

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Kateřina Králová

Studijní obor: Ergoterapie 5342R002

Ergoterapie spastické ruky

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Zahradnická

PLZEŇ 2015

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 31. 3. 2015

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji Mgr. Iloně Zahradnické za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

Anotace

Příjmení a jméno: Králová Kateřina

Katedra: Fyzioterapie a Ergoterapie

Název práce: Ergoterapie spastické ruky

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Zahradnická

Počet stran – číslované: 92

Počet stran – nečíslované: 8

Počet příloh: 8

Počet titulů použité literatury: 36

Klíčová slova: Spasticita, ergoterapie, cévní mozková příhoda

Souhrn:

Práce se zabývá problematikou spastické ruky vzniklé následkem cévní mozkové příhody. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je zaměřena na cévní mozkovou příhodu, vznik spasticity a na ergoterapii. V praktické části jsou 4 kazuistiky, které jsou porovnávány z hlediska účinnosti aplikovaného druhu terapie.

Annotation

Surname and name: Králová Kateřina

Department: Physiotherapy and Occupational therapy

Title of thesis: Occupational Therapy for the Spastic Hand

Consultant: Mgr. Ilona Zahradnická

Number of pages: numbered 92, not numbered 8

Number of appendices: 8

Number of literature items used: 36

Key words: Spasticity, occupational therapy, stroke

Summary:

The thesis includes the problematic of spastic hand caused as a result of stroke. The thesis is divided into a theoretical and a practical part. The theoretical part is focused on stroke, formation of spasticity and occupational therapy. In the practical part there are 4 case reports, which are compared for the efficiency of the applied kind of therapy.

Obsah

ÚVOD.....	10
TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 Spasticita.....	11
1.1 Definice.....	11
1.2 Etiologie spasticky.....	11
1.2.1 Cévní onemocnění mozku.....	12
1.2.2 Traumatické poranění CNS.....	13
2 Syndrom centrálního motoneuronu.....	14
2.1 Pozitivní příznaky.....	15
2.1.1 Zvýšená svalová aktivita.....	15
2.1.2 Svalová dystonie.....	16
2.1.3 Flexorové a extenzorové spasmy.....	16
2.1.4 Ko-kontrakce.....	17
2.1.5 Asociované reakce.....	17
2.2 Negativní příznaky.....	18
2.2.1 Paréza.....	18
2.2.2 Zkrácení svalu.....	18
2.3 Další komplikace spasticity.....	18
3 Hodnocení spasticity.....	20
3.1 Klinické vyšetření lékařem.....	20
3.2 Palpační vyšetření.....	20
3.3 Kineziologický rozbor.....	20
3.4 Testy doplňující klinický obraz.....	20
3.5 Škály hodnotící svalový tonus.....	21
3.6 Škály hodnotící frekvenci spasmů.....	21
3.7 Další škály a testy využívané u hodnocení spasticity.....	21

3.8	Léčba spasticity.....	22
3.8.1	Farmakologická léčba.....	22
3.8.2	Chirurgické metody	24
4	Neuroplasticita.....	25
4.1	Mechanismy umožňující plasticitu	26
4.2	Senso-motorické učení.....	26
5	Ergoterapie spasticity	27
5.1	Bobath koncept	29
5.2	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF).....	30
5.3	Senzorická stimulace dle Roodové	31
5.4	Vynucené používání horní končetiny – CIMT	32
	Praktická část.....	33
6	Cíl práce.....	33
7	Hypotézy.....	33
8	Metodika.....	34
9	Charakteristika souboru	35
10	Kazuistiky.....	36
10.1	Kazuistika č. 1	36
10.2	Kazuistika č. 2	46
10.3	Kazuistika č. 3	54
10.4	Kazuistika č. 4	62
11	Výsledky hypotéz	73
12	DISKUZE	80
	ZÁVĚR.....	83
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	84
	SEZNAM ZKRATEK	87
	SEZNAM TABULEK	89

SEZNAM GRAFŮ	91
SEZNAM PŘÍLOH	92

ÚVOD

Předmětem této bakalářské práce je ovlivnění spastické horní končetiny pomocí prvků ergoterapie založených na neurofyziologickém podkladě. Spasticita je doprovodnou komplikací u klientů nejčastěji následkem CMP (hemoragické - SAK, ischemické), kraniotraumatu, zánětu či nádoru. Vždy může jít o poškození mozkové či míšní nervové tkáně. Spasticita vede u klientů k velkým omezením v mnoha činnostech, proto patří k handicapu, který vede k invaliditě. Zvýšený svalový tonus dále vede ke snížení celkové mobility klienta. Dalším následkem může být zhoršení psychického stavu a snížení sociální interakce. Při péči o klienty s těmito obtížemi je podstatná časná rehabilitační péče a tím také prevence sekundárních změn – kontraktur, ankylóz.

Teoretická část práce pojednává o definici a etiologii spasticity v obecné rovině. Nejčastější etiologií je syndrom centrálního motoneuronu. Proto je této tématice věnována vlastní kapitola, která je rozdělena na „pozitivní a negativní“ příznaky. Tedy spastické projevy kladné (lze jich využít pro zkvalitnění života klienta) a záporné ovlivnění (projevy, které život klientů komplikují). Dále jsou popsány možnosti hodnocení spasticity z terapeutického hlediska. Léčba je shrnuta z medicínského hlediska. Neuroplasticita je velmi důležitou součástí této práce, jelikož většina použitých metod a konceptů je založena právě na neurofyziologickém podkladě - tedy na ovlivnění nervových drah v mozku. Kapitola ergoterapie pojednává souhrnně o aplikovaných metodách či konceptech, a to jak z pohledu odborné literatury, tak z vlastního šetření.

Praktická část práce obsahuje podrobný rozbor kazuistik – jednotlivých ovlivňovaných oblastí, rozbor hypotéz a dosažených výsledků individuálních terapií. Posuzuje efektivitu uvolnění spasticity na HK, efektivitu nácviku asistovaného úchopu a ovlivnění propiocepce pomocí úchopu. Výsledky jsou rozebrány a porovnány v diskusi.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Spasticita

1.1 Definice

Podle Lance (1980, s. 485–494) je spasticita definována takto: Spasticita je charakterizována zvýšením tonického napínacího reflexu v závislosti na rychlosti pasivního protažení. Jeho důsledkem je zvýšení šlacho-okosticových reflexů.

Rovněž se dá spasticita vysvětlit jako trvale zvýšené svalové napětí v klidu, což znemožňuje pohyb v celém rozsahu pohybu, a tudíž nedochází k relaxaci těchto svalů. (Véle, 2006, s. 89-90)

Další autoři při definování spasticity berou v potaz ještě další závislé faktory, jako jsou klony, křeče, hyperreflexie nebo hypertonus. (Armutlu, 2010, s. 26-27)

Definice spasticity je tedy velmi složitá a ještě neuzavřená téma. U mnoha definic se setkáváme s jejím pojetím v širším smyslu. Nenajdeme tedy žádný „zlatý standard“, podle kterého bychom spastické jedince mohli posuzovat. (Sherwood, 2000, s. 41-42)

1.2 Etiologie spasticky

Pojednání o etiologii spasticity bylo do teoretické části této práce zařazeno z toho důvodu, že v mnoha oblastech mozku a míchy může dojít k postižení – porušení tkáně. V praktické části práce se rozebírají kazuistiky 4 klientů a každý z nich má etiologii spasticity odlišnou.

Spasticita je jedním z velmi závažných přidružených klinických projevů poruchy centrálního motoneuronu. Příčinou této poruchy mohou být trauma mozku či míchy, ischemie nebo hemoragie, zánět, degenerativní procesy nebo nádory. Jako následek poškození mozkové kůry nebo ventrálních rohů míšních může být následkem roztroušené sklerózy, cévní mozkové příhody nebo již zmíněného poranění míchy. (Štětkářová, 2012, s. 13, Armutlu, 2010, s. 26-27)

Cerebrální spasticita je hlavním důvodem ztráty působení nadřízeného mozkového kortexu na kmenové inhibiční struktury. Typickým klinickým obrazem je spastická hemiparéza s tzv. antigravitačním typem postury. Tato spasticita dolních

končetin se využívá k návratu mobility. Lokalizace těchto spastických kontrakcí následkem léze pyramidové dráhy v mozku bývá v oblasti capsula interna a prekapsulárně. (Kaňovský, 2004, s. 87)

Pyramidové dráhy začínají ve čtvrté komoře lební – postižení v této oblasti má obvykle za následek paralýzu a hyporeflexii svalů. Retikulární formace a kůra mozečku nacházející se v mozku mají též velký význam v ovlivnění svalového tonu. Impulzy k inhibici svalového tonu přichází do výše zmíněných částí z motorické kůry čelního laloku mozku. Retikulospinální dráhy z varolského mostu a vestibulospinální dráhy z prodloužené míchy podporují extenční funkci kosterního svalstva. Tato funkce slouží k podpoře postury vůči gravitaci. Spasticita vzniklá následkem patologických stavů v kortikální a kapsulární oblasti způsobuje hypertonus flexorů HKK a extenzorů DKK. (Armutlu, 2010, s. 34-36)

U spinálního typu spasticity vede léze pyramidových drah k oslabení a v podstatě k paréze periferního typu. Také zde bývá poškozen retikulospinální trakt, což může vést k oslabení nebo k úplné ztrátě tonického napínavého reflexu. (Kaňovský, 2004, s. 87, Rektor, 2003, s. 159)

V následujících podkapitolách bude rozvedena problematika postižení klientů ve zkoumaném souboru. Jedná se primárně o cévní onemocnění mozku a kraniotraumata.

1.2.1 Cévní onemocnění mozku

Cévní onemocnění mozku patří mezi nejčastější příčiny hospitalizace osob s aterosklerózou, hypertenzní nemocí, malformací mozkových cév, embolizujícím srdečním onemocněním a jinými chorobami. Do mozku se vlivem ischemickým či hemoragickým nedostává dostatečné množství kyslíku a glukózy, na kterých je funkce mozku přímo závislá. Jedním z těchto cévních onemocnění mozku je právě cévní mozková příhoda. (Ambler, 2004, s. 153- 158, Seidl, 2004, s. 189-190)

Cévní mozková příhoda je popisována jako akutní neurologická dysfunkce vaskulárního přívodu, projevující se subjektivními a objektivními příznaky, které jsou následkem postižení určité oblasti mozku. Cévní mozková příhoda je ve zdravotnickém zařízení nazývána iktem a mezi laickou veřejností mrtvicí. Ve většině případů je však označována zkratkou CMP. (Seidl, 2008, s. 83)

Nejčastěji vzniká ischemická CMP ucpáním mozkové tepny trombem – krevní sraženinou. Ve většině případů k tomuto dochází v tepnách postižených aterosklerózou. Další možnou etiologií ICMP je embolizace obvykle z povodí arterií karotis nebo také ze srdce při endokarditidách. Mozkový infarkt neboli malárie může nastat při akutním uzávěru tepny do několika minut. (Neubauerová, 2011, s. 46, Kolář, 2009, s. 386-387)

Mozková hemoragie, nebo také intracerebrální krvácení, se objevuje okolo 50 roku věku. I přesto, že tohoto typu CMP je zhruba 5x méně než ischemických, vyznačuje se častější úmrtností. Hemoragie intracerebrální vzniká nejčastěji u osob, které trpí aterosklerózou spojenou s hypertenzní nemocí. (Neubauerová, 2011, s. 46)

Subarachnoidální krvácení se řadí mezi akutní neurologické příhody. Jednou z hlavních příčin bývá ruptura aneurysmatu s následným výlevem krve mezi mozkové obaly, které obsahují mozkomíšni mok. V akutní fázi patří do klinického obrazu bolest hlavy, kterou následuje nevolnost, zvracení a může nastat také krátkodobá porucha vědomí. Z neurologických příznaků se rozvíjí meningeální syndrom, který se projevuje u pacientů ztuhnutím šíje, opozicí šíje. (Neubauerová, 2011, s. 47, Tyrlíková, 2005, s. 139)

1.2.2 Traumatické poranění CNS

Poranění mozku se dělí na primárně a sekundárně vzniklé. U primárního poškození jde o reakci v okamžiku úrazu, kterou obvykle nejde terapeuticky ovlivnit. V případě sekundárního poškození se jedná o stav, kdy byl mozek porušen až následně po úrazu. Nejčastějšími následky nitrolebních poranění jsou mozková komoce neboli otřes mozku, kontuze – zhmoždění mozku a hemoragické stavy, při nichž dochází ke krvácení přímo do mozkové tkáně nebo do mozkových plen. (Neubauerová, 2011, s. 42-43, Lippertová-Grünerová, 2009, s. 9)

V klinické praxi se traumata mozku rozlišují na otevřená a uzavřená. Otevřená traumata mozku jsou poranění, při kterých dochází k přímému kontaktu intrakraniálního prostoru s vnějším okolím. U uzavřených traumat naopak nedochází k možnosti vniknutí infekce přímo do lebeční dutiny. Dále můžeme traumata mozku rozdělit na difúzní a fokální. Fokální trauma mozku je ohraničené trauma, kdy jen část z těchto traumat je možné operačně řešit. Nejběžnější lokalizace bývá v oblasti epidurální, subdurální a intracerebelární. Difúzním traumatem myslíme poškození mozkové tkáně jako celku – u tohoto traumatu není žádná možnost operační terapie. (Lippertová-Grünerová, 2009, s. 5-8)

2 Syndrom centrálního motoneuronu

Syndrom centrálního motoneuronu je v této práci popisován pro přehlednost jeho lokalizace a přesnější popis klinického obrazu. V praktické části bude tohoto podrobného popisu použito pro posuzování spasticity v jednotlivých kazuistikách.

Centrální motoneuron začíná v mozkové kůře v gyrus precentralis konkrétně v Betzových pyramidových buňkách včetně vnitřních stran hemisfér. Zde jsou také uloženy pyramidové dráhy, které sestupují do míchy. Tyto dráhy sestupují prodlouženou míchou, kde se jich většina kříží, a u předních rohů míšních předávají buď přímo, nebo nepřímo podněty perifernímu motoneuronu. (Pfeiffer, 2007, s. 56-58)

Syndrom vzniká nejčastěji porušením pyramidových drah a je tvořen základními symptomy, které se navzájem negativně ovlivňují a gradují. Jedná se o patologicky zvýšený svalový tonus - spasticitu, zvýšení myopatických (šlachových) reflexů, obrnu - parézu a zkrácení svalu. Při diagnostice tohoto syndromu rozlišujeme příznaky na „pozitivní“ a „negativní“. (Pfeiffer, 2007, s. 58-59, Štětkářová, 2012, s. 14)

Mezi „pozitivní“ příznaky syndromu centrálního motoneuronu patří spasticita, spastická dystonie, spastická ko-kontrakce a asociované reakce (spastické synkinéze). K „negativním“ příznakům řadíme hypotonii v akutním stádiu, slabost svalů - tzv. parézu, zkrácení svalů, ztrátu obratnosti a únavnost. (Feldman, 1980, s. 17-23, Rektor, 2003, s. 156, Štětkářová, 2012, s. 14)

Právě pozitivní a negativní příznaky slouží k diagnostice spasticity. V klinickém obrazu klienta můžeme popisovat například tzv. fenomén zavíracího nože, flexorové spasmy a eferentní pálení. (Rektor, 2003, s. 156-157, Kaňovský, 2004, s. 94 - 99)

V rámci tohoto syndromu se rozvíjí porucha přímé regulace funkce kosterních svalů. Z fyziologického pohledu se při každodenních činnostech provádí pohyby v určitých segmentech končetin vždy minimálně ve dvou směrech. Zde se mění regulace pohybu a jeden ze směrů kloubu převažuje nad druhým. Následně v těchto kloubech dochází k dysbalanci hybnosti. Z důvodu svalové dysbalance je při aktivitě blokován požadovaný pohyb. (Štětkářová, 2012, s. 16)

2.1 Pozitivní příznaky

2.1.1 Zvýšená svalová aktivita

2.1.1.1 Spasticita

„Spasticita je klinicky charakterizována zvýšením odporu při pasivním protažení svalu a tento odpor se zvětšuje při zvýšení rychlosti protažení.“ (Štětkářová, 2012, s. 15)

Spasticita je podmíněna změnou segmentárního reflexu, kdy jde o abnormálně zpracovanou aferentní aktivitu vznikající při protažení svalu v míšním segmentu vedoucí k zvětšené stimulaci alfa-motoneuronu. Alfa-motoneurony inervují protahovaný sval. Omezení pohybu u spasticity klientovi znemožňuje provádět většinu, ne-li všechny aktivity všedního dne. Klient je schopen jen omezeného množství denních činností, většinou je provádí s velkým úsilím, nezvládne jejich kompletní provedení a k jejich výkonu potřebuje delší časový úsek. (Rektor, 2003, s. 156-157, Štětkářová, 2012, s. 15)

2.1.1.2 Dělení spasticity podle stupně postižení

Lehká spasticita

Lehká spasticita se projevuje zvýšením svalového tonu a jen mírně nerovnoměrným zapojením agonistů a antagonistů. Klienti mají jen malé omezení rozsahu pohybu. Mohou se objevovat mírné spasmy či klonus. Také zde bývá narušena jemná motorika horní končetiny. (Krivošíková, 2011, s. 178 – 179, Štětkářová, 2012, s. 16)

Střední spasticita

Střední spasticita se projeví již výraznějším nárůstem svalového tonu, je zde také znatelné omezení rozsahu pohybu. Rezistence nastupuje přibližně v polovině rozsahu pohybu, který vyžaduje zvýšené úsilí. U klientů se mohou rozvíjet svalové kontraktury, dále také obtíže při uvolnění stisku ruky, problémy s chůzí nebo při změně polohy na lůžku. Dochází tedy k poklesu celkové koordinace. (Krivošíková, 2011, s. 179, Štětkářová, 2012, s. 16)

Těžká spasticita

Tento typ spasticity je již velmi závažný. Klienti mají výrazně zvýšený svalový tonus i omezení rozsahu pohybu v kloubech. Při nedostatečné rehabilitaci dochází k velmi rychlému rozvoji kontraktur. U klientů je buď velmi omezen, nebo úplně nemožný aktivní pohyb. Nejsou schopni provádět žádné činnosti, u kterých je potřeba využití jemné

motoriky. Ve všedních denních činnostech klienti zvládají s obtížemi sed, přesuny a často mívají poruchy kožního krytu. (Krivošíková, 2011, s. 179, Štětkařová, 2012, s. 16)

2.1.2 Svalová dystonie

Svalová dystonie se projevuje výrazným zvýšením klidového svalového tonu, který následně vypadá jako antigravitační abnormální postavení končetiny. Je to klasicky obraz tzv. Wernickeovy-Mannovy postury. Tento projev svalové aktivity je mírně proměnlivý. Při prvním pasivním protažení dystonie stoupá, ale při delším setrvání v poloze pasivního protažení se může snížit. Klienti se svalovou dystonií mohou mít zaujaté různé postury. Obvykle se podobají hemiparetické nebo dekortikační postuře. Například hemiplegická postura se projevuje flexí v lokti, zápěstí a prstech, addukcí v rameni a pronací předloktí na horní končetině a na dolní končetině se objevuje extenze v kyčelním a kolenním kloubu, dále plantární flexe s inverzí nohy a addukce stehna. (Štětkařová, 2012, s. 17 - 18)

2.1.3 Flexorové a extenzorové spasmy

2.1.3.1 Flexorové reflexy

Jedná o polysynaptický reflex, který má za následek kontrakci flexorové svalové skupiny působením vedlejších stimulů, jako je dotek, zvýšený tlak, změna teploty. Flexor reflex afferents (FRA) – takto se nazývá dostředivý systém v neurofyziologii, který zahrnuje kožní receptory, nociceptory, aferentní vlákna ze svalového vřeténka a volná nervová zakončení. FRA tvoří po vstupu do míchy systém vzestupných i sestupných drah, které se na úrovni několika míšních segmentů díky synapsím propojují. Úroveň svalového napětí a zapojení flexorů nebo extenzorů ovlivňuje oblast spinálních interneuronů na podkladě periferních stimulů, které přicházejí aferentními drahami. Při flexorovém reflexu se aktivuje skupina svalů a kloubů, které následně tvoří flekční pohyb. (Rokyta, 2000, s. 260, Štětkařová, 2012, s. 18, Véle, 2006, s. 82)

2.1.3.2 Extenzorový reflex

Tak jako u flexorového reflexu se jedná o polysynaptický reflex spojený s extenční posturou v oblasti několika kloubů. Centrem tohoto reflexu jsou interneurony na úrovni míšních segmentů. Na dolních končetinách má extenzorový reflex podpůrnou funkci v oblasti stoje a lokomoce (tzn. chůze). Také u extenzorových reflexů se nejčastěji jedná o zevní provokaci. Následnou odpovědí bývá spasmus do extenze kyčelního a kolenního kloubu a plantární flexe nártu nebo palce. Tento reflex se obvykle objevuje

u poranění hlavy (mozku) nebo míchy. Pohyby jsou pomalé a spasmy jsou bolestivé. Je možné reflexy využít při všedních denních aktivitách – jako je otáčení se na lůžku, oblékání apod. Proto je nutné nejprve o vhodné léčbě s klientem individuálně jednat. (Rokyta, 2000, s. 260, Štětkářová, 2012, s. 19, Véle, 2006, s. 82)

2.1.4 Ko-kontrakce

Jde o poruchu řízení motoriky, která se projevuje poruchou reciproční inhibice agonistů a antagonistů. (Rektor, 2003, s. 77)

Obvykle aferentní vlákna ze svalového vřeténka inhibují alfa-motoneurony antagonisty, čímž zjednodušují pohyb v určitém segmentu ve směru zapojení agonisty. Zapojení ko-kontrakce do pohybu probíhá až na kortikální úrovni a je během pohybu upravováno. Ko-kontrakce je skupinové zapojení agonistů a antagonistů v určitém tělním segmentu, které se děje již na podkladě pokusu o volní pohyb nebo u volního pohybu. Zvýšená aktivita antagonistů vede k rozdílné kontrakci svalů, ta poté omezuje při pokusu o pohyb anebo dokonce vede až k opačnému pohybu, než byl původně volně zamýšlen. To následně způsobuje další oslabení již ochablých agonistů. Nefunguje tedy plynulý nábor motorických jednotek, ale je spíše kolísavá intenzita – proto klient musí klást velké úsilí při překonávání hyperaktivních antagonistů. Následkem je dysfunkce v podstatě celého pohybového segmentu. (Rektor, 2003, s. 77-78, Štětkářová, 2012, s. 19 – 20)

2.1.5 Asociované reakce

Jde o asociované pohyby nebo také synkineze, které se dějí při pokusu o volní pohyb v jiných svalových segmentech, než po kterých je volně vyžadován pohyb. Příkladem může být hemiplegická postura – což je zvětšená flexe v loketním kloubu při chůzi. Stupeň hyperonu je ovlivněn množstvím úsilí, které se klient pokouší vložit do chůze. Synkineze se mohou objevovat na postižené končetině také při zapojení zdravé končetiny do činnosti, tedy při volní aktivitě směřované ke zdravé končetině. Typicky jsou to stereotypní jednosměrné pohyby, které bývají spojeny s charakteristickým chováním. Příčinou asociovaných reakcí jsou neúčelné neuroplastické změny v CNS, kdy nezasazený kortex ovládá nejen původní svalové segmenty, ale částečně přebere segmenty, které svůj řídicí kortex již nemají. Této změně se říká „fenomén přetečení“ – při volním pohybu v určitém tělním segmentu dochází k nechtěnému zapojení svalových skupin ve vzdáleném segmentu. (Štětkářová, 2012, s. 20 – 21, Wang, 2005, s. 755-765)

2.2 Negativní příznaky

2.2.1 Paréza

Centrální paréza, které se také nesprávně říká centrální spastická paréza, vzniká následkem porušení sestupných drah. Obvykle dochází k postižení jen jedné poloviny těla – pravostranná nebo levostranná hemiparéza. Hemiparéza nastává díky křížení sestupných drah v mozku nebo následně v prodloužené míše. (Trojan, 2005, s. 107-109)

Paraparéza je hlavním negativním příznakem syndromu centrálního motoneuronu a bývá nejčastějším původem invalidizace. Patří mezi první následky, které si sám klient uvědomuje. Stupeň ovlivnění může být od oslabení svalů až po obraz plegie. Právě u paréz je podstatné vyšetření funkční diagnostiky. V tomto vyšetření jde o vyloučení podílu spasticity, spastické dystonie a kokontrakcí na závažnosti parézy. (Štětkářová, 2012, s. 24 - 25)

2.2.2 Zkrácení svalu

Ke změnám ve svalech, šlachách i vazech dochází velmi brzy. Může k nim dojít už několik hodin po nástupu parézy. Sval atrofuje – ztrácí svůj objem, a tudíž také dochází ke změnám v okolních tkáních a cévách. Při paréze nebo při dlouhodobé imobilizaci může dojít až ke vzniku kontraktur, což je fixované zkrácení svalů. Kontraktury vznikají v důsledku nedostatečného protahování svalů a šlach paretické končetiny – již je nelze pasivně mobilizovat. Pro prevenci kontraktur se doporučuje cvičení alespoň 2 hodiny denně, použití statických dlah, pasivní protahování šlach a v případech nutnosti se doporučují chirurgické rekonstrukční operace. Pokud je zvýšený svalový tonus a chceme předejít vzniku kontraktur, obvykle se aplikuje botulotoxin. Jako následek kontraktur mohou vzniknout kloubní deformity a může docházet až k odvápnění kostí. (Kaňovský, 2004, s. 165, Pfeiffer, 2007, s. 55, Štětkářová, 2012, s. 25)

2.3 Další komplikace spasticity

Jednou z hlavních komplikací je bolest. U klientů se objevuje bolest nociceptivní, viscerální a neuropatická. Právě bolest velmi negativně působí na řadu aktivit, jako jsou kognitivní funkce, postižení sexuální funkce, také však ovlivňuje náladu, zvyšuje úzkost a může zhoršovat spánek a depresi. (Pfeiffer, 2007, 183-185, Štětkářová, 2012, s. 26)

U některých klientů se spasticitou se mohou objevit obtíže s polykáním nebo s řečí. Velké riziko hrozí při aspiraci potravy. Zhoršení komunikačních dovedností, nebo

také afázie, působí na klienta izolačně a může se rozvinout deprese. (Silbernagl, 2001, s. 344, Štětkařová, 2012, s. 28)

Zhoršení sfinkterových a sexuálních funkcí může být další komplikací. K těmto obtížím vede zvýšená spasticita, porucha koordinovaných pohybů, ale i zvýšená bolestivost a další příznaky. Tyto obtíže se konzultují s lékařem urologem, který také indikuje další léčbu. (Feldman, 1980, s. 57, Štětkařová, 2012, s. 28)

Nekvalitní spánek ovlivňuje spasticitu stejně, jako spasticita ovlivňuje kvalitu spánku. Poruchy spánku nejsou výjimkou právě u klientů po CMP. Někteří z nich mohou mít obtíže se spaním již před onemocněním, ale u většiny se projeví právě během nemoci. Velmi podstatná je v tomto ohledu edukace pacienta o vhodných polohách ke spánku a odpočinku a také o jeho správném načasování. (Seidl, 2004, s. 259, Štětkařová, 2012, s. 29)

Omezení hybnosti a s ním související snížená fyzická aktivita ovlivňuje klienta v několika směrech. Dochází k odvápnění kostí, a tudíž vzniká zvýšené riziko fraktur. Vlivem imobilizace dochází ke zhoršenému transportu krve – riziko vzniku hluboké žilní trombózy. Sníženou svalovou aktivitou je svalová tkáň nahrazována nekvalitní tkání, jako je vazivo a tuk. Omezenou hybností klient tedy snižuje množství svalové hmoty, v těle se hromadí tuková tkáň, klient má snížený energetický výdej, a proto přibírá na váze. Řešením je vyvážená a pravidelná fyzická aktivita alespoň třikrát týdně spojená s redukcí tělesné hmotnosti s dopomocí dietních opatření. (Štětkařová, 2012, s. 29 - 30)

3 Hodnocení spasticity

3.1 Klinické vyšetření lékařem

Spasticitu hodnotí lékaři pomocí klinického vyšetření - elektromyografií (EMG). Základ této metody spočívá v záznamu aktivity inervace svalů – tedy při zamýšlené kontrakci se dá pozorovat hyperaktivita svalů, ko-kontrakce (zapojení svalů nevhodným způsobem) nebo dokonce paréza. Klinickým nálezem může být i souhra agonistů a antagonistů při pokusu o pohyb. (Kaňovský, 2004, s. 111 - 114)

3.2 Palpační vyšetření

Provádí se hluboká palpce spastických i ochablých svalů. Vždy je potřeba palpaci provádět pomalu tak, aby nepůsobila bolestivě či nepříjemně. Na všechny negativní pocity může totiž pacient reagovat reflexním stahem svalů. Palpuje se bříšky prstů s postupným nárůstem intenzity tlaku. U palpačního vyšetření musí být klient v absolutním klidu a relaxován. Nemělo by docházet k přerušování palpačního vyšetření. (Krivošíková, 2011, s. 179)

3.3 Kineziologický rozbor

Kineziologický rozbor se také může využít k hodnocení spasticity. Jeho velkým negativem je silné ovlivnění subjektivním hodnocením vyšetřujícího. Dalším úskalím je velká rozdílnost mezi kineziologií u dětí a dospělých. Proto by tento rozbor měl provádět pouze velmi erudovaný a zkušený odborník. (Kaňovský, 2004, s. 146 - 147)

Kineziologické vyšetření má u spastiků určitá specifika. Jedná se o mentální stav klienta – ten velice ovlivňuje míru spolupráce klienta, reakce na naše instrukce. Dále je vyšetření limitováno přidruženými chorobami, jako je epilepsie, senzorické poruchy, ortopedické vady, ale také obyčejné civilizační choroby. (Kaňovský, 2004, s. 177 - 178)

3.4 Testy doplňující klinický obraz

Soubor funkčních testů podle Nováka je dalším možným testovacím postupem. Jedná se o odlišení dominantní a nedominantní končetiny, kdy se testuje 6 testů a koordinace ruka – oko, ruka – ruka, ruka – ústa atd. Také se využívají základní funkční testy s odlišením jemných a silových úchopů. Poměrně kvalitní obraz může také poskytnout test soběstačnosti a samostatnosti. (Kaňovský, 2004, s. 179 – 180)

3.5 Škály hodnotící svalový tonus

Ashworthova škála a modifikovaná Ashworthova škála jsou číselné škály, které hodnotí intenzitu svalového tonu od 0 do 4 bodů (modifikovaná Ashworthova škála byla doplněna o stupeň 1+ v roce 1986). Obě výše zmíněné škály mají bohužel tu nevýhodu, že hodnotí pasivní provedení pohybu. Z jejich provedení tedy nepoznáme zachovalé rozsahy aktivních svalů. (Kolář, 2009, s. 63-64)

Oswestryho škála je také číselná, avšak ta hodnotí stupeň a distribuci svalového napětí a kvalitu izolovaných pohybů. Škála je rozvinutější – bere ohled na celkové držení těla. (Kolář, 2009, s. 64)

Tardieuva škála je rovněž číselnou škálou hodnotící svalový tonus v různých rychlostech. (Kolář, 2009, s. 226)

3.6 Škály hodnotící frekvenci spasmů

Příkladem může být Skóre frekvence spasmů, což je číselná škála hodnotící frekvenci spasmů za jeden den. (Kaňovský, 2004, s. 182)

3.7 Další škály a testy využívané u hodnocení spasticity

U vyšetření spasticity se dále využívají škály hodnotící celkový stav motorického postižení. Některé z nich jsou číselné (Skandinávská cévní škála), jiné jsou založeny na kvalitativním popisu stádia úzdravy motorického deficitu (Brunnstromova cévní škála). (Kaňovský, 2004, s. 183)

Při vyšetření horních končetin se často využívá dynamometr, který provádí objektivní vyšetření svalové síly na horní končetině – přesněji stisku ruky. U vyšetření horní končetiny se využívá například test devíti děr, funkční test ruky podle Jebsena a Taylora, Frenchay arm test a další, které jsou založeny na alespoň částečné funkčnosti horní končetiny. Tyto testy jsou výhodné pro svou časovou nenáročnost. (Kaňovský, 2004, s. 184, Krivošíková, 2011, s. 199-203)

Aktivitu denního života můžeme otestovat Bathlovým indexem jakožto nejvyužívanějším testem. Funkční míra nezávislosti – FIM hodnotí množství potřebné asistence v jednotlivých oblastech, jimiž se test zabývá. FIM test pokrývá velké množství aktivit, proto je vhodný k vyšetření široké škály diagnóz. (Krivošíková, 2011, s. 238-240)

Goniometrické vyšetření je neinvazivní nenáročný vyšetření, při němž terapeut měří rozsahy pohybu v kloubech a zaznamenává velikost úhlu v segmentech. Toto měření je objektivním hodnocením léčby. (Kolář, 2009, s. 179)

Stereognostické vyšetření je též velmi podstatné – jde o vyšetření, během kterého klientovi vkládáme do rukou předměty a chceme, aby klient uhodl, o jaký předmět, materiál, tvar, povrch se jedná. (Bobathová, 1997, s. 25)

3.8 Léčba spasticity

Podkapitola o léčbě spasticity je pro tuto práci podstatná, jelikož v praktické části jsou klienti léčeni právě farmakoterapií – z toho důvodu je vhodné objasnit, na jakém principu léčba funguje.

Při léčbě spasticity nejde o její úplné potlačení. Je důležité omezit negativní vlivy spasticity, které člověka ovlivňují ve všedních denních činnostech (ADL). Proto je na počátku léčby podstatné, aby lékař s pacientem prodiskutoval cíle jejich léčby – ovlivnění negativních vlivů spasticity a využití pozitivních efektů. (Štětkářová, 2013, s. 313-320)

Spasticita totiž nemusí mít jen negativní účinek. Jedním z pozitivních efektů může být právě využití spasmu při činnostech všedního dne (activities of daily living – ADL) nebo využití pro zpevnění tělních segmentů při přesunech. (Atchison, Durette, 2007, s. 324)

3.8.1 Farmakologická léčba

Léčba pomocí perorálních antispastických léků patří mezi nejběžnější a nejpoužívanější ze všech. Spočívá v ovlivnění neuromediátorů, jejichž porušení přispívá k rozvoji syndromu centrálního motoneuronu. Jedním z cílů farmakologické terapie může být redukce kontraktilní funkce kosterního svalstva nebo snížení supraspinálních vlivů facilitací. U výběru vhodné léčby je vždy nutné uvažovat nad výsledky, popřípadě následky. Skupina pacientů, kteří mají obtíže ve spánku z důvodu bolestivých spasmů, bude mít jinou indikaci množství i druhu léčiva než pacienti s provokací klonu v ranních hodinách. (Štětkářová, 2013, s. 313-320)

Mezi základní medikamenty používané k terapii spasticity se řadí Baclofen, Tetraxepan, Tizanidin, Diazepam, Dantrolen, Klonazepam, Klonidin a Memantkin. (Berlit, 2007, s. 340 – 341)

Baclofen slouží k léčbě spastického syndromu. Lék působí velmi dobře na míšní úrovni, na alfa-motoneuron, ale také na gamasystém. Baclofen působí presynapticky – čímž snižuje excitabilitu motoneuronu. Již během hodiny po požití léku nastupují první účinky, proto se doporučuje lék podávat v ranních hodinách nebo před jakoukoli činností, které napomůže uvolnění spasticity. Nežádoucí účinky Baclofenu jsou nauzea, zvracení, sucho v ústech, ospalost, hypotenze, ataxie a v ojedinělých případech může nastat útlum dechových funkcí. Při dlouhodobém užívání vzniká fyzická závislost, která při náhlém vysazení může vyvolat abstinenční příznaky v podobě motorického neklidu, psychóz, úzkostí, zmatenosti až halucinací. (Rektor, 2003, s. 161 - 162, Štětkářová, 2013, s. 313-320)

Intramuskulární podání Botulotoxinu je indikováno u klientů s fokální spasticitou na končetinách přímo do postižených svalů. Indikací je spastický syndrom vzniklý následkem CMP. Léčba botulotoxinem ovlivní hlavně spastickou svalovou ko-kontrakci a dystonii. V rehabilitační péči o klienta to znamená, že sval lze snadněji protáhnout, což ulehčuje rehabilitaci. Vhodné je indikovat botulotoxin u středně těžkých spastiků – není potřeba podávat vysoké dávky. Před aplikací se pečlivě vybírají svaly, do kterých bude intramuskulárně botulotoxin aplikován. Vždy se vybírají s ohledem ke zkvalitnění funkce končetin. Aplikací dochází k denervačnímu syndromu daného svalu – již několik dní po aplikaci je znatelný účinek. Nejlepší výsledky se objevují v rozmezí 4 – 6 týdnů po aplikaci. Frekvence podání botulotoxinu je jednou za 3 – 4 měsíce, neboť během tohoto časového úseku dochází k reinervaci nervosvalové ploténky. Léčba botulotoxinem má své výhody také ve velmi omezeném množství vedlejších účinků. Obvykle se objeví bolest v místě vpichu, méně častý je otok v místě a v okolí aplikace, opravdu vzácně se může objevit hematoma. Právě po podání botulotoxinu je nezbytné, aby následně probíhala fyzikální terapie s cílenou terapií na protažení zkrácených svalů doplněné individuálním cvičením. (Štětkářová, 2013, s. 313-320)

U pacientů s diagnózou roztroušené sklerózy, kraniotraumatu nebo CMP byly prokázány velmi dobré účinky právě léčby pomocí intratekálního podání Baclofenu. S pomocí pumpového systému se využívá tato léčba u těžké generalizované spasticity. Oproti perorálnímu podávání Baclofenu se při intratekálním podání minimalizují vedlejší účinky. Také se při intratekálním podání využívají menší dávky než v perorálním podání. Ovšem i tento druh podávání léčby má své komplikace a nevýhody. Nevýhodou je ekonomická náročnost implantovaného systému. Jednou z hlavních komplikací je náhlé

přerušení dodávání léku, které může vyvolat svědění celého těla, nárůst spasticity a motorický neklid. Opačný problém, tedy předávkování Baclofenem, může nastat při aplikaci špatného přípravku do pumpy nebo při poškození pumpy, která začne dávkovat větší, a tudíž nesprávné množství Baclofenu. Projevy předávkování jsou somnolence, hypotonie, až nastává celkový útlum. Oba stavy jsou obvykle řešeny hospitalizací na JIP a následným ustálením stavu pacienta. (Brashear, 2010, s. 229-230, Rektor, 2003, s. 161-162)

3.8.2 Chirurgické metody

Obvykle se k chirurgickým výkonům lékaři uchylují u velmi těžkých spastických stavů, které se nedají ovlivnit pomocí farmakologické léčby. Chirurgické zákroky se indikují primárně u klientů s nesnesitelnými bolestmi a flexními spasmy. Při těchto zákrocích se jedná o velmi závažné a destruktivní operace, u kterých může dojít k poruše dosavadních, ještě zachovalých funkcí – jako je porucha funkce močového měchýře nebo ke zvýraznění svalové parézy na končetinách. Také může dojít k poruše cití, a pokud již cití bylo porušeno, může se deficit prohloubit. U pacientů se závažnou fokální spasticitou by se naopak měl chirurgický zákrok zvážit včas – tedy před vznikem ireverzibilních změn na svalech a na kloubních plochách. Nejzávažnějším důsledkem chirurgického zákroku může být až snížení kvality života oproti původnímu stavu. Na druhou stranu, pokud operace proběhnou úspěšně, mívají překvapivě pozitivní účinek. (Rektor, 2003, 160-161, Štětkařová, 2013, s. 313-320)

4 Neuroplasticita

Možnost obnovy funkce – regenerace či dokonce strukturální změny z pohledu přestavby mozkové tkáně, nám v klinickém obraze spasticity dávají velké možnosti a naděje na úpravu svalového tonu klientů.

Pojem neuroplasticita se začal zkoumat již koncem 19. století. Její první hypotézu zformuloval německý fyziolog Hermann Munk, a to jako možnost funkční reorganizace CNS. Od té doby se tímto jevem zabývalo již mnoho odborníků. V období první poloviny 20. století díky světovým válkám docházelo k velkému rozvoji nejen rehabilitace jako takové, ale právě také neurorehabilitace. (Lippertová-Grünerová, 2009, s. 19)

Podle Koláře (2009, s. 229) je „neuroplasticita schopnost CNS přizpůsobovat se novým podnětům svou funkčně anatomickou přestavbou“. Jde o možnost dynamické proměny nervové tkáně v závislosti na několika faktorech. První ovlivňující faktor jsou vnitřní nebo naopak vnější podmínky. Myslíme tím jak fyziologické (zátěž), tak patologické (poškození tkáně) vlivy. V oblasti neuroplasticity můžeme však čekat jak příznivý, tak nepříznivý efekt, a to v neuroplasticitě evoluční, adaptační, reaktivní či reparační. (Kolář, 2009, s. 304)

K neuroplasticitě může docházet buď spontánně, nebo je možné ji podpořit využitím medikamentů a správně zvolenou rehabilitační péčí. Patologické procesy, které v mozku proběhnou, jako jsou záněty, hemoragie či traumata, způsobí v CNS strukturální změny. CNS je však schopen pomocí adaptačních procesů snižovat vzniklé následky – na úrovni axonální, neurální, synaptické či systémové orientace. (Řasová, 2007, s. 23-24)

U reparační plasticity se zvolením vhodné rehabilitační strategie předpokládá optimální stimulace a facilitace CNS, což umožňuje potřebnou reparaci a regeneraci. Cílená stimulace proprioceptorů, exteroceptorů, nociceptorů, ale také motivační, akustická a vizuální stimulace evokují změny v neurální struktuře – to má za následek ovlivnění poškozené mozkové tkáně. Cílem je ovlivnění synaptických spojů buď obnovou funkce, nebo jejich přestavbou a dále přeskupování a tvorba nových dendritů a axonů – což je provázeno přeměnou lokálních neurálních okruhů. (Kolář, 2009, s. 304-305)

Vysoká plasticita CNS umožňuje pomocí stimulace z periferie novotvorbu synapsí, regeneraci a dokonce neogenezi některých neuronů. Podkladem pro toto tvrzení byl příznivý efekt při terapii. (Véle, 2006, s. 83)

4.1 Mechanismy umožňující plasticitu

Vikarizace se objevuje u ohraničených poškození mozkové kůry. Jde o schopnost jiných center mozku, která nemusí přímo sousedit s lokalizací léze, převzít funkci poškozené mozkové kůry. Demaskování neurálních funkčních okruhů závisí na možnosti využívat postiženou končetinu a tím buď zapojovat poškozené dráhy, nebo rozvíjet přestavbu CNS a tím tvorbu nových drah. Na tomto principu funguje celá rehabilitační péče u neurologických diagnóz. Jde tedy buď o obnovení dříve zvládnutých funkcí, nebo o naučení nových motorických funkcí u pacientů po poškození mozku. Termín dlouhodobá potenciace by se dal vysvětlit jako repetitivní trénink. Při časném používání paretické končetiny docílíme větší šance na obnovení či přestavění nervových drah. Podstatné je repetitivní trénink opakovat často s narůstající intenzitou – nově vzniklé spoje fungují po opakování vždy o něco lépe. Diaschisis je pojem pro ztrátu nebo změnu funkce na základě poškození jiné oblasti, s touto spojené. Sproutingem nebo také pučením je myšleno pučení neporušených axonů, které je následováno regenerací synaptických spojů. (Lippertová-Grünerová, 2009, s. 20-23)

4.2 Senso-motorické učení

Faktory ovlivňující motorické učení jsou schéma terapie, podmínky pro terapii, intenzita podnětů aplikovaných v terapii, nácvik pohybu a posouzení zdravotního stavu. Obecně se dá senso-motorické učení definovat jako zkvalitnění motorického výkonu nebo získání nových motorických dovedností. U volního učení jde především o kognitivní plánování pohybové aktivity, kdy již po prvním provedení mluvíme o naučení této dovednosti. Následně opakujeme proces – trénink, s jehož aplikací dochází ke zdokonalování pohybu. Ovlivňujeme přesnost, plynulost, rychlost, četnost, dále se snažíme o správné vynaložení energie – tedy o snížení námahy. (Řasová, 2007, s. 21-30)

5 Ergoterapie spasticity

Kapitola Ergoterapie spasticity shrnuje terapii aplikovanou u klientů v praktické části práce. Jde zde o použití metod na neurovývojovém podkladě. Předpokladem je, že dojde k již zmíněné neuroplasticitě a následkem bude zkvalitnění postury, pohybu i celkové funkce horní končetiny.

Struktura terapeutické jednotky obsahuje vyšetření, které bylo provedeno vždy při zahájení a při závěru každé terapeutické jednotky pro zjištění změn. Následuje terapie zaměřená na trup pomocí prvků Bobath konceptu, PNF a aplikovaných technik. Cílem je stabilizace trupu a kořenových kloubů – ovlivnění spasticity v oblasti trupu a dále ovlivnění asymetrií trupu a hlavy.

Stabilizaci trupu je možno provádět pomocí Aplikovaných technik z metody PNF. Je možné využít polohu: vleže na zádech, na boku, na všech čtyřech končetinách, v sedu a v kleku. Konkrétní druhy stabilizace jsou - elevace pánve vleže na zádech (z Bobath konceptu bridging), stabilizace vleže na boku, stabilizace na rukách a kolenech, stabilizace v sedu a stabilizace ve vzpřímeném kleku. Veškerým stabilizacím předchází změna polohy. Po přechodu do nové polohy probíhá stabilizace, která má 3 stupně. Pokud klient nezvládne první, snadnější variantu, neměl by pokračovat k další, obtížnější variantě. Využívané změny poloh: z lehu na zádech do polohy na břicho, na boku či do sedu – dále poloha na všech čtyřech končetinách, poloha nízkého a vysokého kleku a posledním stupněm je stabilizace ve stoji.

Pokud máme stabilizovaný trup a hlavu, může začít terapie zaměřená na končetiny a pánev. Ovlivnění spasticity nejprve v oblasti pletence ramenního, kyčelního kloubu a pánve. Až po uvolnění kořenových kloubů může začít ovlivňování spasticity v oblasti akru.

Inhibice spasticity probíhala pomocí Bobath konceptu, a to s využitím aproximací, platingu a handlingu. Aproximace je aktivní či pasivní přiblížení kloubních ploch. Pokud je klient schopný sedu nebo stoje, jde o jeho aktivní účast – ve stoji se klient opře o akrum a snaží se na něj přenášet vlastní váhu – dávat tlak. V Bobath konceptu se tomuto ději říká uzavřený kinematický řetězec. Tímto se v kloubu aktivují tělíska (ruffiniformní tělíska) – jde o intenzivní tlak a dochází ke zkvalitnění vyslání signálu do mozku. Tlakem musí klient vyvinout i větší sílu, čímž se aktivují další tělíska (ruffiniho kožní tělíska) a opět

dochází ke zkvalitnění transportu vzruchu. U klientů, kteří jsou schopni sedu, se aplikuje aproximace s oporou o laterální hrany předloktí s uvolněnými akry. Nejčastěji je předloktí podloženo podložkou a terapeut se ji snaží klientovi vytáhnout – a to různými směry, aby docházelo k aktivaci různých svalových skupin, kdy důraz je kladen na extenzorové svalové skupiny. Placing se u spastiků využívá primárně na zjištění zachovalé hybnosti končetin a také při sledování klienta u ADL činností. Ovšem mimo končetin se placing provádí také pro ovlivnění asymetrií trupu a stabilizaci pánve. Handling byl aplikován v podobě vedení končetiny při činnostech ADL – vyloučení gravitace je pro spastické klienty výhodou, nemají totiž dostatečný svalový potenciál, aby pohyb provedli samostatně. Cílem je, aby klient mohl prožít vedený pohyb s alespoň částečně relaxovanou končetinou. Specifický handling byl také součástí terapie v této studii. Využívá inhibiční a facilitační techniky. Cílem aplikace této techniky u klientů bylo protažení zkrácených svalů a obnovení jejich ideální délky s optimálním funkčním zapojením. Šlo o cílené zintenzivnění propioceptivních vzruchů.

V ergoterapeutické intervenci bylo u klientů k inhibici spasticity použito metody PNF – konkrétně využitím Pumping effectu v diagonálách, zkrácených diagonálách či jen otevíráním a zavíráním ruky. Aplikovaná byla část I. diagonály extenčního vzorce, a to pro inhibici svalů v okolí loketního kloubu. Pro možnost pasivního plnění funkce přiblížení akra k předmětu. Provedení by mělo být co nejpřesnější s důrazem kladeným na akrum – uvolnění prstů. Jednalo se o výchozí postavení od loketního kloubu – flexe, předloktí – supinace, zápěstí palmární flexe s radiální dukcí, palec – flexe s addukcí a prsty – flexe, addukce směrem radiálním. Diagonála končila ve výchozím postavení I. d. flekčního vzorce, což bylo postavení od loketního kloubu – extenze, předloktí – pronace, zápěstí – dorzální flexe s ulnární dukcí, palec – extenze, abdukce kolmo do dlaně a prsty – extenze, abdukce směrem ulnárním. K uvolnění akra byla také použita část II. diagonály flekčního vzorce. Jednalo se o výchozí postavení od loketního kloubu – extenze, předloktí – pronace, zápěstí palmární flexe s radiální dukcí, palec – flexe s addukcí a prsty – flexe, addukce směrem radiálním. Diagonála končila ve výchozím postavení II. d. extenčního vzorce, což bylo postavení od loketního kloubu – flexe, předloktí – supinace, zápěstí – dorzální flexe s ulnární dukcí, palec – extenze, abdukce kolmo do dlaně a prsty – extenze, abdukce směrem ulnárním. Probíhalo repetitivní opakování pohybu z flexe do extenze a zpět – s důrazem kladeným na otevření ruky. Nejprve technika probíhala pasivně, následně proběhl pokus o aktivní provedení s dopomocí. Ani jeden ze zkoumaných klientů bohužel

neměl svalový potenciál na aktivní zapojení. Pumping effect byl využit pro podporu zahájení pohybu, zlepšení jeho koordinace, reciproční inhibice agonistů a antagonistů a úpravy svalového tonu.

Dále probíhala terapie zaměřená na uvolnění fascií v celé oblasti HK. Uvolnění fascií v oblasti pletence ramenního nemá markantní efekt na postavení hlavy ani celé HK. Uvolnění fascií má ovšem pozitivní účinky v prokrvení a může také ovlivňovat hyperestézii či hypestézii. a to v pozitivním, ale i negativním smyslu.

V průběhu ergoterapeutické intervence se také používají klasické přístupy ovlivňující exteroceptivní oblasti HKK. Jedná se o klasické metody jako míčkování dle pí. Jebavé, které neuvolní spasticitu jako takovou, ale má pozitivní efekt v ohledu k prokrvení aker HK. Obvykle míčkováním palmární aponeurózy dojde ke chvilkové stimulaci paretických svalů. Ovlivnění spasticity je v tomto ohledu pouze krátkodobé.

V časně rehabilitaci se také ještě využívá antispastické polohování. Rehabilitační možnosti jsou ovšem časově omezené. Podstatné je ovlivnění spasticity dlouhodobě, na reflexním podkladě. (Macková, Dylevský, 2010, s. 92)

5.1 Bobath koncept

Tento přístup je orientovaný na klienty s poruchou CNS, jako je například CMP. Bobath koncept je založen na znalostech motorického učení a využívá plasticity svalových a nervových vláken. U postižení CNS dochází k poruše funkce, pohybu i posturální kontroly. (IBITA, 2008, s. 1, Pavlů, 2003, s. 54-55)

Mezi patologické znaky porušení CNS patří abnormální svalový tonus (spasticita, hypotonus), zapojení nižších tonických reflexů, porucha reciproční inervace (kokontrakce, athetosa), asociované reakce vyskytující se jako nežádoucí pohyby v jiných tělních segmentech. Tyto patologie se daří v rámci konceptu ovlivňovat s pomocí inhibice hybných patologií a spasticity, facilitace fyziologických pohybových a posturálních vzorů a stimulací pro zkvalitnění polohocitu a žádoucího nárůstu svalového tonu. (Bobathová, 1997, s. 1-3, Pavlů, 2003, s. 54-55)

Techniky Bobath konceptu, které se v ergoterapii u ovlivnění spasticity využívají nejčastěji, se nazývají: aproximace, placing, guiding, manuální a specifický handling. Placing je sledování paretické i zdravé končetiny, při němž ergoterapeut sleduje zapojení určitých svalových skupin a jejich reakci na změnu postury a na pohyb. Zvládnutí placingu

je závislé na správné funkci senzomotorického systému. Tato funkce je totiž stěžejní pro zvládnutí kontrolovaného a koordinovaného pohybu. Guiding je asistované vedení paretické končetiny při ADL aktivitách – jde o jakési zjednodušení činnosti pro klienta například vyloučením gravitace. Manuálním handlingem ovlivňujeme klíčové body kontroly – jde o proximální a distální body těla. V těchto bodech se provede pasivní nastavení a trvalým dotykem docílíme efektivnější kontroly pohybu. (Červenková, 2006, s. 46, Krivošíková, 2011, s. 117-126)

5.2 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

PNF patří mezi neurovývojové rámce vztahů, přístup senzomotorický. Metodu v Kalifornii vypracoval Dr. Herman Kabat společně s Margaret Knott a později také Dorothy Voss. Zprvu tuto techniku zkoušeli aplikovat u klientů s diagnostikovanou RS a paraplegií, následně rozšířili zájem o diagnózy ortopedické a neonatologické. Později metodu zkoušeli aplikovat i u dalších diagnóz. Dnes se tato metoda využívá především u neurologických, traumatologických či ortopedických diagnóz. (Adler, 2008, s. 2-3, Krivošíková, 2011, s. 116, Pavlů, 2003, s. 27)

Aby klient dostal v průběhu terapie maximum podnětů, využívá se kombinace vizuálních, auditivních a manuálních kontaktů. Klient je slovně veden k pohybu, který je veden a sledován terapeutem, ale zároveň je vyzván k sebe-kontrolě. Manuálního kontaktu na periferii se využívá k protažení a kladení odporu. (Adler, 2008, s. 6-7, Holubářová, 2007, s. 27)

Facilitační mechanismy používané u spasticity jsou protažení, manuální kontakt a povely. Protažení je vždy základní polohou diagonály, která je pasivně nastavena. Manuální kontakt musí být silný, ale nemá evokovat bolest. Kontakt, který je kladen zevně (na kůži) facilituje svalové skupiny pod ním, proto se může plynule měnit a tímto je pohyb veden správným směrem. Povely můžeme rozdělit na přípravné a vlastní. Přípravné povely vysvětlují ještě před započítím daného pohybu, mohou být doplněny také jeho fyzickou ukázkou. Vlastní povely jsou vydávány již v průběhu pohybu. (Adler, 2008, s. 7-17, Holubářová, 2007, s. 29-30)

Jednou z technik využívaných v konceptu PNF, na kterou se zaměřuje i praktická část této práce, je rytmické startování pohybu neboli Pumping effect. V průběhu pumping effectu se využívá několika základních prvků – volní relaxace, pasivní pohyb a opakované izotonické kontrakce agonistů. Právě tyto prvky jsou potřeba u spastiků. Relaxací začíná

celá technika – klient je vyzván k uvolnění. Následně provedeme pasivní opakování agonistické diagonály, kdy důraz klademe na distální část. Diagonálu končíme v antagonistickém postavení pohybového vzorce. Ve chvíli, kdy zaznamenáme, že je klient relaxován, vyzveme jej k aktivní dopomoci v agonistickém vzorci. Stupňujeme tuto techniku zapojením odporu – tedy izotonickou kontrakcí proti odporu agonistického vzorce. Závěrečné opakování pohybu probíhá opět bez odporu s výzvou klientovi, aby se soustředil na volní pohyb segmentů. (Holubářová, 2007, s. 32)

Další využívanou technikou je otevírání ruky, které se provádí v I. d. extenčního vzorce nebo v II. d. flekčního vzorce. Před zahájením pohybu je podstatné umístit vhodně fixaci prstů a palce. Prstům klade odpor stejnostranná ruka na distálních člancích prstů, palec je fixován kontralaterální rukou z laterální a mediální strany v oblasti interfalangeálního kloubu. Otevírání ruky je možné také s využitím Pumping effectu. U klientů s nižší spastickou je možné aktivní otevření ruky s podáním asistence. I tato možnost ovlivňuje klientovu psychiku – zvládne svou volní aktivitou otevřít ruku.

5.3 Senzorická stimulace dle Roodové

Roodová ve svém přístupu jako jedna z prvních neoddělovala u neurologických diagnóz motorickou a senzorickou složku. U neurologického vyšetření, ale také u terapie, je velmi důležité vyšetřit obě složky. Základem této metody je využití senzorických a inhibičních technik k působení na svalový tonus. Roodová popisuje tři možné reakce – lokální, regionální a obecnou. Terapie s cílem facilitovat probíhá pomocí technik – kožní facilitace (kartáčování, tahy štětcem, ledování) a proprioceptivní facilitační techniky (tlak na hlavu, kloubní komprese, tapping, vibrace). Cílená terapie na inhibici senzorických stimulů – neutrální teplo (zábaly – u spasticity), kloubní aproximace, pomalé hlazení a tlak, pomalé válení, kolébání a houpání. U této techniky rozlišujeme čtyři stupně motorického vývoje – mobilita, stabilita, mobilita vybudovaná na stabilitě a obratnost. (Krivošíková, 2011, s. 126-129, Pavlů, 2003, s. 109-110)

V oblasti senzorické stimulace byla při terapii použita prakticky kožní facilitace, a to jak pomocí kartáčování, tak pomocí přikládání různě teplých předmětů – pro stimulaci termického cití.

5.4 Vynucené používání horní končetiny – CIMT

Constraint induced movement therapy neboli CIM terapie je založená na imobilizaci „zdravé“ či méně handicapované končetiny s následným používáním postižené HK. Imobilizaci provedeme fixací akra HK například s pomocí rukavice, šátku či ortézy. Při znehybnění jedné HK bychom měli dbát na základy bezpečnosti a bandáž by také neměla narušovat chůzi. Terapie musí probíhat za plné koncentrace klienta, vždy po určitou část dne s repetitivním opakováním. Cílem terapie je klienta naučit používat paretickou končetinu. (Taub, 2001, s. 279-280)

Praktická část

6 Cíl práce

Cílem této práce je vysvětlit význam a podat souhrn metod na neurovývojových principech, kterými je možné uvolnit spastickou ruku. Zjistit možnosti ovlivnění fází úchopu po uvolnění paretické ruku a následné zapojení do ADL činností s maximálním aktivním svalovým zapojením klienta. Zmapovat ovlivnění proprioceptivních vzruchů pomocí úchopu.

7 Hypotézy

H1 – Předpokládám, že pomocí Pumping effectu bude docíleno uvolnění spastických svalů na HK s následnou možností zapojení paretické končetiny do ADL aktivit pomocí handlingu.

H2 - Po uvolnění spastických svalů na HK prostřednictvím handlingu a úchopu dojde ke zlepšení propriocepce.

8 Metodika

Pro potvrzení úvodních hypotéz této práce byl zvolen kvantitativní výzkum. K vypracování praktické části této práce bylo využito kazuistické šetření. Terapie probíhala po dobu dvou měsíců, v pravidelném intervalu dvakrát týdně v domácím prostředí klientů.

V praktické části byly na vybraný soubor klientů aplikovány neurovývojové metody. Efektivita terapie byla ověřována pomocí vstupního a výstupního vyšetření. Provedeno bylo neurologické a ergoterapeutické vyšetření. K vyšetření byla použita modifikovaná Ashworthova škála, která hodnotí odpor v pasivně vedeném pohybu. Dále byly využity záznamy propriocepce – tedy polohocitu a pohybecitu paretické horní končetiny. K hodnocení bylo též použito porovnání proprioceptivního výstupu obou HKK. Kazuistiky doplňuje také pozorování fází úchopu při činnosti a slovní popis postavení končetiny.

Porovnání jednotlivých výsledků klientů po aplikované terapii, jejich pozorování a hodnocení škálami jsou rozebrány v diskusi a v závěru práce.

9 Charakteristika souboru

Výzkumný soubor tvořili čtyři klienti s odlišnými diagnózami - stav vzniklý následkem kranio-traumatu, ruptury aneurismatu v CNS, stav po akutní embolizaci do plicnice, který vyústil v akutní cor pulmonále, a ischemická CMP. Všichni klienti jsou 3 – 5 let po úrazu (příhodě).

Náhodným výběrem tvoří můj soubor klientů dvě ženy a dva muži. Průměrný věk vybraných klientů je 55 let.

Klienti mají společný následek příhody (úrazu), kdy je klinickým obrazem spastická hemiparéza (dva klienti) či kvadruparéza (dva klienti). Spasticita je evokovaná na horní a dolní končetině s dominancí levostranného postižení - tedy s lokalizací postižení v pravé hemisféře.

Oba muži jsou po aplikaci botulotoxinu na spastické HK – ve stejném časovém rozmezí – tedy v období zahájení terapie.

V souboru se nachází všechny stupně závažnosti postižení spasticitou – tedy lehká, středně těžká i těžká spasticita.

Klienti vyplněním Informačního souhlasu (příloha č. 1.) souhlasí se zveřejněním diagnóz a využitím fotografické dokumentace.

10 Kazuistiky

Informace uvedené v kazuistikách byly shromažďovány těmito způsoby:

Z lékařské dokumentace

Z rozhovoru s klienty

Z rozhovoru s rodinou klientů

Vlastním vyšetřením s využitím aspekce a testů

10.1 Kazuistika č. 1

Základní údaje

Pohlaví: Žena

Věk: 42 let

Hlavní diagnóza: Stav po masivní plicní embolii s následným akutním cor pulmonále (srdeční zástavou)

Datum vzniku onemocnění – 20. 2. 2012

Klinický obraz: Spastická kvadruparéza až plegie – dominantní na levostranných končetinách, dysartrie

Anamnéza

NO: Stav po masivní plicní embolii s následným akutním cor pulmonále (srdeční zástavou)

: Stav po transpozici šlach na PDK

: Stav po prolongaci Achillovy šlach na LDK

OA: Prodělala běžná dětská onemocnění, do příhody neprodělala žádná závažná onemocnění, Sarkoidóza, Arteriální hypertenze

: TH – hormonální antikoncepce, IVF – 2006

RA: Matka – revmatoidní artritida, Otec – zdravý – TEP pravého kolenního kloubu, Sourozenci – jedna sestra – zdráva

SA: Bydlí v dvoupatrovém RD s manželem a dvěma syny (8 let). Domácí zvíře – pes. Spodní patro přizpůsobeno bezbariérově (zde klientka pobývá většinu času). Horní patro nepoužívá (pokud je potřeba, vlastní schodolez)

PA: Střední průmyslová škola dopravní – maturitní vzdělání, 1 rok výživová poradkyně, pracovala jako asistentka podnikového manažera, 10 let jako pracovní ředitelka (jednalo se o kancelářskou práci)

FA: Baclofen – na uvolnění spasmů 1-0-1-0

Zájmy: Vaření, PC, křížovky, psaní básní, literatura

Klientka využívá tyto kompenzační pomůcky: nástavec na WC, toaletní křeslo, sprchovací křeslo, toaletní mísa, schodolez, mechanický vozík, polohovací lůžko.

Aktuálně klientka čeká na vyřízení žádosti o elektrický vozík

V rámci rehabilitační péče navštívila klientka Rehabilitační ústavy: Kladruby – 03/2013, přelom roku 2013/2014, 9-11/2014

Klientka má dominantní PHK

Vstupní ergoterapeutické vyšetření

Kognitivní funkce a popis řeči

Klientka je orientována místem, časem i osobou. Krátkodobá i dlouhodobá paměť je v pořádku. Udržení pozornosti – klientka má velké obtíže s koncentrací své pozornosti. Veškeré vedlejší vnější i vnitřní podněty ji mohou negativně ovlivňovat. Z vnitřních podnětů se u klientky jedná o bolesti jizev či PDK a psychický stav. Z vnějších podnětů ovlivňuje spasticitu denní doba a přítomnost rodinných příslušníků (dětí či rodičů).

V důsledku dysartrie má klientka obtíže s vyslovováním a artikulací, což způsobuje náročnější dorozumění s klientkou při terapii. Dysartrii ovlivňuje patologické postavení hlavy, asymetrie obličeje a negativní psychické rozpoložení.

Všechny výše zmíněné komplikace mají velký dopad také na probíhající terapii.

Orientační test kognitivních funkcí – MMSE vyšel 25b./30b. – Výsledek svědčí o hraničním stavu klientky, který ovšem není nutné hodnotit jako kognitivní deficit.

Bodový deficit nastal z důvodu nemožnosti provedení pokynu vlivem zvýšeného svalového napětí – a tím nemožnosti provést pohyb.

Hodnocení personálních ADL (PADL)

K hodnocení soběstačnosti byl využit Barthel index.

Tabulka 1 Hodnocení pomocí Barthlova indexu

Hodnocená oblast	Vstupní hodnocení	Výstupní hodnocení
Najedení/ napití	5 b.	5 b.
Oblékání	5 b.	5 b.
Koupání	5b.	5b.
Osobní hygiena	5b.	5b.
Kontinence moči	10 b.	10 b.
Kontinence stolice	10 b.	10 b.
Použití WC	5 b.	5 b.
Přesun – lůžko x židle	5 b.	5 b.
Chůze po rovině	0 b.	0 b.
Chůze po schodech	0 b.	0 b.
Výsledky	50 b.	50 b.

Zdroj: vlastní

S ohledem k výsledkům 50b./100b. je klientka závislá v oblasti ADL.

Klientka se samostatně nají lžící či vidličkou, ale není schopna používat celý příbor – nenakrájí si hlavní chod. Pije z hrnečku i ze sklenice bez obtíží. Na lůžku používá láhev s pítkem.

Oblékne i svlékne si s mírnou dopomocí horní polovinu těla. Na dolní polovině si samostatně sundá boty (vleže) a při oblékání i svlékání dolní poloviny těla pouze dopomáhá.

S koupáním je potřebná velká asistence – klientka zvládne omýt vsedě levou horní polovinu těla. Z dolní poloviny těla umyje jen oblast genitálu a stehy – bojí se hlubokého předklonu kvůli následnému pádu.

Osobní hygienu provádí pouze s mírnou dopomocí. WC používá pouze za přítomnosti manžela, který podává velkou asistenci. V jeho nepřítomnosti používá toaletní mísu či toaletní křeslo.

V přesunech lůžko – vozík je klientka poměrně samostatná a stačí jí jen mírná dopomoc fixací LDK. Klientka není schopná manipulace s vozíkem. Samostatná chůze po rovině je nemožná. Při pokusech o chůzi je využíváno vysoké chodítko a 2-3 terapeuti. Chůze po schodech není možná.

Hodnocení instrumentálních ADL

Pro ztrátu motoriky je klientka vysoce závislá na většině IADL. Na LHK je úplná ztráta motoriky, na PHK je pouze částečná ztráta motoriky.

Užívání léků – zvládá klientka samostatně. Nakupování – fyzicky nenakupuje, někdy používá nákupy přes internet, s penězi zacházet umí, ovládá internetové bankovníctví. Příprava jídla – klientka je téměř plně závislá na druhé osobě – při přípravě pouze asistuje (nachází přísady, hněte těsto, vykrajuje). Zvládne připravit čaj a kávu (PHK) pouze s minimální dopomocí. Nandá pokrm na talíř. Úklid domácnosti – plně závislá na druhé osobě – zvládne drobné úkony (PHK). Telefon – ovládá pouze s velkými číslicemi (kvůli zhoršené jemné motorice prstů PHK) – zavolá, napíše zprávu. Osobní počítač – ovládá pomocí PHK – používá klávesnici i dotykovou myš (normální myš zvládá s obtížemi). Zvládá kratší textové zprávy, ovládá internet a sociální sítě.

Práce v okolí domu a vlastní dopravu - neprovede

Vyšetření klientky:

Hlava je v lehu i v sedu v mírné lateroflexi, rotaci a v reklinaci k (levé) paretické straně. Trup je u klientky v lateroflexi a rotaci k paretické straně. V sedu na vozíku nejčastěji klientka přehodí PDK přes LDK – sedí s náklonem k pravé straně.

Postavení LHK v poloze lehu – ramenní kloub je v addukčním, vnitřně rotačním a mírně extenčním držení, loketní kloub ve flekčním držení (30-40°), předloktí v pronaci, zápěstí v mírné dorzální flexi (20°), flekční držení prstů a palce – archetyp držení palce.

Postavení LHK vsedě – ramenní kloub v depresi, addukci a lehké vnitřní rotaci, loketní kloub flexe (50°), předloktí semipronační držení, zápěstí v mírné dorzální flexi (10°), flekční držení prstů i palce – archetyp držení palce.

Jemná motorika LHK - je u klientky vlivem spasticity a parézy silně omezena. Je zde převaha flexorů. Není aktivní úchop, pouze „magnetické“ sevření předmětu.

Fáze úchopu LHK – přiblížení, sevření, manipulace, uvolnění, oddálení – Klientka provede po pasivním přiblížení a asistovaném rozevření aktivní stisk. Manipulace, uvolnění i oddálení možno pouze pasivně.

Stereognosie LHK – klientka není schopna rozeznat předměty, částečně zvládne určit tvar. S určením materiálu má problém – lépe rozeznává drsné materiály než jemné.

Propriocepce LHK - Vyšetření povrchového čítí – taktilní, termické, algické, lokalizační, dvoubodová diskriminace. Dotek, rozdílné teploty, bolest – cítí, lokalizaci určí. Zvětšená vzdálenosti dvoubodové diskriminace (dorzů ruky). Vyšetření hlubokého čítí – pohybovit – směr určí s malými odchylkami, polohovit – polohu v kloubu určí, barestezie – vyšetření hlubokého tlaku – cítí dobře.

Postavení PHK vsedě – ramenní kloub je v mírné abdukci, a flexi s minimální vnitřní rotací, loketní kloub mírně flektován (20°), předloktí v nulovém postavení, zápěstí v mírné dorzální flexi, abdukční držení prstů – prsty rozdílně flektovány.

Postavení PHK v poloze lehu – ramenní kloub je v mírné abdukci a flexi bez rotace, loketní kloub v nulovém postavení, předloktí v pronaci, zápěstí v mírné flexi, bez dukce, prsty v abdukci a mírné flexi, palec v neutrální pozici.

Jemná motorika PHK – klientka zvládá pomocí PHK uchopovat předměty – menších rozměrů (1 cm) – drobnější předměty neuchopí. Úchop zvládne – špetku (1., 2. a 3. prst), klíčový, válcový, kulový. Nevládne úchopy - pinzetový, nehtový, addukční.

Fáze úchopu PHK - přiblížení, sevření, manipulace, uvolnění, oddálení – Klientka zvládne provést všechny fáze úchopu. Přiblížení k předmětu je velmi nekoordinované, rychlé (zřetelné zapojení nejprve velkých motorických jednotek), sevření předmětu – klientka již provede adekvátní stisk předmětu, manipulace s předmětem je možná – předmět vezme a přenesení (lahev donese k ústům) – pohyby jsou částečně koordinované. Klientka se snaží provádět pohyb pomaleji (hrnek s kávou) – aby se nepotřísnila. Uvolnění – klientka provede pomalu – koordinovaně, vědomě. Oddálení je zrychlené – obvykle se souhyby hlavy.

Stereognosie PHK – klientka rozezná předměty, určí tvary. Pro určení tvarů potřebuje delší časovou dotaci. Určí materiály – drsné i jemné (smirkový papír, kus látky, filc, semiška, kartón), nepozná jen korek.

Propriocepce PHK – Vyšetření povrchového čítí – taktilní, termické, algické, lokalizační, dvoubodová diskriminace. Klientka určí lokalizaci – doteku, tepelného podnětu i bolestivého podnětu. Dvoubodová diskriminace je zvětšena na předloktí. Vyšetření hlubokého čítí – pohybovit – směr určí s malými odchylkami, polohocit a parestezie – dobře citlivé.

Hodnocení spasticity

Spasticita klientky je hodnocena jako středně těžká až těžká.

Tabulka 2 Hodnocení pomocí modifikované Ashworthovy škály

Testované svalové skupiny LHK	Hodnocení LHK	Hodnocení PHK
Adduktory ramenního kloubu	1+	1
Vnitřní rotátory ramenního kloubu	2	1+
Flexory loketního kloubu	1+	1
Pronátory předloktí	2	1+
Flexory zápěstí	3	0
Flexory prstů	3	0
Flexory palce	2	1

Zdroj: vlastní

Vyšetření reflexů a patologických jevů

Vyšetření reflexů proběhlo v lehu na lůžku. LHK má zvýšené reflexy oproti PHK. LDK má zvýšené reflexy oproti PDK, kde se u vyšetření objevovala bolestivost.

Tabulka 3 Vyšetření reflexů HKK

Reflexy	LHK	PHK
Tricipitový (C 7)	↑	Normální
Bicipitový (C 5)	↑	Normální
Styloradiální (C 5,6)	↑	Mírně ↑
Pronační (C 5,6)	Normální	Normální
Flexorů prstů (C 8)	↑	↑

Zdroj: vlastní

Tabulka 4 Vyšetření reflexů DKK

Reflexy	LDK	PDK
Adduktorový (L 2-4)	↑	Normální
Patelární (L 2-4)	↑	↑
Achillovy šlachy (L 5 – S 2)	↑	↑ - bolestivý
Medioplantární (L 5 – S 2)	↑	↑

Zdroj: vlastní

Tabulka 5 Vyšetření iritačních pyramidových jevů na HKK

	LHK	PHK
Juster	Přítomen	Nepřítomen
Merinesco – Rodovici	Přítomen	Přítomen
Hoffmann	Nepřítomen	Nepřítomen
Trömner	Přítomen (náznak)	Nepřítomen

Zdroj: vlastní

Tabulka 6 Vyšetření iritačních pyramidových jevů na DKK

	LDK	PDK
Extenční		
Babinsky	Přítomen	Přítomen
Chaddoh	Přítomen	Přítomen
Oppenheim	Přítomen	Přítomen (náznak)
Schaffer	Nepřítomen	Přítomen (náznak)
Flekční		
Rossolimo	Nepřítomen	Přítomen
Žukovskij – Kornilov	Přítomen	Přítomen
Mendel - Bechtěrev	Nepřítomen	Nepřítomen

Zdroj: vlastní

Pasivní a aktivní rozsahy LHK

Aktivního pohybu je klientka schopna pouze se souhyby hlavy a trupu ve spojení s asociovanými reakcemi. Aktivní pohyby v ramenním kloubu jsou velmi omezeny – klientka zvládne abdukci a extenzi v malém RP (20°). Ostatní pohyby v RK neprovede. V oblasti loketního kloubu je aktivní hybnost do flexe (40°), ovšem extenzi neprovede. Pasivní rozsahy pohybu jsou v oblasti RK i LK omezeny.

Tabulka 7 Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra LHK

Segment a směr pohybu		Pasivní pohyb	Aktivní pohyb při vstupním vyšetření	Aktivní pohyb při závěrečném vyš.
Předloktí	Supinace	75°	5°	5°
	Pronace	Pasivně v plném RP	45°	45°
Zápěstí	Flexe	90°	5°	5°
	Extenze	30°	0°	0°
	Ulnární dukce	Pasivně v plném RP	Náznak pohybu	Náznak pohybu
	Radiální dukce	Pasivně v plném RP	Náznak pohybu	Náznak pohybu
Prsty	Flexe	Pasivně v plném RP	Neprovede	Náznak pohybu
	Extenze	5° (izolovaně lépe)	Neprovede	Náznak pohybu
	Dukce	Pasivně v plném RP	Neprovede	Neprovede
Palec	Flexe	Pasivně v plném RP	Neprovede	Náznak pohybu
	Extenze	Pasivně v plném RP	Neprovede	Neprovede
	Opozice	Pasivně v plném RP	Neprovede	Náznak pohybu

Zdroj: vlastní

V průběhu terapie došlo k mírnému zlepšení v oblasti akra levé horní končetiny. – Zpočátku klientka nebyla schopna aktivovat svaly ruky. Výsledky ukazují, že vlivem terapie došlo k facilitaci vlastní aktivity paretických svalů.

Pasivní a aktivní rozsahy PHK

Aktivní rozsahy PHK jsou omezeny, ovšem oproti druhé je na PHK větší množství aktivních svalů. Ramenní kloub je aktivní v pohybu do abdukce (70°), addukce, vnitřní rotace (30°), zevní rotace (15°), flexe (60°) a extenze (20°). Pasivní rozsahy pohybu jsou větší po uvolnění svalů. Loketní kloub má pohyblivost do flexe (120°) a extenzi je klientka schopna provést do nulového postavení

Tabulka 8 Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra PHK

Segment a směr pohybu		Pasivní pohyb	Aktivní pohyb při vstupním vyšetření	Aktivní pohyb při závěrečném vyš.
Předloktí	Supinace	80°	80°	80°
	Pronace	Pasivně v plném RP	Zvládne v plném RP	Zvládne v plném RP
Zápěstí	Flexe	90°	75°	75°
	Extenze	45°	30°	30°
	Ulnární dukce	Pasivně v plném RP	2/3 pohybu	2/3 pohybu
	Radiální dukce	Pasivně v plném RP	1/3 pohybu	1/3 pohybu
Prsty	Flexe	Pasivně v plném RP	Zvládne v plném RP	Zvládne v plném RP
	Extenze	10° (izolovaně)	Nulové postavení	Nulové postavení
	Dukce	Pasivně v plném RP	Zvládne v plném RP	Zvládne v plném RP
Palec	Flexe	Pasivně v plném RP	2/3 pohybu	2/3 pohybu
	Extenze	Pasivně v plném RP	2/3 pohybu	2/3 pohybu
	Opozice	Pasivně v plném RP	Zvládne v plném RP	Zvládne v plném RP

Zdroj: vlastní

Ergoterapeutická intervence, závěr

Silné stránky klientky – velkou motivací jsou pro ni její synové a manžel, má velkou podporu v rodině, v průběhu terapie aktivně spolupracovala, přicházela s návrhy, co by chtěla v domácnosti vyzkoušet za činnosti

Slabé stránky klientky – bolestivost pravé dolní končetiny, která ji limitovala i v průběhu terapie, špatný psychický stav – klientka ještě není plně smířena se svým zdravotním stavem

Krátkodobý ergoterapeutický plán

PADL - v oblasti lokomoce a přesunů – nácvik přesunů vozík – židle, po plánované operaci PDK – nácvik stoje, chůze ve vysokém chodítku s asistencí. V oblasti oblékání nácvik oblékání i svlékání dolní poloviny těla. V oblasti koupání – zkoušet s asistencí mytí dolní poloviny těla.

IADL – Nácvik přípravy pokrmů (začít jednoduchými postupy, využívat KP) V oblasti úklidu – do domácnosti je třeba pořídit kompenzační pomůcky, se kterými by mohla klientka doma pomáhat – PHK.

Jemná motorika – stimulace LHK, uvolnění spasticity, aktivace paretických svalů, prevence kontraktur (protahování), udržování rozsahů pohybu v HKK, nácvik jízdy na elektrickém vozíku. Stimulace PHK – nácvik fází úchopu – správný timing, koordinace, nácvik jemných a silových úchopů.

Hrubá motorika – aktivní korekce postury v sedu (regulovat úklon hlavy), v maximální možné míře umožňovat klientce transporty na vozík – WC – židle, později také vyzkoušet nácvik stoje. Korekce stoje – správné zatížení DKK k uvolnění spastických HKK. Nácvik jízdy na mechanickém vozíku.

Následná péče by měla být u klientky zaměřena na:

Znovuzískání role matky – péče o děti – psaní domácích úkolů, příprava věcí do školy (svačiny, učiva, oblečení).

Zapojení do chodu domácnosti - starání se o jídelníček, nákupy, přehled o financích, placení účtů s využitím internetového bankovníctví.

Ovlivnění řečových funkcí – vlivem dysartrie by bylo vhodné navštívit logopeda.

Terapeutická jednotka

Terapie probíhala po dobu dvou měsíců, ve frekvenci 2krát týdně. Jelikož se jednalo o repetitivní nácvik pohybu, je zde popsána jedna terapeutická jednotka.

Cíl terapie – ovlivnění postavení trupu a hlavy – stabilizace, uvolnění a protažení spastických svalů LHK a PHK, aktivace – facilitace paretických svalů LHK a oslabených svalů PHK, využití uvolněné spasticity na akru pro úchop – ovlivnění propriocepce

Metody: stabilizace trupu pomocí aplikovaných technik z PNF – stabilizace na boku, přesun na vozík, stabilizace v sedu, ovlivnění postavení hlavy – placing, protažení LHK pomocí specifického handlingu z Bobath konceptu, uvolnění LHK s využitím Pumping efektu z metody PNF – otevírání ruky – část diagonály, stimulace akra pomocí prvků sensorické stimulace dle Roodové, uvolnění fascií HKK a využití měkkých technik pro prokrvení. Nácvik úchopu – Handling – vedení končetiny k úchopu předmětu, následné vedení HKK do činnosti, nácvik fází úchopu – důraz kladen na uvolnění a oddálení. Slovní korekce postavení trupu a hlavy v sedu s následným uvolněním končetiny.

Pracovní poloha – leh na boku, sed na vozíku u stolu.

Závěr terapie:

Klientka je stále ve fázi smiřování se zdravotním stavem, trpí depresemi. V průběhu prvních terapií byla psychicky labilní, plačtivá. V průběhu dvou měsíců došlo k 16 terapiím. Klientka v průběhu asistovaných úchopů projevuje velkou snahu, již sama se snaží o korekci postury – v sedu na vozíku. K terapiím přistupovala velmi aktivně, také s vlastními nápady co vyzkoušet. Během terapií došlo k mírnému pokroku v aktivní hybnosti v oblasti akra ruky – 1., 2. a 3. prst náznak aktivního pohybu do flexe. Došlo také k částečné mobilizaci pravého RK – zvětšil se aktivní rozsah pohybu. Jelikož klientka čeká na operaci PDK, nebylo možné s klientkou dělat nácvik stoje ani chůze.

10.2 Kazuistika č. 2

Základní údaje

Pohlaví: Žena

Věk: 61 let

Hlavní diagnóza: ischemické CMP – trombóza a. cerebri media dextra

Datum vzniku onemocnění – 9. 1. 2010

Klinický obraz: Spastická levostranná hemiparéza

Anamnéza

NO: Stav po ischemické CMP – trombóza a. cerebri media

OA: Prodělala běžná dětská onemocnění, arteriální hypertenze

RA: Otec – zemřel v 85 letech (příčina neznámá), Matka zemřela v 80 letech (karcinom jícnu), Dva porody – dva syni - zdraví

SA: Bydlí v třípatrovém RD s manželem a jedním synem. Do domu vede 8 schodů. Po bytě jsou prahy, koberečky. Domácí zvíře - pes

PA: Klientka pracovala jako asistentka ředitele stavební firmy (16 let) – zaměstnání obnášelo práci v kanceláři, dojíždění na stavby

FA: baclofen 10mg 1-0-1, anopirin, citalek

Zájmy: Kreativní vyrábění, křížovky, četba – přírodní tematika, divadlo, procházky se psem

Klientka využívá tyto kompenzační pomůcky: brýle na dálku, francouzské hole – v interiéru a exteriéru krátké vzdálenosti, v exteriéru delší vzdálenosti na mechanickém vozíku, některé KP jako vybavení kuchyně – fixační prkénko, váleček na jednu ruku. Na DK klientka používá fixační dlahu, občas peroneální pásku.

V rámci rehabilitační péče navštívila klientka Rehabilitační ústav Kladruby – 05/2010. S o.p.s. ICTUS jezdí na rekreační pobyty letní/zimní.

Klientka má dominantní PHK.

Vstupní ergoterapeutické vyšetření

Kognitivní funkce

Klientka je orientovaná místem, časem i osobou. Krátkodobá i dlouhodobá paměť je v pořádku. Udržení pozornosti dělá obtíže – klientka je zbrklá, netrpělivá. Manžel udává po příhodě změnu psychického stavu. Klientka dává důraz na správné plnění úkolů – až pedantský náhled na činnosti, dodržování časů apod.

Orientační test kognitivních funkcí – MMSE vyšel 28b./30b. – Výsledkem je normální nález bez kognitivního deficitu.

Hodnocení personálních ADL (PADL)

K hodnocení soběstačnosti byl využit Barthel index.

Tabulka 9 Hodnocení pomocí Barthlova indexu

Hodnocená oblast	Vstupní hodnocení	Výstupní hodnocení
Najedení/ napití	5 b.	5 b.
Oblékání	5 b.	5 b.
Koupání	5 b.	5 b.
Osobní hygiena	5 b.	5 b.
Kontinence moči	10 b.	10 b.
Kontinence stolice	10 b.	10 b.
Použití WC	10 b.	10 b.
Přesun – lůžko x židle	15 b.	15 b.
Chůze po rovině	15 b.	15 b.
Chůze po schodech	5 b.	5 b.
Výsledky	85 b.	85 b.

Zdroj: vlastní

S ohledem k výsledkům 85b./100b. je klientka lehce závislá v ADL aktivitách.

Klientka se samostatně napije a nají lžící či za pomoci vidličky. Krájení ji dělá obtíže – mírná asistence.

Oblékání – horní i dolní polovinu těla obleče – obtíže dělá zapnutí zipu na bundě, kabátu, větší mikině. V zimě používá na LHK místo prstových rukavic takzvané palčáky.

Chůze po rovině nad 50 m samostatně provede – ale delší vzdálenost nad 500 m je pro klientku náročná – proto používá na delší vzdálenosti mechanický vozík. Chůzi do schodů zvládne i samostatně, pouze za předpokladu, že je u schodů zábradlí, popřípadě má francouzskou hůl. Nejjistější je, když jde s doprovodem manžela.

Hodnocení instrumentálních ADL

Užívání léků – zvládá klientka samostatně. Nakupování – Klientka je schopná nakoupit, zaplatit, zná hodnotu peněz. Nakupuje však nejčastěji s manželem – jezdí společně autem. Příprava jídla – Klientka je částečně závislá na přípravě jídla druhou osobou. Je schopná velké dopomoci při vaření. Hníst těsta, krájet maso, zeleninu (s využitím KP). Při předpřipravených ingrediencích zvládne uvařit jednoduchý pokrm.

Úklid domácnosti – Zvládne vysávání jednou rukou – drobný úklid, když jí je připraven mop – vytře, zalije květiny, nádobí utře (mytí nezvládá), oprašuje nábytek. Velký úklid s mytím oken – nezvládá. Práce v okolí domu - neprovede Telefon – Ovládá mobilní telefon s tlačítky. Napíše zprávu, zavolá. Osobní počítač – Ovládá stolní PC, tabulky, textové soubory, internet – e-meil. Ovládá a píše pomocí PHK. Doprava – Klientka má řidičské oprávnění, upravený vůz na manuální ovládání. Je podporována členy rodiny k řízení.

Vyšetření klientky:

Hlava je v lehu i v sedu bez fixace k paretické straně. Pouze při dlouhodobém sezení má klientka tendenci hlavu naklánět k paretické straně. Postavení trupu – v mírném záklonu. Při pohybu klientka v mírné lateroflexi k paretické straně – po slovní korekci je schopna patologii vyrovnat.

Postavení LHK v poloze lehu – ramenní kloub v abdukčním, vnitřně rotačním držení. Loketní kloub v semiflexi (30°), předloktí v pronaci, zápěstí v nulovém postavení, prsty a palec ve flekčním držení.

Postavení LHK vsedě – ramenní kloub v depresi, addukci a vnitřní rotaci, loketní kloub v mírné flexi (15°), předloktí v supinaci, zápěstí v mírné flexi (10°), prsty i palec flektovány.

Jemná motorika je ovlivněna spasticitou a parézou. Omezen aktivní úchop vlivem neaktivity extenzorů a slabé spasticity flexorů.

Fáze úchopu – přiblížení, sevření, manipulace, uvolnění, oddálení – Klientka zvládne částečně přiblížení. Po přiblížení s asistencí a pasivním rozevřením ruky proběhne náznak aktivního stisku (spasticky sevře). Manipulace probíhá pouze s asistencí, uvolnění a oddálení nezvládá.

Stereognozie – klientka zvládá rozeznat jen základní materiály předmětů, obtíže jí dělá definovat tvar. Pojmenování předmětů obtíže nedělá.

Propriocepce - Vyšetření povrchového cití – taktilní, termické, algické, lokalizační, dvoubodová diskriminace. Klientka nemá obtíže s rozeznáním doteku, rozdílné teploty, bolestivých podnětů - přidá přesnou lokalizaci. Také dvoubodová diskriminace je

v pořádku. Vyšetření hlubokého čítí – pohybocit – směr určí bez obtíží, polohocit – polohu v kloubu určí přesně, barestezie – vyšetření hlubokého tlaku – cítí dobře.

Hodnocení spasticity

Spasticita klientky je hodnocena jako lehká.

Tabulka 10 Hodnocení pomocí modifikované Ashworthovy škály

Testované svalové skupiny LHK	Hodnocení
Adduktory ramenního kloubu	1
Vnitřní rotátory ramenního kloubu	1+
Flexory loketního kloubu	2
Pronátory předloktí	1
Flexory zápěstí	1
Flexory prstů	1+
Flexory palce	1+

Zdroj: vlastní

Vyšetření reflexů a patologických jevů

Vyšetření reflexů proběhlo v lehu na lůžku. V porovnání s PHK (zdravou) jsou reflexy zvýšené, reflexy na LDK jsou rozdílné – některé výbavné, některé mají výbavnost sníženou.

Tabulka 11 Vyšetření reflexů HKK

Reflexy	LHK	PHK
Tricipitový (C 7)	↑	Normální
Bicipitový (C 5)	↑	Normální
Styloradiální (C 5,6)	Normální	Normální
Pronační (C 5,6)	Normální	Normální
Flexorů prstů (C 8)	↑	Normální

Zdroj: vlastní

Tabulka 12 Vyšetření reflexů DKK

Reflexy	LDK	PDK
Adduktorový (L 2-4)	↓	Normální
Patelární (L 2-4)	↑	Normální
Achillovy šlachy (L 5 – S 2)	↓	Normální
Medioplantární (L 5 – S 2)	Mírně ↓	Normální

Zdroj: vlastní

Tabulka 13 Vyšetření iritačních pyramidových jevů na HKK

	LHK	PHK
Juster	Nepřítomen	Nepřítomen
Merinesco – Rodovici	Přítomen (náznak)	Nepřítomen
Hoffmann	Nepřítomen	Nepřítomen
Trömner	Nepřítomen	Nepřítomen

Zdroj: vlastní

Tabulka 14 Vyšetření iritačních pyramidových jevů na DKK

	LDK	PDK
Extenční		
Babinsky	Nepřítomen	Nepřítomen
Chaddoh	Přítomen (náznak)	Nepřítomen
Oppenheim	Nepřítomen	Nepřítomen
Schaffer	Nepřítomen	Nepřítomen
Flekční		
Rossolimo	Nepřítomen	Nepřítomen
Žukovskij – Kornilov	Nepřítomen	Nepřítomen
Mendel - Bechtěrev	Nepřítomen	Nepřítomen

Zdroj: vlastní

Pasivní a aktivní rozsahy LHK

Aktivního pohybu je klientka schopna pouze se souhyby hlavy a trupu. Aktivní pohyby v ramenním kloubu jsou velmi omezeny – klientka zvládne abdukci, náznak flexe, extenzi a vnitřní rotace. Všechny pohyby, které klientka zvládne, nejsou provedeny čistě.

Ostatní pohyby v RK neprovede. V oblasti loketního kloubu je aktivní hybnost z extenze do flexe (80°), ovšem extenzi v celém rozsahu neprovede. Pasivní RP nejsou omezeny.

Tabulka 15 Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra LHK

Segment a směr pohybu		Pasivní pohyb	Aktivní pohyb při vstupním vyšetření	Aktivní pohyb při závěrečném vyš.
Předloktí	Supinace	40°	30°	30°
	Pronace	40°	5°	5°
Zápěstí	Flexe	35°	10°	10°
	Extenze	30°	Neprovede	Neprovede
	Ulnární dukce	Pasivně v plném RP	Neprovede	Neprovede
	Radiální dukce	Pasivně v plném RP	Neprovede	Neprovede
Prsty	Flexe	Pasivně v plném RP	Plný rozsah	Plný rozsah
	Extenze	5°	Neprovede	Neprovede
	Dukce	Pasivně v plném RP	Náznak pohybu	Náznak pohybu
Palec	Flexe	Pasivně v plném RP	Plný rozsah	Plný rozsah
	Extenze	Pasivně v plném RP	Neprovede	Neprovede
	Opozice	Pasivně v plném RP	Náznak pohybu	Náznak pohybu

Zdroj: vlastní

V průběhu terapie nedošlo k trvalému ovlivnění spastických ani paretických svalů. Z hodnocení klientky docházelo k uvolnění v oblasti celé HK pouze po dobu několika hodin – popřípadě do večera, než klientka začne pociťovat únavu a zívát. Druhý den již nebylo uvolnění znatelné.

Ergoterapeutická intervence, závěr

Silné stránky klientky – klientka má motivaci pro další cvičení hlavně s ohledem na svou roli babičky v rodině. V průběhu terapie se snažila aktivně spolupracovat.

Slabé stránky klientky – občas docházelo až k zvýšené aktivitě klientky, která byla nevhodná – při pasivních pohybech aktivně dopomáhala. Klientka měla velké obtíže se zvládnutím relaxace. Špatně se koncentrovala při společnosti rodinných příslušníků.

Krátkodobý ergoterapeutický plán

Kognitivní funkce – s ohledem na klientky netrpělivost je vhodné zapojit činnosti na posílení trpělivosti, na prodlužování koncentrace.

PADL - v oblasti najedení – pořídit KP – talíř s vysokým okrajem – nacvičovat krájení potravin na talíři PHK s aktivním přidržením talíře LHK. V oblasti oblékání nacvičovat zapínání dlouhých zipů, nácvik oblékání rukavic. V oblasti lokomoce – pokračovat v kratších procházkách a zvyšovat postupně jejich náročnost.

IADL – Udržovat dosažený stav ve všech ADL

Jemná motorika – stimulace LHK, uvolnění spasticity, posilování paretických svalů, prevence kontraktur (každodenní protahování), udržování rozsahů pohybu v HKK.

Hrubá motorika – aktivní korekce postury v sedu, doporučuji navštívit ortopeda a vybavení ortézou – z důvodu zvyšování rekurvace levého kolenního kloubu – zkvalitní se tím lokomoce.

Následná péče by měla být u klientky zaměřena na:

Pokračovat v zapojování klientky do ADL aktivit, prodlužování tras procházek pro zvýšení svalové síly DKK a tím zlepšení kvality lokomoce.

Doporučila bych spolupráci s ortopedem pro využití dlah na LDK (vzniká mírné hyperextenze v kolenním kloubu).

Terapeutická jednotka

Terapie probíhala po dobu dvou měsíců, ve frekvenci 2krát týdně. Jelikož se jednalo o repetitivní nácvik pohybu, je zde popsána jedna terapeutická jednotka.

Cíl terapie – ovlivnění postavení trupu a hlavy – stabilizace, uvolnění a protažení spastických svalů LHK, aktivace – facilitace paretických svalů LHK, využití uvolněné spasticity na akru pro úchop – ovlivnění propriocepce

Metody: stabilizace trupu pomocí aplikovaných technik z PNF – stabilizace v sedu, stabilizace na čtyřech, ovlivnění postavení hlavy – placing, protažení LHK pomocí specifického handlingu z Bobath konceptu, uvolnění LHK s využitím Pumping efektu z metody PNF – otevírání ruky – celá diagonála, stimulace akra pomocí prvků senzorické stimulace dle Roodové, uvolnění fascií HKK a využití měkkých technik pro prokrvení. Nácvik úchopu (leh, sed, stoj) – Handling – vedení končetiny k úchopu předmětu, následné vedení HKK do činnosti, nácvik fází úchopu – důraz kladen na uvolnění a oddálení. Slovní korekce postavení trupu a hlavy v sedu s následným uvolněním končetiny.

Pracovní poloha – leh, sed u stolu, Handling ve všech polohách

Závěr terapie:

Klientka je po úrazu již delší dobu – i přesto se snažila plnit doporučení k používání LHK. V období dvou měsíců proběhlo 16 terapií. V jejich průběhu docházelo k uvolnění spasticity na LHK – především na akru. Uvolnění mělo výdržnost po celý den (při průběhu terapie během dopoledne, či odpoledne). Nejuvolněnější byla ruka (dle klientky) první 3 hodiny po cvičení. Ovšem před spaním a během vstávání spasticita opět nabíhala ve stejné intenzitě (ovlivňuje ji zívání). U klientky nedošlo k posílení paretických svalů v dostatečné míře, aby bylo možné LHK používat pro aktivní úchop.

10.3 Kazuistika č. 3

Základní údaje

Pohlaví: Muž

Věk: 65 let

Hlavní diagnóza: Akutní epidurální hematom, kontuze mozku FP vpravo, tříštivá zlomenina kalvy TP vpravo, Osteosyntéza Th páteře

Datum vzniku onemocnění – 22. 9. 2013

Klinický obraz: Těžká levostranná hemiparéza, centrální paréza VII. nervu vlevo, zrakový levostranný prostorový neglekt

Anamnéza

NO: Stav po kraniotraumatu se zlomeninou kalvy a následným epidurálním hematomem

RA: Má dvě dcery (a tři vnučky), které bydlí samostatně. Ochotné pomoci s péčí.

SA: Bydlí v dvoupatrovém RD s manželkou. Pravidelné návštěvy dětí.

PA: Pracoval v zemědělském družstvu, s manželkou vlastnili řeznictví, dnes v ID.

FA: Baclofen – 1-0-1

6. 2. 2015 – aplikace botulotoxinu i. m. – m. biceps brachii, m. pectoralis major, m. supinator

Zájmy: Procházky, čtení, křížovky, televize, dříve turistika

Klient využívá tyto kompenzační pomůcky: vycházková hůl, nástavec na WC, sedačka do vany, dříve chodítko, čtyřbodová hůl

V rámci rehabilitační péče navštívil klient Rehabilitační ústav Kladruba – v období léta 2014.

Klient má dominantní PHK.

Vstupní ergoterapeutické vyšetření

Kognitivní funkce

Orientační test kognitivních funkcí – MMSE vyšel 25b./30b. – Výsledek svědčí o hraničním stavu klienta. Obtížná byla výbavnost slov, psaní věty a překreslení tvarů. Klient je orientován místem, časem i osobou. Krátkodobá i dlouhodobá paměť je v pořádku.

Exekutivní funkce

Udržením pozornosti a koncentrace na činnost má klient obtíže. Při hluku či rychlé změně polohy se objeví nervozita, která se projevuje třesem PHK. Ve spojení s neglekt syndromem je pro klienta obtížné udržet pozornost na LHK. Klient je schopen aktivní plné koncentrace na činnost, ale pouze ve velmi krátkých časových úsecích v řádech několika minut.

Klient má následkem úrazu lehce zpomalené psychomotorické tempo. Při úvodním vyšetření byl klient nervózní, nejistý a to se projevovalo na tempu a skladbě řeči.

Klient má obtíže s plánováním a iniciací pohybu (činnosti). Obtíže mu také dělá posloupnost jednotlivých kroků při činnosti.

Hodnocení personálních ADL (PADL)

K hodnocení soběstačnosti byl využit Barthel index.

Tabulka 16 Hodnocení pomocí Barthlova indexu

Hodnocená oblast	Vstupní hodnocení	Výstupní hodnocení
Najedení/ napití	5 b.	5 b.
Oblékání	0 b.	0 b.
Koupání	5 b.	5 b.
Osobní hygiena	5 b.	5 b.
Kontinence moči	- klient má stomii – 0 b.	- klient má stomii – 0 b.
Kontinence stolice	10 b.	10 b.
Použití WC	10 b.	10 b.
Přesun – lůžko x židle	10 b.	10 b.
Chůze po rovině	10 b.	10 b.
Chůze po schodech	5 b.	5 b.
Výsledky	60 b.	60 b.

Zdroj: vlastní

Výsledek testu 60b./100b. svědčí o závislosti středního stupně v oblasti ADL.

Klient se nají a napije s pomocí pravé ruky – na které se ovšem v některých situacích objevuje tremor. Klient si nezvládne nakrájet jídlo.

V oblasti oblékání je klient závislý na pomoci druhé osoby. Pro nedostatečný rozsah v RK obou HKK samostatně neoblékne horní polovinu těla. Jelikož je LDK paretická se špatnou citlivostí a klient se o ni bojí plně opřít, nezvládá obléknutí ani dolní poloviny těla.

Koupání probíhá též asistovaně – klient se s dopomocí posadí na sedačku do vany, částečně se zvládne omýt. Většinu úkonů provádí manželka.

Osobní hygienu klient provádí v sedu v koupelně samostatně, nebo jen s minimálním podáním asistence.

Klient má stomii tenkého střeva. Péči o stomii provádí manželka. Pokud je klient doveden na WC – použije jej samostatně.

Přesun lůžko – židle je klient samostatně schopen, ale je jištěn druhou osobou. Po pádu má strach. Při přesunu má obtíže s natáčením paretické dolní končetiny. Klient má problémy při mobilitě na lůžku – je zde špatný odhad polohy těla (uloží se na lůžko diagonálně).

Chůze klienta je nejistá. Podlamuje se koleno LDK – proto klient k lokomoci používá jednu vycházkovou hůl a z druhé strany je podpírán manželkou. Klient nemá dostatečný svalový potenciál na DKK, aby byl schopen ujít delší vzdálenost.

Chůzi do schodů klient zvládá přidržením se zábradlí a obvykle je zároveň jištěn manželkou z druhé strany.

Na provedení většiny úkonů v oblasti ADL potřebuje klient delší časovou dotaci.

Hodnocení instrumentálních ADL

Užívání léků – klient by samostatně zvládl, ale léky jsou připravovány i podávány manželkou. Doprava – Klient měl řidičské oprávnění – po úrazu již neřídí. Cestuje autem s manželkou nebo dcerami. Hromadnou dopravu nepoužívá.

Úklid domácnosti, práce o okolí domu, telefonování, ovládání osobního počítače, přípravu jídla, nakupování – samostatně neprovede.

Vyšetření klienta:

Hlava je v lehu i v sedu v mírné lateroflexi, rotaci a flexi k pravé straně („zdravé“). Postavení trupu – mírně rotován ke zdravé straně v poloze sedu. Klient se v poloze lehu nenarovná na lůžku (leží diagonálně)

Postavení LHK v poloze lehu – ramenní kloub v mírné abdukci, vnitřní rotaci s náznakem extenze, loketní kloub v semiflexi (15°), předloktí v semipronačním držení, zápěstí ve flexi (10°) spíše s ulnární duktí, prsty mírně flektovány, archetyp držení palce.

Postavení LHK vsedě – ramenní kloub v depresi, lehké abdukci (15°), vnitřní rotaci a částečně v extenzi, loketní kloub ve flexi (80°- 90°), předloktí v semisupinačním držení, zápěstí ve flexi (20°) spíše s ulnární duktí, prsty mírně flektovány, archetyp držení palce.

Jemná motorika u klienta je z důvodu oslabení velké skupiny svalů velmi snížena. Úchop (štikový, válcový, pinzetový) větších lehkých věcí je možný (o průměru 3-5 cm). Manipulace s menšími předměty (pinzetový, nehtový úchop) je omezena nedostatečnou opozicí palce s nekoordinovaným zapojením 2. a 3. prstu.

Fáze úchopu – přiblížení, sevření, manipulace, uvolnění, oddálení – klient zvládne přiblížení (nekoordinované), sevření předmětu pouze s asistencí, manipulace je omezena

pro nedostatečnou svalovou sílu, uvolnění není plně aktivní, oddálení klient zvládne opět pouze nekoordinovaně. V manipulaci s předmětem dělá obtíže otevření ruky pro mírně zvýšený svalový tonus a následné udržení předmětu omezuje snížená svalová aktivita.

Stereognosie – klient není schopen určit tvar předmětu. Také rozeznávání materiálů mu dělá obtíže – spíše rozezná drsné materiály.

Propriocepce - Vyšetření povrchového čítí – taktilní, termické, algické, lokalizační, dvoubodová diskriminace. Rozdílné teploty a velmi silné bolestivé podněty – cítí, dotek a lokalizaci určí jen orientačně a velmi nejistě hlavně v oblasti 1. prstu a dorza ruky. Zvětšená vzdálenosti dvoubodové diskriminace na dorzu ruky i předloktí. Vyšetření hlubokého čítí – pohybcit – klient cítí změnu polohy, má však velký problém s určením pohybu (směrem i velikostí), polohocit – orientačně odhadne polohu segmentu, nejistě. Barestezie – vyšetření hlubokého tlaku – cítí.

Hodnocení spasticity

Spasticita klienta je hodnocena jako lehká.

Tabulka 17 Hodnocení pomocí modifikované Ashworthovy škály

Testované svalové skupiny LHK	Hodnocení
Adduktory ramenního kloubu	1
Vnitřní rotátory ramenního kloubu	2
Flexory loketního kloubu	1+
Pronátory předloktí	1
Flexory zápěstí	0-1
Flexory prstů	1
Flexory palce	0

Zdroj: vlastní

Vyšetření reflexů a patologických jevů

Vyšetření reflexů proběhlo v lehu na lůžku. LHK má mírně zvýšené reflexy oproti PHK. LDK má snížené až nevybavné reflexy oproti PDK.

Tabulka 18 Vyšetření reflexů HKK

Reflexy	LHK	PHK
Tricipitový (C 7)	Mírně ↓	Normální
Bicipitový (C 5)	↑	Normální
Styloradiální (C 5,6)	Mírně ↑	Normální
Pronační (C 5,6)	Mírně ↓	Normální
Flexorů prstů (C 8)	Nevýbavný	Normální

Zdroj: vlastní

Tabulka 19 Vyšetření reflexů DKK

Reflexy	LDK	PDK
Adduktorový (L 2-4)	Mírně ↓	Normální
Patelární (L 2-4)	Mírně ↓	Normální
Achillovy šlachy (L 5 – S 2)	Nevýbavný	Normální
Medioplantární (L 5 – S 2)	Nevýbavný	Normální

Zdroj: vlastní

Tabulka 20 Vyšetření iritačních pyramidových jevů na HKK

	LHK	PHK
Juster	Nepřítomen	Nepřítomen
Merinesco – Rodovici	Přítomen	Nepřítomen
Hoffmann	Nepřítomen	Nepřítomen
Trömner	Nepřítomen	Nepřítomen

Zdroj: vlastní

Tabulka 21 Vyšetření iritačních pyramidových jevů na DKK

	LDK	PDK
Extenční		
Babinsky	Přítomen (náznak)	Nepřítomen
Chaddoh	Přítomen (náznak)	Nepřítomen
Oppenheim	Nepřítomen	Nepřítomen
Schaffer	Nepřítomen	Nepřítomen
Flekční		
Rossolimo	Nepřítomen	Nepřítomen
Žukovskij – Kornilov	Nepřítomen	Nepřítomen
Mendel - Bechtěrev	Nepřítomen	Nepřítomen

Zdroj: vlastní

Pasivní a aktivní rozsahy LHK

Aktivního pohybu je klient schopna pouze se souhyby trupu. Aktivní pohyby v ramenním kloubu jsou velmi omezeny – klient zvládne abdukci, náznak flexe, extenzi a vnitřní rotace. Všechny pohyby, které klientka zvládne, nejsou provedeny čistě. Ostatní pohyby v RK neprovede. V oblasti loketního kloubu je aktivní hybnost z extenze do flexe (50°) ovšem extenzi v celém rozsahu neprovede (-20°). Pasivní rozsahy pohybu jsou v oblasti RK i LK omezeny.

Tabulka 22 Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra LHK

Segment a směr pohybu		Pasivní pohyb	Aktivní pohyb při vstupním vyšetření	Aktivní pohyb při závěrečném vyš.
Předloktí	Supinace	Pasivně v plném RP	20°	20°
	Pronace	Pasivně v plném RP	40°	40°
Zápěstí	Flexe	Pasivně v plném RP	30°	30°
	Extenze	Pasivně v plném RP	50°	50°
	Ulnární dukce	Pasivně v plném RP	2/3 pohybu	2/3 pohybu
	Radiální dukce	Pasivně v plném RP	Plný rozsah pohybu	Plný rozsah pohybu
Prsty	Flexe	Pasivně v plném RP	2/3 pohybu	2/3 pohybu
	Extenze	Pasivně v plném RP	2/3 pohybu	1/3 pohybu
	Dukce	Pasivně v plném RP	Plný rozsah pohybu	Plný rozsah pohybu
Palec	Flexe	1/2 pohybu	1/2 pohybu	1/2 pohybu
	Extenze	Pasivně v plném RP	Náznak pohybu	Aktivní náznak pohybu
	Opozice	Pasivně v plném RP	Náznak pohybu	Náznak pohybu

Zdroj: vlastní

Klient nedovře ruku do plné pěsti – ani pasivně nelze ruku plně dovřít.

Ergoterapeutická intervence, závěr

Silné stránky klienta – v průběhu terapie byl klient klidný, snažil se plnit zadané úkoly.

Slabé stránky klienta – nedostatečná vůle pro cvičení i mimo mou terapii, není vlastní motivace ke cvičení, pomalé tempo řeči, rychlá unavitelnost - v průběhu terapie bylo třeba dělat časté přestávky.

Krátkodobý ergoterapeutický plán

Kognitivní funkce – vzhledem ke zpomalenému psychomotorickému tempu by bylo prospěšné trénovat slovní projevy, rychlé reakce, vhodná by byla i návštěva logopeda.

PADL - V oblasti najezení a napití – zapojovat LHK – asistované vedení při jídle. Zvýšení samostatnosti při oblékání. V oblasti koupání je vhodné využívat KP – jako madel a protiskluzové podložky – pro zvýšení jistoty při přesunech do vany.

IADL – U klienta by bylo prospěšné rozvíjet jeho samostatnost - v podávání léků, aktivnější zapojení při podávání jídla. Začít rozvíjet jeho dovednost práce s mobilním telefonem.

Jemná motorika – Návčik aktivního úchopu 1. - 3. prstu (špetka, štipec, pinzetový, nehtový). Stupňování aktivity podle velikosti, váhy, tvaru a materiálu předmětu. Práce v asistovaném úchopu, využití závěsu, zvyšování svalové síly – aktivní úchop.

Hrubá motorika – zvětšování rozsahů pohybu v oblasti HKK (oblékání). Zlepšování senzitivity na akru LDK – pro zvýšení spolehlivosti a zkvalitnění funkce nohy jako opěrného aparátu. Přesuny by bylo vhodné trénovat a zkoušet je i s omezeným jištěním. Největším problémem je u klienta nejistota v chůzi a snížená svalová síla DKK – posilovat DKK (PNF, Bobath koncept), souhyb HKK, nacvičovat kolenní zámek LDK.

Následná péče by měla být u klienta zaměřena na:

Zapojovat do ADL aktivit – práce v sedu. Zvýšit motivaci klienta ke cvičení a provádět pravidelné každodenní cvičení. Udržovat dosažený stav lokomoce.

Terapeutická jednotka

Terapie probíhala po dobu dvou měsíců, ve frekvenci 2krát týdně. Jelikož se jednalo o repetitivní návčik pohybu, je zde popsána jedna terapeutická jednotka.

Cíl terapie – ovlivnění postavení trupu a hlavy – stabilizace, uvolnění a protažení spastických svalů LHK, aktivace – facilitace paretických svalů LHK, využití uvolněné spasticity na akru pro úchop – ovlivnění propriocepce

Metody: stabilizace trupu pomocí aplikovaných technik z PNF – stabilizace v sedu, stabilizace na boku, na čtyřech, ovlivnění postavení hlavy – placing, protažení LHK pomocí specifického handlungu z Bobath konceptu, uvolnění LHK s využitím

Pumping efektu z metody PNF – otevírání ruky – celá diagonála, stimulace akra pomocí prvků senzorycké stimulace dle Roodové, uvolnění fascií HKK a využití měkkých technik pro prokrvení. Mobilizace RK. Návnik úchopu (leh, sed, stoj) – Handling – vedení končetiny k úchopu předmětu, následné vedení HKK do činnosti, návnik fází úchopu – důraz kladen na aktivní stisk. Slovní korekce postavení trupu a hlavy. Slovní vedení ke koncentraci na činnosti LHK.

Práce ve všech polohách.

Závěr terapie:

V průběhu dvou měsíční terapie proběhlo 16 individuálních terapií o délce 60 minut. V průběhu terapie byly vkládány 2 - 3 přestávky. Klient se v průběhu zlepšil v oblasti komunikace – je již přesnější, jasnější a rychlejší. Také z pohybového aspektu se u klienta zrychlili přesuny (leh – sed) a zkvalitnila se jeho orientace v lehu na lůžku. Vzhledem k častější lokomoci došlo k zesílení DKK. Vlivem aplikovaného botulotoxinu došlo k uvolnění RK z vnitřní rotace a mírné extenze – zlepšil se pasivní rozsah pohybu. V oblasti akra došlo k mírné aktivaci 1. prstu ovšem pouze v průběhu terapie a to do flexe. Pohyb do opozice a extenze se nezměnil. Uvolnění LHK mělo efekt v délce několika hodin.

10.4 Kazuistika č. 4

Základní údaje

Pohlaví: Muž

Věk: 51 let

Hlavní diagnóza: Stav po subarachnoidálním krvácení z ruptury aneuryzmetu (a. comun. Anterior) – s přidruženou komplikací – vasospasmy arterie cerebri anterior bilaterálně

Datum vzniku onemocnění – 20. 12. 2011

Klinický obraz: Spastická kvadruparéza, organický psychosyndrom

Anamnéza

NO: sy. Spastické flexe lokte s pronací předloktí LHK, Sy. spastické flexe prstů ruky, esenciální arteriální hypertenze

OA: běžná dětská onemocnění, SAK, opakované uroinfekce

- Stav po posthemoragickém hydrocefalu, st. po ventrikulo-peritoneální drenáži – 30. 1. 2012

RA: otec i matka DM, bratr zdrav

SA: žije s manželkou v dvoupatrovém RD – přizpůsoben plně bezbariérově; jeden syn (ženatý) i s rodinou bydlí ve stejné vesnici cca 300m.

PA: Chladírenský technik

FA: vasocardin 100 Mg 1-0-1; ciprax 10 Mg 1-0-0; fraxiparin i. m. -0,4 ráno

6. 2. 2015 - Aplikace botulotoxinu – m. brachioradialis, m. flexor carpi ulnaris, m. flexor digitorum profundus.

Zájmy: myslivost, literatura, práce pro obec (dříve místostarosta), výlety, TV

Klient využívá tyto kompenzační pomůcky: mechanický vozík, polohovatelná postel, polohovací pomůcky, lahev na moč, kolejnicové stropní zvedáky (obývací, koupelna), venkovní výtah

V rámci rehabilitační péče navštěvuje klient pravidelně ÚVN Praha.

Klient má dominantní LHK

Vstupní ergoterapeutické vyšetření

Exekutivní funkce

Udržení pozornosti je u klienta velmi závislé na jeho psychickém rozpoložení a na únavě. Při dopoledních návštěvách v klidném prostředí je schopen se chvilkově soustředit. Pozornost v průběhu terapie silně kolísá – jsou nutné pravidelné přestávky. Při narušení terapie rodinnými příslušníky či návštěvou je rychle vyveden z koncentrace. Návrat k činnosti dělá problémy.

Ve slovním vyjadřování není klient nijak omezen. Mluví srozumitelně celé věty. Často opakuje stejná či velmi si podobná témata – myslivost, práce, vnučka, syn. Rychlost řeči je normální.

Organický psychosyndrom má za následek, že klient nemá zábrany – hovoří otevřeně o všech tématech, která jej napadnou. Používá vulgarity, hlasitě křičí bolestí při sebemenším dotyku či pohybu (hyperestezie).

Kognitivní funkce

Klient je orientován místem a osobou. Obtíže dělá orientace časem – pozná roční období, měsíc odhaduje většinou správně (s odchylkou max. jednoho měsíce), přesné datum neurčí. Má obtíže s určením posloupnosti dnů v týdnu.

Orientační test kognitivních funkcí – MMSE vyšel 21b./30b. Výsledek svědčí o kognitivním deficitu. Jde o obtíže spojené s krátkodobou pamětí a orientací časem. V testu byly úkoly, které klient nemohl splnit z důvodu špatné JM na HKK – třístupňový příkaz, napsání věty či překreslení tvaru.

Hodnocení personálních ADL (PADL)

K hodnocení soběstačnosti byl využit Barthel index

Tabulka 23 Hodnocení pomocí Barthlova indexu

Hodnocená oblast	Vstupní hodnocení	Výstupní hodnocení
Najedení/ napití	5 b.	5 b.
Oblékání	0 b.	0 b.
Koupání	0 b.	0 b.
Osobní hygiena	5 b.	5 b.
Kontinence moči	10 b.	10 b.
Kontinence stolice	10 b.	10 b.
Použití WC	0 b.	0 b.
Přesun – lůžko x židle	0 b.	0 b.
Chůze po rovině	0 b.	0 b.
Chůze po schodech	0 b.	0 b.
Výsledky	30 b.	30 b.

Zdroj: vlastní

S ohledem k výsledkům 30b./100b. je klient vysoce závislý na pomoci druhé osoby.

Klient je schopen se samostatně najít pomocí PHK – s malou dopomocí – nakrájení hlavního chodu.

Oblékání klient samostatně neprovede. Pouze je schopen napomoci přizvednutím PHK a hlavy. S oblékáním dolní poloviny těla nezvládne pomoci.

Koupání provádí manželka – v PHK klient drží sprchu, ruku přizvedne při mytí.

Z osobní hygieny zvládne vyčištění zubů – při intenzivním slovním vedení, otře si obličej žínkou - PHK.

WC klient nepoužívá – je upoután na lůžko – používá KP (pleny, lahev na moč).

Přesuny provádí druhá osoba – s pomocí KP. Klient není schopen samostatného přesunu.

Chůze není s klientem možná – ani po rovině ani do schodů – vlivem velké spasticity na DKK.

Hodnocení instrumentálních ADL

Klient je plně závislý ve všech oblastech IADL.

Vyšetření klienta:

Hlava je v lehu i v sedu v mírné lateroflexi a flexi k (levé) paretické straně.

Postavení LHK v poloze lehu – ramenní kloub je ve vnitřní rotaci, abdukci a v mírné flexi (15°), loketní kloub je ve flexi (55°), předloktí je v semipronačním postavení, zápěstí je v extenzi (20°). V nulovém postavení z ohledu radiální či ulnární dukce. Flekční držení prstů i palce.

Postavení LHK vsedě – ramenní kloub v depresi, vnitřní rotaci, mírné abdukci a flexi, loketní kloub je ve flexi (60°), předloktí v pronaci, zápěstí v extenzi (20°), prsty i palec jsou ve flekčním držení.

Jemná motorika LHK je vlivem spasticity nemožná. Převaha flexorů způsobuje trvalé flekční držení všech prstů. Není aktivní úchop – při pokusu o otevření ruky se objeví ko-kontrakce. Až po opakovaném otevření ruky se jejich intenzita snižuje.

Fáze úchopu LHK – přiblížení, sevření, manipulace, uvolnění, oddálení. Klient ze zmíněných fází úchopu nezvládne vlastní aktivitou žádný. Při vlastní velké koncentraci je schopen se soustředit aby uvolnil akrum – a následně jde pasivně ruka otevřít.

Stereognozie LHK – vyšetření stereognosie bylo u klienta velmi náročné. Je schopen určit kulatý či válcový tvar. Rozezná teplotu předmětů. Materiál rozezná pouze na tvrdý či měkký, hladký nebo hrubý.

Propriocepce LHK – Vyšetření povrchového cití – taktilní, termické, algické, lokalizační, dvoubodová diskriminace. Rozdílné teploty cití, dotek a lokalizaci určí náhodně a velmi nejistě hlavně v oblasti předloktí a akra. Algické cití - hyperestezie na celém těle. Zvětšená vzdálenost dvoubodové diskriminace v palmě, na dorzu i na předloktí. Vyšetření hlubokého cití – pohybovit – klient určí, kam proběhl pohyb (směrem i velikostí), polohovit – cití změnu polohy, polohu orientačně odhadne. Barestezie – vyšetření hlubokého tlaku – cití.

Postavení PHK v poloze lehu – ramenní kloub je ve vnitřní rotaci a mírné abdukci, loketní kloub je v mírné flexi (10°), předloktí je v mírném semipronačním postavení, zápěstí je v nulovém postavení. V nulovém postavení z ohledu radiální či ulnární dukce. Ruka je ve funkčním postavení.

Postavení PHK vsedě – ramenní kloub v addukci, mírné vnitřní rotaci, a flexi, loketní kloub je ve flexi (20°), předloktí v semipronačním postavení, zápěstí nulovém postavení, prsty i palec jsou ve funkčním postavení.

Jemná motorika akra PHK je částečně obnovena. Klient zvládne špetku (třemi i pěti prsty), pinzetový úchop, abdukci i addukci prstů, vážne izolovaný pohyb prstů. Je zde zachován aktivní úchop, který ovšem musí být slovně veden (u neobvyklých pohybů musí být nejprve provedena ukázka pohybu a následuje slovní vedení).

Fáze úchopu PHK – přiblížení, sevření, manipulace, uvolnění, oddálení. Klient po slovní výzvě provede aktivní přiblížení, uchopení a manipulaci. Uvolnění předmětu je obtížné – obvykle klient předmět uvolní po instrukci „podejte mi předmět“ či „uvolněte palec a ukazovák“. Oddálení od předmětu je spíše nekoordinované a rychlé.

Stereognozie PHK – vyšetření stereognosie bez zrakové kontroly – z 10 předmětů pozná 5 (míček, smirkový papír, kamen, tužka, hrnek). Nepoznal – kostku, kousek látky, kulík, nůžky, hřeben. Klientovy dělali obtíže menší předměty – předměty uchopí, obejmeme ostatními prsty - nerozezná. Tvar pozná – kulatý, válcový – určí hrubší a těžší materiály. Hmatové pexeso – pozná gumu, kartón, korek. Filc a semiš – hodnotil jako vatu. Rozezná teplotu předmětů.

Propriocepce PHK - Vyšetření povrchového cití – taktilní, termické, algické, lokalizační, dvoubodová diskriminace. Rozdílné teploty cití, dotek a lokalizaci určí přesně. Dvoubodové diskriminace je mírně zhoršena v palmě a na dorzu ruky. Algické cití - hyperestezie na celém těle. Vyšetření hlubokého cití – pohybovit – klient určí pohyb (směrem i velikostí), polohovit – cití změnu polohy, orientačně odhadne, kam proběhl pohyb. Barestezie – vyšetření hlubokého tlaku – cití.

Hodnocení spasticity

Spasticita klienta je hodnocena jako těžká.

Tabulka 24 Hodnocení pomocí modifikované Ashworthovy škály

Testované svalové skupiny LHK	Hodnocení LHK	Hodnocení PHK
Adduktory ramenního kloubu	1	1
Vnitřní rotátory ramenního kloubu	2-3	1+
Flexory loketního kloubu	3	1
Pronátory předloktí	2-3	1
Flexory zápěstí	3	1
Flexory prstů	3	0
Flexory palce	2	0

Zdroj: vlastní

Vyšetření reflexů a patologických jevů

Vyšetření reflexů proběhlo v lehu na lůžku. Reflexi na LHK jsou zvýšené, na PHK jen mírně zvýšené. LDK i PDK, mají výbavnost reflexů podobnou - zvýšenou. V průběhu vyšetření klient pociťoval bolestivost.

Tabulka 25 Vyšetření reflexů HKK

Reflexy	LHK	PHK
Tricipitový (C 7)	Mírně ↑	Mírně ↑
Bicipitový (C 5)	↑	Mírně ↑
Styloradiální (C 5,6)	Mírně ↑	Mírně ↑
Pronační (C 5,6)	Mírně ↑	Mírně ↑
Flexorů prstů (C 8)	↑	Mírně ↑

Zdroj: vlastní

Tabulka 26 Vyšetření reflexů DKK

Reflexy	LDK	PDK
Adduktorový (L 2-4)	↑	↑
Patelární (L 2-4)	↑	↑
Achillovy šlachy (L 5 – S 2)	↑	↑
Medioplantární (L 5 – S 2)	↑	↑

Zdroj: vlastní

Tabulka 27 Vyšetření iritačních pyramidových jevů na HKK

	LHK	PHK
Juster	Přítomen	Přítomen (náznak)
Merinesco – Rodovici	Přítomen	Přítomen
Hoffmann	Přítomen (náznak)	Přítomen
Trömner	Přítomen (náznak)	Přítomen (náznak)

Zdroj: vlastní

Tabulka 28 Vyšetření iritačních pyramidových jevů na DKK

	LDK	PDK
Extenční		
Babinsky	Přítomen	Přítomen
Chaddoh	Přítomen	Přítomen
Oppenheim	Přítomen	Přítomen
Schaffer	Přítomen (náznak)	Přítomen (náznak)
Flekční		
Rossolimo	Přítomen	Přítomen
Žukovskij – Kornilov	Přítomen	Přítomen
Mendel - Bechtěrev	Nepřítomen	Nepřítomen

Zdroj: vlastní

Pasivní a aktivní rozsahy LHK

Aktivního pohybu je klient schopen pouze se souhyby hlavy. Klient provádí aktivní pohyb na LHK pouze s asistencí – nejdříve je do směru pohybu lehce tlačěn – poté povolí a pohyb provádí sám. Proto se nedá aktivní pohyby hodnotit jako plně samostatné a volně vedené. Pohyby v RK – náznak abdukce (20°), náznak zapojení do vnitřní rotace. Při vedeném pohybu – aktivně flexe (90°). V oblasti loketního kloubu není aktivní hybnost. Pasivní rozsahy pohybu jsou v oblasti RK i LK velmi omezeny.

Tabulka 29 Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra LHK

Segment a směr pohybu		Pasivní pohyb	Aktivní pohyb při vstupním vyšetření	Aktivní pohyb při závěrečném vyš.
Předloktí	Supinace	5-10°	Neprovede	Neprovede
	Pronace	90°	30° / do 90° spasticitou	30° / do 90° spasticitou
Zápěstí	Flexe	- 10°	Neprovede	Neprovede
	Extenze	30°	30°	30°
	Ulnární dukce	Neprovede	Neprovede	Neprovede
	Radiální dukce	Neprovede	Neprovede	Neprovede
Prsty	Flexe	Pasivně v plném RP	Neprovede	Neprovede
	Extenze	- 20°	Neprovede	Náznak pohybu
	Dukce	Bez protažení nelze	Neprovede	Neprovede
Palec	Flexe	Pasivně v plném RP	Neprovede	1/3 pohybu
	Extenze	Pasivně v plném RP	Neprovede	1/3 pohybu
	Opozice	2/3 pohybu	Neprovede	1/3 pohybu

Zdroj: vlastní

Při pasivním vyšetření rozsahů v kloubech nezvládl klient plně relaxovat PHK. Aktivní pohyby musely být názorně předvedeny a slovně vedeny. V průběhu terapií došlo ke zlepšení akra, začal se objevovat aktivní pohyb – předpokladem je, že jde o pozitivní účinek aplikace botulotoxinu.

Pohyby PHK jsou doprovázeny nárůstem spasticity na LHK a souhyby hlavy. V ramenném kloubu je obnovena hybnost ve směru abdukce, vnitřní rotace a flexe – vždy jde asi o poloviční RP. V oblasti loketního kloubu je aktivní plná flexe i extenze. Pasivní RP jsou možné ve větších exkurzích.

Tabulka 30 Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra PHK

Segment a směr pohybu		Pasivní pohyb při vstupním vyš.	Aktivní pohyb při vstupním vyšetření	Aktivní pohyb při závěrečném vyš.
Předloktí	Supinace	80°	65°	65°
	Pronace	80°	80°	80°
Zápěstí	Flexe	50°	20°	30°
	Extenze	45°	20°	20°
	Ulnární dukce	Náznak pohybu	Náznak pohybu	Náznak pohybu
	Radiální dukce	Náznak pohybu	Náznak pohybu	Náznak pohybu
Prsty	Flexe	Pasivně v plném RP	V plném RP	V plném RP
	Extenze	0°	- 10°	- 10°
	Dukce	Pasivně v plném RP	Pouze všechny prsty současně v plném RP	Pouze všechny prsty současně v plném RP
Palec	Flexe	Pasivně v plném RP	V plném RP	V plném RP
	Extenze	Pasivně v plném RP	V plném RP	V plném RP
	Opozice	Pasivně v plném RP	V plném RP	V plném RP

Zdroj: vlastní

Ergoterapeutická intervence, závěr

Silné stránky klienta – rodinné zázemí, pozitivně vnímaná spolupráce s terapeutkami, v průběhu terapií byl vděčný za spolupráci

Slabé stránky klienta – jelikož je klient již dlouhodobě upoután na lůžko, ztrácí motivaci ve vidině vrátit se zpět do života. Probíhající ergoterapie jej nemotivovala – jen možnost vidět výsledky. Překonávání bolesti v průběhu cvičení velmi těžce nese. Vlivem organického psychosyndromu klient používá vulgarizmy, mluví nevlídně. Následně se omlouvá.

Krátkodobý ergoterapeutický plán

Exekutivní funkce – zvětšovat slovní zásobu, pokračovat ve zkvalitňování krátkodobé paměti, použití programu Happy Neuron pro trénink exekutivních funkcí.

PADL - Návuk asistovaného jedení LHK – lžící, vidličkou, jen rukou. Oblékání – zapojovat obě HKK k pomoci při oblékání horní poloviny těla; protahovat a cvičit

s DKK (PNF, Bobath koncept) pro aktivaci klienta při oblékání. V průběhu koupání zapojovat i LHK – asistované vedení LHK při mytí pravé poloviny těla, PHK při mytí levé poloviny těla. Naučit klienta čistit si zuby samostatně – bez slovního vedení. Při zvětšení aktivních rozsahů pohybu nacvičovat hygienu po toaletě. Uvádět klienta pravidelně do sedu – nácvik stability v sedu.

IADL – Zkvalitňovat JM na PHK – pro možnost ovládání telefonu, PC

Jemná motorika – stimulace HKK, uvolnění spasticity, posilování paretických svalů, prevence kontraktur (protahování), zvětšování a udržování RP v oblasti obou HKK, Nácvik aktivního uvolňování akra LHK, aktivní relaxace PHK, nácvik grafomotoriky.

Hrubá motorika – aktivní korekce postavení hlavy, klienta posazovat – výdrž v aktivním sedu, nácvik mobility na lůžku – aktivní pomoc klienta při polohování

Následná péče by měla být u klienta zaměřena na:

Využití získaných dovedností – v oblasti PC, najít pracovní náplň na PC.

Zapojovat do ADL aktivit – práce v sedu. Zvýšit motivaci klienta ke cvičení a provádět pravidelné každodenní cvičení. Udržovat dosažený stav lokomoce.

Terapeutická jednotka

Terapie probíhala po dobu dvou měsíců, ve frekvenci 2krát týdně. Jelikož se jednalo o repetitivní nácvik pohybu, je zde popsána jedna terapeutická jednotka.

Cíl terapie – ovlivnění postavení trupu a hlavy – stabilizace, uvolnění a protažení spastických svalů LHK a PHK, facilitace paretických svalů LHK, využití uvolněné spasticity na akru pro úchop – ovlivnění propriocepce LHK i PHK

Metody: stabilizace trupu pomocí aplikovaných technik z PNF – boku. Ovlivnění postavení hlavy – placing, protažení LHK a PHK pomocí specifického handlingu z Bobath konceptu, uvolnění LHK s využitím Pumping efektu z metody PNF – na LHK – otevírání ruky – na PHK – využití části diagonál, stimulace akra pomocí prvků sensorické stimulace dle Roodové, uvolnění fascií HKK a využití měkkých technik pro prokrvení. Mobilizace RK. Nácvik úchopu (leh, polosed v lůžku) – Handling – vedení končetiny k úchopu předmětu, následné vedení HKK do činnosti, nácvik fází úchopu – důraz kladen na obou

HKK na aktivní uvolnění stisku. Slovní korekce postavení hlavy. Slovní vedení ke koncentraci na činnosti LHK.

Pracovní poloha – leh na zádech – polosed na lůžku (přizvednutím podhlavníku).

Závěr terapie:

S klientem byla v průběhu terapií velmi náročná spolupráce. Aplikace botulotoxinu ve spojení s terapií měla výsledky v navození aktivní hybnosti palce LHK. Ostatní prsty LHK jsou lépe uvolnitelné a protažitelné. Velký posun proběhl u klienta také v oblasti loketního a ramenního kloubu – v pasivním protažení. V průběhu terapií se nácvik vedení lžící velice vylepšil – jde neustále o handling – tedy pasivní vedení, ale objevuje se aktivní zapojení některých pažních a ramenních svalů. Zřejmě jde o zapojení cílené vůlí klienta. V oblasti PHK došlo k nástupu izolované funkce prstů – klient je schopen klikat na myš u PC.

U klienta nedošlo k velkým změnám v oblasti motoriky, ale jsou znatelné posuny v oblasti exekutivních funkcí. Zlepšilo se plánování a cílevědomost při prováděné činnosti.

11 Výsledky hypotéz

H1 – Předpokládám, že pomocí Pumping effectu bude docíleno uvolnění spastických svalů na HK s následnou možností zapojení paretické končetiny do ADL aktivit.

Výsledky uvolnění spastické ruky po aplikaci použité metody z konceptu PNF jsou uvedeny v tabulkách 31, 32, 33 a 34. V tabulce jsou porovnány individuální výsledky klienta před a po aplikované terapii. Z tabulek je zřejmé, že k uvolnění dochází u všech klientů, ovšem u každého v jiné svalové skupině. V grafu 1 jsou porovnávány délky účinnosti aplikované terapie klientů vzájemně. Závěrem z této tabulky je fakt, že Pumping effect má uvolňující účinky, ovšem u těchto klientů nemá dlouhodobý efekt.

Následné zapojení ruky do ADL je uvedeno v tabulce 35. Vždy se jednalo o úchop lahve s pitím (o stejné velikosti i váze – 200ml). V tabulce je porovnání fází úchopu u jednotlivých klientů po aplikované terapii. Z výsledků je patrné, že nedojde k ovlivnění všech fází úchopu.

Tabulka 31 Klientka č. 1 – porovnání výsledků

Testované svalové skupiny LHK	Hodnocení LHK		Hodnocení PHK	
	Před TH	Po TH	Před TH	Po TH
Adduktory ramenního kloubu	1+	1+	1	1
Vnitřní rotátory ramenního kloubu	2	2	1+	1
Flexory loketního kloubu	1+	1+	1	1
Pronátory předloktí	2	1	1+	1
Flexory zápěstí	3	2	0	0
Flexory prstů	3	2	0	0
Flexory palce	2	1	1	1

Zdroj: vlastní

Tabulka 32 Klientka č. 2 – porovnání výsledků

Testované svalové skupiny LHK	Hodnocení LHK	
	Před TH	Po TH
Adduktory ramenního kloubu	1	1
Vnitřní rotátory ramenního kloubu	1+	1
Flexory loketního kloubu	2	1+
Pronátory předloktí	1	1
Flexory zápěstí	1	0-1
Flexory prstů	1+	1
Flexory palce	1+	1

Zdroj: vlastní

Tabulka 33 Klient č. 3 – porovnání výsledků

Testované svalové skupiny LHK	Hodnocení LHK	
	Před TH	Po TH
Adduktory ramenního kloubu	1	1
Vnitřní rotátory ramenního kloubu	2	1
Flexory loketního kloubu	1+	1
Pronátory předloktí	1	1
Flexory zápěstí	0-1	0
Flexory prstů	1	0
Flexory palce	0	0

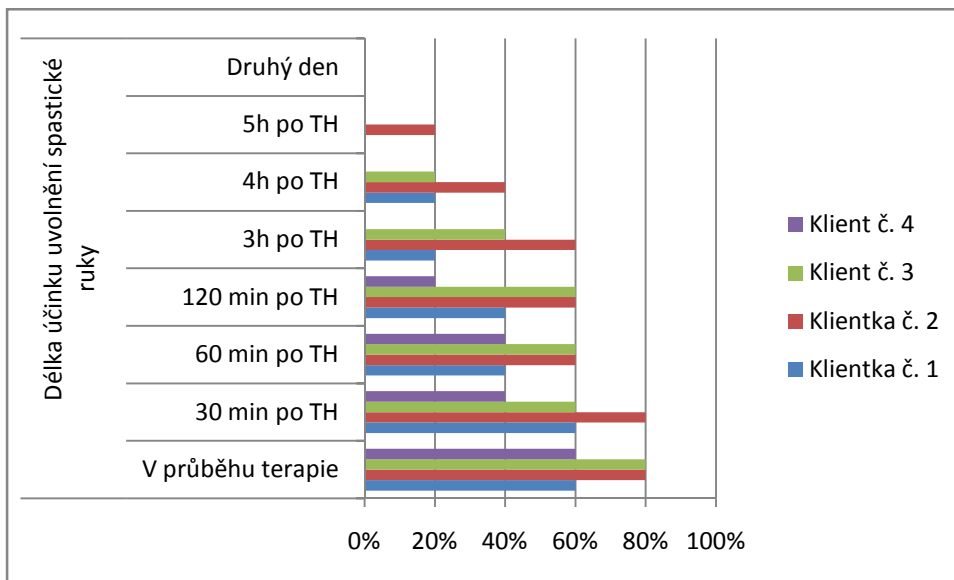
Zdroj: vlastní

Tabulka 34 Klient č. 4 – porovnání výsledků

Testované svalové skupiny LHK	Hodnocení LHK		Hodnocení PHK	
	Před TH	Po TH	Před TH	Po TH
Adduktory ramenního kloubu	1	1	1	1
Vnitřní rotátory ramenního kloubu	2-3	2	1+	1
Flexory loketního kloubu	3	3	1	1
Pronátory předloktí	2-3	2	1	1
Flexory zápěstí	3	3	1	1
Flexory prstů	3	3	0	0
Flexory palce	2	1	0	0

Zdroj: vlastní

Graf 1 Porovnání účinnosti uvolnění spastické ruky – LHK u jednotlivých klientů



Zdroj: vlastní

Tabulka 35 Ovlivnění fází úchopu po předchozím uvolnění spastické ruky - LHK

	Přiblížení	Uchopení		Manipulace	Uvolnění		Oddálení
		otevření	zavření		otevření	zavření	
Klientka č. 1	Pasivní	pasivní	spasticitou	pasivní	pasivní	spasticitou	spasticitou
Klientka č. 2	Asistované	Náznak vlastní aktivity	spasticitou	Asistované	pasivní	spasticitou	spaticitou
Klient č. 3	Částečně aktivní i pasivní	pasivní	Náznak stisku -spasticitou	Pasivní – pro sníženou svalovou sílu	pasivní	Náznak stisku -spastickou	Částečně aktivní i spasticitou
Klient č. 4	Pasivní	Pasivní (jen palec náznak aktivity)	spasticitou	Asistovaná (vedení pohybu)	Náznak aktivního rozevření	spasticitou	pasivní

Zdroj: vlastní

H2 - Předpokládám, že po uvolnění spastických svalů na HK prostřednictvím handlingu a úchopu dojde ke zlepšení propriocepce.

Výsledky jsou uvedeny v tabulkách. Propriocepce je zde rozdělena podle oblastí, které jsou hodnoceny slovně v kazuistikách u vstupního vyšetření. V tabulkách 21, 22, 23, a 24 jsou porovnány jednotlivé oblasti čítí po aplikované terapii a současně zde jsou zvýrazněny vylepšené oblasti. Za každou tabulkou následuje slovní popis změn po terapii.

Tabulka 36 Klientka č. 1 – porovnání výsledků vyšetření propriocepce LHK

Testované oblasti propriocepce LHK		
	Před TH	Po TH
Taktilní	v normě	v normě
Lokalizační	v normě	v normě
Termické	v normě	v normě
Algické	v normě	v normě
Dvoubodová diskriminace	Vzdálenost zvětšena na dorzu ruky	Vzdálenost zvětšena na dorzu ruky
Pohybocit	Odchytky v určení pohybu (20°)	Odchytky v určení pohybu (10°)
Polohocit	v normě	v normě
Barestezie	v normě	v normě

Zdroj: vlastní

U klientky došlo k mírnému zlepšení v oblasti pohybocitu – toto zlepšení bylo citelné v oblasti ramenního a loketního kloubu. Na předloktí a akru nedošlo ke změně.

Tabulka 37 Klientka č. 2 – porovnání výsledků vyšetření propriocepce LHK

Testované oblasti propriocepce LHK		
	Před TH	Po TH
Taktilní	v normě	v normě
Lokalizační	v normě	v normě
Termické	v normě	v normě
Algické	v normě	v normě
Dvoubodová diskriminace	v normě	v normě
Pohybocit	v normě	v normě
Polohocit	v normě	v normě
Barestezie	v normě	v normě

Zdroj: vlastní

Tabulka 38 Klient č. 3 – porovnání výsledků vyšetření propriocepce LHK

Testované oblasti propriocepce LHK	Před TH	Po TH
Taktilní	Dotek s lehkým tlakem klient cítí velmi obtížně na celé LHK	Dotek s lehkým tlakem klient cítí velmi obtížně na celé LHK
Lokalizační	Obtíže s určením lokalizace – odchylky až 10 cm – Lokalizaci neurčí v oblasti 1. prstu a dorza ruky	Obtíže s určením lokalizace – odchylky až 10 cm – Lokalizaci neurčí v oblasti 1. prstu a dorza ruky
Termické	v normě	v normě
Algické	Při silných podnětech cítí i lokalizuje	Při silných podnětech cítí i lokalizuje
Dvoubodová diskriminace	Zvětšená vzdálenost na dorzu ruky a předloktí	Zvětšená vzdálenost na dorzu ruky a předloktí
Pohybocit	Obtíže dělá určení směru i velikosti pohybu na celé HK	Zlepšení určení pohybu v oblasti RK, LK a předloktí
Polohocit	Určí orientačně s odchylkou až 30°	Určí orientačně s odchylkou až 15°
Barestezie	v normě	v normě

Zdroj: vlastní

U klienta došlo ke zkvalitnění vnímání hlubokého čítí v oblasti pohybecitu a polohocitu. Toto zlepšení proběhlo primárně v proximálních segmentech, tedy v ramenním kloubu, loketním kloubu a v oblasti předloktí.

Tabulka 39 Klient č. 4 – porovnání výsledků vyšetření propriocepce LHK

Testované oblasti propriocepce LHK		
	Před TH	Po TH
Taktilní	Cítí – určí náhodně	Cítí – určí náhodně
Lokalizační	Cítí – určí náhodně (s odchylkou 5 – 7 cm)	Cítí – určí náhodně (s odchylkou 5 – 7 cm)
Termické	Mírná hyperestezie na teplé podněty	Mírná hyperestezie na teplé podněty
Algické	hyperestezie	Mírně snížená hyperestezie
Dvoubodová diskriminace	Zvětšená vzdálenost v palmě, na dorzu ruky a předloktí	Zvětšená vzdálenost v palmě, na dorzu ruky a předloktí
Pohybocit	v normě	v normě
Polohocit	Polohu určí orientačně s odchylkou (15°)	Polohu určí orientačně s odchylkou (15°)
Barestezie	v normě	v normě

Zdroj: vlastní

U klienta nedošlo k značnému ovlivnění propriocepce. V oblasti algického čítí došlo k mírnému snížení hyperestezie, a to v některých proximálních i distálních segmentech (v oblasti ramenního kloubu, předloktí a všech prstů ruky).

12 DISKUZE

Hypotézy této práce byly položeny v souvislosti s možností aplikace metod na neurovývojovém podkladě z pohledu ergoterapie a následným využitím uvolnění spastické ruky při činnosti ADL a ovlivnění propriocepce. Aplikace terapie proběhla u klientů se spastickou rukou s odlišnou etiologií.

Vyšetřovací metody, škála a testy použité k získání informací o spasticitě, výšce závislosti v oblasti ADL na druhé osobě či slovní popis samostatnosti a soběstačnosti klientů byly vybrány pro přehledné zhodnocení jejich aktuálního stavu. V praktické části této práce je použit test z oblasti ADL a slovní popis činností. K vyšetření klienta byla použita také metoda pozorování – slovní popis horních končetin, hlavy a trupu. Také proběhlo vyšetření reflexů a iritačních pyramidových zánikových jevů.

Hypotéza 1 měla za cíl zjistit efektivitu Pumping effectu na uvolnění spastické ruky s následnou možností zapojení paretické končetiny do ADL aktivit pomocí handlingu. Z kapitoly výsledků je zřetelné, že k uvolnění určitých svalových skupin dojde. Nelze ovšem přesně definovat, které svalové skupiny dojdou uvolnění. U každého ze zkoumaných klientů došlo k uvolnění jiné svalové skupiny. Další závěr, který plyne z výsledného grafu, že uvolnění ruky má trvání v řádech několika hodin. Stejně jako je individuální, které skupiny svalů jsou u klientů částečně uvolněny, platí, že délka uvolnění těchto odlišných skupin je též odlišná.

Při porovnávání výsledků u úchopových fází bylo zjištěno, že nedojde k ovlivnění. Klienti mají částečně uvolněné akrum, ovšem posílení paretických svalů je velmi náročné a problematické – u některých klientů dokonce nemožné. Bez motorické aktivity nemohlo dojít ke zkvalitnění fází úchopu.

V průběhu terapie došlo u klientky č. 1 k možnosti prožít pohyb neovlivněný gravitací s volnějším akry. U klientky č. 2 a klienta č. 3 docházelo k uvolnění akra, avšak nedošlo k aktivaci paretických svalů LHK. U klienta č. 3 se zlepšila lokomoce a došlo také k minimálnímu zlepšení v oblasti palce LHK – do pohybu flexe. V průběhu terapeutické intervence došlo u klienta č. 4 k nacvičení relaxace – uvolnění úchopu na PHK. Klient začal používat myš při ovládání PC s využitím programu – HappyNeuron. Naučil se podávat PHK a uvolňovat stisk. Také začal aktivně dopomáhat při oblékání – nasměrováním, přizvednutím končetiny. U klienta nedošlo k motorickému zlepšení.

Ovšem exekutivní funkce došly zlepšení v oblasti zahájení pohybu. Také se (dle rodinných příslušníků) zlepšila krátkodobá paměť.

Dle pí. Lippertové – Grünerové (2009) je plasticita mozku v největší možné míře ovlivnitelná do prvních 6 měsíců od doby vzniku úrazu či příhody. S ohledem k tomuto tvrzení by nepotvrzení první hypotézy bylo logické. Klienti ve zkoumaném souboru jsou po poškození CNS 3 – 5 let. Jedná se tedy o chronické pacienty. Motorické dráhy v mozku, pokud nejsou používány, zeslábnou. Reparační plasticita je tedy v takto dlouhém období buď plně vyčerpána, nebo ji již nelze stimulovat.

Jelikož nebylo možné dlouhodobě spolupracovat s klienty v akutních fázích, bylo cílem této práce zjistit možnosti ovlivnění chronických pacientů s odlišnou etiologií vzniku spastické horní končetiny pomocí ergoterapie.

Nedošlo k potvrzení první hypotézy – uvolnění je sice možné, avšak nedojde k následnému ovlivnění úchopu.

Hypotéza 2 Po uvolnění spastických svalů na HK prostřednictvím handlingu a úchopu dojde ke zlepšení propiocepce. Z tabulek 36, 37, 38 a 39 je zřejmé, že u každého klienta dochází k odlišné a tudíž individuální úpravě. V tabulce 36 a 38 je zřetelné, že došlo ke zkvalitnění hlubokého cití, konkrétně pohybovitu – nejedná se o markantní rozdíly, ovšem náznak funkčnosti terapie zde je. U klientky č. 1 nedošlo k ovlivnění žádné jiné oblasti propiocepce. Z tabulky 37 je jasné, že při nepoškozeném cití nedošlo ke změně – klientka č. 2 je po příhodě již 5. rokem – v průběhu 5 let prošla řadou terapií jak individuálních, tak řízených v rehabilitačních ambulancích či ústavech. Jedná se o dlouhodobý chronický stav. Proto je pravděpodobné, že u ní již ovlivnění reparační plasticity je velmi omezené. Z tabulky 38 je znatelné ještě zkvalitnění polohocitu. Jelikož se klientovi nedostává dostatečné rehabilitační péče v domácím prostředí, zdá se, že pravidelná stimulační terapie 2 krát týdně měla své výsledky právě v této oblasti. Tabulka 39 neodkazuje na velké změny propiocepce v porovnání před a po aplikované terapii, ovšem je zde mírné zlepšení v oblasti algického cití. Je možné, že pravidelně prováděné uchopování mělo za následek přivyknutí na bolest a tudíž mírné otužování akra vůči taktilním podnětům.

Při porovnání výsledků mezi zkoumanými klienty je nutno konstatovat nepotvrzení také druhé hypotézy. Vedený úchop nemá dostatečnou efektivitu k ovlivnění propriocepce u klientů po poranění mozku.

V průběhu aplikovaných terapií byly zjištěny přidružené komplikace, které způsobovaly obtíže. Klientka č. 1 má před operací PDK – v průběhu terapií bylo zapotřebí dělat časté přestávky, a to ne pro únavu z průběhu náročné terapie, ale pro bolestivost DK. To bylo také důvodem, proč terapie probíhaly pouze v pozici sedu na vozíku, nebo v lehu na zádech. Klientka č. 2 má následkem příhody změnu v oblasti psychiky. Tuto změnu potvrdil také manžel – klientka je fixována na přesné provedení všech činností podle jejího přání. Narušení terapie mělo tu podobu, že při nové činnosti, změně polohy, úpravě ergoterapeutického programu došlo k negaci terapie. Klientka velice obtížně snáší změnu. U klienta č. 3 se jednalo o komplikace tzv. neglekt syndrom – kdy klient, pokud nebyl slovně veden, nepozoroval svou končetinu a nesoustředil se na činnosti, které ruka asistovaně vykonávala. Klient č. 4 byl upoután na lůžko – neschopen chůze, proto nebylo možné uchopování provádět v jiných polohách než v lehu nebo zvýšeném sedu na lůžku. Tento klient také nad míru reagoval při všech taktilních podnětech – hyperestezie. Při terapiích to mělo velmi negativní efekt na náladu, psychické rozpoložení a uvolnění klienta.

Dle Ehlera (2001), který zkoumal ovlivnění spasticity botulotoxinem je zřejmé, že u klientů po aplikaci botulotoxinu dojde k uvolnění. V případě této studie předpokládám, že botulotoxin způsobil uvolnění v oblasti paže, předloktí a u klienta č. 4 také uvolnění prstů.

Dle Štětkářové (2013) je ideálním ovlivněním spasticity kombinace farmakoterapie a rehabilitační péče. U chirurgických zákroků vidí pozitivní efekt při včasné zásahu – aby bylo možné předejít vzniku sekundárních změn, jako jsou kontraktury.

Výsledky hypotéz jsou negativní, avšak klienti hodnotili terapii za přínosnou. Každý klient našel v průběhu ergoterapeutických intervencí činnosti, ve kterých nastalo minimální zlepšení, a to z pohledu ADL činností nebo zrychlení vlastního tempa při jejich provádění. Je třeba dodat, že všichni klienti spolupracovali a při terapiích byli spokojeni i s minimálními výsledky, což mělo velice kladný dopad na jejich psychický stav.

ZÁVĚR

Tématem bakalářské práce byly ergoterapeutické metody založené na neurovývojovém podkladě aplikované na klientech se spastickou rukou. Konkrétně se jednalo o použití metod PNF, Bobath konceptu společně se senzoricou stimulací dle Roodové.

Cílem této práce bylo vysvětlit význam a podat souhrn metod založených na neurovývojových principech. Pro podání souhrnu a vysvětlení významu těchto metod byla použita dostupná česká, ale také zahraniční literatura. V průběhu ergoterapeutických intervencí proběhlo rozebrání fází úchopu. V kapitole výsledků došlo k rozboru změn ve vnímání propriocepce po ovlivnění handlingem.

Cílem této práce také bylo ověřit možné ovlivnění klientů se spastickou rukou v chronickém stádiu. Výsledkem je, že i v chronickém stádiu může dojít k ovlivnění určitých oblastí, jako jsou exekutivní funkce a zlepšení psychického stavu díky možnosti prožít vedený pohyb.

Důležité je si uvědomit, že spasticita vzniká postižením centrálního motoneuronu – pro její ovlivnění je zapotřebí dlouhodobá, intenzivní a včasná farmakologická a rehabilitační péče. Velmi podstatná je vlastní aktivita a motivace klienta a také zapojení rodinných příslušníků do péče o něj. Terapeutickým cílem bývá většinou uvolnění spasticity, ale je dále velmi potřebné si uvědomit, že pokud nenastane také posilování paretických svalů, je možné klientovi uškodit – spasticita může mít své pozitivní účinky v oblasti úchopu, sedu či chůze. Pokud se dostaví aktivace těchto paretických svalů – může dojít ke zkvalitnění života klienta a ke snížení potřebné míry asistence.

Tato práce může sloužit jako přehled využívaných ergoterapeutických metod právě u klientů se spastickou rukou. Mohou je využít studenti oboru ergoterapie jako studijní text.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ADLER, Susan S., BECKERS, Dominiek a BUCK, Math. *PNF in practice: an illustrated guide*. 3rd ed. Heidelberg: Springer, 2008. x, 299 s. ISBN 978-3-540-73901-2.
2. AMBLER, Zdeněk. *Neurologie pro studenty lékařské fakulty*. 5. vyd. Praha: Karolinum, 2004. 399 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0894-4.
3. ARMUTLU, Kadriye, and eds. *Neurodegenerative Diseases - Laboratory and Clinical Research : Spasticity and its Management with Physical Therapy Applications*. New York, NY, USA: Nova Science Publishers, Inc., 2010. ProQuest ebrary. Web. 14 March 2015.
4. ATCHISON, Ben J., ed. a DIRETTE, Diane K., ed. *Conditions in occupational therapy: effect on occupational performance*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, ©2007. xii, 385 s. ISBN 0-7817-5487-9.
5. BERLIT, Peter. *Memorix neurologie*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2007. xvi, 447 s. ISBN 978-80-247-1915-3.
6. BOBATH, Berta. *Hemiplégia dospelých: vyhodnotenie a liečba*. 1. slovenské vyd. Bratislava: Liečreh, 1997. 175 s. Metodika v rehabilitácii. ISBN 80-967383-4-8.
7. BRASHEAR, Allison. *Spasticity: diagnosis and management* [online]. New York: Demos Medical, 2011 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://site.ebrary.com/lib/natl/Doc?id=10440674>.
8. ČERVENKOVÁ, Dana. Seznámení s Bobath konceptem. *Sestra*. 2006. roč. 16. č. 12. s. 46. ISSN 1210-0404
9. EHLER, Edvard. Současná terapie spasticity se zaměřením na lokální aplikaci botulotoxinu. *Neurologie pro praxi*. 2001. Roč. 2. č. 3. s. 128-132. ISSN 1213-1814
10. FELDMAN, Robert G., YOUNG, Robert R., WERNER, Koell P. *Spasticity : disordered motor kontrol*. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1980. 510 s.
11. HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina a PAVLŮ, Dagmar. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace. 1. část*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2007. 115 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1294-2.
12. International Bobath Instructors Training Association: Theoretical Assumptions and Clinical Practice. [online]. 2008-09 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.ibita.org/>.
13. KAŇOVSKÝ, Petr et al. *Spasticita: mechanismy, diagnostika, léčba*. Praha: Maxdorf, ©2004. 423 s., vi s. obr. příl. ISBN 80-7345-042-9.
14. KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, ©2009. xxxi, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

15. KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 364 s. ISBN 978-80-247-2699-1.
16. LANCE, JW. Symposium synopsis. In: Feldman RG, Young RR, Koella WP, eds. *Spasticity: disordered motor control*. Chicago: Yearbook Medical 1980
17. LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela. *Trauma mozku a jeho rehabilitace*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. s. 148. ISBN 978-80-7262-569-7.
18. MACKOVÁ, Eva. DYLEVSKÝ, Ivan. Reflexní ovlivnění svalového napětí propioceptivním vstupem – teoretická východiska. *Kontakt*. 2010. roč. 12. č. 1. s. 91-99. ISSN 1212-4117.
19. NEUBAUEROVÁ, Lenka, JAVORSKÁ, Miroslava a NEUBAUER, Karel. *Ucelená rehabilitace osob s postižením centrální nervové soustavy*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2011. 133 s. Recenzované monografie; 8. ISBN 978-80-7435-109-9.
20. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. 91 s. Skripta. ISBN 80-244-0625-X.
21. PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2., opr. vyd. Brno: CERM, 2003. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.
22. PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 350 s. ISBN 9788024711355.
23. REKTOR, Ivan a kol. *Centrální poruchy hybnosti v praxi: Movement Disorders*. 1. vyd. Praha: Triton, 2003. 196 s. ISBN 80-7254-418-7.
24. ROKYTA, Richard a kol. *Fyziologie: pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. Vyd. 1. Praha: ISV, 2000. 359 s. Lékařství. ISBN 80-85866-45-5.
25. ŘASOVÁ, Kamila. *Fyzioterapie u neurologicky nemocných: (se zaměřením na roztroušenou sklerózu mozkomíšní)*. Vyd. 1. Praha: Ceros, 2007. 135 s. ISBN 978-80-239-9300-4.
26. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2004. 363 s. ISBN 80-247-0623-7.
27. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie: pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 168 s. ISBN 9788024727332.
28. SHERWOOD, Arthur, M. *Altered motor control and spasticity after spinal cord injury: Subjective and objective assessment*. *Journal of Rehabilitation Research and Development*. 2000, vol. 37, No 1, [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.rehab.research.va.gov/jour/00/37/1/pdf/sherwood.pdf>
29. SILBERNAGL, Stefan a LANG, Florian. *Atlas patofyziologie člověka*. Vyd. 1. české. Praha: Grada, 2001. 390 s. ISBN 80-7169-968-3.

30. ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana a kol. *Spasticita a její léčba*. Praha: Maxdorf, 2012. 291 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-302-2.
31. ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana. Současné možnosti léčby spasticity. *Remedia*. 2013. roč. 23. č. 5. s. 313-320. ISSN 0862-8947.
32. TAUB, Edward, MORRIS, M. David. *Constraint-induced movement therapy to enhance recovery after stroke*. *Current Atherosclerosis Reports*, 2001, Vol. 3, No. 4, s. 279-286. ISSN 1534-6242
33. TROJAN, Stanislav. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka: diagnostika, léčba, prevence*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2005, 237 s. ISBN 80-247-1296-2.
34. TYRLÍKOVÁ, Ivana a kol. *Neurologie pro sestry*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1999. 288 s. ISBN 80-7013-287-6.
35. VĚLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.
36. WANG, Chun-Hou – Electromyographic analyses of global synkinesis in the paretic upper limb after stroke, *Physical Therapy*, 2005, Vol. 85, No. 8, s. 755-765

SEZNAM ZKRATEK

ADL – activity of daily livings – všední denní činnosti

CIMT – Constraint induced movement therapy

CMP – cévní mozková příhoda

CNS – centrální nervový systém

d. – diagonála

Dg. – diagnóza

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DM – diabetes mellitus

DMO – dětská mozková obrna

EMG – elektromyografie

FIM – functional independence measures

FRA – flexor reflex afferents

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

IADL – instrumentální všední denní činnosti

ICMP – ischemická cévní motková příhoda

ID – invalidní důchod

IVF – in vitro fertilizace

i. m. – intra muskulárně

i. v. – intra venózně

JIP – jednotka intenzivní péče

JM – jemná motorika

KP – kompenzační pomůcky

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

LK – loketní kloub

MMSE – mini-mental state examination

PADL – personální všední denní činnosti

PDK – pravá dolní končetina

PHK – pravá horní končetina

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RD – rodinný dům

RK – ramenní kloub

RP – Rozsah pohybu

RS – Roztroušená skleróza

SAK – subarachnoidální krvácení

TEP – totální endoprotéza

TH - terapie

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Hodnocení pomocí Barthlova indexu
Tabulka 2	Hodnocení pomocí modifikované Ashworthovy škály
Tabulka 3	Vyšetření reflexů HKK
Tabulka 4	Vyšetření reflexů DKK
Tabulka 5	Vyšetření iritačních pyramidových jevů na HKK
Tabulka 6	Vyšetření iritačních pyramidových jevů na DKK
Tabulka 7	Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra LHK
Tabulka 8	Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra PHK
Tabulka 9	Hodnocení pomocí Barthlova indexu
Tabulka 10	Hodnocení pomocí modifikované Ashworthovy škály
Tabulka 11	Vyšetření reflexů HKK
Tabulka 12	Vyšetření reflexů DKK
Tabulka 13	Vyšetření iritačních pyramidových jevů na HKK
Tabulka 14	Vyšetření iritačních pyramidových jevů na DKK
Tabulka 15	Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra LHK
Tabulka 16	Hodnocení pomocí Barthlova indexu
Tabulka 17	Hodnocení pomocí modifikované Ashworthovy škály
Tabulka 18	Vyšetření reflexů HKK
Tabulka 19	Vyšetření reflexů DKK
Tabulka 20	Vyšetření iritačních pyramidových jevů na HKK
Tabulka 21	Vyšetření iritačních pyramidových jevů na DKK
Tabulka 22	Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra LHK

Tabulka 23	Hodnocení pomocí Barthlova indexu
Tabulka 24	Hodnocení pomocí modifikované Ashworthovy škály
Tabulka 25	Vyšetření reflexů HKK
Tabulka 26	Vyšetření reflexů DKK
Tabulka 27	Vyšetření iritačních pyramidových jevů na HKK
Tabulka 28	Vyšetření iritačních pyramidových jevů na DKK
Tabulka 29	Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra LHK
Tabulka 30	Hodnocení pasivních a aktivních pohybů akra PHK
Tabulka 31	Klientka č. 1 – porovnání výsledků
Tabulka 32	Klientka č. 2 – porovnání výsledků
Tabulka 33	Klient č. 3 – porovnání výsledků
Tabulka 34	Klient č. 4 – porovnání výsledků
Tabulka 35	Ovlivnění fází úchopu po předchozím uvolnění spastické ruky - LHK
Tabulka 36	Klientka č. 1 – porovnání výsledků vyšetření propriocepce LHK
Tabulka 37	Klientka č. 2 – porovnání výsledků vyšetření propriocepce LHK
Tabulka 38	Klient č. 3 – porovnání výsledků vyšetření propriocepce LHK
Tabulka 39	Klient č. 4 – porovnání výsledků vyšetření propriocepce LHK

SEZNAM GRAFŮ

Graf 2 Porovnání účinnosti uvolnění spastické ruky – LHK u jednotlivých klientů

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 Informovaný souhlas klienta
- Příloha č. 2 Barthelův test ADL (Lippertová-Grünerová, 2009, s. 124)
- Příloha č. 3 Mini-Mental State Exam – MMSE
- Příloha č. 4 Modifikovaná Ashworthova škála (Opavský, 2003, s. 40)
- Příloha č. 5 Obrázková dokumentace – Klientka č. 1
- Příloha č. 6 Obrázková dokumentace – Klientka č. 2
- Příloha č. 7 Obrázková dokumentace – Klient č. 3
- Příloha č. 8 Obrázková dokumentace – Klient č. 4

Příloha č. 1

Informovaný souhlas klienta

Já jsem seznámen/a a souhlasím se záměrem Kateřiny Králové použít fotografie a informace o mém zdravotním stavu, s ohledem na etický kodex ergoterapeutů a ochranu dat, ve své bakalářské práci s názvem „Ergoterapie spastické ruky“, která je psána v souvislosti s ukončením studia Ergoterapie na Fakultě zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni roku 2015.

V Dne

Podpis

Příloha č. 2

BARTHELŮV TEST ADL

činnost	provedení činnosti	body
1. Najedení, napití	a) samostatně bez pomoci b) s pomocí c) neprovede	10 5 0
2. Oblékání	a) samostatně bez pomoci b) s pomocí c) neprovede	10 5 0
3. Koupání	a) samostatně nebo s pomocí b) neprovede	5 0
4. Osobní hygiena	a) samostatně nebo s pomocí b) neprovede	5 0
5. Kontinence moči	a) plně kontinentní b) občas inkontinentní c) trvale inkontinentní	10 5 0
6. Kontinence stolice	a) plně kontinentní b) občas inkontinentní c) trvale inkontinentní	10 5 0
7. Použití WC	a) samostatně bez pomoci b) s pomocí c) neprovede	10 5 0
8. Přesun lůžko- židle	a) samostatně bez pomoci b) s malou pomocí c) vydrží sedět d) neprovede	15 10 5 0
9. Chůze po rovině	a) samostatně nad 50 m b) s pomocí 50 m c) na vozíku 50 m d) neprovede	15 10 5 0
10. Chůze do schodů	a) samostatně bez pomoci b) s pomocí c) neprovede	10 5 0

Hodnocení:

0- 40 ... vysoce závislý

45- 60 ... závislost středního stupně

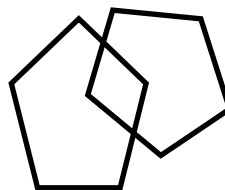
65- 95 ... lehká závislost

100 ... nezávislý

Mini-Mental State Exam (MMSE)

Test kognitivních funkcí

Oblast hodnocení:	Skóre
<p>1. Orientace</p> <p>Položte klientovi 10 otázek. Za každou správnou odpověď započítejte 1 bod.</p> <p>a) Který je teď rok?</p> <p>b) Které je roční období?</p> <p>c) Jaký je dnešní datum?</p> <p>d) Který je den v týdnu?</p> <p>e) Který je teď měsíc?</p> <p>f) Ve kterém jsme státě?</p> <p>g) Ve které jsme zemi?</p> <p>h) Ve kterém jsme městě?</p> <p>i) Jak se jmenuje tato nemocnice?</p> <p>j) Ve kterém jsme poschodí?</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>2. Vštípivost</p> <p>Vyšetřující jmenuje 3 předměty (lopata, šátek, váza) a vyzve pacienta, aby je opakoval. Za každou správnou odpověď bez ohledu na pořadí se započítává jeden bod. Jestliže pacient nereprodukuje všechny 3 předměty, opakujte je tak dlouho, dokud se je nenaučí.</p>	3
<p>3. Pozornost a počítání</p> <p>Vyzvěte klienta, aby od čísla 100 odečítal stále číslo 7 (93 - 86 -79 -72 - 65). Skončete po 5 odečteních. Každou správnou odpověď hodnoťte 1 bodem. Alternativou počítání může být hláskování slova „pokrm“ pozpátku po jednotlivých hláskách.</p>	5
<p>4. Výbavnost</p> <p>Vyzvěte klienta, aby opakoval 3 slova, která si měl zapamatovat. Ohodnoťte 1 bod za každou správnou odpověď.</p>	3
<p>5. Řeč, komunikace a konstrukční schopnosti</p> <p>a) Ukažte klientovi dva předměty (tužka, hodinky) a vyzvěte ho, aby je pojmenoval. Za správnou odpověď udělte po jednom bodu.</p> <p>b) Vyzvěte klienta, aby po vás opakoval „Žádná ale, jestliže a kdyby“.</p> <p>Správné opakování hodnoťte jedním bodem</p> <p>c) Dejte klientovi tříступňový příkaz (vezměte papír do pravé ruky, přeložte ho napůl a položte ho na podlahu). Za každé správné provedení stupně započítejte bod.</p> <p>d) Dejte klientovy přečíst kartu s nápisem: „Zavřete oči“. Započtete jedn bod za zavření očí.</p> <p>e) Vyzvěte klienta, aby napsal smysluplnou větu. 1 bod za větu obsahující podmět i přísudek, která dává smysl.</p> <p>f) Vyzvěte klienta, aby na zvláštní papír nakreslil obrazec podle předlohy. 1 bod pouze jsou-li zachovány všechny úhly a protnutí vytváří čtyřúhelník.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>Celkové skóre</p>	<p>Max. 30 b.</p>



Příloha č. 4

Modifikovaná Ashworthova škála

0	Bez zvýšení svalového tonu
1	Mírné zvýšení svalového tonu, s náznakem odporu a následným uvolněním během pohybu, nebo minimální odpor na konci rozsahu pohybu do flexe nebo extenze
1+ (2)	Mírné zvýšení svalového tonu, projevující se „zadržením“, následovaným minimálním odporem ve zbývajícím (méně než polovina) rozsahu pohybu
2 (3)	Znatelnější zvýšení svalového tonu během většiny rozsahu pohybu, avšak postiženou částí těla je dosud možno pohybovat celkem lehce
3 (4)	Zřetelné zvýšení svalového tonu, pasivní pohyb lze provést jen s obtížemi
4 (5)	Postižené části těla jsou ztuhlé ve flexi nebo extenzi

Příloha č. 5

Obrázková dokumentace – Klientka č. 1



Obrázek 1 Klientka v poloze lehu před terapií – původní postavení



Obrázek 2 Klientka v sedu na vozíku – po aplikovaném uvolnění ruky – je znatelné volnější držení kloubů ruky

Příloha č. 6

Obrázková dokumentace – Klientka č. 2



Obrázek 3 Klientka v poloze lehu na lůžku – před terapií



Obrázek 4 Klientka po aplikaci terapie na uvolnění spastické ruky

Příloha č. 7

Obrázková dokumentace – Klienta č. 3



Obrázek 5 Klient v sedu před aplikací terapie – znatelné svalové oslabení



Obrázek 6 Klient v poloze sedu před terapii



Obrázek 7 Klient v poloze sedu po aplikované terapii

Příloha č. 8

Obrázková dokumentace – Klienta č. 4



Obrázek 8 Postavení LHK před terapií



**Obrázek 9 Postavení LHK klienta
v sedu před aplikovanou terapií**



**Obrázek 10 Ruka po aplikované terapii
s adekvátním tlakem pro úchop
molitanového míčku**