

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

# VLIV ERGOTERAPIE NA SENIORY PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ

Diplomová práce

Autor: Bc. Petra Divíšková; obor: Aplikované pohybové aktivity

Vedoucí práce: Mgr. Julie Wittmannová, Ph.D.

Olomouc 2017

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Petra Divíšková

**Název diplomové práce:** Vliv ergoterapie na seniory po cévní mozkové příhodě

**Pracoviště:** Katedra aplikovaných pohybových aktivit, Fakulta tělesné kultury,  
Univerzita Palackého v Olomouci

**Vedoucí diplomové práce:** Mgr. Julie Wittmannová, Ph.D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2018

**Abstrakt:** Diplomová práce se zabývá lidmi převážně v seniorském věku, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu (dále CMP). V teoretické části práce je popsáno, jak CMP můžeme předcházet, k čemu v těle při CMP dochází, ale i následky, které mohou po této nemoci vznikat. Cílem diplomové práce bylo popsat a zhodnotit zvládání sebe obslužných činností, soběstačnost a míru závislosti na druhých osobách u pacientů po CMP v raném stadiu onemocnění, během intenzivní šestitýdenní rehabilitace. Ke zhodnocení zvládání sebe obslužných činností, soběstačnosti a míry závislosti na druhých osobách byly použity testy FIM, Barthel Index, Stav návratu funkčnosti horní končetiny a ruky a MMSE, kterými jsem zhodnotila stav pacienta při vstupním, kontrolním (po 3 týdnech) i výstupním vyšetření (po 6 týdnech).

Srovnání vstupních a závěrečných výsledků ukazuje, že pravidelná a intenzivní rehabilitace má pozitivní vliv na udržení nebo znovunavrácení soběstačnosti. Pro hodnocení byli probandi rozděleni do dvou skupin, a to dle typu CMP a dle pohlaví. Z porovnání dvou typů CMP jsem došla k závěru, že u typu spojeného s ischemií došlo k vyšší úrovni soběstačnosti, než tomu bylo u hemoragického typu mozkové příhody, kde ke zlepšování také docházelo, ale výrazně pomaleji. U rozdělení probandů do skupin dle pohlaví, dopadly lépe ženy v závěrečném testování než muži.

**Klíčová slova:** senioři, CMP, FIM, Barthel Index, MMSE, ergoterapie, ischemie, hemoragie.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb

## **Bibliographical identification**

**Authors first name and surname:** Bc. Petra Divíšková

**Title of the thesis:** **The impact of occupational therapy on elderly people after a stroke**

**Department:** Department of Applied Physical Activity

**Supervisor:** Mgr. Julie Wittmannová, Ph.D.

**The year of presentation:** 2018

**Abstract:** This master's thesis focuses mainly on elderly people who have suffered a stroke. In the theoretical part are described ways how to prevent a stroke, what is happening while patients are having a stroke but also the consequences of suffering a stroke.

The goal of this thesis was to describe and assess the level of independence of patients who suffered a stroke and their dependence on others in the early stage of the illness, during an intensive six-week rehabilitation.

Four types of tests, FIM, Barthel Index, the condition determining the function of the hand and the upper limb test and MMSE were used in order to assess the independence and dependency of patients. These tests were carried out at the beginning of the stay, in the middle (after three weeks) and at the end (after 6 weeks).

When the data entered at the beginning and at the end are compared, it shows that regular and intensive rehabilitation has a positive effect on maintaining and improving the independence of individuals. Patients were divided into two groups based on their gender and the type of stroke they suffered. When comparing the two types of stroke, I conclude that the type related to ischemic stroke results in higher level of independence compared to hemorrhagic stroke, where improvements also occur but the results come more slowly. The second tested group shows that women are likely to score higher in the tests taken after the rehabilitation, than men.

**Key words:** elderly people, stroke, FIM, Barthel Index, MMSE, occupational therapy, ischemic stroke, hemorrhagic stroke.

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně s odbornou pomocí Mgr. Julie Wittmannové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci

.....

Děkuji Mgr. Julii Wittmannové Ph.D za pomoc a cenné rady, které mi poskytla při zpracování diplomové práce. Děkuji všem konzultantům a ochotu a náměty při přípravě cvičební jednotky a v neposlední řadě děkuji všem probandům za jejich spolupráci při provádění výzkumu.

# Obsah

1	Úvod.....	9
2	Přehled teoretických poznatků .....	10
2.1	Vymezení pojmů stárnutí a stáří, problematika stáří .....	10
2.1.1	Stárnutí .....	10
2.1.2	Stáří.....	10
2.1.3	Trojí podoba stárnutí .....	11
2.1.4	Dělení stáří.....	12
2.1.5	Změny ve stáří .....	12
2.1.6	Stáří a lidské potřeby .....	13
2.1.7	Zdraví a nemoc ve stáří .....	13
2.1.8	Geriatrická prevence.....	14
2.1.9	Geriatrický pacient .....	14
2.1.10	Geriatrická křehkost .....	15
2.1.11	Zvláštnosti nemocí ve stáří .....	15
2.1.12	Geriatrické syndromy .....	16
2.1.13	Zvláštnosti geriatrického onemocnění.....	17
2.1.14	Podpora zdraví ve stáří .....	17
2.2	Teoretické poznatky o cévní mozkové příhodě .....	18
2.2.1	Definice cévní mozkové příhodě.....	18
2.2.2	Dělení CMP .....	18
2.2.3	Incidence, prevalence a mortalita CMP.....	22
2.2.4	Rizikové faktory a prevence .....	23
2.2.5	Anatomie mozkového cévního zásobení .....	24
2.2.6	Zásobení mozku glukózou a kyslíkem .....	25
2.2.7	Mozková cirkulace .....	26
2.2.8	Léčebné postupy .....	27
2.2.9	Radiodiagnostické metody .....	28
2.2.10	Rehabilitace po CMP .....	30
2.2.11	Komprehenzivní rehabilitace.....	31
2.2.12	Rehabilitační tým.....	34
2.2.13	Ergoterapie.....	35
2.2.14	Definice ergoterapie .....	36

2.2.15	Historie ergoterapie .....	36
2.2.16	Plánování rehabilitačního programu u pacientů s cévní mozkovou příhodou....	38
2.2.17	Polohování pacienta po CMP .....	40
2.2.18	Kompenzační pomůcky a technické prostředky .....	42
2.2.19	Rehabilitace kognitivních funkcí .....	44
3	Cíle a výzkumné otázky .....	47
4	Metodika.....	48
4.1	Charakteristika výzkumného souboru .....	48
4.2	Popis výzkumu.....	49
4.3	Použité testy.....	49
4.3.1	Mini – mental state examination (MMSE).....	49
4.3.2	Barthel index – test Barthelové .....	50
4.3.3	Test funkční soběstačnosti (FIM – Functional Independence Measure).....	51
4.3.4	Stav návratu funkce horní končetiny a ruky – test pracoviště Chedoke.....	52
4.4	Popis ergoterapeutické jednotky .....	52
4.4.1	Využívané metody a techniky při výzkumu v ergoterapii.....	53
4.5	Výsledky testů.....	57
4.5.1	Výsledky testu Bathelové .....	57
4.5.2	Výsledky hodnocení FIM testu .....	62
4.5.3	Výsledky testu Návratu funkce horní končetiny i ruky .....	67
4.5.4	Výsledky testu MMSE .....	76
4.5.5	hodnocení intenzivní šestitýdenní rehabilitace.....	81
4.5.6	Hodnocení průběhu rehabilitace dle typu CMP .....	86
4.5.7	Hodnocení průběhu rehabilitace dle pohlaví probandů.....	88
5	Diskuze.....	89
6	Závěr.....	91
7	Souhrn .....	94
8	Summary .....	96
9	Referenční seznam .....	98
10	Seznamy .....	102
10.1	Seznam použitých zkratk .....	102
10.2	Seznam tabulek .....	102

10.3	Seznam obrázků.....	103
11	Přílohy.....	105



# 1 Úvod

Diplomovou práci zaměřenou na lidi, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu, jsem si zvolila z toho důvodu, že se vyskytla u jednoho z členů naší rodiny. S tímto člověkem jsem byla denně v kontaktu, takže moc dobře vím, jak je to pro člověka a celé okolí složitá a omezující situace.

Cévní mozková příhoda (dále CMP) se dostala na třetí místo příčin úmrtí a je to také jedna z nejčastějších příčin nejen motorického postižení, ale i poškození kognitivních funkcí, které jsou mnohdy pro člověka zásadnější problém. Pro člověka s CMP se pak stává běžná denní činnosti nepředstavitelný problém, který následně může člověka až společensky segregovat a ekonomicky ohrozit. V současné době se stále více pracovišť a zařízení zabývají následnou rehabilitací lidí po této nemoci a přinášejí tak spoustu nových terapeutických možností pro pacienty.

CMP vyžaduje širokou spolupráci odborných lékařů, terapeutů, ošetrovatelského personálu, pedagogů, sociálních pracovníků ale samozřejmě také rodiny a známých. Pacient se totiž po CMP stává ve většině případů zcela závislý na svém okolí, a to ne vždy působí pozitivně na pacientovu psychiku. A proto by stále větší důraz měl být kladen na prevenci tohoto onemocnění. Toho ale nemůžeme nikdy dosáhnout, bez aktivní spolupráce pacienta.

## **2 Přehled teoretických poznatků**

### **2.1 Vymezení pojmů stárnutí a stáří, problematika stáří**

#### **2.1.1 Stárnutí**

Stárnutí je přirozený a biologicky zákonitý proces, během kterého se snižují adaptační schopnosti a ubývají funkční rezervy organismu. Probíhá již od početí, ale za skutečné projevy stárnutí považujeme až pokles funkcí, který nastává po dosažení sexuální dospělosti (Kalvach, 2004).

Teorie stárnutí lze rozdělit do dvou hlavních skupin:

- Teorie stochastické (teorie opotřebování) předpokládají, že děje spojené se stárnutím jsou převážně náhodné, že s věkem přibývá opotřebování, poškození, poruch, chyb, selhání buněčného řízení i celovztažného uspořádání organismu.
- Teorie nestochastické předpokládají, že stárnutí je především geneticky předurčeno, programováno (Čevela, 2012).

#### **2.1.2 Stáří**

Stáří je obecné označení pozdní fáze ontogeneze. Je to poslední vývojová etapa, která ukončuje a završuje lidský život. Souhrnně jde o projev a důsledek involučních změn, funkčních i morfologických, probíhajících druhově specifickou rychlostí s výraznou interindividuální variabilitou a vedoucích k typickému obrazu označovanému jako fenotyp stáří. Ten je upravován vlivy prostředí, zdravotním stavem, životním stylem, vlivy sociálně ekonomickými i psychickými (Čevela, 2012).

### 2.1.3 Trojí podoba stárnutí

Stárnutí a stáří mohou mít tři podoby:

Úspěšné stárnutí a zdravé stáří – zdravotní a funkční stav i psychická adaptace na stáří a ekonomická situace odpovídají nárokům prostředí a sociální situaci, což umožňuje spokojenost, seberealizaci a participaci až do hluboké dlouhověkosti.

Obvyklé stárnutí a stáří – existuje nerovnováha mezi zhoršeným zdravotním a funkčním stavem psychickými potřebami, nároky prostředí a sociálně ekonomickými možnostmi. Důsledkem je nedostatečná spokojenost, seberealizace nebo participace odpovídající v současnosti mnoha podobným seniorům v dané společnosti.

Patologické stárnutí – zdravotní a funkční stav, adaptace, spokojenost, seberealizace, participace jsou výrazně horší, než odpovídá obvyklé situaci vrstevníků. Choroby a funkční zhoršování vyššího věku jsou výraznější nebo nastupují dříve, je přítomna závažná disabilita, dochází k maladaptaci, rezignaci, sociální exkluzi, k selhání při plnění ontogenetického úkolu stáří, ke ztrátě soběstačnosti a v nejhorším případě k zanedbání, zneužívání nebo týrání (Čevela, 2012).

Stáří můžeme tedy definovat jako nezvratný univerzální, i když druhově specifický biologický proces, který s různou rychlostí postihuje všechny orgány a ty pak podléhají v různé míře involuci a ztrátě funkčních schopností.

Stáří je životní fáze ohraničená dvěma časovými body. Horní věková hranice stáří je ostře vymezena smrtí. Spodní hranice je rozmazána tím, že jevy a procesy, které tvoří stáří, do života člověka vstupují postupně. Každý z jevů a procesů tvořících stáří má svůj vlastní čas a věk, v němž začne v životě člověka působit. Tato individuálnost je provázena a posilována jedinečností každého jedince (Sak, 2012).

#### **2.1.4 Dělení stáří**

Periodizace v životě člověka je popisný artefakt orientačního výzkumu s nejednotnými kritérii. Obvykle se používají 3 kritéria, kterými jsou kalendářní věk, biologické parametry a sociální status.

Biologický věk – je to věk hodnocený biologickými parametry tělesného a psychologického rozvoje, zrání a involuce, opotřebování. Souhrnně se vývojově pojem používá k výkonovému nebo jen pocitovému vyjádření shody či rozporu stavu konkrétního člověka s obvyklým stavem lidí daného věku. Praktický význam má pouze hodnocení způsobilosti člověka pro určitou konkrétní činnost či lékařský zákrok.

Sociální věk – je dán sociálními zkušenostmi, sociálním statutem, a jak se stále ukazuje generační příslušností. Sociální stáří je tak charakterizováno především ekonomicky penzionováním či alespoň dosažením věku opravňujícího k odchodu do důchodu.

Kalendářní věk – je jednoznačný, může ale být v rozporu s věkem biologickým i sociálním. Kalendářní hranice stáří je typický prvek sociálního konstruktů. Je mnoho rozdělení kalendářního věku stáří (Čevela, 2012).

Podle Haškovcové (2010) se v současné době používá číselné dělení pro druhou polovinu života tato:

45-59 let – střední věk

60-74 let – vyšší věk nebo rané stáří

75-89 – stařecký věk neboli sénium

90 let a výše – dlouhověkost.

#### **2.1.5 Změny ve stáří**

Stárnutí lze charakterizovat určitými aspekty, které se podílejí na ovlivňování pozitivního či negativního vnímání tohoto období života ze strany široké veřejnosti.

Procesem stárnutí prochází celá osobnost člověka, stárnutí zasahuje stránku biologickou, psychickou i sociální. Výrazným znakem stárnutí jsou změny v oblasti biologické - držení těla, vzhled kůže a vlasů, pokles hmotnosti a výšky, pohybové obtíže. Nejedná se ale pouze o změny fyzické, ale i změny psychické – snížená schopnost rozhodnout se a zhoršená komunikace, zvýšená důvěra k okolí. A v neposlední řadě je to po stránce socio-ekonomické, kdy senior přestává chodit do zaměstnání. Tyto uvedené oblasti nestojí v životě člověka samostatně, ale jsou přirozeně propojené (Čeledová, 2016).

### **2.1.6 Stáří a lidské potřeby**

Ve stáří mnozí lidé ztrácejí schopnost uspokojovat své každodenní potřeby a naplňovat plány, udržovat kontrolu nad svým životem. Tím se významně snižuje kvalita jejich života. Všichni mají potřebu být a zůstat platní, prospěšní, užiteční a uznávaní. Zásadní je, že ani ve stáří nejsou důležité jen potřeby fyziologické. Odlišnost u znevýhodněných seniorů záleží na jiném způsobu naplňování potřeb a uspokojování. V souvislosti s kvalitou života ve stáří a jeho smysluplností je nutno vycházet z teorie lidských potřeb psychologa A. H. Maslowa (Hudáková, 2013).

### **2.1.7 Zdraví a nemoc ve stáří**

Zdraví je jednou z rozhodujících determinant, která ovlivňuje osobní, ale i společenskou roli jedince v seniu, kvalitu života seniora, průceschopnost, využití volného času, sociálně ekonomický potenciál celé seniorské populace.

Fyziologickým modelem přirozeného stárnutí je dlouhověkost, která ve vyspělých zemích je chápána věk vyšší než 90 let. Pro uvažování o životě ve stáří a o jeho sociálních souvislostech důležité že:

- Dlouhověkých lidí ve společnosti přibývá.
- Dlouhověkost není spojena z demografického hlediska s expanzí nemocnosti – nejde o prodloužení fáze života, při které jsou senioři závislí na asistentech.
- Dlouhověkost mění proporce či vymezení ontogenetických fází.

- Dlouhověkost přináší více výzev existencionálních než pečovatelských.
- Dlouhověkost a variabilita zhoršování potencionálu zdraví v souvislosti se stárnutím a ve stáří staví nové výzvy zdravotnickým systémům nejen kvantitativně, ale především kvalitativně (Čevela, 2012).

### **2.1.8 Geriatrická prevence**

Obecnými cíli geriatrické prevence je zpomalení zhoršujícího se potencionálního zdraví seniorů a předcházení nepřiměřeného oslabování funkčního stavu s ohrožením soběstačnosti, oddálení manifestace věkem podmíněných chorob, podpora úspěšného stárnutí, kvality života, seberealizace a sociální participace, snížení společenských výdajů na řešení závislosti a bezmocnosti – objektem geriatrické prevence je tedy funkční zdraví seniorů (Čevela, 2012).

### **2.1.9 Geriatrický pacient**

Geriatrický pacient může být definován jako člověk vyššího věku, u kterého involuční a chorobné změny natolik ovlivňují funkční stav a schopnosti, že dochází ke zhoršení adaptability, regulačních mechanismů a tolerance k zátěži (Čevela, 2010).

Dle Kalvacha (1997) můžeme seniory rozdělit do skupin:

1. Skupina zdatných seniorů – senioři v této skupině nepotřebují geriatrickou péči, ale měla by být edukována a podrobována preventivním prohlídkám.
2. Skupina nezávislých seniorů – za normálních okolností nepotřebují žádnou pečovatelskou či ošetrovatelskou službu. Dochází u nich k přechodnému zhoršení jejich kondice vlivem operačního zákroku, infektu či jiného závažného onemocnění.
3. Křehcí senioři – jedinci s chronickým rizikem pádů, zhoršením kognitivních funkcí, psychickou labilitou a nestabilním stavem nemoci. Zpravidla jedinci v této skupině využívají zdravotnické, sociální a jiné služby.

### **2.1.10 Geriatrická křehkost**

Geriatrická křehkost je klinickou manifestací, symptomatickou formou nízké úrovně potenciálu zdraví, která negativně interferuje se subjektivní pohodou, obvyklými sociálními rolami, běžnými aktivitami denního života, souhrnně s kvalitou života, svébytností a soběstačností daného člověka (Čevela, 2010).

Jedná se o komplexní geriatrický syndrom, který je charakterizován významnou redukcí funkčních rezerv, kompenzačních a adaptačních mechanismů a zvýšenou zranitelností vůči zevním či vnitřním stresorům. V užším slova smyslu zahrnuje zejména výraznou a neúmyslnou ztrátu hmotnosti, úbytek svalstva, se kterým souvisí zpomalení chůze, subjektivní pocit únavy či rychlejší unavitelnost (Holmerová, 2016).

### **2.1.11 Zvláštnosti nemocí ve stáří**

Zdravotní problematiku ve stáří charakterizuje určitá hierarchie ztráty funkčních schopností. Nejdříve je postižena schopnost provádět komplexní činnosti, postupně přichází ztráta sebeobslužných schopností, a nakonec se objevuje ztráta izolovaných schopností. Kromě nárůstu vyskytujících se zdravotních problémů s přibývajícím věkem, je zde i velmi významný vliv sociálních faktorů a nemedicínských rizikových faktorů závislosti.

Specifické rysy chorob ve stáří zahrnují tyto zvláštnosti a charakteristiky:

- polymorbidita – u seniorů dochází k většímu počtu onemocnění najednou,
- mikrosymptomatologie – příznaky i při vážných onemocněních nejsou bouřlivé či výrazné, monosymptomatologie či oligosymptomatologie – nemoc se projevuje nikoliv celým souborem příznaků, ale jen jedním či několika málo z nich,
  - symptomy druhotného postižení – často reaguje dříve nikoliv nemocí přímo postižený orgán, ale orgán s nejnižší funkcí rezervou,
  - atypické průběhy,
  - přítomnost vzdálených příznaků,
  - nespecifické obecné příznaky,
  - nečekané a prudké výkyvy stavu při nemoci (Maršálek, 2014).

### 2.1.12 Geriatrické syndromy

Geriatrické syndromy lze chápat jako klíčový geriatrický koncept, který významně doplňuje diagnostikování a léčbu standardních chorob. Současně byla zjištěna signifikantní vazba mezi těmito geriatrickými příznaky a závažnou disabilitou na úrovni sebeobsluhy v rámci všedních denních činností (ADL) (Kalvach et al., 2008).

Do geriatrických syndromů řadíme:

- syndrom hypomobility, dehydrace a svalové slabosti,
- syndrom anorexie a malnutrice,
- syndrom nestability s pády,
- syndrom imobility,
- syndrom inkontinence,
- syndrom kognitivní deficit, demence a poruchy paměti,
- syndrom deliria,
- syndrom týrání a zanedbávání a zneužívání starého člověka,
- syndrom teplotní zátěže a teplotního poškození ve stáří,
- syndrom duálního sensorického deficitu,
- syndrom maladaptace,
- syndrom terminální geriatrické deteriorace.

Tyto syndromy nemusí seniora ohrožovat na životě, ale výrazně ovlivní kvalitu jeho života. Senioři s těmito syndromy se stávají závislými na svém okolí (rodina, známí, přátelé, sousedi), a proto v některých případech vedou k přijetí do institucionální péče nemocniční, nebo pobytových sociálních zařízení. Impuls k zařazení do některého zařízení bývá většinou zhroucení domácí péče, nebo rozvoje akutní choroby (Čevela, 2012).



### **2.1.13 Zvláštnosti geriatrického onemocnění**

Vyšetření seniorů je většinou časově náročnější než u mladších lidí, neboť hlavní důraz je kladen na rozhovor se samotným pacientem nebo s rodinným příslušníkem, protože ne vždy nám senior sdělí vše, s čím má problém. Účelem takového rozhovoru je získání co největšího počtu informací nejen o nemoci samotné ale o psychickém stavu pacienta (Holmerová et al, 2014).

Charakteristickým rysem onemocnění ve stáří je polymorbidita, což je výskyt více nemocí u seniora najednou. Dle epidemiologických studií, které uvádí, že u 90% jedinců nad 75 let lze najít minimálně jedno chronické onemocnění. Vzhledem k tomu, že ve stáří dochází fyziologicky ke snížení regulačních pochodů a funkční rezervy je nemocný senior více ohrožen úmrtím při běžném onemocnění, například chřipka nebo nachlazení. Rizikovým faktorem se mnohdy může stát již období přesena, které sebou nese sociální nejistotu, přibývání onemocnění, snížení výkonnosti, ztrátu společenské role. Velice často mohou senioři podlehnout depresím, které mohou vést k dalším chorobám, v horších případech i k závislostem (Holmerová et al. 2014).

### **2.1.14 Podpora zdraví ve stáří**

Ve stáří jde kromě sekundární prevence chorob přenesených ze středního věku především o prevenci životosprávy a ovlivnění funkčního stavu v souvislosti s geriatrickou křehkostí a geriatrickými syndromy. Konkrétně jde zvláště o:

- zachování kondice a pohybové aktivity, dostatečně intenzivní a dlouhé chůze,
- udržení svalové hmoty a síly především přirozenou prací, anebo cvičením,
- zachování aktivního režimu dne, duševních a sociálních aktivit (trénink kognice, chození do společnosti, udržení si společenské role),
- udržování přiměřené úrovně pohybových stereotypů, kloubních vzorců, statiky, postury, zachování stabilizačního systému a síly břišních svalů (Čevela, 2010).

## **2.2 Teoretické poznatky o cévní mozkové příhodě**

### **2.2.1 Definice cévní mozkové příhodě**

Akutní cévní mozková příhoda (CMP) neboli iktus je definována jako náhle vzniklá mozková porucha, častěji ložisková, vzácněji globální, která je způsobena poruchou mozkové cirkulace a to z 80 % ischemií, z 20 % hemoragií (z toho 17 % intracerebrální hemoragií a z 3 % subarachnoidálním krvácením) (Ambler, 2006).

CMP je definována jako klinický syndrom charakterizovaný rychle se rozvíjejícími klinickými známkami ložiskové poruchy mozkové funkce (Bruthans, 2009).

### **2.2.2 Dělení CMP**

Dle Kality (2010) můžeme CMP rozlišit:

1. Mozkovou ischemii, která se vyskytuje zhruba u 80%. Je to nejčastější typ CMP, který je způsoben náhlou poruchou prokrvení v cévním povodí různé oblasti mozku.
2. Ve zbylých 20% se jedná o CMP hemoragickou, která je způsobená krvácením do mozku nebo jejího okolí.
  - a. Většina hemoragických CM (cca  $\frac{3}{4}$ ) je způsobena krvácením do mozkové tkáně.
  - b. Zbývající  $\frac{1}{4}$  je krvácení do prostor kolem mozku, do prostoru jeho obalů, tzv. subarachnoidální krvácení.

#### **2.2.2.1 Ischemické mozkové příhody**

Ischemické cévní mozkové příhody vznikají v důsledku poruchy prokrvení určité oblasti mozku s následnou hypoxií mozkové tkáně. Ta však může vzniknout i při normální mozkové cévní cirkulaci při snížení obsahu kyslíku v krvi. Tvoří 80-85% všech cévních onemocnění mozku (Tichý, 1998).

Podle Amblera (2006) ji lze rozdělit podle různých kritérií:

- a) Podle mechanismu vzniku na obstrukční, kdy dojde k uzávěru cévy trombem nebo embolem a neobstrukční, které vznikají hypoperfuzí z příčin regionálních i systémových.
- b) Podle vztahu k tepennému povodí na infarkty teritoritální, interteritoriální a lakunální.
- c) A podle časového průběhu na tranzitorní ischemické ataky, vyvíjející se příhoda a dokončené ischemické příhody.

#### 2.2.2.1.1 Patogeneze

Životně důležitá regulační a integrační funkce mozku má enormní energetické nároky. Mozek, jehož podíl na celkové tělesné hmotnosti činí pouze 2%, dostává až 17% minutového srdečního objemu a vykazuje 20% a z celkové spotřeby kyslíku. Za 24 hodin mozek spotřebuje 75 litrů kyslíku a 120 gramů glukózy, a proto je zcela nezbytné, byl plynulý a stálý (Tichý, 1998). Při přerušení přívodu kyslíku a živin dochází po několika minutách k vývoji nekrózy mozkové tkáně. Pokud nedojde k časné první pomoci, dochází k rozšíření nekrotické tkáně, a to může vést k rozsáhlému motorickému i mentálnímu postižení, které může být i nevratné (Fiksa, 2015).

#### 2.2.2.1.2 Klinický obraz

Klinický obraz u ischemických CMP (iCMP), je značně variabilní v závislosti na rozsahu hypoxie, její lokalizaci, rychlosti jejího vzniku, v celkovém zdravotním stavu nemocného, preventivní léčbě i kvalitně a včasnosti urgentní intenzivní péče (Tichý, 1998).

Nejčastěji se vyskytující poruchy při iCMP bývá, porucha hybnosti končetin i mimického svalstva, citlivosti, koordinace, ale také ztráta visu. Můžou být přítomny bolesti hlavy, vestibulární syndrom, porucha polykání a v neposlední řadě i k apalickému syndromu. Druh postižení a přidružené poruchy závisí na tom, kde trombus vzniknul (Bauer, 2010).

### 2.2.2.2 Mozkové hemoragie

Je to krvácivá forma CMP. Zaujímají asi 20-30% z celkových CMP. Vznik této formy je zapříčiněn porušením stěny cév s vylitím krve převážně do CNS (Jandová, 2017).

#### 2.2.2.2.1 Patogeneze

U hCMP je nejčastější příčinou neléčený vysoký tlak. Jinou příčinou mohou být poruchy krevní srážlivosti, abnormality cévní stěny či vývojové cévní anomálie (angiopatie, arteriovenózní malformace, aneurysmata atd.) bývají příčinou hemoragií, které jsou lokalizovány v povrchových strukturách mozku (tzv. atypické hemoragie). Ruptura aneurysmatu je nejčastější (v 85 %) příčinou subarachnoidálních hemoragií (hemoragie do intermeningeálního likvorového prostoru). Subarachnoidální hemoragie postihuje mladší věkové skupiny, kde je zvýšené riziko recidivy, ale též časným výskytem komplikací ve formě spasmů mozkových tepen a následných ischemických lézí a vývojem obstrukčního nebo hyporesorpčního hydrocefalu (Fiksa, 2015).

#### 2.2.2.2.2 Klinický obraz

Typická krvácení jsou v klinickém obraze charakterizována kombinací ložiskových projevů a nitrolební hypertenze. Většinou jde o perakutní příhodu se závažnou klinickou symptomatologií, často s rychlou progresí do komatózního stavu (až 42 % pacientů). Nemocný obvykle trpí na bolesti hlavy, často zvrací, může být inkontinentní, bývá červený v obličeji, častý je vzestup teploty. Při provalení hematomu do komorového systému se může vyvinout syndrom meningeální. Prognóza je nepříznivá s vysokou mortalitou (Bauer, 2010).

### 2.2.2.3 Subarachnoidální krvácení

Subarachnoidální krvácení postihuje asi 5% osob s CMP a je závažným neurologickým onemocněním s vysokou úmrtností. Incidence této klinické jednotky je udávána různě 6-24/100 000 obyvatel, je významně závislá na věku, s maximem výskytu mezi padesátým a šedesátým rokem, o něco častěji u žen. V dětství je subarachnoidální krvácení velmi vzácné. Stejně tak, jako u ostatních forem hCMP i u této je vysoké procento úmrtnosti. 13% nemocných umírá ještě před transportem do nemocnice, do jednoho roku umírá více než 50% nemocných. Moderní léčebné metody jsou nadějí na zlepšení prognózy tohoto onemocnění (Kalina, 2008).

#### 2.2.2.3.1 Patogeneze

Krvácení do subarachnoidálního prostoru může být různě intenzivní. Masivní krvácení může vést rychle ke smrti mozku, destrukcí mozkové tkáně nebo tamponádou mozku. I mírnější krvácení však vyvolává významné patologické změny. Přítomnost krve v subarachnoidálním prostoru způsobuje poruchu mozkové perfúze a následně i metabolismu nervových buněk. Selhává cévní autoregulace i metabolická regulace, a to nestejně v jednotlivých arteriálních povodích podle rozložení krevního koagula. Důsledkem je ložisková hypoxie s možností rozvoje mozkového infarktu. Další příčinou lokální ischemie jsou arteriální spasmy, způsobené ornamentním pronikáním kalciových iontů do nitra buněk hladkých svalů cévní stěny hlavních odstupujících arterií Willisova okruhu. Časné spasmy, vznikající bezprostředně po příhodě, jsou daleko méně závažné než spasmy pozdní, vznikající od pátého dne po krvácení a přetrvávající 1-2 týdny. Mohou způsobit významné mozkové infarkty a jsou spolu s opakovaným krvácením nejzávažnější komplikací subarachnoidálního krvácení. Vyskytují se ve 40-70% případů, s klinickými projevy asi u 30% nemocných. Opakovaná krvácení jsou přítomna asi u ¼ nemocných, nejčastěji v prvních 24 hodinách po příhodě. Jsou příčinou závažného klinického stavu a nepříznivého průběhu onemocnění (Tichý, 1998).

### 2.2.2.3.2 Klinický obraz subarachnoidálního krvácení

Klasický klinický obraz je charakterizován velmi **náhlou a prudkou bolestí hlavy**, často při tělesné námaze, defekaci, rozčilení apod. provokujícím faktorem může být též předklon. Nemocný může mít nauseu a může až zvracet, bývá fotofobický. U závažného krvácení může dojít k psychické alteraci, neklidu, zmatenosti i významné poruše vigility s rychle nastupujícím kómatem.

Typickým nálezem je postupný rozvoj meningeálního syndromu. Opozice šíje začíná být patrna do několika hodin po krvácení, ostatní meningeální příznaky se projeví do 24 hodin. Při průniku krve do komorového systému se meningeální syndrom projevuje rychleji. U lehkého krvácení může být meningeální syndrom sporný, je-li CT nález negativní, je nutné vyšetření likvoru (Tichý, 1998).

### 2.2.3 Incidence, prevalence a mortalita CMP

CMP zaujímají v České Republice druhou nejčastější příčinou úmrtí, hned po kardiovaskulárních chorobách. Například v roce 2007 zemřelo na CMP 4666 mužů a 6974 žen. V roce 2007 bylo pro CMP hospitalizováno 41 646 pacientů, což oproti Velké Británii je dvakrát víc. Incidence CMP u obou pohlaví exponenciálně s věkem roste. Jeden ze čtyř mužů a jedna z pěti žen žijících do 85 let prodělá CMP. V České republice u třech čtvrtin dojde k CMP u osob mladší 65 let. Incidence CMP u žen je vyšší než u mužů, a to především kvůli tomu, že ženy se dožívají vyššího věku než muži a mají nižší incidenci ischemických chorob srdečních. Čtvrtinu CMP tvoří příhody opakované, riziko opakované CMP hrozí převážně v prvních týdnech po prodělané příhodě a ve vyšším věku.

Prevalence CMP určuje další potřebu zdravotní a sociální péče pro tyto závažné a dlouhodobě postižené pacienty. Počet nemocných v ČR lze odhadnout na 19/1000. Prevalence nepochybně roste s věkem. Evropská unie dokumentovala 5% prevalenci CMP ve věku 65-74 let a 7% ve věku nad 75 let.

Mortalita u CMP klesá v rozvinutých zemích od začátku šedesátých let minulého století. Pokles mortality u CMP se v ČR začal projevovat začátkem devadesátých let. Standardizovaná mortalita u CMP poklesla mezi roky 1989 a 2007 u mužů o 66,2% a u žen o 65,5%. Počet

umírajících na CMP exponenciálně stoupá, 90% zemřelých umírá ve věku 65 a více let (Bruthans, 2009)

Například v roce 2005 figurovaly CMP v ČR mezi příčinami úmrtí u mužů na 5. místě a u žen na místě 3. V roce 2006 činila v České republice standardizovaná úmrtnost na cévní nemoci mozku u mužů 113,4 a u žen 90,8 na 100 000 obyvatel. (Herzig, 2008).

#### **2.2.4 Rizikové faktory a prevence**

Různé rizikové faktory jsou lépe či méně dokumentovatelné, ovlivnitelné či neovlivnitelné. Větší rizikové faktory, které je možno léčebně zmírnit a jsou proto chápány jako faktory ovlivnitelné.

##### ***Faktory ovlivnitelné:***

- poruchy krevního tlaku
- srdeční choroby
- diabetes mellitus
- hyperlipidemie
- kouření
- nedostatek tělesného pohybu
- alkoholismus
- obezita
- hyperhomocysteinemie
- některé krevní poruchy
- migréna
- hormonální antikoncepce
- zneužívání drog
- hypotyreóza
- karotická stenóza jako riziko pro ischemický iktus
- cévní malformace jako riziko pro hemoragický iktus (Kalvach, 2010)

***Faktory neovlivnitelné, dobře doložené se počítají:***

- Stoupající věk – po 55. roce věku se v každé dekádě zvyšuje riziko jak u mužů, tak u žen více než dvojnásobně.
- Pohlaví - častější výskyt se zaznamenává u mužů,
- genetické dispozice (Kalita, 2010).

#### **2.2.4.1 Prevence**

Prevence se musí soustředit na oblast ovlivnitelných rizikových faktorů. V případě jejich výskytu je třeba kombinací režimových opatření a farmakoterapie usilovat o jejich kompenzaci. Samotná režimová opatření (pohyb, strava) mají za cíl rozvoji některých z těchto rizikovým faktorům předejít (Herzig, 2008).

#### **2.2.5 Anatomie mozkového cévního zásobení**

Lidský mozek je metabolicky velice aktivním orgánem. Má obrovský energetický obrat a velmi vysoké nároky na dodávky okysličené krve, tedy kyslíku a krve (Ambler, 2006). Mozek je zásobován čtyřmi velkými tepnami: dvěma karotickými a dvěma vertebrálními (Kalvach, 2010).

##### **Arteria Carotis – pravá a levá krkavice (arteria carotis interna dextra et sinistra)**

Levá arteria carotis communis odstupuje klasicky přímo z aortálního oblouku, pravá je větví truncus brachiocephalicus, který v délce 2-3 cm probíhá za manubrium sterni a za sternoklavikulárním skloubením vpravo se dělí v a.carotis communis dextra a a. subclavia (Kalvach, 2010).

Společná karotida se ve výši C3-4 dělí na vnitřní a vnější, a. carotis interna vstupuje na bázi lební do canalis caroticus, prochází kavernózním sinem a končí bifurkací v a. cerebri anterior et media. Před bifurkací odstupuje a. communicans posteriori, která se spojuje s a. cerebri posteriori a vytváří tak spojení s vertebrobasilárním řečištěm a s dorzální částí Willisova arteriálního okruhu. Ventrální část tvoří spojka mezi aa.cerebri anteriores – a. communis anterior. Kromě karotického řečiště, které se podílí na zásobení mozku asi 85%, zajišťují



mozkovou perfúzi dvě tepny vertebrální. Odstupují z aa. Subclaviae, procházejí kostotranverzálními otvory krčních obratlů, intrakraniálně vstupují skrz foramen occipitale magnum a obě spojují v nepárovou a. basilaris, která se dělí na dvě aa. Cerebri posteriori (Ambler, 2006).

Odlišný průběh od velkých povrchových tepen mají drobné větévky – rami perforantes, rami centales, které vystupují z Willisova okruhu a zásobují bazální ganglia, thalamus a zčásti mozkový kmen. Patří sem také aa. lenticurostriatae podle dřívější nomenklatury.

Venózní systém infratentoriální (kmen a mozeček) zhruba sleduje arteriální systém těchto struktur, supratentoriální je odlišný. Je zde systém povrchových a hlubokých žil a durální siny, které odvádějí krev do v. jugularis interna (Ambler, 2006).

### **Arteria Vertebralis**

Kromě karotického řečiště, které se podílejí na mozkovém krevním zásobení asi 80%, zajišťují mozkovou perfuzi ještě 2 tepny vertebrální. Klasicky vystupují z aa.subclaviae jako jejich první větev, a to ještě před jejich vstupem do fisura scalenorum. Směřují pak k foramen costotransversarium C6, výjimečně do C5. Po průchodu dalšími, postupně vyššími kostotranverzálními otvůrkami vytvářejí vertebrální tepny zevní oblouk a přes foramen costotransversarium atlasu prostupují zezadu membrana atlantooccipitalis a dura mater. Průchodem skrz foramen occipitale magnum se ocitají intrakraniálně, kde míří ventromediálně, aby se na bázi okcipitální kosti každá z nich spojila na úrovni dolního okraje pontu s druhostrannou a. vertebralis (Kalvach, 2010).

#### **2.2.6 Zásobení mozku glukózou a kyslíkem**

Oproti jiným orgánům je funkce mozku výrazně závislá na dodávce glukózy a kyslíku, mozek má mimořádné nároky na oxidační a metabolickou dodávku. Cerebrální metabolická spotřeba kyslíku je 3,5 ml/100 g mozkové tkáně/ min (tj. 50 ml/min pro celý mozek, což představuje 15-20% celkového kyslíku potřebného pro lidské tělo), spotřeba glukózy je 5,5 mg/ 100g mozkové tkáně/ min (tj. 75mg/ min pro celý mozek). Přisun kyslíku a glukózy je zajišťován stálým mozkovým průtokem v rozmezí 40-60ml/100g mozkové tkáně/min, u dětí je to téměř dvojnásobek. V mozkovém metabolismu převažuje aerobní glykolýza, její podíl je tím vyšší, čím větší je nabídka kyslíku (Ambler, 2010).

## 2.2.7 Mozková cirkulace

Dodávku krve do mozku zajišťují čtyři tepny: 85% zásobení mozku krví zajišťují vnitřní karotické tepny, zbylých 15% přitéká z vertebrálních tepen.

Průtok krve mozkem je závislý na věku, u mladého jedince činí v klidu kolem 750 ml za minutu (to je asi 15% minutového objemu srdečního), po 50. roku věku poněkud klesá. Při intenzivní aktivitě neuronů stoupá až o 50%, průtok se místně zvyšuje i v oblastech, které v daný okamžik vykazují aktivitu. Kromě toho je průtok v mozku velice nerovnoměrně rozložen: šedou hmotou protéká zhruba 4-5krát více krve než hmotou bílou.

Podobně jako v srdci, převažují i v řízené mozkové cirkulaci místní humorální autoregulační mechanismy: výrazným vazodilatačním podnětem je hypoxie, a především hyperkapnie a acidóza perivaskulárního prostoru, výrazně se uplatňuje při vazodilataci i NO; naopak vdechování čistého kyslíku vyvolá v mozkových cévách vazokonstrikci. Podobně působí i hypokapnie, která může být v důsledku zhoršené perfuze mozkové tkáně dokonce příčinou hyperventilační tetanie.

Průtok krve mozkem je stejný jako v jiných částech cirkulace určován tlakovým gradientem a periferním odporem, na rozdíl od ostatních oblastí je však díky účinnému autoregulačnímu myogennímu mechanismu průtok krve neměnný i při poměrně velkých změnách tlaku krve: při vzestupu tlaku dochází k reflexní vazokonstrikci tedy zvýšení periferního odporu, při poklesu tlaku pak naopak nastává vazodilatace. V obojím případě je tedy průtok krve zachován, ten začíná váznout až při poklesu středního tlaku krve pod 70 mm Hg (9,3 kPa). Naopak při vzestupu středního tlaku nad 160 mmHg (21,3 kPa) začíná růst také průtok krve mozkovou cirkulací, což může vést až ke vzniku edému mozku.

Centrální řídicí mechanismy nemají za fyziologických podmínek velký význam, mohou se však uplatnit jako ochranné mechanismy například při hypertenzní krizi, kdy aktivovaný sympatikus způsobí vazokonstrikci mozkových arteriol a tím chrání kapiláry mozku před vstupem tlaku, který by mohl poškodit hematoencefalickou bariéru. Kapiláry v mozku se od kapilár v jiných tkáních liší tím, že endotel nemá žádné fenestrace a bazální membrána je nápadně silnější. Kapiláry jsou od nervových buněk odděleny dále astrocyty a gliovými buňkami. To vše způsobuje velmi obtížný průstup látek o větší molekulové hmotnosti, ale i některých jiných ve vodě rozpustných látek z krve do mozkové tkáně. Hovoříme o hematoencefalické bariéře. Endotel mozkových kapilár má ovšem specifické transportní

mechanismy pro ionty a některé důležité metabolické substráty. V mozku nejsou lymfatické cévy (Trojan, 2003).

### **2.2.8 Léčebné postupy**

Léčebné postupy závisí na stupni závažnosti. Základní princip se neliší. Nejprve je nutno zabezpečit životně důležité funkce, to je funkce plic a srdce, dostatečný přívod kyslíku – provádí se oxygenoterapie v hyperbarickém prostředí. Dále je nutno zajistit dostatečnou výši krevního tlaku. Zde rozhoduje, zda jde o obstrukci některé arterie embolem nebo o krvácení. Před érou moderních technik (CT a MR) nebylo často snadné rozlišit, zda jde o ischemii nebo o krvácení.

Pokud vznikla centrální mozková příhoda s embolem, pak v rámci akutní reperfuze je optimální léčení rozpouštěním embolu trombolýzou použitím rekombinačního tkáňového aktivátoru plazminogenu (rtPA). Trombolýza jde provést celkovým podáním léků intravenózně, nebo místně přímo do arterie blokové trombem.

Pokud jde o krvácení do mozkové tkáně, je terapeutický postup odlišný. Nesmí se podávat trombololytika. Jde prakticky vždy o vysoký krevní tlak. Krvácení se chová expanzivně, jednak drtí mozkovou tkáň, jednak mozkovou tkáň stlačuje. Mozková tkáň je asymetricky tlačena do prostorů, kde vznikají nebezpečné kónusové příznaky. Poznáme to na počítačové tomografii podle asymetrického postavení centrálních dutin (mozkových komor). Zvýšený tlak vytváří circulus vitiosus (chorobný kruh). Mozek nemá kam se roztáhnout, poněvadž je v pevné lebce a relativně pevné tvrdé pleně, a začne utlačovat odtok jak likvoru, tak žilní krve a dochází k edému. Metodou volby jsou tedy antiedematózní léky, které však čím jsou účinnější, tím více mívají vedlejších a nežádoucích účinků. Velkou pomocí je, pokud možno odstranění extravazátu z mozku neurochirurgickou cestou a v krajním případě provedení velké kraniotomie, aby měl mozek kam ustupovat (Pfeiffer, 2007).

Klinické neurologické vyšetření by mělo být vždy doplněno poslechovým vyšetřením hlavy a obou karotid. Fyzikální vyšetření srdce a plic by mělo být samozřejmostí, podobně jako vyšetření krevního tlaku, pulsu a dechu. Pro přesné stanovení diagnózy je samotné klinické vyšetření nemocného většinou nedostatečné a diagnózu nutno potvrdit vhodnými pomocnými vyšetřeními (Tichý, 1998).

## **2.2.9 Radiodiagnostické metody**

### **2.2.9.1 Počítačová tomografie mozku**

Při počítačové tomografii se měří přesná absorpce rtg. průniku vyšetřovaným objektem z mnoha různých úhlů záření. Kolimované radiace prochází pouze tenkou vrstvou objektu, situovanou obvykle kolmo na dlouhou osu těla (axiální či frontální tomografie). Průnikem různě hustou tělesnou tkání se rtg. zářením oslabuje. Absorbční hodnoty z vysoce citlivých detektorů jsou digitálně registrovány v počítači – podle příslušnosti k jednotlivým tkáňovým objemovým elementům.

Při vlastním vyšetření se využívá rentgenové záření. Toto záření vychází z rentgenky rotující kolem pacienta ležícího na vyšetřovacím stole a posupně jej prozařující ve všech úhlech.

V diagnostice cévních příhod je dnes počítačová tomografie zcela nepostradatelnou. Převyšuje svým použitím informace získané všemi předchozími metodami a zachovává si nepolevující význam i v době dostupné magnetické rezonance (Kalvach, 2010).

### **2.2.9.2 CT angiografie**

Jde již o speciální techniku CT vyšetření, kterou je možno provádět pouze na rychlejších helikálních CT přístrojích. Používá se pro diagnostiku intrakraniálních cévních abnormalit – aneurysma, AV malformací, stenóz, trombóz žilních splavů a podobně. Podmínkou je intravenózní aplikace kontrastní látky automatickým injektorem pod tlakem. Z důvodu těsného naléhání skeletu není metoda vhodná pro patologie v oblasti průchodu vnitřních karotid bází lební (Kalvach, 2013).

### **2.2.9.3 Perfuzní vyšetření**

Jde o speciální techniku, rezervovanou pouze pro modernější a výkonnější skenery. Jediným, avšak důležitým využitím tohoto vyšetření, je diagnostika hypoperfuze CNS a ischemie při CMP s možností přesného určení ischemického ložiska a rozsahu eventuálního polostínu v době, kdy nativní nebo postkontrastní CT vyšetření není schopno tuto lézi časně detegovat a umožňuje i kvantitativní detekci snížení průtoku, včetně definice, zda je tkáň již nekrotická či nikoliv (Kalita, 2006).

### **2.2.9.4 Magnetická rezonance**

V oblasti klinického zobrazování je založena na chování protonu – vodíkatého jádra v magnetickém poli. Protože vodík je díky vodě všudypřítomným prvkem lidského těla, volba vodíku pro klinické zobrazování nabízí široké spektrum aplikace magnetické rezonance.

Magnetická má proti počítačové tomografii několik předností. Ty spočívají hlavně ve flexibilním využití magnetických vlastností atomových jader několika různými metodami. Magnetická rezonance podává kvalitnější tkáňový kontrast, umožňující rozeznat menší detaily tvaru a menší rozdíly odlišných tkání. Poskytuje libovolné obrazy pohledu. Za některé tyto výhody stojí i drobné nevýhody. Vyšetření je delší a je také citlivější k pohybovým artefaktům neklidných nemocných. Asi 5% pacientů na vyšetření prožívá klaustrofobii, proto se na vyšetření musejí uspat (Kalvach, 2010).

Na magnetickou rezonanci v žádném případě nesmí vstoupit pacienti s kardiostimulátory. Stejná omezení platí i pro pacienty s kochleárními implantáty, většími kloubními náhradami, různými štěpinami, svorkami po operacích. Přítomnost těchto materiálů může způsobit mechanické poškození pacienta například pohybem kovové svorky nebo jiných kovových částí uvnitř těla (Kalita, 2006).

### **2.2.9.5 Sonografické vyšetření**

Toto vyšetření je rovněž nesmírně cenná metoda sledování funkčních i morfologických změn extrakraniálního i intrakraniálního cévního řečiště. Na základě dopplerovského principu lze podle rychlosti krevního proudu hodnotit šířku cévy, tedy je možno prokázat její funkční zúžení nebo zúžení organické. Sonografie, pro svou rychlost a neinvazivnost, je nezastupitelná nejen jako metoda screeningová, ale i při monitorování závažných cévních onemocnění (Tichý, 1998).

### **2.2.9.6 Elektorencefalografie**

Je málo přínosná v diagnostice cévních mozkových příhod. Má však svůj význam při trvalém monitorování EEG aktivity u nemocných v akutním stádiu onemocnění. Sledování mozkové činnosti je důležité pro hodnocení efektu terapie, posouzení rozvoje mozkového edému i sledování hloubky poruchy vědomí (Tichý, 1998)

### **2.2.10 Rehabilitace po CMP**

Rehabilitace je historicky používaný pojem, širokého významu. Je to plynulé a koordinované úsilí společnosti s cílem co nejvyšší sociální integrací jedince (Kolář, 2009).

Rehabilitace je dynamický proces od léčebných opatření až k integraci. Proto jsou používány výstižnější pojmy – komplexní (ucelená, komprehenzivní) rehabilitace (Klusoňová, 2011).

Rehabilitace je chápána jako celospolečenský proces. Systém rehabilitace je řešen na úrovni zdravotnické, sociální, kulturní, pedagogické, pracovní, technické, ekonomické, legislativní, organizační a politické (Klusoňová, 2011). Rehabilitační program by u CMP měl být sestaven tak, aby postihoval všechny neurologické poruchy, které jsou u pacienta vyjádřeny. Nejde tedy jen o fyzické zotavení, ale i psychické (Kolář, 2009).

Při sestavování rehabilitačního plánu, vycházíme z hodnocení posturálního tonu, posturálních a pohybových vzorů a funkčních dovedností a přihlížíme též k vývojovému stádiu CMP. Rozlišujeme několik vývojových stádií CMP a každé stadium vyžaduje jiný terapeutický přístup. V akutním stádiu dominuje svalová hypotonie, v subakutním stádiu se rozvíjí a převažuje spasticita, ve stádiu relativní úpravy je patrný příznivý vývoj, kdy dále pokračuje zlepšování stavu, a když se stav ustálí a zlepšování již nepokračuje, nastává chronické stádium. Uvedená stádia se navzájem překrývají, nelze je od sebe striktně oddělovat (Kolář, 2009).

Dle Koláře (2009) prevenci rehabilitace můžeme rozdělit do tří fází:

1. Fáze primární – zabraňuje vzniku nemocí a úrazů.
2. Fáze sekundární – v této fázi již vznikl úraz nebo nemoc a my se snažíme zabránit vedlejším následkům onemocnění.
3. Fáze terciální - choroba již vznikla a zanechala trvalé následky

### **2.2.11 Komprehenzivní rehabilitace**

O komprehenzivní rehabilitaci mluvíme tehdy, jestliže důsledky nemoci či postižení nemohou být řešeny čistě ve zdravotnických zařízeních a dlouhodobý či trvalý stav není možné léčbou plně odstranit.

Zahrnuje léčebnou rehabilitaci, sociální rehabilitaci, pedagogickou rehabilitaci a pracovní rehabilitaci. Činnost všech složek komplexní rehabilitace spolu úzce souvisí (Votava, 2003).

Cílovou skupinu pro ucelenou rehabilitaci tvoří osoby se zdravotním postižením bez omezení věku, u kterých došlo nebo může dojít k omezení aktivity a začlenění do společnosti (Kolář, 2009).

Dle Koláře (2009) lze rehabilitaci rozdělit podle charakteru využívaných prostředků a rehabilitačních opatření takto:

- léčebná rehabilitace,
- sociální rehabilitace,

- pedagogická rehabilitace,
- pracovní rehabilitace.

#### **2.2.11.1 Léčebná rehabilitace**

Léčebná rehabilitace využívá diagnostická, terapeutická, technická, pedagogická a sociální opatření, která vedou:

- K obnově a zlepšení poškozených a ztracených funkcí
- K udržení funkce a zpomalení progresu
- K dosažení maximální možné nezávislosti.

Léčebná rehabilitace je prováděna ve zdravotnických zařízeních a to buď formou ambulantní i hospitalizační na klinikách léčebné rehabilitace, odděleních akutní i následné péče, v rehabilitačních centrech, v rehabilitačních ústavech, v lázních, v odborných léčebných ústavech (Klusoňová, 2011).

Pokud je léčebná rehabilitace včas poskytována, tedy už na akutním nemocničním lůžku na ARO oddělení, tak až jedné třetině pacientů po těžkém úraze stačí, a do dalšího systému rehabilitace se dále nepotřebuje dostat. Vrací se zpět do původního prostředí a zaměstnání (Kolář, 2009).

#### **2.2.11.2 Sociální rehabilitace**

Sociální rehabilitace (SR) je proces, jehož cílem je zmírnění invalidity a dosažení schopnosti normálních funkcí. Řeší všechny sociální problémy a potřeby zdravotně postižených osob. Je to ekonomické zajištění (důchody, nárokové i mimořádné příspěvky), zajištění pomoci a péče, integrace do společnosti zdravotně postižených a resocializace do společnosti zdravé populace.

Cílem je akceptovat vady, životní pohoda a aktivita klienta. SR úzce navazuje na LR, kde jsou stanoveny sociální potřeby a zahájeno řešení těchto potřeb. Sociální služby jsou poskytovány pasivní formou a vytvářejí podmínky pro aktivní sociální rehabilitaci, na které se



klient nebo jeho rodina podílí vlastní aktivitou (společenské aktivity, kulturní zájmy, vzdělávání) (Klusoňová, 2011).

V současné době je tento typ rehabilitace hrazen z dotací MPSV a krajských úřadů, poskytovaným nestátním subjektům (Kolář, 2009).

### **2.2.11.3 Pedagogická rehabilitace**

Pedagogická rehabilitace zahrnuje vzdělávání a výchovou dětí a mládeže se zdravotním postižením, kdy vzdělávání nemůže být realizováno běžnými způsoby. Podílejí se na ní odborní pracovníci zdravotnických a školských zařízení, sociálních institucí, soukromá i charitativní zařízení v úzké spolupráci s rodinou. Specifické pedagogické činnosti zahrnují hlavně:

- speciálně-pedagogickou a psychologickou diagnostiku,
- edukaci,
- reedukaci,
- kompenzaci,
- stimulaci,
- pedagogicko-psychologické poradenství,
- speciálně pedagogickou prevenci (Lippertová – Grünerová, 2005).

Cílem je rozvoj osobnosti a podpora rozvoje sociální, kulturní a pracovní inteligence. Pedagogická rehabilitace používá pedagogické, psychologické, terapeutické, technické a ergonomické prostředky (Klusoňová, 2011).

### **2.2.11.4 Pracovní rehabilitace**

Pracovní rehabilitace (PR) pomáhá osobě se zdravotním postižením získat a zachovat si vhodné zaměstnání, a tím usnadnit návrat do společnosti. Má vytvářet podmínky pro výchovu, vzdělávání a profesní přípravu zdravotně postižených, v návaznosti a spolupráci s ostatními složkami komplexní rehabilitace, zejména léčebnou rehabilitací (Lippertová – Grünerová, 2005).

Velmi důležitá je spolupráce institucí, úřadů a podniků. Pracovní rehabilitace je procesem obnovy, pracovní uplatnění pak zpětně přispívá k dalšímu rozvoji osobnosti a resocializaci postiženého jedince, který je k výkonu práce motivován. Získává tak sebevědomí, společenskou prestiž a ekonomickou nezávislost.

Naše normy uvádějí čtyři základní prostředky PR:

- Pracovní poradenství
- Pracovní rekomandace (doporučení)
- Pracovní příprava
- Pracovní zařazení (Klusoňová, 2011).

Pracovní rehabilitace využívá další následující nástroje:

- speciální poradenství k volbě a udržení zaměstnání,
- přizpůsobené rekvalifikační a kvalifikační kurzy,
- vyhledání podporovaného zaměstnání (Lippertová – Grünerová, 2005).

### **2.2.12 Rehabilitační tým**

Rehabilitační tým představuje skupinu odborníků, kteří na daném pracovišti spolupracují na dosahování stanovených rehabilitačních cílů. Tým by se měl skládat vždy z lékaře, fyzioterapeutů, ergoterapeutů, klinického psychologa i logopeda, sociální pracovnice, zdravotní sestry, popřípadě i speciálního pedagoga (Neubauerová, Javorská, & Neubauer, 2012)

Rehabilitační tým by měl začít spolupracovat již v akutním stádiu CMP, tedy na iktové jednotce. Každý z týmu má svou danou úlohu:

- lékař – diagnostikuje a určuje medikaci, měl by zabránovat určitým komplikacím stavu a minimalizovat jejich následky.
- Fyzioterapeut – zjistí motorický stav pacienta a určí, jaké technické pomůcky pacient v dané situaci potřebuje. Od akutního stavu provádí pasivní a postupně zařazuje víc aktivního cvičení.
- Ergoterapeut – zabývá se diagnostikou a terapií soběstačnosti v běžných denních činnostech, tréninkem kognitivních funkcí, dává poradenství, co se týče kompenzačních

pomůcek a pokud je potřeba, navrhuje bezbariérovou úpravu bytu. Prostřednictvím běžných denních činností si pacient od počátku léčby osvojuje běžné pohybové stereotypy.

- Klinický logoped – měl by určit příčinu poruchy řečových funkcí (afázie, dysfonie, dysartrie) a poruch polykání.

- Psycholog – hodnotí úroveň kognitivních funkcí jako je čtení, psaní, počítání, smyslové vnímání a schopnost logického uvažování. Pokud nelze dosáhnout plné obnovy těchto funkcí, je důležité alespoň vhodně stanovit metody pro zachování dosavadního stavu a zamezit zhoršování.

- Sociální pracovník – je to člověk, který od počátku onemocnění spolupracuje s rodinou. Informuje rodinu i pacienta o možných dávkách pro pacienta.

- Zdravotní sestra – je to nezbytný člen týmu, který tráví s pacientem nejvíce času v osobním kontaktu a tím tak na pacientovi může sledovat každou změnu a tu pak hlásit lékaři nebo ostatním členům v týmu (Kalvach et al., 2013).

### **2.2.13 Ergoterapie**

Ergoterapie má velmi široké pole působnosti, a to nejenom ve zdravotnických oborech, ale můžeme se s ní setkat už i v sociálních i školských zařízeních. Bývá v nemocnicích, v rehabilitačních ústavech, lázních, ve stacionářích, v neziskových organizacích, ve speciálních školách, ale i ve věznicích (Kolář, 2009).

Ergoterapeut se u neurologického pacienta zaměřuje na oblast motorickou, kognitivní, a psychosociální. Spolu s ostatními členy multidisciplinárního týmu se snaží pacienta vést k maximální možné soběstačnosti ve všedních denních činnostech, provádí trénink hrubé a jemné motoriky a popřípadě grafomotoriky (Kalita, 2011).

Ergoterapie je založena na přesvědčení, že lidé jsou aktivní bytosti, které se prostřednictvím dynamických interakcí s fyzickým, sociálním, kulturním a spirituálním prostředím neustále vyvíjejí a jsou schopny se adaptovat na změny (Jelínková, 2009).

### **2.2.14 Definice ergoterapie**

Definic ergoterapie je mnoho, uvedu některé z nich:

Dle Rady ergoterapeutů evropských zemí (Krivošíková, 2011) je ergoterapie léčba osob s tělesným a duševním onemocněním nebo disabilitou, při které se používají specificky zvolené činnosti s cílem umožnit osobám dosáhnout maximální funkční úrovně a nezávislosti ve všech aspektech života.

Dle Votavy (2003) ergoterapie využívá specifické diagnostické a léčebné postupy při léčbě jedinců každého věku, s různým typem postižení, kteří jsou trvale nebo dočasně fyzicky, psychicky, mentálně nebo smyslově postiženi. Jako důležitá součást ucelené rehabilitace přispívá ke zmírnění vzniku handicapu u osob s disabilitou.

Dle České asociace ergoterapeutů (Krivošíková, 2011) je ergoterapie profese, která prostřednictvím smysluplného zaměstnávání usiluje o zachování a využívání schopností jedince, potřebných pro zvládání denních, pracovních, zájmových a rekreačních činností u osob jakéhokoliv věku, s různým typem postižení.

### **2.2.15 Historie ergoterapie**

Ergoterapie jako cílená léčebná metoda poprvé v historii byla pravděpodobně použita francouzským psychiatrem Dr.Philippem Pinelem, když prosazoval lepší podmínky pacientů v psychiatrických léčebnách. Dr. Pinel zavedl pracovní léčbu pro duševně choré poblíž Paříže. Tuto metodu popisuje jako předepsané fyzické cvičení a manuální zaměstnávání. Návrat pacienta k jeho předchozím zájmům nebo k jeho původnímu zaměstnávání považuje za dobré znamení jeho konečného uzdravení.

Pracovní léčba se během 19. století postupně rozšířila do celé Evropy. V Německu např. Johann Christian Reil doporučoval kromě využití práce v léčbě duševně chorých také cvičení ve speciálních tělocvičnách a využití výtvarného a divadelního umění. Samuel Tuke založil v anglickém Yorku azylové útočiště pro duševně choré. Také zde zavedl pracovní léčbu jako Pinel, ale zdůraznil humánní léčbu pacientů jako lidských bytostí s vlastní kapacitou pro sebeovládání a kázeň (Krivošíková, 2011).

V průběhu 20. století došlo v ergoterapii k několika změnám v nahlížení na ústřední paradigma profese. Na počátku století vzešla ergoterapie z principů morální léčby, která byla založena na silném humanistickém pohledu na zdraví a nemoc. Základem morální léčby bylo přiznat osobám s disabilitou právo zapojit se do každodenního života. Ergoterapie v té době kladla velký důraz na zaměstnávání osoby, jednotu mysli a těla a důležitost kontextu prostředí v terapeutickém procesu. Za zdraví bylo požadováno dosažení rovnováhy mezi prací, odpočinkem a aktivním využíváním volného času (Jelínková, 2009).

### **2.2.15.1 Ergoterapie v České republice**

V České republice se ergoterapie začala používat podobně jako ve světě od 19. století jako terapeutická metoda převážně v psychiatrických léčebnách. Při terapiích se používaly především rukodělné techniky, ale také práce v zemědělství a v zahradách, které přiléhaly k léčebnám

Ergoterapie měla významnou roli v zařízeních pro léčbu plicní a kostní TBC. Léčba byla dlouhodobá a mohla vést k nežádoucím psychickým i fyzickým změnám. MUDr. František Hamza, zakladatel dětské léčebny v Luži, byl propagátorem ergoterapie jako léčebného prostředku, ale také jako prostředku k dosažení sociální integrace. V Praze byl zásluhou profesora MUDr. Jedličky vybudován ústav pro invalidy (1913), který byl velmi moderní, zejména komplexní péče o postižené děti. Z historického hlediska je pozoruhodný brněnský ústav sociální péče pro tělesně postiženou mládež Kociánka. Byl založen v roce 1919 z iniciativy profesora Jana Chlupa, Dr. Alice Masarykové a profesora Jedličky. Posláním tohoto zařízení a je léčba, výchova, vzdělávání a společenská integrace, dnes na kvalitativně vysoké úrovni (Klusoňová, 2011).

Začátkem 50. let vzniklo v Kladrubech první chráněné pracoviště ve spolupráci s Blatnickými strojírnami. Pracovali zde vybraní pacienti na výrobě jízdních kol a později stolních ořezávek. Problematikou chráněných dílen se zabývala ing. Jitka Bálková. Z lázeňských zařízení jsou pozoruhodné Teplice v Čechách, kde vybudoval kvalitní komplexní péči o děti s DMO MUDr. Zbyněk Novotný, včetně systému ergoterapeutických postupů s cílem integrace (Pfeiffer, 1989).

## **2.2.16 Plánování rehabilitačního programu u pacientů s cévní mozkovou příhodou**

Rehabilitaci začínáme tak, že provedeme zhodnocení pacienta (pohledem, testy ADL), a pak stanovíme několik reálných krátkodobých i dlouhodobých cílů, které bude pacient schopen zvládnout. Schopnosti pacienta je třeba posoudit a podle nálezů navrhnout druh terapie. Terapie by měla být sestavena tak, aby brala v úvahu všechny aspekty ztrát pacienta. Tedy nejen motorické poškození, které je viditelné, ale i postižení kognitivní i logopedické. Rehabilitace u každého pacienta je naprosto individuální a podle aktuálního zdravotního stavu se může měnit (Jandová, 2017).

Cílem ergoterapie pacienta, který prodělal CMP, je dosažení maximálního stupně fyzické a psychologické soběstačnosti. Člověk by měl dosáhnout stupně funkční soběstačnosti nejen na chráněných místech, jako je nemocnice, ale hlavně doma a ve společnosti. Terapie musí být prováděna v průběhu všech aspektů denního života, tak aby se stala součástí každodenní rutiny, a nelze ji provádět jako izolovanou činnost dvakrát či třikrát týdně nebo při návštěvě ergoterapeuta nebo jiného rehabilitačního pracovníka, ale je nutné poučit ošetrovatelský personál, aby pacient postupoval podle pokynů terapeuta každý den (Světová zdravotnická organizace, 2004).

### **2.2.16.1 Rehabilitační postup v akutní fázi**

Od první chvíle vzniku CMP je potřeba zajistit terapeutické antispastické polohování pacienta, které je jako první prevence vzniku spasticit na končetinách. Dále je nutné pasivní cvičení s pacientem pro zachování co největšího rozsahu pohybu ve všech kloubech, pokud je to možné zařadit pár jednoduchých aktivních cviků na lůžku. Pokud lékař dá svolení, je vhodná včasná vertikalizace pacienta, která je nutná pro zachování nebo obnovu mozkových pohybových programů, vertikalizace je ale také prevencí tvorby spasticit. Polohování celého těla se v rehabilitaci provádí každé 2-3 hodiny s použitím různých pomůcek k polohování (Jandová, 2017).

V rámci rehabilitace je nutné zaučit pacienta, jak zacházet s postiženými končetinami, jak je polohovat a předvést mu cviky, které sám může během dne na lůžku provádět bez dohledu terapeuta. U klienta, který nespolupracuje je nutné postiženou HK pečlivě polohovat a provádět

pasivní pohyby ve všech kloubech. Je nutné mobilizovat i drobné klouby ruky, pasivními pohyby udržovat rozsahy, ošetřit měkké tkáně, zejména ruky a zajistit protiotoková opatření (Klusoňová, 2011).

Poradenská činnost: poučení pacienta a jeho rodiny v produktivní asistenci, pomoci a vytvoření příznivých podmínek pro domácí ošetřování a rehabilitaci, sestavení denního režimu. Doporučení kompenzačních pomůcek a nácvik činností s nimi (Klusoňová, 2011).

### **2.2.16.2 Rehabilitační postup v subakutní fázi**

Dle Koláře (2009) se tato fáze nazývá také jako fáze spastická, neboť v této fázi se často začíná rozvíjet spasticita na postižených končetinách. Právě u většiny pacientů se dříve nebo později začne vyvíjet spasticita na flexorech na HKK a extenzorech na DKK. Proto je natolik důležitá vhodně zvolená rehabilitace „na míru“ každému pacientovi.

Následná rehabilitační léčba v subakutním stadiu používá odpovídající terapeutické přístupy, které určí lékař na základě vyšetření. Subakutní stadium trvá od několika měsíců až roků, a následně v tomto období značnou měrou používá ergoterapii pro nácvik ADL, u poruch komunikace logopeda, a jiné podle aktuálního stavu funkcí. Ke klasifikaci se používají různé testy pro doložení pozitivní odezvy. U osob s výraznějším postižením jsou indikovány všechny složky ucelené rehabilitace (Jandová, 2017).

### **2.2.16.3 Rehabilitační postup v chronickém stadiu**

Pokud je stav pacienta dlouhodobě neměnný můžeme říci, že nastává tak chronické stadium. Ani tady ale nekončí ucelená rehabilitace. Musí se zamezit ke zhoršování stavu pacienta. Mnoho pacientů v chronickém stadiu má tendence ke zkracování svalů a fascií, ke vzniku kontraktur s omezením rozsahu pohybu v kloubech, poruchy postury, lokomoce a pohybových vzorců. LR by se tedy měla ukončit tehdy, kdy prokazatelně nedochází k další úpravě psychomotorických funkcí a rodina zvládá režimová opatření domácí rehabilitace. Pokud rodina není péče o pacienta schopna, zůstává v ústavní péči (Jandová, 2017).

## **2.2.17 Polohování pacienta po CMP**

Správné polohování těla je mimořádně důležité.

Hlavní cíle správného polohování podle Lippertová-Grünerová (2015) jsou:

- Prevence luxace kyčlí
- Regulace svalového tonu
- Redukce spasticity
- Zlepšení dýchání a prevence pneumonie
- Prevence kontraktur
- Zlepšení vigility a pozornosti
- Prevence dekubitů
- Zlepšení oběhové cirkulace
- Podpora pohyblivosti páteře.

Pro pacienta po CMP není dobré, aby několik hodin ležel na lůžku ve stejné poloze. Již změna polohy poskytne různé stimuly, které mohou pomoci při znovunabytí senzorické funkce. Špatné polohování vede ke ztuhlosti, omezenému rozsahu pohybu a svalovým retrakcím. Poloha klienta na lůžku musí být upravována a měněna každých 40 minut. Měli by se střídát různé polohy: od lehu na zádech po leh na boku na obou stranách, a tak podobně. Tímto způsobem se bude měnit poloha kloubů a částí těla a následkem toho budou k mozku vysílány různé stimuly. Správná manipulace a polohování zabraňují nechtěným komplikacím. Také pomáhají obnovit funkční motorickou činnost. Rozličné každodenní činnosti se stávají „terapií“ (Světová zdravotnická organizace, 2004).

Hlavní zásadou polohování je střídání poloh postupně na zádech, na boku na ochrnuté straně, na neochrnuté straně a na břiše, pokud to pacientů stav tedy dovoluje. Ve dne každé dvě hodiny a v noci po třech hodinách (Jandová, 2017).

### **2.2.17.1 Poloha na zádech**

Polohování na zádech by při plánování terapeutického postupu nemělo převažovat, protože pro pacienta přináší několik nebezpečí. Při zapolohování na zádech je nezbytné zamezit, aby krční páteř nebyla v hyperextenzi kvůli možnému zvýšení rizika tonu extenzorů



všude na těle. Dalším rizikem polohování na zádech je vznik pneumonie a vzniku dekubitů v oblasti pat a v sakrální oblasti (Lippertová-Grünerová, 2005). Podle Jandové (2017) polohování na zádech provádíme na rovném lůžku, pokud to stav pacienta dovolí a pacienta neohrozí.

#### **2.2.17.2 Polohování na zdravém boku**

Tímto polohováním je možné pozitivně ovlivnit spasticity a zamezit vzniku dekubitů v oblasti sakra. Pokud je pacient schopen se na polohování podílet, měl by být co nejaktivnější, pokud toho schopen není, je potřeba přítomnost při polohování dvou osob (Světová zdravotnická organizace, 2004).

Pacient je mírně přetočen na břicho, kdy postižená HK je před tělem podložena např. polštářem s extenzí v loketním kloubu. Postižená DK je taktéž podložena tak, aby v kyčelním a kolenním kloubu vznikla flexe. Při této poloze dáváme pozor, aby se postižená DK nepřetáčela do addukce v kyčli (Kolář, 2009).

#### **2.2.17.3 Polohování na postiženém boku**

Pacient v této poloze je mírně přetočen na záda, která by měla být podložena. Postižená HK je před tělem, kdy v ramenním kloubu je pravý úhel a dlaň postižené končetiny směřuje do stropu. Postiženou DK má pacient volně na podložce, tedy v extenzi v kyčelním kloubu. Zdravá DK je flektovaná v kyčli a koleni před tělem podložena polštářem, zdravou HK si pacient položí tak, jak je mu to příjemné (Jandová, 2017).

#### **2.2.17.4 Polohování na břicho**

Leh na břicho snižuje tlak na pokožku, především na kost křížovou a hrudník. Také udržuje kyčel a kolena natažené. Je ale zcela nevhodná pro osoby se srdečními problémy (Světová zdravotnická organizace, 2004). Dle Lippertové-Grünerové (2005) je polohování na břicho velmi přínosné zvláště pro zlepšení ventilace dorzálních částí plic a je také nedílnou součástí prevence

před pneumonií. Musíme dát ale pozor, ne každý tuto polohu snáší dobře, proto nepředpokládáme, že pacient v této poloze vydrží stejně dlouho jako v ostatních polohách. Podle Jandové, 2017 polohujeme DKK natažené mírně od sebe a HKK jsou, pokud možno podél hlavy s flexí nebo extenzí v loktech.

#### **2.2.17.5 Posazování na lůžku**

Ještě, než má pacient povoleno vstát z lůžka, musíme pacienta na lůžku posazovat. Opět je velice důležité polohování. Člověk by měl být dobře podložen ve vzpřímené poloze pomocí polštářů, aby se zabránilo laterální flexi trupu k postižené straně. Trup musí být vzpřímený (polštáře jsou za zády, nikoli za hlavou), váhu musí nést obě hýždě (Světová zdravotnická organizace, 2004).

#### **2.2.17.6 Posazování se s nohama spuštěnými z lůžka**

Schopnost sedět s nohama spuštěnými z lůžka je důležitým krokem při znovunabývání motorické funkce. Tato poloha zlepšuje expanzi hrudníku a usnadňuje dýchání. Také stimuluje znovuzavedení podpůrných a rovnovážných reakcí. K dosažení této polohy je obvykle jednodušší přetáčet se směrem k postižené straně.

Ze začátku může mít člověk určité obtíže s kontrolou svého těla. Může přepadávat dozadu či dopředu nebo může padat směrem k postižené straně. Poloha je stabilnější, pokud postel není příliš měkká (Světová zdravotnická organizace, 2004)

#### **2.2.18 Kompenzační pomůcky a technické prostředky**

Kompenzační pomůcky a technické prostředky umožňují pacientům samostatné provádění ADL a dalších aktivit v jejich životě. Jde o oblast, která se v posledních letech ve světě i u nás značně vyvíjí a rozlišuje.

Kompenzační pomůcky dělíme do dvou kategorií:

- podle toho, jakou ADL činnost kompenzují (osobní hygiena, oblékání, příjem jídla, koupání, příprava jídla, funkční komunikace, funkční mobilita),
- podle toho, jakou funkci nahrazují (omezený rozsah pohybu, sníženou svalovou sílu, poruchu koordinace, omezenou mobilitu, poruchu kognitivních funkcí) (Krivošíková, 2011).

Nejdůležitější dělení je však podle typů denních činností, pro které se používají:

- **Pomůcky pro hygienu.** Jsou většinou hrazené pojišťovnou. Jsou určeny pro jednotlivé činnosti, které jsou součástí hygieny. Při používání vany lze využít sedačku nebo zvedák do vany. Na stěnu je vhodné připevnit madla. Při používání WC lze aplikovat především tyto pomůcky: nástavec na WC a sklopná madla na WC. Mezi pomůcky pro drobné hygienické úkony patří kartáč s přísavkami, kartáč nebo žínka s dlouhou rukojetí a štipce na stříhání rukou jednou rukou.
  - **Oblékání.** Příkladem může být například navlékač punčoch nebo zapínač knoflíků. Univerzální pomůckou je podavač.
  - **Jedení a práce v kuchyni.** Jde především o přístroje s tvarovanou rukojetí či připevněné na ruku, různé kelímky s usnadněním úchopu a zabráněním vylití. Dále například protiskluzné podložky, které brání vylití kelímku při převážení na vozíku. Pro práci v kuchyni lze použít prkénko s hroty pro krájení jednou rukou, připevňující škrabka či struhadlo ke stolu. Pro mnohé osoby jsou vhodné pomůcky ke snadnému otvírání konzerv, skleněných lahví nebo PET lahví.
    - **Fungování v prostoru,** podavače, tísňová signalizace. Jde o pomůcky otáčení klíčem či vodovodním kohoutkem, systémy k automatickému otevírání dveří a oken.
    - **Pomůcky pro lokomoci:** hole, berle, chodítka. Jedná se o pomůcky pro chůzi s oporou, uvádíme je samostatně vzhledem k jejich častosti. Důvodem používání pomůcek je buď nutnost, odlehčení končetiny, ochrnutí končetiny či porucha stability při chůzi. Jde o vycházkové hole, předloketní berle, podpažní berle. Kozička je vhodná především pro osoby s převažující poruchou stability. Pro větší poruchy chůze jsou vhodná chodítka, která vytvářejí kolem pacienta podkovu. Umožňují pevnější oporu a současně zajišťují stabilitu. Je navrženo více typů chodítek: čtyřbodové či třibodové, s kolečky či pevnou oporou, se sedátkem k odpočinku.
    - **Pomůcky pro polohování na lůžku,** sezení na vozíku, prevenci dekubitů, stání. Pacientovi lze předepsat polohovací lůžko na elektrické ovládání a na lůžko různé typy antidekubitních matrací. Podobně i pro pobyt na vozíku jsou doporučeny antidekubitní podložky z různého materiálu: gel, molitan, ovčí či umělá stříž, nafukovací podložka s výstupky (Votava, 2009).

## 2.2.19 Rehabilitace kognitivních funkcí

Po cévní mozkové příhodě nemusí vždy docházet pouze k poruchám motoriky, ale může také docházet k poruchám kognitivních funkcí.

Cílem rehabilitace kognitivních funkcí je návrat porušené funkce, znovunabytí ztracených schopností. Současně je vnímána jako prevence oslabení zachovalých funkcí (Válková, 2015).

### 2.2.19.1 Kognitivní funkce – pojem

Kognitivní funkce jsou všechny myšlenkové procesy, které nám umožňují rozpoznávat, pamatovat si, učit se a přizpůsobovat se neustále se měnícím podmínkám prostředí. Patří sem paměť, koncentrace, pozornost, rychlost myšlení, porozumění informací a úkolů, schopnost řešit problémy (tzv. exekutivních funkcí), plánovat organizovat, náhled a úsudek na věc (Válková, 2015).

Dělení kognitivních funkcí dle Krivošíkové (2011):

1. Základní kognitivních funkcí
2. Vyšší kognitivní funkce
3. Metakognitivní funkce.

Do základní kognitivních funkcí řadíme vnímání, orientaci, pozornost a paměť. Jsou to funkce, které jsou podmíněné neuroanatomickou a fyziologickou integritou a ovlivňují vyšší i metakognitivní funkce a schopnosti.

Vnímání – přenáší informace všech modalit z okolí a z vlastního těla do naší okamžité představy o světě. Je rychlá a většinou si ji neuvědomujeme. Poruchy vnímání se nazývají agnozie a projevují se nejčastěji problémy s poznáváním předmětů nebo obličejů lidí, neschopnosti odhadnout vzdálenosti (Krivošíková, 2011).

Orientace – podle Lippertová-Grünerová (2005) rozlišujeme orientaci ve třech oblastech:

- Osoba

- Čas
- Místo.

Pocit chybějící orientace je pro pacienty spojen s velkou psychickou zátěží a podporuje manifestaci dalších poruch chování a afektů. Kromě základních osobních údajů se nejdříve snažíme o časovou orientaci s pomocí hodinek, kalendářů a o sestavení denních plánů, a dále o orientaci prostorovou.

Koncentrace a pozornost – jsou u mozku poškození velmi časté a ve většině případů jsou spojeny s dalšími kognitivními poruchami (Lippertová-Grünerová, 2005). Projevují se jako neschopnost začít nebo také dokončit činnost či zadaný úkol. Pacient se soustředí na nepodstatné vjemy, které pacienta ruší. Jeho reakce jsou snižené a zmatené (Krivošíková, 2011).

Paměť – je to schopnost centrální nervové soustavy uchovávat, vybavovat si a používat předchozí zkušenosti. Je to prostředek, jímž saháme do své minulé zkušenosti proto, abychom si tuto informaci užili v přítomnosti. Je to funkce, která zprostředkuje příjem a uložení informací (Lippertová-Grünerová, 2005).

Paměť dělíme dle Válkové (2015) na tři typy:

1. Senzorická (ultrakrátká) – část paměti, která přijímá informace přenesené smysly.
2. Krátkodobá paměť – odehrává se v ní většina psychických procesů. Zpracovávají se v ní jak informace senzorické paměti, tak dlouhodobé. Informace z krátkodobé paměti je třeba opakovat, jinak se nevytvoří paměťová stopa a informace z paměti zmizí.
3. Dlouhodobá - je relativně pasivní částí paměti uchovávanou v nevědomí. Ukládá významné informace, děje a poznatky. Informace lze do ní zaznamenat mechanickým opakováním, ale i mimovolně.

Vyšší kognitivní funkce – výsledkem komplexních a dynamických interakcí mezi strukturami mozku, které tvoří funkční systém. Jsou závislé na neporušených základních kognitivních funkcích. Do této skupiny patří myšlení a exekutivní funkce.

Myšlení – schopnost vyvozovat důsledky nebo závěry ze známých nebo předpokládaných faktů. Využívá řazení, kategorizaci, dedukci, formování pojmů a řešení problémů. Poruchy myšlení se mohou projevit v jakýchkoli výše zmíněných funkcích. Typická je porucha řazení jednotlivých kroků v činnosti, porucha abstraktního myšlení nebo prostorové představivosti, kdy pacient není schopen kopírovat dvojrozměrné a trojrozměrné obrázky. Zhoršený úsudek se

projeví neschopností naplánovat postup činnosti nebo v neschopnosti naplánovat postup činnosti nebo v neschopnosti odhadnout důsledky svého jednání.

Exekutivní funkce – nepostradatelné pro úspěšné a samostatné provádění smysluplných úkolů. Pokud jsou neporušené, jedná člověk nezávisle a produktivně. Exekutivní funkce mají čtyři části – vůle, plánování, smysluplné jednání a úspěšný výkon. Porucha exekutivních funkcí postihuje veškeré chování. Pacient ztrácí náhled, motivaci, veškeré kompetence a sociální autonomii (Válková, 2015).

Metakognitivní funkce – souvisejí s poznáváním samotným. Jde o uvědomování si svého myšlení a souvisejících kognitivních procesů (Válková, 2015).

Cílem kognitivní rehabilitace není pacienta učit, ale napomáhat rozbíhat paměťové procesy, získat si jeho pozornost a naučit ho se orientovat se v prostředí, ve kterém se nachází.

S orientací pracujeme, protože je známo, že pacient, který je dezorientovaný v realitě nespolupracuje, je neklidný a mívá sklon až k agresi. V rámci rehabilitace kognitivních funkcí je důležitý klidné a trpělivé jednání. Pro obnovení těchto funkcí je důležitá pravidelnost terapie.

Kognitivní funkce v prvních týdnech onemocnění po CMP jsou ovlivněny kromě mozkové léze i vyšším věkem, rozsahem neurologického postižení, stresem, ale také přítomností fatické poruchy. Čím dříve rozpoznáme kognitivní deficit po CMP, tím se nám zvýší šance na jeho obnovu (Válková, 2016).

### 3 Cíle a výzkumné otázky

Cílem diplomové práce je popsat a zhodnotit zvládání sebe obslužných činností, soběstačnost a míru závislosti na druhých osobách u pacienta po cévní mozkové příhodě v raném stadiu onemocnění, během intenzivní šestitýdenní rehabilitace. Testování proběhne na pacientech, kteří po hospitalizaci byli přemístěni do rehabilitačního ústavu v Brandýse nad Orlicí a zde absolvují 6 týdenní cílenou rehabilitaci.

Ke zhodnocení zvládání sebeobslužných činností, soběstačnosti a míry závislosti na druhých osobách použiji testy FIM, Barthel Index, Stav návratu funkčnosti horní končetiny a ruky a MMSE, kterými zhodnotím stav pacienta při vstupním, kontrolním (po 3 týdnech) i výstupním vyšetření (po 6 týdnech).

#### Výzkumné otázky

1. Vede intenzivní šestitýdenní rehabilitace ke zlepšení nebo alespoň udržení míry soběstačnosti?
2. Bude průběh rehabilitace u pacientů s CMP ischemickou (iCMP) jiný než u pacientů s CMP hemoragickou (hCMP)?
3. Bude průběh rehabilitace u pacientů mužů jiný než u žen?
4. Vede ergoterapie ke zlepšení funkce HKK a tím i ke zlepšení soběstačnosti?

## 4 Metodika

### 4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Ve své diplomové práci se budu zabývat osobami s CMP, u kterých budu sledovat znovunavrácení ADL a hybnost HKK. Cílová skupina se bude skládat z padesáti lidí, kteří budou podstupovat rehabilitační léčbu v rehabilitačním ústavu v Brandýse nad Orlicí. Každý z pacientů podstoupí vstupní vyšetření lékařem v den přijetí do rehabilitačního ústavu a na základě toho lékař určí vhodné procedury i jejich počet. Pacienti po CMP dostávají různé procedury, např. fyzioterapii, ergoterapii, vodoléčbu, elektroléčbu, oxygenoterapii, vertikalizaci, masáže a různá skupinová cvičení v tělocvičnách nebo v bazénu.

Z počátku výzkumu bylo osloveno 50 pacientů, kteří následně s podrobením vstupního vyšetření k výzkumu i souhlasili. Pacienty jsem otestovala čtyřmi různými testy. Dva testy byly zaměřeny na všední denní činnosti, jeden na funkční stav horních končetin (HKK) a poslední na zjištění začínající nebo již vzniklé stařecké demence.

Z 50 pacientů celý výzkum dokončilo pouze 34 osob. U 16 oslovených pacientů nebylo možné výzkum dokončit. 7 pacientů bylo opětovně přeloženo do nemocnice na neurologické oddělení s nově vzniklými obtížemi pravděpodobně souvisejícími s CMP, 6 pacientů rehabilitaci muselo přerušit z důvodu nemoci, která trvala déle než týden a 3 pacienti z neznámých důvodů ukončili na vlastní žádost pobyt v rehabilitačním ústavu.

Ve výzkumné skupině tedy zůstalo 12 žen a 22 mužů. Z těchto 34 pacientů prodělalo 24 iCMP a 10 pacientů hCMP. Věk probandů se pohyboval od 60-75 let, průměrný věk pacientů činí 69 let. Všichni členové skupiny byli s výzkumem seznámeni a souhlasili, že budou jeho součástí zcela dobrovolně. Všichni pacienti, kteří se zúčastnili výzkumu, byli nejdéle měsíc po vzniklé CMP přeloženi do rehabilitačního ústavu k rehabilitaci.

V průběhu rehabilitace jsem si pacienty testovala celkem třikrát ve čtyřech různých testech souvisejících s denními činnostmi, soběstačností, mobilitou, rozsahem pohybu a intelektem. Rehabilitace trvá zpravidla 6 týdnů. Od pondělí do pátku podstupují pacienti intenzivní rehabilitační léčbu, kdy každý den podstoupí 4-9 procedur a v sobotu pouze dvě procedury v podobě skupinového cvičení v bazénu a v tělocvičně. Pacienti jsou při procedurách



vždy pod dohledem terapeutů, masérů nebo jiného zdravotnického personálu, který dohlíží na pacientovu bezpečnost.

## **4.2 Popis výzkumu**

Po informování a seznámení pacientů s výzkumem jsem jim dala podepsat informovaný souhlas s výzkumem. Na první absolvované ergoterapii, která proběhla den po nástupu k rehabilitaci, jsem si pacienty otestovala všemi čtyřmi testy (FIM, BI, MMSE, Stav funkčnosti HKK a ruky), viz kapitola 4.3. Pacienti měli ergoterapii minimálně čtyřikrát týdně 30-60 minut denně. S každým pacientem jsem pracovala individuálně, podle pokynů předepsaných lékařem a také podle požadavků pacienta. Pacienti byli zároveň poučeni o autoterapii, ve které bylo zahrnuto několik cviků, které pacienti zvládnou sami ve volných chvílích (s ohledem na počet procedur za den), a také o polohování paretických nebo plegických končetin, abychom předešli vzniku spasticity na postižených končetinách.

V průběhu výzkumu jsem si pacienty testovala celkem třikrát – na začátku, v průběhu rehabilitačního pobytu (po třech týdnech) a na konci pobytu. Naměřené hodnoty byly na konci výzkumu vyhodnoceny taktéž statisticky programem Statistica 12.0. Rozdíl mezi výsledky probandů v jednotlivých testech při třech provedených měřeních byl hodnocen pomocí Friedman ANOVA testu a Kendallova koeficientu shody, doplněno Wilcoxonovým párovým testem pro dvojice proměnných. Rozdíl mezi výsledky rehabilitace u probandů rozdělených dle typu CMP a pohlaví dle Mann WHitney U testu na  $p < 0.05$ .

## **4.3 Použité testy**

### **4.3.1 Mini – mental state examination (MMSE)**

Test MMSE má 10 úkolů a otázek. První část ověřuje u nemocného orientaci, krátkodobou paměť, pozornost. Druhá část schopnost pojmenování objektů, pochopení a provedení psaní a verbální instrukce. Provádí též screening poruchy prostorového vnímání.

Každou z funkcí hodnotíme v bodovém rozpětí 0-5 bodů, kdy celkový počet bodů je až 30. Pokud se člověk dostane pod hranici 27 bodů, je doporučováno podrobné neuropsychologické vyšetření.

#### Orientační hodnocení

27-30 bodů – bez poruchy kognitivních funkcí.

25-26 bodů – hraniční nález, doporučuje se podobné neuropsychologické vyšetření

18-24 bodů – lehká demence

6-17 bodů – středně těžká demence (Marshall et al. 1983).

Test nabízí spolehlivý odhad mentální výkonnosti. Není časově náročný, složitý a úkoly jsou jasné a pro pacienta a terapeuta srozumitelné. Můžeme jej použít ke sledování závažnosti poškození kognitivních funkcí a jejich změn. Podle směrnic je test doporučován k orientačnímu vyšetření možné demence. Je vhodné ho používat jako součást vyšetření v rehabilitačním programu. Neklade zvláštní nároky na prostředí ani čas. K provedení testu stačí maximálně 20 minut. Může ho tedy provádět každý člen týmu (Vaňásková, 2004).

#### **4.3.2 Barthel index – test Barthelové**

Jde o nejvýznamnější test aktivit užívaný v rehabilitaci, který byl vyvinut v roce 1965. Je doporučován pro standartní vyšetřování soběstačnosti v průběhu hospitalizace i rehabilitace zejména pro pacienty po cévní mozkové příhodě nebo jiná neurologická onemocnění (Lippertová-Grünerová, 2015).

Test má 10 činností, které posuzujeme body 0-5-10 (0=plná závislost, 5= částečná závislost, 10= plná nezávislost), kdy celkový počet bodů může být až 100 bodů. (Vaňásková, 2004).

#### Hodnocení testu

0-40 bodů – vysoce závislý pacient

45-60 bodů – je závislost středního stupně

65-95 bodů – lehká závislost

100 bodů – nezávislý pacient.

Barthel Index je široce užíván ke stanovení míry závislosti jedinců se zdravotním znevýhodněním. Je jednoduchý a používá se jak při hospitalizaci, tak při rehabilitační péči. Maximální hodnota Barthel Indexu značí plnou soběstačnost v denních aktivitách. Jedinou nevýhodou je, že při činnostech není odlišena potřeba minimální závislosti od maximální asistence (Vaňásková, 2004).

### **4.3.3 Test funkční soběstačnosti (FIM – Functional Independence Measure)**

Test Functional Independence Measure (FIM) byl vyvinut Americkým kongresem pro rehabilitační medicínu a rehabilitaci v roce 1989 a dnes patří k nejčastěji využívaným testům ve světě. FIM je používán ke stanovení disability u jedinců po nemoci nebo úrazu. Pro svoji přesnost je vhodné zařazení testu ke sledování průběhu rehabilitace od vstupního přes kontrolní až po výstupní vyšetření, pro posuzování vhodně zvolené terapie. Výhodou FIM testu je, že je v něm zařazeno hodnocení schopnosti lokomoce, aktivity denního života i funkce kognitivní. Údaje získané pomocí FIM testu mají jasnou a pevnou terminologii. Oproti Barthel Indexu je FIM test ucelenější a přesnější. Jeho sedmibodová škála má v porovnání s jinými testy schopnost hodnotit i menších funkčních změn. Je dobře použitelný v klinické praxi jako součást ergoterapeutické a sesterské dokumentace (Lippertová – Grünerová, 2015).

FIM test se skládá z osmnácti činností, které jsou rozdělené do šesti kategorií a to: osobní péče, kontinence, přesuny, lokomoce, komunikace a sociální aspekty. Jednotlivé činnosti hodnotíme sedmistupňovou škálou:

- 1- Plná pomoc (plná závislost)
- 2- Výrazná pomoc (plná závislost)
- 3- Střední pomoc (částečná závislost)
- 4- Minimální pomoc (částečná závislost)
- 5- Potřebný dohled (částečná závislost)
- 6- Plná soběstačnost s pomůckou (nezávislost)

#### 7- Plná soběstačnost (nezávislost).

Z motorické části bývá nejlépe hodnocen a zvládnán úkol týkající se sebe sycení a nejhůře zvládnutelné úkoly jsou chůze po schodech a přesuny do vany či sprchy. V kognitivní části je pro pacienty nejtěžší vyjadřování a porozumění v komunikaci a největší problém však dělá řešení problémů a z části paměť (Williams & Wilkins 1993).

#### **4.3.4 Stav návratu funkce horní končetiny a ruky – test pracoviště Chedoke**

Je to test, který určuje stupeň poruchy nemocných po postižení mozku. Test je rozdělen do dvou skupin (horní končetina a ruka) a sedmi stupňů. V každé stupni se nacházejí tři úkoly (cviky) a pacient musí alespoň dva z daného stupně splnit, aby se případně dostal do vyššího stupně funkčnosti horní končetiny nebo ruky. Vždy se začíná na stupni tři.

Test je vhodný pro měření změn stavu osob s hemiplegií u osob po CMP, je snadno použitelný. Hodí se jak pro fyzioterapeuta, ergoterapeuty, ale i zdravotní sestry (Vaňásková, 2004).

### **4.4 Popis ergoterapeutické jednotky**

Pacienti docházeli na ergoterapii šest týdnů, kdy minimální počet ergoterapie byl čtyřikrát v týdnu na minimálně 30 minut. Ergoterapie se u každého pacienta trochu lišila, podle toho, jaká funkce byla vlivem CMP poškozena a které dovednosti tím byly omezeny.

Ergoterapie může probíhat vsedě u pracovního stolu. Výška stolu i židle byla nastavitelná pro správné postavení horních končetin a správného sedu. Terapie probíhala vždy pod dohledem ergoterapeuta, který dohlížel na pacienta, aby dodržoval správnost prováděných činností a tím si neosvojil špatný stereotyp prováděných činností (např. souhyb lopatky při flexi v ramenním kloubu). Dále ergoterapie může probíhat u konkrétního pacienta na pokoji, kde dochází k nácviku konkrétní ADL.

#### **4.4.1 Využívané metody a techniky při výzkumu v ergoterapii**

##### **Cvičení s luštěninami**

Používá se na stimulaci horních končetin, dojde k lepšímu prokrvení končetiny, rozvíjí citlivost nervových zakončení, přispívá k uvolnění a relaxaci svalstva. Technika se používá u pacientů, kteří mají zhoršené čítí a zvýšenou spasticitu na horní končetině. Cvičení s luštěninami je také vhodné k nácviku jemné motoriky a nácviku úchopů.

##### **Terapeutická hmota**

Je to pomůcka pro procvičování motoriky HKK. Terapeutická hmota se vyrábí v několika variantách tuhosti, takže může sloužit i jako pomůcka i nácviku svalové síly prstů. S hmotou je mnoho možností procvičování například:

- Hnětení
- Válení hmoty
- Koulení
- Nácvik úchopů
- Nácvik abdukce a addukce prstů s odporem hmoty
- Ždímání.

##### **Pomůcka thera-band guma a síto**

Posilovací napínací guma thera-band se v ergoterapii používá k posílení a koordinaci HKK a prstů. Thera-band síto je pomůcka, která posiluje prsty (flexe, extenze, abdukce, addukce). Thera band posilovací guma i síto mají různé stupně síly od nejslabší po nejtuzší stupeň tvrdosti gumy (od béžové nejslabší, až po černou nejtuzší) (Košťálková et al., 2010).

## **Mirror therapy – zrcadlová metoda**

**Mirror therapy (terapie zrcadlem)**, je již několik let používána v evropských zemích, ale i v USA, kde terapie zrcadlem vznikla na universitě v San Diegu, kde profesor Ramachandran prováděl výzkum tzv. zrcadlových neuronů. Zjistil možné využití zpětné vizuální vazby, aby mohlo dojít k tzv. oklamání mozku.

K terapii je zapotřebí zrcadlo, které je na stole umístěno mezi HKK pacienta kolmo k sagitální ose těla. Pacient bude v zrcadle pozorovat pohyby prováděné zdravou horní končetinou. Jde o tzv. vizuální iluzi nebo vjem, který chceme získat proto, abychom oklamali mozek. Při mirror therapy se používají dva způsoby:

1. Zapojení pouze zdravé HK – volí se tehdy, když postižená HK není schopná aktivního zapojení
2. Zapojení HKK – pokud postižená končetina je schopna aktivního pohybu, tak začínáme vkládat do rukou stejné pomůcky, aby HKK byly ve stejné poloze a mohly vykonávat stejný pohyb.

Při terapii sedí pohodlně ale zároveň správně. Pacient se musí soustředit pouze na obraz v zrcadle, tudíž všechny okolní vjemy musíme odstranit. V zrcadle musí být pouze pacientova končetina.

Při mirror therapy můžeme využívat různé pomůcky např. molitanové nebo gumové míčky, hrníček, telefon, tričko, kolíček na prádlo a další (Hoidekrová, 2013)

## **PANat – metoda využívající vzduchových dlah**

Metoda PANat využívá specifické polohování končetin ve fyziologické pozici, které se využívá při motorickém učení. Končetina se v nafouklé dlaze prohřívá, a tak dochází k lepšímu prokrvení, uvolnění a uvědomování si celé končetiny.

Pomocí vzduchových dlah můžeme dosáhnout:

- Usnadnit terapeutům cvičení s pacienty
- Usnadnit pacientům vytvářet nové pohybové strategie
- Snížit třes
- Snadnější tvorba paměťové stopy
- Zvýšit rozsah pohybu v kořenových kloubech
- Nácvik síly
- Zamezíme patologickým souhybům končetin
- Fixace končetin, uvolňování spasticity
- Větší plocha pro podporu opory (Kočová, 2017).

### **Transkalózní facilitace**

Principem transkalózní facilitace je ve využití komisurálního propojení mozkových hemisfér. Používáním obou horních končetin dochází k přenosu informací na končetinu postiženou o činnosti, kterou dělá zdravá HK. Pacient si proplete prsty tak, aby nahoře zůstal postižený palec.

Je to metoda, při které se používá válec. Dlouhý asi 12-15 cm. Na dolní části je umístěný magnet, který slouží k přichycování kovových předmětů (např. kancelářské sponky).

Pacient si uchopí válec do rukou. Uchopí ho mezi ruce tak, aby měl propletené prsty a palec postižené HK byl nahoře. Potom před pacienta rozprostřeme barevné kancelářské sponky a řekneme, ať nejprve vybírá zelené, žluté, červené, růžové a nakonec modré. Pokaždé dáme ruku do jiné výšky, a na jinou stranu, aby si pacient procvičil HKK v co největším rozsahu (Košťálková et al., 2010).

K nácviku jemné motoriky, úchopů a cití používáme spoustu dalších věcí, jako jsou:

- Molitanové míčky
- Stimulační prstýnky
- Kartáče a kartáčky
- Peříčka
- Drátěnky
- Kolíčky
- Masážní ježek

- Různé pracovní listy k nácviku grafomotoriky (Vyskotová, 2013).



## 4.5 Výsledky testů

### 4.5.1 Výsledky testu Bathelové

V kapitole budou porovnány výsledky hodnocení Barthel Indexu. Hodnocení budu provádět celkem třikrát - vstupní, kontrolní i výstupní šetření.

Naměřené hodnoty uvedu v tabulce nejprve pro ženy (tabulka č. 1) a muže zvlášť (tabulka č. 2) a pak si pacienty rozdělím podle typu CMP a výsledky následně opět uvedu do tabulky, abychom měli srovnání. Budu srovnávat typy iCMP (tabulka č. 3) a hCMP (tabulka č. 4).

Při porovnávání výsledků podle pohlaví si od začátku vedly lépe ženy než muži, ale závěrečný průměrný výsledek byl rozdílný pouze o 2 body, přičemž obě pohlaví spadají do stejné kategorie – lehká závislost.

Muži dosáhli při vstupním vyšetření průměrně 38 bodů, což v testu odpovídá vysoké závislosti na druhé osobě, oproti tomu ženy, které při vstupním vyšetření dosahovaly v průměru 52 bodů, což je závislost středního stupně. Můžeme tedy říci, že muži od začátku výzkumu dosáhli většího zlepšení, protože se zlepšili o dva stupně více než ženy.

V porovnávání výsledků u dvou typů CMP byly výsledky následovné. U typu iCMP, tedy u typu, u kterého dojde k nedokrvení části mozku, u vstupního testování byli pacienti na úrovni závislosti středního stupně, kdy průměrně dosáhli 52 bodů. Naproti tomu pacienti s hCMP, krvácivou formou, byly na úrovni nejnižší, s hodnotou 30 bodů. Tato hodnota v testu znamená, že pacient je vysoce závislý na druhých osobách. U obou typů CMP došlo za dobu rehabilitace ke zlepšení, a to o jeden stupeň. U pacientů s iCMP bylo při výstupním testování průměrně naměřeno 77 bodů a u pacientů s hCMP 51 bodů. Můžeme tedy říci, že pacienti s iCMP dosahují rychlejšího zlepšování než pacienti s hCMP. Předpokládám, že tento stav není konečný. Je zřejmé, že u pacientů dochází ke zlepšování zdravotního stavu a můžeme předpokládat, že zlepšování bude nadále pokračovat.

Do tabulek jsem uvedla hodnoty, kterých pacienti dosáhli ve všech třech kontrolních měření. Z hodnot jsem následně vypočítala průměr, směrodatnou odchylku a hodnotu Q 1,2, 3, což znamená: Q1 - "nejhorších" 25%, Q2 - medián a Q3 - nejlepších 25% pacientů.

Tabulka č. 1 Hodnoty testování Barthel Indexu - ženy

Barthel Index – ženy			
Pacient	vstupní	Kontrolní	Výstupní
1	60	75	90
2	80	95	95
3	50	55	55
4	45	60	85
5	35	35	45
6	85	90	90
7	65	65	75
8	65	70	95
9	25	25	40
10	30	35	55
11	45	60	65
12	40	40	50
<b>Průměr</b>	<b>52,0</b>	<b>59,0</b>	<b>70,0</b>
SD	18,7	21,1	19,8
Q1	36,3	36,3	51,3
Q2	47,5	60,0	70,0
Q3	65,0	73,8	90,0

Tabulka č. 2 Hodnoty testování Barthel Indexu - muži

Barthel Index - muži			
Pacient	Vstupní	Kontrolní	Výstupní
13	25	45	60
14	20	20	35
15	50	55	70
16	50	70	80
17	35	50	50
18	20	25	35
19	25	40	65
20	40	55	70
21	50	65	65
22	40	65	80
23	50	55	80
24	70	70	70
25	25	45	60
26	45	60	95
27	40	55	65
28	65	80	95
29	60	85	90
30	40	50	75
31	40	55	60
32	50	55	70
33	30	45	65
34	50	75	80
<b>Průměr</b>	<b>39,0</b>	<b>52,0</b>	<b>69,0</b>
SD	13,6	15,5	15,5
Q1	28,8	45,0	60,0
Q2	40,0	55,0	70,0
Q3	50,0	66,3	80,0

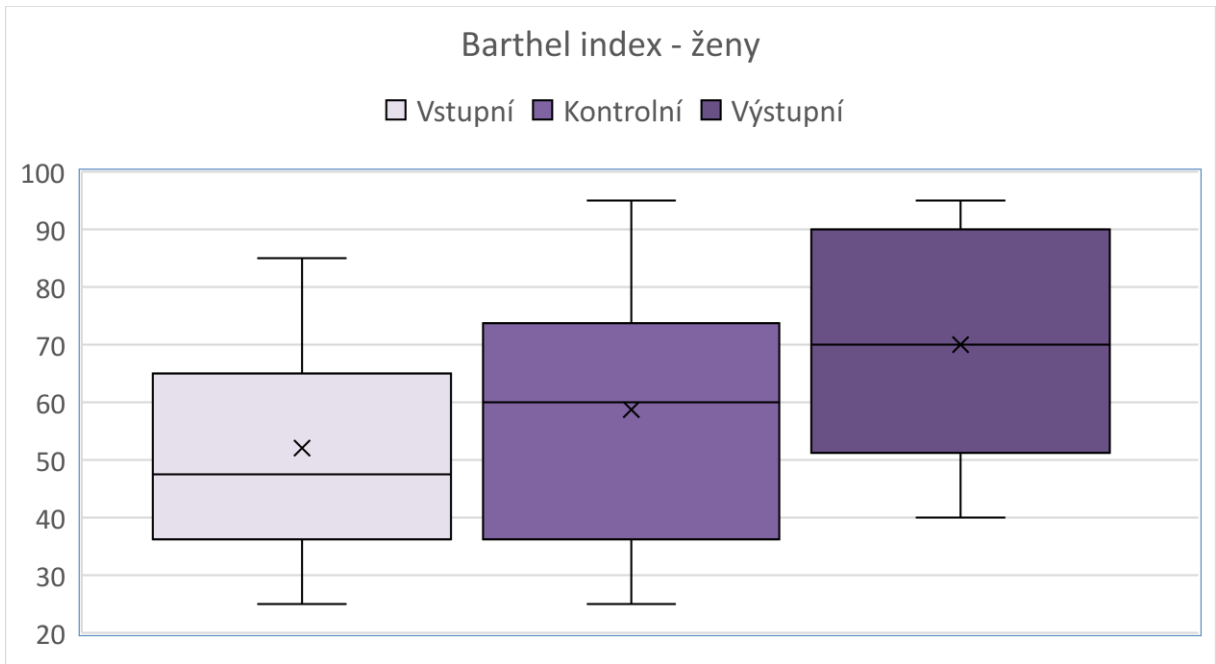
Tabulka č. 3 Hodnoty testování Barthel Indexu – iCMP

Barthel Index - iCMP			
Pacient	Vstupní	Kontrolní	Výstupní
1	60	75	90
2	80	95	95
3	50	55	55
4	45	60	85
5	85	90	90
6	65	65	75
7	65	70	95
8	45	60	65
9	50	55	70
10	50	70	80
11	35	50	50
12	25	40	65
13	40	55	70
14	50	65	65
15	40	65	80
16	50	55	80
17	70	70	70
18	45	60	95
19	65	80	95
20	60	85	90
21	40	50	75
22	50	55	70
23	30	45	65
24	50	75	80
<b>Průměr</b>	<b>51,9</b>	<b>64,4</b>	<b>77,1</b>
SD	14,7	13,9	13,0
Q1	41,3	55,0	66,3
Q2	50,0	62,5	77,5
Q3	63,8	73,8	90,0

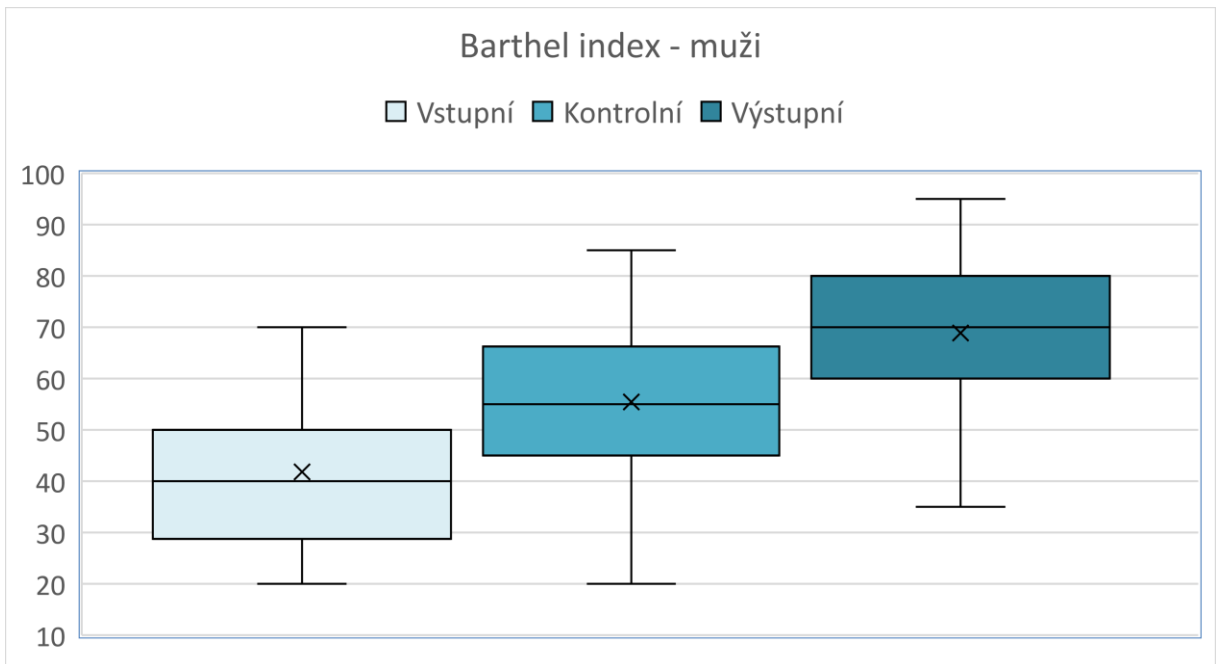
Tabulka č. 4 Hodnoty testování Barthel Indexu - hCMP

Barthel Index - hCMP			
Pacient	Vstupní	Kontrolní	Výstupní
1	35	35	45
2	25	25	40
3	30	35	55
4	40	40	50
5	25	45	60
6	20	20	35
7	20	25	35
8	25	45	60
9	40	55	65
10	40	55	60
<b>Průměr</b>	<b>30,0</b>	<b>38,0</b>	<b>50,5</b>
SD	8,2	12,3	11,2
Q1	23,8	25,0	38,8
Q2	27,5	37,5	52,5
Q3	40,0	47,5	60,0

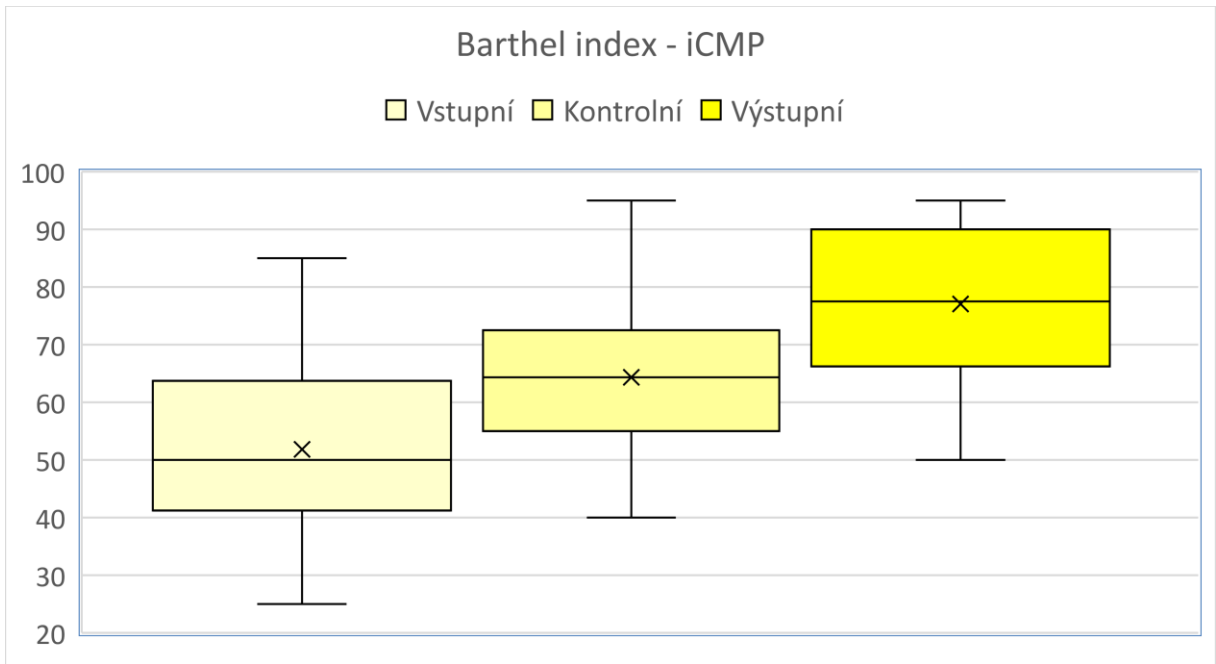
Následně všechny výsledky znázorním v grafech.



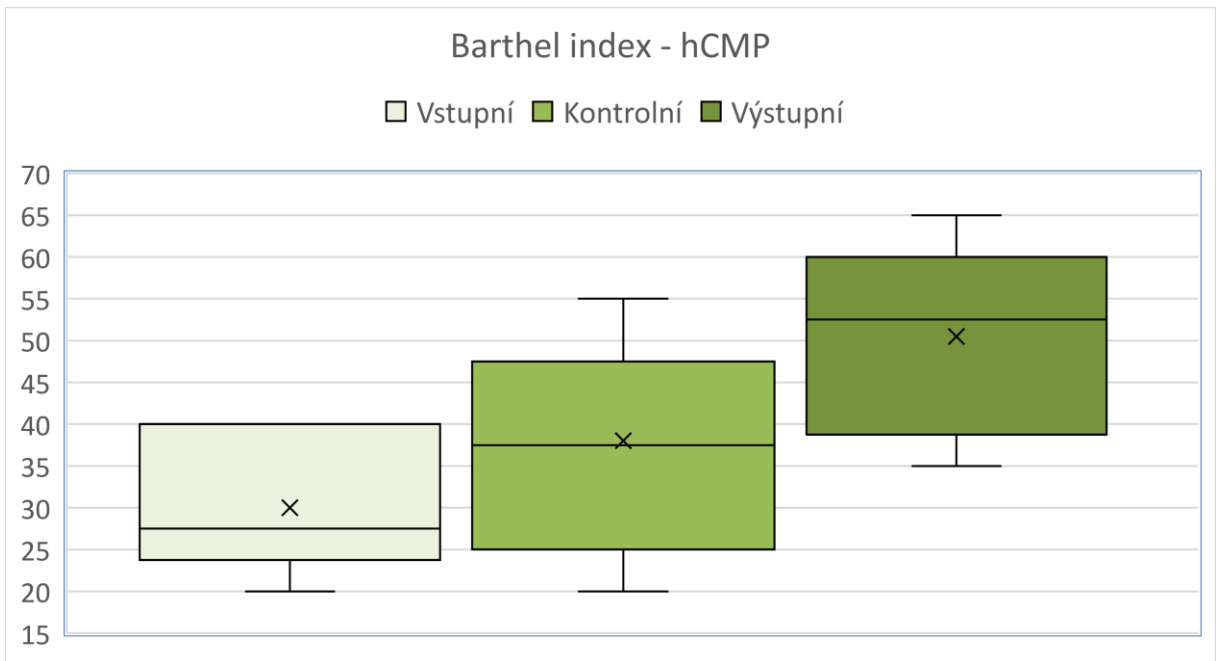
Obr. č. 1 Hodnoty Barthel Indexu - ženy



Obr. č. 2 - Hodnoty Barthel Indexu - muži



Obr. č. 3 - Hodnoty Barthel Indexu - iCMP



Obr. č. 4 - Hodnoty Barthel Indexu - hCMP

#### 4.5.2 Výsledky hodnocení FIM testu

V této části rozeberu výsledky testu FIM, který se zabývá funkční nezávislostí pacienta. Test FIM jsem prováděla také třikrát-při vstupním, kontrolním i závěrečném vyšetření.

Naměřené hodnoty opět uvedu v tabulkách zvlášť pro obě pohlaví (tabulka č. 5, 6) a zvlášť pro oba typy CMP (tabulka č. 7,8).

Test FIM, na rozdíl od testu Barthelové, obsahuje také, hodnocení psychických funkcí, které dopadlo u všech pacientů podobně, a to ztrátou maximálně šesti bodů. Pacienti ztráceli pouze body v oblasti komunikace a porozumění, a to z důvodu vzniklé afázie při CMP.

Je zřejmé, že při testu FIM pacienti dosáhnou zlepšení, jako tomu bylo u testu Barthelové. Výsledkem je průměrné zlepšení u žen o 11 bodů a u mužů dokonce o 20 bodů. Pokud zvážíme, že test FIM hodnotí 18 činností, tak u žen je průměrné ohodnocení činnosti bodem 5, což odpovídá kategorii potřebný dohled u ADL. U výstupního vyšetření tato hodnota jednoho úkonu je 6, a ta odpovídá částečné soběstačnosti (s pomůckou). U mužů toto zlepšení bylo z hodnoty 4, částečné pomoci při ADL, na hodnotu 5, která odpovídá kategorii potřebný dohled u ADL.

Porovnáme-li pacienti s iCMP a hCMP, pak se pacienti s iCMP dostali při výstupním testování v průměru na 103 bodů oproti pacientům s hCMP kteří dosáhli o 20 bodů méně, tedy na 83 bodů. Přepočteme-li body získané při vstupním vyšetření, pak u pacientů s iCMP byla průměrná hodnota jedné činnosti v testu 5 bodů, která jak už bylo řečeno, odpovídá kategorii potřebný dohled při činnosti. U závěrečného vyšetření byla průměrná hodnota jedné činnosti 6 bodů a ta odpovídá částečné soběstačnosti s kompenzační pomůckou. Pacienti s hCMP se dostali z průměrné hodnoty 4 bodů na bodů 5, teda z částečné pomoci na kategorii potřebného dohledu.

Do tabulek jsem uvedla hodnoty, kterých pacienti dosáhli ve všech třech kontrolních měření. Z hodnot jsem následně vypočítala průměr, směrodatnou odchylku a hodnotu Q 1,2, 3, což znamená: Q1 - "nejhorších" 25%, Q2 - medián a Q3 - nejlepších 25% pacientů.

Tabulka č. 5 Výsledky FIM testu - muži

FIM test – Muži			
Pacient	Vstupní	Kontrolní	Výstupní
13	61	72	78
14	60	62	67
15	71	75	83
16	87	93	101
17	73	86	88
18	59	61	72
19	51	64	85
20	61	68	87
21	80	89	94
22	74	91	107
23	84	99	112
24	87	92	108
25	108	110	116
26	64	67	89
27	68	81	97
28	85	94	106
29	92	105	117
30	96	99	112
31	75	80	97
32	76	79	95
33	80	89	99
34	74	86	95
<b>Průměr</b>	<b>75,7</b>	<b>83,7</b>	<b>95,7</b>
SD	13,7	14,1	13,8
Q1	63,3	71,0	86,5
Q2	74,5	86,0	96,0
Q3	85,5	93,3	107,3

Tabulka č. 6 Výsledky FIM testu - ženy

FIM test – Ženy			
Pacient	Vstupní	Kontrolní	Výstupní
1	99	108	114
2	117	120	122
3	86	92	96
4	87	95	101
5	73	75	81
6	118	120	122
7	99	104	112
8	100	102	114
9	68	68	74
10	72	78	89
11	74	78	84
12	73	75	82
<b>Průměr</b>	<b>88,8</b>	<b>92,9</b>	<b>99,3</b>
SD	17,6	18,1	17,2
Q1	73,0	75,8	82,5
Q2	86,5	93,5	98,5
Q3	99,8	107,0	114,0

Tabulka č.7 výsledky FIM – iCMP

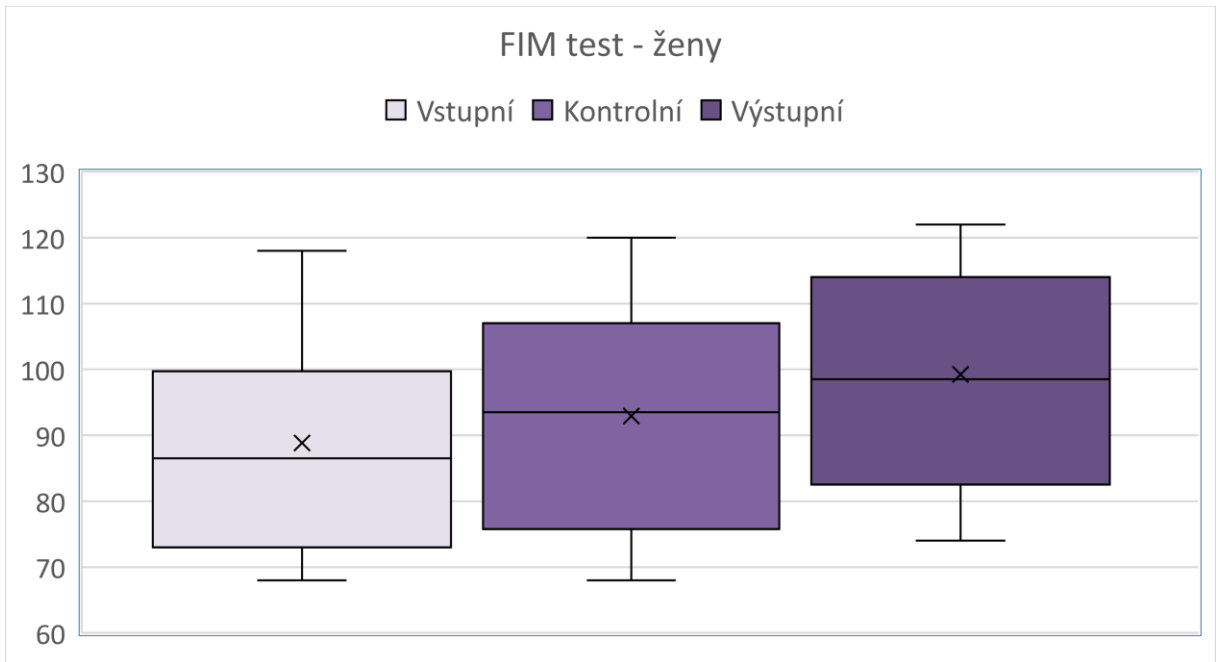
FIM test – iCMP			
Pacient	Vstupní	Kontrolní	Výstupní
1	99	108	114
2	117	120	122
3	86	92	96
4	87	95	101
5	118	120	122
6	99	104	112
7	100	102	114
8	74	78	84
9	71	75	83
10	87	93	101
11	73	86	88
12	51	64	85
13	61	68	87
14	80	89	94
15	74	91	107
16	84	99	112
17	87	92	108
18	108	110	116
19	85	94	106
20	92	105	117
21	96	99	112
22	76	79	95
23	80	89	99
24	74	86	95
<b>Průměr</b>	<b>85,8</b>	<b>93,3</b>	<b>102,9</b>
SD	16,1	14,4	12,3
Q1	74,0	86,0	94,3
Q2	85,5	92,5	103,5
Q3	98,3	103,5	113,5

Tabulka č. 8 výsledky FIM – hCMP

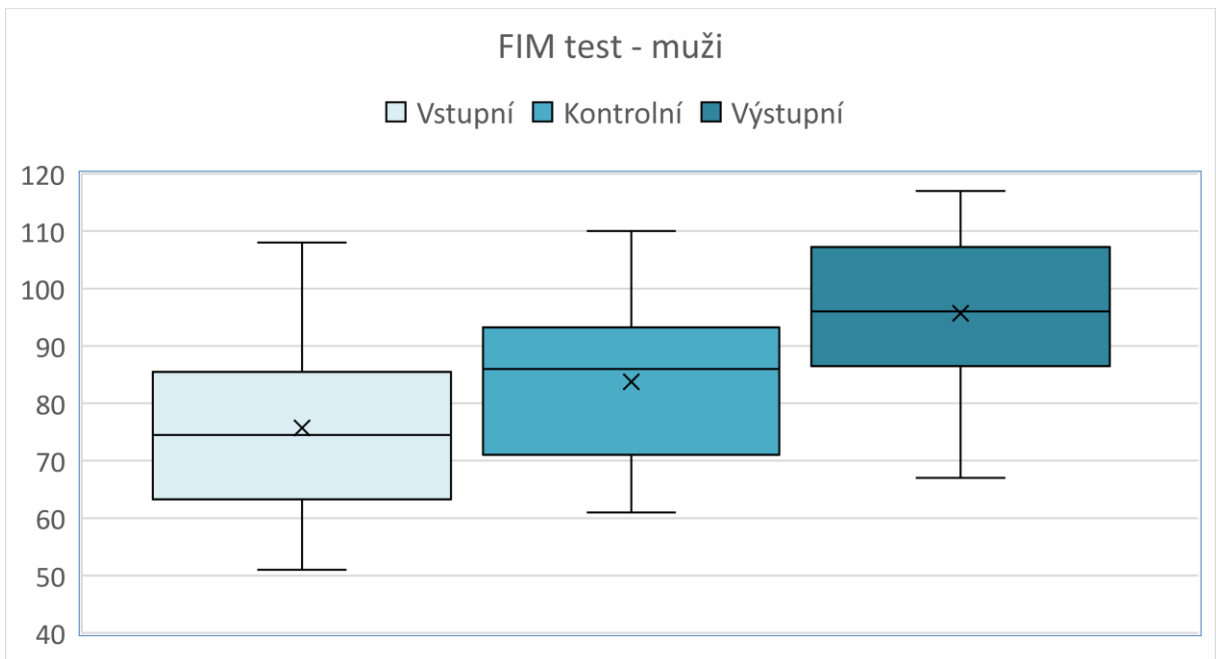
FIM test – hCMP			
Pacient	Vstupní	Kontrolní	Výstupní
1	73	75	81
2	68	68	74
3	72	78	89
4	73	75	82
5	61	72	78
6	60	62	67
7	59	61	72
8	64	67	89
9	68	81	97
10	75	80	97
<b>Průměr</b>	<b>67,3</b>	<b>71,9</b>	<b>82,6</b>
SD	6,0	7,2	10,3
Q1	60,8	65,8	73,5
Q2	68,0	73,5	81,5
Q3	73,0	78,5	91,0

Hodnoty, které jsou uvedené v tabulkách, následně uvedu i do grafů.

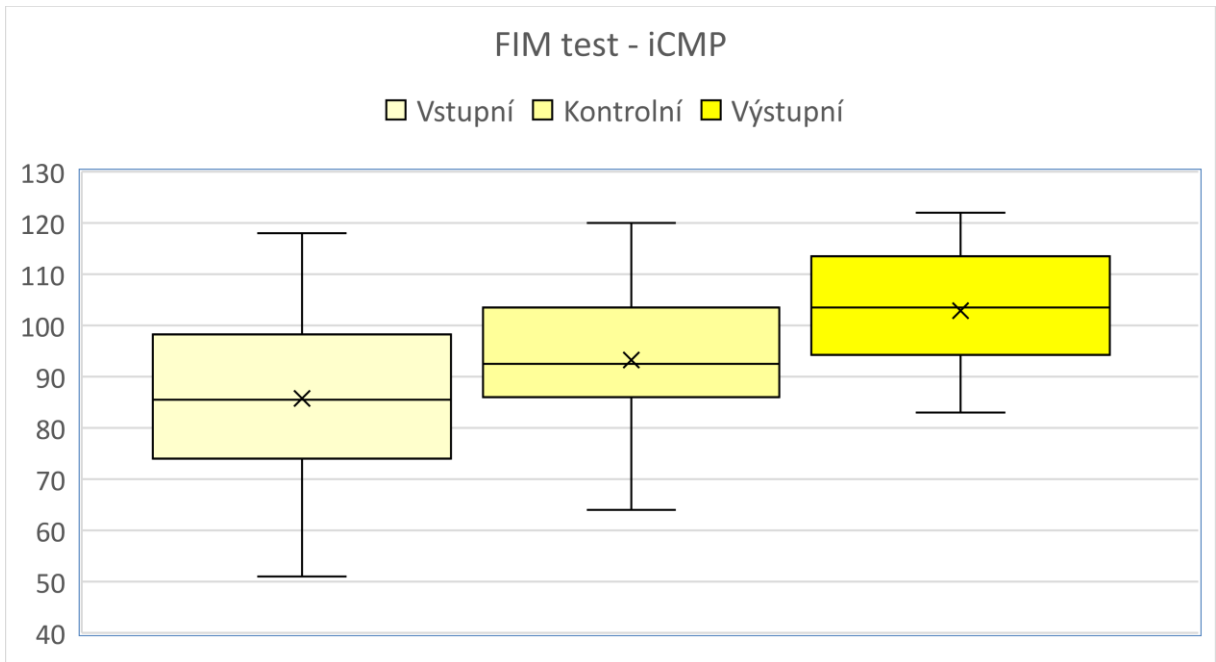




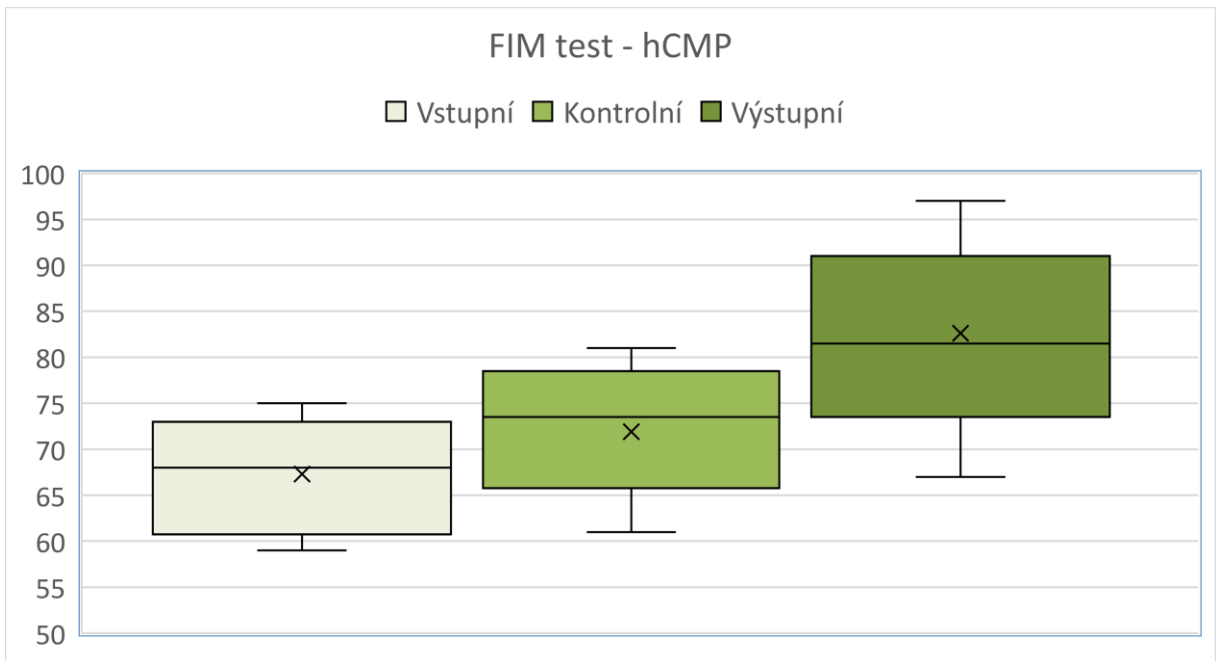
Obr. č. 5 Hodnoty FIM testu - ženy



Obr. č. 6 Hodnoty FIM testu - muži



Obr. č.7 Hodnoty FIM testu -iCMP



Obr. č. 8 Hodnoty FIM testu - hCMP

### 4.5.3 Výsledky testu Návratu funkce horní končetiny i ruky

V kapitole budou porovnány výsledky funkce horních končetin a rukou, a to při vstupním, kontrolním a výstupním hodnocení. V testech je vždy zkoumána ta horní končetina, na které došlo v důsledku vzniku CMP k postižení.

Hodnoty jsou opět uvedeny v tabulkách zvlášť pro obě pohlaví (tabulka č.9 a 10), a zvlášť pro dva typy CMP (tabulka č. 11 a 12).

Tento test nám má říci, jak jsou na tom pacienti s hrubou ale i jemnou motorikou. Hodnoty tohoto testu jsem znovu uvedla do tabulek, ale u tohoto testu je lepší se na výsledky podívat u každého pacienta zvlášť, neboť průměr hodnot v testu není odpovídající na všechny pacienty.

Do tabulek jsem uvedla hodnoty, kterých pacienti dosáhli ve všech třech kontrolních měření. Z hodnot jsem následně vypočítala průměr, směrodatnou odchylku a hodnotu Q 1,2, 3, což znamená: Q1 - "nejhorších" 25%, Q2 - medián a Q3 - nejlepších 25% pacientů.

Tabulka č. 9 Výsledky testu Návratu funkce horní končetiny i ruky - ženy

<b>Návrat funkce HKK a ruky - ženy</b>						
Pacient	vstupní HK	kontrolní HK	Výstupní HK	Vstupní R	Kontrolní R	Výstupní R
1	3	3	5	2	3	5
2	2	3	3	1	3	3
3	1	1	3	1	1	2
4	1	1	2	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	5	5	5	3	3	4
7	4	4	6	3	3	5
8	1	1	2	1	1	1
9	3	3	6	4	4	4
10	1	1	1	1	1	1
11	2	4	6	1	2	4
12	1	1	2	1	1	1
<b>Průměr</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>4,0</b>	<b>2</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>
SD	1,3	1,4	1,9	1,02	1,1	1,6
Q1	1,0	1,0	2,0	1	1,0	1,0
Q2	1,5	2,0	3,0	1	1,5	2,5
Q3	3,0	3,8	5,8	2,75	3,0	4,0

Tabulka č. 10 Výsledky testu Návratu funkce horní končetiny i ruky – muži

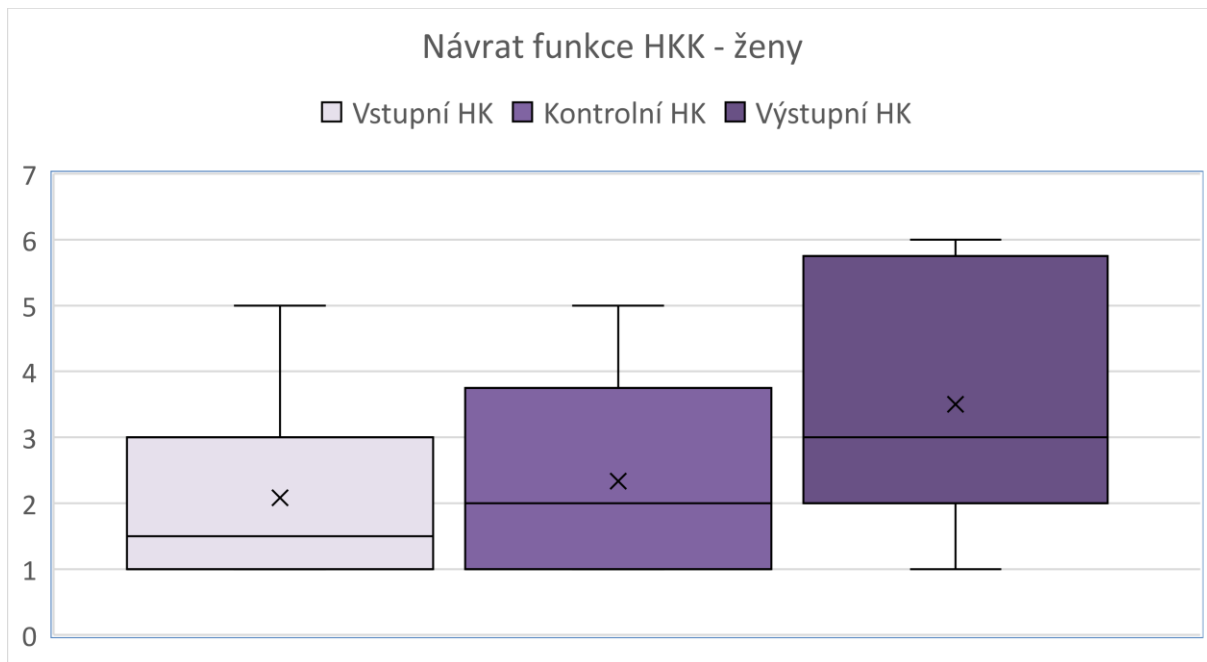
<b>Návrat funkce HKK a ruky - muži</b>						
Pacient	Vstupní HK	Kontrolní HK	Výstupní HK	Vstupní R	Kontrolní R	Výstupní R
13	5	5	7	3	3	3
14	1	1	1	1	1	1
15	2	4	5	3	3	3
16	3	4	4	3	5	5
17	1	1	1	1	1	1
18	2	3	3	3	5	5
19	1	2	2	1	1	1
20	1	1	2	1	3	3
21	5	5	5	2	5	5
22	2	4	4	3	4	4
23	5	6	6	2	3	3
24	3	3	4	2	3	3
25	5	5	5	4	4	5
26	3	4	4	1	1	2
27	5	5	6	5	5	6
28	2	3	3	1	1	2
29	7	7	7	6	6	6
30	7	7	7	5	6	6
31	2	3	3	2	2	3
32	1	1	1	1	1	1
33	1	1	2	1	1	2
34	1	1	2	1	1	1
<b>Průměr</b>	<b>3,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>2</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>
SD	1,9	1,9	1,9	1,49	1,7	1,7
Q1	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,8
Q2	1,0	1,0	2,0	1	1,0	1,8
Q3	1,0	1,7	2,0	1	1,0	1,9

Tabulka č. 11 Výsledky testu Návratu funkce horní končetiny i ruky – iCMP

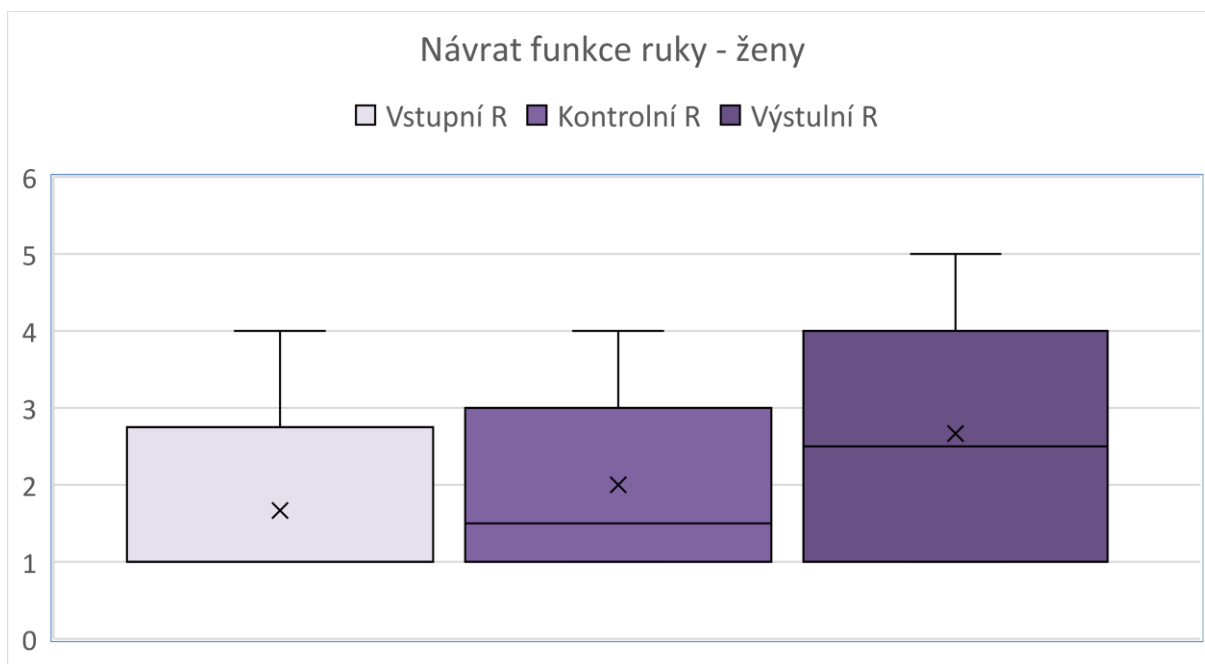
<b>Návrat funkce HK a ruky - iCMP</b>						
Pacient	Vstupní HK	Kontrolní HK	Výstupní HK	Vstupní R	Kontrolní R	Výstupní R
1	3	3	5	2	3	5
2	2	3	3	1	3	3
3	1	1	3	1	1	2
4	1	1	2	1	1	1
5	5	5	5	3	3	4
6	4	4	6	3	3	5
7	1	1	2	1	1	1
8	2	4	6	1	2	4
9	2	4	5	3	3	3
10	3	4	4	3	3	5
11	1	1	1	1	1	1
12	1	2	2	1	1	1
13	1	1	2	1	1	3
14	5	5	5	2	3	5
15	2	4	4	3	5	4
16	5	6	6	2	3	3
17	3	3	4	2	2	3
18	3	4	4	1	1	2
19	2	3	3	1	1	2
20	7	7	7	6	6	6
21	7	7	7	5	6	6
22	1	1	1	1	1	1
23	1	2	2	1	1	2
24	1	1	2	1	1	1
<b>Průměr</b>	<b>2,7</b>	<b>3,2</b>	<b>3,8</b>	<b>2,0</b>	<b>2,3</b>	<b>3,0</b>
SD	1,9	1,9	1,8	1,4	1,6	1,7
Q1	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,3
Q2	2,0	3,0	4,0	1,0	2,0	3,0
Q3	3,8	4,0	5,0	3,0	3,0	4,8

Tabulka č. 12 výsledky testu Návratu funkce horní končetiny i ruky – hCMP

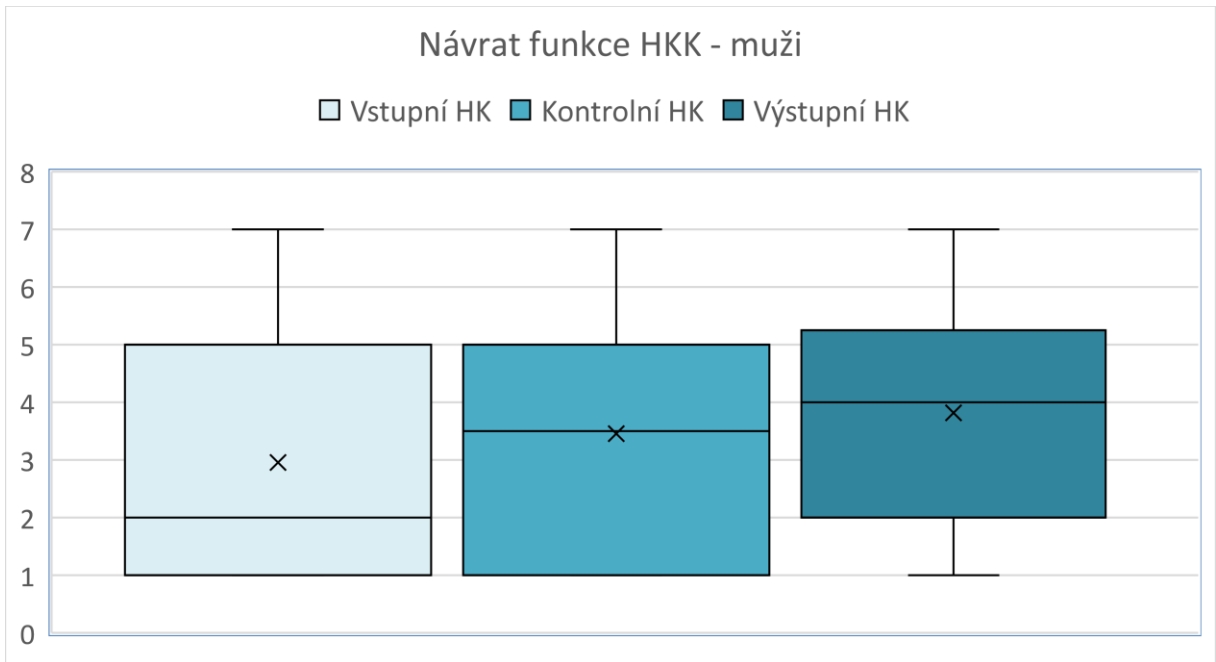
<b>Návrat funkce HK a ruky - hCMP</b>						
Pacient	Vstupní HK	Kontrolní HK	Výstupní HK	Vstupní R	Kontrolní R	Výstupní R
1	1	1	1	1	1	1
2	3	3	6	4	4	4
3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	2	1	1	1
5	5	5	7	3	3	3
6	1	1	1	1	1	1
7	2	3	3	3	5	5
8	5	5	5	4	4	5
9	5	5	6	5	5	6
10	2	3	3	2	2	3
<b>Průměr</b>	<b>2,6</b>	<b>2,8</b>	<b>3,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,7</b>	<b>3,0</b>
SD	1,8	1,8	2,3	1,5	1,7	1,9
Q1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Q2	2,0	3,0	3,0	2,5	2,5	3,0
Q3	5,0	5,0	6,0	4,0	4,3	5,0



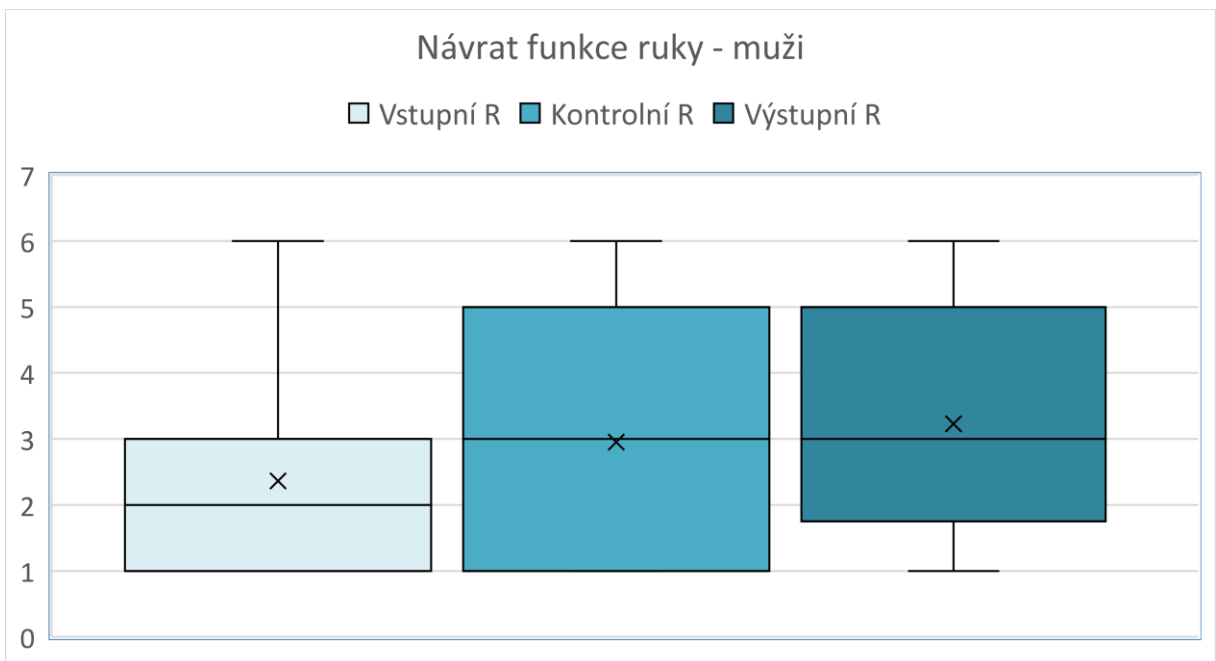
Obr. č.9 – Hodnoty testu Návrat funkce HKK - ženy



Obr. č.10 – Hodnoty testu Návrat funkce ruky - ženy

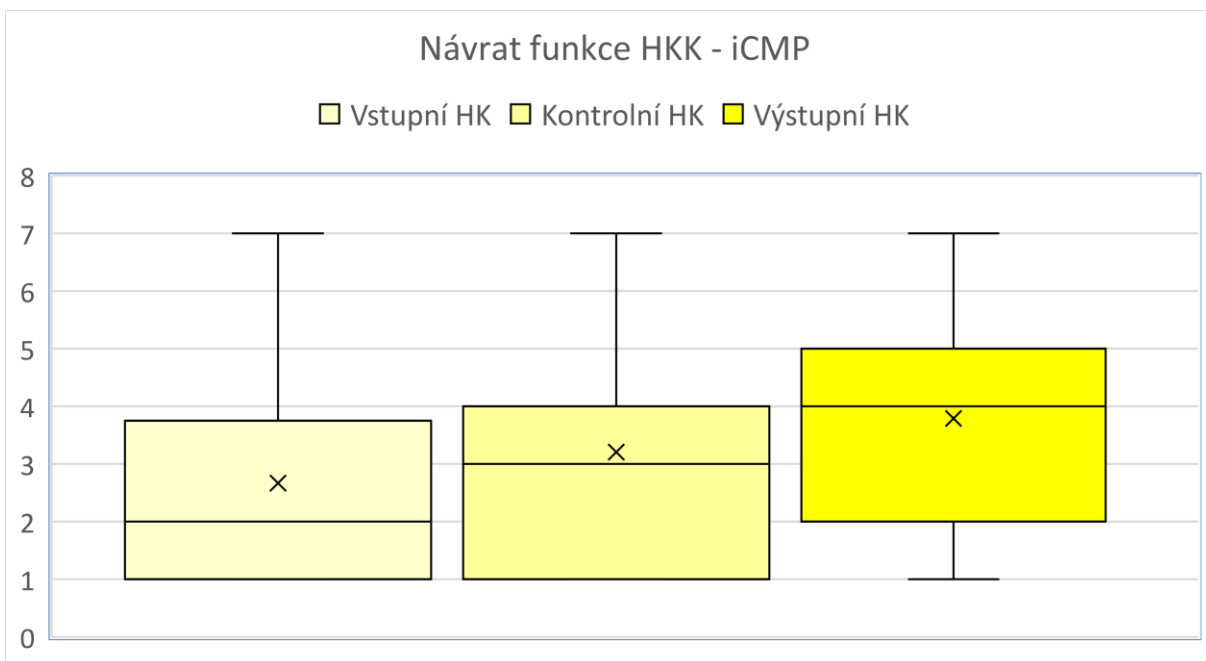


Obr. č.11 – Hodnoty testu Návrat funkce HKK - muži

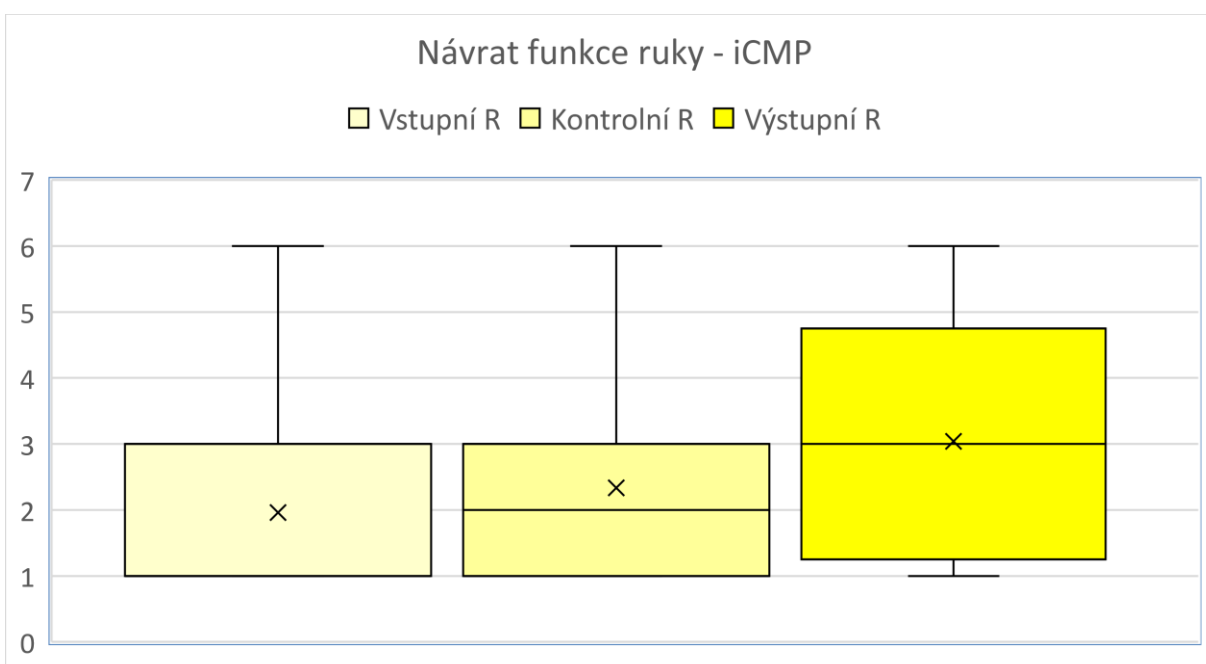


Obr. č.12 – Hodnoty testu Návrat funkce ruky - muži

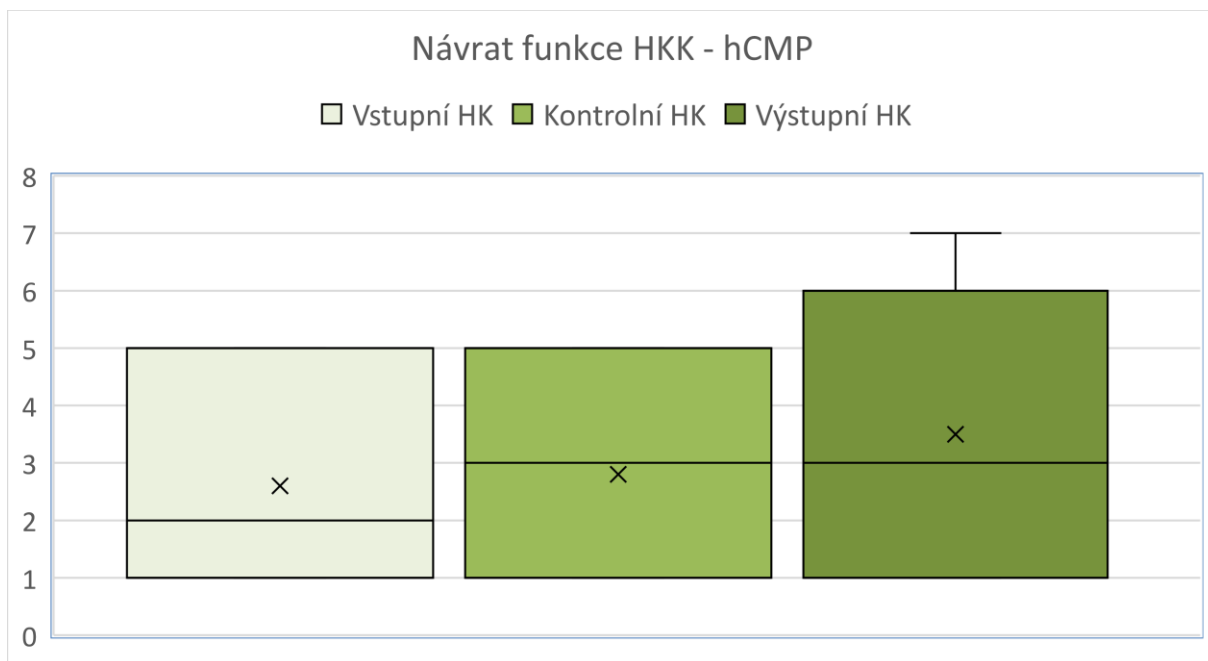




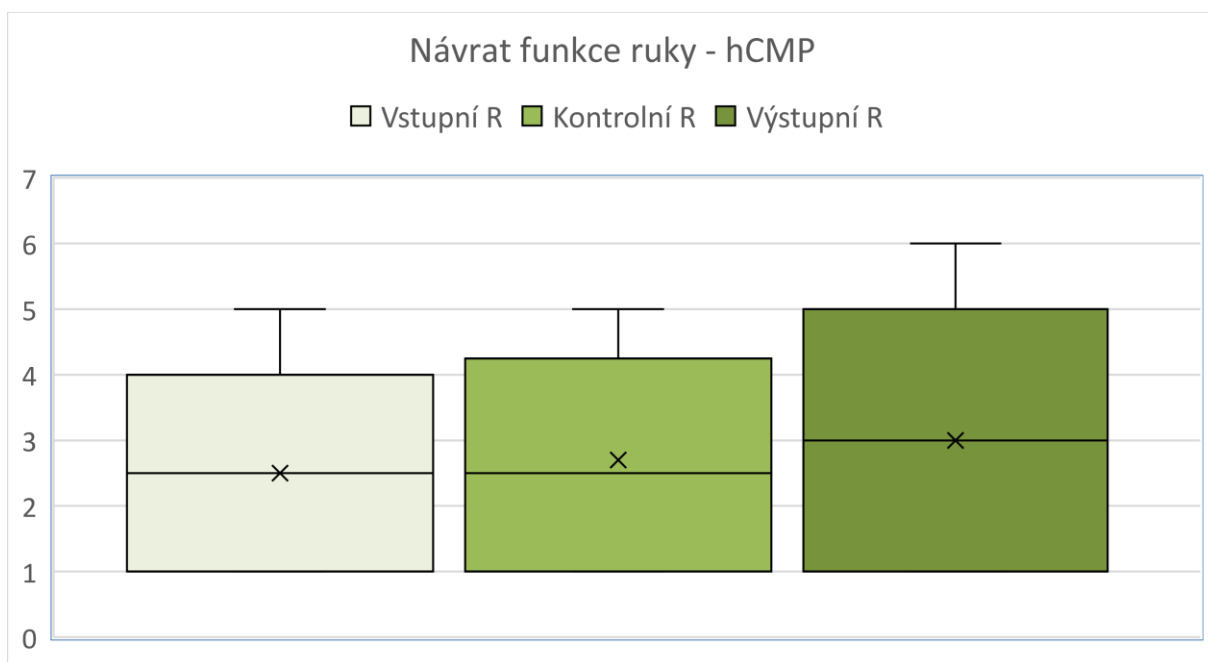
Obr. č.13 – Hodnoty testu Návrat funkce HKK - iCMP



Obr. č.14 – Hodnoty testu Návrat funkce ruky - iCMP



Obr. č.15 – Hodnoty testu Návrat funkce HKK - hCMP



Obr. č.16 – Hodnoty testu Návrat funkce ruky - hCMP

Z výsledků je patrné, že ve všech šetřených skupinách došlo ke zlepšení. Při výstupním testování u žen, mužů, iCMP i skupiny hCMP dosáhli průměrné hodnoty 4 ve funkčnosti HK a funkce ruky dosáhli opět všechny čtyři skupiny hodnotu 3. Hodnoty jsou zaokrouhlené na celá

čísla, tudíž výsledky mohou být v některých případech zkreslující. U tohoto testu je lepší se na výsledky podívat u každého pacienta zvlášť.

#### 4.5.4 Výsledky testu MMSE

Výsledky testu MMSE jsou pouze orientační, protože u vzniklé CMP můžeme sice mluvit o vzniku demence, ale nevíme, zda-li příznaky nebyly u jedince zjevné i před zásahem CMP. Při možné ztrátě bodů, může dojít ve chvíli, kdy pacientovi vznikne takové postižení, které mu brání provést daný úkol a nemusí to ještě znamenat rozvoj demence. U pacientů jsem test prováděla stejně jako testy ostatní, tedy při vstupním, kontrolním i závěrečném vyšetření.

Při vstupním mělo pouze 7 lidí plný počet bodů, ale o většině z nich by se nedalo říct, že by měli trvalou kognitivní poruchu. U několika pacientů došlo k porozumění úkolu, ale vzhledem ztrátě některých funkcí nemohl nebo nebyl schopen úkol provést, a to nejčastěji u napsání věty, kreslení pětiúhelníků a přehnutí papíru, kvůli poškození jemné motoriky na dominantní končetině. Dále častým se vyskytujícím chybám docházelo v oblastech pozornost a počítání, paměť a vybavnost.

Při kontrolním vyšetření byli výsledky výrazně lepší (musíme zohlednit, že pacienti nedělali test poprvé a mohlo dojít k možné přípravě na test). Pacienti již byli koncentrovanější na zadané úkoly a daleko více se soustředili na správnost provedení zadaného úkolu. Stále byl problém při grafomotorice a paměti, vybavování slov. Ale stále více pacientů se dostalo na hranici normy.

Při závěrečném vyšetření bylo pouze šest pacientů podle bodového hodnocení zařazeno do středního stupně kognitivní poruchy (16-20 bodů) a to zpravidla kvůli motorickému omezení a jiným poruchám vzniklé při mozkové příhodě (ztráta pozornosti, sensorické a motorické afázii). Zbytek pacientů se dostali nad úroveň 21 bodů, což je hranice, která odpovídá lehké kognitivní poruše.

Do tabulek jsem uvedla hodnoty, kterých pacienti dosáhli ve všech třech kontrolních měření. Z hodnot jsem následně vypočítala průměr, směrodatnou odchylku a hodnotu Q 1,2, 3, což znamená: Q1 - "nejhorších" 25%, Q2 - medián a Q3 - nejlepších 25% pacientů.

Tabulka č.13 Hodnoty MMSE – ženy

<b>MMSE - ženy</b>			
Pacient	Vstupní	Kontrolní	Výstupní
1	30	30	30
2	30	30	30
3	26	26	28
4	25	27	27
5	19	22	22
6	30	30	30
7	28	28	28
8	30	30	30
9	24	24	25
10	23	23	25
11	26	26	26
12	30	30	30
<b>Průměr</b>	<b>26,9</b>	<b>27,2</b>	<b>27,6</b>
SD	3,4	2,9	2,5
Q1	24,3	24,5	25,3
Q2	27,0	27,5	28,0
Q3	30,0	30,0	30,0

Tabulka č.14 Hodnoty MMSE – muži

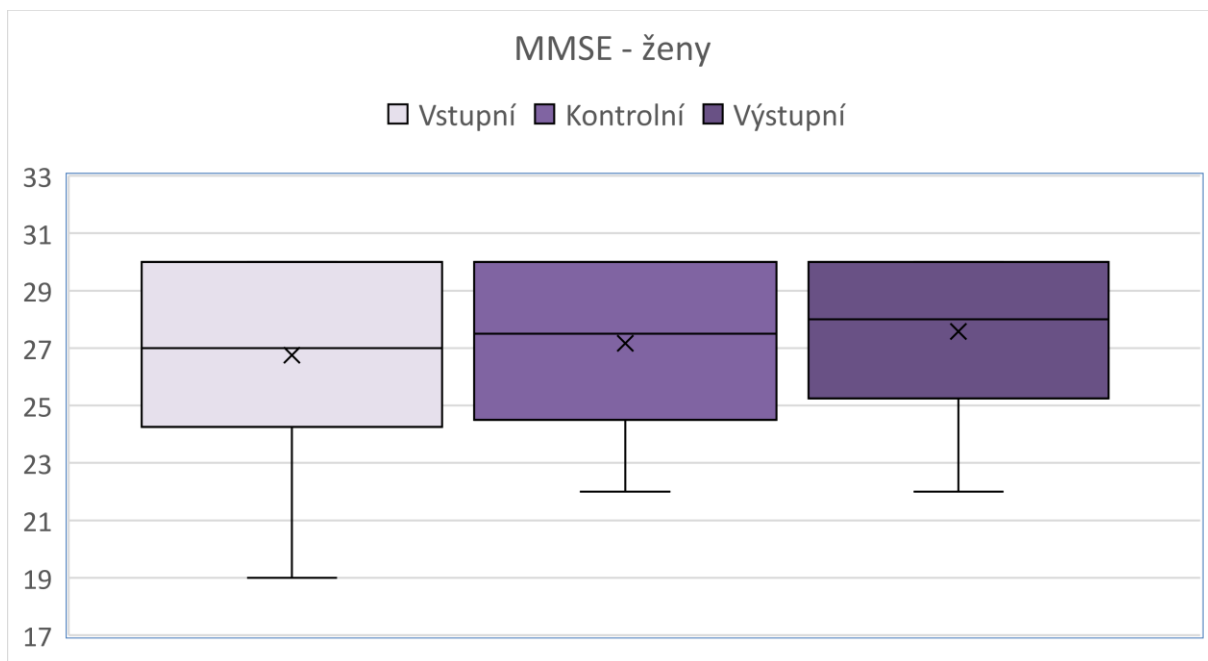
<b>MMSE -muži</b>			
Pacient	Vstupní	Kontrolní	Výstupní
13	24	24	26
14	18	18	19
15	26	26	26
16	30	30	30
17	26	26	26
18	19	21	23
19	25	25	25
20	26	27	27
21	28	28	29
22	28	28	29
23	29	29	29
24	29	30	30
25	20	21	23
26	30	30	30
27	24	27	27
28	29	29	29
29	30	30	30
30	29	28	28
31	21	21	23
32	25	25	25
33	26	26	28
34	24	27	27
<b>Průměr</b>	<b>25,5</b>	<b>26,0</b>	<b>26,6</b>
SD	3,5	3,3	2,8
Q1	24,0	24,8	25,0
Q2	26,0	27,0	27,0
Q3	29,0	29,0	29,0

Tabulka č. 15 hodnoty MMSE – iCMP

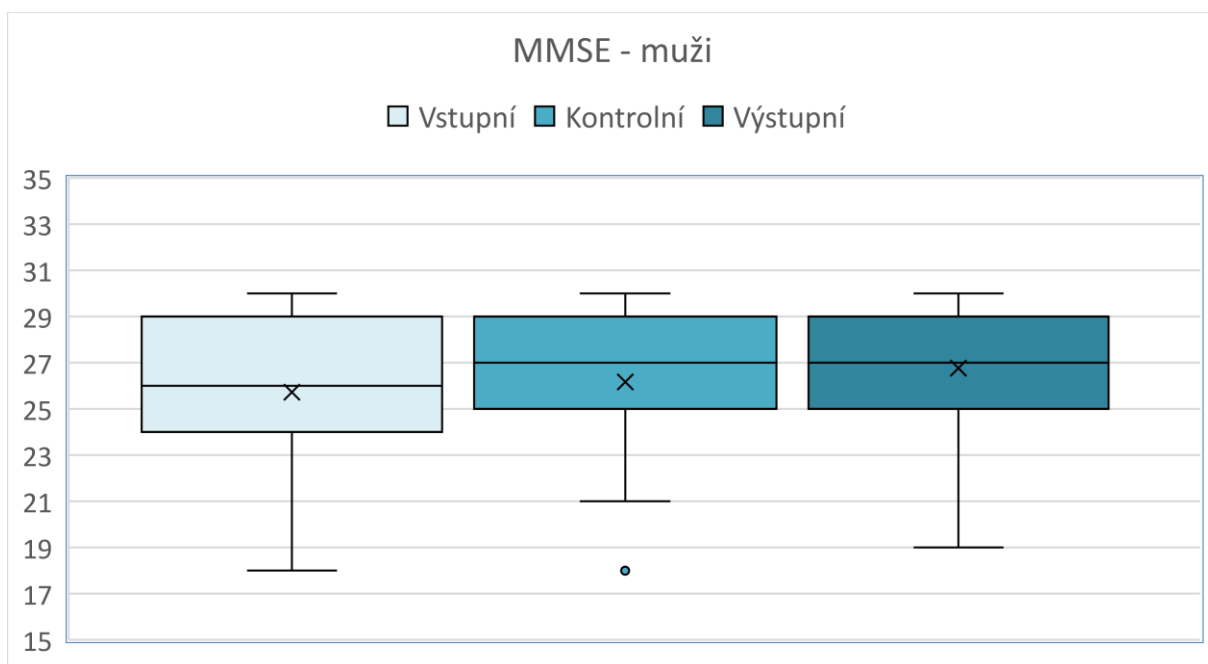
MMSE - iCMP			
Pacient	Vstupní	Kontrolní	Výstupní
1	30	30	30
2	30	30	30
3	26	26	28
4	25	27	27
5	30	30	30
6	28	28	28
7	30	30	30
8	26	26	26
9	26	26	26
10	30	30	30
11	26	26	26
12	25	25	25
13	26	27	27
14	28	28	29
15	28	28	29
16	29	29	29
17	29	30	30
18	30	30	30
19	29	29	29
20	30	30	30
21	29	28	28
22	25	25	25
23	26	26	28
24	24	27	27
<b>Průměr</b>	<b>27,7</b>	<b>28,0</b>	<b>28,2</b>
SD	2,1	1,8	1,7
Q1	26,0	26,0	27,0
Q2	28,0	28,0	28,5
Q3	30,0	30,0	30,0

Tabulka č.16 Hodnoty MMSE – hCMP

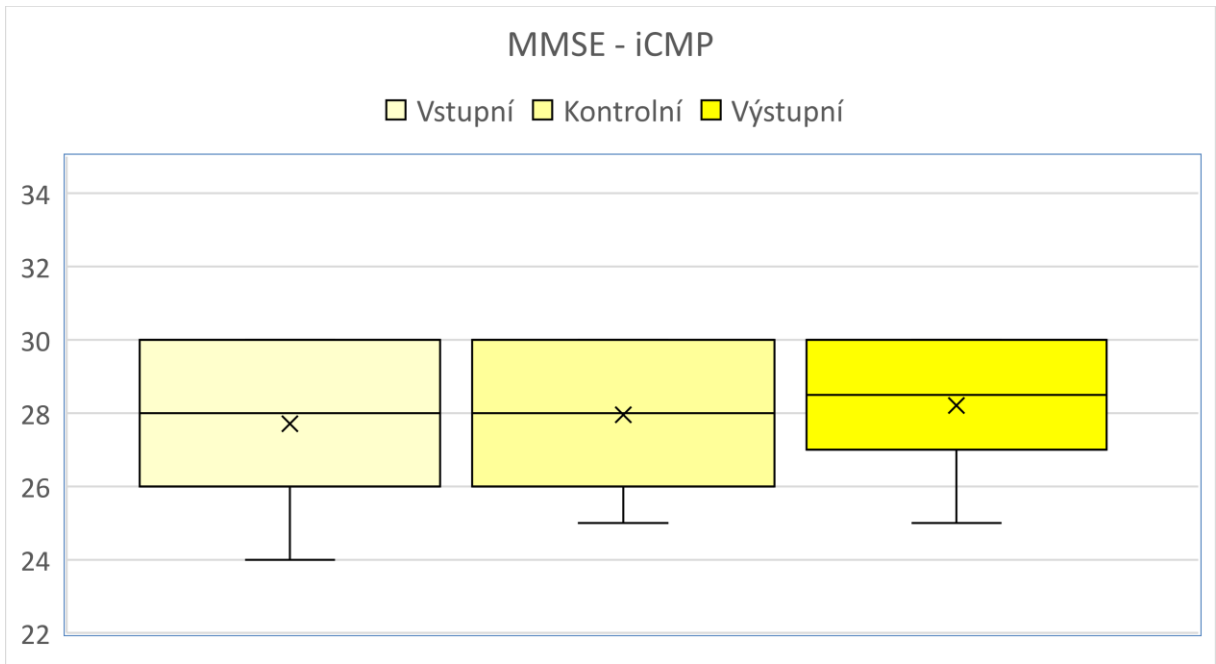
MMSE -hCMP			
Pacient	Vstupní	Kontrolní	Výstupní
1	19	22	22
2	24	24	25
3	23	23	25
4	30	30	30
5	24	24	26
6	18	18	19
7	19	21	23
8	20	21	23
9	24	27	27
10	21	21	23
<b>Průměr</b>	<b>22,2</b>	<b>23,1</b>	<b>24,3</b>
SD	3,6	3,4	3,0
Q1	19,0	21,0	22,8
Q2	22,0	22,5	24,0
Q3	24,0	24,8	26,3



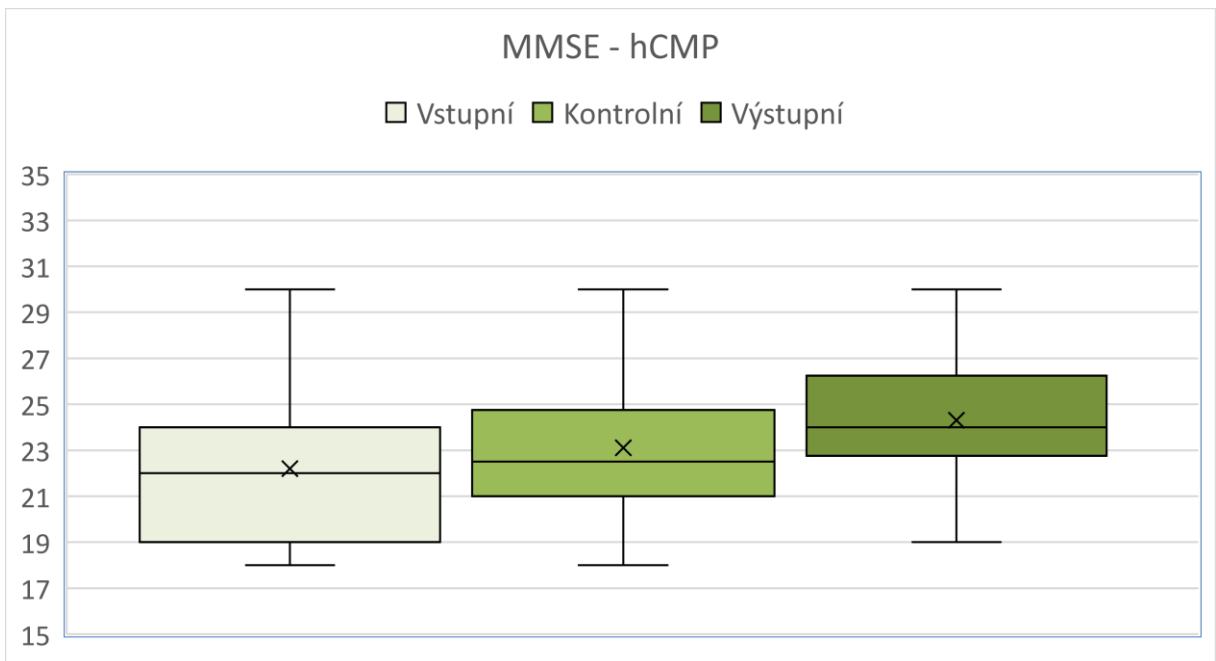
Obr. č.17 – Hodnoty testu MMSE - ženy



Obr. č.18 – Hodnoty testu MMSE - muži



Obr. č.19 – Hodnoty testu MMSE - iCMP



Obr. č.20 – Hodnoty testu MMSE - hCMP



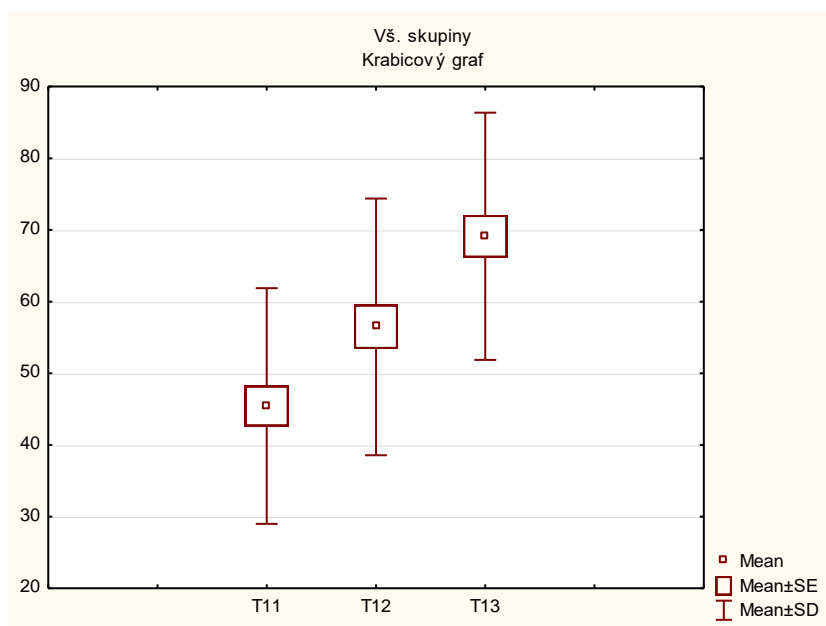
#### 4.5.5 hodnocení intenzivní šestitýdenní rehabilitace

U výsledků probandů (počítáno jako jeden soubor N=34) u všech měřených testů (T1 Barthel index; T2 - FIM test; T3 MMSE - Mini mental state examination; T4 Test Stav návratu funkce horní končetiny a ruky) mezi testováním prvním, druhým a posledním jsou statisticky významné rozdíly na  $p \leq 0.05$ . Testování byla prováděna při vstupním vyšetření, po třech týdnech bylo prováděno kontrolní testování a těsně před propuštěním z rehabilitačního ústavu. Významnost byla hodnocena pomocí Friedman ANOVA testu a Kendallova koeficientu shody, doplněno Wilcoxonovým párovým testem pro dvojice proměnných.

Tab. 17 Barthel Index (T11 – 1. měření, T12 – 2. měření, T13 3. měření) u N = 34

Proměnná	Vš. skupiny Friedmanova ANOVA a Kendallův koeficient shody ANOVA chí-kv. (N = 34, sv = 2) = 61,00000 p = ,00000 Koeficient shody = ,89706 Prům.hods. r = ,89394			
	Průměrné pořadí	Součet pořadí	Průměr	Sm.Odch.
<b>T11</b>	1,102941	37,50000	45,44118	16,43940
<b>T12</b>	2,000000	68,00000	56,47059	17,90249
<b>T13</b>	2,897059	98,50000	69,11765	17,25348

Vysvětlivky: Dle Friedman ANOVA testu a Kendallova koeficientu shody mezi testováním prvním, druhým a posledním jsou statisticky významné rozdíly na  $p \leq 0.05$ .

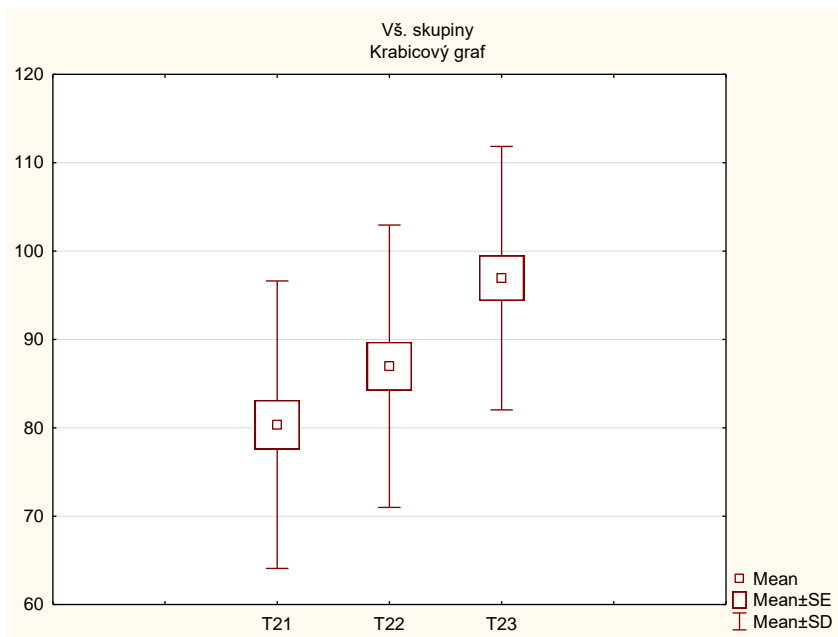


Obr. 21 Krabicový graf Barthel Index (T11 – 1. měření, T12 – 2. měření, T13 3. měření) u N = 34.

Tab.18 FIM test (T21 – 1. měření, T22 – 2. měření, T23 3. měření) u N = 34

Proměnná	Vš. skupiny Friedmanova ANOVA a Kendallův koeficient shody ANOVA chí-kv. (N = 34, sv = 2) = 67,51111 p = ,00000 Koeficient shody = ,99281 Prům.hods. r = ,99259			
	Průměrné pořadí	Součet pořadí	Průměr	Sm.Odch.
<b>T21</b>	1,014706	34,5000	80,35294	16,26277
<b>T22</b>	1,985294	67,5000	86,97059	15,97249
<b>T23</b>	3,000000	102,0000	96,94118	14,90768

Vysvětlivky: Dle Friedman ANOVA testu a Kendallova koeficientu shody mezi testováním prvním, druhým a posledním jsou statisticky významné rozdíly na  $p \leq 0.05$ .

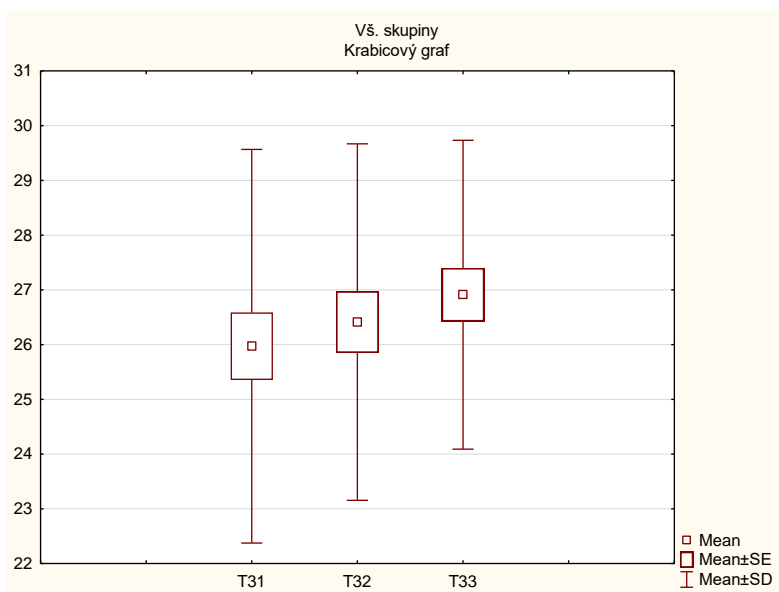


Obr. 22 Krabicový graf FIM test (T21 – 1. měření, T22 – 2. měření, T23 – 3. měření) u N = 34.

Tab.19 MMSE (T31 – 1. měření, T32 – 2. měření, T33 3. měření) u N = 34

Proměnná	Vš. skupiny Friedmanova ANOVA a Kendallův koeficient shody ANOVA chí-kv. (N = 34, sv = 2) = 21,09434 p = ,00003 Koeficient shody = ,31021 Prům.hods. r = ,28931			
	Průměrné pořadí	Součet pořadí	Průměr	Sm.Odch.
<b>T31</b>	1,676471	57,000 00	25,97059	3,597013
<b>T32</b>	1,955882	66,500 00	26,41176	3,257789
<b>T33</b>	2,367647	80,500 00	26,91176	2,821644

Vysvětlivky: Dle Friedman ANOVA testu a Kendallova koeficientu shody mezi testováním prvním, druhým a posledním jsou statisticky významné rozdíly na  $p \leq 0.05$ .

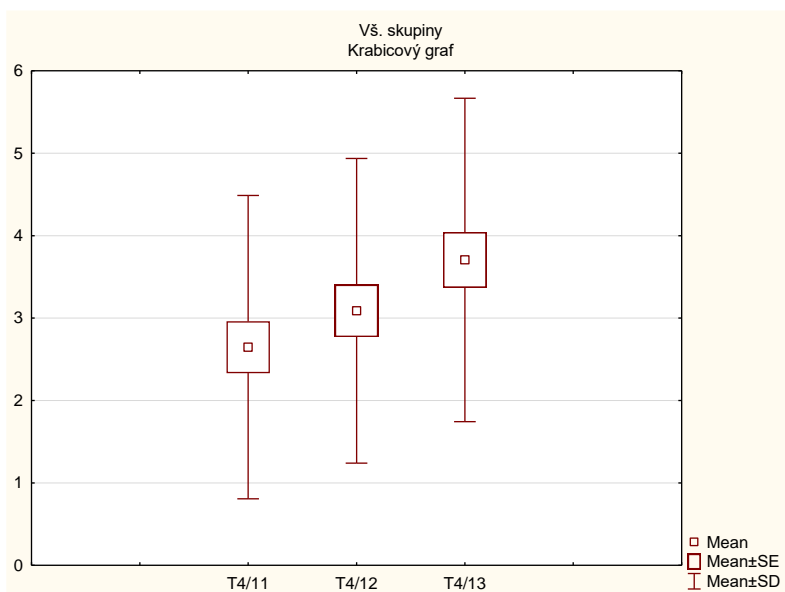


Obr.23 Krabicový graf MMSE (T31 – 1. měření, T32 – 2. měření, T33 – 3. měření) u N = 34.

Tab.20 Test Stav návratu funkce horní končetiny a ruky (T4/11 – 1. měření HK, T4/12 – 2. měření HK, T4/13 3. měření HK) u N = 34.

Proměnná	Vš. Skupiny Friedmanova ANOVA a Kendallův koeficient shody (Kopie - data statistika Divišková) ANOVA chí-kv. (N = 34, sv = 2) = 37,08108 p = ,00000 Koeficient shody = ,54531 Prům.hods. r = ,53153			
	Průměrné pořadí	Součet pořadí	Průměr	Sm.Odch.
<b>T4/11</b>	1,470588	50,00000	2,647059	1,840329
<b>T4/12</b>	1,970588	67,00000	3,088235	1,848302
<b>T4/13</b>	2,558824	87,00000	3,705882	1,962210

Vysvětlivky: Dle Friedman ANOVA testu a Kendallova koeficientu shody mezi testováním prvním, druhým a posledním jsou statisticky významné rozdíly na  $p \leq 0.05$ .

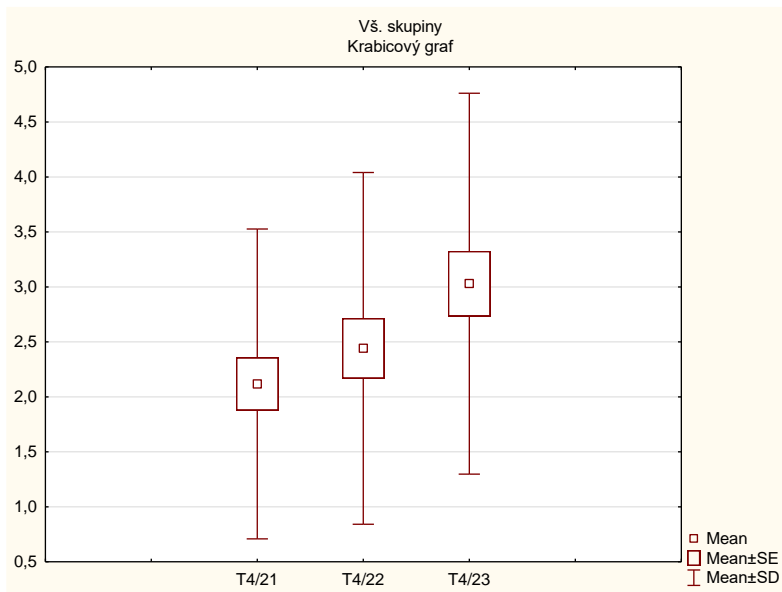


Obr. 24 Test Stav návratu funkce horní končetiny a ruky (T411 – 1. měření HK, T412 – 2. měření HK, T413 – 3. měření HK) u N = 34.

Tab. 21 Test Stav návratu funkce horní končetiny a ruky (T4/21 – 1. měření HK, T4/22 – 2. měření HK, T4/23 3. měření HK) u N = 34.

Proměnná	Vš. skupiny Friedmanova ANOVA a Kendallův koeficient shody ANOVA chí-kv. (N = 34, sv = 2) = 30,87500 p = ,00000 Koeficient shody = ,45404 Prům.hods. r = ,43750			
	Průměrné pořadí	Součet pořadí	Průměr	Sm.Odch.
T4/21	1,588235	54,00000	2,117647	1,409163
T4/22	1,911765	65,00000	2,441176	1,599075
T4/23	2,500000	85,00000	3,029412	1,731794

Vysvětlivky: Dle Friedman ANOVA testu a Kendallova koeficientu shody mezi testováním prvním, druhým a posledním jsou statisticky významné rozdíly na  $p \leq 0.05$ .



Obr.25 Test Stav návratu funkce horní končetiny a ruky (T421 – 1. měření funkce ruky, T422 – 2. měření funkce ruky, T423 – 3. měření funkce ruky) u N = 34.

#### 4.5.6 Hodnocení průběhu rehabilitace dle typu CMP

K výzkumu jsem měla k dispozici 34 probandů, kteří o výzkumu byli informováni a s výzkumem souhlasili. S typem iCMP 24 osob a s typem hCMP 10 osob. Pacienti se podrobili testování celkem třikrát, a to na začátku v průběhu a na konci rehabilitační léčby. Odstup mezi testy byly tři týdny.

Tabulka č.22 Hodnocení průběhu rehabilitace dle typu CMP (Mann-Whitney U test na  $p \leq 0.05$ )

Proměnná	Mann-Whitneyův U Test Dle proměn.: Typ CMP Označené testy jsou významné na hladině $p < 0,05000$							
	Sč. př. Sk. 1	Sč. př. Sk. 2	U	Z	p-hod.	Z uprav.	N Sk. 1	N Sk. 2
Věk	438,0	157,0	102,0	0,7	0,51	0,66	24	10
<b>T11</b>	521,0	74,0	19,0	3,8	<b>0,00</b>	3,83	24	10
<b>T12</b>	523,5	71,5	16,5	3,9	<b>0,00</b>	3,92	24	10
<b>T13</b>	528,0	67,00	12,0	4,1	<b>0,00</b>	4,08	24	10
<b>T21</b>	513,5	81,5	26,5	3,5	<b>0,00</b>	3,52	24	10
<b>T22</b>	517,0	78,0	23,0	3,7	<b>0,00</b>	3,65	24	10
<b>T23</b>	512,0	83,0	28,0	3,5	<b>0,00</b>	3,46	24	10
<b>T31</b>	516,5	78,5	23,5	3,6	<b>0,00</b>	3,67	24	10
<b>T32</b>	509,5	85,5	30,5	3,4	<b>0,00</b>	3,41	24	10
<b>T33</b>	504,0	91,0	36,0	3,2	<b>0,00</b>	3,20	24	10
<b>T4/11</b>	421,5	173,5	118,5	0,0	0,97	0,04	24	10
<b>T4/12</b>	433,0	162,0	107,0	0,5	0,64	0,49	24	10
<b>T4/13</b>	432,0	163,0	108,0	0,4	0,66	0,44	24	10
<b>T4/21</b>	393,5	201,5	93,50	-1,0	0,33	-1,06	24	10
<b>T4/22</b>	404,0	191,0	104,0	-0,6	0,56	-0,62	24	10
<b>T4/23</b>	423,5	171,5	116,5	0,1	0,91	0,12	24	10

Vysvětlivky: T1 - Barthel index (T11 – 1. měření, T12 – 2. měření, T13 – 3. měření)

T2 - FIM test (T21 – 1. měření, T22 – 2. měření, T23 – 3. měření)

T3 MMSE - Mini mental state examination (T31 – 1. měření, T32 – 2. měření, T33 – 3. měření)

T4 Test Stav návratu funkce horní končetiny a ruky (T4/11 – 1. měření HK, T4/12 – 2. měření HK, T4/13 – 3. měření HK, T4/21 -1. měření ruky, T4/22 2. měření ruky, T4/23 3. měření ruky)

V tabulce jsou červeně vyznačené statisticky významné údaje na hladině  $p \leq 0.05$ .

Mezi označenými testy nalezneme dle provedeního Mann-Whitney U testu statisticky významný rozdíl na hladině  $p \leq 0.05$ . Tzn., že u testů T1, 2, 3 všude nalezneme stat. významné rozdíly mezi osobami s daným typem CMP ve všech měřeních. Rozdíly mezi skupinami ale byly už i při vstupním, kontrolním a závěrečném měření.

Nebyly nalezeny u T4 (to je dáno typem testu, kde nejsou přesné intervaly mezi hodnotami).

#### 4.5.7 Hodnocení průběhu rehabilitace dle pohlaví probandů

Skupinku probandů jsem si také rozdělila na muže a ženy. Ve skupině bylo 12 žen a 22 mužů. Pacienti za dobu pobytu, který trval 6 týdnů, byli testováni celkem třikrát, a to vždy s odstupem 3 týdny (vstupní, kontrolní a závěrečné testování).

Tabulka č.23 Hodnocení průběhu rehabilitace dle pohlaví (Mann-Whitney U test na  $p \leq 0.05$ )

Proměnná	Mann-Whitneyův U Test Dle proměn. Pohlaví Označené testy jsou významné na hladině $p < 0,05000$						
	Sčet poř. skup. 1	Sčet poř. skup. 2	U	Z	p-hodn.	N platn. skup. 1	N platn. skup. 2
<b>Věk</b>	163,0	432,0	85,0	-1,68	0,09	12	22
<b>T11</b>	248,5	346,5	93,5	1,37	0,17	12	22
<b>T12</b>	222,0	373,0	120,0	0,41	0,68	12	22
<b>T13</b>	212,5	382,5	129,5	0,07	0,94	12	22
<b>T21</b>	261,5	333,5	80,5	1,84	0,07	12	22
<b>T22</b>	248,0	347,0	94,0	1,35	0,18	12	22
<b>T23</b>	226,0	369,0	116,0	0,56	0,58	12	22
<b>T31</b>	239,5	355,5	102,5	1,05	0,30	12	22
<b>T32</b>	237,5	357,5	104,5	0,97	0,33	12	22
<b>T33</b>	239,0	356,0	103,0	1,03	0,30	12	22
<b>T4/11</b>	177,5	417,5	99,5	-1,15	0,25	12	22
<b>T4/12</b>	163,0	432,0	85,0	-1,68	0,09	12	22
<b>T4/13</b>	198,0	397,0	120,0	-0,41	0,68	12	22
<b>T4/21</b>	174,5	420,5	96,5	-1,26	0,21	12	22
<b>T4/22</b>	185,5	409,5	107,5	-0,87	0,39	12	22
<b>T4/23</b>	185,5	409,5	107,5	-0,87	0,39	12	22

Dle provedeného Mann-Whitney U testu mezi pohlavím u našeho souboru probandů není statisticky významný rozdíl na hladině  $p \leq 0.05$ . Tzn., že u testů T1, 2, 3, 4 nikde nebyly statisticky významné rozdíly mezi muži a ženami ve všech měřeních.



## 5 Diskuze

CMP je onemocnění mozku, která v posledních letech představuje 6% veškerých úmrtí. Spolu s kardiovaskulárním onemocněním se řadí na druhé místo v celkovém počtu úmrtí na světě vůbec (Kalvach, 2010). Je to onemocnění, které svými následky zasahuje nejen do medicínské ale i do ekonomické i sociální složky života (Kolář, 2009).

S pacienty po CMP se setkávám v pracovním životě každý den už pět let a mohu tedy říci, že u každého člověka je dopad této nemoci úplně jiný, stejně tak jako zotavování a nikde není úplně podle učebnice stejný. Proto jsem svědkem toho, jak následky CMP mohou změnit a měnit lidské životy. Nejčastěji jde o to, že se člověk stává závislý na druhých osobách při provádění všedních denních činností, které člověk provádí automaticky dnes a denně zcela automaticky. U pacientů s CMP velmi záleží na tom, která hemisféra mozku byla poškozená, protože poškození jak levé, tak pravé mozkové hemisféry přinese jiné potíže a jiné omezení v denních činnostech. Co jsem vyzorovala ze své praxe, bývá paradox, že lidé s rozsáhlejším postižením se se stavem zvládnou psychicky docela dobře vypořádat a více na sobě pracují oproti lidem s menším omezením. Pacienti s viditelně nižším stupněm postižení by chtěli, aby se stav funkčnosti končetin zlepšil, přinejlepším okamžitě a jen těžko si nechají vysvětlit, že zlepšování je stav na dlouhou dobu. Zatím co lidé s výraznou někdy až plnou závislostí, vnímají každý malý „krůček“ jako velký pokrok k lepšímu a ti jsou pak více motivováni většinou ještě k větším výkonům.

U seniorů nevzniká pouze problém ten, že se stanou nesoběstační, ale pokud jsou senioři sami, partneři zemřeli, děti bydlí daleko nebo se o rodiče z důvodu zaměstnání starat nemohou, kdo se o ně v tomto případě bude starat? Tato otázka může pacienty namotivovat k lepším výsledkům. Nebo na druhou stranu to může pacienta „brzdit“ ve výkonu, dokud neví, co s ním bude. V tomto případě se pacienti často uzavrou, nechtějí a nemají zájem o jakékoliv snažení ke zlepšení stavu a stát se opět nezávislým.

Při vstupním vyšetření si s pacientem vždy nejdřív popovídám a prakticky zkusíme některé činnosti, abych viděla, jak pacientovi daná činnost jde, anebo nejde, co by se eventuálně dalo vylepšit a zda by nebylo na místě použití některé kompenzační pomůcky pro snížení míry nezávislosti. Po vstupním vyšetření si určíme krátkodobý a dlouhodobý cíl, co za dobu rehabilitace zvládne pacient zlepšit. Krátkodobý cíl se snažím určit vždy tak, aby pacienta namotivoval k dalšímu postupnému zlepšování.

Bohužel pacienty mám rozplánované v zaměstnání tak, že na každého pacienta mám pouze 30 minut, a to není úplně vždy dostačující, když se jedná o pacienta, který potřebuje intenzivně trénovat činnosti ADL. Tady pak záleží ve velké míře na něm, zda bude dodržovat „předepsanou“ autoterapii, kterou si pacient provádí na pokoji sám.

Výsledky výzkumu ukázali, že intenzivní rehabilitace a léčba vede ke zvýšení výstupních hodnot všech testů prováděných ve výzkumu. Testováním, která dokazují že míra závislosti s intenzivní rehabilitací klesá, se zabývá spousta autorů. Studie Musilové, Žlakové a Letašilové (2014), ve které se zabývaly pacienty po CMP ukázala, že výsledky byly velmi podobné jako v mé diplomové práci při FIM testu.

U pacientů za dobu hospitalizace docházelo ke zlepšování jak motorických, tak kognitivních funkcí. Vzhledem k mé praxi si dovoluji tvrdit, že za jejich zlepšování z velké části může fakt, že se po CMP tak rychle dostali do rehabilitačního zařízení, a tak se mohlo zamezit dějům, které zlepšování např. motorických funkcí by mohli zpomalit (např. vzniku spasticity).

Ze studie v DP je patrné, že lepších výsledků dosahovali pacienti s typem iCMP, což ne vždy potvrzují všechny studie. Studie dle Kelly et al. (2003) je uvedeno, že pacienti s hCMP dosáhli lepších výsledků než ti, kteří prodělali iCMP. To ale může být zapříčiněno tím, že tento výzkum trval rok a výzkum v mé DP pouze šest týdnů nebo i daleko vyšším počtem pacientů.

## 6 Závěr

Cílem diplomové práce bylo u pacientů po CMP zhodnotit průběh pobytu v rehabilitačním ústavu v Brandýse nad Orlicí a porovnat dva typy CMP a to ischemickou formu a hemoragickou formu a posoudit, zda včasná rehabilitace má pro pacienta smysl.

Z výsledků je patrné, že u pacientů po CMP nedošlo k úplnému návratu soběstačnosti, ale značnému zlepšení. U pacientů záleží, v jak velkém rozsahu bylo poškození v mozku a jak rychle u pacienta proběhlo určení správné diagnózy a začátek léčby. Někteří z pacientů se zlepšovali tak, že už nyní jsou soběstační s odpovídající kompenzační pomůckou, jiní zlepšení dosáhli, ale stále jsou v určité míře závislí na druhých osobách. V získání co nejmenší závislosti je kromě medikamentózní léčby také zařazení včasné rehabilitace, což u pacientů, kterými se v diplomové práci zabývám, došlo. Rehabilitace u pacientů musí být s intenzivním zapojením dalších členů týmu, do kterého samozřejmě patří fyzioterapeut, ergoterapeut a v neposlední řadě zdravotní sestra a pečovatelé, který bývá v kontaktu s pacientem mnohdy častěji, než terapeuti. Nedílnou součástí na zlepšování stavu je rodina a přátelé, kteří dokážou pacienta namotivovat a psychicky „podržet“.

První položenou výzkumnou otázkou v diplomové práci byla, zda intenzivní rehabilitace vede ke zlepšení nebo alespoň k udržení míry soběstačnosti. Pro zjištění výsledku na tuto otázku jsem použila testy FIM a Barthel Index, které oba hodnotí míru nezávislosti při ADL. Výsledkem je, že každý účastník výzkumu dosáhl v obou testech hodnotící ADL nárůst bodů. Můžeme tedy říci, že intenzivní rehabilitací dosahujeme u pacientů zlepšení i v oblasti ADL. Vezmeme-li výsledky testu Barthelové, tak na vstupním vyšetření bylo celkem 47% probandů ve skupině vysoce závislý pacient, 35% bylo ve skupině závislosti středního stupně a pouze 18% ve skupině lehké závislosti. Při závěrečném testování dopadli výsledky takto: 9% pacientů zůstalo ve skupince vysoce závislý pacient, 23% probandů je ve skupině závislosti středního stupně, 56% probandů je ve skupině lehké závislosti a 12% probandů se dostalo do skupinky pacient nezávislý.

Druhou položenou výzkumnou otázkou v diplomové práci je, zda se dosažené výsledky v rehabilitaci budou lišit u pacientů, kteří prodělali iCMP a skupinou pacientů s hCMP. Po rozdělení pacientů do skupin dle typu postižení bylo ve skupince s iCMP 24 pacientů a ve skupince s typem hCMP 10 pacientů. Ačkoliv některé studie udávají např. Kelly et al. (2003), že výsledky u pacientů s hCMP jsou zpravidla lepší než u pacientů s iCMP, mně se tento výsledek v diplomové práci nepotvrdil, patrně kvůli krátké době sledování pacientů. Pacienti

s iCMP dosahovali lepších výsledků ve všech testech, které jsem v diplomové práci prováděla, a to testy zaměřené na ADL, kognitivní funkce i na funkce HKK a ruky. V testu Barthelové pacienti s iCMP při vstupním vyšetření měli průměrný počet bodů 51,9 a při výstupním vyšetření 77,1, tzn., že pacienti se zlepšili ze skupiny závislosti středního stupně do skupiny lehké závislosti. Zatím co pacienti s hCMP se zlepšili také, ale pouze do skupiny závislosti třetího stupně a jejich průměrná hodnota při výstupním vyšetření je 50,5 bodů oproti dosažených průměrných 30 bodů při vstupním vyšetření. V testu FIM skupina s iCMP se zlepšila z průměrných 85,5 bodů na 102,9. Skupina s hCMP se z průměrných 67,3 bodů zlepšila na 82,6. Stejně tak jako u testů zaměřené na ADL dopadly i ostatní testy na kognitivní funkce a funkci HKK a ruky, kde průměrný výsledek dopadl podobně. Při testu MMSE dopadl pro skupinu s iCMP při vstupním vyšetření průměrný výsledek na 27,7 bodů, což je výsledek odpovídající bez poruchy kognitivních funkcí. Oproti tomu skupina s hCMP dopadla hůře a to 22,2 bodů při vstupním vyšetření a 24,3 bodů při závěrečném vyšetření, tento počet bodů odpovídá začínající demenci. Rozdíly mezi pacienty s iCMP a hCMP jsou dle provedeného Mann-Whitney U testu statisticky významné na hladině  $p \leq 0.05$ . Tzn., že rozdíly mezi skupinami těchto pacientů v testech zaměřených na ADL a kognitivní funkce byly jak při vstupním, tak kontrolním i závěrečném měření.

Výzkumná otázka třetí byla, zda je průběh rehabilitace odlišná u žen a mužů. Výsledky testů u žen dopadly vždy lépe než u mužů. U testu Barthelové byla dosažená průměrná hodnota 52 bodů a při závěrečném testování ženy dosáhly průměrné hodnoty 70. Odpovídá to zlepšení ze závislosti středního stupně do skupiny lehké závislosti. Oproti tomu muži, kteří z 39 bodů dosáhli zlepšení na 69 bodů. Mužům byla vstupní hodnota naměřena na úrovni vysoce závislých jedinců a při závěrečném hodnocení bylo dosažené zlepšení na úrovni stejný jako u žen, tedy na úrovni lehké závislosti. U testu FIM dopadly ženy o necelé čtyři body lépe než muži. Počáteční průměrný výsledek u žen byl 88,8 bodů a u mužů 87,5. při závěrečném testování ženy dosáhly 99,3 body a muži 95,7 bodů. U testu hodnotící návrat funkce HKK a rukou byl závěrečný výsledek shodný jak u mužů, tak u žen. Obě skupiny tedy dosáhly při testování HKK stupně 4 a testování funkce ruky stupeň 3. U testu MMSE, kde se hodnotí kognitivní funkce, kde obě skupiny dosáhly počet bodů, který zapadá do stejné skupiny jak u vstupního vyšetření, tak u vyšetření závěrečného, tedy ze skupiny hraničního nálezu s možnou poruchou kognitivních funkcí (při takovém počtu bodů je doporučeno další neuropsychologické vyšetření). Při výstupním testování obě skupiny spadaly počtem bodů do skupiny, která neudává žádné poškození kognitivních funkcí. U žen byl průměrný počet dosažených bodů z 26,9 na 27,6 a mužů tato hodnota byla z 25,5 na 26,6.

Dle provedeného Mann-Whitney U testu mezi pohlavím u našeho souboru probandů není statisticky významný rozdíl na hladině  $p \leq 0.05$ . Na základě výsledků všech testů můžeme říci, že průběh rehabilitace u obou pohlaví byl stejný a pohlaví neovlivňuje průběh rehabilitace.

Čtvrtá výzkumná otázka byla zda, ergoterapie vede ke zlepšení soběstačnosti a zlepšení funkce HKK. Ergoterapie je obor, který se zabývá zlepšováním a udržení dosaženého stupně soběstačnosti, ať už s kompenzační pomůckou nebo bez. S pacienty si vždy při první terapii určí, čeho bychom za rehabilitační pobyt chtěli dosáhnout. Podle výsledků prováděných testů můžeme říci, že ergoterapie ke zlepšení hybnosti HKK a zlepšení soběstačnosti vede. Podle výsledků testů, který je určen k hodnocení funkčnosti HK a ruky můžeme vidět, že za dobu pobytu většina pacientů se alespoň částečně zlepšila. Část hodnotící pouze HK dosáhlo při vstupním vyšetření x závěrečném vyšetření. 1. stupeň – 13 x 5, 2. stupeň – 7 x 7, 3. stupeň – 5 x 5, 4. stupeň – 1 x 4, 5. stupeň – 6 x 5, 6. stupeň – 0 x 5, 7. stupeň – 2 x 3. Část hodnotící pouze ruku dosáhlo při vstupním x závěrečném vyšetření. 1. stupeň – 17 x 10, 2. stupeň – 5 x 4, 3. stupeň – 7 x 7, 4. stupeň – 2 x 4, 5. stupeň – 2 x 6, 6. stupeň – 1 x 3, 7. stupeň – 0 x 0. Z výsledků jak pro HK a ruku je patrné, že docházelo u probandů ke zlepšování funkčnosti, nebo alespoň k zachování funkce HK a ruky.

## 7 Souhrn

Má diplomová práce je zaměřena na seniory, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu a po nutné hospitalizaci v nemocnici, které u CMP bývá přibližně dva týdny, byli přeloženi na rehabilitaci do rehabilitačního Ústavu v Brandýse nad Orlicí.

V teoretické části najdeme základní pojmy stárnutí a stáří a další s tím spojené dělení a pohledy na věc. Dále v této části najdeme definici a další pojmy spojené s CMP, anatomie krevního zásobení mozku, terapie, které se nejčastěji používají u pacientů s tímto onemocněním.

V praktické části práce jsem popsala vybrané terapeutické metody a techniky, které jsem použila na probandech při výzkumu v ergoterapii. Při rozhodování, která metoda by pro daného pacienta mohla být vhodná, vždy konzultuji s dalšími členy týmu (lékař, fyzioterapeut, zdravotní sestry, maséři).

Při testování probandů jsem měla k dispozici 34 pacientů ve věkovém rozmezí 60-75 let, průměrný věk byl 69 let. V této diplomové práci používala testy FIM, MMSE, Barthel Index, stav pro určení funkce ruky a horní končetiny. Tyto testy jsem po dobu rehabilitační léčby prováděla celkem třikrát, vždy po zhruba třech týdnech. Před každým ukončení pobytu v RÚ je pacient edukován o možnostech procvičování v domácím prostředí.

Porovnáním vstupních a výstupních výsledků je patrné, že pobyt v rehabilitačním ústavu vede ke zlepšování nejen motoriky a soběstačnosti, ale zároveň i ke zlepšování kognitivních funkcí. Ve všech prováděných testech docházelo za dobu rehabilitace ke zlepšování stavu jedinců. V testu Barthelové byla průměrná hodnota všech probandů u vstupního testování 45,5 bodů a u závěrečného testování 69,5 bodů, což je zlepšení ze stupně střední závislosti na stupeň závislosti lehké. U testu FIM byly průměrné hodnoty všech probandů z 82,25 bodů na 97,5 bodů. U testu hodnotící funkci HKK bylo toto zlepšení z průměrných hodnot probandů ze stupně 2,5 na 4 a u ruky ze stupně 2 na stupeň tři. Test MMSE zaměřený na kognitivní funkce byly průměrné hodnoty všech probandů z 26,2 bodů na 27,1 bodů. Hranice 27 bodů v testu MMSE neudává žádný kognitivní deficit.

Bylo potvrzeno, že u našeho souboru probandů je průběh rehabilitace u pacientů s ischemickou CMP (iCMP) jiný než u pacientů s hemoragickou CMP (hCMP). Pacienti s hCMP dosahovali ve všech měřeních statisticky významně nižších výsledků než pacienti

s iCMP. Rozdíly mezi skupinami těchto pacientů v testech zaměřených na ADL a kognitivní funkce byly jak při vstupním, tak kontrolním i závěrečném měření.

Průběh rehabilitace se u pacientů rozdělených dle pohlaví v našem výzkumném šetření neodlišuje (dle Mann-Whitney U,  $p \leq 0.05$ ).

## 8 Summary

This dissertation focuses on elderly people who have suffered a stroke and after being hospitalized for approximately two weeks, they were transferred to a Rehabilitation Clinic in Brandys nad Orlicí.

In the theoretical part we can find the basic vocabulary and definitions of growing old and old age, the different phases of this state and also various perspectives related to that. Furthermore, the definition of stroke and other terms associated with it, the anatomy of blood supply to brain and the therapies most commonly used in patients with this diagnosis, are all to be found in the theoretical part.

In the practical part are described the specific methods and techniques that were used during this research. When making a decision about which method would be the most suitable for a certain patient, I have always consulted my colleagues (doctors, physiotherapists, nurses, massage therapists).

This research was composed of 34 patients between the ages of 60 to 75, an average of 69 years. In this dissertation, I have used number of tests like FIM, MMSE, Barthel Index, and the condition determining the function of the hand and the upper limb. These tests were carried out altogether three times, always after 3 weeks. Before the patients are released, they are informed about the various exercises that they can perform at home.

When the results were compared, it is possible to see that the stay at the rehabilitation clinic leads to improvement of, not only, motor skills and independence of patients but also of their cognitive functions.

Patients reached better scores throughout the rehabilitation in all of the above mentioned tests. In the Barthel test the average score of the patients at the beginning was 45,5 points and at the end 69,5 which means improvement from the degree of medium dependency to mild dependence. The FIM tests showed that the average grew from 82,25 to 97,5 points. The tests focusing on the function of the upper limb manifested the improvement, on average, from 2,5 to 4 and the tests related to hand showed improvement from level 2 to level 3. The MMSE test, focusing on cognitive functions lead to improvement from 26,2 to 27,1 points. The result of 27 points in MMSE testing does not state any cognitive deficits.



It was proved that the rehabilitation treatment in patients with ischemic stroke is different than in patients with haemorrhagic stroke. Patients with hemorrhagic stroke scored lower in all of the statistics than patients with ischemic stroke. Differences between these groups of patients, focusing on ADL and cognitive functions were at the beginning and at the end, also found.

The rehabilitation treatment does not differentiate between the genders of patients ( Mann-Whitney U,  $p \leq 0.05$ ).

## 9 Referenční seznam

Ambler, Z. (2006). *Neurologie pro studenty lékařské fakulty*. 4. vyd. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum.

Ambler, Z. (c2011). *Základy neurologie* (7. vyd). Praha: Galén.

Bauer, J. (2010). *Cévní mozkové příhody*. Kapitoly z kardiologie. Medical tribune. Retrieved 12. 1. 2018 from the world wide web : <http://www.tribune.cz/clanek/20216-cevni-mozkove-prihody>.

Bruthans, J. (2009). *Epidemiologie cévních mozkových příhod..* Retrieved 5. 12. 2017 from the world wide web: <http://www.remedia.cz/Archiv-rocniku/Rocnik-2009/2-2009/Epidemiologie-a-prognoza-cevnych-mozkovych-prihod>.

Čeladová, L., Kalvach, Z., Čevela, R., (2016). *Úvod do gerontologie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum.

Čevela, R., Kalvach, Z., Čevelová, L. (2012). *Sociální gerontologie: úvod do problematiky*. Praha: Grada.

Fiksa, J. (2015). *Cévní mozková příhoda, patogeneze a současné aspekty léčby*. Kapitoly z kardiologie. Medical tribune. Retrieved 11. 11. 2017 from the world wide web: <https://www.tribune.cz/clanek/36405-cevni-mozkova-prihoda-patogeneze-a-soucasne-aspekty-lecby>

Granger, V., Hamilton, B., Linacre, M.; American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. 72(2): April 1993.

Haškovcová, H. (2010). *Fenomén stáří* (Vyd. 2., podstatně přeprac. a dopl). Praha: Havlíček Brain Team.

Hoidekrová, K. (2013). *Informační Bulletin České asociace ergoterapeutů*. Praha. Retrieved 3. 12. 2017 from the world wide Web: <http://www.ergoterapie.cz/Page.aspx?PageHierarchyID=12&PageIndex=9&PageID=9&node=11&ParentPageID=51>

Hutyra, M. (2011). *Kardioembolizační ischemické cévní mozkové příhody: diagnostika, léčba, prevence*. Praha: Grada.

- Herzig, R. (2008). *Ischemické cévní mozkové příhody: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf.
- Holmerová, I. (2014). *Průvodce vyšším věkem: manuál pro seniory a jejich pečovatele*. Praha: Mladá fronta.
- Hudáková, A., Majerníková, L. (2013). *Kvalita života seniorů v kontextu ošetrovatelství*. Praha: Grada.
- Jelínková, J., Krivošíková, M. (2007). *Koncepce oboru ergoterapie*. Praha. Česká asociace ergoterapeutů.
- Jelínková, J., Krivošíková, M., Šajtarová, L. (2009) *Ergoterapie*. Praha: Portál.
- Kalita, Z. (2006). *Akutní cévní mozkové příhody: diagnostika, patofyziologie, management*. Praha: Maxdorf.
- Kalina, M. (2008). *Cévní mozková příhoda v medicínské praxi*. Praha: Triton.
- Pfeiffer, J. (2007). *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada.
- Kalvach, P. (1997). *Mozkové ischemie a hemoragie*. Praha: Grada Publishing,
- Kalvach, P. (2010). *Mozkové ischemie a hemoragie (3., přeprac. a dopl. vyd)*. Praha: Grada.
- Klusoňová, E. (2011). *Ergoterapie v praxi*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů
- Klusoňová, E., & Špičková, J. (1990). *Ergoterapie I: učebnice pro zdravotnické školy*. Praha: Avicenum.
- Kelly, P. J. et al. 2003. *Functional recovery following rehabilitation after hemorrhagic and ischemic stroke*. In *Archive Physiological Medicine Rehabilitation*. Retrieved 23.1.2018 from world wide web : <http://download.journals.elsevierhealth.com>
- Kočová, H. (2017). *Spinální svalová atrofie v souvislostech*. Praha: Grada Publishing.
- Krivošíková, M. (2011). *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada.
- Kolář, P, a kol. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.

- Klobucká, S., Kráľovičová, M., Žiaková, E. (2010). *Funkčná asistovaná terapia hornej končatiny*. Rehabilitace a fyzikální lékařství. Bratislava.
- Lippert-Grüner, M. (2009). *Trauma mozku a jeho rehabilitace*. Praha: Galén.
- Lippert-Grüner, M. (2005). *Neurorehabilitace*. Praha: Galén, 2005.
- Lippert-Grünerová, M., Houdek, L. (2015). *Rehabilitace po náhlé cévní mozkové příhodě*. Praha: Galén.
- Léčebná rehabilitace u neurologických diagnóz*. Praha: Raabe, 2017, 2 svazky (168; 246 stran). Rehabilitační a fyzikální terapie.
- Macháčková, K., Vyskotová, J., Opavský, J. (2016). *Obnova somatosenzorických a motorických funkcí paretické horní končetiny u pacientů po mrtvici: Srovnání dvou terapeutických přístupů*. *Acta Gymnica*, 46 (1), 37-43. doi: 10,5507 / ag.2015,026.
- Malia, K., Brannagan, A. (2010). *Jak provádět trénink kognitivních funkcí: praktická příručka pro každého*. CEREBRUM – sdružení osob po poranění mozku a jejich rodin.
- Maršálek, P. (2014). *Interna a geriatricke pro fyzioterapeuty a ergoterapeuty*. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta zdravotnických studií.
- Musilová, E., Žiaková, E., Letašiová, D. (2014). *Fyzioterapie u pacientů po cévní mozkové příhodě*. *Rehabil. fyz. Lék.*, 21, 2014, No. 3, pp. 136-140.
- Neubauerová, L., Javorská, M., Neubauer, L. (2012). *Ucelená rehabilitace osob s postižením centrální nervové soustavy*. Vyd. 2., upr. Hradec Králové: Gaudeamus.
- Országh, J., Káš, S. (1995). *Cévní příhody mozkové*. Praha: Brána.
- Pedretti, L. W. (1981). *Occupational therapy: practice skills for physical dysfunction*. C: Mosby,: V: Mosby,.
- Pfeiffer, J. (1990). *Ergoterapie II: učebnice pro zdravotnické školy*. Praha: Avicenum.
- Pfeiffer, J. (1989). *Ergoterapie II*. Brno: Institut pro další vzdělávání lékařů a farmaceutů.
- Sak, P., Kolesárová, K. (2012). *Sociologie stáří a seniorů*. Praha: Grada.
- Spence, D. J. (2008). *Mozková mrtvice: prevence, výživová doporučení, recepty*. Praha: TRITON,

Suchá, J., Jindrová, I., & Hátlová, B. (2013). *Hry a činnosti pro aktivní seniory*. Praha: Portál.

Světová zdravotnická organizace(WHO). (2004). *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě: včetně nácviku soběstačnosti: průvodce nejen pro rehabilitační pracovníky*. Praha: Grada.

Tichý, J. (1998). *Neurologie* (2. dopl. vyd). Praha: Karolinum.

Trojan, S. (2003). *Lékařská fyziologie* (Vyd. 4., přeprac. a dopl). Praha: Grada.

The Mini-Mental State Examination Marshal F. Folstein, MD; Lee N. Robins, PhD; John E. Helzer, MD Author Affiliations Arch Gen Psychiatry. 1983;40(7):812. doi:10.1001/archpsyc.1983.01790060110016.

Vaňásková, E. (2004). *Testování v rehabilitační praxi - cévní mozkové příhody*. Brno: NCO NZO.

Válková, L. (2015). *Rehabilitace kognitivních funkcí v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada Publishing.

Votava, J. (2009). *Ergoterapie a technické pomůcky v rehabilitaci*. Liberec: Technická univerzita v Liberci.

Vyskotová, J., & Macháčková, K. (2013). *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. Praha: Grada.

Zikl, P. (2014). *Terapie ve speciální pedagogice: (ergoterapie, fyzioterapie, Bazální stimulace)*. Hradec Králové: Gaudeamus.

<http://www.remedia.cz/Archiv-rocniku/Rocnik-2009/2-2009/Epidemiologie-a-prognoza-cevnich-mozkovych-prihod/e-a7-a9-Bn.magarticle.aspx>

## 10 Seznamy

### 10.1 Seznam použitých zkratk

ADL .....	activities of daily living (běžné denní činnosti)
atd. ....	a tak dále
apod. ....	a podobně
CNS.....	centrální nervová soustava
FIM .....	functional dependence measure
BI .....	barthel index
HK.....	horní končetina
HKK.....	horní končetiny
např. ....	například
PA .....	pohybová aktivita
WHO.....	world health organization (světová zdravotní organizace)
CMP .....	cévní mozková příhoda
iCMP.....	ischemická cévní mozková příhoda
hCMP .....	hemoragická cévní mozková příhoda

### 10.2 Seznam tabulek

Tabulka 1 Hodnoty testování barthel indexu u žen .....	58
Tabulka 2 Hodnoty testování barthel indexu u mužů.....	58
Tabulka 3 Hodnoty testování barthel indexu u iCMP .....	59
Tabulka 4 Hodnoty testování barthel indexu u hCMP .....	59
Tabulka 5 Hodnoty testování FIM u žen .....	63
Tabulka 6 Hodnoty testování FIM u mužů.....	63
Tabulka 7 Hodnoty testování FIM u iCMP .....	64
Tabulka 8 Hodnoty testování FIM u hCMP .....	64
Tabulka 9 Výsledky testu Návratu funkce horní končetiny i ruky - ženy.....	67
Tabulka 10 Výsledky testu Návratu funkce horní končetiny i ruky - muži .....	68
Tabulka 11 Výsledky testu Návratu funkce horní končetiny i ruky - iCMP.....	69
Tabulka 12 Výsledky testu Návratu funkce horní končetiny i ruky - hCMP .....	70

Tabulka 13	Hodnoty MMSE – ženy.....	77
Tabulka 14	Hodnoty MMSE – muži .....	77
Tabulka 15	Hodnoty MMSE – iCMP.....	78
Tabulka 16	Hodnoty MMSE – hCMP.....	78
Tabulka 17	Barthel Index u N = 34 .....	81
Tabulka 18	FIM test (T21 – 1. měření, T22 – 2. měření, T23 3. měření) u N = 34.....	82
Tabulka 19	MMSE (T31 – 1. měření, T32 – 2. měření, T33 3. měření) u N = 34.....	83
Tabulka 20	Test Stav návratu funkce HK a ruky u N = 34 .....	84
Tabulka 21	Test Stav návratu funkce horní končetiny a ruky u N = 34.....	85
Tabulka 22	Hodnocení průběhu rehabilitace dle typu CMP .....	87
Tabulka 23	Hodnocení průběhu rehabilitace dle pohlaví.....	88

### 10.3 Seznam obrázků

Obrázek 1	Hodnoty Barthel indexu - ženy .....	60
Obrázek 2	Hodnoty Barthel indexu - muži.....	60
Obrázek 3	Hodnoty Barthel indexu - iCMP .....	61
Obrázek 4	Hodnoty Barthel indexu - hCMP .....	61
Obrázek 5	Hodnoty FIM testu - ženy .....	65
Obrázek 6	Hodnoty FIM testu - muži.....	65
Obrázek 7	Hodnoty FIM testu - iCMP .....	66
Obrázek 8	Hodnoty FIM testu - hCMP .....	66
Obrázek 9	Hodnoty testu Návrat funkce HKK - ženy.....	71
Obrázek 10	Hodnoty testu Návrat funkce ruky - ženy .....	71
Obrázek 11	Hodnoty testu Návrat funkce HKK - muži .....	72
Obrázek 12	Hodnoty testu Návrat funkce ruky - muži.....	72
Obrázek 13	Hodnoty testu Návrat funkce HKK - iCMP.....	73
Obrázek 14	Hodnoty testu Návrat funkce ruky - iCMP .....	73
Obrázek 15	Hodnoty testu Návrat funkce HKK - hCMP.....	74
Obrázek 16	Hodnoty testu Návrat funkce ruky - hCMP .....	74
Obrázek 17	Hodnoty testu MMSE - ženy .....	79
Obrázek 18	Hodnoty testu MMSE - muži.....	79
Obrázek 19	Hodnoty testu MMSE - iCMP .....	80
Obrázek 20	Hodnoty testu MMSE - hCMP .....	80

Obrázek 21 Krabicový graf Barthel Index N = 34 .....	82
Obrázek 22 Krabicový graf FIM test u N = 34 .....	83
Obrázek 23 Krabicový graf MMSE u N = 34 .....	84
Obrázek 24 Test Stav návratu funkce horní končetiny a ruky u N = 34 .....	85
Obrázek 25 Test Stav návratu funkce horní končetiny a ruky u N = 34 .....	86



## 11 Přílohy

### Příloha 1 Informovaný souhlas účastníků

Informovaný souhlas k výzkumu k diplomové práci: *Vliv ergoterapie na seniory po Cévní mozkové příhodě*

Osoba provádějící výzkum: Bc. Petra Divíšková

Jméno účastníka:

Datum narození účastníka:

Číslo účastníka ve studii:

1. Já, níže podepsaný(á), souhlasím s mou účastí ve studii.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cílech studie a o veškerých postupech. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností.
3. Byl(a) jsem řádně informován(a) a porozuměl(a) jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit. Moje účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Při provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem.
5. Porozuměl jsem tomu, že se mé jméno ani jiné citlivé údaje nebudou nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Osoba provádějící studii je vázána mlčenlivostí.

Podpis účastníka:

Podpis osoby provádějící výzkum:

V ..... Dne .....

## Příloha 2 Vyjádření Etické komise FTK UP



Fakulta  
tělesné kultury

### Vyjádření Etické komise FTK UP

**Složení komise:** doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně  
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.  
doc. MUDr. Pavel Maňák, CSc.  
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.  
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.  
doc. Mgr. Erik Sigmund, Ph. D.  
Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph. D.

Na základě žádosti ze dne 21. 9. 2017 byl projekt diplomové práce

autor /hlavní řešitel/: **Bc. Petra Divíšková**

s názvem **Vliv ergoterapie na seniory po cévní mozkové příhodě se zaměřením na všední denní činnosti**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: **66 / 2017**  
dne: **6. 11. 2017.**

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

**Řešitelka projektu splnila podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.**

za EK FTK UP  
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.  
předsedkyně

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury  
Komise etická  
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci  
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc | T: +420 585 636 009  
www.ftk.upol.cz

Příloha 3 Barthel Index test

BARTHELŮV TEST VŠEDNÍCH ČINNOSTÍ (ADL)  
(provádí sestra)

*datum*

<i>činnost</i>	<i>úroveň schopnosti</i>	<i>skóre</i>				
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	10				
	s pomocí (krájení, mazání másla apod.)	5				
	neprovede	0				
2. oblékání	samostatně bez pomoci	10				
	s pomocí	5				
	neprovede	0				
3. koupání	samostatně nebo s pomocí	5				
	neprovede	0				
4. osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5				
	neprovede	0				
5. kontinence moči	plně kontinentní (celý týden)	10				
	občas inkontinentní (max. 1 x denně)	5				
	inkontinentní, katetrizován	0				
6. kontinence stolice	plně kontinentní	10				
	občas inkontinentní (1 x týdně)	5				
	inkontinentní	0				
7. použití WC	samostatně bez pomoci	10				
	s pomocí	5				
	neprovede	0				
8. přesun lůžko - židle	samostatně bez pomoci	15				
	s malou pomocí (verbálně nebo fyzicky) - vydrží sedět	10				
	s větší pomocí (1 - 2 lidé fyzicky)	5				
	neprovede	0				
9. chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15				
	a pomocí nad 50 m	10				
	na křesle 50 m	5				
	neprovede	0				
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10				
	s pomocí	5				
	neprovede	0				
		skóre:				
		hodnotila sestra:				

**HOODNOCENÍ:** 0 - 40 bodů vysoce závislý 65 - 95 bodů lehká závislost  
45 - 60 bodů závislost středního stupně 100 bodů nezávislý

Příloha č. 4 FIM test

**FUNCTIONAL INDEPENDENCE MEASURE - FIM**

jméno
r.č.

**Tabulka hodnocení:**

<b>Nezávislost</b>	7 Plná sobestačnost ( opakovaně)	bez pomoci
<b>Částečná závislost</b>	5 Potřebný dohled 4 Minimální pomoc ( nemocný = 75%+ ) 3 Střední pomoc (nemocný = 50%+ )	s pomoci
<b>Plná závislost</b>	2 Výrazná pomoc ( nemocný = 25%+) 1 Plná pomoc (nemocný = 0% )	

Osobní péče:

- A. Jídlo
- B. Péče o zevnějšek
- C. Koupání
- D. Oblékání -horní končetiny, trup
- E. Oblékání - dolní končetiny
- F. Intimní hygiena

datum

příjem	kontrola	propuštění

Kontinence:

- G. Kontinence - močový měchýř
- H. Kontinence - konečník


Přesuny:

- I. lůžko, židle, vozík
- J. WC
- K. Vana, sprcha


Lokomoce

- L. Chůze / Vozík       Chůze    Vozík    Obojí
- M. Schody


**Pohybová dovednost : (součet max. 91 bodů)**

--	--	--

Komunikace

- N. Chápání               Audio    Video    Obojí
- O. Vyjadřování         Verbální    neverbální    Obojí


Sociální aspekty :

- P. Sociální kontakt
- Q. Řešení problémů
- R. Paměť


Psychické funkce (max. 36 bodů)

--	--	--

**CELKOVÉ SKÓRE: součet (max. 126 bodů)**

--	--	--

Příloha č. 5 Návrat funkce horní končetiny i ruky test

**Subtest 2. STAV NÁVRATU FUNKCE HORNÍ KONČETINY ( HK ) RUKY**

Začněte na stupni 3. Výchozí postavení : sed a poležením ruky do klína v neutrálním postavení, zápěstí v nulové poloze a prsty v semiflexi. Změny z této polohy se následovně hodnotí. Stupeň platí, pokud vyšetřovaný splní ze tří možností uvedenými pod daným stupněm alespoň dvě.

HORNÍ KONČETINA		RUKA	
stupeň			
1	<input type="checkbox"/> ještě není stupeň 2		<input type="checkbox"/> ještě není stupeň 2
2	<input type="checkbox"/> odpor při prováděné pasivní abdukci ramene a extenzi v lokti <input type="checkbox"/> facilitovaná extenze v lokti <input type="checkbox"/> facilitovaná flexe v lokti		<input type="checkbox"/> pozitivní Hoffman <input type="checkbox"/> odpor při prováděné pasivní extenzi zápěstí prstů <input type="checkbox"/> flexe prstů při facilitaci
3	<input type="checkbox"/> přemístí ruku na druhostranné koleno <input type="checkbox"/> postiženou rukou dosáhne na bradu <input type="checkbox"/> elevace ramen > 1/2 rozsahu		<input type="checkbox"/> extenze zápěstí > 1/2 rozsahu <input type="checkbox"/> prsy / zápěstí flexe > 1/2 rozsahu <input type="checkbox"/> <i>poloha ruky v supinaci , palec v extenzi : palec se dotkne špičky ukazováku</i>
4	<input type="checkbox"/> dokáže synergii extenzi v lokti a rameni, potom zpětnou syn. flexi ramene <input type="checkbox"/> flexe ramene do 90° <input type="checkbox"/> <i>poloha s loktem u těla v 90° flexi : dokáže supinaci, potom pronaci v předloktí</i>		<input type="checkbox"/> extenze prstů, potom flexe <input type="checkbox"/> extenze palce > 1/2 rozsahu, potom abdukce <input type="checkbox"/> prsty dokáže flexi s následnou abdukci prstů
5	<input type="checkbox"/> dokáže synergii flexi v lokti a rameni, potom zpětnou synergii extenzi <input type="checkbox"/> abdukce ramene do 90° s pronaci předloktí <input type="checkbox"/> <i>poloha s flexi ramene do 90° : pronace, pak supinace předloktí</i>		<input type="checkbox"/> prsty dokáže flexi, potom extenzi <input type="checkbox"/> <i>poloha v pronaci : dokáže abdukci prstů</i> <input type="checkbox"/> prsty v abdukci, dokáží uchopit balónek
6	<input type="checkbox"/> ruka z kolene k čelu 5x/5 s <input type="checkbox"/> <i>poloha s flexi ramene do 90° : nakreslí horizontální „osmičku“</i> <input type="checkbox"/> zvedne paži nad hlavu s exzenzí v lokti		<input type="checkbox"/> <i>poloha v pronaci : ťukání, klepání, ukazovákem 10x/ 5 s</i> <input type="checkbox"/> <i>pistolový úchop: stisk a návrat</i> <input type="checkbox"/> dokáže vějířovité rozevření prstů
7	<input type="checkbox"/> tleskání rukama nad hlavou a za zády 3x/ 10 s <input type="checkbox"/> <i>poloha s flexi ramene do 90° : překřížení paží vpředu (nůžky) 3x/10s</i> <input type="checkbox"/> <i>poloha s loktem u těla v 90° flexi : odpor do zevní rotace ramene</i>		<input type="checkbox"/> opozice palce ke konečkům prstů, pak návrat 3x/12 s <input type="checkbox"/> dribling míčem 4x za sebou, pak úchop <input type="checkbox"/> nalije 250 ml z jednolitrového džbánu, potom zpět džbán postaví

## Orientační diagnostický test (MMSE)

Za každý správně provedený úkol zatrhnete x, tj. 1 bod.

### 1. ORIENTACE - odpověď do 10 s

- Které je roční období?
- Který máme nyní rok?
- Kolikátého je dnes?
- Který den v týdnu je dnes?
- Který je měsíc?
- Ve kterém jsme městě?
- Ve kterém jsme okrese (kraji)?
- V jaké jsme zemi?
- Jak se jmenuje toto zdravotní zařízení, kde jsme?
- V kolikátém jsme poschodí?

### 2. ZAPAMATOVÁNÍ

"Nyní vyjmenuji tři věci. Až je všechny vyjmenuji, budu chtít, aby jste je zopakoval. Dobře si je zapamatujte! Za několik minut se vás na tyto předměty znovu zeptám."

Bod přidělte za každou správnou odpověď. Pořadí je libovolné. Pokud není pacient schopen splnit úkol, opakujte vývary, dokud si je nezapamatuje, maximálně však ještě pětkrát. Je to podmínka pro úkol číslo 4, tj. Vybavování.

LOPATA ŠÁTEK VÁZA (... ..)

"A nyní prosím tato slova opakujte."

### 3. POZORNOST A POČÍTÁNÍ

"Nyní odečtete od 100 vždy 7, až odečtete pětkrát za sebou, skončete."

Jestliže udělá pacient chybu a od chybné hodnoty dál odečítá správně, počítejte pouze tuto chybu.

93 86 79 72 65 (... ..)

Pokud pacient nechce počítat, vyzvěte jej: "Hláskujte pozpátku slovo POKRM."

Dejte vždy bod za každé správné písmeno, např. M R K O P = 5 (... ..)

### 4. VYBAVOVÁNÍ

"A teď, prosím zopakujte slova, která jsem vám před chvílí říkal." Za každou správnou odpověď přísluší jeden bod.

LOPATA ŠÁTEK VÁZA (... ..)

### 5. POJMENOVÁNÍ PŘEDMĚTU

- "Co je to?" (uкажите hodinky)
- "Co je to?" (uкажите tužku)

### 6. OPAKOVÁNÍ

Za odpověď celou větou přidělte pacientovi jeden bod. Ale jen je-li odpovězeno bezchybně na první pokus.

"Opakujte!: "První pražská paroplavba." (...)

### **7. STUPŇOVANÝ PŘÍKAZ**

Dejte pacientovi do ruky čistý papír a dejte mu tento úkol: "Nyní vezměte do pravé ruky tento papír, přeložte jej na půl a dejte ho na zem."

1. stupeň - uchopení papíru do pravice (...)
2. stupeň - přeložení papíru na polovinu (...)
3. stupeň - položení papíru na zem (...)

### **8. ČTENÍ A PLNĚNÍ PŘÍKAZU**

Pacientovi ukažte kartičku s nápisem: ZAVŘETE OČI. Zároveň ho vyzvěte:

"Přečtěte, co je tady napsáno a udělejte to!"

Jeden bod přidělte pacientovi za splnění příkazu do 10 sekund, maximálně na tři pokusy. (...)

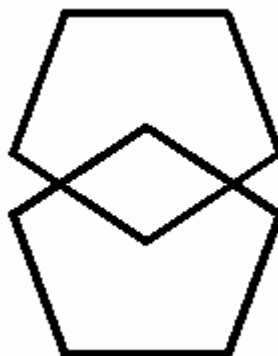
### **9. PSANÍ**

Dejte pacientovi psací potřeby a papír a vyzvěte jej: "Napište libovolnou větu."

Věta může obsahovat pravopisné chyby, musí ale mít smysl a musí obsahovat podmět a přísudek.

### **10. OBKRESLOVÁNÍ**

Dejte pacientovi bílé papíry a psací potřeby, vyzvěte jej, aby namaloval níže uvedený obrázek. Úkol může plnit na několik pokusů, ale v limitu jedné minuty. Nevadí zrotování ani roztřesenost. Musí být zachovány všechny strany a všechny úhly. Průnik obou pětiúhelníků musí tvořit čtyřúhelník.



Dosažené skóre .....

## Příloha 7 Týdenní rozpis rehabilitačních procedur

Rehabilitační léčba a procedury	Terapie a lokalizace
<b>ERG-I</b> Ergoterapie	jemná motorika stabilizace dle Inlnty method, uvol. zádpěsti,
<b>MASK</b> Masáž částečná	C- Th- LS, pravostr končetiny
<b>MTM</b> Motomed	20 min denně 10 HKK a 10 DKK
<b>PNEU</b> Pneuven DKK	DKK - pr 2/42mmHg
<b>PNEUr</b> Pneuven HKK	PHK rozm.
<b>REB</b> Rebox	pravostranné končetiny síťovitě,
<b>SK</b> Skupinová LR - tělocvična	
<b>TMT+LI</b> TMT+ILR	LTV kondiční k zach. kl. rozsanu, facilitace pravostr končetin, MO drob. kl. ruky, nohy lopatky, PI
<b>VER</b> Vertikalizace	stabilizace stoje a chůze s oporou 4bod. hole
<b>VIRR</b> Vířivka HKK	
<b>WP</b> Víř.lázeň celotělová (WP)	na sedačce
<b>BAZ</b> Skupinová LR - bazén	

LTV kondiční k zach. kl. rozsanu, facilitace pravostr končetin, MO drob. kl. ruky, nohy lopatky, PIR pektorál sv., PIR m. biceps fem., vl. TMT pravostranných končetin, TMT+PIR kyčel. pletence,, uvolnění hrudníku, žeber, postura, stabilizace, dle Inlnty method, cvičení jemné motoriky, lokomoce

	Čas	Procedura/Provoz	Čas	Procedura/Provoz	Čas	Procedura/Provoz
11.12. Po	06:45	Vertikalizace	07:00	Masáž částečná	08:00	Skupinová LR - tělocvič ParkPavilon
	09:20	Vířivka HKK Vodoléčba	10:00	Skupinová LR - bazén Bazén	11:30	Víř.lázeň celotělová (WI) Vodoléčba
	12:30	Ergoterapie Divišková P.	13:30	Pneuven DKK Elektroléčba	14:00	Rebox Elektroléčba
	14:30	TMT+ILR		Motomed Sesterna 1.p		
12.12. Út	06:45	Vertikalizace	08:30	Skupinová LR - tělocvič ParkPavilon	09:20	Vířivka HKK Vodoléčba
	10:00	Skupinová LR - bazén Bazén	10:30	TMT+ILR	12:30	Ergoterapie Divišková P.
	13:30	Pneuven DKK Elektroléčba	14:00	Rebox Elektroléčba		Motomed Sesterna 1.p
13.12. St	07:00	Masáž částečná	08:00	Vertikalizace	08:30	Skupinová LR - tělocvič ParkPavilon
	09:20	Vířivka HKK Vodoléčba	10:00	Skupinová LR - bazén Bazén	12:30	Ergoterapie Divišková P.
	13:30	Pneuven DKK Elektroléčba	14:00	Rebox Elektroléčba	14:30	TMT+ILR



<b>13.12.</b> St		Motomed Sesterna 1.p			
<b>14.12.</b> Čt	<b>07:00</b>	Ergoterapie Divišková P.	<b>08:00</b>	Vertikalizace	<b>08:30</b> Skupinová LR - tělocvič ParkPavilon
	<b>09:20</b>	Vířivka HKK Vodoléčba	<b>10:00</b>	Skupinová LR - bazén Bazén	<b>11:30</b> Víř.lázeň celotělová-(WI Vodoléčba
	<b>13:30</b>	Ergoterapie Divišková P.	<b>14:00</b>	Rebox Elektroléčba	<b>14:30</b> TMT+ILR
		Motomed Sesterna 1.p			
<b>15.12.</b> Pá	<b>06:45</b>	Vertikalizace	<b>08:30</b>	Skupinová LR - tělocvičr ParkPavilon	<b>09:20</b> Vířivka HKK Vodoléčba
	<b>10:00</b>	Skupinová LR - bazén Bazén	<b>11:30</b>	Pneuvn HKK Malá tělocvična	<b>14:00</b> Rebox Elektroléčba
	<b>14:30</b>	TMT+ILR		Motomed Sesterna 1.p	
<b>16.12.</b> So	<b>08:00</b>	Skupinová LR - bazén Bazén	<b>09:00</b>	Skupinová LR - tělocvičr ParkPavilon	Motomed Sesterna 1.p