

**Univerzita Karlova v Praze**

**1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Ergoterapie



**Ivana Baťková**

**Ergoterapie kognitivních funkcí u pacientů po cévní mozkové příhodě  
v domácím prostředí**

***Manuál „Trénink kognitivních funkcí v domácím prostředí“***

Occupational therapy of cognitive function in home environment for people who have had a  
stroke

*Handbook „Cognitive training in home environment“*

**Bakalářská práce**

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Kateřina Svěcená

Praha 2012

## **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat mé vedoucí bakalářské práce paní Mgr. Kateřině Svěcené za odborné vedení, cenné rady, náměty a připomínky a za všechnen čas, který mi věnovala.

Dále bych chtěla poděkovat všem ergoterapeutkám, které se mi věnovaly při studijních praxích, a to především za jejich ochotu a trpělivost.

Velký dík patří také mé rodině, které děkuji především za pomoc a podporu během studia. Bez ní by tato práce nikdy nemohla vzniknout.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

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

V Praze dne 10. 6. 2012

.....

Ivana Bařková

## **Identifikační záznam:**

BAŤKOVÁ, Ivana. *Ergoterapie kognitivních funkcí u pacientů po cévní mozkové příhodě v domácím prostředí – Manuál „Trénink kognitivních funkcí v domácím prostředí. [Occupational therapy of cognitive function in home environment for people who have had a stroke – Handbook „Cognitive training in home environment]*. Praha, 2012. 85 s. vč. příloh, 3 příl., 1 tabulka, 11 grafů. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Mgr. Svěcená, Kateřina

Jméno: Ivana Bařková  
Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Svěcená  
Oponent práce: .....

Ergoterapie kognitivních funkcí u pacientů po cévní mozkové příhodě v domácím prostředí  
*Manuál „Trénink kognitivních funkcí v domácím prostředí“*

### **Abstrakt bakalářské práce:**

Cílem této bakalářské práce je vytvořit manuál pro trénink kognitivních funkcí v domácím prostředí a zjistit, zda díky tomuto manuálu dojde ke zlepšení kognitivních funkcí u pacientů po cévní mozkové příhodě.

V teoretické části uvádím informace o cévní mozkové příhodě, především pak o jejím dopadu na kognitivní funkce. Dále se v této části práce věnuji možnostem ergoterapie u osob s poruchami kognitivních funkcí. Zmiňuji zde také výzkumy, které se již této problematice věnovaly.

V praktické části uvádím výsledky výzkumu, ve kterém zkoumám efektivitu ergoterapie kognitivních funkcí v domácím prostředí pomocí vytvořeného manuálu.

### **Klíčová slova:**

cévní mozková příhoda, kognitivní funkce, Addenbrookský kognitivní test, Mini mental state test, ergoterapie v domácím prostředí

### **Abstract:**

Head purpose of this Bachelor's dissertation it is to create manual for training cognitive function in home environment and obtain if come to repair cognitive function of people who have had a stroke due to this manual.

In theoretical part I am indicating information about stroke especially its impact on cognitive function. In this part I am attending to possibilities occupational therapy in humans with disorder cognitive function. There is research attending to these problems before too.

In practical part I am showing results of research where I'm exploring effectivity of occupational therapy of cognitive function in home environment via manual that is part of this Bachelor's dissertation.

### **Key words:**

stroke, cognitive function, Addenbrooke cognitive examination, Mini mental state examination, occupational therapy in home environment



# OBSAH

1. ÚVOD.....	8
2. DOPAD CMP NA KOGNITIVNÍ FUNKCE.....	10
2.1 Typy CMP.....	10
2.3 Poruchy kognitivních funkcí po CMP.....	11
3. ERGOTERAPIE KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ.....	13
3.1 Aspekty úspěšné ergoterapie.....	15
3.2 Trénink kognitivních funkcí.....	16
3.2.1 Trénink kognitivních funkcí v domácím prostředí.....	17
3.2.2 Metody tréninku kognitivních funkcí.....	18
3.2.3 Studie zabývající se efektivitou tréninku kognitivních funkcí.....	23
3.2.4 Studie efektivity tréninku kognitivních funkcí v domácím prostředí.....	24
3.2.5 Podpora tréninku kognitivních funkcí.....	26
4. PRAKTICKÁ ČÁST.....	27
4.1 Cíle práce a výzkumné otázky.....	27
4.2 Metodologie.....	28
4.2.1 Výběr vzorku.....	30
4.2.2 Sběr dat.....	31
4.3 Analýza dat.....	32
4.3.1 Analýza manuálů.....	32
4.3.2 Addenbrookský kognitivní test.....	32
4.3.3 Vyhodnocení dotazníků.....	40
DISKUSE.....	45
ZÁVĚR.....	48
POUŽITÁ LITERATURA.....	50
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	53
SEZNAM PŘÍLOH.....	54

# 1. ÚVOD

Kognitivní funkce (dále jen KF) patří mezi základní funkce našeho mozku. Umožňují nám poznávat okolní svět, plánovat naše jednání a vstupovat do interakcí s druhými lidmi. Pokud jsou tyto funkce nějakým způsobem oslabeny, ztrácí se tím i kus našeho svébytného já. Běžné denní fungování se pro nás stává obtížné, ne-li vůbec nemožné. (6) Častou příčinou poruch KF je cévní mozková příhoda (dále jen CMP). Feigin (2007) udává, že 80-90% osob, které prodělaly CMP, má problémy při myšlení a vzpomínání. Tyto potíže se promítají do každodenního života a úkolem ergoterapeuta je co nejvíce zmírnit jejich dopad.

Téma zabývající se ergoterapií kognitivních funkcí jsem si vybrala, protože jsem se s touto problematikou při svých studijních praxích setkávala poměrně často a velmi pravděpodobně se budu setkávat i nadále. Mnohokrát jsem terapii KF vedla v zařízení pro seniory, kde byl trénink zaměřen především na udržování KF a celkovou aktivizaci klienta. Tyto terapie se většinou prováděly ve skupině a setkávaly se s kladným přijetím ze strany klientů. Poruchy KF nejsou ale výsadou seniorské populace, často jsem měla možnost pracovat s klienty v produktivním věku a nebylo výjimkou, že jsem se při tréninku KF setkávala i s velmi mladými lidmi. CMP se vyskytuje napříč těmito věkovými kategoriemi a zanechává po sobě následky mimo jiné právě v podobě poruch KF.

V současné době existuje spousta léků na nepřeborné množství nemocí, na poškozené KF ale žádná pilulka nestačí. Zde musí nastoupit intenzivní rehabilitační léčba s aktivním zapojením klienta. Ve své práci se věnuji takovéto formě terapie, která navíc probíhá v domácím prostředí klientů, a je tedy nevyhnutelné, že do procesu uzdravení je zapojeno i klientovo nejbližší okolí.

Možností, jak provádět trénink KF v domácím prostředí, je několik. Jednou z nich je individuální práce terapeuta, který dochází do klientova domova a společně s ním provádí jednotlivá cvičení. Tato forma terapie je časově i finančně náročná a v současné době není mnoho zařízení, které tuto službu nabízí, i když by to z mého pohledu bylo velmi potřebné a efektivní. Další možností je, že terapeut poskytne klientovi domů materiály, podle kterých bude procvičovat své KF samostatně nebo s pomocí své rodiny. Při této variantě terapie se výrazně sníží finanční náklady i časové vytížení terapeuta, zároveň může být celý trénink intenzivnější a předpokládám, že tím i efektivnější.

Druhou zmiňovanou variantu terapie KF v domácím prostředí využívám ve výzkumné části mé bakalářské práce. Součástí této práce je vytvoření manuálu, pomocí kterého budou



klienti samostatně procvičovat své KF. Hlavním cílem mé práce je tedy zjistit, zda díky intenzivnímu dvacetidennímu tréninku KF v domácím prostředí pomocí manuálu dojde ke zlepšení KF u klientů po CMP.

Existuje velké množství knih, které nabízejí rady, úkoly a cvičení pro zlepšení paměti či koncentrace. Podobná cvičení nalezneme také na mnohých internetových stránkách, odkud si tyto úkoly můžeme vytisknout, nebo kde můžeme svůj mozek trénovat on-line plněním úkolů přímo na dané adrese. Takovéto knihy a internetové stránky ale nemusí být zcela vhodné pro cílený trénink KF po CMP, protože cvičení zde jsou rozmanitá a není snadné z nich vybrat tak, aby byl trénink KF efektivní. V průběhu psaní této práce jsem na internetových stránkách Centra odborné péče pro osoby po CMP (Ergoaktiv) našla ucelenou příručku, která je volně ke stažení, a tak je snadno přístupná všem, kteří by ji mohli potřebovat. Tato příručka se nazývá *“Žijte každý den”* a nabízí osobám po CMP, jejich blízkým či laické i odborné veřejnosti užitečné informace, kontakty a cvičení vedoucí ke zvýšení celkové kvality života. Tato příručka byla na internetových stránkách zveřejněna 14. února 2012. Je to tedy příliš krátká doba na to, aby mohl být vypracován nějaký výzkum, který by nám řekl, zda díky této příručce došlo ke zlepšení KF. (24, 26)

V teoretické části mé práce uvádím informace o cévní mozkové příhodě, především pak o jejím dopadu na kognitivní funkce. Dále se v této části práce věnuji možnostem ergoterapie u osob s poruchami kognitivních funkcí po cévní mozkové příhodě.

V praktické části uvádím výsledky výzkumu, ve kterém zkoumám efektivitu ergoterapie kognitivních funkcí v domácím prostředí pomocí mnou vytvořeného manuálu, který je součástí této bakalářské práce (viz příloha č. 2).

## 2. DOPAD CMP NA KOGNITIVNÍ FUNKCE

Cévní mozková příhoda je závažný zdravotní stav, kdy dochází k nedostatečnému prokrvení mozku a jeho následnému poškození. Poškození mozku se manifestuje do nejrůznějších fyzických, smyslových, psychických či kognitivních poruch a intervence ergoterapeuta, který je součástí multidisciplinárního týmu, je zde více než žádoucí. Pokud nedojde k včasnému rozpoznání tohoto stavu a okamžité léčbě, může CMP způsobit trvalé neurologické postižení případně i smrt. Již řadu let neplatí, že postihuje především starší lidi. V posledním desetiletí jsou čím dál častější případy CMP u lidí ve věku kolem 40 let. (22)

Feigin (2007) ve své knize udává, že CMP je na světě číslo jedna, pokud jde o vážné poškození zdraví, a číslem dvě v usmrcování. Výskyt CMP v České republice je vyšší než průměr v EU a USA, ale vzhledem k obecně se zlepšujícímu zdravotnímu stavu obyvatelstva má mírně klesající tendenci. V současnosti činí kolem 300 nových případů CMP na 100 tisíc obyvatel za 1 rok. Asi 25% pacientů s CMP umírá na následky tohoto onemocnění. Na druhou stranu 70% pacientů po ischemické CMP, která je nejčastější, se úplně vyléčí nebo velmi výrazně zlepší a je schopno života bez přímé závislosti na péči okolí. (21)

### 2.1 Typy CMP

Domnívám se, že by každý ergoterapeut měl vědět, s jakými druhy CMP se u klientů ve své praxi může setkat. Akutní CMP je postižení určité oblasti mozku na podkladě náhlé cévní poruchy v příslušné oblasti mozku, která buď poškodí mozkovou tkáň náhlou poruchou dodávky kyslíku a živin (porucha prokrvení), nebo poškodí mozkovou tkáň mechanicky, tedy výronem krve. (4)

Na základě těchto mechanismů vzniku dělíme CMP na ischemické a hemoragické. **Ischemická CMP** je nejčastější typ, řadíme sem zhruba 80% všech CMP. Tento typ CMP je způsoben náhlou poruchou prokrvení v cévním povodí odpovídající oblasti mozku. Zbývajících 20% zaujímají **hemoragické CMP**, které jsou způsobeny krvácením do mozku nebo jeho okolí. Zatímco krvácení přímo do mozkové tkáně je přítomno u 15% z celkového počtu CMP, krvácení do prostor kolem mozku se vyskytuje u pouhých 5%. Dochází zde ke krvácení do prostoru obalů mozku a nazývá se subarachnoidální krvácení. (4)

Samostatně se rozlišuje tzv. **tranzitorní ischemická ataka (TIA)**. Příznaky TIA jsou vyvolané nedokrvením mozku (tedy podobné jako u ischemické CMP), jedná se ale pouze o přechodný stav. Projevy TIA se objevují náhle a zpravidla trvají krátce (v 75% případů méně než 5 minut) a můžou předcházet o dny, týdny nebo měsíce skutečnou mozkovou příhodu. TIA je tedy silným varujícím příznakem mozkové příhody. (4)

## 2.3 Poruchy kognitivních funkcí po CMP

Kognitivní funkce jsou všechny myšlenkové procesy, které nám umožňují rozpoznávat, pamatovat si, učit se a přizpůsobovat se neustále se měnícím podmínkám prostředí. Jsou nezbytné k vykonání jakéhokoliv úkolu, jednoduchého i složitého a souvisejí s tím, jak vnímáme a jednáme ve světě kolem nás. Patří sem paměť, koncentrace, pozornost, řečové funkce, zpracování informací, prostorová orientace, rychlost myšlení a porozumění informacím. Dále sem zahrnujeme vyšší kognitivní tzv. exekutivní funkce – schopnost řešit problémy, plánovat, organizovat, stanovovat realistické cíle a zahájit činnost a náhled a úsudek. (23)

Pokud u pacienta po CMP dojde k poškození KF, provádění běžných a dříve samozřejmých činností se může stát obtížné. Jednotlivé kognitivní funkce jsou umístěny v různých částech mozku, a tak poranění mozku může poškodit všechny nebo jen některé z nich. (23) Z toho vyplývá, že pacienti, přestože mají stejnou diagnózu, mohou mít potíže v rozdílných činnostech nebo krocích, které jsou nezbytné k úspěšnému vykonání dané činnosti. Pro ergoterapeuta je tedy podstatné vědět, jaké kognitivní funkce jsou u pacienta poškozeny a jaké to má dopady na vykonávání ADL.

Značná část osob, která prodělala CMP, má sníženou soběstačnost a je závislá na pomoci druhé osoby. Ztížené nebo znemožněné je vykonávání běžných denních činností (ADL)<sup>1</sup> a postižení tak ztrácejí možnost nezávislého života a schopnost získat nebo udržet si placené zaměstnání. Ze zahraničních studií vyplývá nezaměstnanost po těžkém poškození mozku 60-90%. Postižení nemohou vykonávat své původní zaměstnání, u mladých lidí je navíc ještě problém, že nemají potřebnou kvalifikaci. (11) To všechno může být kromě fyzických následků způsobeno poškozením kognitivních procesů, které mohou vyústit v poruchy pozornosti, soustředění, paměti nebo exekutivních funkcí.

---

<sup>1</sup> ADL - z angl. Activities of Daily Living

Poruchy KF mohou být z dlouhodobého hlediska mnohem problematičtější než-li fyzické postižení. Pokud se kognitivní obtíže neřeší, mohou přetrvávat mnoho let po poranění mozku. Výzkumy naznačují, že právě kognitivní a behaviorální obtíže způsobují po návratu do domácího prostředí problémy v oblasti nezávislosti a sociální integrace. Daleko snadněji se jedinec i jeho rodina přizpůsobují i velice vážnému fyzickému postižení. (9)

Častým problémem, se kterým se může ergoterapeut setkat u pacientů po CMP, bývají potíže s udržením pozornosti nebo zájmu během činnosti. Pokud je někdo během konverzace nebo činnosti vyruší, musí začít s aktivitou od začátku, nebo zapomenou, na co vlastně odpovídali. Poškození paměti může mít za následek neschopnost zapamatovat si informace a získat nové znalosti, špatnou orientaci v místě, čase nebo osobě, postižený může pokládat opakující se dotazy, mít paranoidní představy, může být úzkostlivý a mít nedostatek náhledu. Poruchy exekutivních funkcí se projeví například potížemi s řešením problémů, plánováním, organizací a zahájením činnosti, pacientům se stává, že často během rozhovoru odbočují a náhle mění témata rozhovoru, dokola opakují jeden a ten samý názor a odmítají názory jiných lidí. Poruchy prostorové orientace se vyznačují špatnou orientací v prostoru, prostorových vztazích a chybným odhadem vzdálenosti. V důsledku této poruchy dochází k tomu, že lidé např. narážejí do nábytku, přestože ho vidí, snaží se číst obrácené noviny, pletou si pravou a levou stranu nebo mají problém jít správnou cestou. Objeví-li se neglect syndrom, postižení nereagují na podněty z pravé či levé strany nebo ignorují určitou stranu těla. V běžném životě se projeví tak, že osoba s tímto syndromem sní jídlo z půlky talíře, čte levou nebo pravou stranu stránky nebo se snaží obléci jen půl těla. Po poranění mozku může také docházet k obtížnému nacházení správných slov, problémům se slovní zásobou či s organizací komunikace, postižený se obtížně vyjadřuje stručným a jasným způsobem, může mít problémy s rozeznáváním zvuků, identifikováním jednotlivých slov či rozpoznáním významu celých vět, se čtením, psaním a výslovností. Dalšími následky CMP, se kterými se můžeme u pacientů po CMP setkat, a které mohou významným způsobem ovlivnit průběh ergoterapie, jsou poruchy nálad včetně deprese, které se vyskytují až u 70% pacientů po CMP. (1,12.25)

Výše popsané obtíže je z velké části možné řešit ergoterapií kognitivních funkcí, které se věnuji v následující části práce.

### 3. ERGOTERAPIE KOGNITIVNÍCH FUNKCÍ

Z předchozí kapitoly vyplývá, že CMP je relativně časté onemocnění a u postiženého zanechává nejrůznější následky, které mají vliv na jeho každodenní život a provádění ADL, a které vyžadují intervenci ergoterapeuta.

Kromě řešení následků CMP existuje ale ještě možnost **prevence**, kterou bychom neměli opomíjet. Příčiny naprosté většiny CMP souvisí s aterosklerózou, a proto se prevence zaměřuje právě na ni. Základem je úprava jídelníčku, kdy se doporučuje omezit živočišné tuky, sůl a cholesterol, namísto toho je vhodné zařadit více ovoce, zeleniny, celozrnných potravin a luštěnin. Další příčinou, kterou můžeme ovlivnit, je nadváha. Doporučuje se udržovat optimální hmotnost a věnovat se pravidelnému pohybu. Kromě aterosklerózy dochází k poškození cév vlivem kouření, to zdvojnásobuje riziko další mozkové příhody. A v neposlední řadě je důležité pravidelně kontrolovat svůj krevní tlak. (2)

Pokud u pacienta dojde k CMP, je důležité včas začít s potřebnou rehabilitací včetně ergoterapie. V moderní neurorehabilitaci využíváme poznatků o **plasticitě nervového systému** a jeho schopnosti regenerace, tedy toho, že mozek je schopný reorganizace a obnovy mozkových funkcí. (1) Dříve se poruchy způsobené poraněním mozku u dospělých považovaly za neléčitelné. Tato hypotéza byla založena na předpokladu, že uspořádání nervové soustavy je u dospělých osob finální a není ho možné žádným způsobem změnit či opravit. Bohužel klinická praxe slepě převzala tuto úvahu. V dnešní době však převládá názor, že nervová tkáň může podstoupit určitou regeneraci a obnova poškozené funkce je možná. Empirické důkazy jasně naznačují, že mozek má schopnost dynamické proměny pomocí nácviku nových dovedností, učení a celkově životními zkušenostmi. (8) Mechanismus, kterým se tohle děje, je zřejmě takový, že určitá část mozku se učí novým schopnostem a tím převezme ztracenou funkci z jiné poškozené části. (1) Regenerace a reorganizace mozku probíhají v závislosti na používání, tzn. že jsou ovlivnitelné např. opakovaným fyzioterapeutickým nebo ergoterapeutickým tréninkem. Dalo by se také říci, že jakákoliv činnost je lékem. (12)

Dnes již existuje celá řada vědeckých studií, které se zabývají vlivem životního stylu, například fyzické aktivity, vzdělání nebo společenské aktivity na vznik tzv. "**kognitivní rezervy**" mozku. Kognitivní rezerva se týká zvýšené neuroplasticity, schopnosti využívat alternativně různé části mozku a zvýšeného prokrvení. (18)

Ergoterapie by měla být zahájena ihned, jakmile to stav pacienta umožní. V některých případech může začít už 24 hodin po iktu, jindy až po několika dnech či týdnech. Ergoterapie obvykle začíná v nemocnici, nejdříve na iktové jednotce nebo jiném oddělení, poté ve specializovaném rehabilitačním oddělení nebo centru. Pokračuje po propuštění z nemocnice – nejčastěji ve specializovaných ambulantních rehabilitačních centrech, nebo v domácím prostředí, jako je tomu ve výzkumné části této práce.

Zotavování po mozkové příhodě je dlouhý proces, který může trvat i několik let. Větší část procesu zotavování však probíhá už během prvních 2-3 let, především pak v prvních 2-6 měsících. Péče a léčení v období po iktu vyžadují koordinované úsilí pacienta, rodiny a lékařského týmu a cílem ergoterapie je obnovit soběstačnost nebo do nejvyšší možné míry zmenšit závislost postižené osoby. (1)

Kognitivní intervenční programy využívané v ergoterapii můžeme rozdělit podle jejich cílového zaměření na kognitivní stimulaci, kognitivní trénink a kognitivní rehabilitaci. **Kognitivní stimulaci** chápeme jako zapojení do aktivit, které jsou vytvořené tak, aby podporovaly kognitivní a sociální fungování nespecifickým způsobem. Mohou to být např. diskuze, supervidované volnočasové aktivity, memorování seznamů bez zvláštní podpory a další strukturované aktivity včetně orientace v realitě či reminiscence. **Kognitivní trénink** typicky zahrnuje lektorovanou praxi v souboru standardních úkolů vytvořených tak, aby procvičovaly konkrétní kognitivní funkce, jako je paměť, pozornost či řešení problémů (exekutivní funkce). **Kognitivní rehabilitace** je individualizovaný přístup k pomoci lidem s kognitivní poruchou, při kterém i jejich blízcí spolupracují se zdravotníky, aby identifikovali relevantní cíle a vybudovali strategie k jejich dosažení. (10)

### 3.1 Aspekty úspěšné ergoterapie

V této části se věnuji aspektům, které mohou mít vliv na úspěšnost a efektivitu ucelené rehabilitace a tedy i ergoterapie u pacientů po CMP.

Prvním aspektem úspěšné ergoterapie je **správné načasování** cvičení po poranění mozku. Obecně platí, že je lépe začít dříve než později. Názor, že nácvik chování ve správný čas může vést k určitým změnám, je poměrně nový. Biernaskie a kolegové ve svém výzkumném pokusu v roce 2004 prokázali, že účinnost rehabilitace se snižuje s narůstajícím časem, který uplynul od poranění mozku. Zdá se, že nejlepší je začít brzy po úrazu, to přináší větší úspěchy v oblasti obnovy funkce. Pacienti, kteří začali s rehabilitací do 12 měsíců od úrazu, dosáhli většího zlepšení než ti, kteří nastoupili rehabilitaci od 12 do 24 měsíců. Zároveň pacienti, kteří podstoupili rehabilitační léčbu do 2 let od poranění, se zlepšili více než ti, kteří ji podstoupili od 3 do 5 let po úrazu.

Druhým z hlavních klíčových faktorů, které mají vliv na účinnost terapie, je **intenzita**. Důkazy z výzkumů a klinik naznačují, že intenzivní cvičení může zmírnit léze, které způsobily narušení funkce. (8) Například metodický posudek 20 klinických studií zkoumající účinnost intenzivního cvičení během prvních 6 měsíců na aktivity každodenního života, chůze a zručnosti odhalil, že pohybová terapie má na ně blahodárny účinek. Nedávný metodický posudek Cochrane zaměřený na multidisciplinární rehabilitaci dospělých (15-65 let) s poraněním mozku dospěl k závěru, že pacienti s mírným či těžkým poraněním mozku získají funkční způsobilost dříve pomocí intenzivních rehabilitačních programů. Dá se předpokládat, že podobný vztah mezi intenzitou terapie a zlepšením funkce platí také u ergoterapie KF. (9)

Třetím aspektem je **stoupající náročnost**. Stoupající intenzita a změna chování pomocí systematických cvičení je pro rehabilitaci po poranění mozku důležitá. Bez stoupající náročnosti by organismus po dosažení stability stagnoval. V klinické praxi se pacient poranění mozku z péče propustí, jakmile se projeví stabilita a další zlepšení pomocí rehabilitace již není možné (stabilitou se rozumí dosažení maximálního potenciálu pro zotavení a neúčinnost pokračující terapie). Nicméně některé studie prokazují, že pokud je terapie pozměněna tak, aby obsahovala intenzivní a zvyšující se náročnost, vytrvalost a nové aktivity, někteří pacienti dosáhnou dalších zdokonalení. Pro dosažení lepších výsledků se úroveň obtížnosti musí navrhnout pro každého pacienta zvlášť a pozměnit podle jeho schopnosti postupu. (8)

## 3.2 Trénink kognitivních funkcí

Ergoterapie KF je založena na principu tréninku kognitivních funkcí (dále jen TKF). *“Trénink kognitivních funkcí je proces reedukace (znovunaučení) kognitivních schopností, které byly poškozeny nebo pozměněny v důsledku poškození mozkových buněk nebo změn chemických látek v mozku.”* (9)

Cílem TKF je zlepšení psychomotoriky ve smyslu senzomotoriky a koordinace, zlepšení orientace, pozornosti, paměti, motivace, exekutivních funkcí a komplexních myšlenkových operací, obnova soběstačnosti a snížení závislosti postižené osoby. (1, 6)

Trénink kognitivních funkcí provádí psycholog, logoped nebo ergoterapeut. Dále se do procesu TKF mohou zapojit příbuzní a samotní lidé po poranění mozku. Malia a Brannagan (2010) zjistili, že značné množství lidí, zejména pak osob po poranění mozku a jejich příbuzných, se snaží trénink kognitivních funkcí přirozeně praktikovat, přičemž jsou však často brzděni nedostatkem vědomostí a nepřístupují proto k tréninku systematicky. Přitom rodinní příslušníci hrají v procesu rehabilitace klíčovou roli, neboť pacientovi poskytují dlouhodobou podporu, proto, pokud je to možné, by se měli stát součástí multidisciplinárního týmu a aktivně se účastnit rehabilitačního procesu.

Trénink kognitivních funkcí, stejně jako jakýkoli jiný způsob léčby, má své hranice. Zdá se, že konvenční rehabilitace se v současné době dostává až na samé hranice svých možností, s některými pacienty se ale už dál nedostaneme. (2) Měli bychom si uvědomit, že TKF není lék. Úspěšnost tréninku do značné míry závisí na vůli a aktivní účasti jednotlivce. Znamená to, že ani sebelepší ergoterapeut s výborně vedenou terapií nemusí dosáhnout uspokojivých výsledků, pokud se klient aktivně nezapojí do procesu TKF a neprojeví snahu se zlepšit. Úspěch je tedy podmíněn vytrvalostí při procvičování a množstvím času, který jedinec cvičení věnuje (9)

Vyšetření a terapii KF se primárně věnuje psycholog, avšak uplatnění ergoterapeuta v oblasti rehabilitace kognitivních poruch po CMP je také poměrně rozsáhlé. Intervence ergoterapeuta je zaměřena zejména na jednotlivé všední denní činnosti a aktivity, ve kterých se projevuje vliv poruchy základních KF. (14)

Ergoterapeut má na starosti zhodnocení pacientových schopností vykonávat každodenní aktivity (sprchování, oblékání, toaleta atd.) během hospitalizace i po propuštění z nemocnice. To může znamenat též zhodnocení bytových podmínek pacienta. Dále se podílí na hodnocení paměti, vnímání a myšlenkových funkcí, popřípadě schopnosti řídit auto.



Předmětem práce ergoterapeuta je dále také zaměstnání a volný čas. (1) Zhodnocení všech těchto oblastí je důležité, protože k jejich poškození může dojít vlivem nejen fyzického postižení, ale právě taky poruchou KF, a zde je pak důležité zahájit ergoterapii kognitivních poruch. Hlavním cílem ergoterapie je tedy posilovat dovednosti potřebné k zapojení do každodenních aktivit a tím ke zvýšení soběstačnosti. To se děje prostřednictvím smysluplného zaměstnání nebo aktivit. (12)

### **3.2.1 Trénink kognitivních funkcí v domácím prostředí**

Má bakalářská práce je zaměřená na ergoterapii KF v domácím prostředí, proto se také v této části věnuji TKF v domácím prostředí.

Malia a Brannagan (2010) píše, že domácí rehabilitace je možná ve všech fázích procesu. Nejpotřebnější je však ve chvíli, kdy skončí oficiální rehabilitační program. (9)

Výhody TKF v domácím prostředí spočívají v umožnění objevení dalších funkčních deficitů, které se nepodařilo odhalit již v nemocnici. Domácí prostředí je pro klienta známé a poskytuje mu tím určitou úroveň usnadnění tréninku, zároveň zde také můžeme aplikovat různé adaptace. V neposlední řadě je velkou výhodou, že TKF v domácím prostředí je vhodný také pro lidi, kteří nemohou z domova vycházet.

Nevýhodou je nehrazení tohoto typu terapie z prostředků zdravotního pojištění, to zároveň souvisí se skutečností, že tento druh terapie je poskytován velmi malým počtem zařízení v ČR. (16)

### 3.2.2 Metody tréninku kognitivních funkcí

V této části popisují metody, které se využívají při TKF. Jsou to edukace, trénink kognitivních procesů, trénink kompenzačních strategií a trénink praktických činností.

Tréninky kognitivních funkcí jsou buď lektorované, nebo administrované na počítači, po internetu, na audio záznamech či DVD. Lektorované tréninky mohou také využívat PC programy. Dále se kognitivní tréninky liší zaměřením. Buď preferují trénink jedné z kognitivních funkcí, anebo jde o obecnější zaměření na kognitivní funkce obecně, případně obohacené o motivační složku, teoretické poznatky a návody ke zdravému životnímu stylu.

Kognitivní trénink může mít formu *individuálního* rozvoje či *párové* spolupráce, anebo *skupinové* spolupráce na kurzech. Výhodu skupinových aktivit shledávám v úspoře času a v motivaci klientů se zlepšovat, aby byli lepší než ostatní. Dále skupinové aktivity připravují klienty na budoucí zaměstnání, kde budou muset komunikovat a spolupracovat s ostatními zaměstnanci. Součástí skupinové ergoterapie by tak měl být nácvik sociálního chování. Skupinové aktivity zahrnují společnou přípravu a plánování. Příkladem takové aktivity je často prováděné a klienty velmi oblíbené skupinové vaření, dále to může být oslava narozenin klienta nebo společný výlet. (6, 14) Výzkumy ukazují, že vyšší efektivita je zaznamenána u párové spolupráce v páru partnerském či osob blízkých oproti párům cizích osob, které tráví více času seznamováním se, oproti páru blízkých osob při řešení úkolu. Tento fakt je potěšující především pro osoby se sníženou pohyblivostí nebo upoutané na lůžko. (10)

Než začnu popisovat samotné metody, zmíním přístupy, ze kterých se při terapii KF vychází. Dle Malia a Brannagan (2010) je první přístup **kognitivně-didaktický**. Ten předpokládá, že podmínkou maximálního uzdravení jedince je léčba specifických neurologických a kognitivních deficitů, problémů v komunikaci a v oblasti chování. Znamená to tedy, že se při samotné terapii zaměřujeme na nápravu jednotlivých kognitivních funkcí a tím dochází k přenosu a zlepšení ve vykonávání ADL, v komunikaci s okolím apod. Druhým přístupem je přístup **prakticky-zkušenostní**, který vychází z přesvědčení, že relevantní schopnosti se zlepší tím, že se jedinec zaměří na praktické cíle. Během tohoto procesu dojde k automatické kompenzaci deficitů. V praxi to tedy znamená, že v terapii využíváme nácvik konkrétní problematické činnosti, při kterém dojde ke zlepšení vykonávání samotné činnosti a zároveň také ke zlepšení KF, které jsou k této činnosti potřebné. Aby byla

terapie co nejvíce efektivní, neměli bychom se zaměřovat pouze na jeden z těchto přístupů, ale vhodná je kombinace obou přístupů dle potřeb konkrétního klienta. (9)

Dále se již věnuji jednotlivým metodám využívaným v ergoterapii KF.

## **1. Edukace**

Cílem edukace je umožnit jedinci pochopit odbornou terminologii a porozumět, proč má problém v oblasti kognitivních funkcí i jiných oblastech. Nejdůležitější je informovat ho o tom, co může sám udělat pro své vyléčení. (9) Forma a obsah informací by měly být přizpůsobeny konkrétnímu klientovi. Já jsem se ve své ergoterapeutické praxi s metodou edukace u klientů po poranění mozku setkala a všimla jsem si jejího pozitivního vlivu. Bylo pro terapii přínosné, že klienti věděli, proč je důležité dělat konkrétní cvičení a vypracovávat určité úkoly a také např. některá cvičení, která by se na první pohled mohla zdát primitivní a směšná, brali vážně a důsledně plnili.

## **2. Trénink kognitivních procesů**

Procvičování jednotlivých schopností vede k posílení a zlepšení specifických kognitivních funkcí tím, že stimuluje vytváření nových spojů mezi neurony. Procvičování schopností usnadňuje jejich používání, jedná se o posun od vědomých procesů k procesům automatickým.

V ergoterapii pro trénink kognitivních procesů vyžíváme např. cvičení typu “tužka a papír” a v současné době se stále častěji využívají počítačové programy.

### **▪ cvičení typu “tužka a papír”**

Tento typ cvičení je v ergoterapii velice oblíbený a velmi často využívaný a to nejen u pacientů po CMP. Při tomto typu cvičení se procvičují konkrétní kognitivní funkce a můžeme jej využít při individuální i skupinové terapii a také v domácím prostředí klienta, kdy může být terapie vedena ergoterapeutem, a nebo klient pracuje samostatně dle předem zadaných instrukcí. Výhodou je např. možnost uschování pro pozdější srovnání, snadné provedení, kdy není potřeba žádných specifických pomůcek nebo prostředí, snadné vyhodnocení výsledků a finanční nenáročnost. Nevýhodu shledávám především v tom, že cvičení nejsou vhodná pro každého, problém může být především v postižení dominantní končetiny a neschopnosti psát. (14) Tento typ cvičení využívám také ve svém manuálu, který je určený k výzkumu mé bakalářské práce.

## ▪ počítačové programy

V současné době v ergoterapii stoupá oblíbenost počítačových programů, ale ani tato metoda terapie není vhodná pro každého pacienta. Počítačové programy využívají zvukovou a sluchovou stimulaci, ale neposkytují adekvátní stimulaci taktilní a propioceptivní, proto např. u pacientů s poruchou senzomotoriky nejsou příliš vhodné.

Výhody používání počítačových programů v léčbě kognitivních poruch spočívají v možnosti okamžité zpětné vazby, možnosti opakování, ve schopnosti motivovat pacienta, v přesnosti zpracování dat nebo v možnosti stupňování náročnosti. Dalšími důležitými aspekty jsou snížení nákladů na rehabilitaci a přístup pro osoby žijící v regionech s obtížně dosažitelnou přímou péčí. Výhodou je také hravá forma terapie. Hlavní nevýhoda při používání počítačových programů v ergoterapii je možnost úpadku motivace při absenci kontaktu klienta s terapeutem.

K ergoterapii kognitivních poruch můžeme využít jak software pro běžné užívání, jako jsou nejrůznější počítačové hry nebo výukové programy, tak také software vytvořený speciálně pro potřeby kognitivní rehabilitace. Z existujících programů uvádím např. Train the Brain, RehaCom, Neurop-2 nebo HAPPYneuron. Tento program je možné vyzkoušet na českých internetových stránkách <http://www.brainjogging.cz>. (14, 15)

Cílem tréninku kognitivních procesů však není pouze obnova kognitivních funkcí, ale také rozvoj kompenzačních strategií. Výzkumná studie sledovala dvě skupiny po 15 klientech. Po dobu čtyř týdnů absolvovala první skupina čtyři sezení, která trvala 45 minut a zaměřila se na počítačový trénink kognitivních funkcí. Tito klienti neobdrželi instrukce týkající se kompenzačních strategií. Druhá skupina absolvovala stejný počet sezení ve stejně dlouhém časovém horizontu, ale klienti navíc dostali instrukce týkající se použití tří vnitřních kompenzačních strategií. Osmdesát procent klientů z obou skupin kompenzační strategie používalo. To znamená, že mnoho lidí po poranění mozku si vytvoří strategie automaticky, pokud má k dispozici vhodná cvičení. Procvičování KF je tedy vhodnou a užitečnou aktivitou. (9)

### 3. Trénink kompenzačních strategií

Trénink strategií je důležitou součástí TKF. Pokud se nedaří zlepšit úroveň KF pomocí tréninku kognitivních procesů, je třeba, aby ergoterapeut naučil pacienta problém kompenzovat.

Strategie můžeme rozdělit do dvou kategorií. První z nich jsou **vnitřní strategie**. Jedná se například o rýmy, mnemotechnické pomůcky, aktivní rozvzpomínání, vizualizace (Malia a Bran.), dále to mohou být asociace, vnitřní nápovědy, podněty pacienta, které si sám vytváří nebo psychická podpora pacienta. (7)

**Mnemotechniky** jsou specifické techniky, které pomáhají naučit se z paměti seznam slov. Jsou to strategie pro zpřístupnění vnitřních prostor paměti a byly vynalezeny antickými Řeky. Řadíme sem **kategorizaci** (uspořádání položek do kategorií, které můžeme využít např. při tvoření seznamu na nákup, kdy si zboží rozdělíme do kategorií jako jsou hygienické potřeby, pečivo, masné výrobky, mléčné výrobky apod. (19)), **interaktivní představy** (vytvoření představ propojujících slova tvořící význam, při využití této mnemotechnické pomůcky si v hlavě vytvoříme příběh, ve kterém figurují slova, jež si chceme zapamatovat (19)), **řetězce pomocných slov** (spojení jednotlivých položek se slovem v pomocném seznamu, který ovládáme z paměti), **metodu loci** (vizualizace procházení oblasti s významnými místy, jež dobře známe, a propojení s položkami k zapamatování), **akronym** (slovo tvořené písmeny, jež zastupují jiné slovo či pojem, např. slovo DEKA, jež zahrnuje vitaminy rozpustné v tucích (19)), **akrostich** (věta tvořená na základě prvních písmen položek, např. známá věta ŠeTři Se Osle, podle které si můžeme snadno zapamatovat poloměr země, který činí 6378km nebo BeFeLeMe Pes Se VeZe (19)) a **systém napovídajících slov** (vytvoření interaktivní představy, která váže zvuk a význam nového slova na zvuk a význam slova známého). (10)

Druhou kategorií jsou **vnější strategie**, které závisí na ostatních lidech nebo fyzických pomůckách či nástrojích. Použití vnějších kompenzačních strategií neklade takové nároky na kognitivní kapacitu pacienta a lze snáze pozorovat, zda je pacient skutečně pravidelně používá. Patří sem např. diář, poznámkový blok, seznamy, kalendář, budík, hodinky, pořadač, nástěnky, nákupní seznamy, mobilní telefon atd.

Smyslem strategií je pomoci člověku po poranění mozku překlenout či kompenzovat jeden nebo více problémů. Problémy se tím sice neodstraní, nebudou se však již promítat do aktivit běžného života. Úspěšné použití strategií závisí na tom, jestli si lidé po poškození mozku vytvoří nový návyk a tuto aktivitu zautomatizují. Pokud se člověk po poranění mozku naučí používat strategie, integruje je v rámci nového vnímání sebe sama a skutečně je

využívá, kvalita jeho života se může výrazně změnit k lepšímu. Jedna studie prokázala, že kompenzační strategie v rámci kognitivní rehabilitace redukuje úzkost a zlepšují sebepojetí i vztahy mezi lidmi po poškození mozku. (9)

#### 4. Trénink praktických činností

Při tréninku praktických činností se ergoterapie a kognitivní rehabilitace zaměřuje na zlepšení praktických schopností a dovedností a schopnosti aplikovat dříve naučené v běžných situacích. Nemá totiž smysl podávat pacientům informace o jejich problémech, procvičovat s nimi kognitivní funkce či je učit strategie, pokud to, co se naučí, nedokáží aplikovat v běžných situacích.

Praktické činnosti se v tomto případě využívají jako léčebný prostředek. Využití praktických činností v rehabilitaci je “denním chlebem” ergoterapeutů. V rámci této metody terapeut vyšetří pacienta a určí, které funkce jsou porušené a které omezené. Poté určí aktivitu, kterou lze využít ke zlepšení těchto deficitů. Pokud je to potřebné, terapeut upraví danou aktivitu tak, aby se výkon pacienta zlepšil (tento proces se nazývá **adaptace**). Dosáhne toho například úpravou prostředí, použitím pomůcek, změnou způsobu vykonávání aktivity nebo zajištěním asistence. Asistence může mít podobu podnětů, nápovědy nebo pečující osoby, která aktivitu vykonává za pacienta.

Schopnost využívat praktické činnosti k léčbě kognitivních problémů souvisí s další základní dovedností ergoterapeuta, kterou je **analýza aktivit**. Analýza aktivity spočívá v rozložení aktivity na jednotlivé komponenty, které jsou následně analyzovány. Tak terapeut zjistí, zdali je možné použít je k léčebným problémům, které vyplynuly z vyšetření.

Každá aktivita může být využita jako léčebný prostředek kognitivních deficitů, pokud je vhodně strukturovaná. Nezáleží tedy na tom, CO pacient dělá, ale JAK to dělá.

Výběr aktivity závisí na cílech rehabilitace, přáních jedince, schopnostech terapeuta a časových možnostech a zdrojích. Aktivity, které lze využít v kognitivní rehabilitaci, můžeme vybírat z každé oblasti každodenního života včetně domácích prací, osobní hygieny, vzdělávání, práce, sportu, koníčků, osobních zájmů a rodinných i společenských vztahů. (9)

Protože CMP postihuje často mladé lidi v produktivním věku, využíváme v ergoterapii také **modelové činnosti**. Ty nám slouží ke zjištění pracovního potenciálu a pro nácvik pracovních dovedností. Příkladem modelové činnosti je vyplnění bankovního šeku, vytvoření tabulky v programu Microsoft Word, objednání požadovaného zboží, uvaření pokrmu dle receptu, vyrobení poličky podle zadaných rozměrů nebo vytvoření jídelníčku pro dětský tábor na týden. (13)

### 3.2.3 Studie zabývající se efektivitou tréninku kognitivních funkcí

V praktické části mé bakalářské práce se zabývám efektivitou ergoterapie kognitivních funkcí v domácím prostředí, proto bych i zde ráda zmínila výsledky studií, které se zabývaly problematikou efektivit TKF. Dvě pravděpodobně nejznámější a nejdůkladnější studie z poslední doby, které se zabývaly efektivitou tréninků kognitivních funkcí vůbec, jsou ACTIVE study a IMPACT study.

IMPACT Study je studie realizovaná v USA v letech 2006-2007 zaměřená na zlepšení přesnosti a rychlosti zpracování sluchových informací. Účastníci během doby projektu dostali domů k používání počítačové vybavení. Intervenční program byl administrován samotnými účastníky, bloky byly jednodinové, 5 dní v týdnu po dobu 8 týdnů. Měření prokázalo statisticky významnou změnu v přímo trénované oblasti, a to v rychlosti zpracování informací. U ostatních měřených výkonů došlo ke klinicky málo významné změně (paměť a pozornost). Vzhledem k tomu, že efekt nebyl měřen v delším časovém odstupu po ukončení programu, lze těžko usuzovat, zda program měl dlouhodobý efekt.

ACTIVE Study<sup>2</sup> je zatím nejvýznamnější studií na poli efektu tréninku kognitivních funkcí. Tato studie byla provedená v USA v letech 1998-2004. Celkový počet účastníků byl 2832 a jejich průměrný věk činil 73,6 roku. Intervence spočívaly v 10 lekcích tréninku paměti, usuzování a rychlosti zpracování. Poté následovaly tzv. booster tréninky pro připomenutí a posílení 11 měsíců a 35 měsíců po ukončení prvního tréninku u náhodného vzorku účastníků, kteří dokončili první trénink. Měřeny byly určené kognitivní schopnosti a funkční zdatnost. Po pěti letech měl trénink usuzování jako jediný dlouhodobě pozitivní, statisticky významný efekt na iADL. Každý intervenční program vedl k bezprostřednímu zlepšení v trénované oblasti, pozitivní efekt se udržel i po pěti letech. Největší dlouhodobý efekt na trénovanou kognitivní oblast zaznamenal trénink rychlosti zpracování. (10)

---

<sup>2</sup> Advanced Cognitive Training for Independent and Vital Elderly

### 3.2.4 Studie efektivity tréninku kognitivních funkcí v domácím prostředí

Z výzkumů vyplývá, že naučení nových informací a obnovení starých schopností lze nejlépe dosáhnout procvičováním v přirozeném a reálném prostředí. Ideálním prostředím je tedy domov pacienta. (9) Zde popisují dvě studie, které byly zaměřené přímo na trénink KF v domácím prostředí.

Výborná studie amerického programu<sup>3</sup> pro válečné veterány, kteří utrpěli poranění mozku, z roku 2000 rozčeřila vody rehabilitačního lékařství, když dokázala, že domácí rehabilitace vykazovala stejné výsledky jako mnohem dražší programy zajišťované v rámci lůžkové rehabilitace. Tato studie porovnávala 67 pacientů, kteří se náhodně zapsali do programu lůžkové rehabilitace s 53 pacienty, kteří se zapsali do programu domácí rehabilitace. Po roce léčby nebyly mezi těmito skupinami nalezeny žádné rozdíly. Do zaměstnání se vrátilo 90% pacientů z první skupiny a 94% pacientů ze skupiny druhé. (9)

Efektivitou terapie kognitivních funkcí po poranění mozku v domácím prostředí se ve svém výzkumu zabýval také tým švédských odborníků v letech 2003-2004. Výsledky výzkumu byly publikovány v časopise Brain Injury v říjnu roku 2004.

Účastníci výzkumu byli pacienti se získanými poruchami paměti a pozornosti po neprogresivním poškození mozku. Všichni zúčastnění byli minimálně 9 měsíců po poškození mozku a žádný z nich v době výzkumu neabsolvoval jinou rehabilitaci. Z výzkumu byli vyloučeni pacienti s afázií a se špatnou znalostí švédštiny, pacienti závislí na návykových látkách nebo s psychiatrickou diagnózou a pacienti, kteří dosahovali skóre v MMSE<sup>4</sup> méně než 23. Průměrný věk respondentů byl 47,5 let. Jeden respondent v době výzkumu byl zaměstnán na plný úvazek, 2 respondenti na čtvrtinový a zbývajících 7 respondentů bylo na zdravotní dovolené.

Program probíhal formou individuálního kognitivního tréninku v rozsahu 1 hodiny denně 3x týdně po dobu 3 týdnů. Aby se minimalizoval vliv únavy, probíhal trénink v dopoledních hodinách. Celá intervence začala tím, že si všichni účastníci společně s ergoterapeutem sestavili svůj seznam problémů, ve kterých by se chtěli zlepšit, a zároveň těmto položkám přiřadili pořadí důležitosti.

---

<sup>3</sup> American Defence Veterans Head Injury Programme

<sup>4</sup> MMSE – Mini Mental State Examination – standardizovaný test pro orientační vyšetření kognitivních funkcí



Trénink každého účastníka se skládal z tréninku pozornosti, generalizace naučených strategií do každodenního života a výcviku kompenzačních strategií. Tréninku pozornosti bylo věnováno prvních dvacet minut. Příkladem cvičení pozornosti byl například poslech sekvence slov a následné stisknutí bzučáku ve chvíli, kdy respondent zaslechl hledané slovo. Cvičení selektivní pozornosti se provádělo nejprve poslechem sekvencí slov pro jeden typ slova a následný poslech, při kterém se hledalo slovo jiné, nebo byl přidán hluk do pozadí. Posledních dvacet minut tréninkové jednotky bylo zaměřeno na rozhovory a poradenství o možnostech kompenzačních strategií vlastních problémů dle sestaveného seznamu každého účastníka. Trénink kompenzačních strategií se prováděl doma, venku nebo na pracovišti na základě priorit účastníků. Strategie byly aplikovány na známých principech technik paměti a pozornosti včetně využití vnitřních a vnějších kompenzačních strategií pro využití v každodenním životě. Např. se respondenti učili rozeznat chvíli, kdy se snižuje jejich výkonnost a cítí se unaveni, a udělat v tuto chvíli přestávku. Dále dostali doporučení plánovat si složitější úkoly do dopoledních hodin a na později si zařadit snazší aktivity nebo realizovat své nákupy v menších prodejnách nebo v čase, kdy tam nebude příliš mnoho lidí.

Léčebné účinky byly hodnoceny pomocí neuropsychologických a ergoterapeutických nástrojů před zahájením tréninku, po jeho skončení a po 3 měsících od ukončení. Celkem bylo využito 6 hodnotících metod, jednalo se o The Attention Process Training Test (APT-test: screeningové měření různých druhů pozornosti původně určené pro použití s programy APT1 a APT2), The Digit Span Test (měření sluchové pozornosti a kapacity krátkodobé paměti), The Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT: hodnocení každodenních problémů s pamětí), The Claeson-Dahl Test (testování verbálního učení a paměti), The Assessment of Motor and Process Skills (AMPS: hodnocení 2 iADL) a The European Brain Injury Questionnaire (EBIQ: dotazník určený k samoposouzení problémů v každodenním fungování).

Cílové oblasti byly pozornost a paměť. Výrazné změny pozornosti byly pozorovány ve složitějších úkolech v porovnání úrovně před zahájením tréninku a po 3 měsících od jeho skončení. Naopak v jednodušších úkolech nedošlo k žádným výrazným změnám. Změny paměti byly hodnoceny objektivně i subjektivně. RBMT ukázal výrazné zlepšení po 3 měsících od ukončení tréninku, zatímco ihned po jeho skončení nedošlo k téměř žádné změně. Dle AMPS a EBIQ nedošlo k výraznému zlepšení v účasti na každodenních aktivitách.

Přestože změny v paměti byly méně patrné, v pozornosti došlo k výraznému zlepšení. Zdá se, že známé domácí prostředí mělo pozitivní vliv na proces učení. (17)

### 3.2.5 Podpora tréninku kognitivních funkcí

Na závěr teoretické části bych se ráda zmínila o mezinárodní kampani, jejímž cílem je popularizace poznatků z výzkumu mozku a podpora TKF.

Tato kampaň se nazývá **Týden uvědomění si mozku / Evropský týden mozku** (Brain Awareness Week, BAW) a je věnována zvyšování všeobecného povědomí o vývoji a pokroku ve výzkumu mozku. Během akce se lidé mohou podívat do neurovědeckých laboratoří, navštívit výstavy či přednášky na témata spojená s mozkiem a mnoho dalších programů. Tato akce probíhá i v České republice a zapojují se zde do ní Česká společnost pro trénování paměti a mozkový jogging (ČSTPMJ) a některé ústavy Akademie věd ČR (Ústav experimentální medicíny, Fyziologický ústav). (10)

ČSTPMJ v letošním roce vyhlásila na dny 12. -18. 3. 2012 **Národní týden trénování paměti**. V rámci této celosvětové akce se veřejnost mohla dozvědět o výsledcích výzkumu mozku srozumitelnou formou prostřednictvím stovek akcí. Ty byly pořádány vědeckými institucemi, které se výzkumu mozku věnují, případně institucemi, které výsledky výzkumu aplikují v praxi. Cílem Národního týdne trénování paměti je přesvědčit nejen seniorskou populaci, že si ještě docela slušně pamatuje, když jí někdo poradí, jak na to. Trénování paměti je efektivní nástroj pro mentální deterioraci, a zároveň rychlá cesta ke zvýšení sebevědomí. (27)

## 4. PRAKTICKÁ ČÁST

### 4.1 Cíle práce a výzkumné otázky

**Hlavním cílem** praktické části mé bakalářské práce je vytvořit manuál pro trénink kognitivních funkcí v domácím prostředí.

Mým druhým cílem je zjistit, zda díky tomuto manuálu dojde ke zlepšení kognitivních funkcí u pacientů po cévní mozkové příhodě.

Jako poslední cíl práce jsem si stanovila získat informace o průběhu experimentu. Chtěla bych tedy zjistit, jakým způsobem účastníci výzkumu zpracovávali vytvořený manuál a jak obtížné pro ně bylo vypracování tohoto manuálu. Dále bych ráda zjistila, zda pacienti po CMP budou mít vůbec zájem o TKF v domácím prostředí.

**Výzkumné otázky** vycházející ze stanovených cílů zní:

Podají se pomocí vytvořeného manuálu pro trénink KF v domácím prostředí u pacientů po CMP zlepšit kognitivní funkce?

Jakou pomoc potřebují osoby po CMP k vypracování manuálu ve svém domově?

Nejsou cvičení ve vypracovaném manuálu pro osoby po CMP příliš těžká nebo naopak příliš snadná? A mají lidé po CMP vůbec zájem o takovouto formu terapie?

## 4.2 Metodologie

Pro zpracování této bakalářské práce bylo potřeba splnit první vytyčený cíl. Nejprve tak byl vytvořen manuál pro trénink KF v domácím prostředí u pacientů po CMP. K ověření účinnosti vytvořeného byla využita metoda *experimentu*, kdy bylo provedeno hodnocení KF u každého účastníka před zahájením experimentu a po jeho ukončení.

Jeřábek (1992) píše, že **experiment** (ex-ante - ex-post) je založen na zjišťování stavu sledovaného jevu předběžném před (ante) i následném po (post) události, jejíž vliv uvažujeme, předpokládáme, testujeme. Nevýhodou tohoto typu experimentálního uspořádání je skutečnost, že časový soulad změn sledovaného jevu s výskytem uvažované události ještě nemusí znamenat, že ona událost zjišťovanou změnu způsobila, může jít o náhodnou časovou souslednost. (3)

Pro vyhodnocení experimentu byla využita metoda *testování* pomocí Addenbrookského kognitivního testu, který byl u všech účastníků proveden těsně před předáním manuálu a v nejbližším možném termínu po jeho vypracování.

Tento test byl vybrán, protože slouží k podrobnějšímu vyšetření KF a není zaměřen pouze na jednu KF (netestuje např. pouze paměť). Celkem je pomocí tohoto testu možné vyšetřit pět kognitivních oblastí, jsou to pozornost a orientace, paměť, slovní produkce, jazyk a zrakově-prostorové schopnosti. Součástí hodnocení ACE-R je také skóre v MMSE (Mini-Mental State Examination), což je orientační test kognitivních funkcí využívaný především k diagnostikování demence.

Po dokončení výzkumu jsem se ujistila v tom, že jsem vybrala správnou testovací metodu, protože podle úvodních a závěrečných výsledků tohoto testu je dobře poznat, v jakých oblastech kognitivních funkcí došlo ke zlepšení a jak velké to zlepšení bylo. Přesto ale nemohu s určitostí tvrdit, že ke zlepšení v KF došlo pouze díky manuálu. Výsledky výzkumu mohly být mimo jiné ovlivněny např. vlivem prostředí účastníků během experimentu nebo jejich zdravotním stavem či psychickým rozpoložením v době prvního nebo druhého testování.

Manuál (viz příloha č. 1), jehož účinnost je zkoumaná, obsahuje instrukce pro účastníky a dvacet cvičebních jednotek, z nichž každá obsahuje 3 úkoly. Strana s instrukcemi obsahuje také kontakt pro případnou komunikaci mezi mnou a účastníky a informaci, že

veškeré údaje, které budou využity ke zpracování výzkumné části této práce, zůstanou anonymní.

Manuál je sestaven na 4 týdny a celkem obsahuje 60 úkolů. Na každý týden připadá 5 cvičebních jednotek, z nichž každá zahrnuje 3 úkoly. Na víkend nejsou připravena žádná cvičení, protože jsem předpokládala, že si účastníci budou chtít od procvičování KF odpočinout. Když jsem se ale s účastníky sešla podruhé za účelem kontrolního testování a vyplnění závěrečného dotazníku, setkala jsem se mimo jiné i s reakcemi, že cvičení v manuálu bylo málo, a že by uvítali úkoly i na víkendy.

Každá cvičební jednotka je označená dnem v týdnu, ve kterém by měla být vypracována. Před začátkem plnění každé jednotky je potřeba zaznamenat příslušné datum a čas začátku plnění. To účastníkům slouží k procvičování orientace časem.

Úkoly do manuálu jsem vybírala dle svých dřívějších zkušeností s tréninkem KF. Snažila jsem se, aby byly zajímavé, motivující a přitom účelné a smysluplné. Snažila jsem se postupně zvyšovat jejich náročnost, přičemž počet úkolů na den zůstává stejný.

Po vypracování manuálu a závěrečném testování byli všichni účastníci požádáni, aby vyplnili krátký *dotazník* (viz příloha č. 2). Kohoutek (2010) píše, že **dotazník** je vlastně způsob psaného řízeného rozhovoru. Na dotazy, které jsou na rozdíl od rozhovoru psané, se vyžadují písemné odpovědi. Dotazník je méně časově náročný než rozhovor a umožňuje zkoumat i velký počet osob současně, takže v krátké době je možno získat velké množství výpovědí. Odpovědi však bývají často subjektivně zkreslené. (20)

Cílem dotazníku bylo získat informace o průběhu experimentu a míře pomoci nutné k vyplnění cvičení z manuálu. Dotazník obsahuje otázky, zda účastníci pracovali na manuálu samostatně, nebo potřebovali pomoc ze svého okolí a zda k vypracování úkolů využívali nějaké pomůcky. Dále dotazník obsahuje posuzovací škálu obtížnosti úkolů a otázku, zda by účastníci měli zájem pokračovat v tréninku KF v domácím prostředí i nadále.

## 4.2.1 Výběr vzorku

Výběr účastníků pro můj výzkum byl záměrný. Experimentu se zúčastnilo celkem 8 pacientů, kteří v minulosti prodělali CMP, a kteří po dobu výzkumu neabsolvovali jinou rehabilitaci KF. Průměrný věk účastníků byl 56 let. Ze všech účastníků pouze 1 docházel do zaměstnání, 3 byli na nemocenské dovolené, 1 účastník byl v invalidním důchodu a 3 účastníci v důchodu starobním.

Vzhledem k četnosti výskytu CMP v populaci České republiky nebylo příliš těžké kontaktovat vhodné účastníky, ne všichni oslovení ale s účastí na výzkumu souhlasili. Nejčastěji jsem se setkala s odmítnutím účasti na experimentu z důvodu délky jeho trvání. Pokud by se jednalo o jednorázové testování nebo vyplnění dotazníku, byla by ochotna zúčastnit se většina oslovených. Protože se ale jednalo o spolupráci trvající jeden měsíc a zahrnující opakované testování a závěrečné vyplnění dotazníku, podařilo se mi získat pouze 8 pacientů.

Přehled všech účastníků výzkumu je zaznamenán v následující tabulce. Účastníky jsem do tabulky seřadila náhodně a poté jsem je označila po sobě jdoucími písmeny abecedy. Toto písmenné označení účastníků zůstává pro přehlednost neměnné v celé bakalářské práci.

**Tab. 1 Přehled účastníků výzkumu**

ÚČASTNÍK	POHLAVÍ	VĚK	DOBA OD CMP	MMSE
A	M	76	28 let	23
B	Ž	87	3 měsíce	17
C	Ž	48	14 měsíců	26
D	Ž	33	2 roky	22
E	M	47	8 měsíců	20
F	Ž	39	7 měsíců	28
G	Ž	56	3 měsíce	18
H	M	63	3 roky	18

## 4.2.2 Sběr dat

Sběr dat probíhal od března do května roku 2012. Všechny oslovené pacienty po CMP, kteří byli ochotni se účastnit experimentu, jsem osobně navštívila. S jedním pacientem jsem se setkala na Klinice rehabilitačního lékařství, zbývajících 7 pacientů jsem navštívila v jejich vlastních domovech.

Při prvním setkání jsem všem účastníkům vysvětlila cíl mé bakalářské práce a seznámila jsem je s průběhem experimentu. Všichni účastníci dostali do svých rukou manuál, aby si ho mohli prohlédnout, a zároveň jsem jim při tom vysvětlila postup jeho vypracování. Poté jsem ještě účastníky informovala o nutnosti provedení vstupního a závěrečného testování a vyplnění krátkého dotazníku na závěr experimentu.

Poté, co byli účastníci podrobně seznámeni s průběhem výzkumu a měli prohlédnutý manuál, jsem se jich opět ptala, zda stále souhlasí se svou účastí na výzkumu. Svůj souhlas mi potvrdili všichni a tak mi nic nebránilo přejít k úvodnímu testování. Samotné testování trvalo u každého z účastníků přibližně 20-30 minut. Když jsem byla s testem hotová, zopakovala jsem ještě jednou instrukce k vyplňování manuálu a připomenula jsem možnost kontaktovat mě v případě jakýchkoliv nejasností na e-mailové adrese uvedené v úvodu manuálu. Na závěr našeho setkání jsem se ujistila, zda každý účastník rozumí zadání manuálu. Tento fakt mi přijde velmi důležitý, neboť administrace manuálu probíhala samotnými účastníky v jejich domácím prostředí bez mé přítomnosti, možný byl pouze e-mailový kontakt nebo pomoc ze strany jejich nejbližšího okolí.

Závěrečné hodnocení jsem se pokusila provést vždy v nejbližším možném termínu po zpracování manuálu. Nejprve jsem s každým účastníkem prošla připravený dotazník, který nikdy nezabral více než 5 minut. Po vyplnění dotazníku jsme přešli k závěrečnému testování, které probíhalo stejně jako testování vstupní. Po dokončení testu jsem měla již všechny potřebné podklady ke zpracování bakalářské práce kompletní a mohla jsem se s účastníky rozloučit.

Při každém mém setkání se všemi účastníky jsem opakovaně zdůrazňovala, že všechna mnou získaná data zůstanou v celé bakalářské práci anonymní. Všimla jsem si, jak byla pro některé účastníky tato informace o anonymitě dat důležitá, proto jsem ráda, že jsem se o ní zmínila také písemně v instrukcích v úvodu manuálu.

## **4.3 Analýza dat**

### **4.3.1 Analýza manuálů**

Při mém posledním setkání s účastníky výzkumu jsem si od nich zpět vzala vypracované manuály, abych získala přehled o počtu vyplněných cvičení. Domnívám se, že tento fakt mohl zásadně ovlivnit výsledky celého experimentu.

Pouze ve 3 manuálech bylo vypracováno všech 60 zadaných úkolů, v dalších 4 manuálech bylo vypracováno více než 50 úkolů. V posledním manuálu bylo vypracováno pouze 34 úkolů, u tohoto účastníka (účastník B) došlo zároveň k celkově nejhorším výsledkům v závěrečném testování. Nelze ale s jistotou tvrdit, že to bylo způsobeno jen tímto faktem, významnou roli mohl sehrát též vysoký věk účastníka.

### **4.3.2 Addenbrookský kognitivní test**

Testování pomocí Addenbrookského kognitivního testu bylo u každého účastníka provedeno před zahájením experimentu a v blízké době po jeho ukončení. Vyhodnocením výsledků tohoto testu jsem získala souhrnné skóre ACE-R, které hodnotí celkový stav testovaných kognitivních funkcí. Zároveň ve výsledcích pracuji také s MMSE skóre (viz kapitola 4.2). Tento test kromě celkových skóre obsahuje také subskóre, která vycházejí z testovaných oblastí KF. Celkem jsem tedy hodnotila 5 oblastí KF (pozornost a orientace, paměť, slovní produkce, jazyk, zrakově-prostorové schopnosti) a 2 celková skóre (ACE-R, MMSE).

Výsledná skóre a subskóre jednotlivých účastníků výzkumu jsou zaznamenána v tabulkách v příloze č. 3. V této části práce se budu věnovat naměřeným výsledkům ve všech 5 testovaných kognitivních oblastech a také zhodnotím celkové skórování testu (ACE-R, MMSE).

Z porovnání naměřených výsledků jednotlivých kognitivních funkcí před započítáním a po skončení experimentu vyplývá, že v celém souboru účastníků došlo ve všech testovaných oblastech ke zlepšení. K nejvýznamnější změně došlo v oblasti slovní produkce. Naopak nejmenší zlepšení jsem zaznamenala v oblasti jazyka.

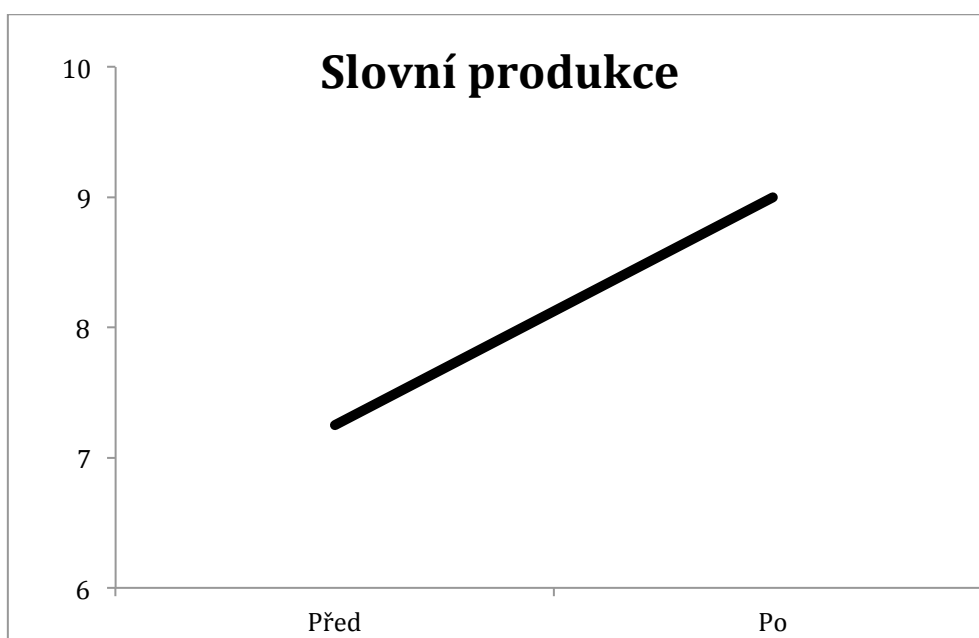
V následující části srovnávám naměřené výsledky jednotlivých účastníků s výsledky celého souboru.



## Slovní produkce

Největší zlepšení bylo naměřeno v oblasti **slovní produkce**. Testové otázky zaměřené na slovní produkci byly ohodnoceny celkovým počtem 14 bodů. U 6 účastníků došlo ke zvýšení tohoto bodového hodnocení, u 2 účastníků nenastala v této měřené oblasti žádná změna.

Průměrný počet bodů na jednoho účastníka před zahájením experimentu byl 7,25 bodu, zatímco po skončení experimentu stoupla tato hodnota na 9 bodů. Průměrné bodové hodnocení slovní produkce se tedy u celého souboru účastníků zvýšilo o 1,75 bodu. Procentuální vyjádření této změny je **11,6 %**.

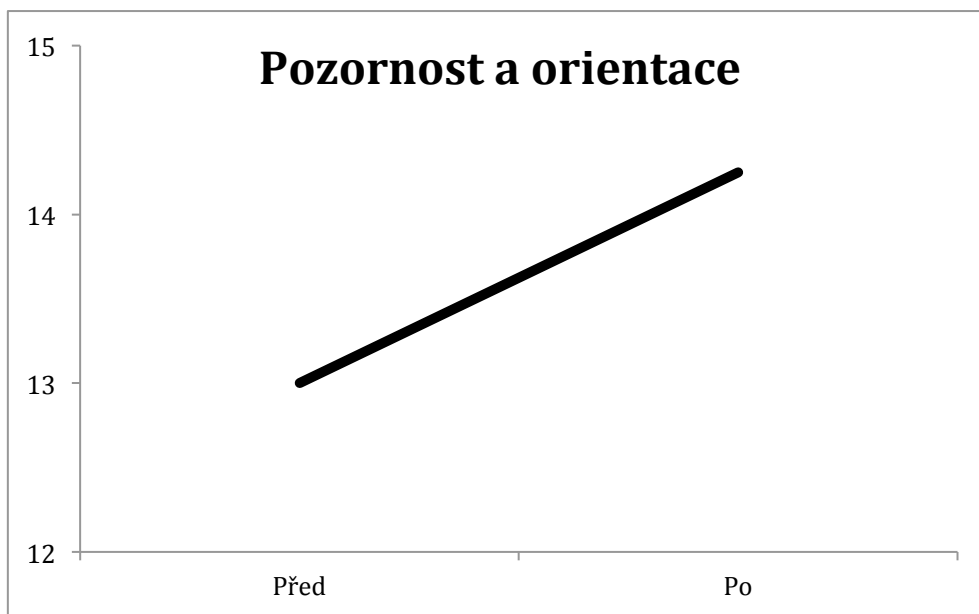


**Graf č. 1 Slovní produkce**

## Pozornost a orientace

Stejně jako tomu bylo u slovní produkce, došlo i v oblasti **pozornosti a orientace** ke zlepšení u 6 účastníků, zatímco u 2 účastníků byly naměřeny stejné výsledky před experimentem i po něm.

Maximálně bylo v této oblasti testu možné získat 18 bodů. Průměrná dosažená bodová hodnota pozornosti a orientace na jednoho účastníka před experimentem byla 13 bodů, po skončení experimentu tato hodnota vzrostla na 14,25 bodů. Ke zlepšení pozornosti a orientace tak došlo v průměru o 1,25 bodu resp. o 7 %.

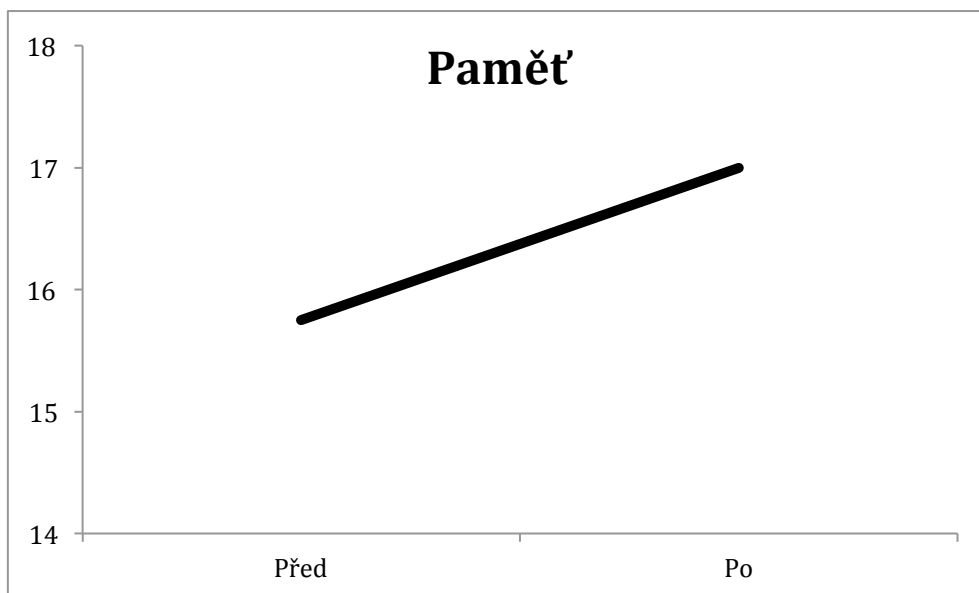


**Graf č. 2 Pozornost a orientace**

## Paměť

Přestože bylo u 2 účastníků naměřeno v oblasti **paměti** po skončení experimentu méně bodů, než bylo naměřeno před jeho začátkem, u jednoho účastníka byly naměřené hodnoty před a po experimentu stejné a pouze u 5 účastníků jsem zaznamenala nárůst bodů, celkové výsledky celého souboru ukazují na zlepšení paměti.

Otázky testující paměť byly hodnoceny celkem 26 body. Před zahájením experimentu dosahovali účastníci v průměru 15,75 bodů, po skončení experimentu vzrostl tento počet o 1,25 bodu na 17 bodů. Průměrně tedy došlo ke zlepšení paměti o **4,8 %**.

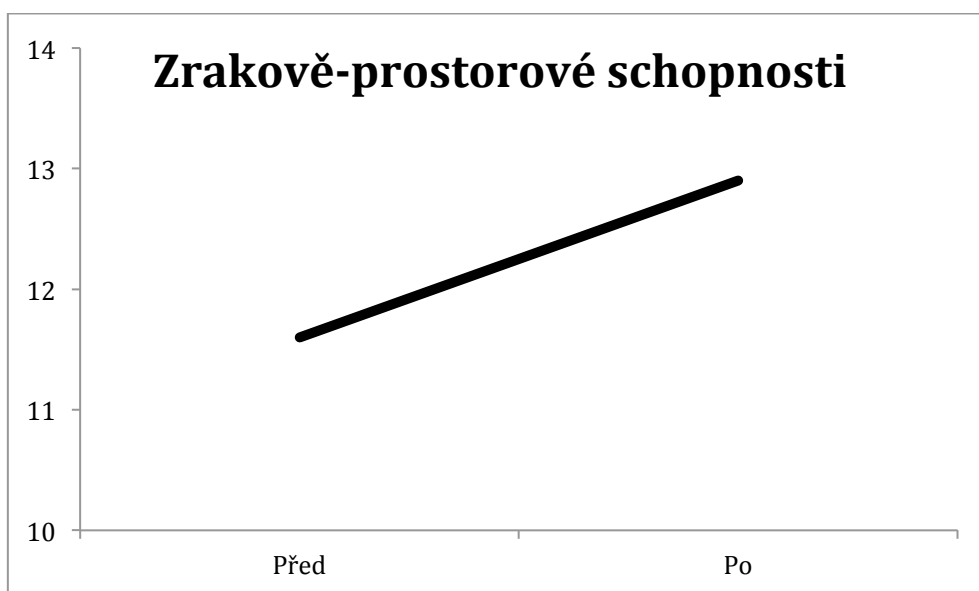


**Graf č. 3 Paměť**

## Zrakově-prostorové schopnosti

V oblasti **zrakově-prostorových schopností** bylo u 2 účastníků zaznamenáno maximální bodové hodnocení již před zahájením experimentu. Z tohoto důvodu u nich po skončení experimentu nedošlo k žádnému zlepšení. Bodové hodnocení zůstalo po skončení experimentu beze změny celkem u 3 účastníků, u 1 účastníka došlo ke zhoršení výsledků a pouze u 4 účastníků došlo ke zlepšení zrakově-prostorových schopností.

V testu bylo možné u této oblasti získat maximálně 16 bodů. Průměrná dosažená bodová hodnota před zahájením experimentu byla 11,6 bodu, po vyplnění manuálu stoupla tato hodnota o 1,3 bodu na 12,9 bodů. Stejně tak jako u paměti došlo u zrakově-prostorových schopností ke zlepšení v průměru o **4,8 %**.

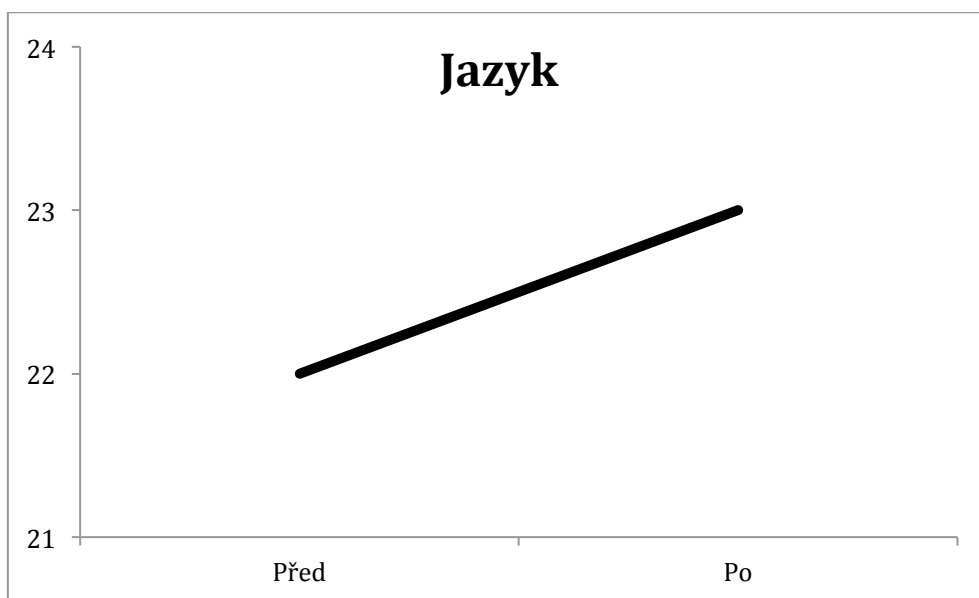


**Graf č. 4 Zrakově-prostorové schopnosti**

## Jazyk

V oblasti **jazyka** došlo v průměru ze všech testovaných kognitivních funkcí k nejmenšímu naměřenému zlepšení. I v této oblasti byl u dvou účastníků již ve vstupním testování naměřen maximální počet bodů. Celkem nedošlo ke změně ve výsledcích testování jazyka před experimentem a po něm u 3 účastníků. Naopak u 5 účastníků došlo k nárůstu bodů v závěrečném testování.

Jazykové schopnosti byly v testu ohodnoceny celkovým počtem 26 bodů. Průměrné skóre před začátkem experimentu bylo 22 bodů, po skončení experimentu vzrostlo toto skóre pouze o 1 bod na 23 bodů. Průměrně se tak soubor účastníků zlepšil o pouhých **3,85 %**.



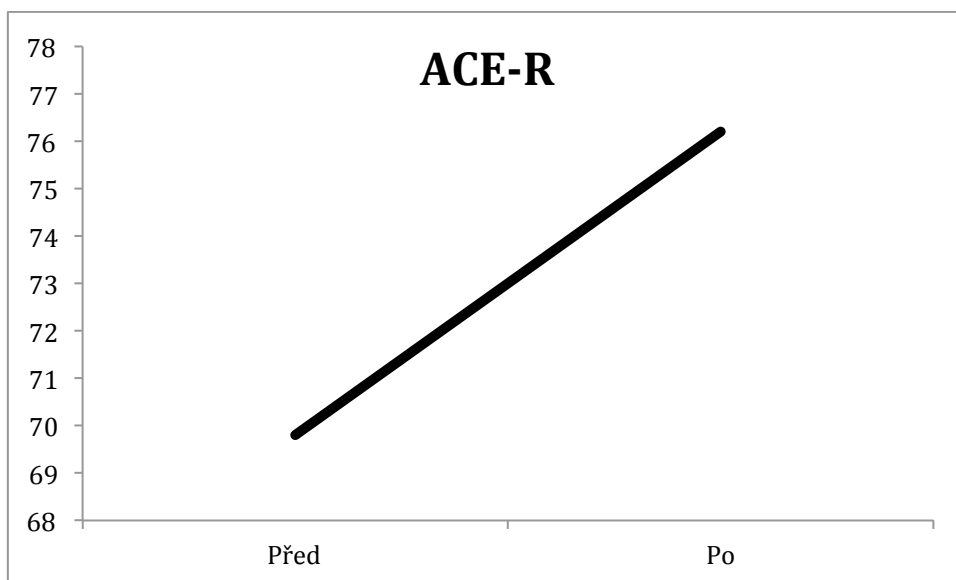
**Graf č. 5 Jazyk**

## Skóre ACE-R

K vyhodnocení celkové změny KF po skončení experimentu byla využita obě celková skóre, která Addenbrooský kognitivní test nabízí. Prvním z nich je skóre **ACE-R**, kterého dosáhneme sečtením všech subskóre z celého testu, a které hodnotí celkový stav všech testovaných kognitivních funkcí.

U 5 účastníků došlo po skončení experimentu k nárůstu tohoto celkového skóre v porovnání s jejich výsledky před zahájením. U 1 účastníka nedošlo k žádné změně v bodovém hodnocení a u 1 účastníka jsem po skončení experimentu naměřila menší počet bodů, než na začátku.

Maximální hodnota tohoto skóre je 100 bodů. Průměrné skóre před zahájením experimentu bylo 69,8 bodů a průměrné skóre po skončení experimentu činilo 76,2 bodů. Celkové skóre ACE-R tedy v průměru vzrostlo o 6,4 bodu, což činí **6,4 %**.



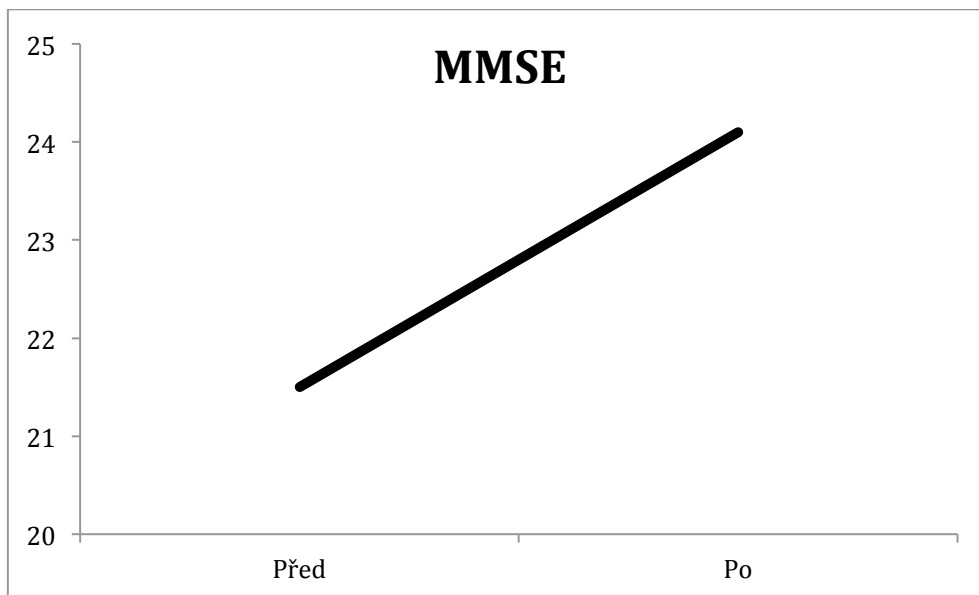
**Graf č. 6 Skóre ACE-R**

## Skóre MMSE

V použitém Addenbrookském kognitivním testu jsou označeny otázky, kdy po sečtení jejich bodů získáme skóre **MMSE**, které slouží pro orientační zhodnocení kognitivních funkcí. Původně jsem nezamýšlela s tímto skóre ve svém výzkumu pracovat. Ale protože je součástí použitého testu, sečetla jsem označené body u všech účastníků před a po experimentu a výsledky zaznamenala.

Porovnáním výsledků MMSE jsem zjistila, že navzdory výsledkům skóre ACE-R, kdy došlo ke zlepšení pouze u 6 účastníků, u 1 účastníka nedošlo k žádné změně a 1 účastník měl výsledky na závěr experimentu horší, než před jeho zahájením, v MMSE skóre došlo u všech 8 účastníků výzkumu po skončení experimentu k nárůstu bodů.

Celkem lze v tomto skóre získat 30 bodů. Průměrné MMSE skóre před experimentem činilo 21,5 bodů, po ukončení experimentu toto skóre vzrostlo o 2,6 bodu na 24,1 bodů. Dle tohoto skóre se testované kognitivní funkce všech účastníků výzkumu zlepšily průměrně o **8,75 %**.



**Graf č. 7 Skóre MMSE**

### 4.3.3 Vyhodnocení dotazníků

Na závěr experimentu jsem každého účastníka požádala o vyplnění krátkého dotazníku (viz příloha č. 3). Dotazník dostali všichni účastníci ještě před kontrolním testováním a vyplňovali jej společně se mnou, aby se předešlo nesprávnému zodpovězení otázek vyplývajících např. z nepřesného pochopení.

První část dotazníku byla obecná a obsahovala otázky k identifikaci respondenta (věk, pohlaví a počátek onemocnění). Následovaly otázky týkající se průběhu experimentu. Celkem jsem hodnotila 8 dotazníků.

Údaje, které jsem získala z vyplněné I. části dotazníku, jsem použila k sestavení přehledu účastníků v tabulce č. 1. Experimentu se zúčastnilo 5 žen a 3 muži ve věku od 33 do 87 let. Doba, která uplynula od počátku onemocnění CMP do zahájení experimentu, byla u jednotlivých účastníků od 3 měsíců do 28 let. Toto rozpětí je relativně veliké a spolu s věkem to může být jeden z faktorů, který mohl ovlivnit celkové výsledky výzkumu.

Odpovědi z II. části dotazníku nám poskytují informace o průběhu vyplňování manuálu a jsou zaznamenány v následující části.



První otázka z dotazníku zněla: „**Pracoval/a jste na úkolech samostatně?**“

Na tuto otázku odpověděli všichni účastníci a ze zaznamenaných odpovědí vyplývá, že 6 účastníků výzkumu pracovalo na úkolech z manuálu samostatně a 2 účastníci využili pomoc někoho ze svého okolí.



**Graf č. 8 První otázka - dotazník**

Druhá a třetí otázka byla určena pouze pro účastníky, kteří odpověděli kladně na otázku č. 1. Tyto otázky zněly: „**Pokud ne, kdo Vám nejvíce pomáhal?**“ a „**V čem jste nejčastěji potřeboval/a pomoc?**“

Jeden účastník uvedl, že mu s vypracováním manuálu pomáhala dcera a to především s dovysvětlením zadání. Dcera také působila jako facilitátor a nabízela tomuto účastníkovi manuál v průběhu dne k vypracování.

Druhá účastnice potřebovala k úspěšnému vypracování manuálu pomoc manžela. Ten s účastnicí spolupracoval na jednotlivých úkolech a radil jí správné odpovědi. Tuto skutečnost nepovažuji za nežádoucí. Chvilé, kdy některé úkoly nevypracovala účastnice samostatně, ale pomáhal jí její muž, mohla zabránit demotivaci účastnice způsobené opakovaným neúspěchem. Celkově to beru jako pozitivní, protože to také (podobně jako u prvního

účastníka) poukazuje na ochotu rodiny účastnit se tréninku kognitivních funkcí v domácím prostředí.

Na čtvrtou otázku: „**Používal/a jste k vypracování úkolů nějaké pomůcky?**“ opět odpovídali všichni účastníci.

Z odpovědí na tuto otázku vyplynulo, že 3 účastníci k vypracování úkolů využívali nějaké pomůcky a 5 účastníků zpracovalo manuál bez použití těchto pomůcek.



**Graf č. 9 Čtvrtá otázka - dotazník**

Pátá otázka: „**Pokud ano, jaké?**“ navazuje na otázku předchozí a zjišťuje povahu použitých pomůcek k vypracování úkolů z manuálu.

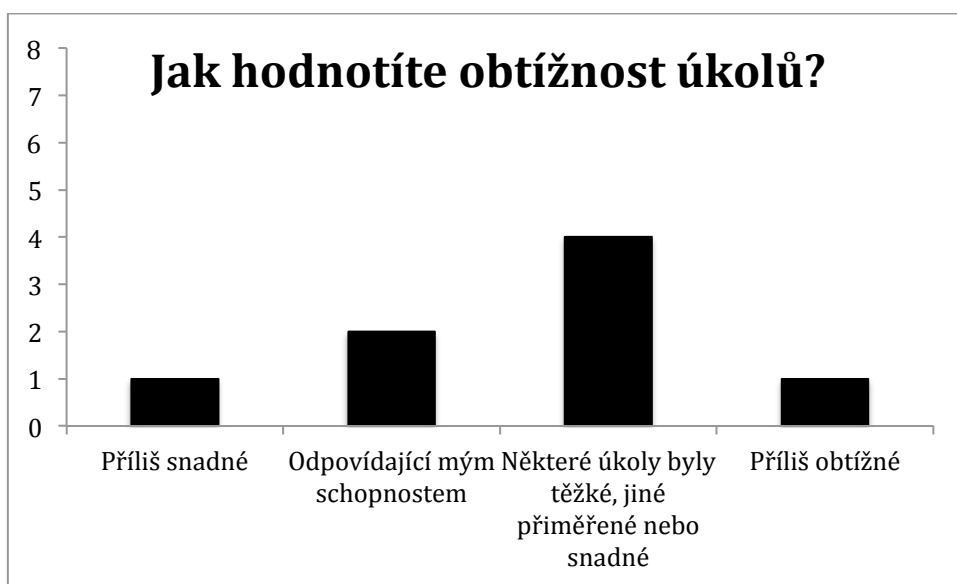
Jeden účastník uvedl, že k vypracování některých úkolů využil slovník. Přesný druh slovníku se mi nepodařilo zjistit, i když jsem se cíleně dotazovala, nejednalo se ale o slovník cizích slov.

Dva účastníci uvedli, že k početním úkolům využívali kalkulačtor. Jeden z nich ještě navíc k tomu používal prázdný list papíru k zaznamenávání výsledků.

Šestá otázka byla zaměřená na hodnocení obtížnosti úkolů ve vypracovaném manuálu a její přesné znění bylo: „**Jak hodnotíte obtížnost úkolů?**“

U této otázky jsem připravila hodnotící škálu a účastníci pak vybrali jednu z nabízených možností.

Dvěma účastníkům se vypracované úkoly v manuálu jevily jako odpovídající jejich schopnostem. Pro 4 účastníky byly některé úkoly těžké a jiné přiměřené nebo snadné. Jeden účastník odpověděl, že se mu úkoly zdály příliš obtížné a pro 1 účastníka byly úkoly příliš snadné.

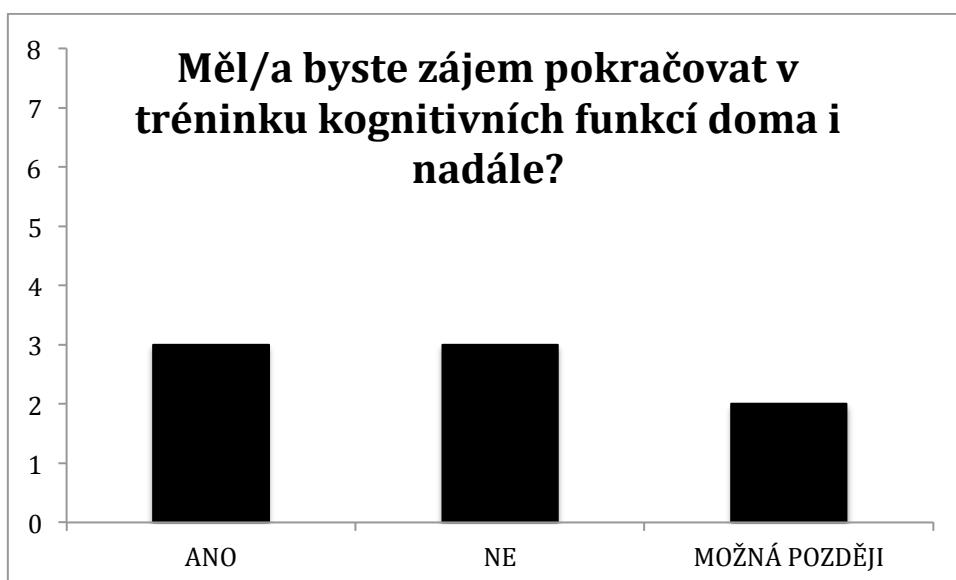


**Graf č. 10 Šestá otázka - dotazník**

Prostřednictvím poslední otázky jsem zjišťovala, zda by byl ze strany účastníků výzkumu zájem pokračovat v tréninku kognitivních funkcí i po skončení experimentu. Sedmá otázka zněla: **Měl/a byste zájem pokračovat v tréninku kognitivních funkcí doma i nadále?**

U této otázky byly 3 možnosti odpovědí.

Tři účastníci odpověděli, že by rádi pokračovali v tréninku kognitivních funkcí ve svých domovech. Tři účastníci si byli jisti, že by neměli zájem v tréninku KF pokračovat i nadále. Dva účastníci uvedli, že by v tréninku KF v domácím prostředí pokračovali možná někdy později.



**Graf č. 11 Sedmá otázka - dotazník**

## DISKUZE

Vyšetření a terapie kognitivních funkcí jsou doménou psychologů a logopedů. Poškození těchto funkcí ale ovlivňuje další oblasti, jakými jsou např. soběstačnost nebo zaměstnání, a které stojí v popředí zájmu ergoterapeutů, často se tak můžeme setkat s ergoterapeutickou intervencí i v oblasti právě kognitivních funkcí.

Tématem této práce je ergoterapie kognitivních funkcí u pacientů po cévní mozkové příhodě v domácím prostředí. Pro takovouto formu tréninku KF jsem vytvořila manuál, jehož efektivitu jsem v praktické části práce zkoumala. Při jeho tvorbě jsem zvažovala, kolik úkolů by měl takový manuál obsahovat. Původně jsem zamýšlela utvořit tréninkový plán v rozsahu 3x týdně 3 úkoly. I Preiss a Čermáková (2010) uvádějí, že optimální frekvence tréninku kognitivních funkcí je 3x týdně. Aby však bylo možné naměřit alespoň nějaký posun v úrovni kognitivních funkcí u účastníků experimentu po tak krátké době, rozhodla jsem se zvýšit intenzitu tréninku a vytvořený manuál tak obsahuje 3 úkoly na každý pracovní den po dobu 4 týdnů, celkově je tak v něm tedy 60 úkolů.

Při kontrolním testování všichni účastníci společně se mnou odpověděli na otázky z připraveného dotazníku, které se týkaly průběhu experimentu. Při vyplňování dotazníku jsem se setkala s různými reakcemi na manuál, které jsem si zapisovala. Z těchto reakcí vyplynulo, že by byl ze strany některých účastníků zájem o rozšíření manuálu. Toto rozšíření by mohlo zahrnovat zvýšení počtu úkolů na jeden den a vytvoření cvičebních jednotek také na víkendy. Dva účastníci naopak zhodnotili počet úkolů jako příliš vysoký a navrhovali snížit počet cvičení na týden ze stávajících 5ti na maximálně 3, jak jsem původně zamýšlela. Tento problém by se mohl vyřešit např. tím, že by jednotlivé cvičební jednotky nebyly označeny dnem v týdnu, ale mohli by si je pacienti zpracovávat dle svého uvážení.

Vytvořený manuál však není vhodný pro všechny osoby, které v minulosti prodělaly CMP. Problémem pro využití manuálu může být například přítomnost fatické poruchy nebo špatné porozumění českému jazyku. Další překážkou mohou být poruchy grafomotoriky a s tím související nemožnost písemně vyplňovat úkoly v manuálu. Tyto možné překážky se mi však nepodařilo potvrdit, protože žádný z účastníků, kteří souhlasili s účastí na experimentu, neměl fatickou poruchu ani větší problémy se psaním a všichni účastníci měli jako rodný jazyk češtinu.

Experimentu se zúčastnilo celkem 8 pacientů po cévní mozkové příhodě. Jediná kritéria pro výběr účastníků byla CMP v anamnéze a neúčastnění se jiné rehabilitace KF

v průběhu experimentu. Takto nastavená kritéria se v průběhu experimentu ukázala jako nedostatečná. Největší problém se vyskytl ve vyšším věku některých z účastníků. Například paní B byla ve svých 87 letech nejstarší účastnicí výzkumu. U této paní byly po skončení experimentu naměřeny nejhorší výsledky. To mohlo být dáno jednak tím, že paní vypracovala pouhých 34 úkolů v manuálu z celkového počtu 60 úkolů. Další příčina může spočívat v tom, že zde bylo také obtížně proveditelné závěrečné testování. Paní B již přibližně po polovině testu nechtěla dále pokračovat, říkala, že jí to stačí a že už to nechce. Přesto se mi podařilo test dokončit. Výsledky testování u této paní jsou však pravděpodobně zkreslené a nepřesné. Druhým nejstarším účastníkem výzkumu byl pan A, kterému bylo v době experimentu 76 let. U tohoto pána bylo naměřeno pouze minimální zlepšení a to i přes skutečnost, že pan A vypracoval 52 úkolů z manuálu.

Doba, která uplynula od CMP, se pohybovala na začátku experimentu u všech účastníků v rozmezí 3 měsíců až 28mi let. Toto rozpětí je veliké a mohlo zásadním způsobem ovlivnit výsledky experimentu. Malá (2009) uvádí, že správné načasování je velmi důležité a obecně je lepší začít dříve než později. Feigin (2007) píše, že zotavování po mozkové příhodě je dlouhý proces, který může trvat i několik let. Větší část procesu zotavování však probíhá už během prvních 2-3 let, především pak v prvních 2-6 měsících. Malia a Brannagan (2010) píší, že domácí rehabilitace je možná ve všech fázích procesu. Nejpotřebnější je však ve chvíli, kdy skončí oficiální rehabilitační program. Vytvořený manuál by tedy v praxi bylo vhodné poskytnout pacientům domů co nejdříve po prodělané CMP, v ideálním případě okamžitě, jakmile jim to zdravotní stav dovolí.

Manuál zpracovávali účastníci ve svých domovech bez mé přítomnosti. Domácí prostředí v procesu kognitivních funkcí má své výhody i nevýhody, které mohly ovlivnit výsledky experimentu. Výhodu shledávám především v možnosti intenzivního procvičování ve známém prostředí. Hlavní nevýhoda pak může být především v možném úpadku motivace při absenci kontaktu klienta s terapeutem (15).

Výsledky experimentu ukazují na pozitivní vliv tréninku v domácím prostředí pomocí manuálu na kognitivní funkce u osob po CMP. Ke zlepšení došlo ve všech testovaných oblastech, kterými byly pozornost a orientace, paměť, slovní produkce, jazyk a zrakově-prostorové schopnosti. Naměřené výsledky mohly být ovlivněny výběrem vzorku, okolnostmi testování nebo také povahou úkolů obsažených v manuálu. K nejvýraznějšímu zlepšení došlo v oblasti slovní produkce i přes to, že téměř polovina úkolů v manuálu je zaměřena na pozornost. To může být mimo jiné způsobeno tím, že poruchy pozornosti ovlivňují řadu

dalších funkcí, proto i zlepšení samotné pozornosti mohlo podpořit zlepšení v ostatních procvičovaných oblastech. (6) Nejmenší zlepšení pak bylo naměřeno v oblasti jazyka.

Ze závěrečného dotazníku kromě již zmíněných požadavků na navýšení resp. snížení počtu úkolů v manuálu vyplynulo, že někteří účastníci k vypracování úkolů používali kalkulátor. Početní úkoly v manuálu byli sice primárně určeny k procvičování počítání a pozornosti, použití kalkulátoru však trénuje jednu z možných kompenzačních strategií, kterou lze po poranění mozku využívat. Napadlo mě, zda by tedy nebylo vhodné připsat do pokynu k vypracování manuálu v jeho úvodní části, že v případě nutnosti je možné použít kalkulátor. Původně jsem také zamýšlela, aby dotazník obsahoval otázku s volnou možností odpovědi. Otázka měla znít: “Napište cokoliv, co Vás k vypracovanému manuálu napadne.” Tuto otázku jsem sice do dotazníku nezařadila, přesto jsem si zapisovala poznámky a připomínky, které mi účastníci k manuálu sdělili v průběhu závěrečného testování. Jednou z užitečných připomínek je zejména ta od pana A. Tento muž se mi svěřil, že už je na takovéto věci, jako byl předložený manuál, už příliš líný a že by rád procvičoval alespoň podpis. Na základě této připomínky se domnívám, že by bylo vhodné proložit manuál úkoly, které se na podpis zaměřují.

Tématem mé práce je ergoterapie kognitivních funkcí u pacientů po cévní mozkové příhodě, proto byl vytvořený manuál vyzkoušen pouze u osob, které v minulosti toto onemocnění prodělaly. Výsledky výzkumu ukazují na pozitivní efekt tréninku KF pomocí tohoto manuálu u osob po CMP. Domnívám se ale, že by mohl být stejně dobře využit také u osob s jiným neprogresivním poškozením mozku, jakým je např. TBI<sup>5</sup>. Tuto skutečnost by bylo vhodné ověřit při podobném experimentu.

---

<sup>5</sup> TBI – Traumatic Brain Injury – traumatické poškození mozku

# ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se věnuje ergoterapii kognitivních funkcí prostřednictvím manuálu u pacientů po cévní mozkové příhodě v jejich vlastních domovech.

V úvodu teoretické části jsem popsala cévní mozkovou příhodu, zmiňuji zde typy CMP a dále její dopad na kognitivní funkce. Další kapitoly této části práce se zabývají ergoterapií kognitivních funkcí, především pak možnostmi ergoterapie v této oblasti, jejich výhodami, využitím a efektivitou.

Praktická část je věnována manuálu pro trénink KF. Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vytvořit manuál pro trénink kognitivních funkcí v domácím prostředí pro pacienty po cévní mozkové příhodě a vyzkoušet ho v praxi. Tento cíl se podařilo splnit a výsledkem je manuál vhodný pro domácí použití. Manuál vznikl na samém počátku praktické části. Úkoly, která manuál obsahuje, jsem z větší části vytvářela dle svých dosavadních zkušeností s tréninkem KF. Zbytek úkolů, které jsou v manuálu využity, jsou čerpány z prostudované literatury a jednoho internetového zdroje.

V praktické části popisují především výsledky experimentu, při kterém jsem zkoumala efektivitu vytvořeného manuálu. Tohoto experimentu se zúčastnilo celkem 8 osob, které v minulosti prodělaly CMP. Všichni tito účastníci před tím, než dostali domů vytvořený manuál, podstoupili testování pomocí Addenbrookského kognitivního testu. Stejný test byl také využit k závěrečnému testování a byl u všech účastníků proveden přibližně po 4-5 týdnech, kdy měli všichni účastníci manuál vypracovaný.

Dalším cílem práce bylo získat informace o průběhu experimentu. Zjišťovala jsem, jakým způsobem účastníci výzkumu zpracovávali vytvořený manuál a jak obtížné pro ně bylo vypracování tohoto manuálu. Pro splnění tohoto cíle jsem vytvořila dotazník, který jsem společně se všemi účastníky vyplnila při našem posledním setkání bezprostředně před závěrečným testováním. Pomocí toho dotazníku jsem se také pokoušela zjistit, zda pacienti po cévní mozkové příhodě budou mít vůbec zájem o trénink kognitivních funkcí v domácím prostředí formou manuálu.

Výsledky praktické části poukazují na pozitivní efekt vytvořeného manuálu při tréninku kognitivních funkcí v domácím prostředí u pacientů po cévní mozkové příhodě. Otázkou zůstává, jak by v praxi mohli klienti pokračovat v tréninku KF ve svých domovech, pokud dokončí trénink pomocí manuálu. Protože zlepšování KF je proces pomalý



a dlouhodobý, předpokládám, že i přes zjištěné možné zlepšení pomocí manuálu, který je součástí této práce, by další zlepšení v oblasti KF mohlo být stále ještě možné.

Budu velmi ráda, pokud bude tento manuál v praxi užitečný nejenom mně, ale také mnohým dalším ergoterapeutům i laické veřejnosti a především pak samotným pacientům.

# POUŽITÁ LITERATURA

## MONOGRAFIE

1. FEIGIN, Valery L. *Cévní mozková příhoda*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-428-7.
2. FIALA, Petr. Poranění mozku - a co dál?. In: *Život po poranění mozku*. Praha: Cerebrum, 2009, s. 12. ISBN 978-80-904357-0-4.
3. JEŘÁBEK, Hynek. *Úvod do sociologického výzkumu*. Praha: Karolinum, 1992. ISBN 80-7066-662-5
4. KALITA, Zbyněk. *Akutní cévní mozkové příhody*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta a.s., 2010. ISBN 978-80-204-2093-0.
5. KOLEKTIV AUTORŮ. *Velká kniha technik učení, tréninku paměti a koncentrace*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3023-3.
6. KLUCKÁ, Jana a Pavla VOLFOVÁ. *Kognitivní trénink v praxi*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2608-3.
7. KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1
8. MALÁ, Hana. Nové trendy v neurorehabilitaci. In: *Život po poranění mozku*. Praha: Cerebrum, 2009, s. 11. ISBN 978-80-904357-0-4.
9. MALIA, Kit a Anne BRANNAGAN. *Jak provádět trénink kognitivních funkcí*. Praha: Cerebrum, 2010. ISBN 978-80-904357-3-5.
10. ŠTĚPÁNKOVÁ, Hana a Danuše STEINOVÁ. *Trénování paměti*. Praha: Psychiatrické centrum Praha, 2009. ISBN 978-80-87142-08-0.

11. *Doporučení k organizaci systému zdravotně-sociální péče o pacienty po získaném poškození mozku*. Praha: Cerebrum, 2011. ISBN 978-80-904357-5-9.

12. *Poranění mozku: A co dál?.* Praha: Cerebrum, 2009. ISBN 978-80-904357-2-8.

## **PŘEDNÁŠKY**

13. KOHOUTOVÁ, Monika. KLINIKA REHABILITAČNÍHO LÉKAŘSTVÍ, 1.LF UK. *Profesiografie. Modelové činnosti*. [prezentace]. 2008 [cit. 25.3.2012]

14. KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. KLINIKA REHABILITAČNÍHO LÉKAŘSTVÍ, 1.LF UK. *Vyšetření a terapie kognitivních poruch z hlediska ergoterapie* [prezentace]. 2009 [cit. 1.3.2012].

15. PREISS, Marek a Radka ČERMÁKOVÁ. *Kognitivní trénink v domácích podmínkách online: program Cognifit* [prezentace]. 2010 [cit. 25.2.2012]. Dostupné z: <http://www.cerebrum2007.cz/system-unused-articles/workshop-23-9-2010-rehabilitace-kognitivnich-funkci.html>

16. SVĚCENÁ, Kateřina. *Trénink kognitivních funkcí v domácím prostředí* [prezentace]. 2010 [cit. 26.2.2012]. Dostupné z: <http://www.cerebrum2007.cz/system-unused-articles/workshop-23-9-2010-rehabilitace-kognitivnich-funkci.html>

## **ELEKTRONICKÉ DOKUMENTY**

17. BOMAN, I.L., M. LINDSTEDT, H. HEMMINGSSON a A. BARTFAI. Cognitive training in home environment. *Brain Injury*. 2004, č. 10. Dostupné z: <http://www.atomicexplosion.com/sources/Boman%202004%20-%20Cognitive%20training%20in%20home%20environment.pdf>

18. CHLUPÁČ, Martin. Dvojjazyčnost prodlužuje život. *Trénink mozku pomocí počítače* [online]. 2010 [cit. 2012-05-14]. Dostupné z: <http://www.brainjogging.cz/in-the-news/dvojjazycnostprodluzujezivot>

19. JOHN, Radek. Mnemotechnické pomůcky - triky k zapamatování čehokoli. *Vitalia.cz - Váš průvodce zdravým životem* [online]. 2011 [cit. 2012-05-16]. Dostupné z: <http://www.vitalia.cz/clanky/mnemotechnicke-pomucky/>
20. KOHOUTEK, Rudolf. Dotazník jako průzkumná metoda. *Psychologie v teorii a praxi* [online]. 2010 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://rudolfkohoutek.blog.cz/1002/dotaznik-jako-pruzkumna-metoda>
21. Co je cévní mozková příhoda. *Centrum neurologické péče s.r.o.* [online]. 2003 [cit. 2012-03-20]. Dostupné z: <http://www.neurol.cz/info/cmppaccz.htm>
22. Co je to cévní mozková příhoda. *Cévní mozková příhoda* [online]. [cit. 2012-02-25]. Dostupné z: [http://www.mozkovaprihoda.cz/jnp/cz/cmp/co\\_je\\_cevni\\_mozkova\\_prihoda.html](http://www.mozkovaprihoda.cz/jnp/cz/cmp/co_je_cevni_mozkova_prihoda.html)
23. Co jsou to kognitivní funkce. *Trénink mozku pomocí počítače* [online]. [cit. 2012-03-08]. Dostupné z: <http://www.brainjogging.cz/kognitivni-funkce>
24. Jak samostatně trénovat mozek po cévní mozkové příhodě (mozkové mrtvici)?. ERGOAKTIV. *Rehabilitace a ergoterapie pro osoby po CMP* [online]. 10.5.2011 [cit. 2012-03-08]. Dostupné z: <http://www.ergoaktiv.cz/jak-na-cmp/2011/5/10/jak-samostatn-trenovat-mozek-po-cevni-mozkove-pihod-mozkove.html>
25. Kognitivní funkce. *Poranění mozku* [online]. 2010 [cit. 2012-02-20]. Dostupné z: <http://www.poranenimozku.cz/nasledky-a-rehabilitace/kognitivni-funkce/>
26. Příručka pro osoby po cévní mozkové příhodě. ERGOAKTIV. *Rehabilitace a ergoterapie pro osoby po CMP* [online]. 14. 2. 2012 [cit. 2012-03-08]. Dostupné z: <http://www.ergoaktiv.cz/jak-na-cmp/2012/2/14/piruka-pro-osoby-po-cevni-mozkove-pihod.html>
27. NTTP 2012. *Trénování paměti* [online]. 2012 [cit. 2012-05-14]. Dostupné z: [http://www.trenovanipameti.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=30&Itemid=125&lang=cz](http://www.trenovanipameti.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=30&Itemid=125&lang=cz)

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ACE-R – Adenbrooke's Cognitive Examination

ADL – Activities of Daily Living

AMPS – The Assessment of Motor and Process Skills

APT – The Attention Process Training Test

CMP – cévní mozková příhoda

ČSTPMJ – Česká společnost pro trénování paměti a mozkový jogging

EBIQ – The European Brain Injury Questionnaire

KF – kognitivní funkce

MMSE – Mini-Mental State Examination

RBMT – The Rivermead Behavioral Memory Test

TBI – traumatic brain injury

TKF – trénink kognitivních funkcí

TIA – tranzitorní ischemická ataka

# SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Manuál

Příloha č. 2 – Dotazník

Příloha č. 3 – Výsledky testování

**Příloha č. 1**

# Trénink kognitivních funkcí



**Manuál pro trénink kognitivních funkcí**

Ivana Bařková  
obor ergoterapie

1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy

## Trénink kognitivních funkcí

Soubor cvičení, který se Vám dostal do rukou, je součástí bakalářské práce na téma trénink kognitivních funkcí po cévní mozkové příhodě a je uzpůsoben pro použití v domácím prostředí.

### Jak postupovat

Příručka obsahuje 20 cvičebních jednotek rozdělených do čtyř týdnů.

Každá jednotka obsahuje 3 úkoly, které můžete plnit v libovolném pořadí.

Nestihnete-li v jeden den vyplnit všechny úkoly z dané jednotky, vyplňte je následující den před zahájením další jednotky, případně se k nim vraťte později.

Na začátku plnění každé jednotky vyplňte datum a čas

V případě jakýchkoliv nejasností můžete poprosit o pomoc někoho ze svého okolí, případně se obraťte na mě na adrese: [ivelka@post.cz](mailto:ivelka@post.cz)

**Při zpracování veškerých informací a výsledků zachovám naprostou anonymitu.**

Důležité nejsou Vaše konečné VÝSLEDKY, ale PROCES vyplňování, ten napomáhá Vašemu mozku procvičovat své funkce.

Příjemnou práci.



---

## 1. CVIČENÍ

datum:

Pondělí

čas:

---

### Úkol č. 1

Jaké máme roční období:

J . . . .

L . . . .

P . . . . .

Z . . . .

---

### Úkol č. 2

Doplňte výrobek typický pro následující města:

Pardubice -

Olomouc -

Znojmo -

Plzeň -

Mladá Boleslav -

Sušice -

---

### Úkol č. 3

Napište co nejvíce slov, která začínají písmenem "A" :

---

## 2. CVIČENÍ

datum:

Úterý

čas:

---

### Úkol č. 1

Doplňte slova, která v sobě skrývají názvy českých pohoří:

K R K O N O Š E

J - S - - - - Y

J - - - R - - É    H - - Y

Š - - - - A

O - - - - - É    H - - Y

B - - - - - Y

---

### Úkol č. 2

Zakroužkujte každé písmeno „a“

h i o a t u i e m a a g t e x v m l a w a c t u  
u r a a a a e w t u i u i r a e a c a n m a r e  
h a i o a o a l i r v a l z o i a w r u z a m l  
a z o v e a a e b r t a c o e a a o v t z d r d  
t r a e w t a u r a a r c f e a e o i a b a a i i

---

### Úkol č. 3

Odčítejte 8 od 100:

100 – 92 =

---

### 3. CVIČENÍ

datum:

Středa

čas:

---

#### Úkol č. 1

Doplňte názvy dnů v týdnu:

P . . . . .

Ú . . . . .

S . . . . .

Č . . . . .

P . . . . .

S . . . . .

N . . . . .

---

#### Úkol č. 2

Zakřížkujte každé písmeno „O“

F O T Z W B N Z O L A P Q T U O P L N B  
C E Z O J N M T I R P Q O P B Q T U A  
V N E O V R B P C Q U O O Q P B C Z U O  
E T Z H J L D O W T R T U O U K C B Z O  
E Z M T R T R O E O B Q C P D O J K T  
V O E N T U E V Z U E O P T E V B O Q B  
P R B N F T H U J K E T V Q O O B T B E  
R V X F H P O Q Z I K B R U F O Q Y O O  
R Q L I O A O Q B I Q O P B T I C O Q L U

---

#### Úkol č. 3

Napište co nejvíce slov, která začínají písmenem „L“ :

---

## 4. CVIČENÍ

**datum:**

**Čtvrtek**

**čas:**

---

### Úkol č. 1

Přiřaďte filmovou roli k filmu:

Doubravka	-	Na samotě u lesa
Gustav Anděl	-	Léto s kovbojem
Doktor Sova	-	Nemocnice na kraji města
Děda Komárek	-	Anděl na horách
Hujer	-	Vrchní prchni
Rudolf II.	-	Babička
Knihkupec Dalibor Vrána	-	Arabela
Rumburak	-	Marečku, podejte mi pero
Barunka	-	Císařův pekař

---

### Úkol č. 2

Napište co nejvíce rýmů k zadaným slovům:

myška -  
pole -  
ranec -  
bota -  
bratr -

---

### Úkol č. 3

Odčítejte 7 od 99:

99 – 92 -

---

## 5. CVIČENÍ

datum:

Pátek

čas:

---

### Úkol č. 1

Doplňte názvy měst (nemusí být česká):

Aš	N .....
Brno	O .....
C .....	P .....
D .....	Q .....
E .....	R .....
F .....	Ř .....
G .....	S .....

---

### Úkol č. 2

Zakroužkujte každé písmeno „p“

p o p l i d f e q z p b b p q v a t n z t r p  
v p v a v e b e w p r t o a o a p p v e b e t  
p b p q t h e c s l p m l r p e f h r u p e g j  
w p o p c n t k p r m p q b o p b r e u l p e  
a x b n z p r h k t i o e p p p i o p p r b h r  
a i i p v n t e u p t p q b p o r p a r n b z e  
u o p w a q n v p r g q p b o a i m n b p e i

---

### Úkol č. 3

Napište co nejvíce slov, která lze vytvořit z písmen:  
„**SEDMIKRÁSKA**“

---

**6. CVIČENÍ****datum:****Pondělí****čas:**

---

**Úkol č. 1**

Seřad'te uvedená písmena tak, aby vznikla slova (2) :

DSUŽ .....

ONÍV .....

ODVA .....

DÁREMAMAL .....

VAŠÁŤ .....

OLMIÁDNA .....

OPIV .....

LKMOÉ .....

Které ze vzniklých slov neoznačuje nápoj? .....

---

**Úkol č. 2**

Vypište, jaká znáte roční období:

. . . . .

. . . . .

. . . . .

. . . . .

---

**Úkol č. 3**

250 g másla stojí 32,- Kč

Kolik bude stát 500 g? \_\_\_\_\_

Kolik bude stát 1000 g? \_\_\_\_\_

Kolik bude stát 1500 g? \_\_\_\_\_

---

**7. CVIČENÍ****datum:****Úterý****čas:**

---

**Úkol č. 1**

Vypište měsíce v roce v pořadí, v jakém jdou za sebou:

. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .

---

**Úkol č. 2**

Zakroužkujte každé písmeno „L“

P L K L U K I O N F L E L V B I A V L R G  
L W F S N L G R E L Z I O E R B N G B D  
T L L L W R G B C L V L E U L O L V L I  
L P L T L V B U L O I T L W U I B M L E  
U I E T U V S H J L Q T U H S H L G H I I  
L I W T U V U L V G L Q Z U I B S H J R  
N L R R L B L S Z B E U B D E I L I L I T  
N L Z B S G N G A L J T L E T C A H J L E

---

**Úkol č. 3**

Máte v peněženke 200,- Kč

Kolik si můžete koupit čokolád, když jedna tabulka stojí 20,- Kč

---

**8. CVIČENÍ****datum:****Středa****čas:**

---

**Úkol č. 1**

Doplňte názvy měst (nemusí být česká):

H .....

Š .....

Ch .....

T .....

I .....

U .....

J .....

V .....

K .....

W .....

L .....

Y .....

M .....

Z .....

---

**Úkol č. 2**

Seřad'te uvedená písmena tak, aby vznikla slova (2) :

OTUA .....

UBOSUTA .....

TELALOD .....

NÁLAK .....

NULČ .....

PEDMO .....

OLOK .....

NIOMAK .....

Které ze vzniklých slov neoznačuje dopravní prostředek?

.....

---

**Úkol č. 3**

1 l džusu stojí 15,- Kč

Kolik stojí 2 l? \_\_\_\_\_

Kolik stojí 5 l? \_\_\_\_\_

Kolik stojí 12 l? \_\_\_\_\_



---

## 9. CVIČENÍ

datum:

Čtvrtek

čas:

---

### Úkol č. 1

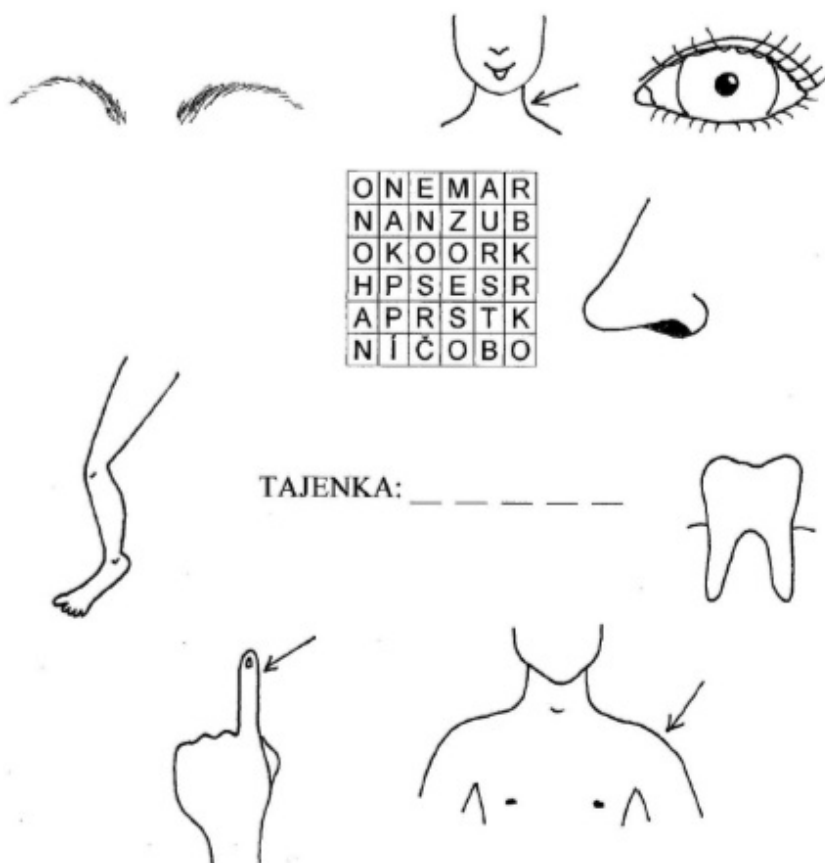
Zakroužkujte všechny číslice „3“

5 7 3 6 9 1 5 9 3 0 5 4 2 3 8 0 3 5 7 9 8 3 8  
0 2 6 7 3 5 6 0 6 8 6 3 6 8 6 4 3 7 8 9 8 3 2  
3 3 5 6 7 8 5 4 3 6 9 0 6 4 9 0 3 5 7 8 3 4 6  
2 3 3 3 8 8 4 6 2 1 7 8 7 4 3 3 5 6 8 0 6 2 3  
5 6 4 3 2 7 8 2 4 2 6 9 0 5 7 4 3 4 2 3 1 5 9  
8 5 3 9 2 4 5 6 8 3 5 3 2 5 3 8 0 8 3 9 0 8 2

---

### Úkol č. 2

OSMISMĚRKA (3)



---

### Úkol č. 3

Vytvořte co nejvíce slov z písmen „DOBRODRUŽSTVÍ“

---

**10. CVIČENÍ****datum:****Pátek****čas:**

---

**Úkol č. 1**

Doplňte ustálené rčení

Hodil flintu .....

..... cizím peřím.

Uhodil hřebíček .....

Narostl mu .....

Dlouhé vlasy .....

---

**Úkol č. 2**

2 kg jablek stojí 42,40 Kč

Kolik by stál 1 kg? \_\_\_\_\_

Kolik bude stát 6 kg? \_\_\_\_\_

Kolik bude stát 10 kg? \_\_\_\_\_

---

**Úkol č. 3**

Seřadte písmena a nově vytvořená slova vepište do prázdných kolonek: (3)

O		O	
O		U	
L		A	
K		T	

---

## 11. CVIČENÍ

datum:

Pondělí

čas:

---

### Úkol č. 1

Doplňte ustálené rčení:

Dlouhé vlasy .....

Studené ruce .....

Jaká matka .....

Víc hlav .....

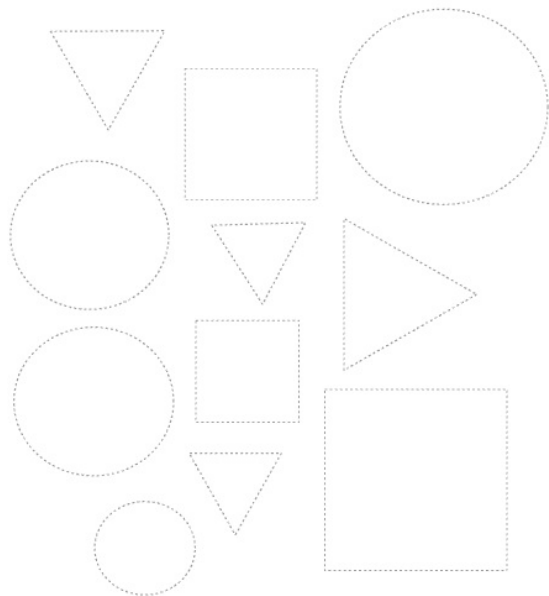
Studený máj .....

..... mlčeti zlato.

---

### Úkol č. 2

Obtáhněte kruhy červeně, čtverce zeleně a trojúhelníky modře: (3)



### Úkol č. 3

Zakroužkujte každé písmeno „i“ a „v“

a v e r r i c r v i r e g i v a f h e d w i i v i  
g l p a c b r w g e v e v b x v r e g h t q i t  
i r g b v e h j t i i r o p i r n t j q v b n i p  
v o e b v v r z n r i b v i v e h j t e a b e t  
z i i i v i v b e n r z w i v r h j d k e a  
z k r g j d e t u j d i v r w t h a o n p e q h j

---

## 12. CVIČENÍ

datum:

Úterý

čas:

---

### Úkol č. 1





Vypište dny v týdnu v pořadí, v jakém jsou za sebou:

. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .

---

### Úkol č. 2

Tajenka: (3)

---

### Úkol č. 3

Lucie má 25,- Kč, Pavla 36,- Kč, Olina 12,- Kč a Romana 65,- Kč.

Které z děvčat má u sebe nejvíce korun? \_\_\_\_\_

Které z děvčat má u sebe nejméně? \_\_\_\_\_

Kolik korun mají dohromady? \_\_\_\_\_

---

## 13. CVIČENÍ

datum:

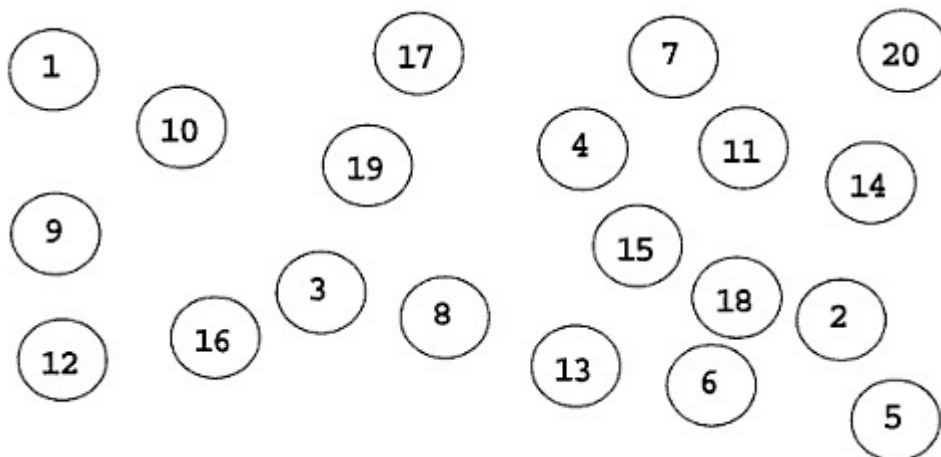
Středa

čas:

---

### Úkol č. 1

Spojte co nejrychleji kroužky s čísly vzestupně (1-2-3 a tak dále až 20), aniž byste zvedli tužku z papíru (1) :



---

### Úkol č. 2

Vysvětlete následující zkratky:

OSN -

SPZ -

PSC -

MDŽ -

ČSAD -

MHD -

s.r.o. -

LDN -

ORL -

---

### Úkol č. 3

Jana má v peněženke 134,- Kč, v kapse našla ještě kovovou dvacetikorunu a v kabelce tři dvoukoruny.

Kolik korun má celkem? \_\_\_\_\_

---

**14. CVIČENÍ****datum:****Čtvrtek****čas:**

---

**Úkol č. 1**

Zakroužkujte všechna písmena „s“ „S“

G h s S r r E D V A S V F A S s v s b g L  
s S v r e T G S V z i p j r v n A d s v r j t  
S v S s b n m h F G R t G e Z s S v B F R t  
s a o p e S Z S c b s c e o s S v f E s e c  
s c b n f D b R s F S Z U I J f h s t i s w  
S F E s o c S b c S c s b r T e Z i W p  
Z Z Z S s S b b s r S R n e g a s S S s h r e

---

**Úkol č. 2**

Doplňte slova, která v sobě skrývají evropské státy:

F - - - - - E

Š - - N - - - - O

S - - - I - - - O

U - - - - - A

Ř - - - O

I - - - O

B - - H - - - - O

F - - - - O

E - T - - - - O

---

**Úkol č. 3**

Máte 1 jednokorunovou minci, 2 dvoukoruny, 5 pětikorun, 10 desetikorun a 20 dvacetikorun.

Kolik korun máte dohromady?

---

## 15. CVIČENÍ

datum:

Pátek

čas:

---

### Úkol č. 1

Vyhledejte tři stejné číslice, které jdou za sebou vodorovně, a škrtněte je. Výsledek si zkontrolujte zopakováním úkolu (1).

Příklad:

357	999	795	123	333
576	888	678	456	979
555	432	908	553	383
878	333	987	999	666
667	235	989	777	577
978	442	767	323	766
333	557	532	000	090
233	663	089	432	771
276	886	989	343	555
089	222	545	865	856
342	757	975	984	579
222	757	111	867	777
276	477	323	999	669
487	354	790	976	362
454	888	353	999	009
645	867	990	567	397
343	666	364	775	666
354	887	000	565	849
452	976	325	777	203

---

### Úkol č. 2

Seřad'te uvedená písmena tak, aby vznikla slova (2) :

ŽŮRE .....

MENKÁ .....

PINÁLUT .....

FAKATIÁR .....

CEČUSLENIN .....

ILLIE .....

LAFIKA .....

---

### Úkol č. 3

Balíček oříšků stojí 17,- Kč.

Kolik balíčků si můžete koupit, když máte u sebe 166,- Kč?

---

## 16. CVIČENÍ

datum:

Pondělí

čas:

---

### Úkol č. 1

Vyhledejte a zakroužkujte **ženská jména**:

A z i o i v e t a u j e p v a n d a n x n p a  
v l a n z e i q p j k t l u c i e t n o l g a h j  
e u v w u i j a n a w t v r z n u o r a d k a r  
h w i t k p e t r a h j e q r z b f l e o n a n  
r z b o l i v i e n e d f h j v l a s t a b n d f  
e n e l a g h j t r e z e v a c b n t g a l i c e  
t e r u a l e n a z u i r z o p r t j z t z o r a  
h e z h j z l a t a r t z e r l i n d a e r n t  
z u f g h a n n a d f r t e z t e r e z a r t l i

---

### Úkol č. 2

Doplňte přísloví:

..... se má přestat.  
..... před večerem.  
Nekupuj zajíce .....  
Jez do polosyta, .....  
..... v apatyce nekoupí.  
Bída naučila .....

---

### Úkol č. 3

Loupák stojí 6,- Kč, kobliha 7,- Kč.

Kolik zaplatíte za dva loupáky a tři koblihy? \_\_\_\_\_

Stačilo by Vám 31,- Kč? \_\_\_\_\_



---

**17. CVIČENÍ****datum:**

Úterý

**čas:**

---

**Úkol č. 1**

Kolik dvojciferných čísel vidíte na obrázku? .....

Jaká je nejnižší hodnota? .....

Jaká je nejvyšší hodnota? ..... (1)



---

**Úkol č. 2**

Odčítejte 13 od 102:

102 – 89 -

---

**Úkol č. 3**

Kolik si můžete koupit rohlíků, stojí-li jeden rohlík 1,50 Kč a Vy máte u sebe jednu dvacetikorunovou minci?

---

**18. CVIČENÍ****datum:****Středa****čas:**

---

**Úkol č. 1**Vyhledejte a zakroužkujte **mužská jména**:

e d f d a l i b o r b g z n e r z a l b e r t h  
u j j a n k i o l r r o t t o v c v r o m a n r  
t z b f m a r t i n g h r t u j k e r t z b p e t  
r g h j k t p a v e l h j r e b h t z m i l a n  
g z u z w t b l i b o r h b n s d e o l e g v g  
h t g a b r i e l t z b n s v a t o p l u k j h  
z t v n m t j a r o s l a v r u i o p e d u a r  
d g h e c b m a r e k t z b v s e r r l e b n r  
z z h j t e o d o r g h z u v r a t i s l a v b

---

**Úkol č. 2**

Doplňte přísloví

..... se někdy utne.

Jak k jídlu, .....

Zvyk je .....

..... slunce nesvítí.

..... můj hrad.

..... stébla chytá.

---

**Úkol č. 3**

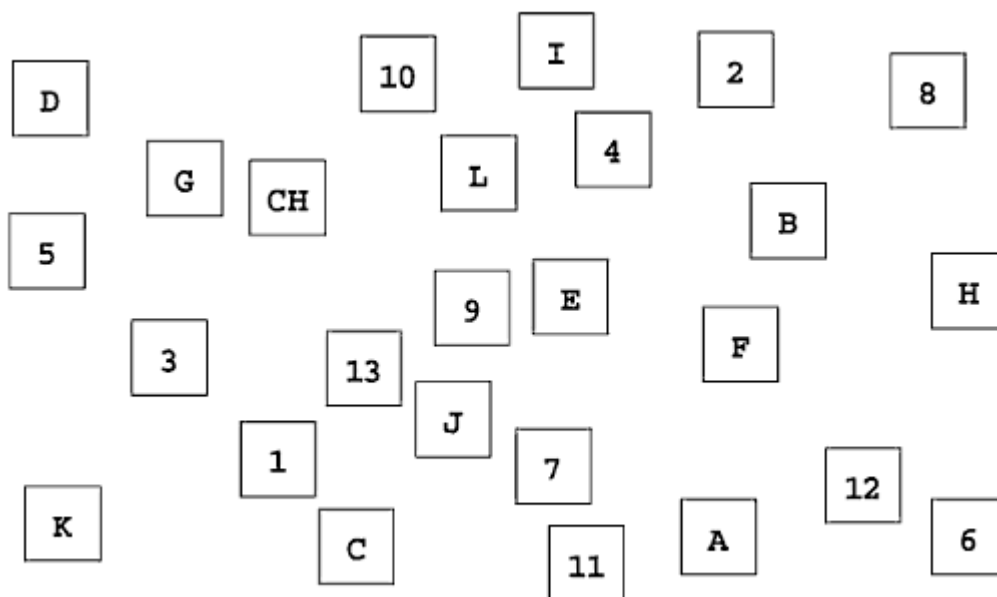
Litrová láhev oleje stojí 19,90 Kč, dvoulitrová je za 37,- Kč.

Je levnější koupit dvě litrové nebo jednu dvoulitrovou láhev?

---

**19. CVIČENÍ****datum:****Čtvrtek****čas:****Úkol č. 1**

Spojte tužkou čtverečky, střídějte čísla a písmena (1-A-2-B-3-C a tak dále) (3) :



---

**Úkol č. 2**

Ceny v obchodě:

1kg párků ...79,- Kč - 1 chléb ...23,- Kč - 1 kečup ...27,- Kč

Váš nákupní seznam: 3 kila párků, 4 chleby, 2 kečupy

Kolik zaplatíte za celý nákup? \_\_\_\_\_

Kolik Vám vrátí, zaplatíte-li nákup pětisetkorunou. \_\_\_\_\_

---

**Úkol č. 3**

Máte-li u sebe 2 desetikoruny, 1 dvacetikorunu a 3 padesátikoruny, kolik peněz máte celkem?

---

## 20. CVIČENÍ

datum:

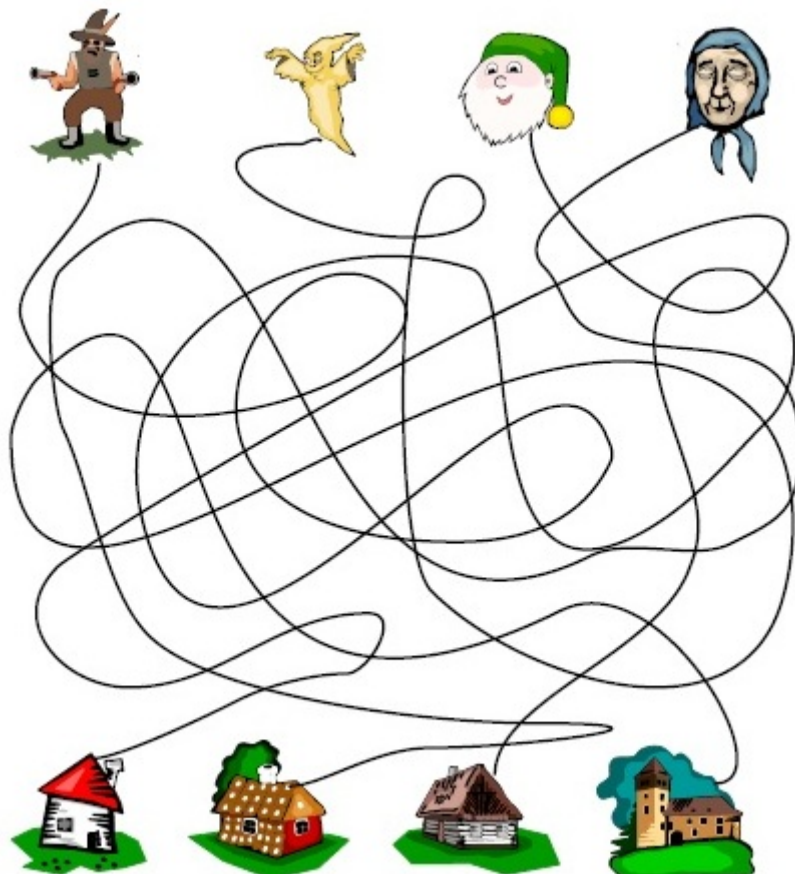
Pátek

čas:

---

### Úkol č. 1

Najděte pohádkovým postavám cestu domů (3) :



---

### Úkol č. 2

Které státy sousedí s Českou republikou:

P . . . . .

N . . . . .

S . . . . .

R . . . . .

---

### Úkol č. 3

Vytvořte co nejvíce nových slov z písmen „KOPRETINA“

Děkuji za spolupráci.

Použité zdroje:

1. MOSER-WILL, Ines a Ingrid GRUBE. *110 her pro rozvoj myšlení, lepší paměť a koncentraci*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3560-3.

2. KOLEKTIV AUTORŮ. *Velká kniha technik učení, tréninku paměti a koncentrace*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3023-3.

3. <http://www.detskestranky.cz>

## Příloha č. 2

# DOTAZNÍK KE ZPRACOVANÉMU MANUÁLU

Na závěr manuálu bych Vás poprosila o vyplnění přiloženého dotazníku.

Informace z dotazníku budou součástí výzkumu bakalářské práce a při jejich zpracování zachovám naprostou anonymitu.

### **I. Údaje o respondentovi**

Věk:

Pohlaví:

Začátek onemocnění (měsíc a rok kdy došlo k CMP):

### **II. Informace o průběhu vyplňování manuálu**

1. Pracoval/a jste na úkolech samostatně? ANO – NE

2. Pokud ne, kdo Vám nejvíce pomáhal (můžete označit i více možností):

- manžel/ka (partner/ka)
- rodiče
- kamarád/ka
- někdo jiný (doplňte): \_\_\_\_\_

3. V čem jste nejčastěji potřeboval/a pomoc:

- dovysvětlit zadání úkolu
- pomoc s psaním
- jiné (doplňte): \_\_\_\_\_

4. Používal/a jste k vypracování úkolů nějaké pomůcky (např. internet)? ANO – NE

5. Pokud ano, jaké:

- internet
- knihy
- slovník spisovné češtiny
- jiné (doplňte): \_\_\_\_\_

6. Jak hodnotíte obtížnost úkolů?

- příliš snadné
- odpovídající mým schopnostem
- některé úkoly byly těžké, jiné přiměřené nebo snadné
- příliš obtížné

7. Měl/a byste zájem pokračovat v tréninku kognitivních funkcí doma i nadále?

ANO – NE – MOŽNÁ POZDĚJI

Děkuji Vám za čas, který jste věnovali vyplnění závěrečného dotazníku.

Ivana Bařková, studentka ergoterapie, 1.lékařská fakulta UK, ivelka@post.cz

### **Příloha č. 3**

V této příloze je zobrazen přehled výsledků Addenbrookského kognitivního testu jednotlivých účastníků.

Příloha obsahuje celkem 8 tabulek. Každá tabulka zahrnuje výsledky konkrétního účastníka výzkumu, které byly naměřeny před zhájením experimentu a po jeho skončení. Tato dvě měření jsou označená příslušným datem.

Výsledky jednotlivých měření jsou zaznamenány do kolonek odpovídajících hodnocené kognitivní funkci. V každé kolonce je tak zapsané získané bodové skóre/maximální možný počet bodů pro porovnání výsledků před a po experimentu.

Dále jsou v tabulkách zaznamenány celkové výsledky, kterých bylo v testu dosaženo (skóre ACE-R a MMSE). I zde jsou uvedeny získané body/maximální možný počet bodů.



Účastník A, muž, 76 let, počátek onemocnění: 14.4.2010

	<b>DATUM VYŠETŘENÍ</b>	
	19. 3. 2012	23. 4. 2012
<b>SUBSKÓRE</b>		
<b>Pozornost a orientace</b>	14/18	16/18
<b>Paměť</b>	18/26	17/26
<b>Slovní produkce</b>	6/14	6/14
<b>Jazyk</b>	22/26	24/26
<b>Zrakově-prostorové schopnosti</b>	16/16	13/16
<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>		
<b>ACE-R</b>	76/100	76/100
<b>MMSE</b>	23/30	25/30

Účastník B, žena, 87 let, počátek onemocnění: 24. 12. 2011

	<b>DATUM VYŠETŘENÍ</b>	
	20. 3. 2012	20. 4. 2012
<b>SUBSKÓRE</b>		
<b>Pozornost a orientace</b>	12/18	12/18
<b>Paměť</b>	8/26	3/26
<b>Slovní produkce</b>	3/14	6/14
<b>Jazyk</b>	19/26	19/26
<b>Zrakově-prostorové schopnosti</b>	9/16	9/16
<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>		
<b>ACE-R</b>	51/100	49/100
<b>MMSE</b>	17/30	18/30

Účastník C, žena, 48 let, počátek onemocnění: 2/2011

	<b>DATUM</b>	<b>VYŠETŘENÍ</b>
	5. 4. 2012	15. 5. 2012
<b>SUBSKÓRE</b>		
<b>Pozornost a orientace</b>	16/18	16/18
<b>Paměť</b>	21/26	24/26
<b>Slovní produkce</b>	9/14	10/14
<b>Jazyk</b>	24/26	25/26
<b>Zrakově-prostorové schopnosti</b>	16/16	16/16
<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>		
<b>ACE-R</b>	86/100	91/100
<b>MMSE</b>	26/30	28/30

Účastník D, žena, 33 let, počátek onemocnění: 14. 4. 2010

	<b>DATUM</b>	<b>VYŠETŘENÍ</b>
	11. 4. 2012	17. 5. 2012
<b>SUBSKÓRE</b>		
<b>Pozornost a orientace</b>	12/18	15/18
<b>Paměť</b>	14/26	17/26
<b>Slovní produkce</b>	10/14	10/14
<b>Jazyk</b>	26/26	26/26
<b>Zrakově-prostorové schopnosti</b>	11/16	13/16
<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>		
<b>ACE-R</b>	73/100	81/100
<b>MMSE</b>	22/30	27/30

Účastník E, muž, 47 let, počátek onemocnění: 8/2011

	<b>DATUM</b>	<b>VYŠETŘENÍ</b>
	5. 3. 2012	2. 4. 2012
<b>SUBSKÓRE</b>		
<b>Pozornost a orientace</b>	13/18	14/18
<b>Paměť</b>	17/26	21/26
<b>Slovní produkce</b>	6/14	8/14
<b>Jazyk</b>	19/26	20/26
<b>Zrakově-prostorové schopnosti</b>	8/16	13/16
<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>		
<b>ACE-R</b>	63/100	76/100
<b>MMSE</b>	20/30	24/30

Účastník F, žena, 39 let, počátek onemocnění: 9/2011

	<b>DATUM</b>	<b>VYŠETŘENÍ</b>
	12. 3. 2012	19. 4. 2012
<b>SUBSKÓRE</b>		
<b>Pozornost a orientace</b>	16/18	17/18
<b>Paměť</b>	25/26	25/26
<b>Slovní produkce</b>	12/14	13/14
<b>Jazyk</b>	26/26	26/26
<b>Zrakově-prostorové schopnosti</b>	16/16	16/16
<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>		
<b>ACE-R</b>	95/100	98/100
<b>MMSE</b>	28/30	29/30

Účastník G, žena, 56 let, počátek onemocnění: 1/2012

	<b>DATUM</b>	<b>VYŠETŘENÍ</b>
	16. 4. 2012	15. 5. 2012
<b>SUBSKÓRE</b>		
<b>Pozornost a orientace</b>	10/18	12/18
<b>Paměť</b>	10/26	13/26
<b>Slovní produkce</b>	7/14	10/14
<b>Jazyk</b>	21/26	23/26
<b>Zrakově-prostorové schopnosti</b>	9/16	12/26
<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>		
<b>ACE-R</b>	57/100	70/100
<b>MMSE</b>	18/30	22/30

Účastník H, muž, 63 let, počátek onemocnění: 2/2009

	<b>DATUM</b>	<b>VYŠETŘENÍ</b>
	26. 3. 2012	26. 4. 2012
<b>SUBSKÓRE</b>		
<b>Pozornost a orientace</b>	11/18	12/18
<b>Paměť</b>	13/26	16/26
<b>Slovní produkce</b>	6/14	8/14
<b>Jazyk</b>	20/26	22/26
<b>Zrakově-prostorové schopnosti</b>	8/16	11/16
<b>CELKOVÉ SKÓRE</b>		
<b>ACE-R</b>	58/100	69/100
<b>MMSE</b>	18/30	20/30