

UNIVERZITA KARLOVA
1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Tereza Fialová

Praha 2017

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Ergoterapie



Bc. Tereza Fialová

**Využití ortéz u dospělých pacientů se spasticitou horní
končetiny po cévní mozkové příhodě**

Use orthosis for adults with spastic upper extremity after stroke

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Bc. Zuzana Rodová M. Sc.

2017

Praha, rok MMXVII

PODĚKOVÁNÍ

Tím to bych chtěla upřímně poděkovat své vedoucí práce Bc. Zuzaně Rodové M. Sc. za veškerou ochotu, čas, trpělivost, velmi podnětné rady a připomínky během psaní mé diplomové práce. Dále velice děkuji doc. RNDr. Vladimíru Rogalewiczovi CSc. za čas, rady a zkušenosti, které mi věnoval v rámci konzultací k prezentaci výsledků a statistice. Za doporučení pacientů a praktické rady děkuji kolegyním Mgr. Tereze Sádlové z ÚVN, Mgr. Marianně Dědkové a Mgr. Alici Oktábcové z lůžek včasné rehabilitace VFN v Praze, Londýnská 15 a Bc. Alžbětě Čábelkové z KRL Albertov.

Také děkuji svým kamarádkám Bc. Veronice Špalkové a Bc. Dorotě Podzemné za gramatické, stylistické a formální korektury, také svému bratraci Filipu Fialovi za pomoc s formátováním.

Obrovské poděkování patří mým rodičům Gabriele a Stanislavovi Fialovým za finanční podporu a vytvoření dostatečně facilitačního prostředí po celou dobu mého studia.

Závěrem děkuji svému partnerovi Jaroslavu Mročkovi za trpělivost a podporu, kterou mi vyjadřoval celý čas mého studia.

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

FIALOVÁ, Tereza. Využití ortéz u dospělých pacientů se spasticitou horní končetiny po cévní mozkové příhodě. [Use orthosis for adults with spastic upper extremity after stroke]. Praha, 2017. 97 stran, 7 příloh. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Rodová, Zuzana.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně, řádně jsem uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu. Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze této práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

TEREZA FIALOVÁ

V Praze dne:

.....

ABSTRAKT

Jméno: Tereza Fialová

Vedoucí práce: Bc. Zuzana Rodová M. Sc.

Oponent práce:

Název diplomové práce: Využití ortéz u dospělých pacientů se spasticitou horní končetiny po cévní mozkové příhodě

Abstrakt diplomové práce:

Předložená diplomová práce představuje přehled problematiky využívání ortéz na horní končetině u dospělých pacientů se spasticitou po cévní mozkové příhodě (CMP). Cílem práce bylo zjistit možnosti využití ortéz v různých stádiích vývoje spasticity. V teoretické části jsou zahrnuty informace o významném projevu poruchy centrálního motonouronu, tedy o spasticitě, údaje o materiálech, výrobě, dostupnosti a použitelnosti různých typů ortéz. Podstatnou částí teoretické části je rešerše studií a dostupné literatury, která interpretuje používání, časovou návaznost a zkušenosti s ortézami. Na tuto část teoretické práce navazuje část praktická. V praktické části byly demonstrovány dostupné možnosti využívání ortéz pro ovlivnění spasticity na horní končetině. Účelovým výběrem byly utvořeny tři skupiny pacientů, z toho každou skupinu reprezentuje jedna kazuistika. Zastoupeni jsou pacienti v akutním, subakutním a chronickém stádiu po cévní mozkové příhodě. V každém stádiu byl využit jiný typ ortézy polyuretanová pro akutní stádium, statická progresivní pro subakutní a termoplastová pro chronické stádium. Měření neuromuskulárních parametrů probíhalo dle zásad Five steps clinical assessment. Pro objektivní a subjektivní zhodnocení horní končetiny byla použita modifikovaná Frenchayská škála a Globální subjektivní škála hodnocení. Pro lepší zhodnocení výsledků byl účelově sesbíráán kontrolní vzorek pacientů, o stejném počtu probandů, nacházejících se ve stejném stádiu po CMP. Předložené kazuistiky prezentují možnosti postupu aplikace ortéz v problematice rehabilitace a prevence spastické parézy v různých fázích vývoje spasticity. Dle výsledků této diplomové práce byl navržen design pro další výzkum, což splňuje charakter exploratorního typu výzkumu dle Yina (1994).

Klíčová slova: cévní mozková příhoda, spasticita, ortéza, Five steps clinical assessment, neurorehabilitace

ABSTRACT

The submitted diploma thesis shows overview of the problem using upper extremity orthoses for adult with spasticity after the stroke. The aim of the thesis is to explore possibilities of using orthoses at different stages of the spasticity development. The theoretical part includes main information about the important point from central motoneuron disorder, it means spasticity. There is information about materials, production, availability and usability in various types of orthoses. Main part of the theoretical section shows research studies and available literature, which interprets using kinds of orthoses in various time when the spasticity was developed. The theoretical part follows the practical part. In the practical part are demonstrated available possibilities of using orthoses for interference spasticity in the upper extremity. For the practical part were chosen three groups of patients and each group of patients represents one case study. In the thesis are represented patients in acute, subacute and chronic stadium after the stroke. In each stadium were used different kind of orthoses: neoprene brace for acute, static-progressive for subacute and static thermoplastic for the chronic stadium. The measurement neuromuscular parameters were conducted according to Five steps clinical assessment: active. For the objective and subjective assessment of the upper extremity was used Modified Frenchay arm test and Global Subjective Self- Assessment. Measured parameters. For better outcomes presentacion was collected control group, system of collecting was the same as in group with orthoses. These case studies present choises of using kind of orthoses in various stadium after the stroke. Measured outcomes indicate improvement or degradation of the upper limb spasticity after using orthoses in specified phase of injury. Outcomes bring new inspiration to other research which meets the requirements of explanation style of research. (Yin, 1994)

Key words: stroke, spasticity, orthosis, Five steps clinical assessment, neurorehabilitacion

OBSAH

LEXIKON

1	ÚVOD.....	14
2	TEORETICKÁ ČÁST.....	16
2.1	Spasticita a její léčba.....	16
2.1.1	Příčiny vzniku spasticity.....	16
2.1.2	Spasticita po cévní mozkové příhodě.....	17
2.1.3	Preventivní opatření proti rozvoji spasticity.....	18
2.1.3.1	Primární preventivní opatření.....	18
2.1.3.2	Sekundární preventivní opatření.....	19
2.1.4	Rehabilitace u pacientů se spasticitou.....	20
2.1.5	Ergoterapie u pacientů se spasticitou.....	21
2.2	Ortézy.....	24
2.2.1	Terminologie.....	24
2.2.2	Historie ortéz.....	25
2.2.3	Dělení a funkce ortéz.....	25
2.2.4	Materiály využívané pro výrobu ortéz.....	26
2.2.5	Všeobecné podmínky pro navržení a zhotovení ortézy.....	27
2.2.6	Předepisování ortéz na horní končetinu.....	29
2.2.7	Vybrané druhy ortéz použité v práci.....	30
2.3	Využití ortéz u pacientů se spasticitou po CMP - dle Evidence Based Medicine	
	33	
2.3.1	Přehled rozdělení získaných článků.....	34
2.3.2	Zkušenosti s využíváním ortéz u pacientů se spasticitou dle Evidence based practice.....	40
3	PRAKTICKÁ ČÁST	46
3.1	Cíle práce.....	46
3.2	Hypotézy.....	46
3.3	Metodologie práce.....	46
3.3.1	Výběr vzorku.....	49
3.3.2	Sběr dat.....	52
3.3.3	Výsledky.....	53
3.3.4	Statistické zpracování.....	65

3.4	Kazuistiky	66
4	DISKUZE	90
5	ZÁVĚR	96
6	SEZNAM LITERATURY.....	98
7	SEZNAM PŘÍLOH.....	107
7.1	Přílohy	108

LEXIKON

ABD - Abdukce

ACE - Addenbrookský kognitivní test

ACM - Arteria cerebri media

ACP - Arteria cerebri posterior

ADL - Activity of Daily Living, všední denní činnosti

Akut. - Akutní stádium po CMP

Apod. - A podobně

AROM - Aktivní rozsah pohybu

AS - Ashworthova škála

ASTH - American Society of Hand Therapists – Americká společnost terapeutů ruky

BI - Barthel Index

CIMT - Constraint Induced Movement Therapy

CMP- Cévní mozková příhoda

CNS - Centrální nervová soustava

COPM - The Canadian Occupational Performance Measure – Kanadské hodnocení výkonu zaměstnání

CT - Computed Tomography – Počítačová tomografie

DKK - Dolní končetiny

Dx. - Dexter, pravý

Et. al. - A kolektiv

EXT - Extenze

FES - Funkční elektrická stimulace

FIM - Functional independence measure - Mezinárodní míra nezávislosti

Fix. - Fixace

FLX - Flexe

FMA - Fugl-Meyer Assessment of Physical Performance Procedure – Fugl-Mayerovo hodnocení fyzických funkcí

GSSA - Global Subjective Self- Assessment– Globální subjektivní škála hodnocení

hCMP - Hemoragická cévní mozková příhoda

HKK - Horní končetiny

Chron. - Chronické stádium po CMP

iADL - Instrumentální všední denní činnosti
iCMP - Ischemická cévní mozková příhoda
ICH - Intracerebrální krvácení
IP - Interphalangeální kloub
ISO - International Organization for Standardization – Mezinárodní organizace pro standardizaci
JAS - Joint Active Systém (obchodní název ortézy)
Kontr. - Kontrolní skupina
KRL - Klinika rehabilitačního lékařství
LDK - Levá dolní končetina
LHK - Levá horní končetina
MAS - Modifikovaná Ashworthova škála
MCP - Metakarpophalangeální kloub
MFAT - Modifikovaná Frenchayská škála – Modified Frenchay Scale
MHD - Městská hromadná doprava
MMSE - Mini-Mental State Examination
MoCA - Montrealský kognitivní test
n. - Nervus
Např. - Například
NZZ - Nestátní zdravotnické zařízení
o. p. s. - Obecně prospěšná společnost
Oše. - Ošetřovatelský
Pac. - Pacient
PANat - Pro-aktivní léčebná Aplikace v Neurorehabilitaci
PDK - Pravá dolní končetina
PHK - Pravá horní končetina
PN - Pracovní neschopnost

PNF - Proprioceptivní neuromuskulární facilitace
PROM - Pasivní rozsah pohybu
RHB - Rehabilitace
ROM - Rozsah pohybu
RÚ - Revmatologický ústav
s. r. o. - Společnost s ručením omezeným
SD - Starobní důchod
Sin. - Sinister, levý
SPIN - Společný příjem interně nemocných
St. - Stupeň
Subakut. - Subakutní stádium po CMP
Sup - Supinace
TS - Tardieuho škála
ÚVN - Ústřední vojenská nemocnice
ÚZIS - Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
VFN - Všeobecná fakultní nemocnice
VR - Vnitřní rotace
VZP - Všeobecná zdravotní pojišťovna
WHO - World Health Organization – Světová zdravotnická informace
ZR - Zevní rotace

1 ÚVOD

Cévní mozkové příhody (CMP) jsou druhou nejčastější příčinou kardiovaskulární mortality a nejčastější příčinou invalidizace v dospělém věku. Trendy morbidit a mortality této skupiny onemocnění se v různých zemích vyvíjejí odlišně a rozdíly mezi zeměmi jsou stále výraznější. Proto je potřebné získávat validní informace o všech aspektech CMP. (Kalita et. al., 2013) Štětkařová, Ehler, Jech (2012) uvádí, že v průběhu jednoho roku utrpí na světě CMP asi 15 milionů osob, 5 milionů z nich zemře a 5 milionů zůstává trvale invalidních. V 50-83 % jsou v popředí motorické příznaky, podle odhadů tak 33-42 % pacientů potřebuje pomoc při denních aktivitách ještě za 3-6 let po iktu a 36 % je i po 5 letech stále invalidní. Incidence CMP se konstantně zvyšuje. Proto je rehabilitace a začleňování do běžného života osob po CMP velkým objektem zájmu ergoterapeutů.

Problematika využití ortéz, či jejich zařazení do terapie je v ergoterapii velmi důležitá, protože je potřeba hledat další možnosti a doplňky, jak podpořit efekt terapie spastické parézy, která se dle Štětkařové, Ehlera a Jecha (2012) objeví asi ve 38 % pacientů po CMP. Zároveň se jedná o téma velmi kontroverzní, protože většina studií, které jsou rozebrány ve třetí kapitole, tvrdí, že použití ortéz u pacientů po CMP nemá efekt. Naproti tomu studie, která sbírala podklady napříč Irskem (Cormican, Manigandan, 2011) píše, že využívání ortéz u pacientů po CMP je běžnou praxí ergoterapeutů i přes neprokazatelnost v evidenci.

Předložená diplomová práce byla napsána za účelem vytvoření přehledu v terminologii zabývající se ortézami na horní končetinu. Zároveň přináší fakta o používání ortéz při terapii spasticity ve světě vyplývající z Evidence Based Medicine. Informace o správné terminologii jsou porovnány z více zdrojů a vysvětlují správné užití termínu ortéza a dlahy. V teoretické části je popsána historie ortéz, používané materiály, způsoby úhrady pojišťovnou a použité druhy ortéz v této práci. Fakta dle Evidence Based Medicine byla získána rešerší šestnácti zahraničních článků, které byly v teoretické části rozebrány a porovnány. Rešerše článků byla utvořena pomocí vyhledávání v bibliografických databázích, jako např. Web of Science nebo PubMed.

V rámci praktické části jsou pomocí tří kazuistik představeny dostupné možnosti využití ortéz u pacientů ve stádiích po CMP (akutní, subakutní, chronické). Pacienti byli sbíráni na třech různých pracovištích, které odpovídají fázím onemocnění (lůžka včasné rehabilitace, lůžkové rehabilitační oddělení, ambulantní ergoterapie).

Vyšetřování pacientů v této práci probíhalo dle zásad Five steps clinical assessment, tak jak je popisuje Gracies et. al. (2010). Bylo vyšetřeno (vstupním a výstupním vyšetření) šest pacientů ve třech stádiích po CMP (akutní, subakutní, chronické) se třemi různými typy ortéz (polyuretanová, statická progresivní a termoplastová) a výsledky výstupních vyšetření byly porovnány s kontrolním vzorkem šesti pacientů z identických zařízení ve stejných stádiích po CMP.

Tato práce byla koncipována jako exploratorní typ výzkumu, tudíž je jejím úkolem prozkoumat danou problematku, navrhnout hypotézy, či desing podrobnějšího výzkumu.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Spasticita a její léčba

Spasticita je definována jako porucha svalového tonu způsobená zvýšením tonických napínacích reflexů, které závisí na rychlosti pasivního protažení. Toto zvýšení tonických napínacích reflexů je přímým důkazem abnormálního zpracování proprioceptivních impulzů. (Rektor, Rektorová, 2003)

Obecně vzato je příčinou spasticity léze horního motoneuronu s poruchou inhibičních supraspinálních center a drah. K této poruše může dojít kdekoliv v CNS.

Spastický syndrom lze rozdělit na dvě formy: spasticitu cerebrální a spinální. U cerebrální spasticity je klasickým klinickým obrazem spastická hemiparéza s antigravitačním typem postury, kdy je spastická kontrakce svalů dolních končetin využívána k obnovení mobility. Nejčastěji vzniká tento typ spastické kontrakce v důsledku pyramidové dráhy v oblasti capsula interna. Pro tento typ je charakteristické, že se flekční spazmy objevují jen vzácně. Zároveň však bývá poškozen dorzální retikulospinální trakt, což vede k oslabení či úplné ztrátě inhibičního působení kmenových struktur na napínací reflex. U inkompletních lézí je zachováno facilitační působení přenášené ventrálními retikulospinálními a vestibulospinálními traktami. Výsledkem je výrazná spastická kontrakce v daných segmentech. (Kaňovský, Bareš, Dufek, 2004)

2.1.1 Příčiny vzniku spasticity

Spasticita patří mezi závažné doprovodné klinické projevy poruchy centrálního motoneuronu, jejíž příčinou je trauma mozku nebo míchy, ischemie nebo hemoragie, zánět, degenerativní proces či nádor. Spasticita je jedním z příznaků zvýšené svalové aktivity, která doprovází lézi centrálního motoneuronu. Na základě dalších faktorů (jako např. lokalizace a rozsah léze pyramidové dráhy, rychlost vzniku léze nebo současné postižení dalších centrálních descendentních drah) vzniká syndrom centrálního motoneuronu, který se – kromě zvýšené svalové aktivity – projevuje i dalšími symptomy jako je zkrácení svalu a paréza. Jednotlivé příznaky se pak navzájem nepříznivě podněcují. Zvýšená svalová aktivita zhoršuje parézu a přispívá ke zkracování, zatímco zkracování zvýrazňuje oslabení a zesiluje svalovou aktivitu. Jedná se tedy o takzvaný začarovaný kruh. Vedle spasticity pacienta hendikepují i další projevy zvýšené svalové aktivity.

Spastická dystonie vede k abnormálnímu držení parietické končetiny v klidovém stavu a při volném pohybu se objevují kokontrakce a synkineze, které nepříznivě ovlivňují zručnost a svalovou sílu. (Štětkařová, Ehler, Jech, 2012)

Příčinou spasticity je patologické zvýšení tonických napínacích reflexů, které jsou závislé na rychlosti pasivního protažení. Toto zvýšení tonických napínacích reflexů je důsledek abnormálního zpracování zvaného „processing“ proprioceptivních impulzů, které jsou z kosterních svalů vedeny proprioceptivními vlákny tříd Ia a Ib. (Rektor, Rektorová 2003)

Spasticita vzniká jako porucha hemisferální, kmenové a míšní sensorické integrace a jedná se o nejsložitější koncept v oblasti poruch motoriky. Spasticita již byla popsána jako velmi významný příznak poškození horního motoneuronu. Tento syndrom má jak pozitivní, tak i negativní skupiny symptomů, přičemž spasticita, neboli svalová hyperaktivita, patří mezi ty pozitivní. Spasticita se z tohoto pohledu stává obrazem napívacího reflexu, který je generován impulzy přicházejícími cestou velkých Ia aferentních vláken ze svalových větének. Pasivní protažení svalu upozorní svalové receptory, které vysílají do míchy sensorické signály prostřednictvím monosynaptických, oligosynaptických a polysynaptických reflexů, zpět do svalu pak přichází eferentní odpověď způsobující jeho mohutnou kontrakci. To vše probíhá v závislosti na rychlosti protažení svalu. (Kaňovský, Bareš, Dufek 2004)

2.1.2 Spasticita po cévní mozkové příhodě

V případě cévní mozkové příhody (CMP) se spasticita může objevit bezprostředně po příhodě, po několika dnech či týdnech a v některých případech se rozvinula i po roce nebo delším intervalu. U ischemických příhod dochází k rozvoji spasticity s latencí několika dnů a častěji týdnů. U hemoragických příhod bývá spasticita přítomna již v průběhu několika hodin. U pacientů se subarachnoideálním krvácením je podkladem lézí centrálního motoneuronu meningocerebelární krvácení nebo ischemie zejména hlubokých struktur mozkových hemisfér v rámci spasmů cerebrálních tepen. (Štětkařová, Ehler, Jech, 2012)

Výrazný svalový hypertonus a spastická postura po CMP ovlivní kvalitu života postižené osoby, neboť jsou zasaženy i motorické funkce včetně stoje, chůze a sedu.

Rozvoj spasticity má za následek omezení schopnosti vykonávat ADL činnosti a tím se stává nesamostatným a závislým. Spasticita rovněž vede k inkontinenci moči a dysynergii svěrače s malou kapacitou močového měchýře. (Štětkařová, Ehler, Jech, 2012)

Vzhledem k závažnosti CMP je vhodné uvést i statistické údaje týkající se tohoto onemocnění. Spasticita se objevuje asi ve 38 % u pacientů po prvním CMP a asi ve 45 % u recidivujících CMP. Invalidizující spasticita se vyskytuje ve 4-10 %. (Štětkářová, Ehler, Jech, 2012) Prevalence CMP v České republice je cca 190 000 osob za rok, přičemž spasticita se vyskytuje ve 40-60 % případů (Neumann, Kubík, 2011).

Štětkářová, Ehler, Jech (2012) uvádí, že v celosvětovém měřítku se počet onemocnění cévní mozkovou příhodou zvyšuje a s ní i spojená dlouhodobá invalidita. V průběhu jednoho zásáhne CMP asi 15 milionů osob na světě, 5 milionů z nich zemře a 5 milionů zůstává trvale invalidních. V 50-83 % jsou v popředí motorické příznaky, v 50 % kognitivní příznaky a ve 23-36 % jsou to poruchy řeči. Podle odhadů 33-42 % pacientů potřebuje pomoc při denních aktivitách ještě za 3-6 let po iktu a 36% je i po 5 letech stále invalidní. Incidence CMP se konstantně zvyšuje.

Nejčastější skupinou příčin smrti dlouhodobě zůstávají nemoci oběhové soustavy, které se v roce 2013 podílely na celkové úmrtnosti (standardizováno za použití WHO Evropského standardu) 44,8 % (u mužů to bylo 43,1 %, u žen 46,8 %). (ÚZIS, 2016)

2.1.3 Preventivní opatření proti rozvoji spasticity

Pro prevenci při neurologickém onemocnění je za potřebí k pacientovi přistupovat komplexně, neustále přehodnocovat dosažené výsledky a snažit se mít na mysli především zlepšení kvality života postižené osoby. Prvním cílem prevence léčby spasticity je řádné poučení pacienta i jeho rodiny o tom, že vznik a vývoj spasticity je podporován nesprávnou polohou pacienta na lůžku a špatným uložením jeho končetin. (Kaňovský, Bareš, Dufek 2004)

2.1.3.1 Primární preventivní opatření

Spasticita se obvykle vyvíjí pomalu s predilekcí na flexorech horní končetiny a na extenzorech dolní končetiny, u těžkých případů však může rychle progredovat a vyvinout se během několika dnů. Z toho důvodu je nezbytná pravidelná ambulantní neurologická péče, která následuje po hospitalizaci. Po propuštění z nemocnice je vhodné provést neurologické vyšetření jednou měsíčně, u stabilizovaných pacientů pak stačí jednou za 3 měsíce. Při každé návštěvě je nutné sledovat stupeň spasticity končetin a její dynamiku. (Kaňovský, Bareš, Dufek 2004)

Důležitou roli hraje nastavení správné medikace. Systémové podání myorelaxancií je neselektivní a může prohloubit funkční ztrátu. Mezi nejčastější myorelaxancia u ambulantních pacientů patří již několik let baklofen, který redukuje zvýšený tonus kosterního svalstva. Působí na alfa-motoneurony a na gama-systém. Inhibuje monosynaptické i polysynaptické přenosy na úrovni míchy i na úrovni CNS. Není limitován předpisy a doplatek pro pacienty je minimální. Léčba se zahajuje dávkou 3x denně 5 mg a postupně se zvyšuje až na hranici 30 mg a 75 mg. (Štětkářová, Ehler, Jech, 2012)

Pokud medikamentózní terapie nezabírá, je vhodné pacienta poslat na konzultaci do specializovaného pracoviště a zvážit lokální aplikaci botulotoxinu do spastických svalů. Na horní končetině se většinou jedná o flexory a extenzory lokte, supinátory a flexory prstů a palce. Po vzájemné dohodě pracovišť lze vhodně kombinovat medikamenty s aplikací botulotoxinu.

Spasticita je sledována dle zvolené Ashworthovy nebo Tardieuho škály, přičemž Tardieuho škála je dnes využívána hojněji. (Říha, Dvořáková 2015)

2.1.3.2 Sekundární preventivní opatření

Při léčbě spasticity by se měl klást velký důraz také na délku svalů a kromě protahování a polohování je doporučeno i využívání ortéz pro udržení délky svalu. U pacientů se spasticitou jsou často indikovány různé druhy končetinových ortéz a nejvíce se používají ortézy zápěstní a perorální. Jejich předpis není podmíněn schválením revizního lékaře a většinou jsou plně hrazeny pojišťovnou anebo je případný doplatek relativně malý. Vhodná volba končetinové ortézy je složitá, a proto je nutná spolupráce lékaře specialisty a protetika, kteří musí zvážit individuální potřeby pacienta. U některých pacientů nelze využít sériově vyráběnou ortézu, a proto je nutné ji individuálně zhotovit. Takto individuálně zhotovené pomůcky jsou většinou plně hrazeny pojišťovnou. Této problematice bude věnována druhá kapitola diplomové práce.

U pacientů s těžkou spasticitou může dojít i k těžkým deformitám nohy a je nutný předpis ortopedické obuvi, kterou předepisuje ortoped nebo rehabilitační lékař. (Kaňovský, Bareš, Dufek 2004)

Rektor, Rektorová (2003) popisují úlohu fyzioterapie v rámci sekundární prevence jako proces, jehož cílem je zavedení nových optimálních pohybových vzorců u spastického

pacienta, což by tomuto pacientovi mělo umožnit nejlepší možné fungování, minimalizovat kontraktury a rozvoj deformit, a v neposlední řadě také omezit rozvoj chronické bolesti, která spasticitu často provází. Úlohy a cíle ergoterapie jsou popsány níže v samostatné podkapitole.

2.1.4 Rehabilitace u pacientů se spasticitou

Cílem rehabilitace u spasticity je zavést nové, optimální pohybové vzorce, umožnit pacientovi se spastickým postižením co nejlepší motorickou participací při pohybech, minimalizovat kontraktury, omezit rozvoj deformit a ideálně také minimalizovat rozvoj chronické bolesti, která často bývá součástí. Nejznámější metodou je Bobath koncept, který spojuje neurofyziologický přístup s přístupem motorické reedukace. Rehabilitace u spasticity je trvalá záležitost a k udržení dosažených dovedností pacienta s trvalým postižením CNS je nezbytná pravidelná terapie. (Rektor, Rektorová, 2003)

Existuje mnoho druhů metodik, konceptů a možností terapie, je však potřeba určit jednotný ráz cvičení a individuálního postupu pro pacienta.

Rehabilitační léčba by měla být zahájena ihned, jakmile to stav pacienta umožní, což určuje interprofesní tým v čele s ošetřujícím lékařem. Ve většině případů se s terapií začíná po několika dnech či týdnech od vzniku onemocnění. Rehabilitace obvykle začíná na iktové jednotce nebo jiném intenzivní oddělení a poté pokračuje na lůžkové rehabilitaci. Je prokázáno, že včasný začátek rehabilitace na intenzivních lůžkách má dobré výsledky. (Feigin, 2007)

Jako preventivní opatření pro rozvoj spasticity je také důležitý správný výběr kompenzačních pomůcek, který s pacienty provádí ergoterapeut. Pravidelná ergoterapeutická intervence je nezbytná k udržení dosažených dovedností u osob s trvalým postižením CNS.

Dle studií bylo prokázáno, že medikamentózní terapie má smysl pouze v kombinaci s intenzivní fyzioterapií a ergoterapií. Farmakologická podpora motoriky je indikována po individuálním rozhovoru s pacientem. Například na Klinice rehabilitačního lékařství Královské Vinohrady indikují dopamin v ranních hodinách 30-60 minut před první terapií. (Lippert- Grünerová, 2015)

Základním kamenem úspěšné rehabilitace spasticity je také prevence, která spočívá v kvalitní ošetrovatelské péči a vhodně zvolené terapeutické intervenci. U pacientů

s poruchou centrálního motoneuronu se terapie odvíjí od úrovně spasticity. Proto se při terapii vhodně kombinují přístupy a mění se v průběhu vývoje centrálních příznaků.

K preventivním terapeutickým přístupům patří například strečinkový program, edukace pacienta a rodiny, antispastické polohování, hygiena a inspekce kůže, či vyvarování se nociceptivních podnětů.

2.1.5 Ergoterapie u pacientů se spasticitou

Ergoterapeut má v procesu terapie pacientů se syndromem centrálního motoneuronu nenahraditelné místo v interprofesním týmu. Cílem ergoterapeutické intervence je dosažení maximálně funkční úrovně a pacientovo zapojení se do plnohodnotného života ve všech aspektech.

Podle Kielhofnera (2004) je úlohou ergoterapie dosažení optimální funkce ve třech základních oblastech výkonu zaměstnávání, kterými jsou soběstačnost, práce a volný čas.

U pacientů se získanou spasticitou horní končetiny se využívají zejména prvky senzomotorické složky cílené ergoterapie. Tato složka zahrnuje jemnou a hrubou motoriku, reedukaci úchopů, senzomotorické vnímání, svalovou sílu, výdrž a koordinaci. (Rodová, Nováková, 2012)

Ergoterapeuti se s pacientem se spastickou horní končetinou mohou setkávat ve všech jejích nástupních fázích od bezvědomí přes akutní a subakutní až po chronické stádium. První kontakt s pacientem je silně ovlivněn pracovištěm, na kterém je ergoterapeut zaměstnaný. Může se jednat o pracoviště jednotky intenzivní péče, neurologie, lůžek včasné rehabilitace, rehabilitačního oddělení nebo následné rehabilitace v rehabilitačních ústavech či lázních. Po propuštění ze zařízení pacienti často dochází na ambulantní ergoterapii v soukromém nebo státním sektoru. Ambulantní zařízení většinou navštěvují pacienti v chronickém stádiu.

Pro ergoterapeuta je velmi důležitá práce s anamnézou. Anamnestické informace se většinou získávají z rozhovoru s pacientem. Mnohdy je však obtížné dozvědět se všechny potřebné informace najednou, je proto důležité pacienta podrobně vyšetřit i v průběhu následujících terapií. Relevantní informace o příčině spasticity jsou obsaženy v lékařské zprávě, je možné se je dozvědět také od ošetřujícího lékaře. Další informace mohou být v určitých případech objasněny pacientovou rodinou.

Ergoterapie v této fázi terapie podporuje zejména proces vnímání hranic těla pacienta vnímání a senzitivity. Ke zlepšení napomáhá trénink činností denního života,

čímž se zvyšuje míra soběstačnosti pacienta. V posledních letech je možné zaznamenat v oblasti neurorehabilitace rozvoj terapeutických metod na základě nových poznatků o neuroplasticitě. (Lippert- Grünerová, 2015)

Cílem terapie je dosáhnout maximálně funkčního a využitelného stavu postižené končetiny a naučit pacienta soběstačnému a nezávislému zacházení během dne. (Rodová, Nováková, 2012)

Důležité diagnostické oblasti u získané spasticity horní končetiny pro ergoterapeuta:

Podle Rodové a Novákové (2012):

- Vyšetření čítí: propiocepce (polohocit, pohybocit), taktilní (z exteroceptorů, termické, vibrační, diskriminační apod.)
- Zjištění úrovně spasticity- Tardieuho škála
- Pasivní a aktivní rozsah pohybu – goniometrie
- Svalová síla – měříme orientačně, jedná se o důležitý aspekt po zjištění úrovně pacienta, bez tohoto vyšetření nemůžeme přistoupit k funkčnímu tréninku. Pro sílu stisku používáme např. Jamar dynamometr
- Mobilita, lokomoce, rovnováha pacienta. Úroveň lokomoce si dokážeme objektivizovat např. Gait assessment rating scale, rovnováhu pomocí Berg balance test
- Kognitivní úroveň– porucha kognitivních funkcí bývá často přidruženou problematikou pacientů se získaným poškozením mozku, pro diagnostiku používáme MiniMental State Examination, Montrealský kognitivní test nebo Addenbrookský kognitivní test pro podrobnější screening
- Zhodnocení stupně schopnosti vykonávání ADL a iADL nejčastěji pomocí Barthel indexu nebo FIMu (Functional Independence Measure)
- Vyšetření funkčních schopností a dovedností horní končetiny pomocí standardizovaných testů, jejich výběr vždy závisí na daném pracovišti. Často používané testy: Frenchay arm test, Jebsen- Taylor test, Box and block, Purdue Pegboard, Devíti kolíkový test, Rivermead motor assessment a další.

Spasticita velmi omezuje funkční úroveň horní končetiny pacienta, zabraňuje vykonávání všedních denních činností i volnočasových aktivit. Ergoterapie je proto pro pacienta s příznakem poškození centrálního motoneuronu velmi důležitá. Dnes již naštěstí existuje řada terapeutických a medikamentózních způsobů, jak spasticitu ovlivnit.

Primárním cílem ergoterapeuta v rehabilitaci pacientů po CMP je zlepšení participace a kvality života skrze zaměstnávání. Intervence směřující ke zlepšení personálních ADL je hlavní komponentou terapie u pacientů po CMP. Úroveň nezávislosti pacienta v ADL je standardně používaná k měření úspěšnosti rehabilitace. Interpretace zhodnocení výsledků terapie pomáhá určit pacientovy silné i slabé stránky ve vykonávaných aktivitách. Hlavní náplní ergoterapeutické intervence u pacientů po CMP je prevence sekundárního zhoršení, obnovení či přetvoření dané dovednosti ve vykonávaných aktivitách a modifikované aktivity, které jsou nutné pro zdravý životní styl a spokojený život ve smyslu udržení nejlepšího možného výkonu a zdraví. (Woodson, 2014)

Pro dosažení výše zmíněných tezí ergoterapeuté nejčastěji využívají následující specifické terapeutické metody, či koncepty.

Soupis metod dle Lippert – Grünerové (2015):

- Coinstraint induced movement therapy – CIMT: je postavena na principu redukce naučeného nepoužívání postižené horní končetiny. CIMT terapie probíhá tak, že po určitý časový úsek imobilizujeme pacientovi jeho zdravou končetinu a necháme jej, aby veškeré činnosti prováděl postiženou končetinou. Nutno však podotknout, že pro zařazení do tohoto druhu terapie musí pacienti splňovat určité kritéria funkční úrovně postižené končetiny.
- Robotické asistivní technologie na horní končetinu. Nejznámějšími robotickými technologiemi v ergoterapii jsou Armeno Spring, Amadeo, Pablo, GloReha, Seybo apod.
- Proprioceptivní neuromukulární facilitace (PNF) – tato metoda je využívána zejména fyzioterapeuty a zaměřuje se na komplexnost pohybů a jejich efektivitu.
- Vojtova terapie
- Bobath koncept
- Mirror terapie
- Trénink virtuální realitou: Počítačovou stimulací jsou pacientovi předkládány reálné situace, takže i při tréninku může dané cviky provádět v kontextu denního života. Příkladem je Zebris.

Druh používané metody závisí na proškolení daného terapeuta a zvyklostech na pracovišti. Pro ergoterapeutickou intervenci při terapii spastické horní končetiny se může dále používat např. kinesiotejpung, prvky konceptu Bazální stimulace nebo PANat nafukovací dlahy. V současné době je na pracovištích, kde pracují dle konceptu prof. J. M. Gracieho, hojně využíván také statický prodloužený progresivní strečink.

Dle Kolektivu autorů (2014) je však primárním krokem k ovlivnění svalové hyperaktivity (zejména spastické ko- kontrakce a dystonie) cílená aplikace botulotoxinu do hyperaktivních svalů.

2.2 Ortézy

V následující kapitole bude popsána problematika ortotiky a ortéz. Kapitola bude věnována správné terminologii, materiálům, druhům ortéz a možnostem využívání daných typů ortéz u pacientů se spasticitou. Kapitola bude zahrnovat i informace o předepisování pomůcky z číselníku Všeobecné zdravotní pojišťovny.

Předepsáním vhodné ortopedickoprotetické pomůcky se zabývá odborný lékař, který vychází ze zdravotního postižení daného pacienta, jeho anamnézy a vyšetření. Předepsaná pomůcka se stává součástí léčby nebo rehabilitace. Dle zdravotního stavu je zvolen vhodný druh pomůcky. Odborné a bezproblémové zhotovení a následné užívání předepsané ortopedickoprotetické pomůcky je vždy záležitostí interprofesního týmu složeného z odborného lékaře, protetika, psychologa, fyzioterapeuta a ergoterapeuta (v zahraničí mají týmy i širší složení). Na základě týmové porady je lékařem předepsána vhodná ortopedická pomůcka, která vyhovuje po medicínské i technické stránce. Za předepsání pomůcky plně zodpovídá lékař. (Hadraba, 2006)

Zhotovováním ortopedických pomůcek se zabývá ortotika. Jedná se o disciplínu, jejímž předmětem je náhrada ztracené nebo poškozené funkce tam, kde je zachována část těla a pomůcka působí zevně. Působí na tělní část v období růstu a snaží se ji usměrnit do správného postavení. Vytváří fixaci poškozené části těla do jejího uzdravení, zabraňuje jejímu opětovnému poškození. (Půlpán, 2014)

2.2.1 Terminologie

Vzhledem k tomu, že se i u odborné veřejnosti vyskytuje jistá nerovnost při pojmenovávání ortotické pomůcky, je důležité na tomto místě situaci vysvětlit. Odborná veřejnost často nedělá rozdíly mezi termíny ortéza a dlaha. Tyto termíny však nelze úplně přesně definovat ani podle české, zahraniční, starší, či recentní literatury.

Podle Americké společnosti terapeutů ruky (The American Society of hand therapists-ASTH) je však nutné tyto pojmy odlišovat. (ASTH, 2012)

Ortéza je dle normy ISO 8549 externě aplikovaná pomůcka. Slouží k modifikaci strukturálních nebo funkčních charakteristik nervového, svalového a skeletárního systému. (Kubešová, Zabysrzanová, 2014) Může být prefabrikovaná s možností následných úprav. Vytvarovaná z plastu, kovu, kůže, nebo individuálně vyrobená na základě přesného odlitku. (Nováková, Hoskovcová, 2012)

Dlaha je definovaná jako pomůcka vyrobená ze sádry a různých druhů popruhů. Dlahy jsou využívány zejména při rehabilitaci fraktur a výronů. (Nováková, Hoskovcová, 2012)

Coppard a Lohman (2008) uvádí, že z technického hlediska dlaha znamená dočasnou pomůcku. Naproti tomu ortéza má trvale nahradit a podpořit ztracenou funkci.

Norma ISO 8549 popisuje standard, kde jsou uvedeny základní termíny pro končetinovou protetiku a ortotiku, který byl schválen v roce 2011. (ISO, 2017)

I přesto se v anglické literatuře stále setkáváme s termínem splint v překladu dlaha např. Coppard, Lohman (2008) nebo Lannin, Novak (2010)

2.2.2 Historie ortéz

Dříve byly ortézy zhotovovány z kovu nebo dřeva a byly vyráběny kováři nebo tesaři.

Dlahování zaznamenalo největší rozmach v průběhu II. světové války kvůli válečným veteránům. V tomto období zažívala medicína, farmakologie a technika velký progres. Také fyzioterapeuté a ergoterapeuté už začínali spolupracovat s lékaři na výrobě ortéz vhodných pro pacienty. V padesátých letech se ortézy staly vhodnou pomůckou pro pomoc při soběstačnosti u lidí, které postihla poliomyelitida. Tehdy začali protetici ortézy vyrábět z vysoce nahřátého plastu. S nástupem termoplastických materiálů se výroba ortéz stala běžnou praxí ergoterapeutů. (Coppard, Lohman, 2008)

2.2.3 Dělení a funkce ortéz

Jakobs (2003) uvádí dělení ortéz dle *Splint Classification System* na statické, semidynamické a dynamické.

Colditz (2011) ortézy dělí na statické, statické progresivní a dynamické. Po prostudování literatury však můžeme mezi semidynamické a statické progresivní ortézy dát rovnítko.

Statické ortézy jsou většinou vyráběny na určitou část těla a nemají pohyblivou část (Coppard, Lohman 2008). Mohou být používány také na prodloužení tkání a obnovení rozsahu pohybu postavením tkání do prodlouženého postavení (Colditz, 2011). Nicméně, při imobilizaci vznikají nechtěné efekty jako svalová atrofie a ztuhlost, proto by statická ortéza nikdy neměla být používána déle, než je fyziologicky nutné (Deshaies, 2014).

Statické progresivní ortézy používají nedynamické komponenty, jako jsou závěsy, šrouby nebo napínáky pro vytvoření mobilizující síly k obnovení rozsahu pohybu. Tento typ využívání ortéz se nazývá neelastická mobilizace a nabízí výhody, které statické ani dynamické ortézy poskytnout nemohou. (Fess et al., 2005) Hlavním úkolem těchto ortéz je prodloužený strečink v dané poloze s postupným zvyšováním rozsahu pohybu (Nováková, Hoskovicová, 2012).

Dynamické ortézy mobilizují danou část těla a je na nich alespoň jedna pohyblivá komponenta (Coppard, Lohman, 2008). Využívají klouby, pružné gumičky, pružiny a stabilizační podpěry. Mají pohyblivé části podporující pohyb působením jemné síly na určitý segment horní končetiny. Terapeutický efekt je zajištěn tahem elastické bandáže, pružiny nebo jiného mechanického zařízení. (Lannin, Novak, 2010) Jedním z nejmodernějších příkladů dynamické ortézy je Saebo (více informací o této ortéze můžete nalézt na www.saebo.com)

2.2.4 Materiály využívané pro výrobu ortéz

Nadcházející podkapitola se bude věnovat materiálům, které jsou využívány na statické ortézy, které vyrábí samotní terapeuti nebo protetikci.

Hlavním materiálem, který se používá k výrobě ortéz, je termoplastická hmota, jež je tvarovatelná při působení suchého nebo mokrého tepla anebo páry (Turner et al., 2002).

Termoplastické pláty musí být tvarované tak, aby co nejpřesněji nasedaly na požadovanou část těla, a mohly být opakovaně tvarovány pro přizpůsobení momentálního stavu v průběhu léčby. Tyto pláty jsou dodávány firmami v různých tloušťkách, případně je možné objednat předběžný požadovaný tvar plátu pro určitou dlahu. (Rejmanová, 2011)

Není známo, že by existoval jeden druh materiálu, který by byl vhodný pro všechny typy ortéz a pro velkou škálu diagnóz. Je zde mnoho faktorů, které by měly ovlivňovat výběr vhodného materiálu. Terapeut by měl rozpoznat charakteristiky jednotlivých materiálů (např. přizpůsobivost, odolnost v tahu) a rozumět požadované funkci ve smyslu rigidity

a ventilace. Kromě toho by terapeut měl přistupovat ke každému pacientovi individuálně. Samozřejmostí je rozdílný věk a diagnóza pacientů, nicméně je nutné, aby byl terapeut schopen uznat omezení svých schopností a zkušeností s výrobou ortéz. (Coppard, Lohman, 2008)

Pro výrobu se používají nízkoteplotní plasty (aquaplasty) nebo vysokoteplotní plasty (Kubešová, Zabystrzanová, 2014). Nízkoteplotní materiály se tvarují přes tenkou bandáž nebo přímo na kůži. Pro zpracování vysokoteplotních materiálů je zapotřebí použít speciální pec.

2.2.5 Všeobecné podmínky pro návržení a zhotovení ortézy

Tato podkapitola byla inspirována knihou Coppard, Lohmann (2008), která se přímo zabývá instrukcemi k výrobě a používání ortéz.

Pro správné vyrobění ortézy jsou velmi důležité anatomické znalosti. Pro konstrukci správně sedící ortézy je zapotřebí dodržovat biomechanické principy. Správným biomechanickým nastavením se rozumí správný tvar ortézy, který napomáhá redukovat vznik kožních defektů v rizikových oblastech. Působením ortézy může v oblastech měkkých tkání nebo prominencí kostí vznikat tzv. tlakový bod. Terapeut by proto měl při výrobě volit vhodný způsob výroby ortézy tak, aby byl pacient schopen flektovat loket, bez toho, aniž by mu ortéza bránila v pohybu. Šířka koryta pro palec nebo předloktí by měla být alespoň polovina obvodu těchto segmentů. Také je nutné pamatovat na to, že objem svalů končetiny se postupně posunuje k proximální části končetiny, a proto by koryto ortézy mělo být v proximální části přiměřeně široké. Terapeut by měl mít na paměti, že svaly uložené proximálně mohou ovlivnit distální části úponových šlach svalů v případě objevení spasticity.

Při aplikaci ortézy musí terapeut dbát jistých opatření proti otlakům, otokům, a brát ohled na čas nasazení a včasnost preskripce.

Otlaky mohou vznikat u starších pacientů s fragilnější kůží. Terapeut by měl pacienta slovně i písemně o možnosti této komplikace informovat. Pacient by měl vyhledat odbornou pomoc, pokud zarudlé místo nezmizí 20 minut od sejmutí ortézy a pokud nedejde k její úpravě, měl by její používání vysadit.

Otoky vznikají v případě, že vyrobená ortéza je příliš úzká. Pacient může nosit ortézu na obvazu, pokud je to shledáno jako nezbytně nutné opatření. V takových případech je však absolutně nezbytné, aby terapeut dohlížel na cirkulaci.

Doba nasazení ortézy nesmí být nikdy delší než 24 hodin. Pokud to diagnóza dovolí, tak by každá ortéza měla být sejmuta na hygienu a cvičení.

Včasná preskripce od lékaře by měla v ideálním případě přijít s dostatečným předstihem. Většinou však terapeut dostane vyplněný poukaz na prvním sezení s pacientem. V takovém případě musí terapeut udělat rychlé klinické rozhodnutí a dovyšetřit nezbytné informace. Podstatnými informacemi jsou: diagnóza, den nástupu, lékařský/chirurgický způsob léčby, účel používání ortézy, typ ortézy, anatomická ortézovaná část, část, která se imobilizuje či mobilizuje, a v neposlední řadě také plán používání.

Při zhotovování ortézy musí terapeut zohlednit životní styl a osobnost pacienta a především jeho kognitivní úroveň. Důležitý je také fakt, zda má pacientovi kdo pomoci při nasazování ortézy, protože většina pacientů tento úkon nezvládne samostatně. Ortéza by měla být snadno snímatelná, lehká, estetická, hygienická, levná a měla by existovat možnost její případné remodelace a seřízení (Rejmanová, 2011). Pro lepší hygienu je dnes většina ortéz vyráběna ze snadno omyvatelných či vypratelných materiálů.

Pro výrobu ortézy terapeuti obvykle využívají kategorický přístup na základě znalostí o diagnóze. První kategorií jsou chronické podmínky, jako je hemiplegie, kde je ortéza využívána pro prevenci macerací a kontraktur. Další kategorií jsou traumatologické nebo akutní stavy.

Práce a zodpovědnost terapeuta nekončí zhotovením ortézy. Pravidelně musí kontrolovat, jak zmíněné otlaky a otoky, tak psychický stav pacienta. Terapeut by měl pozorně sledovat, zda pacient ortézu nosí či nikoliv. Pomůcka musí být pro pacienta funkční a splňovat cíle, kvůli kterým byla aplikována. Terapeut dle potřeby může termoplastický materiál rozehrát horkou vodou nebo horkovzdušnou pistolí a upravit tak nastavení. Vyvinout správný režim nošení ortézy je obtížné a stejně tak je obtížné přesně určit typ ortézy pro danou diagnózu a pacienta. Ortézy pro pacienty s neurologickou problematikou, o kterých tato práce pojednává, vyžaduje důkladnou znalost statického i dynamického způsobu využití ortéz a schopnost kritického myšlení. Kinesiologické a anatomické znalosti podmiňují porozumění motorickým, senzoryckým a cévním důsledkům poškození nervů. Při aplikaci ortézy je důležité zhodnotit senzoryckou úroveň pro rozeznání oblastí

s poruchou čítí. Diskriminační čítí může obsahovat hodnocení pro stereognozií, propiocepci, kinestezii, taktilní oblasti a lehký dotek.

Jak při předání ortézy, tak i v průběhu terapií terapeut udává přesné pokyny pacientovi, jak, kdy, jak dlouho ortézu nosit a jak se o ni starat. Tyto informace jsou vždy spojené s druhem předepsané ortézy a účelem jejího používání.

2.2.6 Předepisování ortéz na horní končetinu

Předepisování ortéz vychází ze zákona o veřejném zdravotním pojištění 48/1997 Sb. Příloha 3. Seznam prostředků zdravotnické techniky. Zde je uvedeno, že ortéza individuálně zhotovená pouze na základě předepsání obvodního lékaře, ortopeda, rehabilitačního lékaře, chirurga nebo neurologa a schválená revizním lékařem je hrazena ze 100 % 1 kus na 2 roky. (Federace ortopedických protetiků technických oborů, 2016)

V číselníku VZP jsou ortézy vedeny v podskupině 05 – ortopedickoprotetické pomůcky individuálně zhotovené. Pomůcky patřící do této kategorie předepisuje smluvní lékař pojišťovny výše uvedených odborností na poukaz. Vzor tohoto poukazu je uveden v příloze.

Výrobce individuálně zhotovované ortopedickoprotetické pomůcky musí mít na tuto činnost uzavřenou smlouvu s příslušným pracovištěm VZP ČR.

U vybraných produktů předloží výrobce příslušné zdravotní pojišťovně cenovou předkalkulaci, která obsahuje název firmy, rozpis jednotlivých dílců včetně nákupních cen, předpokládaný počet výrobních hodin a hodinovou sazbu. (Federace ortopedických protetiků technických oborů, 2016)

Obr. č. 1. Ukázka z číselníku VZP pro předepisování končetinových ortéz (ProtetikaFM, 2013)

Končetinové ortézy								
Kód VZP	Název - provedení	Preskripce					RL	Předepisování
		CHI	NEU	OP	ORT	REH		
05 0000954	Ortéza končetinová - standardní	•	•	•	•	•		1 ks/12 měsíců
05 0078160	Ortéza končetinová - speciální	•	•	•	•	•	•	1 ks/24 měsíců

Pojišťovna hradí i individuálně zhotovené ortézy s kódy 0000957 a 0078164, které lze předepsat v době hospitalizace. Opravy jsou předepisovány v případě poškození funkčních

částí pomůcky opotřebením nebo neúmyslným poškozením vyplývajícím z používání pomůcky. Úpravy jsou předepisovány v případě změn na těle pacienta, při kterých je nutné přizpůsobit pomůcku. (Federace ortopedických protetiků technických oborů, 2016)

Obr. č. 2. Ukázka z číselníku VZP pro úpravy a opravy individuálně zhotovených ortéz (ProtetikaFM, 2013)

Opravy a úpravy ortéz			
Kód VZP	Název - provedení	RL	Předepisování
05 0000298	Oprava ortézy individuálně zhotovené - nutnost výměny dílu (porucha, opotřebení)		1 ks/6 měsíců
05 0023344	Úprava ortézy individuálně zhotovené - při změně zdravotního stavu pacienta		1 ks/6 měsíců

2.2.7 Vybrané druhy ortéz použité v práci

V této diplomové práci bylo využito dvou typů ortéz, statický a statický progresivní. Druh aplikované ortézy byl zvolen dle stádia onemocnění, ve kterém se pacient nacházel, a také dle zkušeností s danou ortézou na pracovišti. V této podkapitole jsou uvedené stručné fakta o ortézách, detailní informace o používání daného typu ortézy u konkrétního pacienta se nachází v praktické části

Statickou progresivní zastupuje ortéza Join active systém (dále jen JAS). Tento druh ortézy má svůj domov ve Spojených státech amerických a v České republice i na Slovensku prodej zprostředkovává firma Five Steps s.r.o. Získání této ortézy je možné na základě předepsaného poukazu (předepisování odbornostmi je shodné jako u individuálně zhotovovaných ortéz) a podléhá schválení revizního lékaře. Pacient si ji také může zakoupit jako samoplátce, ceník je k nalezení na stránkách firmy FiveSteps www.fivesteps.cz.

JAS je hlavním inovátorem a vedoucí autoritou na trhu v oblasti vývoje a výroby zdravotnických pomůcek k léčbě zvýšeného napětí a zkrácení svalů a obnovení rozsahu pohybu v kloubu. JAS nabízí vysoce efektivní řešení pro statické prodloužené dlahování již od roku 1992 pro více než 100,000 pacientů. Statické prodloužené dlahování je více než běžný strečink a další fyzioterapeutické techniky manuální terapie. Je to vhodný léčebný přístup pro pacienty po úrazech, ortopedických operacích nebo neurologických

onemocněných. Dlahování pomocí JAS umožňuje aplikovat terapii i v domácím prostředí dle stejného protokolu jako pod vedením vyškoleného terapeuta. (FiveSteps, 2017)

Obr. č. 3. Statická progresivní ortéza JAS (vlastní foto)



Prolongované progresivní dlahování pomocí statické progresivní ortézy je běžně používanou, akceptovanou intervencí (Andringa, Port, Meijer, 2013). JAS ortéza byla použita u pacientů v subakutním stádiu onemocnění.

Statický typ zastupuje termoplastová ortéza. Tento materiál byl detailně popsán v předchozích podkapitolách. Pacienti zahrnuti do diplomové práce používali odpočinkovou ortézu s mírnou dorzální flexí.

Tato ortéza slouží k redukci hypertonu, zajišťuje vhodnou konfiguraci kloubů a příslušný rozsah pohybu. Ortéza napomáhá ke znehybnění všech kloubů zápěstí a ruky, nastavuje akrum do uvolněné klidové polohy. Odpočinková ortéza zajišťuje neutrální postavení zápěstí, interfalangeální (IP) a metakarpofalangeální (MCP) klouby jsou v mírné flexi a palec v částečné opozici s minimem flexe v IP kloubu. (Nováková, Hoskovcová, 2012)

Obr. č. 4. Individuálně zhotovená termoplastová ortéza (vlastní foto)



Předepisování této ortézy je přesně popsáno v předchozí podkapitole, protože se jedná o individuálně zhotovenou ortézu.

Pacienti zahrnuti do diplomové práce používající tento druh ortézy byli v chronickém stádiu onemocnění.

Posledním typem ortézy je ortéza z polyuretanového materiálu od firmy SIMONSCARE. Tato ortéza se také řadí do kategorie statických ortéz. U pacientů v této práci byl použit tento druh ortézy: Ortéza zápěstí a fixace palce dlouhá, 4 dlahy T 24, kód 04/0136044.

Obr. č. 5. Polyuretanová ortéza zn. SIMONSCARE (vlastní foto)



Ortéza má na volární a dorzální straně duralové anatomicky tvarované dlahy zajišťující lehkou dorsiflexi v zápěstním a radiokarpálním kloubu. Tyto dlahy zasahují až k MCP kloubům, dostatečně fixují zápěstí a zároveň umožňují pohyb prstů a zároveň pevně fixují palec díky dalším bočním dlahám. Pojišťovna hradí 70% z celkové ceny ortézy. (Simonscare, 2015)

Tento druh ortézy byl použit u pacientů v pseudochabém stádiu onemocnění. Účelem použití je stabilizace a aproximace segmentu pro následné zapojení horní končetiny do funkce. Zapojování se může začít trénovat při nástupu svalové aktivity, zde je i nástup spasticity vnímán jako pozitivní příznak.

2.3 Využití ortéz u pacientů se spasticitou po CMP - dle Evidence Based Medicine

Využívání ortéz na horní končetinu je běžnou praxí u léčby pacientů po CMP i přes neadekvátní evidenci (Cormican, Mnigandan, 2011).

Ortézy na horní končetiny jsou sice obecně doporučovány lidem po CMP nicméně názory ohledně toho, jak a kdy je používat, se liší (Tyson, Kent, 2011). Z tohoto důvodu autoři

Tyson a Kent v roce 2011 provedli systematické review celkem 4 studií, které se zabývaly efektem termoplastických ortéz na spasticitu po CMP. Rozmach publikací i rozboru správné terminologie o ortézách (ISO, 2017) tak nastal v roce 2011, kdy vzniklo mnoho obdobných studií (Tyson, Kent; Sueoka, DeTemple; Hoffman, Blakey; Jung et. al.; Suat et. al.; Cormican, Mnigandan). Letos v lednu pak vyšla rozsáhlá studie, která se zabývá možnostmi prevence kontraktur pomocí strečinku u neurologických diagnóz (Harvey, 2017).

Následující kapitola se bude věnovat rozboru publikovaných zahraničních článků týkajících se této problematiky. Vybrány byly pouze články, u kterých bylo možné získat úplný text, a byly publikovány v období od roku 2000 do roku 2017. Předmětem uvedených studií byli dospělí pacienti po CMP, kterým byly aplikovány ortézy. Pro účely této diplomové práce byl vypracován jakýsi průřez článků, které pojednávají o využití různých typů ortéz v odlišných stádiích spasticity.

Na základě této menší rešerše lze ozřejmit situaci ohledně využívání ortéz na světové úrovni a vyvodit hypotézy, ke kterým směřuje praktická část této práce.

K hledání článků byly využity tyto databáze: Web of Science, PubMed, Cochrane Library, CINAHL.

Pro hledání byla použita následující klíčová slova: stroke, spasticity, upper limb, orthosis, splint, splinting

2.3.1 Přehled rozdělení získaných článků

V této podkapitole jsou znázorněny získané články a jejich přehledné rozdělení.

Tabulka č. 1. Přehled použitých zahraničních článků

Rok vydání	Autoři	Název článku	Délka používání	Použitá ortéza	Stádium	Výsledek
2000	GRACIES, Jean- Michel, et. al.	Short- Term Effects of Dynamic Lycra Splints on Upper Limb in Hemiplegic Patients	3 hodiny denně	lykrová	akutní (od 3. týdny)	↑ s ortézou, po sundání↓
2005	PIZZI, Assunta, et. al	Application of a Volar Static Splint in Poststroke Spasticity of the Upper Limb	90 min denně, 3 měs.	termoplastová	subakutní	↓spasticity, bolest, ↑PROM, Hmax/Mmax.
2007	LANNIN, Natasha, et. al.	Effects of Splinting on Wrist Contracture After stroke (randomized controlled trial)	9-12 hod/den, 4 týdny	termoplastová (neutral/ extenze)	akutní/subakutní (8 týdnů)	Bez efektu výsledky= kontrol.
2008	BÜRGE, Elizabeth, et. al.	Neutral functional reliagment orthosis prevents hand pain in patients with subacute stroke: a randomized trial	6 hod/ denně, 13 týdnů	termoplastová (neutral.)	subakutní	↑ zlepšení bolesti, ↓ mobility ruky (Fugl Mayer), otok

Rok vydání	Autoři	Název článku	Délka používání	Použitá ortéza	Stádium	Výsledek
2010	GARROS Danielle dos Santos Rubens José GAGLIARDI, Regina A. R. GUZZO	Evaluation of performance and personal satisfaction of the patient with spastic hand after using a volar dorsal orthosis	8 hod/den, 3 měsíce	termoplastová	chronické 1-7 let	↑Box and block o ½, ↑výkon zaměstnávání, oso. spokojenost= COMP
2011	CORMICAN, Adrienne Chockalingam MANIGANDAN	*Inpatient occupational therapists hand- splinting practice for clients with stroke: A cross sectional survey from Ireland				
2011	SUEOKA, Sato Stephnie Kathrine DeTEMPLE	Static- progressive splinting in under 25 minutes and 25 dollars	3x denně/30 min.	statická progresivní- vyrobená pracovištěm	chronické	Dobrý doplněk terapie ruky
2011	TYSON, F. Sarah, Ruth M. KENT	*The effect of upper limb orthotics after stroke: A systematic review				
2011	SUAT, Erel, et. al.	Short- and long- term effect of an inhibitor hand splint in poststroke patients: randomized controlled trial	2 hod/ denně, 6 měsíců	termoplastová (20°-25° extenze, opozice palce)/ žádná	chronické	↓ efekt na bilanci a funkční činnosti chůze (Berg Balance, Up&Go)

Rok vydání	Autoři	Název článku	Délka používání	Použitá ortéza	Stádium	Výsledek
2011	HOFFMAN, B. Henry, Glyn L. Blakey	*New desing of dynamic orthoses for neurological conditions				
2012	BASARAN, Aynur, et. al.	Hand splinting for poststroke spasticity: A randomized controlled trial	10 hod/ denně (i v noci), 5 týdnů	Termoplastová dorzální/ volární, žádná	chronické	↓ mAS, Hmax/Mmax podíl, PROM
2013	JO, Min Hae, Jun- chan Song a Sung Ho Jang	Improvements in spasticity and motor function using a static stretching device for people with chronic hemiparesis following stroke	10 min/2x denně, 7x týden, 4 týdny	dynamická	chronické	↑ Fugl Mayer test, mAS zápěstí a MCP
2013	ANDRINGA, Aukje Indrid van de PORT Jan- Willem MAIJER	Long- term use of a static hand- wrist orthosis in chronic stroke patients: a pilot study	8 hod/ denně, 1 rok	termoplastová	chronické	↓ komfort ↑bolest, spasticita, netolerance předepsanou dobu

Rok vydání	Autoři	Název článku	Délka používání	Použitá ortéza	Stádium	Výsledek
2015	CHANG, Wien- Dien Ping- Tung LAI	New desing of home- based dynamic hand splint for hemiplegic hands: a preliminary study	1x denně, 5 x týden, 3 měsíce	dynamická	chronické	↑ orientační síla par. ruky, AROM- zápěstí, ↓ Fugl Mayer
2015	THIBAUT, Aurore, et. al.	Impact of soft splints on upper limb spasticity in chronic patients with disorders of consciousness: A randomized, single-blind, controlled trial	30 minut denně		bezvědomí < 3 měsíce-vegetativní stádium, minimálně odpovídající pacient	↑tolerance ortézy, ↑ mAS v MCP, ↓mAS loket a zápěstí
2017	HARVEY, A. Lisa, et. al.	** Stretch for the treatment and prevention of contractures (Review)				

* V těchto studiích nebyly prezentovány výsledkové data jednotlivých výzkumů. Tyson (2011) je rešerše 4 článků, která bude rozebrána v následující podkapitole. Cormican, Manigandan (2011) prováděli průzkum napříč Irskem, ale dotazovali se ergoterapeutů, v jakém rozsahu předepisují a používají ortézy u svých pacientů. U Hoffmana a Blakeyho (2011) se jedná o popis metody protahování pomocí dynamické ortézy.

** Jedná se o nejnovější studii z roku 2017, která detailně rozebírá dostupné studie o protahování a prevenci kontraktur. Nové výsledky a poznatky, které tato rešerše přináší, budou taktéž rozebrány v další podkapitole.

Legenda tabulky: ↑ zlepšení požadované položky, ↓ snížení/ dosažené výsledky nebyly signifikantní,

Použité testy ve studiích: Box and block (Fuchs, Buhler, 1976. Stroke engine, 2017), COPM (Law et. al., 1988. COPM, 2017), Berg balance test (Bergová et. al., 1989. Stroke engine, 2017), Up and Go (Mathias, Nayak, a Issacs, 1986. Stroke engine, 2017), Fugl Mayer test (Fugl- Mayer et. al., 1975. Rehabmeasure, 2010)

2.3.2 Zkušenosti s využíváním ortéz u pacientů se spasticitou dle Evidence based practice

V této podkapitole bude pozornost zaměřena na rozbor jednotlivých výsledků výše uvedených studií.

Nejprve bude rozebrána studie z roku 2011 od Tysona a Kenta, která je rešerší 4 článků. Až do letošního roku se jednalo o nejrozsáhlejší rešerše v problematice ortéz. Východisko pro tuto studii souviselo s faktem, že ortézy jsou hojně doporučovány pacientům po CMP, nicméně názory na jejich používání se liší. Tato systematická rešerše tvrdí, že prokázala, zda ortézy mohou zlepšit funkci nebo postižení horní končetiny. V analyzovaných studiích byly použity pouze individuálně zhotovené termoplastové ortézy na zápěstí, prsty či palec pro udržení nebo zlepšení rozsahu pohybu a prevenci kontraktur.

Harvey (2006) se zaměřoval speciálně na palec a redukcí již existující kontraktury. Lannin et. al. (2003, 2007) dlahovala zápěstí, palec a prsty k udržení rozsahu a prevenci kontraktury už od počátku. Ve studii používali termoplastovou ortézu v neutrálním postavení, nošenou 6 hodin denně a intervence trvala od 4 do 13 týdnů. Primárními výsledky měření byl rozsah pohybu, elasticita svalů, nebo míra bolesti. Lannin (2003, 2007) měřila funkci horní končetiny a bolest, zatímco Harvey (2006) spokojenost pacientů. Bürge (2008) se zaměřila na výskyt kontraktury a otoku.

Zařazení pacienti se lišili jejich stádiem poškození po CMP. Bürge (2008) zařadila pacienty v subakutním stádiu, kteří podstoupili rehabilitaci v rámci hospitalizace. Ostatní studie pracovaly s namixovanou skupinou pacientů. Lannin (2007) zahrnuje pacienty v akutním nebo subakutním stádiu (méně než 8 týdnů po příhodě) a ve studii z roku 2003 dokonce s pacienty méně než 6 týdnů po příhodě. Harvey (2008) namísto toho interpretovala pacienty chronické. U všech 4 článků byl očekáván efekt ortézy na rozsah pohybu, nicméně pouze jediný Harvey (2006) používal ortézy bez další terapie. Ani po 12 týdnech používání ortézy i přes noc zde nenastal výrazný rozdíl od vstupního vyšetření. Zbývající studie zahrnující celkem 121 pacientů, kde všichni pacienti podstoupili současně rutinní terapii. U Bürge (2008) se po 13- týdenním používání po dobu 6 hodin denně, u ortézované skupiny nerozvinula kontraktura u žádného z pacientů; u kontrolní skupiny se kontraktura rozvinula v 7 případech, nicméně tento výsledek není signifikantní. V Lannin (2007), kde se současně kombinovala data z výzkumu i z roku 2003, taktéž nedošlo

k významnému rozdílu mezi dvěma ortézovanými skupinami a kontrolní skupinou. Žádné rozdíly u obou skupin se v případě Lannin (2007) neobjevily ani při zaznamenávání bolesti na vizuální analogové škále. V případě Bürge (2008) měla ortézovaná skupina nižší výskyt bolesti v zápěstí.

Dostupná evidence (Lannin, 2007; Basaran, 2012; Andringa, Port a Maijer, 2013) potvrzuje, že noční nošení ortézy na horní končetinu nemá efekt na funkci, protažitelnost zápěstí a prstů, bolest, či spasticitu.

Tyto články zahrnuté do rešerše (Tyson, Kent, 2011) měly vysokou kvalitu, nicméně nízký počet probandů.

Naproti tomu Pizzi et. al. (2005) a Garros, Gagliardi, a Guzzo (2010) dospěli k odlišným závěrům. Pizzi et. al. (2005) se zabýval spasticitou v lokti a zápěstí měřenou mAS, pasivním rozsahem pohybu v lokti a v zápěstí a bolestí na vizuální analogové škále v rameni, lokti, zápěstí. Taktéž jej zajímal komfort v období užívání ortézy. Pomocným měřením spasticity byl poměr mezi maximem H-reflexu a maximem M reakce (Hmax/Mmax podíl). Výzkum byl prováděn na čtyřiceti pacientech v subakutním stádiu, kteří docházeli ambulantně na terapii. Těmto pacientů byla indikována individuálně zhotovená termoplastová ortéza na 90 min. denně po dobu 3 měsíců. Pacienti ortézu po dobu nošení dobře tolerovali. Na výstupním vyšetření 20% pacientů potvrdilo subjektivní zlepšení. Studie prokazuje redukci bolesti a spazmu. Podíl Hmax/Mmax měl významné výsledky v oblasti flexor carpi radialis. Zlepšil se pasivní rozsah pohybu v zápěstí zejména v dorzální flexi. Data potvrzují, že použitá ortéza redukuje spasticitu flexorů zápěstí. Nutno podotknout, že výsledek není příliš objektivní, protože mAS škála není příliš citlivá, nabízí pouze kvantitativní informace. Tato metoda je na základě výsledků doporučeným integrativním postupem, zejména pro domácí autoterapii.

Ve studii od Garros, Gagliardi, a Guzzo (2010) bylo prokázáno zlepšení v oblastech výkonu zaměstnání, osobní spokojenosti a motoriky spolu s koordinací v Box and block testu. Třicet pacientů s indikovanou termoplastovou ortézou, kterou nosili 8 hodin denně po dobu 3 měsíců, zároveň docházelo na ergoterapii, kde se zaměřovali na trénink ADL v rámci činností vybraných z COPM a protahování končetiny. Tato studie prezentuje používání ortézy na zápěstí a prsty, ukazuje zlepšení v manipulační funkci a pacientově spokojenosti.

Nicméně novější studie Basaran, et. al. (2012) a Andringa, Port a Maijer (2013) spíše potvrzují výsledky zjištěné ve studii od Tysona a Kenta (2011). Basaran et. al. (2012) vybral celkem 39 pacientů, z nichž polovina používala dorzální nebo volární ortézu. Druhá polovina tvořila kontrolní skupinu a nepoužívala žádnou ortézu. Skupina, která používala ortézy, je nosila 10 hodin denně (i přes noc) po dobu 5 týdnů. Primárním výstupem byly výsledky na mAS a elektrofyziologie Hmax/Mmax podíl. Sekundárním výstupem byl pasivní rozsah pohybu v zápěstí. Mezi výsledkem parametrů spasticity (mAS, Hmax/Mmax podíl) a pasivním rozsahem pohybu nebyly u skupin znatelné rozdíly. Tato studie neprokázala statisticky významných rozdílů v pasivním rozsahu pohybu u skupin s dorzální nebo volární ortézou pro snížení spasticity.

Studie Andringy, Porta a Maijera (2013) se snaží ukázat hodnocení dlouhodobého používání ortézy a zkušenosti s pohodlím u chronických pacientů. Jedenácti pacientům žijících samostatně doma byla předepsána termoplastická ortéza a během posledního roku byli dotazováni terapeuti prostřednictvím semistrukturovaných rozhovorů. Výsledky v průběhu posledního roku ukázaly, že 7 pacientů oblékalo ortézu předepsanou denní dobu. Dva pacienti nebyli schopni dodržet dobu 8 hodin denně kvůli nízkému komfortu. 2 pacienti přestali ortézu používat kvůli zvýšení spasticity a bolesti. Tito pacienti byli ve věku 23-80 let, a nacházeli se v chronickém stádiu 27- 163 měsíců po iktu. Telefonní rozhovor vedený terapeutem obsahoval 12 otázek – skóre spokojenosti, 0 nebyl spokojen, 10 maximálně spokojenost. Další léčba během nošení: 6 pacientů chodilo na rehabilitaci, 6 ještě cvičilo doma, 2 brali antispatickou medikaci a jen jeden neabsolvoval další terapii. Tato pilotní studie ukazuje, že pacienti v chronickém stádiu netolerují statickou ortézu po dobu 8 hodin denně v průběhu roční periody. Bez vhodné adekvátní léčby zde hrozí riziko vzniku zkrácení až kontraktury v oblasti zápěstí a problémy s ADL.

Suat, et. al. (2011) ve své studii zkoumal vliv ortézy na balanci a chůzi u pacientů v chronickém stádiu. Celkem 19 pacientů po CMP v chronickém stádiu bylo rozděleno do 2 skupin – experimentální a kontrolní. Pacienti v experimentální skupině nosili termoplastovou ortézu 2 hodiny denně po dobu 6- ti měsíců. Pacienti v obou skupinách zároveň absolvovali terapie na neurofyziologickém podkladu. Pacienti byli otestováni Berg balance testem a Up and Go. Rozdíl v měření u obou skupin se ukázal pouze u Up and Go testu. Všichni pacienti se s ortézou cítili pohodlněji. Třem z nich umožnila rychlejší chůzi, dva vysledovali, že ujdou delší vzdálenost. Sedm pacientům vysledovalo, že s ortézou mají méně asociovaných reakcí jako např. nekontrolovatelná flexe v lokti apod.

Pět pacientů nosilo ortézu přes noc. Čtyři pacienti uváděli, že cítili zlepšení až do 2- 3 hodin po sundání. Závěrem studie bylo shledáno, že ortéza s inhibičním charakterem nemá efekt na balanci a funkční činnost chůze v chronické fázi u pacientů po CMP.

Ojedinelou studií je Gracies, et. al. (2000), která zkoumá krátkodobý efekt lykové ortézy na otok, spasticitu, aktivní i pasivní rozsah pohybu. Do studie bylo zahrnuto 16 pacientů v akutním stádiu po CMP. Měření vždy probíhalo před nasazením ortézy, trvajícím 3 hodiny, a po jejím sundání. Ve výsledku má lyková ortéza umožňovat plynulé protažení spastických svalů, pokud se nosí několik hodin každý den, má rapidní antispastický efekt na zápěstí a prsty u pacientů s hemiparézou. Tyto ortézy mohou ovlivnit i vážně poškozené pacienty s velkou spasticitou, či bolestivým otokem končetin. V průběhu sledovaných 3 hodin byla ortéza velmi dobře tolerovaná a produkovala významné změny v některých hodnocených parametrech v porovnání s terapií bez ortézy. Šest pacientů mělo oteklou hemiparetickou končetinu a otok se zvýšil v průběhu studie u pacientů, kteří neměli lykovou ortézu. U pacientů, kteří neměli oteklou horní končetinu, ortéza nezměnila cirkulaci krve. Co se týče spasticity, tak nebyla zaznamenána změna mezi skupinou s ortézou a bez ní u sledovaných segmentů: rameno, loket, flexory, extenzory, pronátory. S ortézou se zvýšil pasivní rozsah v rameni o $4^{\circ} \pm 10^{\circ}$, po sejmutí ortézy se však snížil na rozpětí 2° - 10° . Pro ilustraci změn ve spasticitě bylo vybráno zápěstí a flexory prstů, protože zde byly nalezeny rozdíly efektů mezi situací s ortézou a situací bez ortézy. Spasticita v zápěstí a flexorech prstů měřena jako rozsah pohybu možná před reakcí svalu byla významně snížena při nošení ortézy. Individuálně ušitá lyková ortéza určená pro supinaci a extenzi lokte, extenzi zápěstí a prstů se ukázala být pohodlná po dobu nošení 3 hodin. Ortézy produkují změny, které by měly být benefitem u tak moc postižených pacientů po CMP. Tato studie podává opodstatněný podklad na dlouhodobé používání tohoto typu ortéz u pacientů v akutním stádiu. Benefitem této studie je použití Tardieuho škály pro naměření spasticity.

Následující studie se věnovaly, s určitou modifikací, statickému progresivnímu strečinku (Sueoka, DeTemple, 2011; Jung et. al. 2011, Jo, Song a Jang, 2013; Chang, Lai, 2015).

Sueoka, DeTemple (2011) popisují vlastně vyrobenou ortézu na progresivní strečink, která má působit jako prevence kontraktur v zápěstí u neurologických pacientů. Tato ortéza je dle autorů efektivní a účinná nezávisle na čase a financích. Výroba ortézy pracovala s filosofií, že pokud dojde k protažení do maximální polohy, kde se vydrží několik minut, měkké tkáně povolují, relaxují a prodlužují se. Tím se zlepšuje také rozsah pohybu. Systém

protahování pomocí této ortézy probíhá následovně: Nejdříve si pacient nasadí ortézu a počká 5 minut, poté přitáhne zápěstí do dorzální nebo volární flexe a opět počká 5 minut, poté opět přitáhne a opět počká. V tomto okamžiku protahování probíhá již 15 minut, přichází tak poslední přitažení, ve kterém má pacient vydržet dalších 15 minut. Celková doba jednoho protahování je tedy 30 minut. Pacienti jsou kontrolováni, zda dodržují čas, intenzitu a množství protahování.

Zbývající tři studie vzniklé v Asii zkoumaly vliv vyrobené dynamické ortézy s prvky progresivního strečinku. Tato ortéza byla sestrojena ze statické ortézy na předloktí, rámu a gumiček na prsty a palec. (Jung et. al. 2011, Jo, Song a Jang, 2013; Chang, Lai, 2015)

Jung et. al. (2011) zahrnuli do studie 21 pacientů s těžkou spasticitou prstů, kteří byli rozděleni na experimentální a kontrolní skupinu. Strečink spočíval v držení extenze pomocí aparátu po dobu 30 s. a 30 s. relaxaci. Jedno cvičení střídavého napínání a relaxace trvalo 20 minut. Strečinkový program probíhal 2x denně, 6 dní v týdnu po dobu 3 týdnů u pacientů v experimentální skupině. Na měření efektu byl použit mAS se změřením na flexory prstů. Bylo zjištěno, že protahovací přístroj má efekt na zmírnění spasticity u pacientů v chronickém stadiu. Spasticita v MCP kloubech u experimentální skupiny dokonce zaznamenala okamžité zlepšení po jednom týdnu od zahájení strečinkového programu.

Jo, Song a Jang (2013) na stejném přístroji ověřovali taktéž vliv na spasticitu a také na motorické funkce u chronických pacientů po CMP. Do studie zahrnuli 10 pacientů, kteří protahovali 10 minut 2x denně 7 dní v týdnu po dobu 4 týdnů. Vliv na spasticitu byl měřen pomocí modifikované mAS, měřením aktivního rozsahu pohybu, sub testy na zápěstí a ruku z Fugl Mayer testu. Nejlepší výsledek na mAS byl zaznamenán na zápěstí a MCP kloubech. Aktivní pohyb MCP a zápěstí ukázal také zlepšení, ale nebylo příliš signifikantní. Průkazný rozdíl byl zaznamenán taktéž ve Fugl Mayer testu. Bylo zjištěno, že tento přístroj/ortéza na statické protahování efektivně zklidňuje spasticitu a zlepšuje úroveň motoriky. Studie ukazuje nejlepší zlepšení po 3 týdnech terapie.

Tento přístroj/ortézu také aplikovali Chang, Lai (2015) u chronických pacientů po CMP s průměrným věkem 51 let v průměru 3 roky po iktu. Účelem použití tohoto druhu terapie bylo sledovat efekt na svalovou sílu a funkční aktivity paretické horní končetiny. Vybraní pacienti prováděli domácí terapii 30 min denně, 5x týdně po dobu 3 měsíců. Výzkumníci prováděli měření pomocí elektromyografie, orientační síly prstů a Fugl Mayerovým testem.

Výsledky pro maximální samostatnou extenzi a flexi zápěstí a prstů ukazují statisticky významné zlepšení od vstupního k výstupnímu vyšetření za 3 měsíce. Naopak výsledky ve Fugl Mayer testu nebyly příliš signifikantní. Používání protahovacího aparátu/ortézy na ruku pro domácí cvičení, jako doplněk tréninkového programu, či doplněk rehabilitační léčby na oddělení může efektivně zvýšit svalovou sílu paretické ruky.

Taktéž byla vyhledána studie Thibaut et. al. (2015), který zkoumal vliv ortéz na spasticitu u pacientů v bezvědomí po poškození mozku. Autoři aplikovali u 17- ti pacientů buď měkkou polohovací ortézu (molitanový váleček pod MCP klouby a páska), nebo strečink po dobu třiceti minut denně. Po protahování i po sejmutí ortézy nastalo zlepšení ve spasticitě flexorů prstů. Spasticita byla měřena pomocí mAS a modifikované Tardieuho škály. Po třicetiminutovém nasazení ortézy byla také sledována lepší schopnost otevření dlaně. Používání ortézy po dobu 30 minut u pacientů v bezvědomí má efekt na zmírnění spasticity a schopnost otevřít dlaň. Tato ortéza je dobře tolerovaná pacienty.

V lednu 2017 vyšla rozsáhlá rešeršní studie (Harvey et. al., 2017), která aktualizuje autorčinu studii z roku 2010. V této práci bylo prostudováno celkem 49 studií, kde bylo zahrnuto celkem 2135 probandů. Objevila se zde vysoká kvalita evidence faktu, že protahování nemá zásadní klinický krátkodobý efekt na pohyblivost kloubů u pacientů s neurologickou problematikou (celkem u 26- ti studií s 699 pacienty) nebo bez neurologické symptomatiky (19 studií s 925 pacienty), pokud je sledované období nižší než 7 měsíců. Zatím nebylo vyzkoumáno, zda se efekt objeví po delší periodě, než je 7 měsíců. Je zde také přiměřená evidence, že krátkodobé protahování nemá vliv na kvalitu života, bolest, či participaci u pacientů s neurologickou diagnózou. Protahování pomocí ortéz, či strečinkového programu bylo poctivě zaznamenáváno, buď si pacienti vedli deník, nebo dobu protahování zaznamenal terapeut. Studie porovnávají pacienty, kteří protahovali s těmi, co neprotahovali, často těmto pacientům bylo poskytnutá standartní péče adekvátní rozsahu poškození, nebo jiná intervence, jako třeba botulotoxin. Strečink byl zaznamenáván několika různými způsoby: pasivní protahování (sám pacient, terapeut, nebo protahovací přístroj), polohování, ortézy. Samotná doba protahování byla velmi proměnlivá, pohybovala se od pěti minut po 24 hodin denně od 2 po 7 měsíců. Výsledky této rešerše prokazují, že nebyly nalezeny signifikantní rozdíly u pacientů s neurologickým onemocněním v oblastech jako: pohyblivost kloubů, bolest a limitace aktivit. Na participaci a kvalitu života dokonce nebyla nalezena studie žádná.

Klíčovým výsledkem studie bylo, že krátkodobý efekt protahování, týden po poslední protahovací intervenci, zaznamenal stejné výsledky jako u neprotahované skupiny. Závěrem autoři shledali protahování neefektivní pro léčbu a prevenci kontraktur a krátkodobě efektivní na kvalitu života a bolest. Krátkodobý i dlouhodobý efekt protahování na další komodity u neurologických pacientů není znám.

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíle práce

Jedním z cílů práce bylo zjistit možnosti využití ortéz v různých stádiích vývoje spasticity. Dalším cílem bylo objasnit správnou terminologii v oblasti ortéz a rešerši studií i dostupné literatury, které interpretují používání ortéz, časovou návaznost a zkušenosti s ortézami. Práce si kladla za úkol seznámit ergoterapeuty s možnými přístupy, které mohou být aplikovány při rozhodování, jakou ortézu v dané situaci použít. Jedná se o pilotní projekt, který má nadefinovat design pro další výzkumy.

3.2 Hypotézy

Pro tuto práci byly vytvořeny následující hypotézy:

H1: Aplikace ortéz nemá vliv na zlepšení aktivního rozsahu pohybu.

H2: V oblasti aplikace ortézy se snižuje spasticita daného segmentu.

3.3 Metodologie práce

Metodologie práce popisuje nastudování odborné literatury, výběr výzkumného vzorku, sběr dat, výsledky měření a zpracování tří kazuistik.

Pro hlubší pochopení problematiky týkající se rehabilitace spastické parézy a problematiky ortéz bylo zapotřebí nastudovat velké množství převážně zahraniční odborné literatury a článků. Třetí kapitola teoretické části se věnovala právě rešerši zahraničních článků, kde byly použity ortézy v rámci rehabilitace pacientů po CMP. Tyto články byly rozděleny dle typu používané ortézy (termoplastová, statická progresivní a jiné), a také podle stádia

po CMP, ve kterém se pacienti nacházeli (akutní, subakutní, chronické). Dále byly v rámci teoretické části a argumentace použity další články, které popisovaly problematiku spastické parézy, způsoby používání ortéz, či průzkum používání ortéz terapeuty.

Pro vyhledávání studií a článků byly použity tyto databáze: Web of Science, PubMed, Medvik a CINAHL. Pro jistotu autorky byla využita také služba placené rešerše, kterou poskytuje Národní lékařská knihovna v Praze. Tvorba rešerše a prohledávání databází probíhala od května 2016 do února 2017.

Vzhledem k tomu, že práce si klade za cíl přednést možnosti využívání různých druhů ortéz v různých stádiích po CMP, bylo nezbytné získat vzorek zastoupený v každé kategorii. Proto každou skupinu zastupují dva pacienti ve stejném stádiu, zařízení a se stejnou ortézou. Byly vytvořeny celkem tři skupiny pacientů dle dostupných možností zdravotnických zařízení, ve kterých mohla autorka v rámci studia výzkum provádět. Pro lepší porovnání výsledků bylo zapotřebí vytvořit i kontrolní neortézovanou skupinu o stejném počtu pacientů i o stejném rozdělení dle stádia po CMP. Možnost zařazení ortéz do terapie spasticity a roli ergoterapeuta v této situaci popisují v praktické části tři kazuistiky. Každá kazuistika popisuje pacienta v jednom stádiu po CMP s daným typem ortézy.

Dle Hendla (2016) je případová studie neboli kazuistika detailní studií jednoho nebo několika případů, dochází tedy ke sběru velkého množství dat od jednoho nebo několika málo jedinců. Jedná se o zachycení složitosti případu, popis vztahů a jejich celistvost. Předpokladem takové studie je, že důkladným průzkumem jednoho případu bude možné lépe porozumět jiným podobným případům, a z toho důvodu byla případová studie zvolena jako nejvhodnější typ výzkumu pro tuto práci. Na základě výstupů z kazuistiky terapie můžeme předpokládat určitý efekt na zkoumanou komoditu. Nicméně protože je vzorek příliš malý, byl tento výzkum proveden jako exploratorní studie, podle dělení dle Yina (1994). Exploratorní studie má za cíl prozkoumat neznámou strukturu případu a působící vztahy, definovat hypotézy, otázky, nebo dokonce navrhnout teorii a připravit tak půdu pro další výzkum (Hendl, 2016). Z výsledků kazuistik jsou proto v závěru shrnuty návrhy na design pro další možné výzkumy.

Hendl (2016) uvádí příklad osobní případové studie, kdy dojde k provedení podrobného výzkumu určitého aspektu u jedné osoby. Pozornost se věnuje např. kontextovým faktorům nebo minulosti. Zkoumány jsou příčiny, determinanty, faktory, procesy a zkušenosti. Z tohoto důvodu byly v kazuistikách zjišťovány anamnestické informace, hospitalizační historie, vykonávané povolání a zájmy, poté bylo prováděno měření neuromuskulárních parametrů (PROM, spasticita dle Tardieuho, AROM) a v závislosti na čase a prováděné terapii poté porovnány změny a výstupy u jednotlivých případů. Z ergoterapeutického pohledu byl také kladen důraz na změny ve funkčním hodnocení na Modifikované Frenchayské škále (MFAT) a subjektivní pocity pacienta vztažené na používání ortézy z Global Subjective Self- Assessment (GSSA).

Dle Policara (2010) je pro odebrání anamnéz a zjišťování dalších informací nutné sepsat informovaný souhlas. Tento souhlas byl v lednu 2017 schválen etickou komisí Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (VFN). Vzor informovaného souhlasu je uveden v příloze. Před zahájením spolupráce byl předložen pacientům a plně zajišťoval jejich anonymitu, přislubuje použití sebraných informací pouze pro účely této diplomové práce. Pacient svým podpisem vyslovoval souhlas se spoluprací s autorkou na diplomové práci. Tento souhlas byl vyhotoven ve dvou kopiích, kdy jedna byla přiložena k diplomové práci a druhá kopie byla ponechána pacientovi.

S pacienty bylo pracováno dle možností nastavených v daném zařízení. V akutním stádiu délka sledování závisela na době setrvání pacienta na lůžkách včasné rehabilitace Všeobecné fakultní nemocnice v Praze Londýnská 15, vstupní vyšetření bylo realizováno v 1. týdnu pacientovy hospitalizace, výstupní vyšetření 1-2 dny před propuštěním. Toto období trvalo 6 týdnů. U pacientů v subakutním stádiu proběhlo vstupní vyšetření při nástupu na 4 týdenní hospitalizaci v Ústřední vojenské nemocnici v Praze (ÚVN), výstupní vyšetření nastalo po 4 týdenní domácí autoterapii, sledované období v tomto stádiu tedy činilo 8 týdnů. Pacienti v chronickém stádiu již docházeli pouze k ambulantní ergoterapii na Kliniku rehabilitačního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze na Albertově (KRL), kde bylo zvoleno sledované období taktéž 6 týdnů. Sledované období 6 týdnů u pacientů v chronickém stádiu bylo zvoleno z důvodu zachování co nejpodobnějších podmínek v rámci zkoumaných úseků terapie. Frekvence nasazování ortézy je pro přehlednost znázorněna v tabulce č. 2. Pacienti v kontrolní skupině byli vyšetřeni pouze

jednou, a to na výstupním vyšetření při konci hospitalizace, či naplánovaného cyklu terapií. Ve výsledcích jsou proto mezi sebou porovnávána výstupní vyšetření u komodit PROM, spasticita a AROM. u obou vzorků. Pro porovnání byly spočteny průměry naměřených hodnot dané komodity, právě zde dvou zástupců skupiny.

Tabulka č. 2. Znázornění délky nošení ortézy u všech stádií u ortézované skupiny

stádium	délka nošení	aplikující	ortéza
subakutní	2x 30 min. denně	ergoterapeut/ oše. pers./ rodina	JAS
akutní	1 hod. denně- ve dne	ergoterapeut/sám pac.	polyuretanová
chronické	1 hod. denně- ve dne/ 2x 30 min.	rodinný příslušník/ sám pac.	termoplastová

Na základě písemných souhlasů pacientů byly pořízeny fotografie, které dokumentují používání daného typu ortéz. Tyto fotografie jsou uvedené v přílohách.

3.3.1 Výběr vzorku

Vzhledem k povaze práce, která má vytvořit přehled možností používání ortéz na spastickou horní končetinu, bylo potřebné nalézt nehomogenní soubor pacientů. Tento soubor měl splňovat dosažitelné možnosti ve využívání ortéz, které jsou v České republice možné. Proto byl soubor pacientů rozdělen do malých skupin, které vždy zastupovali 2 pacienti ve stejném stádiu, kteří používali stejný typ ortézy a podstoupili rehabilitaci ve stejném zařízení. Při tvoření kontrolního vzorku bylo postupováno stejným způsobem. Každou fázi po CMP s daným druhem ortézy zastupuje v praktické části jedna podrobná kazuistika.

Do této studie byli pacienti zařazováni pomocí účelového výběru. Diesman (2002) tvrdí, že výzkumník musí jasně, přesně a otevřeně definovat populaci, kterou jeho vzorek opravdu reprezentuje. Proto byla stanovena následující kritéria pro výběr vzorku: pacient prodělal CMP a nacházel se v akutním, subakutním, či chronickém stádiu. V rámci hospitalizace, nebo docházení na terapii mu byla indikována (polyuretanová, statická progresivní,

či termoplastická) ortéza (platí pouze pro ortézovanou skupinu). Dále dle kritérií, která popisuje Basaran et. al. (2012), pacienti bez fatické poruchy, kterou potvrdila logopedka oddělení a kognitivního deficitu (alespoň 26-18 bodů v MoCA testu, protože v tomto rozmezí se nachází pásmo mírné kognitivní poruchy (Zemánková 2017). Člověk s mírnou kognitivní poruchou má tedy s pamětí o něco větší potíže, než odpovídá jeho věku, rozhodně ale nespĺňuje kritéria pro diagnózu demence. Tato mírná porucha, na rozdíl od demence, nijak zásadně nebrání v každodenních aktivitách a soběstačnosti (alzhaimer. cz, 2015)). Do studie byli přijati pacienti ve věku od 18 do 80 let a nebyla jim diagnostikována osteoporóza. Dalším kritériem byla přítomnost spasticity dle Tardieuho škály alespoň 2. st. na jednom segmentu horní končetiny. Tito pacienti byli ochotni spolupracovat a podepsali informovaný souhlas. U pacientů z kontrolního vzorku nebylo potřeba podpisu informovaného souhlasu. Neuromuskulární parametry (PROM, spasticita, AROM) byly změřeny pouze jedenkrát a nebyly zjišťovány další anamnestické informace, ani pořizována fotodokumentace.

Pacienti byli získáváni na celkem třech pracovištích. Pacienti v akutním stádiu na lůžkách včasné rehabilitace Kliniky rehabilitačního lékařství VFN v Praze, Londýnská 15, pacienti v subakutním stádiu v rámci hospitalizace na rehabilitačním oddělení Ústředí vojenské nemocnice v Praze a chroničtí pacienti, kteří ambulantně docházeli na ergoterapii poskytovanou Klinikou rehabilitačního lékařství VFN v Praze na Albertově. V následujících podkapitolách práce (zejména Výsledky a Kazuistiky) jsou však pacienti uváděni v pořadí subakutní, akutní a chronické stádium. Důvodem tohoto pořadí je časová posloupnost sběru dat, což znamená, že sběr dat byl zahájen nejprve pacienty v subakutním stádiu z důvodu zkušeností na pracovišti (ÚVN) z letní praxe autorky.

Na každém z oddělení byly osloveny kolegyně ergoterapeutky nebo fyzioterapeutky, které na základě kritérií doporučily vhodné pacienty. Do studie byli zahrnuti všichni doporučení pacienti. Pouze v jednom případě byl na přání rodiny pacient z výzkumu vyřazen. Naštěstí se velmi brzy podařilo najít pacienta, který kritériím vyhovoval a mohl tak vyřazeného pacienta nahradit. Kontrolní vzorek pacientů byl sesbírán na stejných pracovištích opět na základě doporučení kolegyň. Pacienti v kontrolním vzorku museli splňovat stejná kritéria, jako pacienti ze zkoumaného vzorku. Do kontrolního vzorku byli zařazeni všichni doporučení pacienti na poprvé. Strukturu zařazených vzorků ukazují následující tabulky č. 3. a 4.

Tabulka č. 3. Ortézovaný vzorek pacientů

ročník	pohlaví	stádium/doba od CMP	zařízení	ortéza	postižení	dominance
1953	muž	subakutní/ 6měs.	ÚVN	JAS	pravostranné	pravák
1939	muž	subakutní/8měs.	ÚVN	JAS	pravostranná	pravák
1955	muž	akutní/ 5 týdnů	Londýnská	polyuretanová	pravostranná	pravák
1951	muž	akutní/ 6 týdnů	Londýnská	polyuretanová	pravostranná	pravák
1945	muž	chronické/ 17 let	KRL	termoplastová	pravostranná	levák
1982	žena	chronické/2 roky	KLR	termoplastová	levostranná	pravák

Tabulka č. 4. Kontrolní vzorek pacientů

ročník	pohlaví	stádium/doba od CMP	zařízení	ortéza	postižení	dominance
1942	muž	subakutní/ 10měs.	ÚVN	JAS	pravostranné	pravák
1954	muž	subakutní/7měs.	ÚVN	JAS	pravostranná	pravák
1981	muž	akutní/ 6 týdnů	Londýnská	polyuretanová	pravostranná	pravák
1948	muž	akutní/ 5 týdnů	Londýnská	polyuretanová.	levostranná	levák
1955	muž	chronické/ 3 roky	KRL	termoplastová	pravostranná	pravák
1957	muž	chronické/2,5 roku	KLR	termoplastová	levostranná	pravák

Zařazení pacienti ortézovaného vzorku podstupovali rehabilitaci stejnou, jakou měl kontrolní vzorek. Tato rehabilitace byla typická vždy pro dané oddělení. Pouze pacienti v chronickém stádiu už byli propuštěni z institucionálních rehabilitačních programů a docházeli pouze ambulantně na ergoterapii jednou týdně a doma prováděli zadané tréninkové úkoly. Pacienti v akutním a subakutním stádiu měli fyzioterapii, kde se zaměřovali na cvičení pomocí metod na neurofyziologickém podkladě, trénink vertikalizace a chůze, protahování dolní končetiny, pacienti v subakutním stádiu měli navíc ještě FES (funkční elektrickou stimulaci) na dolní končetinu 2x denně 5 dní v týdnu. Na ergoterapii se zaměřovali na trénink soběstačnosti (zejména soběstačnost na oddělení, oblékání, osobní hygienu a sebesycení), zapojování paretické horní končetiny do všech úkonů, trénink autoterapie a správného protahování, vybírali správné repetitivně pohyby, které jsou potřebné dle zvyklostí pacientů a v neposlední řadě nácviku úchopů nebo jejich modifikací. S těmito pacienty pracoval také logoped a psycholog pro vyšetření úrovně kognitivních funkcí.

3.3.2 Sběr dat

Pro vytvoření této diplomové práce bylo zapotřebí nastudovat velké množství odborné zahraniční literatury. Pro hlubší pochopení dané problematiky bylo vyhledáno množství článků a studií zabývajících se problematikou využití ortéz u pacientů po CMP a obecně o problematice spastické parézy. Pro ucelení informací a lepší pochopení problematiky autorka absolvovala kurz Rehabilitace spastické parézy, který se konal v únoru 2017 pod vedením MUDr. Hoskovcové, Ph.D. a Mgr. Gála.

Dále byla data sbírána na základě metodologie práce a dle kritérií pro výběr vzorku.

Celý průběh sběru dat probíhal od srpna 2016 do února 2017, vyšetřování pacientů se odehrávalo v intencích Five-steps clinicall assessment dle prof. Jeana- Michela Gracieho.

Prvním krokem bylo screeningové posouzení kognitivních funkcí (např. Mini-mental state examination (MMSE) nebo Montreal Cognitive Assessment – MoCA test) (Kolektiv autorů, 2014). V této práci byl použit MoCA test, protože je volně dostupný, má české normy na rozsáhlém vzorku české populace seniorů a tvoří jakýsi kompromis mezi příliš jednoduchým MMSE a naopak těžkým Addenbrookským kognitivním testem (ACE) (Zemánková, 2017). Dále bylo postupováno dle vyšetření spastické parézy prof. Gracieho: 1. Pasivní rozsah pohybu; 2. Úhel zarázu nebo klonu a stupeň spasticity dle Tardieuho škály; 3. Aktivní rozsah pohybu; 4. Frekvence rychlých alternujících pohybů; a 5 Subjektivní a objektivní hodnocení funkce. Pro objektivní hodnocení funkce paretické horní končetiny byla použita Modifikovaná Frenchayská škála paže, která je založena na provedení deseti manuálních činností. (Gracies, 2010, Gál et al., 2015). Pro subjektivní hodnocení byla použita škála hodnocení Global Subjektive Self- Assessment (GSSA), jedná se o škálu, kdy pacienti hodnotí svůj stav na desetibodové stupnici od maximální bolesti/diskomfortu st. 1 po nebolestivost st. 10. Tato škála je sice málo senzibilní, ale dobře validovaná. (Gál, 2017)

V rámci měření při vstupním a výstupním (u kontrolního vzorku pouze výstupním) vyšetření byly měřeny tyto parametry: Pasivní rozsah pohybu, úhel zarázu nebo klonu a stupeň spasticity dle Tardieuho škály, aktivní rozsah pohybu, subjektivní (GSSA) a objektivní (MFAT) hodnocení funkce horní končetiny. Autorka do měření nezahrnula zjišťování frekvence rychlých alternujících pohybů z důvodů nezkušenosti a neznalosti. Pro další výzkum by bylo vhodné zařadit i tuto složku z Five-steps clinicall assessment.

Pasivní, aktivní pohyb a úhel zarázu byl změřen pomocí goniometru, dle metodiky odečítání, kterou předkládá prof. Gracies v rámci Five-steps clinicall assessment.

Díky Tardieuho škále a jejím vyšetřování v různých rychlostech bylo možné rozlišit při rychlém protažení neurální komponentu hypertonu a při pomalém protažení periferní komponentu hypertonu. Tato škála se zdá být v hodnocení spasticity průkaznější než škála Ashworthova. (Kolektiv autorů, 2014)

Pro posouzení funkčních schopností pacienta a především výhod a nevýhod svalového hypertonu ve vztahu k funkci (vyšetření manipulace horních končetin s předměty) se nejčastěji používají funkční standardizované škály, např. Fugl- Meyer Assessment of Physical Performance (FMA) nebo Modifikovaná Frenchayská škála (MFAT). MFAT skóruje a slovně hodnotí motorické dovednosti horní končetiny při všedních denních aktivitách a nejčastěji ho používají ergoterapeuti. (Kolektiv autorů, 2014, Gracies, et. al., 2010)

MFAT se skládá z deseti subtestů, slouží pro objektivizaci funkce horních končetin v souvislosti s ADL. Taktéž hodnotí potřebné psychometrické vlastnosti. (Gál, 2017)

3.3.3 Výsledky

Do práce bylo zahrnuto celkem 6 pacientů po CMP, kteří vyhovovali výše popsaným kritériím. Dle stádia po příhodě, umístění v zařízení a druhu indikované ortézy byli rozděleni do dvojic. Pro lepší porovnání výsledků byl dle stejných kritérií účelovým výběrem sesbírán kontrolní vzorek pacientů, kterých bylo také 6, byli léčeni na stejných pracovištích, ale v jejich rehabilitačním procesu nebyly indikovány ortézy. Tento vzorek byl sesbírán na doporučení statistika doc. RNDr. Rogalewicze CSc., protože nebylo možné porovnávat rozdílné stavy pacientů a vlivy odlišných typů ortéz. Jak je známo v různých stádiích po CMP mají pacienti jiný klinický obraz a u každého stádia byla použita jiná ortéza, v subakutním stádiu dokonce i na jiné segmenty než v akutním a chronickém.

Pro nehomogenitu naměřených údajů je prezentace dat poměrně obtížná, proto je v přílohách umístěné bohaté grafické rozpracování naměřených parametrů. V této podkapitole jsou uvedeny nejvýznamnější a nejzajímavější výsledky, rozdíly měření lze najít v přehledných tabulkách.

Tato podkapitola ukazuje porovnání vlivu používání ortézy na aktivní i pasivní rozsah pohybu a spasticitu. Výsledky proto porovnávají výsledné průměry daných komodit (PROM, spasticita, AROM) mezi ortézovanou a kontrolní skupinou pacientů.

Detailní rozpracování vlivu ortézy na jednotlivého pacienta ve vybraném stádiu je uvedeno v kazuistikách.

Pro porovnání výsledků byly nejdříve spočteny průměry výstupního měření u každé skupiny a následovalo porovnání ortézované a kontrolní skupiny pacientů mezi sebou.

Pasivní rozsah pohybu (PROM)

V subakutním stádiu v pasivním rozsahu pohybu v pěti případech došlo k většímu zlepšení při použití ortézy, v pěti případech u kontrolní skupiny a v pěti případech bylo zlepšení u kontrolní i ortézované skupiny stejné. Největší zlepšení nastalo v oblasti ramenního kloubu při pohybech flexe, extenze a horizontální abdukce. To koresponduje s tím, že v subakutním stádiu byla použita JAS ortéza na segment rameno a loket. Pro lepší představu jsou naměřené výsledky a rozdíly znázorněny v tabulce č. 5.

Tabulka č. 5. Porovnání naměřených výsledků PROM v subakutním stádiu

průměr segmentů kontrolní	PROM	průměr segmentů ortézy	PROM
Flx. ramene (ext lokte)	157,5	Flx. ramene (ext. lokte)	180
Flx. ramene (fl lokte)	130	Flx. ramene (flx. lokte)	137,5
Abd. bez fix lokte	140	Abd. bez fix. lokte	165
Abd. s fix. lokte	90	Abd. s fix. lokte	90
zr v add.	145	zr v add.	135
zr v abd.	180	zr v abd.	150
horizontální abd.	212,5	horizontální abd.	215
Flx. lokte	135	Flx. lokte	140
Ext. lokte	180	Ext. lokte	180
Sup. s flx. lokte	180	Sup. s flx. lokte	180
Sup. s ext. lokte	170	Sup. s ext. lokte	175
Ext. zápěstí	180	Ext. zápěstí	172,5
Ext. MCP	180	Ext. MCP	180
Ext. IP I	180	Ext. IP I	180
Ext. IP II	180	Ext. IP II	180
Ext. palce	90	Ext. palce	85
Abd. palce	90	Abd. palce	62,5

V akutním stádiu nastalo v pasivním rozsahu pohybu větší zlepšení po použití ortézy sedmi případech. V sedmi případech měla lepší výsledky kontrolní skupina, třikrát bylo zlepšení u kontrolní i ortézované skupiny stejné. Největší zlepšení po aplikaci ortézy bylo zjištěno u extenze článků prstů. Porovnání měření zobrazuje tabulka č. 6. Výsledky korespondují s umístěním polyuretanové ortézy na zápěstí, předloktí a ruku.

Tabulka č. 6. Porovnání naměřených výsledů PROM v akutním stádiu

Průměr segmentů kontrolní	PROM	průměr segmentů ortézy	PROM
Flx. ramene (ext lokte)	165	Flx. ramene (ext. lokte)	145
Flx. ramene (fl lokte)	160	Flx. ramene (flx. lokte)	130
Abd. bez fix. lokte	152,5	Abd. bez fix. lokte	140
Abd. s fix. lokte	90	Abd. s fix. lokte	140
zr v add	150	zr v add.	130
zr v abd	180	zr v abd.	115
horizontální abd.	212,5	horizontální abd.	215
Flx. lokte	135	Flx. lokte	140
Ext. lokte	180	Ext. lokte	180
Sup. s flx. lokte	180	Sup. s flx. lokte	180
Sup. s ext. lokte	180	Sup. s ext. lokte	180
Ext. zápěstí	180	Ext. zápěstí	160
Ext.MCP	215	Ext.MCP	205
Ext. IP I	180	Ext. IP I	205
Ext. IP II	180	Ext. IP II	205
Ext. palce	95	Ext. palce	115
Abd. palce	90	Abd. palce	100

U chronického stádia nastalo zlepšení v pasivním rozsahu pohybu po aplikaci ortézy celkem v jedenácti oblastech. Naproti kontrolní skupina dosáhla lepších výsledků v šesti oblastech. Pouze v jedné oblasti byly výsledky identické. Paradoxně výsledky pacientů s ortézami v tomto stádiu prokazují zlepšení spíše v segmentech, kde nebyla ortéza aplikována, zejména v oblasti ramene. Nicméně v oblasti, kde byla nasazována termoplastová ortéza tzn. zápěstí, předloktí a ruka, bylo pozorováno mírné zlepšení, nejvíce v oblasti extenze palce. Tyto skutečnosti jsou uvedeny v tabulce č. 7.

Tabulka č. 7. Porovnání naměřených výsledů PROM v chronickém stádiu

Průměr segmentů kontrolní	PROM	průměr segmentů ortézy	PROM
Flx. ramene (ext. lokte)	125	Flx. ramene (ext. lokte)	162,5
fl ramene (flx. lokte)	135	Flx. ramene (flx. lokte)	145
Abd. bez fix. lokte	130	Abd. bez fix. lokte	100
Abd. s fix. lokte	107,5	Abd. s fix. lokte	107,5
zr v add.	130	zr v add.	145
zr v abd.	147,5	zr v abd.	155
horizontální abd.	202,5	horizontální abd.	210
Flx. lokte	140	Flx. lokte	135
Ext. lokte	167,5	Ext. lokte	180
Sup. s flx. lokte	157,5	Sup. s flx. lokte	180
Sup. s ext. lokte	160	Sup. s ext. lokte	180
Ext. zápěstí	137,5	Ext. zápěstí	182,5
Ext.MCP	200	Ext. MCP	180
Ext. IP I	190	Ext. IP I	180
Ext. IP II	182,5	Ext. IP II	180
Ext. palce	140	Ext. palce	170
Abd. palce	80	Abd. palce	110

Spasticita dle Tardieuho škály:

V subakutním stádiu se po aplikaci JAS ortézy zlepšila spasticita v deseti oblastech. Kontrolní skupina měla lepší výsledky ve čtyřech případech. Ve třech případech byly výsledky shodné. Největší zlepšení nastalo dle předpokladu v oblasti ramene a lokte. Podrobné výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 8.

Tabulka č. 8. Porovnání naměřených výsledků spasticity dle Tardieuho škály v subakutním stádiu

průměr segmentů kontrolní	spasticita	průměr segmentů ortézy	spasticita
Flx. ramene (ext. lokte)	157,5	Flx. ramene (ext. lokte)	140
Flx. ramene (flx. lokte)	85	Flx. ramene (flx. lokte)	125
Abd. bez fix. lokte	140	Abd. bez fix. lokte	145
Abd. s fix. lokte	90	Abd. s fix. lokte	90
zr v add.	120	zr v add.	117,5
zr v abd.	130	zr v abd.	147,5
horizontální abd.	180	horizontální abd.	195
Flx. lokte	95	Flx. lokte	125
Ext. lokte	127,5	Ext. lokte	152,5
Sup. s flx. lokte	110	Sup. s flx. lokte	160
Sup. s ext. lokte	100	Sup. s ext. lokte	120
Ext. zápěstí	135	Ext. zápěstí	152,5
Ext. MCP	165	Ext. MCP	165
Ext. IP I	125	Ext. IP I	110
Ext. IP II	75	Ext. IP II	95
Ext. palce	170	Ext. palce	85
Abd. palce	50	Abd. palce	50

U akutního stádia pozorujeme u ortézované skupiny zlepšení v jedenácti oblastech. Kontrolní skupina měla lepší výsledky v šesti oblastech. Největší progres byl zaznamenán v oblasti předloktí, zápěstí a prstů, což je v souladu s lokalizací používané polyuretanové ortézy. Rozdíly jsou uvedeny v tabulce č. 9.

Tabulka č. 9. Porovnání naměřených výsledků spasticity dle Tardieuho škály v akutním stádiu

Průměr segmentu kontrolní	spasticita	průměr segmentů ortézy	spasticita
Flx. ramene (ext. lokte)	140	Flx. ramene (ext. lokte)	135
Flx. ramene (flx. lokte)	115	Flx. ramene (flx. lokte)	110
Abd. bez fix. lokte	152,5	Abd. bez fix lokte	145
Abd. s fix. lokte	82,5	Abd. s fix. lokte	115
zr v add.	107,5	zr v add.	105
zr v abd.	165	zr v abd.	125
horizontální abd.	177,5	horizontální abd.	155
Flx. lokte	105	Flx. lokte	140
Ext. lokte	85	Ext. lokte	155
Sup. s flx. lokte	95	Sup. s flx. lokte	180
Sup. s ext. lokte	125	Sup. s ext. lokte	180
Ext. zápěstí	132,5	Ext. zápěstí	150
Ext. MCP	175	Ext.MCP	205
Ext.IP I	180	Ext. IP I	205
Ext. IP II	180	Ext. IP II	205
Ext. palce	95	Ext. palce	115
Abd. palce	90	Abd. palce	100

V chronickém stádiu bylo zjištěno zlepšení spasticity v osmi oblastech. V sedmi oblastech měli lepší výsledky pacienti bez termoplastové ortézy a ve dvou případech byly výsledky stejné. Zlepšené oblasti příliš nekorrespondují s nasazovaným typem ortézy. V tabulce č. 10 jsou vidět minimální rozdíly mezi ortézovanou a kontrolní skupinou.

Tabulka č. 10. Porovnání naměřených výsledků spasticity dle Tardieuho škály v chronickém stádiu

Průměr segmentů kontrolní	spasticita	průměr segmentů ortézy	spasticita
Flx. ramene (ext. lokte)	120	Flx. ramene (ext. lokte)	110
Flx. ramene (flx. lokte)	87,5	Flx. ramene (flx. lokte)	120
Abd. bez fix. lokte	130	Abd. bez fix. lokte	95
Abd. s fix. lokte	102,5	Abd. s fix. lokte	105
zr v add.	125	zr v add.	130
zr v abd.	140	zr v abd.	135
horizontální abd.	185	horizontální abd.	185
Flx. lokte	130	Flx. lokte	110
Ext. lokte	82,5	Ext. lokte	160
Sup. s flx. lokte	125	Sup. s flx. lokte	160
Sup. s ext. lokte	135	Sup. s ext. lokte	135
Ext. zápěstí	135	Ext. zápěstí	195
Ext.MCP	185	Ext. MCP	180
Ext. IP I	180	Ext. IP I	150
Ext. IP II	180	Ext. IP II	165
Ext. palce	135	Ext. palce	155
Abd. palce	65	Abd. palce	85

Aktivní pohyb (AROM):

U subakutního stádia se ortézovaná skupina zlepšila pouze ve čtyřech oblastech a zároveň se jednalo o oblasti, které nekorespondovaly s lokalizací JAS ortézy. Na tento fakt poukazuje tabulka č. 11.

Tabulka č. 11. Porovnání naměřených výsledků AROM v subakutním stádiu

průměr segmentů	AROM	průměr segmentů	AROM
Flx. ramene (ext. lokte)	110	Flx. ramene (ext. lokte)	92,5
Flx. ramene (flx. lokte)	100	Flx. ramene (flx. lokte)	82,5
Abd. bez fix. lokte	110	Abd. bez fix. lokte	75
Abd. s fix. lokte	90	Abd. s fix. lokte	75
zr v add.	102,5	zr v add.	90
zr v abd.	117,5	zr v abd.	90
horizontální abd.	135	horizontální abd.	95
Flx. lokte	128	Flx. lokte	110
Ext. lokte	150	Ext. lokte	130
Sup. s flx. lokte	35	Sup. s flx. lokte	62,5
Sup. s ext. lokte	5	Sup. s ext. lokte	15
Ext. zápěstí	105	Ext. zápěstí	30
Ext. MCP	0	Ext. MCP	0
Ext. IP I	25	Ext. IP I	0
Ext. IP II	15	Ext. IP II	0
Ext. palce	0	Ext. palce	40
Abd. palce	0	Abd. palce	17,5

V akutním stádiu výsledky ukazují pouze nepatrné zlepšení u ortézované supiny v jednom případě. Pacienti, kteří nepoužívali polyuretanovou ortézu, se zlepšili téměř ve všech segmentech, což dokazuje tabulka č. 12.

Tabulka č. 12. Porovnání naměřených výsledků AROM v akutním stádiu

Průměr segmentu kontrolní	AROM	průměr segmentů ortézy	AROM
Flx. ramene (ext. lokte)	165	Flx. ramene (ext. lokte)	97,5
Flx. ramene (flx. lokte)	132,5	Flx. ramene (flx. lokte)	100
Abd. bez fix. lokte	155	Abd. bez fix. lokte	35
Abd. s fix. lokte	90	Abd. s fix. lokte	45
zr v add.	130	zr v add.	45
zr v abd.	180	zr v abd.	50
horizontální abd.	212,5	horizontální abd.	140
Flx. lokte	135	Flx. lokte	110
Ext. lokte	180	Ext. lokte	180
Sup. s flx. lokte	175	Sup. s flx. lokte	120
Sup. s ext. lokte	170	Sup. s ext. lokte	100
Ext. zápěstí	147,5	Ext. zápěstí	100
Ext.MCP	185	Ext.MCP	190
Ext. IP I	180	Ext. IP I	165
Ext. IP II	180	Ext. IP II	165
Ext. palce	95	Ext. palce	50
Abd. palce	60	Abd. palce	35

U chronického stádia došlo ke zlepšení v pěti případech po použití ortézy. Kontrolní skupina měla výrazně lepší výsledky i v oblastech, kde předchozí skupina měla nasazenou ortézu, tabulka č. 13 toto detailně popisuje.

Tabulka č. 13. Porovnání naměřených výsledků AROM v chronickém stádiu

Průměr segmentů kontrolní	AROM	průměr segmentů ortézy	AROM
Flx. ramene (ext. lokte)	120	Flx. ramene (ext. lokte)	105
Flx. ramene (flx. lokte)	102,5	Flx. ramene (flx. lokte)	55
Abd. bez fix. lokte	117,5	Abd. bez fix. lokte	65
Abd. s fix. lokte	92,5	Abd. s fix. lokte	87,5
zr v add.	125	zr v add.	97,5
zr v abd.	132,5	zr v abd.	125
horizontální abd.	187,5	horizontální abd.	200
flx lokte	135	Flx. lokte	70
ext lokte	167,5	Ext. lokte	150
Sup. s flx. lokte	120	Sup. s flx. lokte	125
Sup. s ext. lokte	135	Sup. s ext. lokte	42,5
Ext. zápěstí	120	Ext. zápěstí	180
Ext. MCP	150	Ext. MCP	80
Ext. IP I	120	Ext. IP I	45
ext .IP II	152,5	Ext. IP II	45
Ext. palce	55	Ext. palce	60
Abd. palce	27,5	Abd. palce	40

K těmto tabulkám naleznete pro lepší představu bohaté grafické rozpracování, rozdělené na jednotlivé segmenty (rameno, loket, zápěstí), v přílohách.

Kvůli malému počtu probandů zahrnutých do studie nemohou být tyto výsledky signifikantní. Mohou však posloužit pro představu na jaké komodity (PROM, spasticita, AROM) mají ortézy vliv či nikoliv. Na základě těchto naměřených výsledků bude možné vyvodit hypotézy pro další zkoumání.

Výše uvedené výsledky v tabulkách ukazují, že není výrazný rozdíl u ortézované skupiny v pasivním rozsahu pohybu v subakutním a akutním stádiu. V chronickém stádiu sice ortézovaná skupina dosáhla lepších výsledků, nicméně tyto výsledky se neprojeví jednoznačně na segmentu, na který byla termoplastová ortéza aplikovaná.

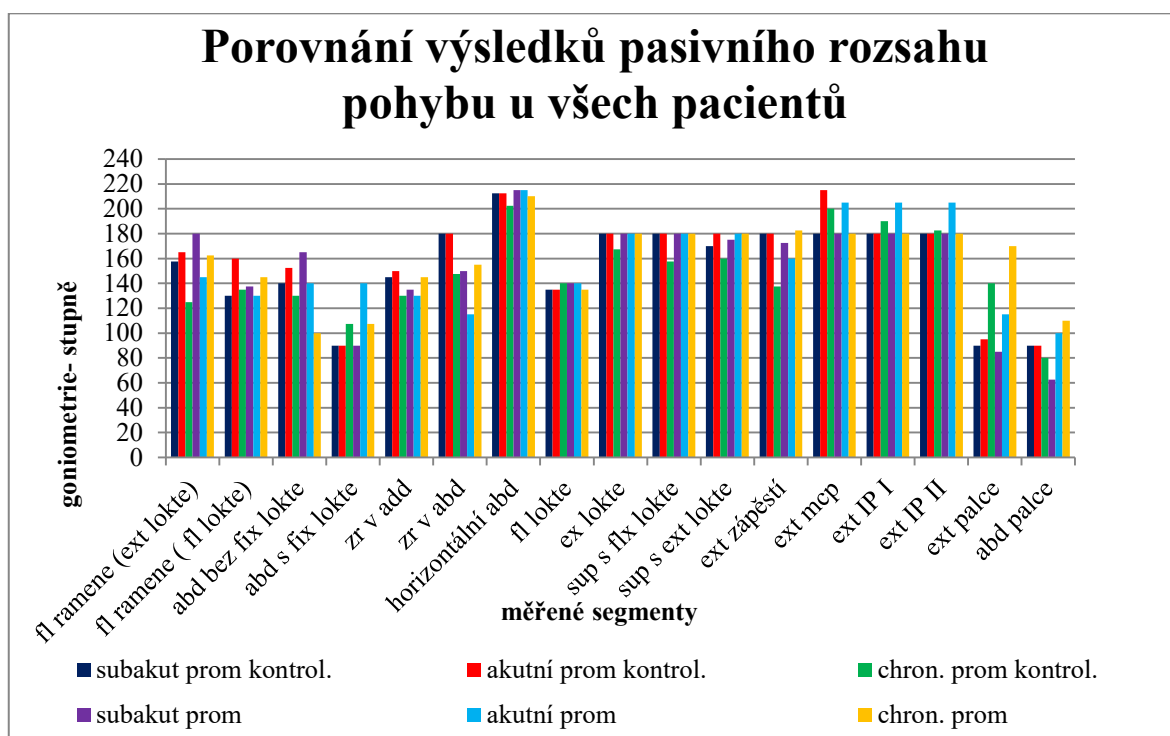
Naopak statické progresivní ortézy JAS používané v subakutním stádiu zaznamenaly velké zlepšení zejména v oblastech, kde byla ortéza nasazovaná, což je rameno a loket.

Tyto naměřené hodnoty mohou podpořit nově prosazovanou metodu progresivního prolongovaného strečinku, který se u léčby spasticity využívá. Zlepšení bylo zaznamenáno i v akutním stádiu, rozdíl však nebyl tak znatelný jako v subakutním stádiu. Výsledek se projevil spíše na oblasti předloktí, než na zápěstí a prstech. To však nevylučuje působení ortézy, která pojme předloktí, zápěstí i ruku. V chronickém stádiu bylo zlepšení oproti kontrolní skupině minimální. Zlepšené oblasti korespondovaly s nasazením ortézy pouze z části. Zlepšení bylo zjištěno na extenzi zápěstí a na pohybech palce.

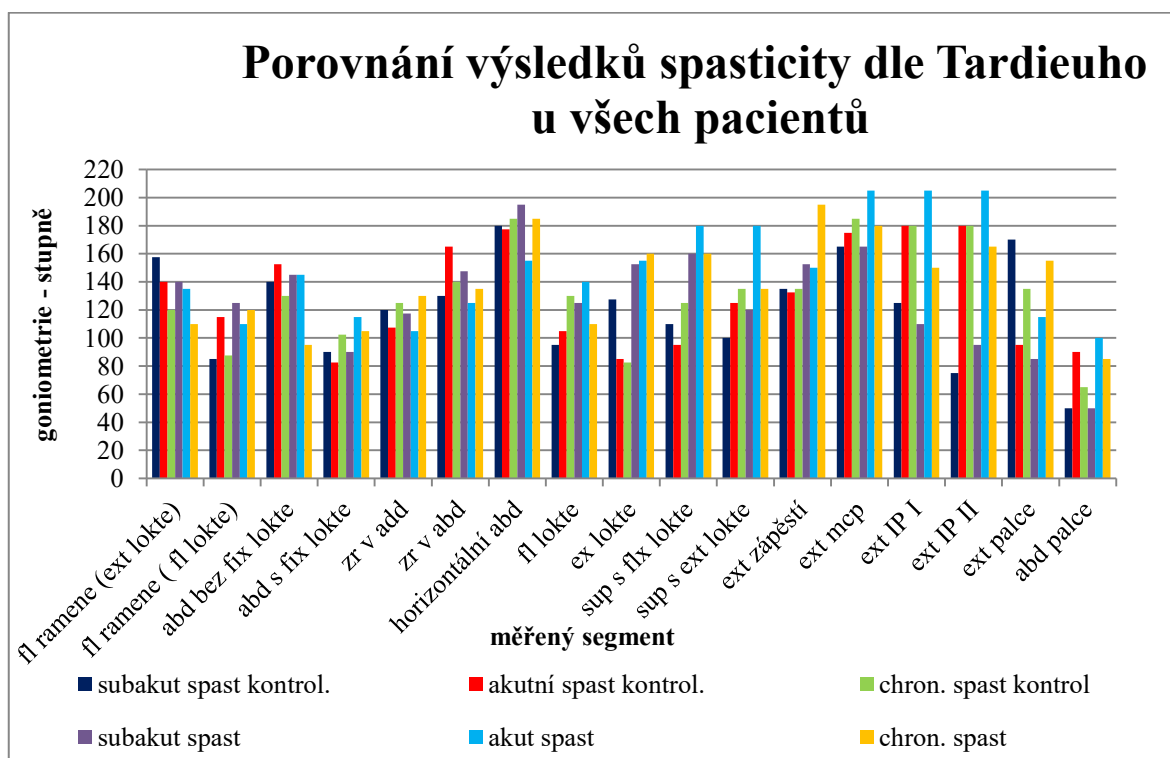
Co se týče aktivního rozsahu pohybu, nevyskytlo se žádné zlepšení téměř u žádné skupiny. Lze však vyzdvihnout opětovné zlepšení extenze zápěstí a pohyby palce v chronickém stádiu po použití statické termoplastové ortézy.

Pro vizuální představivost o výsledcích jsou dále umístěny grafy 1, 2, a 3, jejich detailní rozpracování je poté umístěno do příloh, (jak již bylo zmíněno výše).

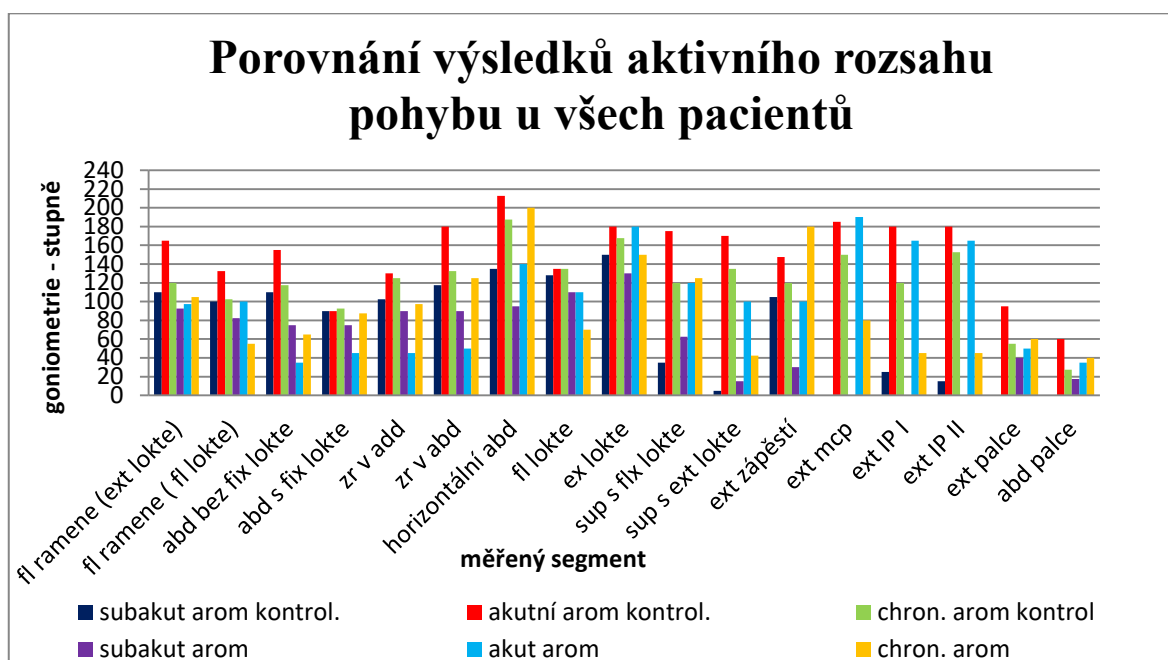
Graf č. 1. Porovnání výsledků pasivního rozsahu pohybu u všech pacientů



Graf č. 2. Porovnání výsledků spasticity dle Tardieuho u všech pacientů



Graf č. 3. Porovnání výsledků aktivního rozsahu pohybu u všech pacientů



3.3.4 Statistické zpracování

Pacientská data byla statisticky zpracována v programu Microsoft Excel 2010. Deskriptivní statistika slouží k tomu, abychom se vyznali v datech (Hendl, 2012). Vzhledem k malému počtu měření v každé skupině byly využity zejména odhady střední hodnoty (průměr). Ty byly prostým srovnáním porovnány s kontrolním vzorkem (vzhledem k malému rozsahu nebylo možné použít statistické testy).

Prezentace výsledků a formulace statistického zpracování byla konzultována se statistikem doc. RNDr. Vladimírem Rogalewiczem CSc. fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze.

3.4 Kazuistiky

Následující tři vybrané kazuistiky reprezentují každá za sebe jednotlivé stádium, ve kterém se pacienti nacházeli a druh indikované ortézy, další pacienti zahrnutí do této práce jsou uvedeni v podkapitole Výběr vzorků znázorněno výše. Uvedené kazuistiky jsou terapeutické, nicméně sama autorka terapii v zařízeních neprováděla, zaměřila se pouze na vstupní a výstupní vyšetření pacientů dle Five steps clinical assessment a subjektivní zhodnocení nošení ortézy pacienty pomocí GSSA škály.

Kazuistiky popisují změnu hodnot neuromuskulární parametrů mezi vstupním a výstupním vyšetření, které následovalo u subakutního stádia po 8mi týdnech a u akutního i chronického po 6- ti týdnech. Terapeutické cíle a plány jsou v kazuistikách vztaženy na efekt používané ortézy, což je objektem zájmu této práce. Popsané kazuistiky také ukazují na to, že vyšetření spasticity a sledování nových trendů v neurorehabilitaci patří k důležitým dovednostem ergoterapeuta pro práci s pacienty po CMP.

Kazuistika č. 1

Pacient v subakutním stádiu po iCMP hospitalizovaný v ÚVN v Praze na lůžkovém rehabilitačním oddělení. U tohoto pacienta byla aplikována JAS ortéza na progresivní prodloužený strečing. Dle Ada et. al. (2005) je u hemiparetických pacientů pro prevenci rozvoje zkrácení nutné provádět denní submaximální strečink hyperaktivních svalů po dobu delší než je 15 minut. Proto je u těchto pacientů v ÚVN postupováno dle Dohody o řízení reedukačního tréninku u spastické parézy od pana profesora Jeana- Michela Graciese.

Vstupní vyšetření: 22. 9. 2016

Vyšetřující: Bc. Tereza Fialová

Pacientův ergoterapeut: Bc. Pavlína Slaninová

Pacient: P1

NO: 63letý pacient po iCMP v povodí ACM 1. sin. 10. 6. 2016, hospitalizován na neurologii Náchod, dle CT prokrvácená ischemie v bazálních gangliích, klinicky těžká spastická pravostranná hemiparéza, n. VII dx., odeznělý pseudobulbární syndrom (dysfagie, dysartrie)

RA: vzhledem k NO bezvýznamná

OA: systémová arteriální hypertenze esenciální na terapii, pravostranná koxartróza, dyslipidémie, anamnesticky abusus alkoholu, hepatopatie

FA: Godasal, Atorvastatin Mylan, Lenuxin, Olazax

AA: neguje

PA: stavební dělník, nyní ve starobním důchodu

SA: SD, žije v rodinném domě u dcery, prozatím nepobírá žádné příspěvky - příspěvek na péči v jedné. V domě se nachází cca 15 schodů do obývacího pokoje a ložnice. Hlavní vchod bez schodů. V koupelně pouze vana- vybaveno sedačkou a madlem.

Abusus: alkohol v anamnéze, dřívějšího data

Zájmy: sportovní přenosy, zahrada

Kompenzační pomůcky: 4 bodová hůl, sedačka na vanu, madla v koupelně i na WC, peroneální WalkOn karbonová ortéza

Kognitivní funkce: vyšetření Montreálským kognitivním testem s tímto výsledkem: Prostorová orientace a zručnost 4b./ 5b. Pojmenování 3b./3b. Paměť 0b/5b. Pozornost 5b./6b. Řeč 3b./3b. Abstrakce 2b./2b. Orientace 6b./6b. Celkové skóre 23b./30b. při normě nad 26b. Úroveň kognitivních funkcí je tedy lehce pod normou s největšími deficity v oblasti paměti.

Fatické funkce jsou dle logopedky oddělení bez narušení.

Denní režim: Nyní přizpůsoben chodu lůžkového oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny v ÚVN. Vstává okolo 6:30, ranní hygiena, snídaně, od 8:00-11:30 rehabilitace, 12:00 oběd, 12:30-15:00 odpolední rehabilitace, poté osobní volno, 18:00 večere, osobní hygiena, chodívá spát okolo 21:30, spí dobře.

Kineziologický rozbor:

Váha: 86kg

Výška: 174cm

Mobilita: sed samostatně, ve stoji stabilní, chůze se 4- bodovou holí a s WalkOn ortézou - cirkumdukční mechanismus

Aspekce: hodnoceno ve stoji zezadu a z boku - hlava mírný úklon doleva, levé rameno je výše než pravé, hypotrofie mezilopatkových svalů, odstávající dolní úhel pravé lopatky, levý m. trapézus v hypertonu, protrakce obou ramen, větší pravý thorakolumbální trojúhelník, pravý loket dystonické postavení v semiflexi a pronaci, lordotické držení

bederní páteře, hypertonus paravertebrálních valů, těžiště a osa těla celkově přesunuta vlevo.

PHK: bez kožních eflorescencí, lehký otok na akru, dominantní končetina, těžká spastická paréza, Mingazziniho zkoušku neprovede, aktivní pohyb v ramenním kloubu naznačen abdukce se synkinézou trupu, naznačená flexe v loketním kloubu, distální segmenty bez aktivní hybnosti. Svalová síla dle Jandy zjišťována pouze v segmentu ramene FLX, EXT, ABD 3-, ZR, VR 2. Citlivost zjišťována orientačně - normostézie.

LHK: bez patologie, rozsahy pohybu i svalová síla je odpovídající věku

PDK: hyperreflexie, aktivní flexe kolenního a kyčelního kloubu, extenze v kolenním kloubu, akrum bez aktivní hybnosti

LDK: bez patologie, rozsahy pohybu i svalová síla je odpovídající věku

Měření neuromuskulárních paramentů (PROM, spasticita dle Tardieuho, AROM) dle Five steps clinical assessment je znázorněno v tabulce č. 14

ADL:

pADL: Barthel index (BI): 80b/ 100b. Pacient se pomocí levé horní končetiny sám nají, oblékne, provede základní osobní hygienu, vykoupe se (potřebuje dohled pro prevenci pádu při koupání), obuje si jen jednu botu v důsledku karbonové ortézy.

iADL: na mobilním telefonu zvládne přijmout hovor a odeslat textovou zprávu (levou rukou pomalejším tempem). Ostatní iADL zatím neměl příležitost vyzkoušet.

Silné stránky pacienta: motivace, spolupráce, komunikace, dobré rodinné zázemí a spolupráce s rodinou, viditelná snaha při terapiích, otevřený potenciál v úrovni kognitivních funkcí

Slabé stránky pacienta: nulová aktivní hybnost v oblasti akra PHK, potřebuje dohled v koupelně a na schodech

Krátkodobý ergoterapeutický cíl (8 týdnů):

Pacient bude instruován o autoterapii v rámci progresivního prolongovaného strečinku.

Bude si schopný sám zorganizovat jednotlivé cvičení, které má za den absolvovat, včetně nasazení ortézy. Zvládne podpis svojí LHK.

Krátkodobý ergoterapeutický plán (8 týdnů):

Instruktaž o správném protahování, provádění pravidelných kontrol správného cvičení Pravidelné nasazování JAS ortézy. Zařazování prvků Mirror terapie pro uvědomování si paretického akra. Trénink grafomotoriky LHK kvůli podepisování.

Dlouhodobý ergoterapeutický cíl (3-5 měsíců):

Pacient si zvládne svojí PHK otevřít kliku u dveří. Svou LHK si obuje také druhou botu, kde má karbonovou ortézu WalkOn. Bude schopen ujít po rovině 200m s vycházkovou holí. Automatizmy v rámci progresivního prolongovaného protahování a opakované pohyby budou převedeny do praxe. Pacient bude pokračovat v pravidelném cvičení dle předpisu.

Dlouhodobý ergoterapeutický plán (3-5 měsíců):

Pravidelné kontroly v regionálním centru spasticity ÚVN (1x za 6 týdnů). Dodržování pravidelného cvičení. Využívání JAS ortézy 2x denně po dobu 30 min., poté předepsaná doba protahování a rychlých opakovaných pohybů. Zapojování PHK do aktivit. Trénink otevírání dveří a přidržování větších předmětů. Každodenní zkoušení obouvání paretické PDK nedominantní LHK. Každý den po dobu 1 hodiny (celkově v rámci dne) zkoušení chůze s vycházkovou holí po rovině.

Ergoterapeutická intervence v rámci hospitalizace:

Pacient v rámci ergoterapie v ÚVN absolvoval terapii od pondělí do pátku. Terapie obsahovala nácvik ADL se zaměřením na samostatnost a stabilitu v koupelně, prvky z Mirror terapie, statický progresivní strečink – využití dlah JAS 2x denně 30 minut, PHK – zevní rotace ramene v abdukci a supinace předloktí (ergoterapeutka instruovala pacienta o principu ortézy, o protahování a rychlých opakovaných pohybech po jejím sundání).

Po instruktaži už byla ortéza nasazována a sundávána ošetrovatelským personálem, což je dle Sádlové, Dvořákové a Říhy (2015) možné. Autoterapie probíhala 10 min. 2x denně – extenze zápěstí a extenze lokte (pod dohledem ergoterapeuta pro zafixování správného provedení). Pacient v rámci terapie prováděl také rychlé opakované pohyby v maximálním rozsahu, 2x denně 30s, pro ramenní kloub byla vybrána abdukce. Jedenkrát týdně pacient

absolvoval kruhový trénink, který byl pořádán na oddělení vždy po dobu 90 min. a to v pondělí nebo ve středu odpoledne.

Další intervence v rámci hospitalizace:

Fyzioterapie: protahování PDK pomocí JAS ortézy pondělí až pátek 2x denně (sobota a neděle autoterapie dle instruování, nácvik chůze po schodech, chůze po rovině s vhodnou kompenzační pomůckou (4 bodová hůl), kondiční cvičení + prvky senzomotoriky, které lze provádět samostatně doma, terapie byla také zaměřena na nácvik autoterapie, zejména trénink rychlých opakovaných pohybů.

RHB ošetřování: motomed – 2x denně 15 min.

Výstupní vyšetření: 15. 11. 2016 (po 8mi týdnech - 4 týdny hospitalizace, 4 týdny domácí autoterapie)

Vyšetřující: Bc. Tereza Fialová

Změny mezi vstupním a výstupním vyšetřením:

Rozdíly v neuromuskulárních parametrech můžete pozorovat v tabulce č. 11 a na grafech 4- 6.

Dle Five steps cinicall assessment byla z ergoterapeutického hlediska zařazena MFAT a GSSA, kde byly otázky vztaženy na používanou ortézu.

MFAT: Při vstupní vyšetření pacient získal 19b./ 100b. Největší deficity byly u zapínání kolíčků, uchopení hřebene a vytlačení pasty. U výstupního vyšetření pacient dosáhl 48b./ 100b, což činí zlepšení o 19 bodů. Největší zlepšení nastalo u narýsování linky, uchopení malé lahve a napití se ze sklenice.

GSSA: Vstupní vyšetření 10b./ 30b. Pacient hodnotil bolest končetiny na st. 5., komfort končetiny st. 3 a hodnotu funkce horní končetiny na st. 2. Při výstupním vyšetření na škále nasbíral 21b./ 30b. U bolesti uvedl st. 8, diskomfort zhodnotil na st. 7 a hodnotu funkce horní končetiny st. 6. Na této škále nastalo subjektivní zlepšení pacienta o 11 bodů.

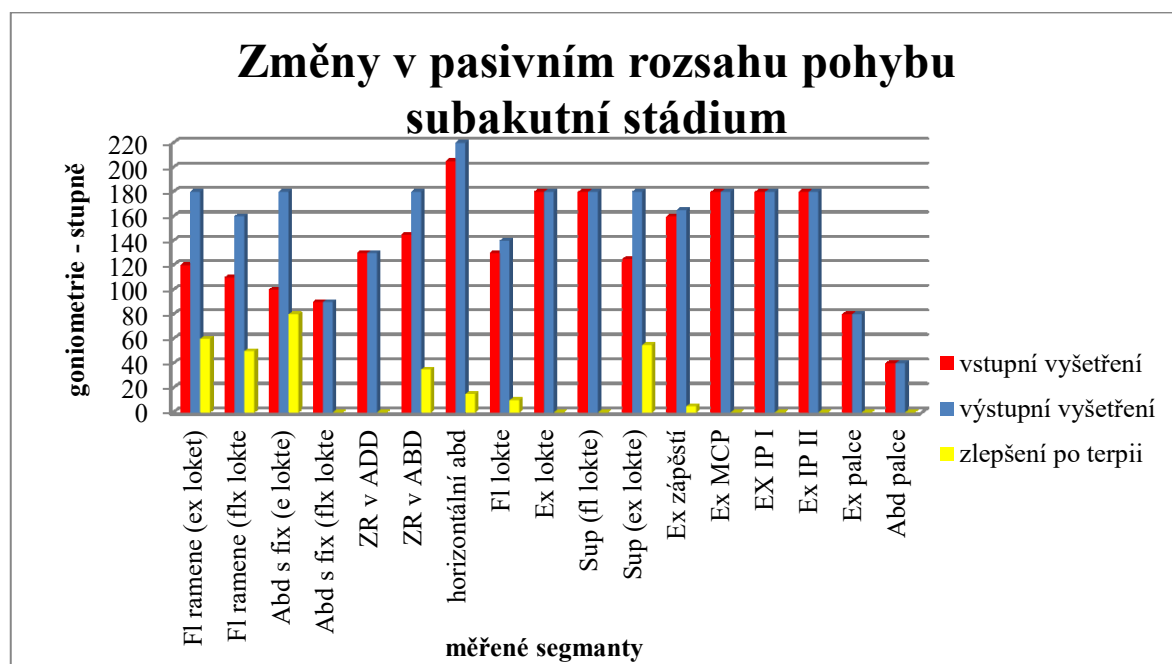
V soběstačnosti se v rámci BI pacient zlepšil o 10 bodů. Zejména v oblasti koupání, které bylo trénováno v rámci hospitalizace. Stále si však neobuje jednu botu z důvodu karbonové ortézy. Pacient je v průběhu dne sám doma, je zde soběstačný, plní předepsané cvičení (JAS ortézu nasazují ráno a večer s pomocí rodinných příslušníků). Sám se obleče, provede osobní hygienu, toaletu a ohřeje si předpřipravené jídlo. O víkendu pomáhá s drobnými domácími pracemi.

Tabulka č. 14. Výsledky a rozdíl mezi vstupem a výstupem u pacienta v subakutním stádiu

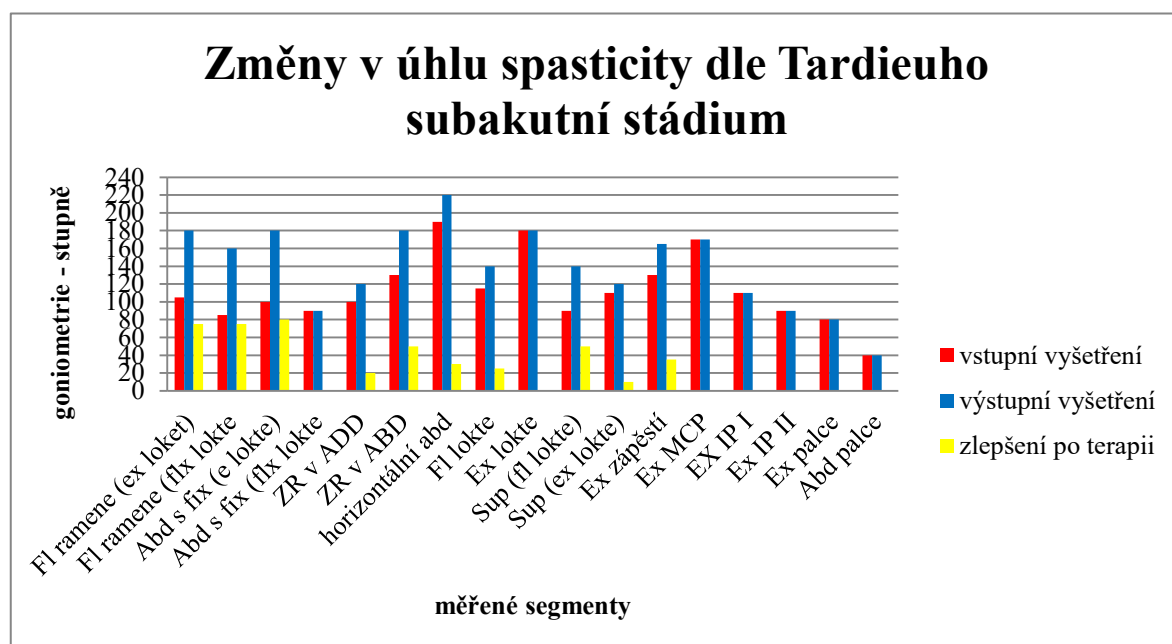
	vstup				výstup				rozdíl			
Segment	PROM	Spasticita	CATCH	AROM	PROM	Spasticita	CATCH	AROM	PROM	Spasticita	CATCH	AROM
FLX ramene (ext. loket)	120	105	2	65	180	180	1	120	60	75		55
FLX ramene (flx lokte)	110	85	2	70	160	160	1	90	50	75		20
ABD s fix. (ext. lokte)	100	100	1	70	180	180	1	90	80	80		20
ABD s fix. (flx lokte)	90	90	1	60	90	90	1	90	0	0		30
ZR v ADD	130	100	2	70	130	120	1	90	0	20		20
ZR v ABD	145	130	2	90	180	180	2	100	35	50		10
horizontální ABD	205	190	2	0	220	220	1	190	15	30		90
FLX. lokte	130	115	2	110	140	140	2	110	10	25		190
EXT lokte	180	180	2	110	180	180	2	135	0	0		0
Sup. (fl lokte)	180	90	2	0	180	140	2	0	0	50		0
Sup. (ex lokte)	125	110	1	0	180	120	1	0	55	10		0
EXT zápěstí	160	130	2	0	165	165	1	0	5	35		0
EXT MCP	180	170	2	0	180	170	2	0	0	0		0
EXT. IP I	180	110	2	0	180	110	2	0	0	0		0
EXT. IP II	180	90	2	0	180	90	2	0	0	0		0
EXT palce	80	80	1	20	80	80	1	20	0	0		0
ABD palce	40	40	1	30	40	40	1	30	0	0		0

Pro lepší představivost v rámci předkládaných výsledků jsou zde uvedeny grafy. Červená barva znázorňuje vstupní vyšetření, modrá barva poté výsledky z výstupního vyšetření. Pro ulehčení odečítání rozdílů v měření jsou tyto hodnoty znázorněny žlutou barvou, která tak znázorňuje rozdíly mezi vstupním, či výstupním vyšetřením.

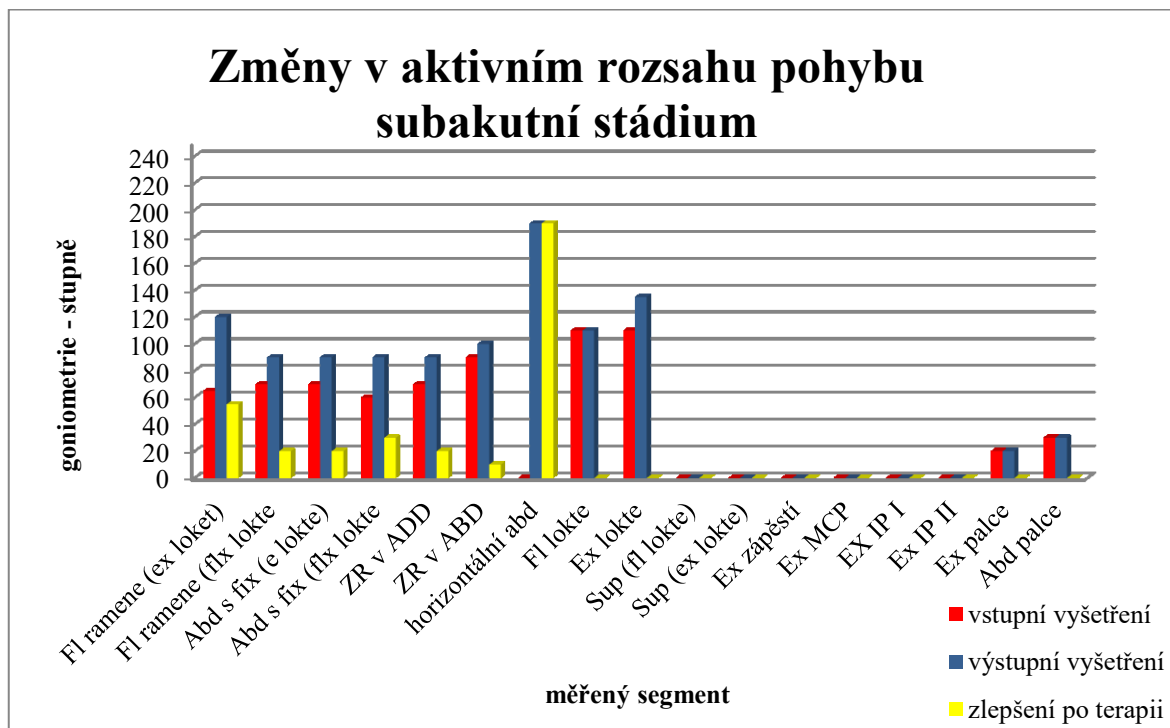
Graf č. 4. Znázornění změn pasivního rozsahu pohybu v subakutním stádiu



Graf č. 5. Znázornění změn spasticity dle Tardieuho v subakutním stádiu



Graf č. 6. Znázornění změn v aktivním rozsahu pohybu v subakutním stádiu



Závěr: 63letý pacient po iCMP v povodí ACM 1. sin., se středně těžkou spastickou pravostrannou hemiparézou. Pacient je lucidní, orientovaný, dobře komunikuje a spolupracuje. Zvládá mobilitu v lůžku, vertikalizaci do stoje i sedu, chůzi samostatně se 4 bodovou berlí a karbonovou peroneální ortézou WalkOn, v domácím prostředí zvládá sám i cca 15 schodů. Terapie byla zaměřena na zlepšení funkce horní končetiny s využitím statického progresivního strečinku s ortézou JAS v pozici zevní rotace v ramenním kloubu, abdukce ramenního kloubu, supinace loketního kloubu. Pacient byl s používáním ortézy spokojený, na její nasazování si rychle zvykl a během jejího používání nepocíťoval bolesti, ani diskomfort. V rámci autoterapie byl instrúován o správném protahování a posilování svalů a o nutnosti zapojovat pravou horní končetinu do ADL. Cvičení pravidelně dodržuje a zaznamenává si počty opakování i prováděné cvičení. Byl vybaven pomůckami (4 bodová hůl, peronální páska WalkOn) a instrúován o jejich používání. Pomocí levé horní končetiny se pacient nají, oblékne, provede osobní hygienu a pod lehkým dohledem se sám osprchuje. Od doby hospitalizace se mu také daří pokračovat v nácvičku podpisu nedominantní LHK. Výsledky měření neuromuskulárních parametrů jsou znázorněny v tabulce č. 14. Ze které můžeme konstatovat, že JAS ortéza měla nejlepší výsledky v oblasti měření úhlu spasticity dle Tardieuho v segmentu loket a rameno,

naopak v aktivním rozsahu pohybu se nedosáhlo téměř žádných výsledků. Změny v pasivním rozsahu pohybu nebyly příliš signifikantní. Celkem v pěti oblastech (ramenní a loketní kloub) se také zlepšil stupeň spasticity ze 2 na 1. Pacient je velmi snaživý a motivovaný k rehabilitaci, i díky těmto faktorům byly krátkodobé cíle naplněny.

Doporučení: Bylo doporučeno pokračovat v nastaveném způsobu terapie a za dosažené výsledky pacienta pochválit, nadále ho motivovat a přidávat složitější úkoly. Vzhledem k dobré úrovni chůze se 4 bodovou berlí byl doporučen přechod na vycházkovou hůl.

Kazuistika č. 2

Pacient v akutním stádiu po CMP hospitalizovaný na lůžkách včasné rehabilitace Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, Londýnská 15. V pseudočabém stádiu je dle Kolekivu autorů (2014) důležitá prevence senzorické deprivace, což znamená zabraňovat progresivnímu úbytku aferentních podnětů v CNS, který je způsoben imobilizací na akutním lůžku, kde dochází ke snížené stimulaci těchto centrálních struktur a jejich rychlé hypoaktivitě a strukturálním změnám. Proto je v této fázi dobré v rámci terapie využít technik na udržení svalové flexibility a kloubní integrity jako je např. polohování, cvičení na ROM, strečink, aproximace. Z těchto důvodů byla u pacienta v akutní fázi po CMP využita polyuretanová ortéza SIMONSCARE po dobu šesti týdnů hospitalizace v zařízení včasné rehabilitace.

Vstupní vyšetření: 6. 12. 2016

Vyšetřující: Bc. Tereza Fialová

Pacientův ergoterapeut: Mgr. Alice Oktábcová

Pacient: P2

NO: iCMP v povodí ACP l. sin. 15. 11. 2016 přijat na neurologickou kliniku přes SPIN (společný příjem interně nemocných) pro kolapsové stavy z předešlého dne, které nastaly po extrakci zubu. Provedeno CT, kde byla nalezena akutní malacie temporo-okcipitálně vlevo a v hloubce hemisféry. Od 16. 11. 2016 progresse neurologického nálezu až do obrazu těžké pravostranné hemiparézy, na PHK až plegie.

RA: nemoci rodičů vzhledem k NO bezvýznamné

OA: depresivní syndrom, arteriální hypertenze, hypercholesterolemie, hypokalemie, sklon k obstipaci, nikotinismus

FA: při překladu na Londýnskou: Stacyl, Prestance, Indap, Apo- Atorvastin, Apo- Cital, Fraxiparine

AA: neguje

PA: spolumajitel firmy na ochranu osob a majetku, starobní důchodce

SA: vdovec, žije sám v rodinném domě se psem a kočkou, do domu 6 schodů, dům není vybaven kompenzačními pomůckami, premorbidně plně samostatný, soběstačný, má velmi dobré vztahy s dcerami

Abusus: alkohol příležitostně, kuřák 20/den již po dobu 47 let

Zájmy: péče o dům, zvířata (pes, kočka), vnoučata (5 vnoučat)

Kompenzační pomůcky: premorbidně bez kompenzačních pomůcek, nyní využívá pro přesuny po oddělení mechanický vozík, pro stoj a vertikalizaci vysoké pultové chodítko

Kognitivní funkce: vyšetření Montreálským kognitivním testem s tímto výsledkem: Prostorová orientace a zručnost 4b./5b. Pojmenování 2b./3b. Paměť 0b./5b. Pozornost 6b./6b. Řeč 2b./3b. Abstrakce 2b./2b. Orientace 6b./6b. Celkové skóre 21b./30b. při normě nad 26b. Úroveň kognitivních funkcí je tedy lehce pod normou v pásmu mírné kognitivní poruchy s největšími deficity v oblasti paměti.

Fatické funkce jsou bez narušení, ale objevují se znaky odeznívající dysartrie.

Denní režim: nyní přizpůsoben chodu oddělení lůžek včasné rehabilitace VFN, Londýnská 15. Vstává okolo 6:30, ranní hygiena, snídaně, od 8:00-11:30 rehabilitace, 12:00 oběd, 12:30-15:00 odpolední rehabilitace, poté osobní volno, 18:00 aplikace Fraxiparinu, večere, osobní hygiena, chodívá spát okolo 21:00, spí dobře.

Kineziologický rozbor:

Váha: 75kg

Výška: 168cm

Mobilita: sed s lehkou dopomocí, vertikalizace do stoje za pomoci jednoho terapeuta, stoj ve vysokém chodítku, přesun do vozíku za pomoci jednoho terapeuta, chůze zatím po pokoji ve vysokém chodítku

Aspekce: hodnoceno v sedě zezadu a z boku - hlava ve středním postavení s mírnou rotací doleva, levé rameno je výše než pravé, hypotrofie mezipločkových svalů, hypotrofie svalů PHK, PHK v addukčním postavení, povolená břišní stěna, hypotrofie svalů PHK.

PHK: bez kožních eflorescencí, otok na akru, dominantní končetina, plegie, Mingazziniho zkoušku neprovede, aktivní pohyb PHK pouze extenze zápěstí do 85°. Svalovou sílu dle Jandy nebylo relevantní zjišťovat

Citlivost (taktilní orientačně) - lehká hyperstezie v oblasti ramene, propiocepce (pohybocit) - normostezie

LHK: bez patologie, rozsahy pohybu i svalová síla je odpovídající věku

PDK: aktivní pouze flexe v hlezenním kloubu, pro zbytek PDK nedostatečná svalová síla. PROM přiměřené věku

LDK: bez patologie, rozsahy pohybu i svalová síla je odpovídající věku

Měření neuromuskulárních paramentů (PROM, spasticita dle Tardieuho, AROM.) dle Five steps clinical assessment je znázorněno v tabulce č. 15

ADL:

pADL: BI 25b./100b. Pacient je soběstačný pouze v rámci lůžka, podá si předměty LHK. Potřebuje dopomoc s nakrájením jídla, nají se levou rukou, sedí v lůžku. Při oblékání pomáhá s horní polovinou těla, dolní polovinu nezvládá. Koupání provádí oše. personál, pacient dopomáhá při osobní hygieně (umytí obličeje, čišění zubů, česání nezvládá). Pro inkontinenci používá pleny. Přesun z lůžka do vozíku provádí s fyzickou dopomocí jedné osoby. Chůze zkoušena pouze ve vysokém chodítku po pokoji s fyzickou dopomocí jedné osoby.

iADL: Na mobilním telefonu zvládne přijmout hovor levou rukou. Ostatní iADL zatím neměl příležitost vyzkoušet.

Silné stránky pacienta: motivace, spolupráce, dobré rodinné zázemí a spolupráce s rodinou – rodina je připravena přijmout opatření ohledně následné bytové situace pacienta, viditelná snaha při terapiích, otevřený potenciál v úrovni kognitivních funkcí

Slabé stránky pacienta: téměř žádná aktivní hybnost v oblasti PHK, bolestivost končetiny při pasivních pohybech, nízký stupeň soběstačnosti

Krátkodobý ergoterapeutický cíl (6 týdnů):

Zlepšit aktivní rozsah pohybu v oblasti zápěstí a ruky alespoň o 1/3 rozsahu LHK.

Aproximace zápěstí, polohování a strečink flexorů předloktí a prstů. Zapojovat PHK do ADL, jako pomoc pro přidržování.

Krátkodobý ergoterapeutický plán (6 týdnů):

Aplikace ortézy na zápěstí 1x denně na 60 min. Nácvik vertikalizace a soběstačnosti v rámci lůžka v intencích neurofyziologických konceptů. Facilitace PHK. Nácvik reachingu (dosahování) v zátěžovém stupni 2- vyloučení gravitace. Pro provedení daných úkolů nácvik s lehkým handlingem.

Dlouhodobý ergoterapeutický cíl (3- 5 měsíců):

Aktivní pohyb PHK na 2/3 rozsahu LHK. Pacient se samostatně obleče, vyčistí si zuby a učeše se. Bude schopný zůstat ve dne sám doma. Vyřešená bytová situace - bytové úpravy, nebo přestěhování k rodině. Pacient bude do všech ADL činností zapojovat PHK.

Dlouhodobý ergoterapeutický plán (3-5 měsíců):

Následná rehabilitace v pobytovém RHB zařízení. Poté ambulantní docházení. Trénink task-oriented (trénink orientovaný na daný úkol) úkolů pro co největší samostatnost v ADL. Rozmluva s rodinou ohledně bytové situace - doporučení na sociální pracovníci. Trénink soběstačnosti a samostatnosti zejména v oblastech oblékání a osobní hygieny.

Ergoterapeutická intervence v rámci hospitalizace:

Pacient v rámci ergoterapie v Londýnské absolvoval terapie od pondělí do pátku. Terapie obsahovala nácvik ADL se zaměřením na samostatnost v rámci lůžka a pokoje, trénink vertikalizace do sedu a stoje s dopomocí, nácvik přisednutí do vozíku. Součástí terapie bylo také polohování PHK v PANat dlaze pro prevenci zkracování svalů, facilitaci a podporu cirkulace krve. Byly zařazeny prvky z Mirror terapie, trénink reachingu jakožto nácvik fáze úchopu (handling terapeuta pro nedostatečnou svalovou sílu), ve 2. zátěžovém stupni - sunutí PHK po podložce. Pacient nacvičoval sebesycení v sedě s DKK přes okraj,

oblékání dolní poloviny těla, čištění zubů a česání. Absolvoval také trénink kognitivních funkcí – zejména paměti.

Další intervence v rámci hospitalizace:

Fyzioterapie: cvičení v intencích neurofyziologických konceptů, aproximace kloubů PHK, trénink vertikalizace a chůze po pokoji v pultovém chodítku, poté s oporou o 1 člověka, nácvik rovnovážných reakcí, posilování paretických svalů na PDK i PHK, kondiční terapie na lůžku, dohled na pravidelné nasazování ortézy.

Logopedie: v prvních týdnech pro dysartrii

Psychologie: z počátku pro depresivní syndrom

Výstupní vyšetření: 12. 1. 2017

Vyšetřující: Bc. Tereza Fialová

Změny mezi vstupním a výstupním vyšetřením:

Rozdíly v neuromuskulárních parametrech můžete pozorovat v tabulce č. 12 a na grafech 7-9.

Dle Five steps cinicall assessment byla z ergoterapeutického hlediska zařazena MFAT a GSSA, kde byly otázky vztaženy na používanou ortézu.

MFAT: Při vstupní vyšetření pacient získal 10b./100b. Největší deficity byly u zapínání kolíčků, vytlačení pasty, krájení, zametání a otevření sklenice. Na výstupním vyšetření pacient dosáhl 53b./100b, což činí zlepšení o 43 bodů. Největší zlepšení nastalo u zvednutí malé láhve, narýsování linky, vytlačení pasty a zametání.

GSSA: Vstupní vyšetření 12b./30b. Pacient hodnotil bolest končetiny na st. 5., komfort končetiny st. 6 a hodnotu funkce horní končetiny na st. 1. Při výstupním vyšetření na škále získal 17b./30b. U bolesti uvedl st. 4, diskomfort zhodnotil na st. 9 a hodnotu funkce horní končetiny st. 4. Na této škále nastalo subjektivní zlepšení pacienta o 5 bodů.

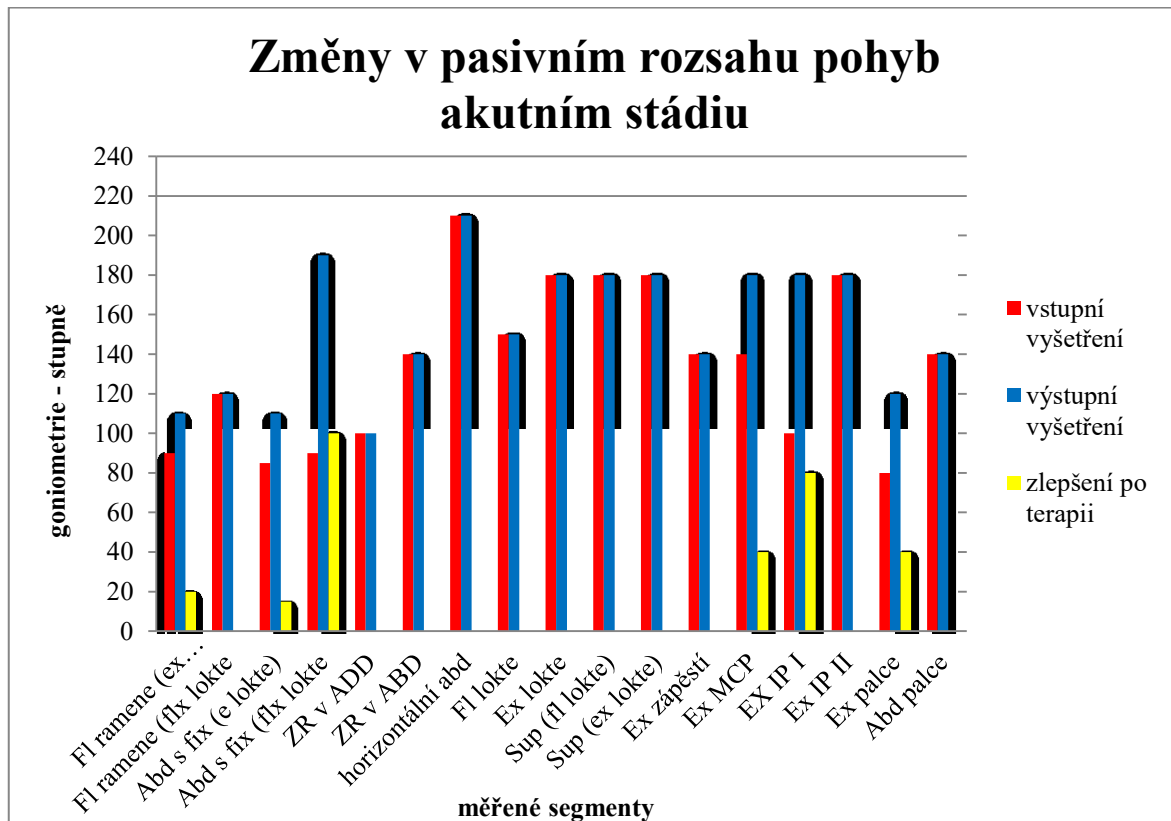
V soběstačnosti se v rámci BI pacient zlepšil o 25 bodů. Zejména v oblasti kontinence, přesunů, používání WC, lokomoce, a koupání. Stále však potřebuje dopomoc ve většině položek. Největší deficity se nachází v oblékání dolní poloviny těla, koupání a osobní hygieně a také v chůzi.

Tabulka č. 15. Výsledky a rozdíl mezi vstupem a výstupem u pacienta v akutním stádiu

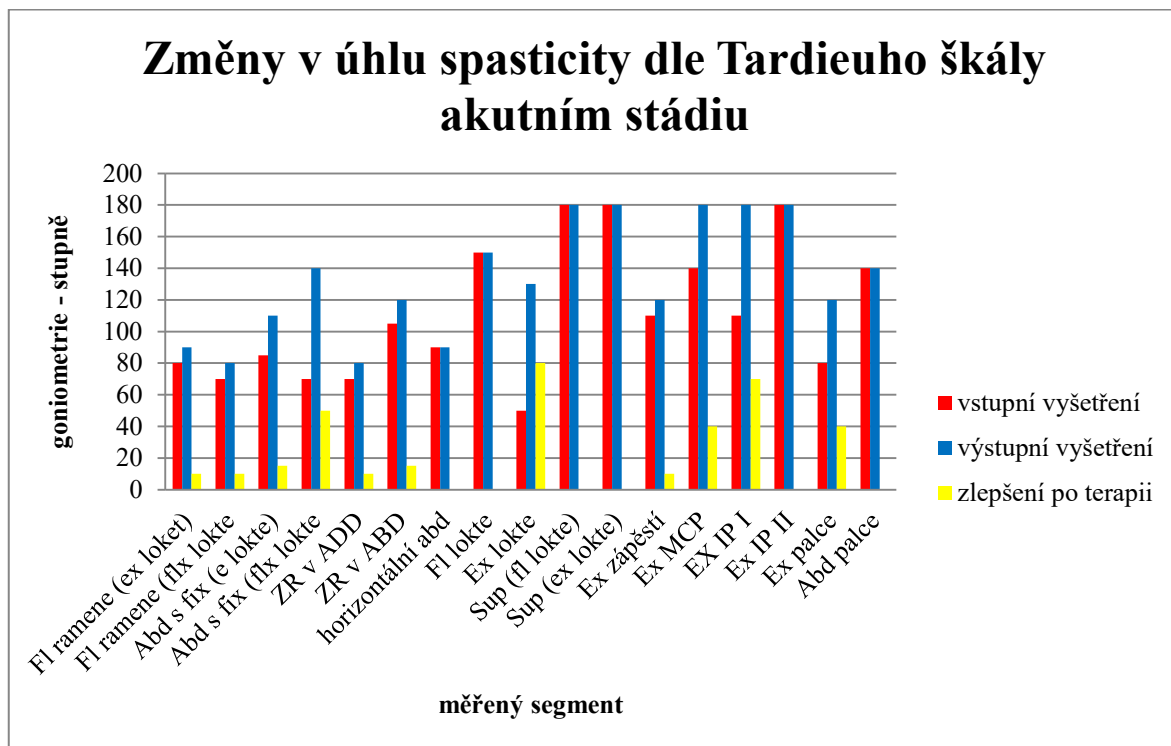
	vstup				výstup				rozdíl			
Segment	PROM	Spasticita	CATCH	AROM	PROM	Spasticita	CATCH	AROM	PROM	CATCH	Spasticita	AROM
FLX ramene (ext. loket)	90	80	2	0	110	90	2	55	20		10	55
FLX ramene (flx. lokte)	120	70	2	0	120	80	2	70	0		10	70
ABD s fix (ext. lokte)	85	85	1	0	110	110	1	0	15		15	0
ABD s fix (flx. Lokte)	90	70	2	0	190	140	2	0	100		50	0
ZR v ADD	100	70	2	0	100	80	2	90	0		10	90
ZR v ABD	140	105	2	0	140	120	1	20	0		15	20
horizontální ABD	210	90	1	0	210	90	1	70	0		0	70
FLX lokte	150	150	1	0	150	150	2	120	0		0	120
EXT lokte	180	50	2	0	180	130	2	180	0		80	180
Sup. (flx. lokte)	180	180	1	0	180	180	1	130	0		0	130
Sup (ext. lokte)	180	180	1	0	180	180	2	90	0		0	90
EXT zápěstí	140	110	2	85	140	120	1	90	0		10	5
EXT MCP	140	140	1	0	180	180	1	180	40		40	180
EXT IP I	100	110	1	0	180	180	1	180	80		70	180
EXT IP II	180	180	2	0	180	180	1	180	0		0	180
EXT palce	80	80	1	0	120	120	1	100	40		40	100
ADB palce	140	140	1	0	140	140	1	60	0		0	60

I v této kazuistice grafy znázorňují výsledky v rámci měření. Jsou dělány stejným principem jako u Kazuistiky č. 1.

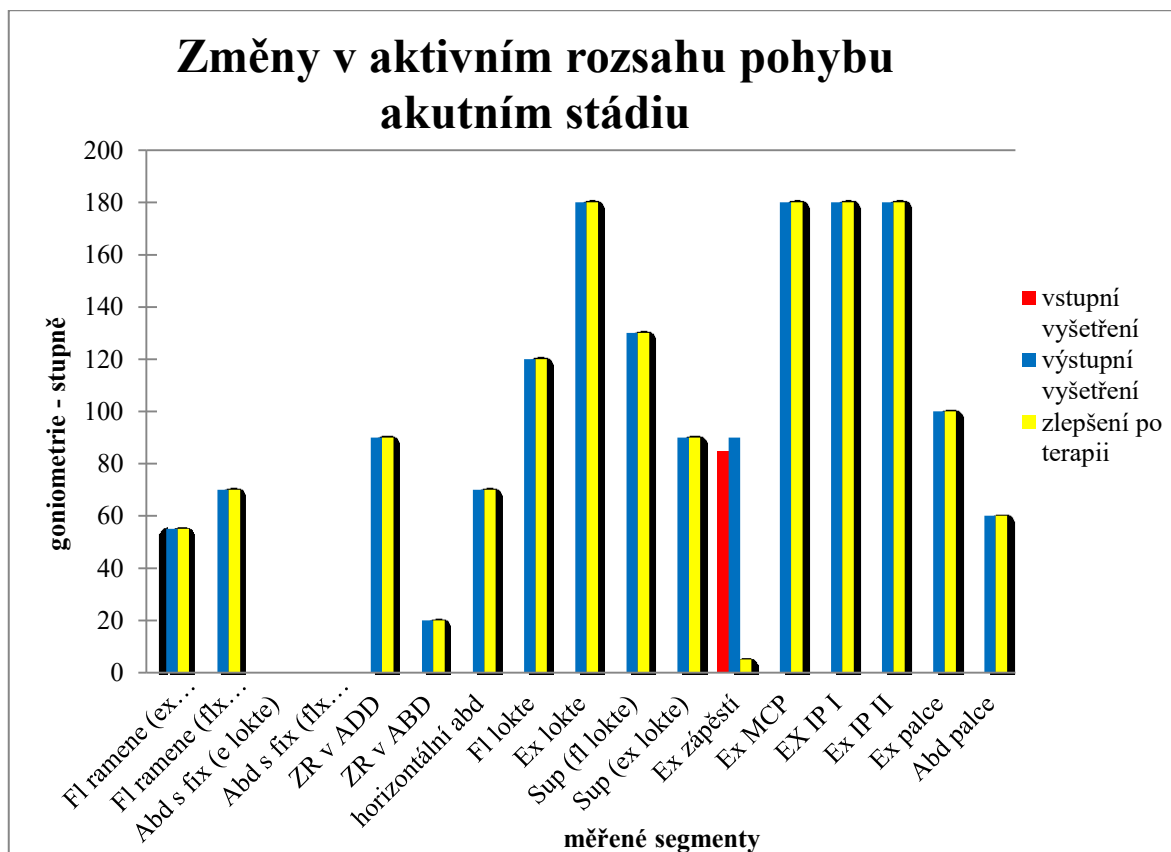
Graf č. 7. Znázornění změn pasivního rozsahu pohybu v akutním stádiu



Graf č. 8. Znázornění změn spasticity dle Tardieuho v akutním stádiu



Graf č. 9. Znázornění změn v aktivním rozsahu pohybu v akutním stádiu



Závěr: 66letý pacient po iCMP v povodí ACP 1. sin., se středně těžkou spastickou pravostrannou hemiparézou. Pacient je lucidní, orientovaný, dobře komunikuje a spolupracuje. Zvládá mobilitu v lůžku, vertikalizaci do sedu i do stoje, chůzi s doprovodem nebo ve 4 bodovém chodítku. Terapie byla zaměřená na zlepšení rozsahu pasivního i aktivního pohybu, přípravu pravé horní končetiny pro funkci. Velká část ergoterapie se věnovala nácviku soběstačnosti zejména sebesycení, oblékání, osobní hygieně a vertikalizaci. V rámci fyzioterapie bylo pracováno v intencích neurofyziologických konceptů pro facilitaci, aproximaci a zlepšení svalové síly hemiparetické strany. Pacient motivovaně a poctivě participoval na terapiích v rámci hospitalizace. Byl vybaven pomůckami (polyuretanová ortéza, v rámci oddělení se pohybuje na mechanickém vozíku, pultové chodítko, 4 bodové chodítko) a instruován o jejich používání, s propuštěním mu nebyly indikovány žádné další pomůcky, protože byl odeslán do dalšího zařízení k pokračování v RHB. Pomocí levé horní končetiny se pacient nají lžičkou či vidličkou (nakrájené kusy), oblékne si triko, provede osobní hygienu s dopomocí při čištění zubů a česání a pod lehkým dohledem se přesune na vozík nebo vstane do stoje. Výsledky měření neuromuskulárních parametrů jsou znázorněny v tabulce č. 15. Ze které můžeme konstatovat, že ortéza měla nejlepší výsledky v oblasti měření AROM zejména v oblasti zápěstí a akra. V pasivním rozsahu pohybu a v úhlu spasticity nebyly výsledky příliš signifikantní. Pacient je velmi snaživý a motivovaný k rehabilitaci i díky těmto faktorům byly krátkodobé cíle naplněny.

Doporučení: Pro co nejlepší zotavení bylo doporučeno další pobytové pracoviště pro následnou rehabilitaci. Před návratem ze zařízení je nutné vyřešit bytovou situaci - kontaktována rodina. Dále bylo doporučeno zvyšovat nároky na úroveň lokomoce s kompenzačními pomůckami (4 bodové chodítko, poté 4 bodová hůl). V době kdy proběhlo výstupní vyšetření, už se objevoval obraz středně těžké spastické parézy na místo původní plegie, proto je vhodné začít s progresivním prodlouženým strečinkem a výběrem vhodných opakovaných pohybů.

Kazuistika č. 3

Pacientka v chronickém stádiu po hCMP ambulantně dochází na ergoterapii na Kliniku rehabilitačního lékařství VFN v Praze, Albertov 7. V rámci terapií byla indikována a následně protetikem zhotovena termoplastová ortéza na akrum a předloktí.

Vstupní vyšetření: 12. 12. 2016

Vyšetřující: Bc. Tereza Fialová

Pacientův ergoterapeut: Bc. Alžběta Čábelková

Pacient: P3

NO: 35letá pacientka po trappingu prasklého aneurysmatu na ACM l. dx., evakuaci ICH, dekompresivní kraniectomii 18. 6. 2015 (Trento, Itálie). Následně v ÚVN lumbální drenáž a 17. 8. 15 kranioplastika. Pooperační průběh bez komplikací

RA: vzhledem k NO bezvýznamná

OA: hypothyreosa, 3x fraktura levého kotníku

FA: Euthyrox, Trund, Botulotoxin (ÚVN, poslední aplikace 5. 8. 16 do LDK)

AA: zvířecí srst, rajčata

PA: lékařka na revmatologickém oddělení, nyní v PN, od ledna nástup do RÚ na zkrácený úvazek

SA: vdaná, žije s manželem a dětmi v bytě. V domě se nachází výtah, u vchodu je 5 schodů. Byt se nachází ve 2. patře, pokud nejde pacientka s dětmi do bytu, dojde sama i po schodech. Byt nemá zásadní bezbariérové úpravy. Pacientka v rámci bytu plně soběstačná.

Abusus: premorbidně alkohol příležitostně, nekuřačka

Zájmy: sporty všeho druhu, cestování

Kompenzační pomůcky: madlo na WC a ve sprše, upravené nádobí pro vaření, do této kategorie zařazujeme i paní, která dopoledne hlídá děti

Kognitivní funkce: vyšetření Montreálským kognitivním testem, kde bylo dosaženo plného počtu bodů.30b./30b. Úroveň kognitivních funkcí je tedy na vysoké úrovni.

Fatické funkce nejsou narušeny.

Denní režim: Vstává okolo 6:30, provádí osobní hygienu, předpřipraví snídani (vaří vodu na čaj, připraví pečivo, vytáhne jídlo z lednice), mazání a krmení dětí provádí pro rychlost manžel. V dopoledních hodinách má rodina zařízenou paní na hlídání dětí, pacientka tak může absolvovat např. ambulantní RHB, zařizovat si další věci a od ledna bude chodit opět do práce od 8:00-12:00. V odpoledních hodinách se věnuje domácnosti, či volnočasovým rodinným aktivitám. O víkendech vaří i jednodušší obědy. Večer chystá večeri podobným

způsobem jako snídani. Od 18:00 provádí koupání dětí a jejich následné ukládání ke spánku. Chodívá spát okolo 22:00.

Kineziologický rozbor:

Váha: 80kg

Výška: 175cm

Mobilita: sed samostatně, ve stoji stabilní, chůze samostatná i do schodů, zvládne i delší procházku (5km). Při chůzi lehká cirkumdukce LDK.

Aspekce: hodnoceno ve stoji zezadu a z boku- hlava mírný úklon do prava, hypertonus pravého m. trapéziu (střední vlákna), levé rameno je výše než pravé, hypotrofie mezilopatkových svalů, protrakce obou ramenních kloubů, větší levý thorakolumbální trojúhelník, levý loketní kloub dystonické postavení v semiflexi a pronaci předloktí, zápěstí v palmární flexi a radiální dukci, lordotické držení bederní páteře, hypertonus paravertebrálních valů, těžiště a osa těla celkově přesunuta vpravo.

LHK: bez kožních eflorescencí, bez otoku, nedominantní končetina, středně těžká spastická paréza, Mingazziniho zkoušku neprovede, aktivní pohyb v ramenním kloubu abdukce s lehkou synkinézou trupu, flexe v loketním kloubu, distální segmenty bez aktivní hybnosti. Svalová síla dle Jandy zjišťována pouze v segmentu ramene: FLX, EXT, ABD 3+, ZR, VR 3. Citlivost zjišťována orientačně - normostézie.

PHK: dominantní končetina, bez patologie, rozsahy pohybu i svalová síla jsou fyziologické

LDK: aktivní flexe kolenního a kyčelního do 2/3 aktivní hybnosti, extenze kolenního kloubu do plného rozsahu, akrum 1/3 aktivní hybnosti

PDK: bez patologie, rozsahy pohybu i svalová síla jsou fyziologické

Měření neuromuskulárních paramentů (PROM, spasticita dle Tardieuho, AROM) dle Five steps clinical assessment je znázorněno v tabulce č. 16.

ADL:

pADL: Barthel index: 90b./100b. Pacientka se pomocí pravé dominantní horní končetiny sama nají, oblékne (i dámské speciality jako punčocháče apod.), provede osobní hygienu - pouze si neostříhá nehty na levé polovině těla, zvládá i denní make up (vyžehlí si vlasy),

vykoupe se, obuje se. Potřebuje dopomoc pouze v náročnějších činnostech na jemnou motoriku, co se týče vaření.

iADL: ovládá mobilní telefon, notebook, placení - hotově i kartou, dokonce i veškerý transport v MHD.

Silné stránky pacienta: motivace, spolupráce, dobrá spolupráce s manželem, viditelná snaha při terapii, vysoká úroveň kognitivních funkcí, možnost a realizace návratu do zaměstnání, vysoká úroveň

Slabé stránky pacienta: nulová aktivní hybnost v oblasti akra LHK, sama si nenasadí ortézu, přetrvávající spasticita navzdory léčbě a tréninku

Krátkodobý ergoterapeutický cíl (8 týdnů):

Pacientka si sama zvládne nasadit ortézu. Bude ji nosit denně alespoň 1 hod. nebo 2x 30 min. Pacientka bude po psychické i fyzické stránce připravena pro návrat do zaměstnání (4 hod. denně od ledna 2017)

Krátkodobý ergoterapeutický plán (8 týdnů):

Úprava individuálně zhotovené termoplastové ortézy. Každodenní nasazování ortézy ve vybraných časech, kdy na to má prostor. Task-oriented trénink pro zlepšení fázi úchopu LHK - zejména rozevření a uvolnění při manipulaci se středně velkými předměty. Zapisování si únavy, či fyzického rozpoložení.

Dlouhodobý ergoterapeutický cíl (3-5 měsíců):

Zvládne uvařit celý rodinný oběd. Dokáže ujít 15 km túru. Prevence zhoršení spasticity.

Dlouhodobý ergoterapeutický plán (3-5 měsíců):

Pravidelné kontroly v regionálním centru spasticity ÚVN (1x za 6 týdnů) - zde je pacienta sledována pro aplikace botulotoxinu apod. Zvyšování fyzické kondice - procházky, aerobní cvičení 3x týdně (rotoped, orbitrek...). Pravidelné trénování kuchyňských úkonů.

Ambulantní ergoterapeutická intervence:

Pacientka docházela jedenkrát týdně na ambulantní ergoterapii na KRL Albertov. V rámci terapie ergoterapeutka upravila ortézu pro lepší nasazování. Pacientka totiž nebyla schopná si ortézu vůbec nasadit sama a to jí demotivovalo k jejímu používání. Po úpravě se situace zlepšila a pacientka si byla schopna ortézu nasunout a s utažením pásků jí pomohl manžel.

V rámci terapie bylo použito antispastické polohování s PANat nafukovací dlahou po dobu 20 min. a poté vždy nácvik izolovaných pohybů v ramenním kloubu. Dále bylo důležitou částí nácvik úchopových fází zejména rozevření a uvolnění, pro trénink byly využity středně velké předměty válcovitého tvaru např. zavařovací sklenice. Část terapie byla taky věnována kancelářským činnostem (psaní na počítači, řazení dokumentů apod.), které jsou nezbytné pro návrat do zaměstnání.

Výstupní vyšetření: 11. 1. 2017

Vyšetřující: Bc. Tereza Fialová

Změny mezi vstupním a výstupním vyšetřením:

Rozdíly v neuromuskulárních parametrech můžete pozorovat v tabulce č. 16 a na grafech 10- 12.

Dle Five steps cinicall assessment bylo z ergoterapeutického hlediska zařazeno MFAT a GSSA, kde byly otázky vztaženy na používanou ortézu.

MFAT: Při vstupní vyšetření pacientka získala 54b./100b. Největší deficity byly u otevírání sklenice, zvedání velké láhve, česání. Na výstupním vyšetření pacientka dosáhla 60b./100b., což činí zlepšení o 6 bodů. Zlepšení nastalo vytlačení pasty, kde bylo dosaženo plného počtu bodů a také u použití přístroje. Nicméně u zvednutí velké láhve nastalo dokonce zhoršení. Výsledky mezi vstupním a výstupním vyšetření se příliš neliší.

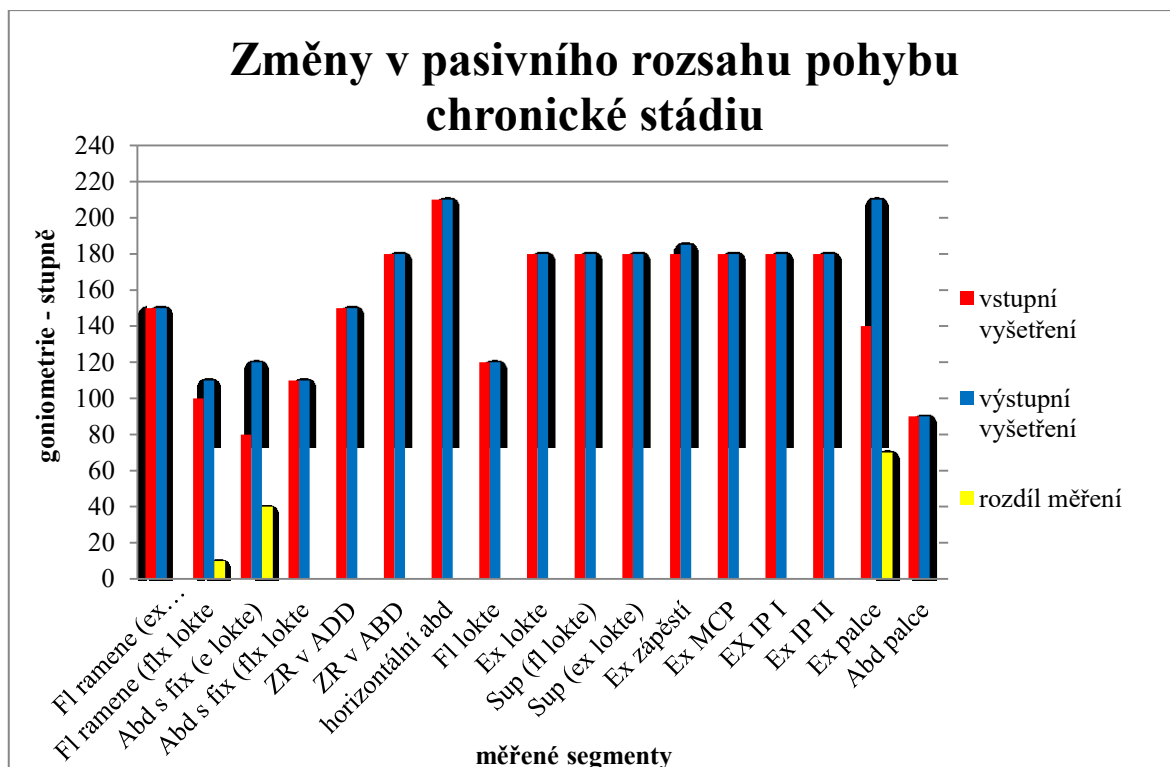
GSSA: Vstupní vyšetření 10b./30b. Pacientka hodnotila bolest končetiny na st. 5., komfort končetiny st. 1 (pacientka před vstupním vyšetřením nechtěla ortézu vůbec nosit, protože pociťovala velký diskomfort, proto byla v rámci ergoterapie ortéza upravována) a hodnotu funkce horní končetiny na st. 4. Při výstupním vyšetření na škále získala 20b./30b. U bolesti uvedla st. 8, diskomfort zhodnotil na st. 6 a hodnotu funkce horní končetiny st. 6. Na této škále nastalo subjektivní zlepšení pacientky o 10 bodů. Po úpravách pacientka začala ortézu nosit (2x 30 min. denně), zvykla si na to a výsledný efekt kladně hodnotila.

V soběstačnosti zhodnocené pomocí BI zůstalo skóre pacientky stejné.

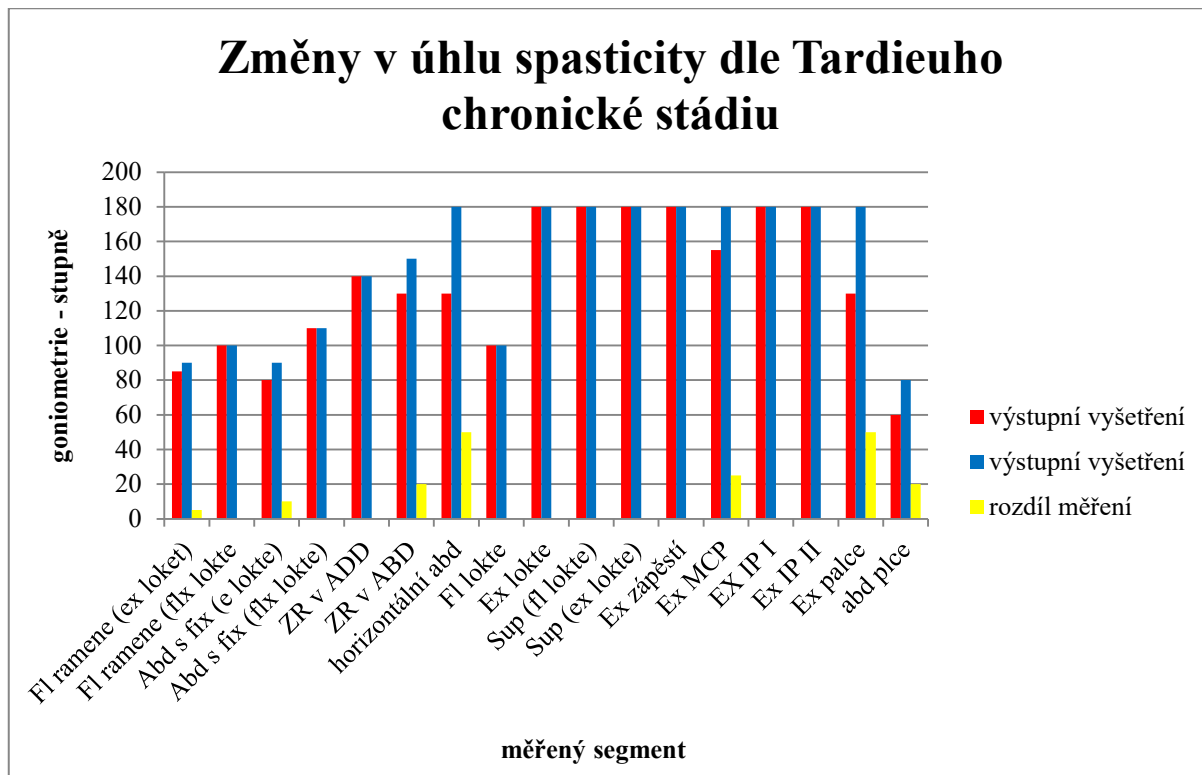
Tabulka č. 16. Výsledky a rozdíl mezi vstupem a výstupem u pacientky v chronickém stádiu

Segment	vstup				výstup				rozdíl		CATCH	AROM
	PROM	Spasticita	CATCH	AROM	PROM	Spasticita	CATCH	AROM	PROM	Spasticita		
FLX ramene (ext. loke)	150	85	2	65	150	90	2	100	0	5		35
FLX ramene (flx. lokte)	100	100	1	0	110	100	2	0	10	0		0
ABD s fix (ext. lokte)	80	80	2	60	120	90	1	70	40	10		10
ABD s fix (flx. lokte)	110	110	1	85	110	110	1	90	0	0		5
ZR v ADD	150	140	1	100	150	140	1	100	0	0		0
ZR v ABD	180	130	1	130	180	150	1	130	0	20		0
horizontální ABD	210	130	1	210	210	180	2	210	0	50		0
FXT lokte	120	100	2	5	120	100	2	10	0	0		5
EXT lokte	180	180	2	150	180	180	1	150	0	0		0
Sup. (flx. lokte)	180	180	2	0	180	180	1	130	0	0		130
Sup. (ext. lokte)	180	180	1	0	180	180	2	0	0	0		0
EXT zápěstí	180	180	1	135	185	180	1	150	0	0		15
EXT MCP	180	155	2	0	180	180	1	0	0	25		0
EXT IP I	180	180	1	0	180	180	1	0	0	0		0
EXT IP II	180	180	1	0	180	180	1	0	0	0		0
EXT palce	140	130	1	0	210	180	1	0	70	50		0
ABD plce	90	60	2	0	90	80	2	0	0	20		0

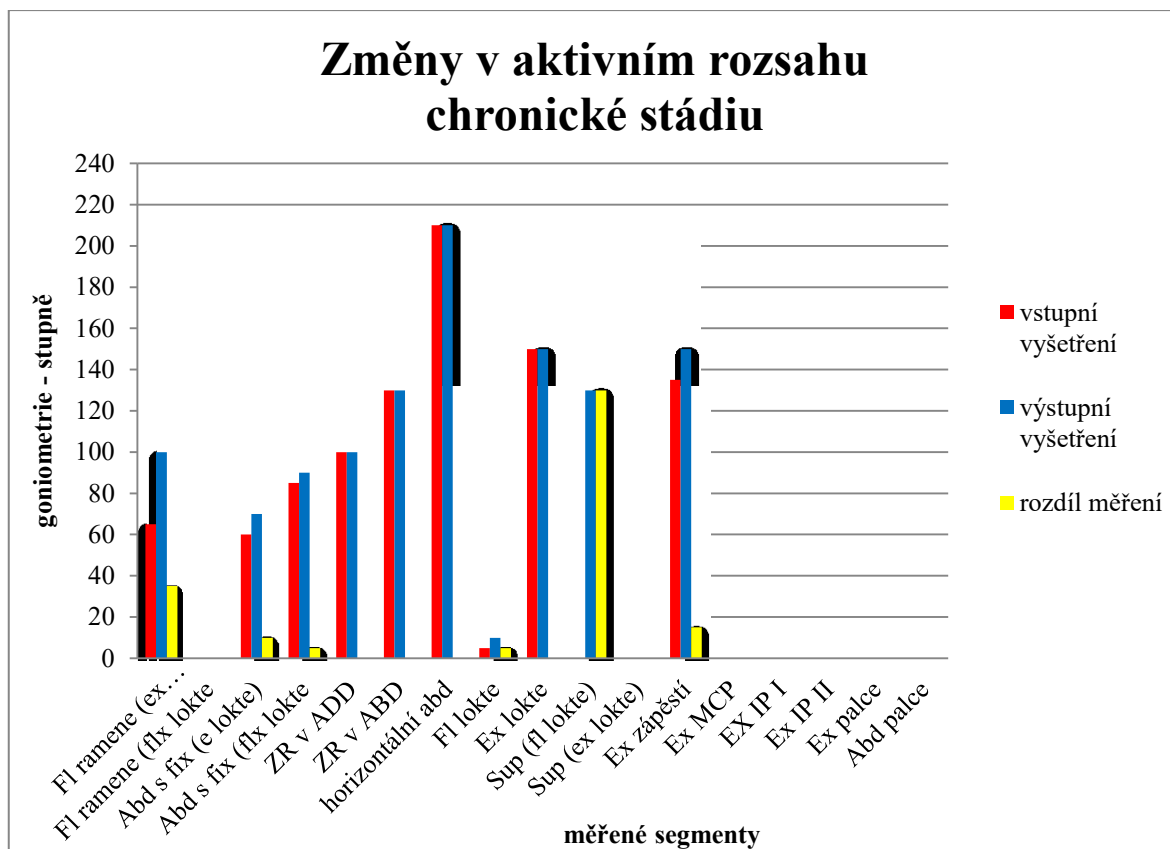
Graf č. 10. Znázornění změn pasivního rozsahu pohybu v chronickém stádiu



Graf č. 11. Znázornění změn úhlu spasticity dle Tardieuho škály v chronickém stádiu



Graf č. 12. Znázornění změn v aktivním rozsahu pohybu v chronickém stádiu



Závěr: 35letá pacientka po hCMP v povodí ACM I. dx. se středně těžkou spastickou levostrannou hemiparézou. Pacientka je lucidní, orientovaná, dobře komunikuje a spolupracuje. Zvládá veškerou mobilitu v exteriéru i interiéru, pohybuje se bez kompenzačních pomůcek. Terapie byla zaměřena na zlepšení funkce horní končetiny s využitím klasické ergoterapie a statické termoplastové ortézy, která byla nasazována denně na 2x 30 min. V rámci autoterapie byla insturována o správném protahování a posilování svalů a o nutnosti zapojovat pravou horní končetinu do ADL. Pacientka se plně navrácí do běžného denního života a plní role matky, manželky a nyní už i opět lékařky. Z kompenzačních pomůcek má doma umístěny madla na WC a v koupelně, dále využívá pomůcky k sebesycení a k vaření. Pomocí pravé, dominantní horní končetiny se pacientka nají, oblékne, provede kompletní hygienu včetně make-upu. Výsledky měření neuromuskulárních parametrů jsou znázorněny v tabulce č. 16. Z tabulky můžeme konstatovat, že ortéza měla nejlepší výsledky v oblasti AROM v supinaci s flektovaným loketním kloubem, v úhlu spasticity dle Tardieuho se nejvíce zlepšila v horizontální abdukcii a extenzi palce. PROM byl nejvíce zlepšen také v extenzi palce. Ostatní výsledky

nejsou příliš signifikantní. Výsledky nošení termoplastové ortézy u této pacientky nepotvrzují teze, že se daný segment zlepšuje v místě aplikace ortézy, s výjimkou extenze palce. Pacientka je velmi snaživá a motivovaná k rehabilitaci, proto se malými krůčky blíží k naplnění cílů. Velkým výsledkem celého rehabilitačního procesu je návrat pacientky zpět do zaměstnání.

Doporučení: Pokračování v ambulantní rehabilitaci v rámci možností zaměstnání a rodiny. Jedenkrát za rok absolvovat opakovací rehabilitační, pobytový intenzivní program.

4 DISKUZE

Jedním z hlavních problémů, který byl zjištěn při tvorbě práce, je terminologický nesoulad odborné zdravotnické veřejnosti v oblasti ortéz. Tento nesoulad se projevuje nejen v ústním projevu, který je podmíněn určitými zvyklostmi, ale i v písemné formě. A to i přesto, že už v roce 2011 vydala Mezinárodní organizace pro standardizaci (ISO) Protetický a ortotický slovník, kde se v 1. části popisuje terminologie pro externí končetinové ortézy. (ISO, 2017). Ortéza je tedy dle zmíněné normy ISO 8549 externě aplikovaná pomůcka. Slouží k modifikaci strukturálních nebo funkčních charakteristik nervového, svalového a skeletárního systému. (Kubešová, Zabysrzanová, 2014) V české literatuře předepsanou terminologii správně používají např. Nováková a Hoskovcová (2012), Hadraba (2006), Pulpán (2014), či výše zmíněné Kubešová, Zabysrzanová, (2014) z protetiky ve Frýdku- Místku. Naproti tomu Sádlová, Dvořáková a Říha (2016) ve svém článku, nebo Kukačková na svých stránkách (Rehabilitace ruky, 2013) stále používají termín dlaha.

Přínosem této práce nejen pro kolegy ergoterapeuty, ale i pro celou odbornou rehabilitační veřejnost, je rešerše zahraničních studií, která přináší poznatky z výzkumu ohledně ortéz. Bylo prostudováno celkem 16 zahraničních studií, z nichž nejvíce se věnovalo statickým termoplastickým ortézám, poté dynamickým ortézám na statickém podkladě a po jednom zástupci byly nalezeny studie využití ortéz u pacientů v bezvědomí (Thibaut, et. al., 2015) a měření krátkodobého efektu lykových ortéz na spasticitu (Gracies et. al., 2000).

Ze sedmi studií týkajících se využití statických termoplastových ortéz u pacientů po CMP (Pizzi et. al., 2005, Lannin et. al., 2007, Bürge et. al., 2008, Garros, Gagliardi a Guzzo, 2010, Suat et. al. 2011, Basaran et. al. 2012, Andringa, Port, Maijer, 2013),

kde výzkumníci sledovali různé komodity od spasticity přes manipulační funkce až po vliv na balanci, pouze u dvou studií (Pizzi et. al., 2005; Garros, Gagliardi a Guzzo, 2010) vyšly pozitivní výsledky.

Naproti tomu zde máme nalezené studie, které se zabývaly statickou progresivní formou strečinku s určitými modifikacemi a s použitím vlastního prototypu protahovacího přístroje. Všechny tyto studie (Jung et. al. 2011, Jo, Song a Jang, 2013; Chang, Lai, 2015) měly kladné výsledky efektu protahování na spasticitu. Nevýhodou výsledků těchto studií je nízký počet probandů a rozdílně nastavený denní režim protahování. Přesný postup statického progresivního protahování srozumitelně popisuje např. studie od Sueoka, DeTemple (2011). Velkou nevýhodou je také použití nepříliš přesné mAS škály pro měření spasticity, která má pouze kvantitativní charakter.

Ashworthova škála (AS) a její modifikace (mAS) nejsou dostatečné k rozlišení neurální a biomechanické komponenty hypertonu, proto je pro hodnocení spasticity vhodnější spíše Tardieuho škála (Kolektiv autorů, 2014).

Ojedinelé studie (Gracies, et. al. 2000 a Thibaut et. al. 2015) měly dobré výsledky, nicméně tato naměřená data není s čím porovnat.

Bylo nalezeno, rozebráno a porovnáno celkem 16 studií. Výsledky se různí, neboť skupiny probandů, použité testovací metody a čas intervencí není jednotný. Závěrem se lze domnívat, že paušální využívání ortéz ke zlepšení kloubního rozsahu, zmírnění spasticity, nebo progresu manipulačních schopností není oproti skupinám pacientů, kterým nebyla ortéza indikována, signifikantní a může sloužit pouze jako doplňující prvek terapie.

Tuto tezi můžeme podtrhnout výsledky z nově vydané a velmi rozsáhlé studie od Harvey et. al. (2017). Tato rešerše trvala dva roky, bylo prostudováno necelých 50 studií o více než dvou tisících probandech. Celkem u 26- ti studií o 699 probandech se objevila vysoká pravděpodobnost, že protahování nemá zásadní klinický krátkodobý efekt na pohyblivost kloubů u pacientů s neurologickou problematikou, pokud je délka intervence kratší než 7 měsíců. Zatím však nebyla prokázána evidence ani u intervencí trvajících déle než 7 měsíců. Bylo také zjištěno, že krátkodobé protahování nemá vliv na kvalitu života, bolest, či participaci u pacientů s neurologickou diagnózou. Protahování pomocí ortéz, či strečinkového programu bylo poctivě zaznamenáváno do deníku.

Výsledky této rešerše prokazují, že nebyly nalezeny signifikantní rozdíly u pacientů s neurologickým onemocněním v oblastech jako: pohyblivost kloubů, bolest a limitace aktivit. Na participaci a kvalitu života dokonce nebyla nalezena studie žádná.

Klíčovým výsledkem studie bylo, že krátkodobý efekt protahování, týden po poslední protahovací intervenci, zaznamenal stejné výsledky jako u neprotahované skupiny. Závěrem autoři shledali protahování neefektivní pro léčbu a prevenci kontraktur a krátkodobě efektivní na kvalitu života a míru bolesti. (Harvey, 2017)

Slabší stránkou této diplomové práce je její metodologie. Záměr autorky byl zpracovávat kvaziexperiment zaměřený na vliv statistického progresivního strečinku na spasticitu. Ačkoliv probíhá stejný projekt v ÚVN, nebylo možné, aby autorka zpracovávala toto téma. Neschválila by jej etická komise ÚVN. Vzhledem k této okolnosti bylo nutné hledat jinou metodu výzkumu. V rámci konzultace s přednostkou Kliniky rehabilitačního lékařství VFN v Praze a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy doc. MUDr. Olgou Švestkovou Ph.D., se došlo k závěru, že by se práce mohla zaměřit na možnosti využití ortéz v různých stádiích po CMP. Autorka sbírala data na třech různých pracovištích, kde zároveň využívali jiný typ ortéz. Rozmanitost tří pracovišť, tří stádií po CMP a tří druhů ortéz poskytla autorce velké množství informací. Díky dobré spolupráci s kolegyněmi ergoterapeutkami a fyzioterapeutkami se podařilo sesbírat veškerá data. Kolegyně byly ochotné autorku předběžně zaškolit v měření neuromuskulárních parametrů dle Five steps clinical assessment. Jelikož autorka kurz Rehabilitace spastické parézy mohla absolvovat až v únoru 2017 a data bylo zapotřebí sbírat již dříve.

Pro zachování anonymity účastníků výzkumu byl každému pacientovi předložen Informovaný souhlas, který v lednu 2017 schválila etická komise VFN. Tento souhlas byl tvořen v listopadu 2016 a v jeho názvu je uvedena diagnóza obecné získané poškození mozku. Během sběru dat byl výzkumný vzorek zúžen na cévní mozkové příhody, které do kategorie získaného poškození mozku patří. Ze stejného důvodu byl v polovině ledna 2017 zúžen i název práce. Z tohoto důvodu je na Informovaném souhlasu v přílohách uveden název práce se získaným poškozením mozku.

Pro nehomogenitu souboru bylo pro autorku velmi těžké uchopit prezentaci výsledků, i přes to, že pracovala pouze se šesti pacienty, nasbírala velké množství dat. Tyto data však nemohla vzájemně porovnávat, protože se jednalo o různorodé pacienty, navíc s jiným druhem ortézy. Řešení autorce navrhl v rámci konzultace statistik doc. RNDr. Vladimír Rogalewicz CSc. Na jeho doporučení byla sesbírána výstupní vyšetření pacientů ze stejných zařízení po CMP, kteří však ortézu nenosili. Jejich data byla použita jako kontrolní vzorek, který sloužil k porovnání výsledků. Nicméně ani po sesbírání kontrolního vzorku nebylo možné výsledky statisticky porovnat a pro jejich prezentaci bylo možné

využít jedinečně deskriptivní statistiku. Výstupy z deskriptivní statistiky mohou působit nepřehledně, autorka se však snažila rozpracovat danou komoditu (PROM, spasticitu, PROM) pro každé jedno stádium, do jednoduchých tabulek. V přílohách jsou pro lepší představu hojně zastoupeny grafy pro vizuální prezentaci.

Výstupy z podkapitoly Výsledky do značné míry korespondují i se závěry ze studie Harvey (2017). Prováděný výzkum v této práci kvůli malému počtu probandů sice nemůže mít signifikantní tvrzení. Může však posloužit pro představu na jaké komodity (PROM, spasticita, AROM) mají ortézy vliv či nikoliv. Na základě těchto naměřených výsledků bude možné potvrdit či vyvrátit určené hypotézy práce.

Výsledky uvedené v tabulkách č. 5-7 ukazují, že není výrazný rozdíl u ortézované skupiny v pasivním rozsahu pohybu v subakutním a akutním stádiu. V chronickém stádiu sice ortézovaná skupina dosáhla lepších výsledků, nicméně tyto výsledky se neprojevily jednoznačně na segmentu, na který byla termoplastová ortéza aplikovaná.

Naopak statické progresivní ortézy JAS používané v subakutním stádiu zaznamenaly velké zlepšení úhlu spasticity dle Tardieuho zejména v oblastech, kde byla ortéza nasazovaná, což je ramenní a loketní kloub. Zlepšení bylo zaznamenáno i v akutním stádiu, rozdíl však nebyl tak znatelný jako v subakutním stádiu. Výsledek se projevil spíše na oblasti předloktí, než na zápěstí a prstech. To však nevylučuje působení ortézy, která pojme předloktí, zápěstí i ruku. V chronickém stádiu bylo zlepšení oproti kontrolní skupině minimální. Zlepšené oblasti korespondovaly s nasazením ortézy pouze z části. Zlepšení bylo zjištěno na extenzi zápěstí a na pohybech palce. Záznamy z měření dokládají tabulky č. 8-10.

Tato naměřená fakta potvrzují hypotézu práce H2 a to, že: V oblasti aplikace ortézy se snižuje spasticita daného segmentu. V tabulkách lze ale také nalézt to, že největší zlepšení nastalo v subakutním stádiu, kde byla použita JAS ortéza. Tuto hypotézu by však bylo nutné ověřit dalším výzkumem. Pro prokázání jasného efektu JAS ortézy na spasticitu by bylo potřeba sledovat alespoň 20 probandů (s ortézou JAS) a 20 probandů (bez ortézy), po dobu 7mi měsíců dle Harvey (2017) a provádět vyšetřování v intencích Five steps clinical assessment. Získané výsledky by se již daly porovnat i jiným způsobem než deskriptivní statistikou.

Co se týče aktivního rozsahu pohybu, nevyskytlo se žádné zlepšení téměř u žádné skupiny. Tyto výsledky, které znázorňují tabulky č. 11-13 a potvrzují hypotézu H1: Ortézy nemají vliv na aktivní rozsah pohybu. Tato hypotéza je z velké části potvrzená výsledky z mnohých studií, které jsou rozebrány výše, například Bürge et. al. (2008) nebo Chang, Lai (2015).

V rámci kazuistik bylo zjištěno zlepšení v objektivním (MFAT) i subjektivním (GSSA) funkčním hodnocení. V Kazuistice č. 1 se pacient zlepšil o 19b. v MFAT a o 11b. v GSSA. Kazuistika č. 2 zaznamenala zlepšení o 43b. v MFAT a o 5b. v GSSA. Pacient v Kazuistice č. 3 se zlepšil o 6b. v MFAT a o 10b. v GSSA. Na těchto výsledcích má zcela jistě svůj podíl i ostatní terapie, kterou pacienti v rámci zdravotnických zařízení v průběhu sběru dat absolvovali. Objektivizačním charakterem jsou pouze umístěné hodnoty na škále v rámci GSSA, kde pacienti hodnotili bolestivost, komfort a schopnost použití své paretické HK po období aplikování ortéz. Tím pádem se z hlediska spokojenosti funkce HK a spokojenosti pacienta jeví ortézy, jako vhodný doplněk terapie. Stejně jako tvrdí Sueoka, DeTemple (2015).

Další slabinou práce je, že autorka kvůli své neznalosti a nezkušenosti u pacientů neměřila rychlé opakované alternující pohyby. Právě tento ukazatel by dobře a jednoznačně ukázal, právě o kolik se pacient zlepšil. Je však pravdou, že tato komodita vyžaduje aktivní pohyb segmentu, což zejména u akutních pacientů při vstupním vyšetření není možné vůbec měřit. Z tohoto důvodu to autorka při plánování vyšetření nevyhodnotila za potřebné zařadit. Nicméně poté se na kurzu Rehabilitace spastické parézy dozvěděla, že by to bylo vhodné. Pro další výzkumy bude potřeba zařadit měření i této komodity pro kompletní dodržení metody Five steps clinical assessment.

Tato exploratorní studie přináší poznatky o možnostech využití různých typů ortéz v akutním, subakutním a chronickém stádiu po CMP. Z podkapitoly Výsledky a tabulky č. 8 vyplynulo potvrzení hypotézy H2, u pacientů v subakutním stádiu, které je však nutné ověřit. Toto ověření by bylo více signifikantní při použití kvaziexperimentu, jakožto typu výzkumu. Ve výzkumném vzorku by byly zastoupeny dvě zkoumané skupiny (ortézovaná s JAS a kontrolní bez ortéz) každá po 20- ti probandech. Zařazení do výzkumného vzorku by podléhalo kritériím, která byla popsána ve Výběru vzorku. Vyšetřování by probíhalo v intencích Five steps clinical assessment tak, jak jej popisuje Gracies (2010) nebo Gál et. al. (2015). Vyšetřované období by trvalo alespoň 7 měsíců (Harvey, 2017). JAS ortéza by

byla aplikována 2x denně po dobu 30 minut (Sueoka, DeTemple, 2011). Pacienti by byli patřičně zainstruováni o autoterapii. Obě skupiny by po hospitalizaci docházely 1x týdně na ambulantní fyzioterapii a ergoterapii pro kontrolu provádění správného strečinku a sledování plnění dlouhodobých cílů. Po skončení sledovaného období by data byla statisticky zpracována.

5 ZÁVĚR

Tato diplomová práce vznikla za účelem ucelení terminologie v oblasti ortéz, vytvoření rešerše zahraniční literatury a představení možností využití různých druhů ortéz napříč všemi stádii po CMP. Poukazuje na důležitost ergoterapie v rámci aplikace ortéz a nastavuje vodítko všem rehabilitačním kolegům pro volbu použití ortézy v dané situaci.

V rámci výzkumu se podařilo potvrdit obě určené hypotézy. H1: Aplikace ortéz nemá vliv na zlepšení aktivního rozsahu pohybu. Což se u subakutního stádia projevilo tím, že se ortézovaná skupina zlepšila pouze ve čtyřech oblastech, které nekorespondovaly s oblastmi aplikace JAS ortézy. V akutním stádiu výsledky ukazují pouze nepatrné zlepšení u ortézované supiny pouze jedné z oblastí měření. U chronického stádia došlo ke zlepšení v pěti oblastech po použití ortézy, což činí největší počet ze všech skupin, nicméně toto číslo není dostatečně signifikantní. Hypotézu H1 potvrzují a přehledně doplňují tabulky č. 11-13.

Další hypotézou je H2: V oblasti aplikace ortézy se snižuje spasticita daného segmentu. U subakutního stádia se po aplikaci JAS ortézy zlepšila spasticita v deseti oblastech, načež kontrolní skupina měla lepší výsledky jen ve čtyřech oblastech. Potvrzení této hypotézy lze vidět zejména v tabulce č. 8. Co se týče akutního stádia, tam byl zaznamenán největší progres v oblasti předloktí, zápěstí a prstů, což je v souladu s lokalizací používané polyuretanové ortézy, nicméně rozdíl mezi kontrolní a ortézovanou skupinou nebyl významný. V tomto případě měla kontrolní skupina výrazně lepší výsledky než skupina ortézovaná.

V rámci objektivního funkčního vyšetření MFAT nastalo zlepšení u všech pacientů, což je důležitý ukazatel pro ergoterapii. Tento fakt ukazuje na lepší zapojování paretické horní končetiny do všedních denních činností po použití ortézy. Zlepšení také nastalo na škále GSSA, což znamená, že pacienti byli s užíváním ortézy spokojeni a nepocítovali velký diskomfort. Tento faktor přispěl k motivaci pacientů ortézu v rámci terapie tolerovat a ukázal její využitelnost jako vhodného doplňku terapie. Spokojenost a motivace pacienta po používání ortézy, tak jak je popisuje Garros, Gagliardi a Guzzo (2011) je důležitým faktorem, se kterým ergoterapeut v rámci dosahování cílů pacienta pracuje.

Předložené kazuistiky prezentují možnosti postupu aplikace ortéz v problematice rehabilitace a prevence spastické parézy.

Proto, aby poznatky z této práce mohly být využity pro zkvalitnění léčby u pacientů po CMP, bude autorka výstupy své studie prezentovat na XXIV. sjezdu Společnosti fyzikální a rehabilitační medicíny v Luhačovicích, Studentské vědecké konferenci na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy, 29. celostátní ergoterapeutické konferenci a dalších odborných akcích. Jedna z kazuistik bude zaslána do odborného periodika Rehabilitácia. Autorka si je zároveň vědoma, že při tak malém počtu probandů nejsou naměřené výsledky signifikantní, nicméně přináší návrh na design výzkumu pro potvrzení hypotézy H2 a také inspiraci pro možnosti dalších výzkumů v této velmi aktuální problematice. Tato diplomová práce navíc přináší shrnutí celé problematiky a sdělení, které jsou v České republice ojedinělé.

6 SEZNAM LITERATURY

1. ADA, Louise, et. al. Thirty minutes of positioning reduces the development of shoulder external rotation contracture after stroke: a randomized controlled trial. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2005. **86**(2), 230- 234. ISSN 1532-821X.
2. *American society of hand therapists.* [online]. 2017. [cit. 2017-02-02] Dostupné z: <https://www.asht.org/>
3. ANDRINGA Aukje, Ingrid van de PORT a Jan- Wilem MEIJER. *Long-term use of a static hand-wrist orthosis in chronic stroke patients: a pilot study.* [online]. 2013, 1- 5 [cit. 2016-12-10]. DOI:10.1155/2013/546093. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23533961>
4. BASARAN, Aynur et. al. *Hand splinting for post stroke spasticity: a randomized controlled trial.* *Topics in stroke rehabilitation* [online]. 2012, **4**(19): 329-37 [cit. 2017-01-07]. DOI: 10.1310/tsr1904-329. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=hand+splinting+basaran+a>
5. *Canadian Partnership for Stroke Recovery.* [online]. 2017. [cit. 2017- 04- 10]. Dostupné z: <http://www.stroking.ca/>
6. COLDITZ, C. Judy. *Therapist's management of the stiff hand* .In: SKRIVEN, M. Terri, et. al. *Rehabilitation of the hand and upper extremity.* Philadelphia. Mosby, 2011. ISBN 978- 0323056021
7. COPPARD, M. Brenda, Helene Lohman. *Introduction to Splinting: A Clinical Reasoning and Problem-Solving Approach.* Mostby, 2008, 544 s. ISBN 978-0-323-03384-8
8. CORMICAN Adrienne a Chockalingam MANIGANDAN. Inpatient occupational therapists hand-splinting practice for clients with stroke: A cross-sectional survey from Ireland. *Journal of Neurosciences in Rural Practice* [online]. 2011, **2**(2), 141-149, [cit. 2016-11-30]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21897676>
9. *Česká alzheimerská společnost o. p. s.* [online]. Praha. 2015. [cit. 2017- 04- 04]
10. DASHAIES, D. Lisa In: RANDOMSKI, Mary Vining, Catherine A. Trombly LATHAM. *Occupational Therapy for Pysical Dysfunction* (7th. Ed.). Baltimore. Lippincott Williams and Wilkins, 2014, 1426 s. ISBN 978- 1- 4511- 8921- 6

11. DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost*. Praha. Karolinum, 2002, 374 s. ISBN: 80-7184-141-2
Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4395724/>
12. *Federace ortopedických protetiků technických oborů*. [online]. [2017]. [cit. 2017-01-28] Dostupné z: <http://ortotikaprotetika.cz/>
13. FEIGIN, Valery. *Cévní mozková příhoda. Prevence a léčba mozkového iktu*. Praha. Galén, 2007, 203 s. ISBN 978- 80- 7262- 428- 7
14. FESS, Elaine Ewing, et. al. *Hand and upper extremity splinting: principles and methods. (3rd. Ed)*. St. Louis. Mosby, 2005. ISBN 978-0801675225
15. *FiveSteps*. [online]. Praha, 2013. [cit. 2017- 01- 28]. Dostupné z: <http://fivesteps.cz/>
16. GÁL, Ota, Martina HOSKOVCOVÁ a Robert JECH. Neuroplasticita, restituce motorických funkcí a možnosti rehabilitace spastické parézy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2015. **22**(3), 101- 127. ISSN 1803-6597 |
17. GÁL, Ota. *Five Step Clinical Assessment*. Kurz rehabilitace spastické parézy A. Praha. 2017. [cit. 2017- 04- 04].
18. GARROS, Danielle dos Santos Cutrim, Rubens José GAGLIARDI a Regina Aparecida Rosseto GUZZO. Evaluation of performance and personal satisfaction of the patient with spastic hand after using a volar dorsal orthosis. *Arq. Neuropsiquiatr*. [online]. 2010, **68**(3), 385-389 [cit. 2016-12-06]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20602041>
19. GRACIES, Jean- Michele et. al. Short-term effects of dynamic lycra splints on upper limb in hemiplegic patients. *Archives Phys. Med, Rehabil*. [online]. 2000, **81**(12), 1547-55, [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pubmed/11128888?dopt=Abstract>
20. GRACIES, Jean- Michele. Five-step clinical assessment in spastic paresis. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. [online]. 2010, **46**(3), 411-21. [cit. 2016-11-30]. ISSN 1973-9095. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20927007>
21. HADRABA, Ivan. *Ortopedická protetika. II. část*. Praha. Karolinum, 2006, 106 s. ISBN 80-246-1296-8

22. *Hand and physiotherapy*. [online]. Praha. 2013. [cit. 2017-04-22] Dostupné z: <http://www.rehabilitaceruky.cz/kurzy.html>
23. HARVEY, A. Lisa et. al. Stretch for the treatment and prevention of contractures (Review). *The Cochrane Collaboration*. John Wiley & Sons, Ltd. 2017.181 s. DOI: 10.1002/14651858
24. HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha. Portál, 2016, 440 s. ISBN 978-80-262-0982-9
25. HENDL, Jan. *Přehled statistických metod: Analýza a metaanalýza dat*. Praha. Portál, 2012, 736 s. ISBN 978-80-262-0200-4.
26. HOFFAMAN, B. Hanry a Glyn L. BLAKEY. New desing of dynamic orthoses for neurological conditions. *NeuroRehabilitacion*. [online]. 2011. **28**, 55- 61. [cit. 2016-12-10]. ISSN 1878-6448. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21335678>
27. CHANG Wen- Dien a Ping-Tung LAI. New design of home-based dynamic hand splint for hemiplegic hands: a preliminary study. *Journal of Physical Therapy Science*. [online]. 2015, **27**(3), 829–831. [cit. 2017-02-05]. ISSN 2187-5626.
28. International Organization for Standardization . *Prosthetics and orthotics -- Vocabulary - Part 1: General terms for external limb prostheses and external orthoses*. [online]. 2017. [cit. 2017-02-02] Dostupné z: <https://www.iso.org/standard/15800.html>
29. JACOBS, MarryLynn In: JACOBS, MaryLynn a Noelle AUSTIN. *Splinting the hand and upper extremity: principles and proces*. Baltimore. Lippincott Williams and Wilkins, 2003. ISBN 978- 0683306309
30. JO, Hae Min, Jun- chan SONG a Sung Ho JANG. Improvements in spasticity and motor functio using a static stretching device for people with chronic hemiparesis following stroke. *NeuroRehabilitacion*. [online]. 2013. **32**, 369- 375. [cit. 2017-02-20]. ISSN 1878-6448. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23535801>
31. JUNG, Jae Yong. The effect of a stretching device on hand spasticity in chronic hemiparetic stroke patients. *NeuroRehabilitacion*. [online]. 2011. **29**, 53- 59. [cit. 2016-12-10]. ISSN 1878-6448. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21876296>

32. KALITA, Zdeněk, et. al. Srovnání epidemiologických dat u akutních cévních mozkových příhod podle metodiky ÚZIS a IKTA ve zlínském okrese a v ČR. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie*. [online]. 2013. **76/109(3)**, 350-357. [cit. 2017-04-20].ISSN 1802-4041. Dostupné z:http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/srovnani-epidemiologickych-dat-u-akutnich-cevnich-mozkovych-prihod-podle-metodiky-uzis-a-ikta-ve-zlinskem-okrese-a-v-cr-40589?confirm_rules=1
33. KAŇOVSKÝ, Petr, Martin BAREŠ, Jaroslav DUŠEK et. al. *Spasticita mechanismy, diagnostika a léčba*. Praha. Maxdorf, 2004, 423 s. ISBN 80-7345-042-9
34. KIELHOFNER, Gary. *Conceptual Foundations of Occupational Therapy*. F. A. Davis Company, 2004, 284 s. ISBN 9780803611375
35. KOLEKTIV AUTORŮ. *Metodická příručka pro odborníky pracující v neurorehabilitaci*. Praha. Erudis, o. p. s., 2014, 26 s.
36. KUBEŠOVÁ, Karolína a Eva ZABYSTRZANOVÁ. *Individuálně zhotovené ortézy HK*. Ortotika protetika- Frýdek Místek s.r.o. NZZ, 2014
37. LANNIN, Natasha et. al. Effects of splinting on wrist contracture after stroke: a randomized controlled trial. *Stroke* [online]. 2007, **38(1)**, 111-6, [cit. 2017-01-04]. Dostupné z:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pubmed/17122432>
38. LANNIN, Natasha, Iona NOVAK In: CURTIN, Michele, Matthew MOLINEAUX a Jo- Anne SUPYK. *Occupational Therapy and Physical Dysfunction: Enabling Occupation* (6th ed.). Londýn: Elsevier, 2010, 627 s. ISBN 978 0702-048-777
39. LIPPERT- GRÜNEROVÁ, Marcela. *Rehabilitace po náhlé cévní mozkové příhodě*. Praha: Galén. 2015, 182 s. ISBN 978- 80- 7492- 225- 1
40. NEUMANN, Jiří a Jan KUBÍK. *Spasticita po cévní mozkové příhodě*. Nemocnice Chomutov, o. z., 2011.
41. NOVÁKOVÁ, Olga, Martina HOSKOVCOVÁ In: ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana, Edvard EHLER a Robert JECH et. al. *Spasticita a její léčba*. Praha. Maxdorf, 2012, 291 s. ISBN 978-7345-302-2
42. *Ortopedická protetika Frýdek- Místek*. [online]. Frýdek- Místek. 2013. [cit. 2017-02-02]. Dostupné z: <http://www.protetikafm.cz/>

43. PIZZI, Assunta et. al. Application of a volar static splint in poststroke spasticity of the upper limb. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. [online]. 2005, **86**(9), 1855-9. [cit. 2017-02-05]. ISSN 1532-821X. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16181954>
44. POLICAR, Radek. *Zdravotnická dokumentace v praxi*. Praha. Grada, 2010, 233 s. ISBN 978-80-247-2358-7
45. PULPÁN, Rudolf. *Základy protetiky*. [online]. Praha, 2014. [cit. 2017- 01- 28]. Rigorózní práce. Univerzita Karlova, fakulta tělesné výchovy a sportu.
46. *Rehabilitation Measures Database*. [online]. 2010. [cit. 2017- 04- 10]. Dostupné z: <http://www.rehabmeasures.org/default.aspx>
47. REJMANOVÁ, Alžběta. *Využití termoplastických dlah při limitované aktivitě funkčních schopností horních končetin pro výkon v ADL*. [online]. Praha. 2011. [cit. 2017- 02- 02]. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta. Vedoucí práce: Bc. Olga Nováková. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/99124>
48. REKTOR, Ivan, Irena REKTOROVÁ et. al. *Centrální poruchy hybnosti*. Praha. Triton, 2003,196. ISBN 80- 7254-418-7
49. RODOVÁ, Zuzana, Olga NOVÁKOVÁ In: ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana, Edvard EHLER a Robert JECH et. al. *Spasticita a její léčba*. Praha. Maxdorf, 2012, 291 s. ISBN 978-7345-302-2
50. ŘÍHA, Michal, Petra DVOŘÁKOVÁ. Léčba fokální spastické parézy po získaném poškození mozku- zkušenosti z rehabilitačního pracoviště. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2015, **22**(3), 140-143. ISSN 1211- 2658
51. SÁDLOVÁ, Tereza, Petra DVOŘÁKOVÁ a Michal ŘÍHA. Evidence-based postupy v neurorehabilitaci spastické parézy. *Florence*. 2016. **12**(4), 12- 14. ISSN 1801-464X
52. *SIMONSCARE Výroba a prodej ortéz a bandáží*. [online]. České Budějovce. 2015. [cit. 2017- 01- 28]. Dostupné z: <http://www.simonscare.cz/>
53. SUAT, Erel et. al. Short- and Long-Term Effects of an Inhibitor Hand Splint in Poststroke Patients: A Randomized Controlled Trial. *Topics in stroke rehabilitation*. [online]. 2011, **18**(3), 231-7. [cit. 2017-02-05]. ISSN 1945-5119. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21642060>

54. SUEOKA, Stephanie Sato, Kathrine DeTEMPLE. Static- progressive splinting in under 25 minutes and 25 dolars. *Journal of hand therapy*. [online]. 2011. 280-285. [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/21306873/>
55. ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana, Edvard EHLER a Robert JECH et. al. kol. *Spasticita a její léčba*. Praha. Maxdorf, 2012, 291 s. ISBN 978-7345-302-2
56. *The Canadian Occupational Performance Measure*. [online]. 2017. [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <http://www.thecopm.ca/>
57. THIBAUT, Aurore et. al. Impact of soft splints on upper limb spasticity in chronic patients with disorders of consciousness: A randomized, single-blind, controlled trial. *Brain Injury*. 2015. Early Online, 1- 7. ISSN "
58. TURNER- STOKES, Lynne a D. JACKSON. Shoulder pain after stroke: a review of the evidence base to inform the development of an integrated care pathway. *Clinicall Rehabilitacion*. [online]. May 2002, **16**(3), 276- 98. [cit. 2017-02-02]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12017515>
59. TYSON, F. Sarah, Ruth M. KENT. The effect of upper limb orthotics after stroke: A systematic review. *NeuroRehabilitacion*. [online]. 2011. **28**, 29- 36. [cit. 2017-02-20]. ISSN 1878-6448. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21335675>
60. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. *Zdravotnická ročenka České republiky 2013*. [online]. Praha. 2016. [cit. 2016-07-07]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/publikace/zdravotnicka-rocenka-ceske-republiky-2013>
61. Všeobecná fakultní nemocnice v Praze. *Záznamový arch vyšetření spastické parézy*. Praha. 2017.
62. WOODSON, M. Anne In: RANDOMSKI, Mary Vining, Catherine A. Trombly LATHAN. *Occupational Therapy for Psysical Dysfunction (7th. Ed.)*. Baltimore. Lippincott Williams and Wilkins, 2014, 1426 s. ISBN 978- 1- 4511- 8921- 6
63. YIN, Robert. *Case study research: design and methods*. Michigan. Sage Publication, 1994, 170 s. ISBN 978- 0803956629"
64. ZEMÁNKOVÁ, Zuzana. *Screeningové metody*. [online]. 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy. 2017- 03- 02. [cit. 2017- 04- 04].

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1. Ukázka z číselníku VZP pro předepisování končetinových ortéz (ProtetikaFM, 2013)

Obr. č. 2. Ukázka z číselníku VZP pro úpravy a opravy individuálně zhotovených ortéz (ProtetikaFM, 2013)

Obr. č. 3. Statická progresivní ortéza JAS (vlastní foto)

Obr. č. 4. Individuálně zhotovená termoplastová ortéza (vlastní foto)

Obr. č. 5. Polyuretanová ortéza zn. SIMONSCARE (vlastní foto)

Obr. č. 6. Nasazená JAS ortéza na ramenní a loketní kloub – pacient v subakutním stádiu ÚVN (vlastní foto)

Obr. č. 7. Nasazená JAS ortéza detail na loketní kloub – pacient v subakutním stádiu ÚVN (vlastní foto)

Obr. č. 8. Nasazená JAS ortéza na segment zápěstí – novinka na českém trhu (únor 2017), ilustrační záběr (vlastní foto)

Obr. č. 9. Záběry ze spastického kruhového tréninku v ÚVN (vlastní foto)

Obr. č. 10. Pacient v akutním stádiu s polyuretanovou ortézou v Londýnské 15 (vlastní foto)

Obr. č. 11. Pacient v akutním stádiu s polyuretanovou ortézou v Londýnské 15 (vlastní foto)

Obr. č. 12. Nasazování polyuretanové ortézy pacientem v akutním Londýnská 15 (vlastní foto)

Obr. č. 13. Pacient v chronickém stádiu s nasazenou termoplastovou ortézou na KRL Albertov (vlastní foto)

Obr. č. 14. Další typ zhotovení termoplastové ortézy (vlastní foto)

Obr. č. 15. Materiál na výrobu termoplastové ortézy (vlastní foto)

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1. Přehled použitých zahraničních článků

Tabulka č. 2. Znázornění délky nošení ortézy u všech stádií u ortézované skupiny

Tabulka č. 3. Ortézovaný vzorek pacientů

Tabulka č. 4. Kontrolní vzorek pacientů

Tabulka č. 5. Porovnání naměřených výsledků PROM v subakutním stádiu

Tabulka č. 6. Porovnání naměřených výsledků PROM v akutním stádiu

Tabulka č. 7. Porovnání naměřených výsledků PROM v chronickém stádiu

Tabulka č. 8. Porovnání naměřených výsledků spasticity dle Tardieuho škály v subakutním stádiu

Tabulka č. 9. Porovnání naměřených výsledků spasticity dle Tardieuho škály v akutním stádiu

Tabulka č. 10. Porovnání naměřených výsledků spasticity dle Tardieuho škály v chronickém stádiu

Tabulka č. 11. Porovnání naměřených výsledků AROM v subakutním stádiu

Tabulka č. 12. Porovnání naměřených výsledků AROM v akutním stádiu

Tabulka č. 13. Porovnání naměřených výsledků AROM v chronickém stádiu

Tabulka č. 14. Výsledky a rozdíl mezi vstupem a výstupem u pacienta v subakutním stádiu

Tabulka č. 15. Výsledky a rozdíl mezi vstupem a výstupem u pacienta v akutním stádiu

Tabulka č. 16. Výsledky a rozdíl mezi vstupem a výstupem u pacientky v chronickém stádiu

SEZNAM GRAFŮ

- Graf č. 1. Porovnání výsledků pasivního rozsahu pohybu u všech pacientů**
- Graf č. 2. Porovnání výsledků spasticity dle Tardieuho u všech pacientů**
- Graf č. 3. Porovnání výsledků aktivního rozsahu pohybu u všech pacientů**
- Graf č. 4. Znázornění změn pasivního rozsahu pohybu v subakutním stádiu**
- Graf č. 5. Znázornění změn spasticity dle Tardieuho v subakutním stádiu**
- Graf č. 6. Znázornění změn v aktivním rozsahu pohybu v subakutním stádiu**
- Graf č. 7. Znázornění změn pasivního rozsahu pohybu v akutním stádiu**
- Graf č. 8. Znázornění změn spasticity dle Tardieuho v akutním stádiu**
- Graf č. 9. Znázornění změn v aktivním rozsahu pohybu v akutním stádiu**
- Graf č. 10. Znázornění změn pasivního rozsahu pohybu v chronickém stádiu**
- Graf č. 11. Znázornění změn úhlu spasticity dle Tardieuho škály v chronickém stádiu**
- Graf č. 12. Znázornění změn v aktivním rozsahu pohybu v chronickém stádiu**
- Graf č. 13. Porovnání výsledků PROM segment rameno u všech pacientů**
- Graf č. 14. Porovnání výsledků PROM segment loket u všech pacientů**
- Graf č. 15. Porovnání výsledků PROM segment zápěstí a ruka ve všech pacientů**
- Graf č. 16. Porovnání výsledků úhlu spasticity dle Tardieuho segment rameno u všech pacientů**
- Graf č. 17. Porovnání výsledků úhlu spasticity dle Tardieuho segment loket u všech pacientů**
- Graf č. 18. Porovnání výsledků úhlu spasticity dle Tardieuho segment zápěstí a ruka ve všech pacientů**
- Graf č. 19. Porovnání výsledků AROM segment rameno u všech pacientů**
- Graf č. 20. Porovnání výsledků AROM segment loket u všech pacientů**
- Graf č. 21. Porovnání výsledků AROM segment zápěstí a ruka u všech pacientů**

7 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Vzor informovaného souhlasu

Příloha č. 2: Souhlas etické komise VFN v Praze s výzkumem

Příloha č. 3: Záznamový arch vyšetření spastické parézy (Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, 2017)

Příloha č. 4: Záznamový arch Modifikované Frenchayské škály (MFAT) (Gracies et. al., 2010)

Příloha č. 5: Záznamový arch Globální subjektivní škály hodnocení (GSSA) (Gracies et. al., 2010)

Příloha č. 6: Fotodokumentace z práce s pacienty

Příloha č. 7: Grafické znázornění výsledků

7.1 Přílohy

Příloha č. 1: Vzor informovaného souhlasu

INFORMOVANÝ SOUHLAS PACIENTA

Vážená/ý pane/paní, jmenuji se Tereza Fialová a jsem studentkou druhého ročníku navazujícího magisterského studia ergoterapie na 1. Lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Tímto Vás žádám o souhlas s poskytnutím výzkumného materiálu pro mojí diplomovou práci na téma: Využití ortéz u dospělých pacientů se spasticitou horní končetiny po získaném poškození mozku. Objektem výzkumného zájmu jsou naměřené parametry Vaší spastické horní končetiny, před a po používání vybraného druhu ortézy. Naměřenými parametry rozumíme: pasivní a aktivní rozsah pohybu v rámci celé horní končetiny, stupeň spasticity vyjádřený na Tardieho škále a také funkční úroveň horní končetiny dle Modifikovaného Frenchay testu paže.

Vzhledem k citlivosti zkoumané problematiky je náležitá pozornost věnována etickým otázkám a zajištění bezpečí informantů. Důraz je kladen na:

- (1) **Anonymitu účastníků – v kazuistice nebudou uvedeny údaje, které by zjevně identifikovaly účastníka.**
- (2) **Mlčenlivost výzkumnice ve vztahu k osobním údajům o účastnících výzkumu (s tím, že s výzkumným materiálem budu pracovat výhradně já).**
- (3) **Pro demonstraci ukázek jednotlivého druhu použití ortézy budou použity fotografie z jednotlivých sezení, na fotografiích nebude rozeznatelný obličej účastníka.**
- (4) **Jako účastník máte právo kdykoli od účasti ve výzkumu odstoupit.**

Děkuji za pozornost věnovanou těmto informacím a žádám Vás tímto o poskytnutí souhlasu s Vaší účastí ve výzkumu.

Bc. Tereza Fialová

Podpis

Podle zákona 101/2000 sbírky o ochraně osobních údajů ve znění pozdějších předpisů uděluji souhlas s účastí v uvedené diplomové práci a s poskytnutím výzkumného materiálu.

V dne Podpis:

Příloha č. 2: Souhlas etické komise VFN v Praze s výzkumem

Etická komise
Všeobecné fakultní nemocnice v Praze
ETHICS COMMITTEE
of the General University Hospital, Prague

Na Bojišti 1
128 08 Praha 2
tel. 224964131
e-mail: eticka.komise@vfn.cz

Vážená paní
Bc. Tereza Fialová
Hranická 416
757 01 Valašské Meziříčí

19.1.2017
čj.: 2001/16 S-IV

Etická komise VFN projednala na svém zasedání dne 15.12.2016 Vámi předložený projekt – ind.výzkum, čj.: 2001/16 S-IV (diplomová práce)

Název studie / Title of CT:

Využití ortéz u dospělých pacientů se spasticitou horní končetiny po získaném poškození mozku.

Žadatel/Applicant: Bc. Tereza Fialová;

Realizace na Klinice rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN, Albertov 7, 128 00 Praha 2
a Geriatrické klinice 1. LF UK a VFN, Londýnská 15, 128 08 Praha 2,

Lhůta pro podání písemné zprávy o průběhu KH od jeho zahájení/ Time schedule for submission of the written Annual Report from the CT commencement: 1x ročně/Once a year Jiná lhůta/Other 2x ročně

Úhrada nákladů spojených s posouzením žádosti a vydáním stanoviska /Reimbursement of costs related to assessment and issue of the EC opinion: Ano/Yes Ne, zdůvodnění/ No, reasons: Nesponzorovaný projekt

Datum doručení žádosti / Date of submission of the Application Form: 21.11.2016

Datum jednání EK + čas/Date and time of Ethics Committee's session:

1) 15.12.2016 (15,30 –17,15 hod.) – **pozastaveno** - připomínky (Zaslány pro urychlení pouze e-mailem - bez seznamu členů – bude dodán s konečným stanoviskem).

- Opravené dokumenty dodány dne 6.1.2017 pod čj. 18/17 IS
- 2) 19.1.2017 (15,30 –18,15 hod.)

Seznam míst hodnocení s označením míst, ke kterým se EK vyjádřila jako místní EK a kde vykonává dohled

Místo hodnocení/ Jméno zkoušejícího Trial Site / Name of Investigator	Místní EK Local EC	Adresa místní EK Address
Bc. Tereza Fialová, Realizace na Klinice rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN, Albertov 7, 128 00 Praha 2 a Geriatrické klinice 1. LF UK a VFN, Londýnská 15, 128 08 Praha 2	<input checked="" type="checkbox"/>	EK VFN, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Seznam hodnocených dokumentů/List of all submitted documents:

Název dokumentu, verze, datum <i>Document title, version, date</i>	Schváleno <i>Approved</i>		Vzato na vědomí / <i>Taken into account</i>	
	ANO <i>Yes</i>	NE <i>No</i>	ANO <i>Yes</i>	NE <i>No</i>
Průvodní dopis ze dne 16.11.2016 / <i>Cover Letter dated 16th November 2016</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zkrácený formulář EK VFN k neintervenční dotazníkové studii, nedatováno / <i>Short EC Questionnaire</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Žádost o dotazníkovou akci ze dne 15.11.2016 / <i>Request for action Questionnaire, dated 15th November 2016</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Popis sběru dat do diplomové práce / <i>Project Description</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čestné prohlášení o provádění výzkumu ve VFN v Praze, ze dne 15.11.2016 / <i>Affidavit about research conduct in General University Hospital in Prague dated 15th November 2016</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Životopis zkoušející, bc. Tereza Fialová ze dne 16.11.2016 / <i>CV of Principal Investigator dated 16th November 2016</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18/17 IS				
Informace pro pacienta a informovaný souhlas, nedatováno / <i>Patient Information and Informed Consent</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stanovisko etické komise: EK VFN vydává **souhlasné** stanovisko k provedení studie "Využití ortéz u dospělých pacientů se spasticitou horní končetiny po získaném poškození mozku." na Klinice rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN a na Geriatrické klinice 1. LF UK a VFN v Praze.


V Praze dne 19.1.2017

Podpis předsedy EK / *Signature of Chairperson*

Etická komise
Všeobecná fakultní nemocnice
v Praze

MUDr. Josef ŠEDIVÝ, CSc.

Příloha č. 3: Záznamový arch vyšetření spastické parézy (Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, 2017)

VYŠETŘENÍ SPASTICKÉ PARÉZY HK											CYKLUS č.	
Jméno, příjmení: 						rodné číslo:						
Datum: 3. 2. 2014												
HK	PROM (=P)	Spasticita (=S)	Stupeň	AROM (=A)	RAP (počet/15s)	BT X	PROM (=P)	Spasticita (=S)	Stupeň	AROM (=A)	RAP (počet/15s)	BT X
FL ramene (EX lokte)	180	180	1	0			180	180	1	40		
FL ramene (FL lokte)	140	140	1	0			140	130	2	130		
ABD bez fix. (E lokte)	170	170	1	0			180	180	1	40		
ABD s fix. (FL lokte)	90	90	1	0			90	90	1	90		
ZR v ADD	160	130	2	0			120	110	2	0		
ZR v ABD	90	90	1	0			180	130	2	80		
horizontální ABD	220	220	1	0			220	280	1	210		
FL lokte	130	130	1	0			130	130	1	100		
EX lokte	180	140	2	0			180	180	1	180		
SUP (FL lokte)	180	180	1	0			180	170	1	110		
SUP (EX lokte)	180	180	1	0			180	180	1	110		
EX zápěstí	180	180	1	0			180	150	2	110		
EX MCP	230	230	1	0			250	230	1	200		
EX IP I	230	230	1	0			250	230	1	150		
EX IP II	230	230	1	0			230	230	1	150		
EX palce	110	110	1	0			110	110	1	0		
ABD palce	60	60	1	0			60	60	1	10		
Prsty (v cm od podložky)	II. 0			IV. 0			II.			IV.		
	III. 0			V. 0			III.			V.		
SOUHRN	1. Spasticita: ANO/NE						1. Deník: ANO/NE					
	2. Protahování: ANO/NE						2. Subjektivně:					
	10 min:						<input type="checkbox"/> zlepšen o ___ %; v čem:					
	10 min:						<input type="checkbox"/> zhoršen o ___ %; v čem:					
	10 min:						<input type="checkbox"/> není změna					
	3. Opakované pohyby: ANO/NE						3. Spasticita:					
	30s/30s pauza:						zlepšení těchto svalů:					
	30s/30s pauza:						zhoršení těchto svalů:					
	4. Deník: ANO/NE						4. Zkrácení svalů:					
	5. Poznámky:						zlepšení těchto svalů:					
						zhoršení těchto svalů:						
						5. Aktivní (opakované) pohyby:						
						zlepšení těchto pohybů:						
						zhoršení těchto pohybů:						
TERAPEUT:												

Příloha č. 4: Záznamový arch Modifikované Frenchayské škály (MFAT) (Gracies et. al., 2010)

CLINICAL ASSESSMENT IN SPASTIC PARESIS

GRACIES

EST 82

12.12.16 54
19.1.17 60

Modified Frenchay Scale (MFS)

1. Open and close jam jar using both hands (affected hand holds jar)

No movement Normal

_____ 5 _____
2. Rule line with ruler using both hands (affected hand holds ruler)

No movement Normal

_____ 5 _____
3. Pick up and release big bottle using affected hand

No movement Normal

_____ 5 _____
4. Pick up and release small bottle using affected hand

No movement Normal

_____ 5 _____
5. Pick up glass using affected hand and bring to mouth

No movement Normal

_____ 5 _____
6. Clip 3 clothes-pins on paperpad edge using both hands (unaffected hand holds pad)

No movement Normal

_____ 5 _____
7. Pick up comb and mimic combing using affected hand

No movement Normal

_____ 5 _____
8. Put toothpaste on toothbrush using both hands (affected hand holds tube)

No movement Normal

_____ 5 _____
9. Pick up knife and fork using both hands and mimic cutting on paper pad

No movement Normal

_____ 5 _____
10. Sweep floor with broom using both hands

No movement Normal

_____ 5 _____

Note: For each task, the score 5 is used to rate a task barely accomplished.

Appendix 3.

Příloha č. 5: Záznamový arch Globální subjektivní škály hodnocení (GSSA) (Gracies et. al., 2010)

ES. #82

Global Subjective Self-Assessment (GSSA)

1. **Do you have pain in your upper limb?**

Worst pain imaginable 10
No pain

2. **Does the stiffness in your arm cause any discomfort (for example when walking, getting dressed, cleaning your palm)?**

Worst discomfort imaginable 10
No discomfort

3. **How would you rate the function of your upper limb today?**

Totally Useless 10
Normal

Appendix 4.

Příloha č. 6: Fotodokumentace z práce s pacienty

Obr. č. 6. Nasazená JAS ortéza na ramenní a loketní kloub – pacient v subakutním stádiu ÚVN (vlastní foto)



Obr. č. 7. Nasazená JAS ortéza detail na loketní kloub – pacient v subakutním stádiu ÚVN (vlastní foto)



Obr. č. 8. Nasazená JAS ortéza na segment zápěstí – novinka na českém trhu (únor 2017), ilustrační záběr (vlastní foto)



Obr. č. 9. Záběry ze spastického kruhového tréninku v ÚVN (vlastní foto)



**Obr. č. 10. Pacient v akutním stádiu s polyuretanovou ortézou v Londýnské 15
(vlastní foto)**



**Obr. č. 11. Pacient v akutním stádiu s polyuretanovou ortézou v Londýnské 15
(vlastní foto)**



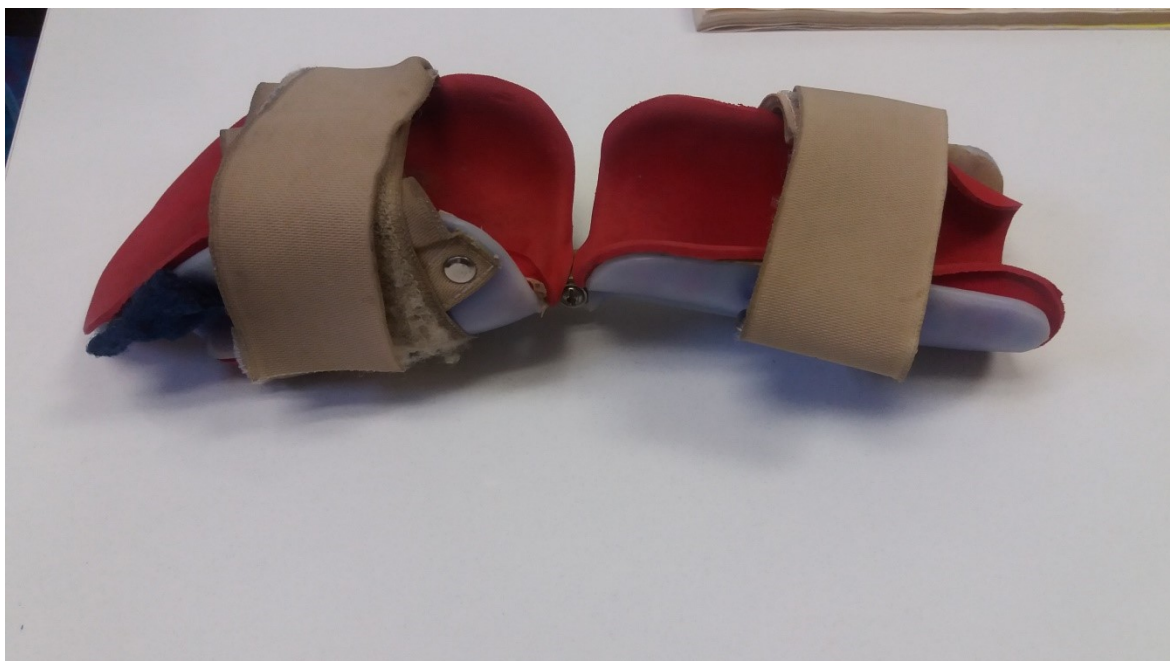
Obr. č. 12. Nasazování polyuretanové ortézy pacientem v akutním Londýnská 15 (vlastní foto)



Obr. č. 13. Pacient v chronickém stádiu s nasazenou termoplastovou ortézou na KRL Albertov (vlastní foto)



Obr. č. 14. Další typ zhotovení termoplastové ortézy (vlastní foto)

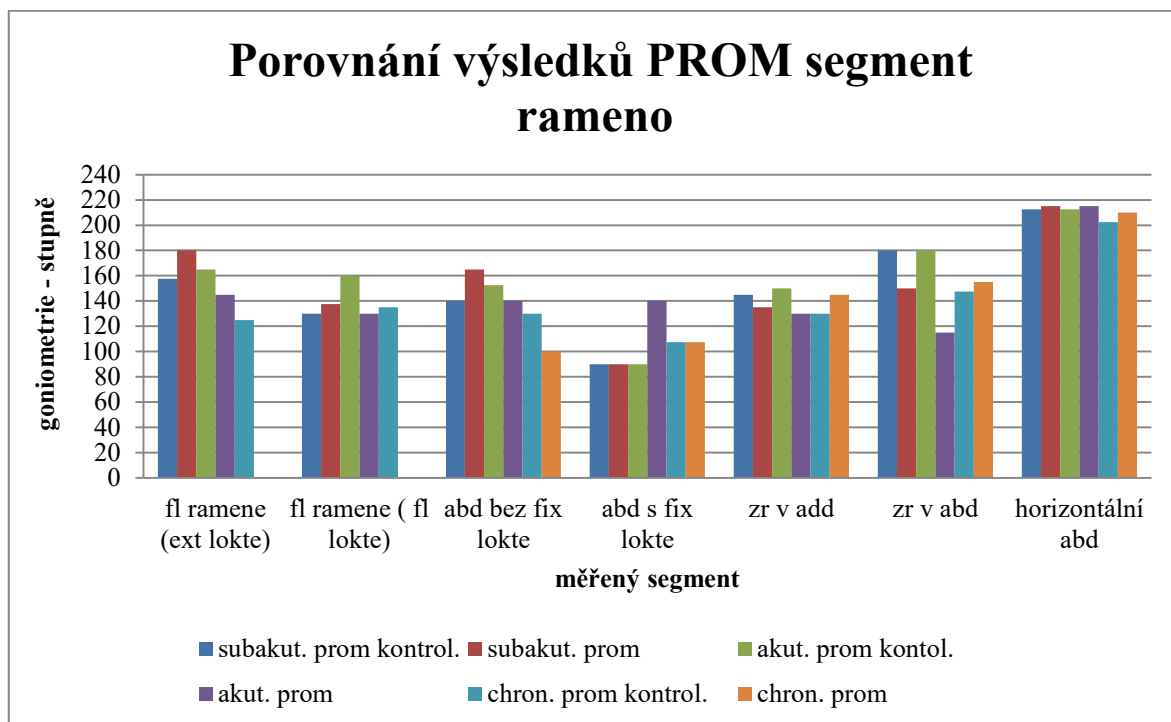


Obr. č. 15. Materiál na výrobu termoplastové ortézy (vlastní foto)

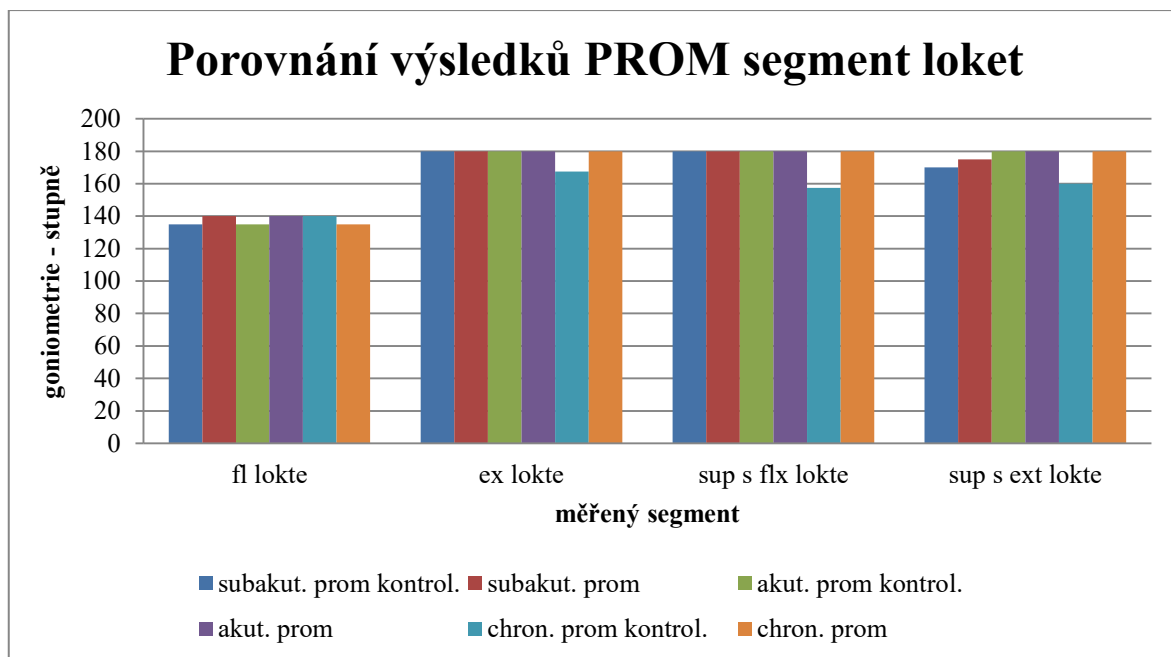


Příloha č. 7: Grafické znázornění výsledků

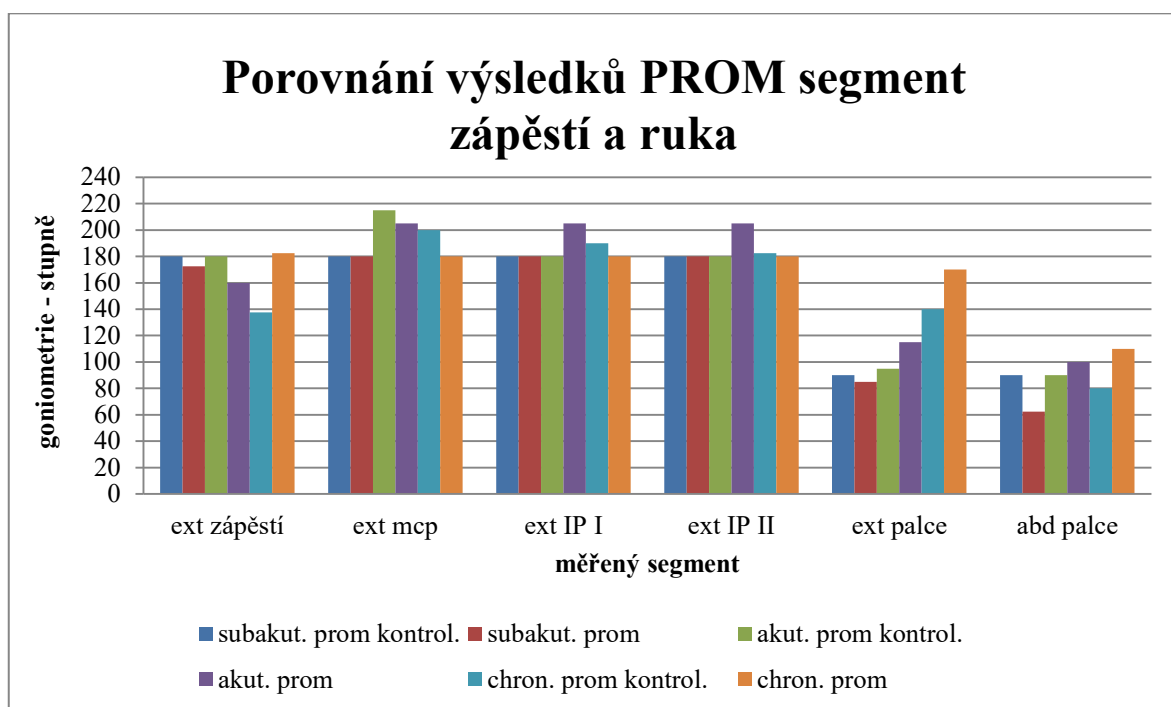
Graf č. 13. Porovnání výsledků PROM segment rameno u všech pacientů



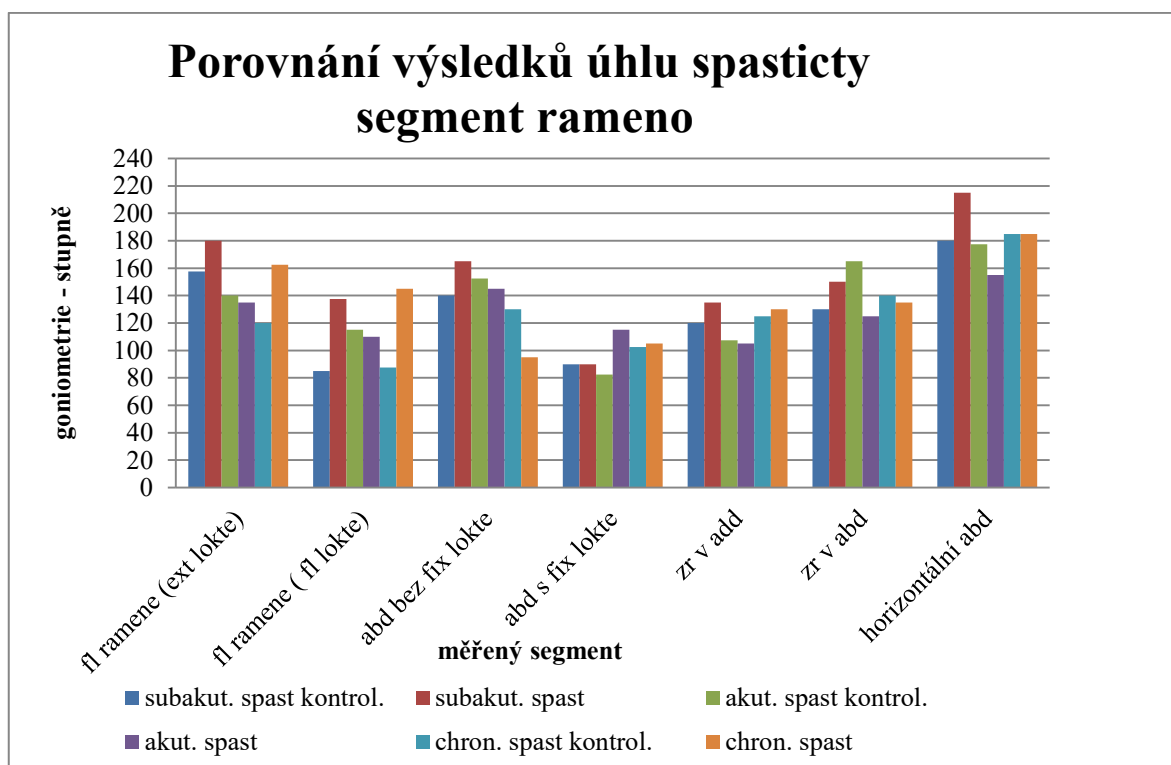
Graf č. 14. Porovnání výsledků PROM segment loket u všech pacientů



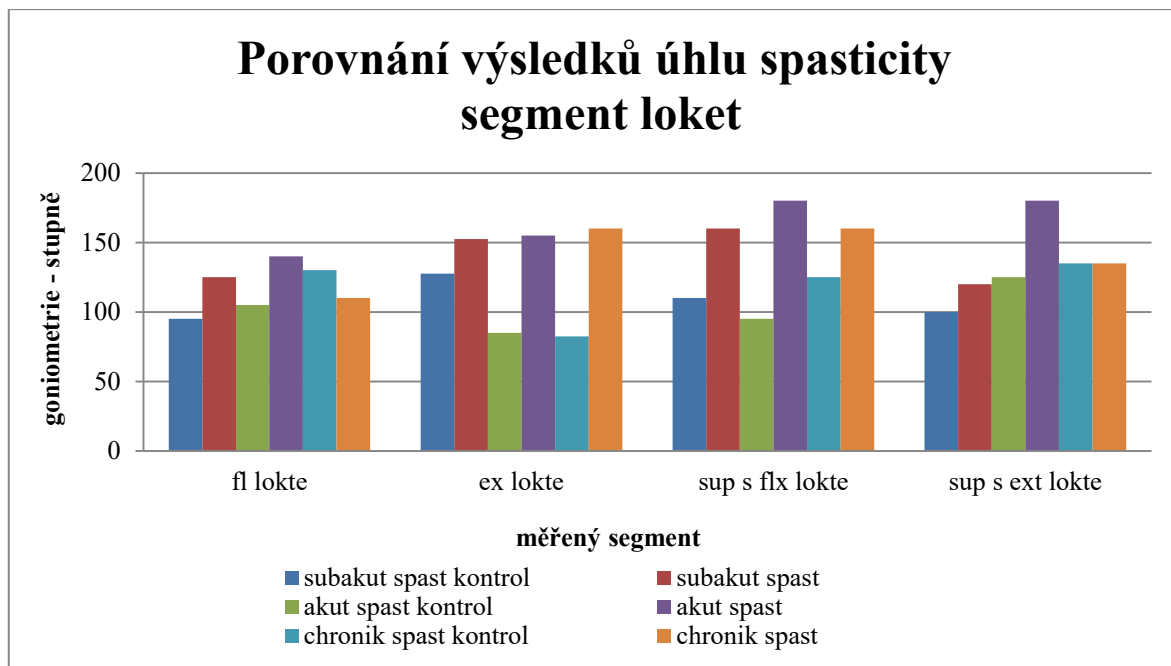
Graf č. 15. Porovnání výsledků PROM segment zápěstí a ruka ve všech pacientů



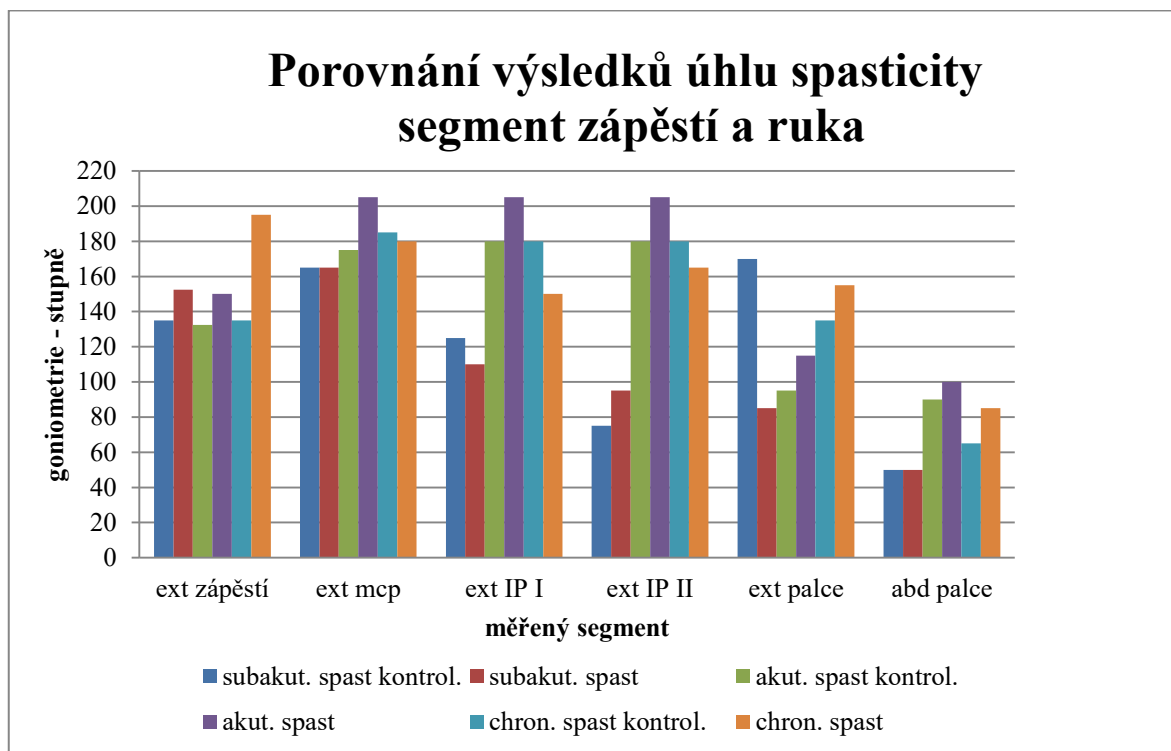
Graf č. 16. Porovnání výsledků úhlu spasticity dle Tardieuho segment rameno u všech pacientů



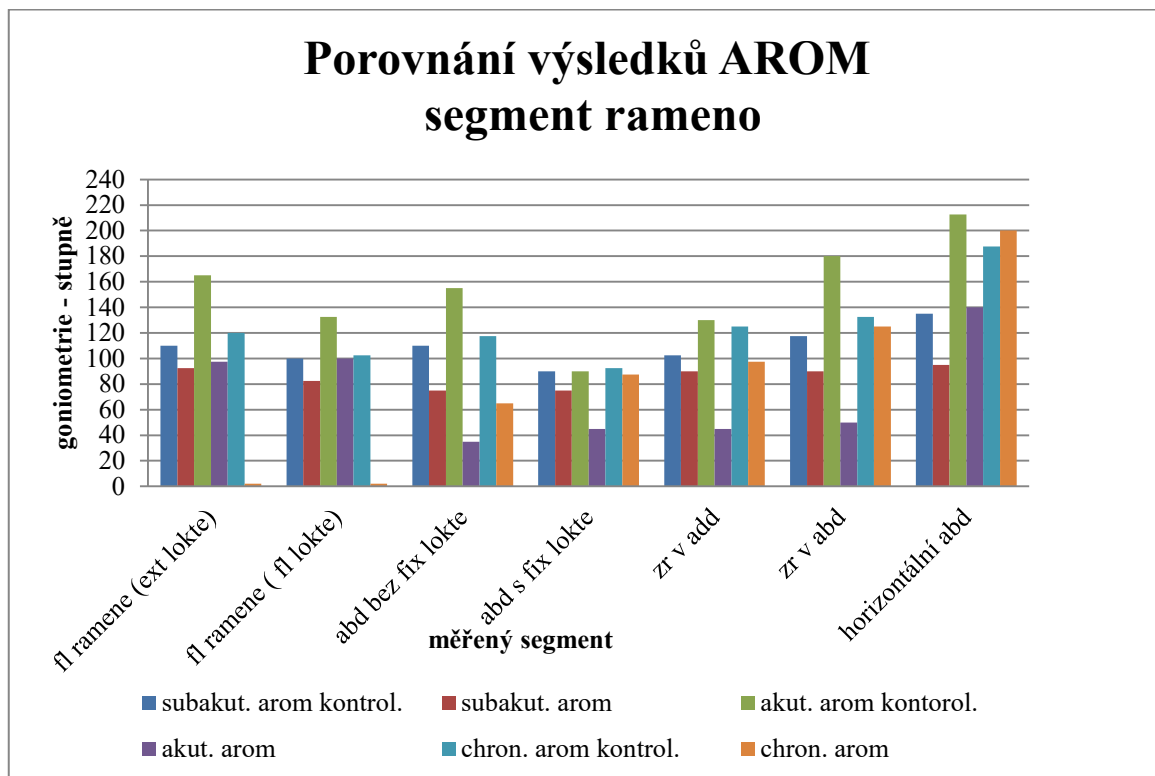
Graf č. 17. Porovnání výsledků úhlu spasticity dle Tardieuho segment loket u všech pacientů



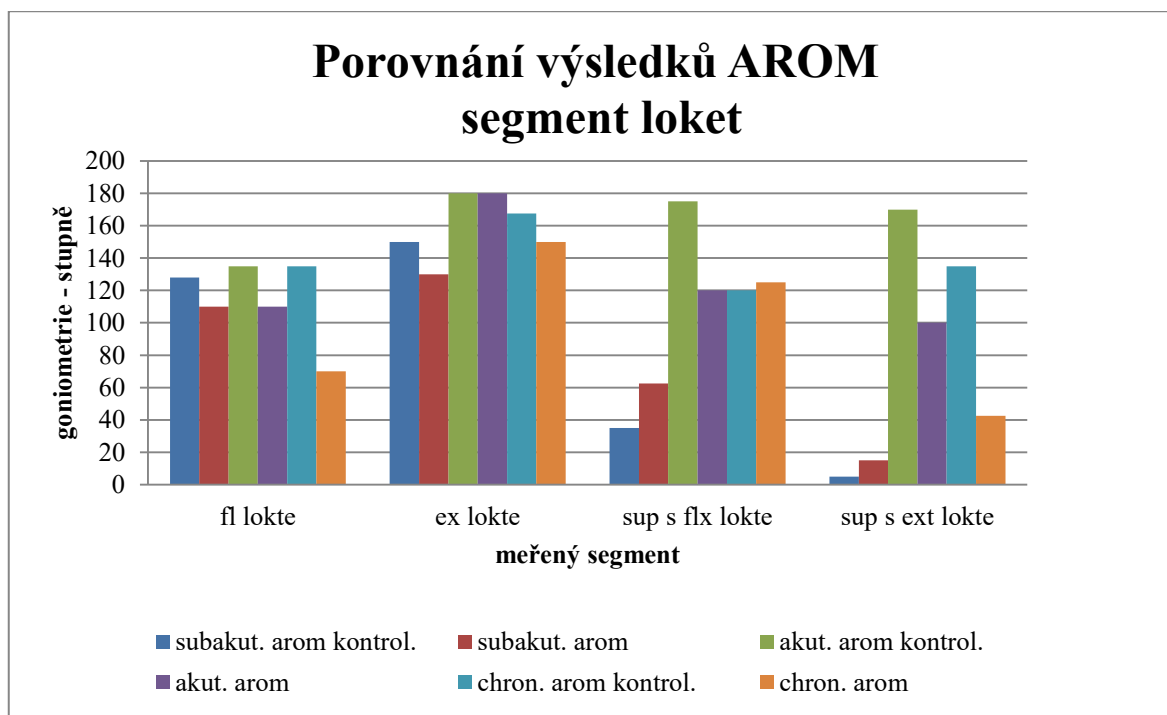
Graf č. 18. Porovnání výsledků úhlu spasticity dle Tardieuho segment zápěstí a ruka ve všech pacientů



Graf č. 19. Porovnání výsledků AROM segment rameno u všech pacientů



Graf č. 20. Porovnání výsledků AROM segment loket u všech pacientů



Graf č. 21. Porovnání výsledků AROM segment zápěstí a ruka u všech pacientů

