vyšetřovaný kloub PHK	S	F	T	R
ramenní kloub	10-0-100	80-0-0	15-0-100	90-0-90
zápěstí	80-0-80	15-0-25	/	/

Vyšetření svalových skupin dle Jandy: vyšetření probíhalo standardně dle svalového testu Jandy, byly dodrženy výchozí pozice a fixace

Tabulka 73 Oslabené svaly u PHK, proband č. 10

Oslabený sval PHK	Stupeň
m. deltoideus	3
m. coracobrachialis	3

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

(0 – bez omezení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení)

Tabulka 74 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 10

Hodnocení	Vstupní 8. 11. 2019	
	LHK	PHK
m. trapezius - horní část	2	2
m. levator scapulae	1	1
m. pectoralis major - dolní sternální část	2	2
m. pectoralis major - střední a horní sternální část	2	2
m. pectoralis major - klavikulární část, m. pectoralis minor	1	1

Vyšetření cití a reflexů:

Tabulka 75 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 10

Čítí		LHK	PHK
povrchové	taktilní	bpn	hypestézie
	termické	bpn	neporušeno
	algické	bpn	neporušeno
hluboké	polohocit	bpn	porušeno
	pohybocit	bpn	neporušeno
Reflexy		LHK	PHK
bicipitový		normální	hyperreflexie
brachioradiální		hyperreflexie	normální
radiopronační		normální	hyperreflexie
styloradiální		normální	hyperreflexie
tricipitový		hyperreflexie	hyperreflexie
reflex flexorů prstů		normální	normální

Čítí: levá horní končetina – bez patologických nálezů (bpn)

Pyramidové jevy zánikové → Mingazzini, Hautant – pozitivní u PHK

Pyramidové jevy iritační → nevybaveny

Úchopy:

Tabulka 76 Úchopy, proband č. 10

Úchop	Začátek terapie	
	L	P
štipec	zvládá	nezvládá
špetka	zvládá	nezvládá
klíčový	zvládá	nezvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	nezvládá	nezvládá
válcový	zvládá	zvládá

Krátkodobý rehabilitační plán

Seznámení pacienta se zrcadlovou terapií, vysvětlení průběhu terapie. Dále poučení pacienta o provádění jednotlivých cviků dle cvičební jednotky. Terapie zaměřena na zlepšení pohybů postižené končetiny, eliminace otoku prstů.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Plán zahrnuje zvýšení svalové síly pravé horní končetiny, zvýšení rozsahů pohybu. Dále schopnost pacienta zvládnout běžné denní činnosti a zlepšení chůze.

Výstupní kineziologické vyšetření (6. 1. 2020)

Pacient je lucidní, orientován místem, časem a osobou. Artikuluje srozumitelně. Cítí se velmi dobře.

Vyšetření aspekci bylo provedeno ve stoji. Elevace pravého ramene je menší. Otok prstů již není.

Antropometrické vyšetření: obvod prstů u PHK shodný s LHK, otok již není

Goniometrie: u LHK zvýšení rozsahu pohybů

Tabulka 77 Goniometrické vyšetření, proband č. 10 (výstupní vyšetření)

Vyšetřovaný kloub PHK	S	F	T	R
ramenní kloub	10-0-100	90-0-0	15-0-100	90-0-90
zápěstí	80-0-85	15-0-25	/	/

U pravé horní končetiny se zvýšila svalová síla u flexe v rameni ze stupně 3 na stupeň 4.

U zkrácených svalů m. trapezius se stupeň zkrácení snížil na 1, je zde malé zkrácení. U m. pectoralis major (střední a horní sternální část), m. pectoralis major (klavikulární část a m. pectoralis minor) zkrácení stupeň 1.

Tabulka 78 Úchopy, proband č. 10 (výstupní vyšetření)

Úchop	Konec terapie	
	L	P
štípec	zvládá	nezvládá
špetka	zvládá	zvládá
klíčový	zvládá	zvládá
kulový	zvládá	zvládá
hákový	zvládá	nezvládá
válcový	zvládá	zvládá

Zhodnocení terapie

Rehabilitace u probanda č. 10 probíhala bez problémů. Na začátku terapie bylo vše pacientovi vysvětleno, jaký bude postup, seznámení se cvičební jednotkou. V době šesti týdnů došlo k celkovému zlepšení zdravotního stavu. Už během čtvrtého týdne se projevoval účinek terapie, byla lepší hybnost končetiny.

U pacienta se zlepšila hybnost pravé horní končetiny, zejména pak svalová síla u flexe v ramenním kloubu. Pacient zvládá provést aktivně pohyby. Zlepšily se také dva úchopy na pravé horní končetině, a to úchop špetka a klíčový. Je zde znát posun od začátku terapie.

Během terapie pacient se snažil o chůzi bez FB. Pacient nyní zvládá chůzi bez použití francouzských berlí.

Efekt zrcadlové terapie byl pozitivní. Pacient při rehabilitaci spolupracoval, cítí se velmi dobře a terapii hodnotí pozitivně.

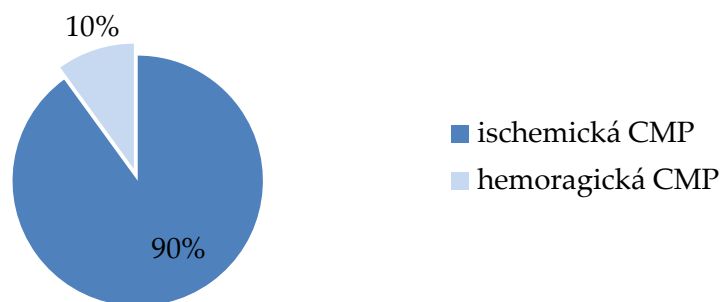
6 VÝSLEDKY

Praktické části bakalářské práce se zúčastnilo 10 probandů. Probandi byli náhodně rozděleni do dvou skupin po pěti. První skupina byla kontrolní. Druhá skupina absolvovala zrcadlovou terapii. Všichni tito pacienti měli pravidelnou terapii, cvičení si opakovali také samostatně. Po skončení rehabilitace se ukázalo, že u všech pacientů došlo ke zlepšení celkového zdravotního stavu.

Pacienti, kteří podstupovali terapii, byli ve věku od 60 let až 75 let. Většinou byli již nepracující.

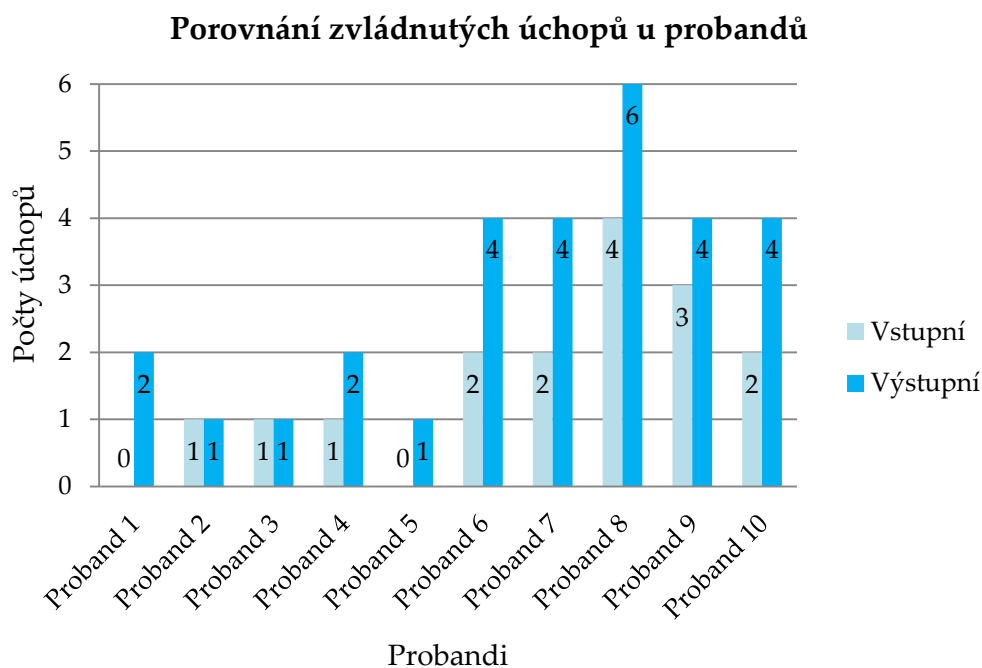
Dominance horní končetiny nebyla nijak předem stanovena. Do výzkumu byli zařazeni jak leváci, tak praváci. Mezi deseti probandy bylo pět leváků a pět praváků.

**Výskyt ischemické a hemoragické CMP
u probandů**



Obrázek 1 Graf výskytu ischemické a hemoragické CMP u probandů (vlastní zdroj)

U pacientů převažovala ischemická cévní mozková příhoda, nejčastěji lokalizována v povodí arteria cerebri media. Vyskytovala se u 9 pacientů. Jen jeden z 10 pacientů měl hemoragickou cévní mozkovou příhodu.



Obrázek 2 Graf porovnání úchopů jednotlivých probandů (vlastní zdroj)

U obou skupin probandů bylo provedeno testování úchopů dle Nováka. Testování proběhlo na začátku i na konci terapie. U probanda 1, 4 a 5 nastalo mírné zlepšení při testování úchopů. U probandů 2 a 3 nedošlo k žádné změně. Probandi 6, 7, 9 a 10 nyní zvládají provést čtyři úchopy. Proband 8 je schopný provést šest úchopů.

Tabulka 79 Porovnání ADL při vstupním a výstupním vyšetření (vlastní zdroj)

Probandi	ADL	
	Vstupní	Výstupní
Proband 1	dopomoc	samostatnost
Proband 2	dopomoc	částečná samostatnost
Proband 3	dopomoc	samostatnost
Proband 4	dopomoc	samostatnost
Proband 5	dopomoc	částečná dopomoc
Proband 6	dopomoc	samostatnost
Proband 7	dopomoc	samostatnost
Proband 8	dopomoc	samostatnost
Proband 9	samostatnost	samostatnost
Proband 10	dopomoc	samostatnost

V tabulce je zobrazeno zvládnutí běžných denních činností u jednotlivých probandů. Posledních pět probandů mělo zrcadlovou terapii. Probandi 6, 7, 8 a 10 na konci terapie, při výstupním vyšetření, zvládali provádění běžných denních činností samostatně. Oproti začátku terapie se výrazně zlepšili. Zatímco v kontrolní skupině se zlepšili tři probandi.

Tabulka 80 Zobrazení chůze s nebo bez kompenzační pomůcky (vlastní zdroj)

Probandi	Chůze	
	Vstupní	Výstupní
Proband 1	bez pomůcky	bez pomůcky
Proband 2	francouzské hole	vycházková hůl
Proband 3	chodítko	francouzské hole
Proband 4	tříbodová hůl	tříbodová hůl
Proband 5	francouzské hole	bez pomůcky
Proband 6	chodítko	bez pomůcky
Proband 7	chodítko	bez pomůcky
Proband 8	francouzské hole	bez pomůcky
Proband 9	chodítko	tříbodová hůl
Proband 10	francouzské hole	bez pomůcky

Probandi při vstupním vyšetření nezvládali samostatnou chůzi, aniž by nepoužívali nějakou kompenzační pomůcku. Pouze jeden proband z kontrolní skupiny nepotřeboval žádnou kompenzační pomůcku. Na základě porovnání dat na začátku a konci terapie, nastalo zlepšení v chůzi u čtyř probandů, kteří absolvovali zrcadlovou terapii. Byli schopni chůze bez pomůcky. Probandi 1 a 5 nepoužívali žádnou pomůcku.

Tabulka 81 Goniometrické vyšetření postižené HKK u probandů (vlastní zdroj)

Probandi	Goniometrické vyšetření			
	Dorzální flexe		Palmární flexe	
	Vstupní	Výstupní	Vstupní	Výstupní
Proband 1	40°	60°	60°	80°
Proband 2	45°	45°	60°	60°
Proband 3	60°	60°	70°	75°
Proband 4	80°	80°	75°	75°
Proband 5	45°	60°	60°	60°
Proband 6	60°	70°	85°	85°
Proband 7	65°	75°	70°	80°
Proband 8	70°	75°	75°	80°
Proband 9	75°	75°	65°	70°
Proband 10	80°	80°	80°	85°

U všech deseti probandů byly omezeny rozsahy pohybů v zápěstí. A to zejména u dorzální a palmární flexe. V kontrolní skupině se rozsahy zvětšily pouze u probanda 1, 3 a 5. U probandů 6, 7, 8, 9 a 10 se také zvětšily rozsahy pohybu v zápěstí.

U všech probandů v průběhu šesti týdnů nastalo zlepšení celkového zdravotního stavu. U všech se zvýšila celkově hybnost postižené horní končetiny.

V porovnání kontrolní skupiny se skupinou, která podstupovala zrcadlovou terapii, zde není výrazné zlepšení výsledků. U pacientů se zrcadlovou terapií se změnilo výsledky u většiny těchto pacientů. Už během čtvrtého týdne bylo znát, že se jejich stav mírně zlepšuje, zejména hybnost postižené horní končetiny. U kontrolní skupiny byla délka rehabilitace stejná, měli stejný počet terapeutických jednotek. U kontrolní skupiny pacientů bylo dosaženo lepších výsledků o něco později.

7 DISKUZE

Odborné publikace uvádí, že většinu případů cévních mozkových příhod tvoří ischemické příhody (80%), zbylých 20% tvoří pak příhody hemoragické. Tuto skutečnost potvrzují probandi i v této studii, kdy 9 z 10 mělo ischemickou cévní mozkovou příhodu [1; 3; 4].

Mezi terapeutické metody, které napomáhají k obnově funkce horní končetiny, se řadí zrcadlová terapie (Mirror Therapy). Terapie je více využívána u paretických horních končetin. Ačkoliv je pravdou, že má pozitivní výsledky také u parézy dolních končetin a fantomových bolestí po amputaci. Právě ovlivněním fantomových bolestí u amputací se zabývali Vilayanur S. Ramachandran a Rogers Ramachandran [29].

Častým sporem je, zda zrcadlová terapie je spíše založená na vizuální zpětné vazbě, nebo zde hrají význam objevené zrcadlové neurony. Názory se zde rozcházejí. Dle Ramachandrana je princip zrcadlové terapie založen na vytvoření vizuální zpětné vazby. Potvrzuje to jeho studie, do které byl vybrán pacient po amputaci levé horní končetiny. Došlo u něj k úlevě od fantomových bolestí a zlepšení v běžných každodenních činnostech. Tento fakt potvrdilo i dalších 6 pacientů, kteří absolvovali jeho terapii. Při dotazování jestli jim pomáhalo vidět končetinu v zrcadle, se všichni shodli, že ano. Také Marian E. Michielsen se svým týmem (2014) dokázal, že vizuální zpětná vazba má své opodstatnění. Oproti tomu jiní autoři přisuzují význam zrcadlovým neuronům, které objevil italský vědec Giacomo Rizzolatti se svým výzkumným týmem (1992). Diana Carvalho se svými kolegy (2013) prováděli studii u pacientů s hemiparézou po cévní mozkové příhodě. Byli přesvědčeni, že představitost pohybu paretickou končetinou, je způsobena aktivací zrcadlových neuronů [38; 45; 34; 46].

U probandů, kteří podstupovali zrcadlovou terapii, nastalo zlepšení funkce horní končetiny. Naší snahou také bylo, aby probandi byli schopni samotné činnosti a sebeobsluhy, a nemuseli být na nikom závislí. To, že se nám to podařilo, se dá přisuzovat aplikaci zrcadlové terapie. Vliv měla i pravidelná terapie. Takto můžeme usuzovat na základě výsledků zlepšení v provádění běžných denních činností. Během jednotlivých týdnů bylo znát, že u probandů dochází ke změnám. Pravidelně cvičili. K podobným závěrům dospěl také profesor Yavuzer (2008) ve své studii, zaměřenou na obnovu funkce ruky s využitím zrcadlové terapie. Skupina s aplikovanou zrcadlovou terapií prokázala výrazné zlepšení funkcí ruky. Dalším, kdo se zabýval obnovou funkce horní končetiny, byl Altschuler (1999) či Stevens a Stoykov (2003) [47; 48; 49].

Probandi se po aplikaci zrcadlové terapie zlepšili ve vykonávání běžných denních činností. Tuto skutečnost můžeme vyvodit z výsledků, kdy byly porovnány údaje z vstupního a výstupního vyšetření. Zde musíme brát v úvahu, že probandům se také věnovali ergoterapeuti, takže je zde jistá spolupráce. Zjištění, že může dojít ke zlepšení, potvrzuje studie, kterou prováděl Lim, Yun a další kolegové (2016), kteří se zabývali účinností zrcadlové terapie u pacientů po cévní mozkové příhodě. Významně se u všech pacientů zlepšila jak funkce postižené horní končetiny, tak i schopnost vykonávat běžné denní činnosti. I přesto měla daleko lepší výsledky skupina se zrcadlovou terapií. Rozdíl výsledků ve prospěch druhé skupiny je pravděpodobně založen na účinku zrcadlové terapie [50].

U všech pěti probandů, s aplikací zrcadlové terapie, se zvýšil počet proveditelných úchopů, v porovnání se začátkem terapie. U většiny se zdvojnásobil počet proveditelných úchopů. Opět můžeme potvrdit námi

dosaženými výsledky. Na začátku terapie dělalo probandům problém udržet předměty v rukou. Neměli tak silný stisk a nezvládali ani přemístit předměty.

Zde musíme brát ohled na věk, fyzické vlastnosti probandů, neboť ne všichni měli pevný stisk u zdravé končetiny. Právě silou úchopu a manipulací s předměty se zabývali ve své studii Stevens a Stoykov (2003). Dospěli k obdobným závěrům. Při aplikaci zrcadlové terapie se u pacientů zlepšila funkce paretické končetiny a byli schopni lepší manipulace s předměty [49].

Dalším sledovaným faktorem u probandů bylo, zda po aplikaci zrcadlové terapie, lze dosáhnout zvýšení aktivních rozsahů pohybů. Očekávali jsme, že pokud dosáhneme obnovení funkce horní končetiny, což jsme chtěli, tak by mohlo dojít ke zlepšení rozsahů omezených pohybů, aby proband byl schopný sebeobsluhy a samostatného fungování. Nejvíce byly omezeny pohyby v zápěstí, a to zejména palmární a dorzální flexe. Po vyhodnocení výsledků z výstupního kineziologického rozboru, dosáhlo zvýšení rozsahů pohybů všech pět probandů se zrcadlovou terapií. Povedlo se nám to díky pravidelné rehabilitaci a opakováním cviků. K tomuto stavu napomohla zrcadlová terapie v kombinaci s pravidelným cvičením probandů. Naše zjištění pozitivního vlivu zrcadlové terapie na rozsahy pohybů potvrzuje i studie Stevense a Stoykova, kteří se tímto faktem zabývali. Naše studie dosáhla obdobných výsledků. Ohromující bylo, jaký výrazný pozitivní účinek zde měla zrcadlová terapie [49].

Veškeré studie, zabývající se zrcadlovou terapií, zahrnovali různý počet pacientů, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu. Yavuzer a jeho kolegové pracovali se 40 pacienty. Dohle měl ve studii 36 pacientů, kteří prodělali ischemickou cévní mozkovou příhodu. Dá se tedy říci, že mohli dosáhnout objektivních výsledků ve svých výzkumech. Množství pacientů bylo pro ně dostačující. Oproti tomu daleko menší počet pacientů ve studii měl např.

Altschuler. Do jeho výzkumné práce bylo zařazeno 9 pacientů. A i z takhle malého počtu testovaných pacientů byl schopný vyvodit závěry o efektu zrcadlové terapie. To se povedlo i nám. Jelikož jsme měli skupinu 10 probandů, mohli jsme se jim více věnovat. Prokázali jsme, že i u naší skupiny deseti probandů se dají vyvodit závěry o efektivitě a pozitivním vlivu zrcadlové terapie.

Naše studie se zabývala zejména obnovou funkce horní končetiny. Při dalším sledování probandů by nebylo špatné se také zaměřit na to, jak zrcadlová terapie ovlivňuje bolest. To už jsme nestihli, protože jsme neměli již dostatek času pro pozorování. Tady bychom mohli očekávat, že by bolesti vlivem zrcadlové terapie měli ustoupit. Takto bychom mohli usuzovat na základě studie, na které pracoval A. Cachio se svým týmem. Soustředili se jak na ovlivnění bolesti, tak také na obnovení funkce paretické horní končetiny. Dospěli pozitivních výsledků. Pacientům se zlepšila jak hybnost, tak vymizely bolesti [51].

Terapie ve studiích, probíhaly po dobu čtyř týdnů. Pro vyvození výsledků nepotřebovali terapii prodlužovat. Naproti tomu K. Sathianovi a jeho kolegům (2000) stačily pouhé dva týdny intenzivní práce s pacienty. Pracovali s pacienty, kteří měli chronickou cévní mozkovou příhodu. Je zde zřejmé, že i za takto krátkou dobu by bylo možné dosáhnout výrazného účinku zrcadlové terapie. Limitujícím faktorem by mohla být náhlá změna zdravotního stavu pacienta, kdy by bylo zapotřebí terapii přerušit [52].

Rozdělení probandů do dvou skupin se shoduje se zmíněnými studiemi, kde byli také pacienti rozdělení do dvou skupin. Toto rozdělení bylo potřeba pro porovnání. Podařilo se nám, že obě dvě skupiny dosáhly zlepšení hybnosti horní končetiny. Bylo to pro nás překvapením, protože jsme očekávali výrazné

zlepšení jen u skupiny se zrcadlovou terapií, na základě poznatků ze zmíněných studií v práci. To, že se zlepšila hybnost horní končetiny i u kontrolní skupiny, poukazuje na účinnost klasické rehabilitace. Skutečnost, že by se u obou skupin mohla zlepšit funkce i hybnost horní končetiny dokazuje Lim, Yun a kolektiv ve své studii [50].

U probandů byla zrcadlová terapie aplikována 5krát v týdnu, terapie trvala 30 minut. Celková rehabilitace probíhala 6 týdnů. Doba šesti týdnů byla stanovená z důvodu porovnávání s kontrolní skupinou, která měla rehabilitace také šest týdnů. Pro získání výsledků jsme potřebovali, aby obě dvě skupiny měli stejný počet terapeutických jednotek, stejnou délku rehabilitace, abychom je mohli co nejlépe mezi sebou porovnat.

V době šesti týdnů se u všech probandů zlepšil zdravotní stav. Pravdou je, že na jejich stav měla vliv i celková komplexní léčba a s ní spojená rehabilitace. Významnou roli zaujímal motivace. Bylo vidět u všech probandů, že chtějí svůj stav změnit a mají motivaci se posouvat ve cvičení dále. Žádné komplikace se během průběhu terapie nevyskytly. To pro nás bylo jistou výhodou, neboť jsme nemuseli přerušit terapie.

Pro zpracování praktické části bakalářské práce bylo obtížné sehnat pacienty, kteří by byli ochotni spolupracovat. Vytvořit si vhodné pracovní prostředí pro terapie nebylo jednoduché. Většinou byli pacienti na vícelůžkových pokojích, takže cvičení nebylo možné provádět na pokoji. Nebyl tam dostatek místa, proto probíhaly terapie ve vyhrazené vyšetřovací místnosti, aby se pacient mohl lépe soustředit na rehabilitaci a nic jej nerozptylovalo.

Při porovnání získaných údajů na začátku a konci terapie, došlo u pacientů, podstupující zrcadlovou terapii, k dosažení lepších výsledků. S tím jsme počítali, neboť tuto skutečnost potvrzovali zmíněné studie v práci. Jednotliví

pacienti vnímali zlepšení svého zdravotního stavu oproti původnímu. Terapii hodnotili pozitivně. Kontrolní skupina také nedosahovala špatných výsledků. Určitého posunu od začátku terapie dosáhli. Na základě těchto získaných výsledků, u kontrolní skupiny, lze říct, že i rehabilitace bez zrcadlové terapie má svůj význam a může být účinná.

Otázkou je, zda by kontrolní skupina pacientů měla daleko lepší výsledky, pokud by např. měli více terapeutických jednotek, nebo delší dobu rehabilitace oproti první skupině.

Námi zjištěné údaje byly dostačující pro vyvození závěru efektivity zrcadlové terapie. Z výsledků naší studie je tedy patrné, že zrcadlová terapie má u pacientů po cévní mozkové příhodě pozitivní efekt nejen na zlepšení funkce horní končetiny, ale také obnovení hybnosti, zejména pohyby v zápěstí. A nejen to. Dále jsme došli k velice příznivým výsledkům u chůze, kdy na konci terapie čtyři z pěti probandů (skupina se zrcadlovou terapií) nepotřebovali k chůzi použít kompenzační pomůcku. Takže na základě tohoto zjištění lze říci, že efekt celkové terapie byl mnohem větší, než jsme na začátku očekávali. Ačkoliv nemůžeme s úplnou jistotou potvrdit, že vliv na tento stav měla výhradně jen zrcadlová terapie, neboť probandi podstupovali celkovou rehabilitaci, která mohla také přispět k tomuto zlepšení.

Na základě dosažených výsledků by bylo přínosné aplikovat zrcadlovou terapii častěji u pacientů, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu. Tato metoda má svůj přínos.

8 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo posoudit efekt rehabilitace pomocí zrcadlové terapie u pacientů po cévní mozkové příhodě. Zejména jak metoda může ovlivnit funkci ruky. Účinnost této metody byla prokázána výsledky, kterých skupina absolvující zrcadlovou terapii dosáhla. Skupina, která měla zrcadlovou terapii, byla porovnávána s kontrolní skupinou. Základní data o probandech byla získána formou anamnézy a kineziologických rozborů. Rovněž byly prostudovány dostupné informace o této problematice, poté byly zpracovány v teoretické části.

U všech probandů bylo provedeno vstupní i výstupní kineziologické vyšetření. Na základě získaných dat bylo možné porovnat výsledky obou dvou skupin mezi sebou. Na začátku terapie měli probandi problém zvládat samostatně běžné denní činnosti, někteří používali při chůzi oporu či kompenzační pomůcky, dále nezvládali úchopy, byla snížena svalová síla u svalů horní končetiny, byly omezeny rozsahy pohybů, omezená hybnost horní končetiny. Obě dvě skupiny měly stejný počet terapeutických jednotek. V průběhu rehabilitace došlo u všech probandů k celkovému zlepšení zdravotního stavu. U některých se zlepšily rozsahy pohybů, které byly omezeny, zvýšila se svalová síla, zvládali provést více úchopů.

Skupina, která měla zrcadlovou terapii, dosahovala lepších výsledků než kontrolní skupina. Ukázalo se, že rehabilitace pomocí zrcadlové terapie, má pozitivní efekt na obnovu hybnosti horní končetiny. Skupina hodnotila terapii pozitivně.

Zrcadlová terapie má vliv na obnovu funkce ruky a je vhodnou metodou pro pacienty po cévní mozkové příhodě, jako součást rehabilitace.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a.	arteria
AA	alergologická anamnéza
ACM	arteria cerebri media
ADL	Activities of Daily Living, běžné denní činnosti
b.	bod
BI	Barthel Index
CMP	cévní mozková příhoda
CT	computer tomography, počítačová tomografie
DKK	dolní končetiny
EKG	elektrokardiografie
FA	farmakologická anamnéza
FAST	test při podezření na příhodu, face, arm, speech, time
FIM	funkční míra nezávislosti
GA	gynekologická anamnéza
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
iCMP	ischemická cévní mozková příhoda
LHK	levá horní končetina
m.	musculus
mm.	musculi
MP	metacarpophalangeální klouby
MT	Mirror Therapy
n.	nervus
NIHSS	National Institute of Health Stroke Scale
OA	osobní anamnéza
PA	pracovní anamnéza
PHK	pravá horní končetina

RA	rodinná anamnéza
SA	sociální anamnéza
SAK	subarachnoidální krvácení
WHO	World Health Organization
ZN	zrcadlové neurony

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] NEVŠÍMALOVÁ, Soňa, Jiří TICHÝ a Evžen RŮŽIČKA. *Neurologie*. Praha: Galén, c2002. ISBN 80-726-2160-2.
- [2] *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě: včetně nácviku soběstačnosti : průvodce nejen pro rehabilitační pracovníky*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0592-3.
- [3] KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- [4] AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-707-3.
- [5] ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-802-4756-363.
- [6] RŮŽIČKA, Evžen, Karel ŠONKA, Petr MARUSIČ a Robert RUSINA. *Neurologie*. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2019. ISBN 978-807-5536-815.
- [7] KALINA, Miroslav. *Cévní mozková příhoda v medicínské praxi*. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-807-3871-079.
- [8] KAŇOVSKÝ, Petr a Andrea BÁRTKOVÁ. *Obecná neurologie a vyšetřovací metody v neurologii*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2019. ISBN 978-802-4454-887.
- [9] Cévní mozková příhoda. *Cerebrovaskulární manuál* [online]. [cit. 2020-01-12]. Dostupné z: <http://www.cmp-manual.cz/1001-Inicialni-vysetreni-u-CMP.html>
- [10] Cévní mozková příhoda. *Cerebrovaskulární manuál* [online]. [cit. 2020-01-12]. Dostupné z: <http://www.cmp-manual.cz/921-NIHSS.html>
- [11] Mozková příhoda. *Cévní mozková příhoda* [online]. [cit. 2020-01-13]. Dostupné z: http://www.mozkovaprihoda.cz/jnp/cz/cmp/co_je_cevni_mozkova_prihoda.html

- [12] VOTAVA, Jiří. Rehabilitace po cévní mozkové příhodě. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, 184-190 [cit. 2020-02-09]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/04/06.pdf>
- [13] NOVÁKOVÁ, Iva. *Zdravotní nauka: učebnice pro obor sociální činnost*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-802-4737-096.
- [14] VĚLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-725-4837-9.
- [15] DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
- [16] VYSKOTOVÁ, Jana a Kateřina MACHÁČKOVÁ. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4698-2.
- [17] ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-802-4738-178.
- [18] HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-701-3393-7.
- [19] KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie* [online]. Grada, 2011 [cit. 2020-01-19]. ISBN 978-80-247-2699-1.
- [20] JELÍNKOVÁ, Jana, Mária KRIVOŠÍKOVÁ a Ludmila ŠAJTAROVÁ. *Ergoterapie*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-807-3675-837.
- [21] KUCKIR, Martina, Hana VAŇKOVÁ, Iva HOLMEROVÁ, Slávka VÍTEČKOVÁ, Eva JAROLÍMOVÁ, Radim KRUPIČKA a Zoltán SZABÓ. *Vybrané oblasti a nástroje funkčního geriatrického hodnocení* [online]. Praha: Grada Publishing, 2016 [cit. 2020-01-21]. ISBN 978-80-271-0054-5.
- [22] ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ. *Interní ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1148-6.

- [23] KLUSOŇOVÁ, Eva. *Ergoterapie v praxi*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-807-0135-358.
- [24] Mirror Therapy. *Mirror therapy* [online]. 2018 [cit. 2020-01-28]. Dostupné z: <https://mirrortherapy.com/>
- [25] NAVRÁTIL, Leoš, ed. *Fyzikální léčebné metody pro praxi*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-04789.
- [26] REIF, Michal. Hodnotící škály používané u pacientů s cévní mozkovou příhodou. *Neurologie pro praxi* [online]. 2011, (12), 12-15 [cit. 2020-02-15]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2011/92/05.pdf>
- [27] EHLER, Edvard. Spasticita - klinické škály. *Neurologie pro praxi* [online]. 2015, 16, 20-24 [cit. 2020-02-17]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2015/01/05.pdf>
- [28] Mirror Therapy. *Mirror therapy* [online]. 2018 [cit. 2020-01-28]. Dostupné z: <https://mirrortherapy.com/>
- [29] Mirror Therapy. *Physiopedia* [online]. [cit. 2020-01-28]. Dostupné z: https://www.physio-pedia.com/Mirror_Therapy#cite_note-ramachandran-2
- [30] *Neurorehabilitation* [online]. [cit. 2020-02-06]. Dostupné z: <https://www.neurorehabdirectory.com/10-must-try-mirror-therapy-exercises/>
- [31] VESELÝ, Jaroslav. Zrcadlové neurony. *E-learningová podpora mezioborové integrace výuky tématu vědomí na UP Olomouc* [online]. [cit. 2020-02-06]. Dostupné z: <http://pfyziolmysl.upol.cz/?p=5982>
- [32] KNOBLICH, Günther a Natalie SEBANZ. Mirror neuron. *Encyclopaedia Britannica* [online]. [cit. 2020-02-06]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/science/mirror-neuron>

- [33] FABBRI - DESTRO, Maddalena a Giacomo RIZZOLATTI. Mirror Neurons and Mirror Systems in Monkeys and Humans. *Physiology Journals*[online]. 2008 [cit. 2020-02-23]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1152/physiol.00004.2008>
- [34] *The Imitative Mind: Development, Evolution and Brain Bases* [online]. Cambridge University Press, 2002 [cit. 2020-02-23]. ISBN 9781139439763.
- [35] PERRY, Susan. Mirror Neurons. *BrainFacts* [online]. 2008 [cit. 2020-02-23]. Dostupné z: <https://www.brainfacts.org/Archives/2008/Mirror-Neuron>
- [36] How Mirror Therapy Helps Improve Movement After Stroke (Even with Paralysis). *Neurological Recovery Blog* [online]. 2020 [cit. 2020-03-14]. Dostupné z: <https://www.flintrehab.com/2020/mirror-therapy-stroke/>
- [37] *Benefits of Mirror Therapy* [online]. [cit. 2020-02-06]. Dostupné z: <https://www.dovemed.com/healthy-living/wellness-center/mirror-therapy-and-its-benefits/>
- [38] RAMACHANDRAN, V.S. a Eric L. ALTSCHULER. The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain* [online]. 2009, (7), 1693-1710 [cit. 2020-02-29]. DOI: 10.193. Dostupné z: <https://academic.oup.com/brain/article/132/7/1693/328686>
- [39] NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-802-7102-105.
- [40] HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-701-3393-7.
- [41] JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.

- [42] SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory* [online]. Praha: Grada, 2008 [cit. 2020-03-31]. ISBN 978-80-247-2733-2.
- [43] LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-866-4504-5.
- [44] HÁJKOVÁ, Simona, Irena NOVOTNÁ a Ludmila SALABOVÁ. *Mobilizace periferních kloubů*. V Praze: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-800-1055-175.
- [45] Effects of a Mirror-Induced Visual Illusion on a Reaching Task in Stroke Patients: Implications for Mirror Therapy Training. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 2014 [cit. 2020-05-18]. DOI: 10.1177. ISSN 1552-6844. Dostupné z:
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1545968314521005>
- [46] CARVALHO, Diana, Silmar TEIXEIRA a Marina LUCAS et al. The mirror neuron system in post-stroke rehabilitation. *International Archives of Medicine* [online]. 2013, 6(41) [cit. 2020-05-18]. DOI: 10.1186. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1186/1755-7682-6-41#citeas>
- [47] YAVUZER, Gunes a et al. Mirror Therapy Improves Hand Function in Subacute Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2008, 89(3), 393-398 [cit. 2020-05-26]. DOI: 10.1016. Dostupné z: [https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(07\)01751-0/fulltext](https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(07)01751-0/fulltext)

- [48] ALTSCHULER, Eric L., L. STONE a C. FOSTER. Rehabilitation of hemiparesis after stroke with a mirror. THE LANCET [online]. 1999, 2035-2036 [cit. 2020-03-01]. Dostupné z: https://scholar.google.com/scholar_lookup?hl=csCZ&publication_year=1999&pages=2035-2036&issue=9169&author=+Altschuler+ELauthor=+Wisdom+SBauthor=+Stone+L.&title=Rehabilitation+of+hemparesis+after+stroke+with+a+mirror
- [49] STEVENS, Jennifer A. a M. E. Phillips STOYKOV. Using Motor Imagery in the Rehabilitation of Hemiparesis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation [online]. 2003, (7), 1090-1092 [cit. 2020-03-01]. DOI: 10.1016. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000399930300042X>
- [50] Efficacy of Mirror Therapy Containing Functional Tasks in Poststroke Patients. Ann Rehabil Med [online]. 2016, 40(4), 629-636 [cit. 2020-05-26]. DOI: 10.5535. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5012974/>
- [51] CACHIO, Angelo, Elisabetta DE BLASIS, Vincenzo DE BLASIS, Valter SANTILLI a Giorgio SPACCA. Mirror Therapy in Complex Regional Pain Syndrome Type 1 of the Upper Limb in Stroke Patients. Neurorehabil Neural Repair [online]. 2009, 23(8), 792-799 [cit. 2020-05-26]. DOI: 10.1177. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19465507/>
- [52] SATHIAN, K., Al. GREENSPAN a Sl. WOLF. Doing It With Mirrors: A Case Study of a Novel Approach to Neurorehabilitation. Neurorehabil Neural Repair [online]. 2000, 14(1), 73-76 [cit. 2020-05-26]. DOI: 10.1177. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11228952/?from_term=mirror+therapy+sathian&from_pos=2

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Graf výskytu ischemické a hemoragické CMP u probandů (vlastní zdroj) .	102
Obrázek 2 Graf porovnání úchopů jednotlivých probandů (vlastní zdroj).....	103
Obrázek 1 Hunt-Hessova škála [7, str. 195]	127
Obrázek 2 Škála NIHSS [převzato z 9].....	128
Obrázek 3 Test dle Barthelové [21, str. 20]	129
Obrázek 4 Ukázka nácvičku pěsti (vlastní zdroj).....	130
Obrázek 5 Ukázka vějíře (vlastní zdroj).....	130
Obrázek 6 Ukázka nácvičku úchopu špetka (vlastní zdroj)	130
Obrázek 7 Ukázka příznaku lahve (vlastní zdroj)	131
Obrázek 8 Ukázka cviku s overballem (vlastní zdroj)	131

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Anamnestické údaje, proband č. 1 (vlastní zdroj)	43
Tabulka 2 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 1.....	44
Tabulka 3 Oslabené svaly u PHK, proband č. 1.....	45
Tabulka 4 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 1.....	45
Tabulka 5 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 1	45
Tabulka 6 Úchopy, proband č. 1.....	46
Tabulka 7 Goniometrické vyšetření, proband č. 1 (výstupní vyšetření)	47
Tabulka 8 Úchopy, proband č. 1 (výstupní vyšetření)	47
Tabulka 9 Anamnestické údaje, proband č. 2.....	49
Tabulka 10 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 2.....	50
Tabulka 11 Oslabené svaly u PHK, proband č. 2	51
Tabulka 12 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 2.....	51
Tabulka 13 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 2	51
Tabulka 14 Úchopy, proband č. 2	52
Tabulka 15 Goniometrické vyšetření, proband č. 2 (výstupní vyšetření)	53
Tabulka 16 Úchopy, proband č. 2 (výstupní vyšetření)	53
Tabulka 17 Anamnestické údaje, proband č. 3.....	55
Tabulka 18 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 3.....	56
Tabulka 19 Oslabené svaly u LHK, proband č. 3.....	57
Tabulka 20 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 3	57
Tabulka 21 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 3	57
Tabulka 22 Úchopy, proband č. 3.....	58
Tabulka 23 Goniometrické vyšetření, proband č. 3 (výstupní vyšetření)	59
Tabulka 24 Úchopy, proband č. 3 (výstupní vyšetření)	59
Tabulka 25 Anamnestické údaje, proband č. 4 (vlastní zdroj)	61
Tabulka 26 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 4	62
Tabulka 27 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 4	63
Tabulka 28 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 4	63
Tabulka 29 Úchopy, proband č. 4.....	64

Tabulka 30 Goniometrické vyšetření, proband č. 4 (výstupní vyšetření)	65
Tabulka 31 Úchopy, proband č. 4 (výstupní vyšetření)	65
Tabulka 32 Anamnestické údaje, proband č. 5 (vlastní zdroj)	67
Tabulka 33 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 5	68
Tabulka 34 Oslabené svaly u LHK, proband č. 5	69
Tabulka 35 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 5	69
Tabulka 36 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 5	69
Tabulka 37 Úchopy, proband č. 5	70
Tabulka 38 Goniometrické vyšetření, proband č. 5 (výstupní vyšetření)	71
Tabulka 39 Úchopy, proband č. 5 (výstupní vyšetření)	71
Tabulka 40 Anamnestické údaje, proband č. 6 (vlastní zdroj)	73
Tabulka 41 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 6	74
Tabulka 42 Oslabené svaly u LHK, proband č. 6	75
Tabulka 43 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 6	75
Tabulka 44 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 6	75
Tabulka 45 Úchopy, proband č. 6	76
Tabulka 46 Goniometrické vyšetření, proband č. 6 (výstupní vyšetření)	77
Tabulka 47 Úchopy, proband č. 6 (výstupní vyšetření)	77
Tabulka 48 Anamnestické údaje, proband č. 7 (vlastní zdroj)	79
Tabulka 49 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 7	80
Tabulka 50 Oslabené svaly u PHK, proband č. 7	81
Tabulka 51 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 7	81
Tabulka 52 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 7	81
Tabulka 53 Úchopy, proband č. 7	82
Tabulka 54 Goniometrické vyšetření, proband č. 7 (výstupní vyšetření)	83
Tabulka 55 Úchopy, proband č. 7 (výstupní vyšetření)	83
Tabulka 56 Anamnestické údaje, proband č. 8 (vlastní zdroj)	85
Tabulka 57 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 8	86
Tabulka 58 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 8	87
Tabulka 59 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 8	87
Tabulka 60 Úchopy, proband č. 8	88

Tabulka 61 Goniometrické vyšetření, proband č. 8 (výstupní vyšetření).....	89
Tabulka 62 Úchopy, proband č. 8 (výstupní vyšetření).....	89
Tabulka 63 Anamnestické údaje, proband č. 9 (vlastní zdroj)	90
Tabulka 64 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 9	91
Tabulka 65 Oslabené svaly u PHK, proband č. 9.....	92
Tabulka 66 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 9.....	92
Tabulka 67 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 9.....	92
Tabulka 68 Úchopy, proband č. 9.....	93
Tabulka 69 Goniometrické vyšetření, proband č. 9 (výstupní vyšetření)	94
Tabulka 70 Úchopy, proband č. 9 (výstupní vyšetření).....	94
Tabulka 71 Anamnestické údaje, proband č. 10 (vlastní zdroj).....	96
Tabulka 72 Goniometrické vyšetření, omezené rozsahy, proband č. 10	97
Tabulka 73 Oslabené svaly u PHK, proband č. 10.....	98
Tabulka 74 Vyšetření zkrácených svalů, proband č. 10.....	98
Tabulka 75 Vyšetření cití a reflexů, proband č. 10.....	98
Tabulka 76 Úchopy, proband č. 10	99
Tabulka 77 Goniometrické vyšetření, proband č. 10 (výstupní vyšetření)	100
Tabulka 78 Úchopy, proband č. 10 (výstupní vyšetření).....	100
Tabulka 79 Porovnání ADL při vstupním a výstupním vyšetření (vlastní zdroj)	104
Tabulka 80 Zobrazení chůze s nebo bez kompenzační pomůcky (vlastní zdroj).....	104
Tabulka 81 Goniometrické vyšetření postižené HKK u probandů (vlastní zdroj)	105

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Hunt-Hessova škála

Příloha 2 Škála NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale)

Příloha 3 Test dle Barthelové

Příloha 4 Ukázky ze cvičební jednotky a cviku s overballem

Příloha 1 Hunt-Hessova škála

Tíže klinického obrazu SAK se hodnotí podle Hunt a Hessovy škály:

Stupeň	Popis klinického obrazu
0	Aneuryzma, které nekrvácelo
I.	Bez ložiskových příznaků, mírná cefalea, lehce vážně šije
II.	Střední až krutá cefalea, vážně šije, není jiný neurologický deficit než paréza některého hlavového nervu
III.	Ospalost a/nebo zmatenost, lehké až střední ložiskové neurologické příznaky
IV.	Těžká kvantitativní porucha vědomí, středně těžká až těžká hemiparéza
V.	Kóma, decerebrační příznaky

Obrázek 1 Hunt-Hessova škála [7, str. 195]

Příloha 2 Škála NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale)

Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně
 Pracoviště: 1. neurologická klinika, JIP
 Pekařská 53, 656 91 Brno, Česká republika
 Tel.: +420 543 182 646, Fax: +420 543 182 624, www.fnusa.cz



National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)

Jméno pacienta	příjem	2 h	24 h	7 dní / prop
Rodné číslo				
1a. Úroveň vědomí zvolit takový testovací impuls, aby obešel případné překážky (orostrach, trauma, jazyk, bariéra, intubace), testuje se vždy.	0 - plně při vědomí, spolupracující 1 - spavý, po mírné stimulaci postechne, odpoví 2 - opakovaná stimulace k pozornosti, odpor 3 - koma (reflexní či žádná odpověď)			
1b. Slovní odpovědi pláme se na věk pacienta + měsíc + počítá se první a pouze zcela správná odpověď, bez nápovědy.	0 - obě odpovědi zcela správně 1 - jedna správně, těžká dysartrie či jiná bariéra (OTI) 2 - obě špatně, afázie, kóma			
1c. Vyhovění výzvěm požádat o otevření a zavření očí a stisknutí a otevření neparetické ruky, úkon lze pacientovi předvést.	0 - oba úkony správně 1 - jeden úkon správně 2 - žádný správně, kóma			
2. Okulomotorika testuje se pouze horizontální pohyb, pacient s bariérou (slepota, bandáž, trauma) je testován reflexními pohyby (ne kalorické testování). Testujeme i pac. v komatu.	0 - bez patologie 1 - izol. paresa okohybného nervu, deviace či pohledová paresa potlačitelná OC manévry 2 - nepotlačitelná deviace či pohledová paresa			
3. Zorné pole vyšetřovat i simultánní pohyb prstů kvůli fenoménu extinkce. Testujeme i u pac. s poruchou vědomí pomocí mřkáčích reflexů.	0 - bez postižení 1 - částečná hemianopsie, fenomén extinkce 2 - kompletní hemianopsie 3 - oboustranná hemianopsie (slepota, včetně kortikální slepoty)			
4. Faciální paresa Cenění zubů, zavření očí, elevace obočí.	0 - symetrický pohyb, bez postižení 1 - lehká paresa (např. asymetrie NL rýhy) 2 - úplná nebo částečná paresa dolní větve (centrální paresa) 3 - kompletní (perif.) paréza uni- či bilaterální, kóma			
5. a 6. Motorika HKK do 90 st. v sedě resp. 45 st. vleže DKK do 30 st., kolísání na HKK je tehdy, pokud klesá dříve než za 10 sekund a na DKK dříve než za 5 sekund. Testují se všechny končetiny, 9 se udává při jiném postižení končetiny - vysvětlit.	0 - bez kolísání 1 - kolísání nebo pokles, bez úplného pádu na podložku 2 - určitý pohyb proti gravitaci, neudrží nad podložkou 3 - pohyb po podložce 4 - plegie, bez pohybu, kóma (pro všechny konč.) 9 - amputace, ankylóza aj. příčiny patolog. nálezu nesouvisející s příhodou	LHK PHK LDK PDK		
7. Ataxie končetin testování prst-nos-prst na HKK a na DKK pała-koleno. Nehodnotí se u pac., který nerozumí. U slepých: nos-natažená HK. V komatu, při pleгии atd. se hodnotí 0.	0 - nepřítomna, nebo jen důsledek paresy. Kóma. 1 - na jedné končetině 2 - přítomna na více končetinách 9 - amputace, ankylóza aj.			
8. Senzitivita zkouší se ostřejším předmětem, u nespolupracujících algickým podnětem (úniková reakce, grimasa). Kóma hodnotíme 2.	0 - bez poruchy čítí 1 - lehká a střední porucha sense (hypestezie, hypalgezie) 2 - těžká porucha sense až anestezie uni, či bilat. Kóma.			
9. Řeč testovací slova: MÁMA, PÍSEK, TRÁVA, DĚKUJI, ELEKTRINA, FOTBALOVÝ MIČ. Víte jak Dolů na zem, jsem už z práce doma. Popis obrázku.	0 - bez afázie 1 - lehká fatická porucha, lze porozumět 2 - těžká fatická porucha 3 - globální afázie, mutismus, kóma			
10. Dysartrie Při fatické poruše hodnotíme výslovnost. Při hodnocení 9 vysvětlit (např. OTI).	0 - nepřítomna 1 - setřelá řeč, je mu rozumět 2 - výrazně setřelá výslovnost, není rozumět, mutismus, kóma 9 - intubace, jiná bariéra			
11. Neglect Použij simultánní stimulaci zraku a sense. Hodnotí se pouze, pokud přítomen.	0 - nepřítomen 1 - neglektuje 1 kvalitu, anosognoze 2 - neglektuje více jak 1 kvalitu, kóma.			
Celkové NIHSS				
Podpis				

Obrázek 2 Škála NIHSS [převzato z 9]

Příloha 3 Test dle Barthelové

Tab. 1.1 Barthelův test základních všedních činností – ADL

<i>Činnost</i>	<i>Provedení činnosti</i>	<i>Hodnocení (body)</i>
Najedení a napití	– samostatně bez pomoci	10
	– s pomocí	5
	– neprovede	0
Oblékání	– samostatně bez pomoci	10
	– s pomocí	5
	– neprovede	0
Koupání	– samostatně bez pomoci	10
	– s pomocí	5
	– neprovede	0
Osobní hygiena	– samostatně nebo s pomocí – neprovede	5 0
Vyprazdňování moče	– plně kontinentní	10
	– občas inkontinentní	5
	– inkontinentní	0
Vyprazdňování stolice	– plně kontinentní	10
	– občas inkontinentní	5
	– inkontinentní	0
Použití WC	– samostatně bez pomoci	10
	– s pomocí	5
	– neprovede	0
Přesun lůžko–židle	– samostatně bez pomoci	15
	– s malou pomocí	10
	– vydrží sedět	5
	– neprovede	0
Chůze po rovině	– samostatně nad 50 m	15
	– s pomocí 50 m	10
	– na vozíku 50 m	5
	– neprovede	0
Chůze po schodech	– samostatně bez pomoci	10
	– s pomocí	5
	– neprovede	0

Obrázek 3 Test dle Barthelové [21, str. 20]

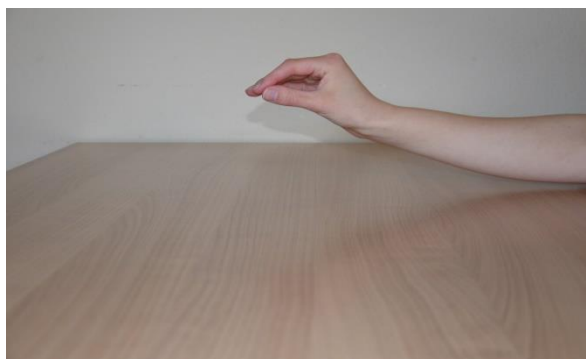
Příloha 4 Ukázky ze cvičební jednotky a cviku s overballem



Obrázek 4 Ukázka nácviku pěsti (vlastní zdroj)



Obrázek 5 Ukázka vějíře (vlastní zdroj)



Obrázek 6 Ukázka nácviku úchopu špetka (vlastní zdroj)



Obrázek 7 Ukázka příznaku lahve (vlastní zdroj)



Obrázek 8 Ukázka cviku s overballem (vlastní zdroj)