

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Veronika Coufalová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ergoterapie B0915P360009

Veronika Coufalová

Studijní obor: Ergoterapie B0915P360009

**POČÍTAČOVÉ PROGRAMY PRO TRÉNINK KOGNITIVNÍCH
FUNKCÍ U KLIENTŮ S MÍRNOU KOGNITIVNÍ PORUCHOU**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Darina Iskendri

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl/a v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 31. 3. 2024.



.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Veronika Coufalová

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Počítačové programy pro trénink kognitivních funkcí u klientů s mírnou kognitivní poruchou

Vedoucí práce: Mgr. Darina Iskendri

Počet stran – číslované: 59

Počet stran – nečíslované: 29

Počet příloh: 6

Počet titulů použité literatury: 52

Klíčová slova: ergoterapie, RehaCom, Mentem, mírná kognitivní porucha, počítačové programy, trénink kognitivních funkcí

Souhrn:

Tato bakalářská práce se zabývá počítačovými programy pro trénink kognitivních funkcí u klientů s mírnou kognitivní poruchou. Teoretická část je zaměřena na mírnou kognitivní poruchu, kognitivní funkce. Dále se zaměřuje na léčebné intervence mírné kognitivní poruchy, kterými jsou neurorehabilitace, neuropsychologie a ergoterapie kognitivních funkcí. Praktická část obsahuje výsledky deseti tréninku kognitivních funkcí u deseti klientů s mírnou kognitivní poruchou a porovnání výsledků screeningového Montrealského kognitivního testu před a po zahájení počítačové intervence.

Abstract

Surname and name: Veronika Coufalová

Department: Department of rehabilitation science

Title of thesis: Computer programs for cognitive training for clients with mild cognitive impairment

Consultant: Mgr. Darina Iskerni

Number of pages – numbered: 59

Number of pages – unnumbered: 29

Number of appendices: 6

Number of literature items used: 52

Keywords: occupational therapy, RehaCom, Mentem, mild cognitive impairment, computer programs, cognitive training

Summary:

This bachelor's thesis deals with computer programs for training cognitive functions in clients with mild cognitive impairment. The theoretical part is focused on mild cognitive impairment and cognitive functions. It also focused on therapeutic interventions for mild cognitive impairment, which are neurorehabilitation, neuropsychology and occupational therapy for cognitive functions. The practical part contains the results of ten cognitive trainings for ten clients with mild cognitive impairment and comparison of the results of the screening Montreal cognitive assessment before and after the start of the computer intervention.

Předmluva

Tématem předkládané bakalářské práce jsou počítačové programy pro trénink kognitivních funkcí u klientů s mírnou kognitivní poruchou. V rámci práce byly vybrány programy RehaCom a Mentem. Cílem této práce bylo zjistit využitelnost zmíněných moderních technologií u klientů s mírnou kognitivní poruchou. Dále podrobně seznámit klienty s mírnou kognitivní poruchou s využitím počítače a jednotlivých programů, kterých klienti podstoupili deset tréninků kognitivních funkcí.

Poděkování

Děkuji Mgr. Darině Iskendri za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů k bakalářské práci. Poděkování také patří paní Mgr. Kateřině Svěcené Ph.D. za možnost psaní práce na toto téma.

Nadále děkuji paní primářce Zipserové za možnost sběru dat v neurorehabilitační klinice Axon v Praze.

Také bych chtěla poděkovat paní ředitelce Volfové a paní Brožové za možnost sběru dat v Pečovatelské službě v Mladé Boleslavi, o.p.

Chtěla bych poděkovat klientům, kteří byli ochotni se mnou prakticky vyzkoušet počítačové programy a podstoupili trénink kognitivních funkcí.

OBSAH

SEZNAM GRAFŮ	11
SEZNAM OBRÁZKŮ	12
SEZNAM TABULEK.....	13
SEZNAM ZKRATEK.....	14
ÚVOD	15
TEORETICKÁ ČÁST.....	17
1 MOZEK.....	17
1.1 Kognitivní funkce.....	18
1.1.1 Paměť	18
1.1.2 Exekutivní funkce	19
1.1.3 Pozornost.....	19
1.1.4 Zrakově-prostorové funkce	19
1.1.5 Řeč a jazyk	20
1.2 Poškození mozku.....	20
1.2.1 Získané poškození mozku	20
1.2.2 Fyzické následky získaného poškození mozku	20
1.2.3 Psychické následky získaného poškození mozku	21
1.2.4 Sociální následky získaného poškození mozku	22
2 MÍRNÁ KOGNITIVNÍ PORUCHA	23
2.1 Demence.....	25
2.2 Alzheimerova choroba	25
3 NEUROREHABILITACE	27
3.1 Historie neurorehabilitace	27
3.2 Principy neurorehabilitace.....	27
3.3 Včasná neurorehabilitace	28
3.4 Fázový model neurorehabilitace	28
3.5 Neuroplasticita	29
4 NEUROPSYCHOLOGIE.....	31
4.1 Neuropsychologická diagnostika	31
4.2 Neuropsychologická rehabilitace	33
5 ERGOTERAPIE.....	34
5.1 Ergoterapie u geriatrických klientů.....	34
5.2 Rehabilitace kognitivních funkcí.....	35

5.3	Ergoterapie u klientů s poruchou kognitivních funkcí	36
6	POČÍTAČOVÉ PROGRAMY	37
	PRAKTICKÁ ČÁST.....	39
7	CÍL A ÚKOLY PRÁCE.....	39
7.1	Hlavní cíl	39
7.2	Dílčí cíle	39
8	VÝZKUMNÉ OTÁZKY	40
9	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU.....	41
10	METODIKA PRÁCE.....	47
11	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ.....	48
11.1	Počítačový program Mentem	48
11.1.1	Klientka č.1 – výsledky TKF	51
11.1.2	Klient č. 2 - výsledky TKF	52
11.1.3	Klient č. 3 - výsledky TKF	53
11.1.4	Klientka č. 4 - výsledky TKF	54
11.1.5	Klientka č. 5 - výsledky TKF	55
11.1.6	Porovnání výsledků z desátého TKF u nejčastěji hraných her – Mentem	56
11.2	Počítačový program RehaCom.....	58
11.2.1	Klient č. 6	60
11.2.2	Klientka č. 7	61
11.2.3	Klient č. 8	62
11.2.4	Klientka č. 9	63
11.2.5	Klientka č. 10	64
11.2.6	Porovnání výsledků z desátého TKF u nejčastěji hraných modulů – RehaCom ...	65
11.3	Výsledky závěrečného screeningového Montrealského kognitivního testu.....	66
	DISKUZE.....	70
	ZÁVĚR.....	73
	SEZNAM LITERATURY	74
	SEZNAM PŘÍLOH	82
	PŘÍLOHY	83
	Příloha A – Mentem – Hra Slovní kopaná	83
	Příloha B – RehaCom – Vyhodnocení tréninku.....	84
	Příloha C – Pečovatelská služba Mladá Boleslav, o.p. – Souhlas s výzkumným šetřením	85
	Příloha D – Pečovatelská služba Mladá Boleslav, o.p. – Souhlas s výzkumným šetřením	86

Příloha E – Axon – Souhlas s výzkumným šetřením	87
Příloha F – Axon – Souhlas s výzkumným šetřením	88

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 - Četnost hraní her – Mentem	49
Graf 2- Zaměření jednotlivých her – Mentem.....	50
Graf 3 Klientka č.1 – výsledky TKF	51
Graf 4 Klient č.2 – výsledky TKF	52
Graf 5 Klient č.3 – výsledky TKF.....	53
Graf 6 Klientka č.4 – výsledky TKF	54
Graf 7 Klientka č.5 – výsledky TKF	55
Graf 8 - Porovnání výsledků – Najdi je všechny – Mentem	56
Graf 9 - Porovnání výsledků – Hra Slovní kopaná - Mentem.....	57
Graf 10 - Četnost hraní modulů – RehaCom.....	58
Graf 11 – Zaměření jednotlivých TKF – RehaCom.....	59
Graf 12 - Klient č.6 – výsledky TKF	60
Graf 13 - Klientka č.7 - výsledky TKF	61
Graf 14 - Klient č.8 - výsledky TKF	62
Graf 15 - Klientka č.9 - výsledky TKF	63
Graf 16 - Klientka č.10 - výsledky TKF	64
Graf 17 - Porovnání výsledků – Modul Paměť na slova - RehaCom.....	65

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Mentem – Hra Slovní kopaná.....	83
Obrázek 2 - RehaCom – vyhodnocení tréninku	84

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Klienti s mírnou kognitivní poruchou.....	46
Tabulka 2 - Hry – Mentem.....	48
Tabulka 3 - Porovnání výsledků Montrealského kognitivního testu.....	69

SEZNAM ZKRATEK

ADL	Activities of daily living, běžné denní činnosti/aktivity
AN	Alzheimerova nemoc
CNS	Centrální nervová soustava
CCT	Computerised cognitive training, kognitivní počítačový program
Č.....	Číslo
FDA	FOOD and Drug Administration
MCI.....	Mild cognitive impairment, mírná kognitivní porucha
PNS.....	Periferní nervová soustava
TKF.....	Trénink kognitivních funkcí
VR.....	Virtuální realita

ÚVOD

Tématem bakalářské práce je zkoumání problematiky počítačových programů určených pro trénink kognitivních funkcí u klientů s mírnou kognitivní poruchou. Žijeme v době plné moderních technologií. Touto bakalářskou prací jsem chtěla poukázat na možnosti, které nám tyto technologie do terapie vnášejí. Zapojením počítačových programů zefektivníme trénink kognitivních funkcí. Klient může vnímat terapii jako hru, kdy lépe získáme jeho pozornost a motivaci. Dále díky autoadaptabilní funkci a možnosti přednastavení se program přizpůsobí individuální potřebě klienta. V bakalářské práci byly zvoleny počítačové programy RehaCom a Mentem.

Počítačový program RehaCom je složen z několika modulů a jeden trénink kognitivních funkcí se skládá ze tří modulů. Software programu je a je autoadaptabilní, čím se přizpůsobí individuálním potřebám klienta. Po skončení tréninku je k dispozici výsledek a data z proběhlých tréninků. Klient tím vidí svůj progres. Pro terapeuta je výhodou jednoduchá analýza dat a na základě výsledků a progresu určení konkrétních slabých stránek klienta. RehaCom lze po vstupním screeningovém vyšetření provádět i v pohodlí domova, kdy jedna hodina tréninku stojí 200 korun.

Počítačový program Mentem je soubor odborných cvičení na podporu mozkových funkcí, které jsou zpracovány formou her. Trénink kognitivních funkcí je personalizovaný na potřeby klienta a uzpůsobuje se dosavadním výkonům. Jeden trénink se skládá z pěti her. Po skončení tréninku má klient možnost vidět svůj progres a srovnání s ostatními uživateli počítačového programu. Klient má možnost trénovat bez vstupního vyšetření z domova. Využívání programu vychází na 990 korun za 1 rok, což vychází na 83 korun měsíčně.

Hlavním cílem této bakalářské práce je zhodnotit využitelnost počítačových programů RehaCom a Mentem u klientů s mírnou kognitivní poruchou ve věkové hranici od 65 let do 82 let v rámci tréninku kognitivních funkcí.

Vedlejším cílem bakalářské práce je podrobně seznámit klienty s mírnou kognitivní poruchou s využitím počítače a počítačových programů RehaCom a Mentem. Dále porovnat první a desátý trénink kognitivních funkcí na počítačových programech RehaCom a Mentem.

V teoretické části je popsán mozek, kognitivní funkce, problematika mírné kognitivní poruchy a její intervence v neurorehabilitaci a neuropsychologii. Dále popisuje ergoterapii

u geriatrických klientů, rehabilitaci a ergoterapii u kognitivních funkcí. Nadále i počítačové programy a trénink kognitivních funkcí se zapojením moderních technologií.

Praktická část se skládá z hodnocení výsledků deseti tréninků kognitivních funkcí u klientů s mírnou kognitivní poruchou na počítačových programech RehaCom a Mentem. Klienti prošli vstupním screeningovým Montrealských kognitivním testem. Na základě výsledků klienti trénovali na počítačových programech. Po podstoupení deseti tréninků kognitivních funkcí klienti podstoupili výstupní screeningový Montrealský kognitivní test. Výsledky testů a tréninků jsou pro přehlednost vloženy do tabulek a grafů, které jsou slovně okomentovány.

TEORETICKÁ ČÁST

1 MOZEK

„Abychom pochopili, jaké následky může mít poranění hlavy, potřebujeme vědět, jak funguje lidský mozek. Co vlastně mozek dělá? Odpověď na tuto otázku zní: všechno! Naše mozky jsou původci myšlení, uvažování, plánování, ukládají naše vzpomínky, řídí tělesné činnosti, umožňují nám chodit, mluvit, slyšet, vidět, jíst, spát a dýchat a řídí naše city“ (Powell, str. 22, 2010).

Přední mozek neboli telencefalon dělíme na dvě hemisféry. Ty jsou oddělené interhemisferálním zářezem, zároveň jsou spojeny kalózním tělesem. Obě hemisféry jsou rozděleny na plášťovou vrstvu a bazální ganglia. Hemisféry se dále dělí na laloky (čelní, temenní, spánkový a týlní). Na povrchu předního mozku se nachází plášť, který se nazývá mozková kůra. Ta je souborem analyzátorů, které řídí funkce. Do těchto funkcí patří řeč, psaní, mluvené a psané slovo, gnostické (poznávací funkce) a schopnost provádět složitější pohyby. Tyto funkce jsou propojené s dominantní hemisférou člověka. Porucha těchto funkcí je způsobena poškozením analyzátorů. Korová centra jsou součástí mozkové kůry a tvořeny velkým množstvím neuronů (Dylevský, 2006).

Mozek je dělen na centra. Rozsáhlou částí je koncový mozek. Ten je zodpovědný za vyšší nervovou činnost. Podkorové oblasti jsou odpovědné za emoce, paměťové funkce a učení a bazální ganglie řídí pomocná motorická koordinační ústředí. Dalším centrem je mezimozek, do kterého patří thalamus a podkorové oblasti. Mezimozek je odpovědný za přenos informací mezi jednotlivými částmi mozku. Thalamus přebírá odpovědnost za přenos smyslových informací do mozkové kůry. Podkorové oblasti jsou odpovědné za emoce, paměťové funkce a učení. Střední mozek, prodloužená mícha a Varolův most jsou společně zodpovědné za základní životní funkce (vědomí, dýchání, krevní oběh) a základní nepodmíněné reflexy (např. polykání). Patří sem společně i retikulární formace, které řídí spánek a úroveň aktivace. Posledním je mozeček, který je odpovědný za koordinaci svalů (jemnou i hrubou motoriku) a rovnováhu a podílí se na řadě kognitivních funkcí (Lišková et al., 2014).

Mozek dále dělíme na laloky (frontální, parietální, okcipitální, temporální). Frontální lalok obsahuje primární a sekundární motorickou kůru, dále také prefrontální oblast a Brocovo centrum. Primární motorická kůra řídí úmyslné pohyby. Sekundární motorická kůra plánuje pohyby před

jeho započítím. Prefrontální oblast nám řídí koncentraci, rozhodování, řešení problémů, kreativitu, plánování jednání, osobnost, emoční projevy a kontrolu. Brocovo centrum řídí slovní vyjadřování, čichovou oblast, čelní asociační oblast. Parietální lalok obsahuje somatosenzorickou kůru a temenní asociační oblast. Ty řídí zpracování sensorického podnětu (dotek, bolest, teplo, chlad, vibrace z celého těla) a rozlišení těchto podnětů, počítání a manipulace s čísly, poznávání částí vlastního těla. Dále máme okcipitální lalok, ve kterém se nachází zraková kůra. Ta řídí příjem zrakového signálu z očí, interpretace viděného. Posledním lalokem je temporální. V něm je sluchová oblast, Wernickeho centrum a asociační oblast. V tomto laloku je řízen příjem sluchového signálu z uší, interpretace slyšeného, slovní porozumění, projevy chování, krátkodobá paměť a vyhledávání informací (Lišková et al., 2014).

1.1 Kognitivní funkce

Výraz kognice je odvozen z latinského slova cognosco neboli poznání, seznámení a zkoumání. Někdy jsou označovány také jako poznávací funkce. Tyto funkce označujeme jako soubor dovedností mozku, které nám umožňují provádět úkoly různé obtížnosti. Zahrnují schopnost přijímat nové informace, zpracovávat je, řešit problémy a učit se. Umožňují nám udržet pozornost a vnímat, ukládat a vybavit si zpětně informace, zpracovat vjemy z okolí, myslet, plánovat, rozhodovat se. Jsou důležitými faktory pro vzdělání a pracovní výkon. Rozdělujeme je na paměť, exekutivní funkce, řeč, zrakově-prostorové schopnosti. Pokles kognitivních funkcí může ovlivnit každodenní činnosti klienta. Počet let vzdělání, společenské faktory mohou ovlivnit jejich pokles v průběhu života a snižuje rozvoj kognitivního deficitu (Lövdén et al. 2020; Wang et al. 2021; Bartoš, 2023).

1.1.1 Paměť

Paměť je jedna ze základních kognitivních funkcí. Umožňuje přijímat, zpracovávat, uchovávat a vybavovat si informace. Podílí se na dalších kognitivních funkcích (řeč, zrakově-prostorové schopnosti, exekutivní funkce). Rozlišujeme krátkodobou a dlouhodobou paměť. Krátkodobá paměť se může nazývat také jako operační, pracovní. Kapacita se pohybuje okolo 5-9 novými informacemi, které je mozek schopen zpracovat. Tyto informace jsou uchovány pouze limitovanou dobu. Krátkodobá paměť je ovlivněna stresem, věkem, onemocněním mozku, nepozorností, únavou, motivací. Paměť můžeme dále členit do dvou skupin. Podle obsahu na slovní a zrakově-prostorovou paměť a podle časových souvislostí na anterozádní a retrozádní paměť. Fyzické cvičení

má pozitivní přínos především na pracovní paměť, asociativní paměť, náhodnou paměť, krátkodobou paměť. Poškození mozku může ovlivnit okamžitou, krátkodobou, dlouhodobou paměť. V některých případech se může objevit amnézie. Amnézie nám označuje úplnou ztrátu paměti (Lišková et al., 2014; Law et al., 2020; Bartoš, 2023).

1.1.2 Exekutivní funkce

Exekutivní funkce jsou skupina mentálních procesů označující zahájení, plánování, organizace, provedení, zpracování, sledování a řízení průběhu činností a aktivit, které vedou k určitému cíli. Umožňují nám věnovat pozornost a soustředit se. Jejich postižení nazýváme dysexekutivním syndromem, poruchou exekutivních funkcí a porucha plánování. Může být způsobeno poškozením frontálního laloku a podkorových struktur. Poruchy se vyskytují u demencí. Projevují se poruchou pracovní paměti, neschopnost sestavení plánu a neschopnost ho uskutečnit, potíže v plánování činností a zhoršením pozornosti. Dále u klientů můžeme pozorovat sníženou iniciativu, neschopnost zahájit zadaný úkol, omezené řečové schopnosti, neschopnost adaptace na nové prostředí, změny chování (Diamond, 2020; Bartoš, 2023).

1.1.3 Pozornost

Poruchy pozornosti zahrnují sníženou schopnost nebo úplnou neschopnost zaměřit pozornost na určitou věc, udržet ji, nerozptýlit se okolím a schopnost zvládat provádět více věcí současně. Můžeme ji také popsat jako schopnost omezení reakce na soubor podnětů. Pozornost nám ovlivňuje ostatní kognitivní procesy a každodenní činnosti. Na pozornost je vázaná paměť, její poruchy se také často objevují po získaném poškození mozku, neurodegenerativní poruchou a během stárnutí (Lišková et al., 2014; Pahor et. al, 2022).

1.1.4 Zrakově-prostorové funkce

Zrakově-prostorové funkce nám umožňují orientaci v prostoru. Porucha těchto schopností se nejdříve projeví na neznámých místech, později se klienti přestanou orientovat na místech, které znají, a nakonec jsou dezorientovaní v domácím prostředí. Porucha zrakově-prostorových funkcí ovlivní klienta v jeho soběstačnosti a v jeho schopnosti fungovat v běžném denním životě (Bartoš, 2023).

1.1.5 Řeč a jazyk

Do řeči patří nejen řeč samotná, ale také čtení a počítání. Porucha řeči a komunikace klienta omezuje v každodenním životě, zejména v sociálním kontaktu s ostatními. Tento problém může vést k sociální izolaci klienta. Narušení řečových schopností může být zjevné zejména, pokud hovoříme o afázii a dysartrii. Afázie je porucha v obsahovém smyslu řeči. Dysartrie je označení pro poruchu artikulace. Dělíme ji na senzoryckou, kdy je porucha porozumění mluveného slova. Dále na expresivní, která se vyznačuje poruchou verbalizací myšlenek a anomickou (amnestickou), která je typická zaměňováním slov a obtížným vybavením si správných slov. Poruchy řeči vznikají po mozkových mrtvicích, neurodegenerativním onemocněním mozku, u Alzheimerovy choroby a u poruchy frontálního laloku. Mezi další poruchy řečových schopností řadíme alexii, agrafii, akulkulii a anozognozii. Alexie je označení pro neschopnost správně číst. Agrafie se vyznačuje neschopností správně psát. U akulkulie není klient schopný správně počítat. U anozognozie klient není schopen uvědomit si své nedostatky, nebo svou nemoc (Lišková et al., 2014; Bartoš, 2023).

1.2 Poškození mozku

1.2.1 Získané poškození mozku

Traumatická poranění mozku je nejčastější neurologickou poruchou a hlavní příčinou úmrtí a invalidity. Traumatická poranění mozku jsou fyzické poškození mozkové tkáně a způsobuje je vnější síla. Vznikají při dopravních nehodách a úrazech po přímém kontaktu hlavy s jiným předmětem a jako důsledek působení tlaku či zrychlení. Nejčastěji vznikají po autonehodách, po pádech a zneužití alkoholu. Rozlišujeme lehké, středně těžké a těžké poranění. Kraniocerebrální traumata rozdělujeme na primární a sekundární. Ty primární vznikají během traumatu (zlomeniny lebky, kontuze mozku, hematomy intracerebrální, roztržení mozkové tkáně, difuzní axonální poranění). Sekundární poranění nějakou dobu po traumatu a dělíme je na kraniocerebrální a extrakraniální. Prevencí pro poškození mozku je bezpečnost silničního provozu, prevence pádů u starších lidí, ochrana mladých sportovců (zejména před poraněním hlavy) (Lišková et al., 2014; Kolář et al., 2020; Maas et al., 2022).

1.2.2 Fyzické následky získaného poškození mozku

Do fyzických následků řadíme pohybová omezení, hormonální poruchy, poruchy polykání, smyslová omezení, epilepsie, neglect syndrom, bolesti hlavy, únava, poruchy spánku, závratě, nevolnost, citlivost na světlo a zvuky. Do pohybových omezení řadíme poruchy rovnováhy, závratě,

problémy s prováděním pohybu, poruchy svalového tonu a koordinace. Setkáváme se zejména s parézou, plegií, apraxií, kontrakturou, spasticitou, rigiditou, tremorem a ataxií. Do smyslových poruch patří ztráta citlivosti, porucha chuti, čichu, zraku, sluchu, hyperestézie, fotofobie, zvonění v uších, špatné rozpoznávání vzdáleností, dvojité vidění, opomíjení zorného pole, slepota, poruchy sluchu, špatná termoregulace, problémy s orientací v prostoru. Neglect syndrom také nazývaný syndrom opomíjení. Při tomto poškození si klient neuvědomuje a ignoruje podněty, které přichází z poškozené poloviny těla. Bolesti hlavy mohou být mírné až těžké. Zhoršení může způsobit stres a nadměrná námaha. Únava je častým následkem po poškození mozku. Poruchy spánku souvisí s potížemi s usínáním, probouzení během noci, časně ranní vstávání, neschopnost znovu usnout, nadměrnou spavost, narkolepsie, noční můry a děsy, náměšičnost. Způsobují nedostatečnou regeneraci organismu, vedou k únavě, nesoustřednosti, změnám nálad, chuti a k problémům v běžných denních aktivitách. Poruchy polykání dále také dysfagie je následkem poškození mozku, při němž klient není schopen zcela polknout, může mít potíže s příjmem potravy, slinění, kašel před polknutím, během jídla a po něm, zvracení. Hrozí zde vdechnutí potravy, podvýživa, nechutenství a dehydratace (Lišková et al., 2014; Calvillo, Irimia, 2020).

1.2.3 Psychické následky získaného poškození mozku

Do psychických následků řadíme kognitivní poruchy, emoční obtíže, změny chování, poruchy řeči a komunikace a poruchy vědomí. Poruchu vědomí rozlišujeme na kvalitativní (zmatečnost, delirium, mráкотné stavy) a kvantitativní (somnia, sopor, koma, apalický syndrom, locked-in syndrom). Při jakékoliv poruše vědomí jsou zasažena retikulární formace. Řeč a komunikace klienta omezuje v každodenním životě, zejména v sociálním kontaktu s ostatními. Tento problém může vést k sociální izolaci klienta. Nejzávažnějšími poruchami je afázie a dysartrie. Dysartrii chápeme jako poškození motorických funkcí řeči. Afázie je částečná nebo úplná ztráta řeči po poškození mozku. Může zasáhnou čtení, psaní, porozumění a řeč. Náklady a emoce bývají po poškození mozku ovlivněny, často se u klientů objevuje nervozita, neklid, podrážděnost, výbuchy vzteku. Někdy se můžeme objevit emoční otupělost či oploštělost, kdy člověk emoce těžko prožívá. U některých klientů se mohou projevit úzkostné stavy nebo deprese, mohou být bez motivace a mohou prožívat větší stres. Náklady a emoce částečně mohou souviset s chováním člověka. Po poškození mozku může dojít ke změně osobnosti. Může se objevit impulzivita, silná podrážděnost, afektivní nestabilita, apatie, sebevražedné sklony, psychiatrické poruchy, posttraumatické poruchy a deprese (Lippertová-Grünerová, 2005; Lišková et al., 2014; Howlet et. al., 2022).

1.2.4 Sociální následky získaného poškození mozku

V předchozích kapitolách jsem popisovala fyzické a psychické následky po poškození mozku. Ty klienta mohou omezit v provádění aktivit každodenního života, ale také v jeho sociálním životě. Do sociálního života řadíme rodinu, společenský život, přátele, pracovní život, okruh blízkých (Lišková et al., 2014).

2 MÍRNÁ KOGNITIVNÍ PORUCHA

Mírnou kognitivní poruchu lze definovat jako objektivní kognitivní poruchu, při které nejsou výrazně narušeny instrumentální běžné denní činnosti. V současné době přibývá spousta osob staršího věku a společně s nimi se více setkáváme s kognitivními poruchami a poškozením kognitivních funkcí. Kognitivní poruchy můžeme rozdělit do kategorií (subjektivní pozorování poruch paměti, mírná kognitivní porucha, demence). Během normálního přirozeného procesu stárnutí můžeme pozorovat změny v kognitivních funkcích jako je například zhoršená paměť. Pokud si starší jedinec stěžuje na zhoršené kognitivní funkce můžeme ho zařadit do kategorie subjektivní pozorování poruch paměti. U těchto jedinců vycházejí testy kognitivních funkcí v normě. U mírné kognitivní poruchy osoba sama, ale i její blízké okolí pozoruje zhoršené kognitivní procesy, objevují zhoršení paměti. Tyto změny jsou prokazatelné během testování, kdy klient se liší alespoň o jednu odchylku pod průměrem mladých lidí a nejvíce je omezena paměťová složka. K testování se využívá test hodin, Mini-Mental State examination, Montrealský kognitivní test, Memory Impairment Screen, Brief Alzheimer Screen, Test Your Memory test, Minnesota Cognitive Acuity Screen, sedmiminutový screeningový test. Osoba je soběstačná v aktivitách běžného denního života (Hemmy et al., 2020; Dunne et al. 2021; Bartoš, 2023).

Prognóza mírné kognitivní poruchy může být průběh beze změn, zlepšení, nebo přechod v demenci. MCI lze také definovat jako přechodný stav mezi demencí a běžným stárnutím. Mírná kognitivní porucha se projevuje zhoršením paměti, poruchami učení, neschopnost koncentrace na daný úkol v krátkém časovém úseku. Mírnou kognitivní poruchu rozlišíme od demence zachovalou soběstačností jedince a od běžného stárnutí zhoršením kognitivních procesů a paměti. Příčiny mírné kognitivní poruchy jsou různé, mohou to být úzkosti, deprese, Alzheimerova choroba, vaskulární kognitivní postižení. V roce 2011 vyšla publikace od Národního institutu stárnutí a Alzheimerovy asociace zaměřená na několik souborů určený na diagnostiku pro AN v různých fázích. Ve fázi mírné kognitivní poruchy zůstává klient až několik let, než se objeví syndrom demence. Diagnostika mírné kognitivní poruchy se stanovuje na základě rozhovoru s klientem a jeho blízkým okolím. Objevením kognitivního zhoršení a omezení v provádění aktivit běžného denního života. K diagnostice dále využíváme kognitivní testy. U mírné kognitivní poruchy je odchylka od normálního stárnutí (Bradfield, Ames, 2020; Kasper et. al., 2020; Bartoš, 2023).

Mírná kognitivní porucha je také nazývána jako mild cognitive impairment, nebo MCI. K diagnostice MCI využíváme screeningová vyšetření, komplexní neurologické vyšetření, pozorování, rozhovor s klientem a jeho blízkým okolím, podrobné informace z anamnézy. Mírná kognitivní porucha může být považována za stav mezi fyziologickým stárnutím a demencí. Klienti pozorují subjektivní zhoršení kognitivních schopností, zejména paměti. Proběhlo již mnoho studií na mírnou kognitivní poruchu a její prognózu. Studie prokazují, že MCI může zhruba u 30 % klientů přejít do demence a v dalších stádiích byla klientům diagnostikována Alzheimerova choroba. Dále se může zlepšovat, nebo stagnovat podle příčiny vzniku. Rozdíl od demence je, že u MCI má klient zachovalou soběstačnost. Klienti s MCI mohou progredovat do demence, nebo luze mírnou kognitivní poruchu považovat za stádium demence, zejména Alzheimerovy demence. Mírnou kognitivní poruchu rozdělujeme na dva druhy. Amnestická MCI, která nám ovlivňuje paměť. Neanamnestická MCI ta nám ovlivňuje slovní zásobu, pozornost a zrakově prostorové funkce (Konrád, 2005; Nikolai, 2015; Suchá, Jarolímová, 2015; Grueso, Viejo-Sobera, 2021).

Příčiny vzniku MCI lze rozdělit do tří skupin. První jsou zjevné příčiny, které jsou prokazatelné klinickým vyšetřením, laboratorním vyšetřením, zobrazovacími metodami a screeningovými testy. Do druhé skupiny spadají příčiny, které jasně prokazují diagnózu mírné kognitivní poruchy, ale nelze je ověřit. Poslední jsou příčiny ireverzibilní a reverzibilní (Konrád, 2005).

První zmínky o mírné kognitivní poruše se objevili v roce 1958 pod pojmem benigní stařecká zapomětlivost. Definice MCI se stanovila v roce 1997 jako klinický a neuropsychologický syndrom, který je doprovázen kognitivní poruchou. Dále se hovořilo o poruše paměti a kognitivním poklesu bez demence. Tyto příznaky byly spojovány se stárnutím. S MCI se spojovalo s kognitivním selháním, potížemi s hledáním slov, zapomínáním jmen a s poruchou koncentrace. Až později začala být MCI spojována s poklesem kognitivních schopností, které neodpovídají normálnímu stárnutí a neovlivňují provádění běžných denních aktivit. Stanovila se čtyři kritéria pro stanovení MCI. Prvním byl subjektivní pocit zhoršení paměti. Druhým objektivní pozorování zhoršení paměťových schopností. Třetím kritériem bylo, že klient musí mít zachované ostatní kognitivní funkce. Poslední kritérium bylo, že klient nesplňuje kritéria pro stanovení diagnózy demence. Postupem času se MCI stala heterogenní skupinou. Mírnou kognitivní poruchu lze rozdělit na amnestickou, kdy se objevují převážně poruchy paměti a non-amnestickou u které je dominantní jiný kognitivní deficit (Sheardová, 2010; Kasper et al., 2020; Bradfield, Ames, 2020).

2.1 Demence

Na celém světě žije zhruba 50 miliónu lidí s demencí a v České republice v současné době žije 140 000 lidí s demencí. Předpokládá se nárůst počtu lidí s demencí, důsledkem je zlepšení kvality střední délky života a stárnutí populace. Mezinárodní klasifikace nemocí popisuje demenci jako syndrom, který je způsobený chorobou mozku. Demence může být závažnou kognitivní poruchou, kdy se projeví kognitivním deficitem v jedné nebo více oblastech. Objevuje se zhoršení paměti, postihuje intelekt, myšlení, orientaci, chápání, počítání, schopnost učení, jazyk a úsudek. Pozorujeme pokles i jiných kognitivních funkcí (exekutivní funkce, pozornost, jazyk, psychomotorické tempo, zrakově-prostorové funkce). Jedinci jsou nesoběstační, nebo je jejich soběstačnost výrazně omezena v aktivitách běžného denního života. Později se může jedinec stát závislým na druhé osobě. Demence nepostihuje pouze kognitivní funkce, ale mohou se vyskytovat i neurologické deficity. Příčiny demence jsou Alzheimerova nemoc, vaskulární onemocnění, jiné degenerativní onemocnění mozku, Parkinsonova nemoc, smíšené demence, vaskulární demence. Rizikové faktory pro demenci jsou nadměrná konzultace alkoholu, traumatické poranění mozku a znečištěné ovzduší, nižší dosažená úroveň vzdělání, kultura, chudoba, deprivace (Suchá, Jarolímová, 2017; Livingston et al., 2020; Frazen et al., 2020; Bartoš, 2023).

Kognitivní vyšetření při určování demence obsahuje rozhovor a zjištění doby vzniku potíží. Otázky jsou pokládány specificky a podrobně. Důležitým nástrojem pro diagnostiku demence jsou neuropsychologické testy. Screeningové testy nejčastěji zkoumají paměť, pozornost, výkonné funkce a jazyk. V České republice využíváme sedmitunový screeningový test, Addenbrookský kognitivní test, Mini Mental State Examination, Montrealský kognitivní test, test hodin. Výsledky testů mohou být ovlivněny kulturou, jazykem, kvalitou vzdělání a gramotností. (Nikolai, 2015; Frazen et al., 2020).

2.2 Alzheimerova choroba

Alzheimerova choroba je pomalu progresivní neregenerativní onemocnění, které se projevuje zejména ve starším věku. Je specifické pro histopatické změny v mozkové tkáni, pozorujeme také atrofii mozku, ukládání amyloidního plaku. Změny na mozku se mohou objevit několik desítek let před objevením symptomů nemoci. Objevují se u ní ztráty paměti a kognitivní deficity. V současné době přibývá lidí s tímto onemocněním ve věku nad 80 let a postihuje zhruba 55 miliónu lidí. Je to onemocnění, které postihuje klienta a jeho okolí. Je celosvětově považována

za významnou příčinu morbidity a mortality. Alzheimerova nemoc je považována za jednu z nejčastějších příčin rozvoje demence a mírné kognitivní poruchy. Diagnóza Alzheimerovy nemoci (AN) se stanovuje na základě neuropatologického vyšetření mozkové tkáně a na základě diagnostických kritérií. AN lze dále diagnostikovat za pomoci screeningových testů zaměřených na kognitivní funkce (Mini Mental State Examination, Test hodin, Rey-Osterriethova komplexní figura, Brief Cognitive rating Scale, Global Deterioration Scale). Včasná léčba Alzheimerovy nemoci pomáhá klientům, co nejdéle udržet kvalitu života. Léčba spočívá ve zvládnání symptomů. FOOD and Drug Administration (FDA) schválila pouze na léčbu AN čtyři léky (donepezil, galantamin, rivastigmin a memantin). Ty nezabraňují ztrátě neuronů, atrofii mozku a progresivnímu zhoršení, ale přispívají ke zvládnání symptomů (Ressner, 2004; Sheardová, 2010; Suchá, Jarolímová, 2017; Vaz, Silvestre, 2020; Yuan, Lee, 2022; Clark et al., 2022).

3 NEUROREHABILITACE

3.1 Historie neurorehabilitace

Historie neurorehabilitace začíná v období 4. století před naším letopočtem. V této době působil lékař Cealio Aureliana, který se ve svém díle *Tardarum sive chronicarum* zmiňuje terapeutický plán pro motorický deficit. Podle Cealia Aureliana by rehabilitace měla začít již druhý den po začátku onemocnění, dále do rehabilitace zařazuje průběžnou diagnostiku. Tento koncept je dosti podobný dnešní včasné neurorehabilitaci. Zdůrazňuje důležitost včasné rehabilitace a komplexnosti. Mezi 19. a 20. stoletím se objevuje bližší spolupráce mezi lékaři, pedagogy, duchovními a politiky. Spolupráce vznikala zejména v oblastech s hustým osídlením. Během druhé světové války se změnil přístup k vojákům s těžkým mozkovým postižením (Lippertová-Grünerová, 2005).

3.2 Principy neurorehabilitace

Přibývají dopravní nehody a nehody při adrenalinových sportech, u těchto nehod se objevují neurologická onemocnění s dlouhodobými následky nebo trvalým poškozením mozku. U těchto klientů se snažíme co největší nezávislosti na druhé osobě v aktivitách běžného denního života a dosažení co nejvíce plnohodnotného kvalitního života. Snažíme se o zapojení klienta do společnosti. Těchto hodnot života dosáhneme rychlým zahájením neurorehabilitace. Neurorehabilitace má tedy za úkol zlepšení nezávislosti a kvality života klientů (Lippertová-Grünerová, 2005; Cano-de-la-Cuerda, 2021).

V neurorehabilitaci rozlišujeme princip celistvosti, princip včasnosti a dlouhodobosti, princip týmové práce, princip interdisciplinarity a multidisciplinarity, princip přijetí občanů se zdravotním postižením společností. V rámci principu celistvosti se snažíme zahrnout klientovu životní situaci, jeho sociální zázemí. Dále přizpůsobit rehabilitaci klientovým funkčním deficitům a jeho schopnostem. Princip včasnosti a dlouhodobosti je důležitý zejména v akutní fázi hospitalizace klienta, ale v některých případech může trvat po celý život klienta. Jde o zahájení rehabilitace co nejrychleji. Princip týmové práce se odehrává v akutní fázi rehabilitace, souvisí s hierarchií a organizační strukturou během péče o klienta. Princip interdisciplinarity a multidisciplinarity je zejména o týmovém úsilí, který určuje diagnostické hodnocení z několika oborů a vede ke správnému nastavení cílů a plánů. Tento tým je potřeba, aby byl vytvořen specifický rehabilitační plán

pro komplexnost po poškození CNS. Poslední princip. Princip přijetí občanů se zdravotním postižením společností se snaží o co největší možné zařazení klienta do společnosti (Lippertová-Grünerová, 2005; Katz, Dwyer, 2021).

3.3 Včasná neurorehabilitace

Neurorehabilitace je označován jako proces, který se zaměřuje na zmírnění deficitu, omezení aktivity a participace u lidí trpícím poranění mozku. Je klíčová pro minimalizaci změn ve struktuře a funkci a omezení aktivity. S včasnou rehabilitací se setkáváme již v akutní fázi onemocnění na neurologických a neurochirurgických intenzivních stanicích. V této fázi se snažíme o podporu mozkové plasticity a spontánní úpravy. Je zde snaha, aby se nevytvořili rané a pozdní komplikace. Terapie je zaměřena na následky poškození CNS, obsahuje polohování, mobilizace, prevenci kontraktur, pneumonií, dekubitů a trombóz, dále také se zaměřuje na terapii inkontinence a poruch polykání. V neurorehabilitaci je důležitá spolupráce multidisciplinárního týmu. Kam řadíme zdravotní sestry, lékaře, ergoterapeuty, fyzioterapeuty, klinické psychology, sociální pracovníky a klinické logopedy. Včasná rehabilitace by měla trvat až 4 hodiny denně a probíhat za spolupráce multidisciplinárního týmu. Rehabilitace by měla obsahovat nácvik aktivit běžného denního života, mobilizace pacienta, nonverbální a verbální komunikaci, facioorální stimulaci, terapie poruch polykání a poruch příjmu potravy, kognitivní trénink, muzikoterapie, arteterapie (Lippertová-Grünerová, 2005; Powel, 2010; Cano-de-la-Cruerdá, 2021).

3.4 Fázový model neurorehabilitace

Tento model rozděluje neurorehabilitaci na fáze. Fáze A až fáze F, kterou následně rozdělujeme na fáze F1 a F2. Tyto fáze nám pomáhají určit vhodnou dobu, kdy má být klient přijat do léčby, dále nám pomáhá určit vhodnou dobu a intenzitu terapie (Lippertová-Grünerová, 2005).

Fáze A je první fáze, v této fázi je akutní fáze onemocnění (Lippertová-Grünerová, 2005).

Fáze B je druhou fází. Hned po akutní fázi onemocnění nastupuje včasná rehabilitace. V této fázi klienti musí mít zajištěnou intenzivní péči. Spadají sem klienti s těžkými poruchami vědomí následkem těžkého poškození CNS zejména po traumatickém poškození mozku, porušení mozkového prokrvení, po krvácení do mozku, následkem hypoxie, následek zánětu centrálního nervového systému, po tumorech a otravách. Terapeutické cíle v této fázi jsou zaměřeny na komunikaci, mobilizaci, zmírnění sekundárních komplikací a poškození CNS a PNS. Dále se posuzuje

rehabilitační potenciál a plánuje se následná rehabilitační péče a plán. Pokračuje se v lékařském ošetření společně s intenzivní ošetrovatelskou péčí. Probíhá průběžná diagnostika. Terapie se upravuje podle nově vzniklých onemocnění a komplikací. Intenzivní terapie probíhá každý den po dobu 4-6 hodin denně po dobu 6 měsíců. Pokud dojde ke zlepšení v této fázi přechází klient do další fáze (Lippertová-Grünerová, 2005).

Fáze C, označovaná jako fáze včasné mobilizace nastává v případě, že klient již nevyžaduje intenzivní ošetrovatelskou péči a umělé dýchání, ale nadále vyžaduje léčebnou a ošetrovatelskou péči. Klient je v plném vědomí (má adekvátní reakce na jednoduché pokyny, komunikuje, je částečně mobilizován a je schopen se aktivně účastnit terapie alespoň na dobu 30 minut). Tato fáze je zejména o samostatnosti v aktivitách běžného denního života. Zabraňujeme sekundárnímu poškození a léčbě funkčních deficitů. Spolupracujeme i s logopedy, fyzioterapií, zařizujeme kompenzační pomůcky, instruujeme rodinné příslušníky. Tato fáze trvá zhruba 6 měsíců. Klient z této fáze může přejít do fáze D, E a F (Lippertová-Grünerová, 2005).

Fáze D neboli fáze tradiční lékařské rehabilitace. Následuje po ukončení fáze C. Klient spolupracuje, je ochoten docházet na terapii, je samostatný v ADL (Lippertová-Grünerová, 2005).

Fáze E se snaží o udržení dosud dosažených výsledků terapie. Snažíme se o zařazení klienta do pracovního, školního a sociálního prostředí (Lippertová-Grünerová, 2005).

Fázi F rozdělujeme na fázi F1 a F2. Do této fáze můžeme přejít z jakékoliv jiné předchozí fáze a klientovi musí být umožněno přejít zpět do jakékoliv fáze. Klient vyžaduje neustálou ošetrovatelskou péči. Zařazujeme do ní zejména klienty po těžkém poškození mozku, s apalickým syndromem, s těžkou poruchou vědomí. Ve fázi F1 má klient stále rehabilitační potenciál. Do fáze F2 řadíme klienty po těžkém trvalém komplexním poškození mozku. Tyto klienti mají malý rehabilitační potenciál (Lippertová-Grünerová, 2005).

3.5 Neuroplasticita

Vikariationhypothese je hypotéza fyziologa Hermanna Munka z roku 1877. Tato hypotéza popisovala funkční reorganizaci centrálního nervového systému. Popsal jev, kdy ztracenou či poškozenou funkci nahradí sousedící areály kortexu. Další posun v pozorování neuroplasticity nastal během druhé světové války v rámci péče o vojáky s těžkým poraněním mozku. Možnost reorganizace mozkových funkcí objevil roku 1936 Otfried Forestier. Po druhé světové válce nastal rozvoj

rehabilitace u klientů s mozkovým poškozením, cévní mozkové příhodě, traumatu mozku. Dnes je neuroplasticita vnímána jako schopnost mozku přizpůsobit se nově vzniklým podnětům. Lze ji ovlivnit myšlením, učením, životními zkušenostmi, opakovaným procvičováním dovedností a enviromentálními faktory. Můžeme ji také popsat, jako funkční anatomickou přestavbu na základě vnitřních a vnějších podmínek či zkušeností a opakujících se podnětů. Tyto přeměny můžeme rozdělit na evoluční, reparační, reaktivní a adaptační neuroplasticitu. Sprouting je anglický výraz, který označuje řasení nových synaptických spojů mezi neurony. Neurogeneze označuje tvorbu nových nervových buněk (Lippertová-Grünerová, 2005; Kolář et al., 2020; Freccero et al, 2022).

„Obrovská možnost neuronálních sítí vytvářet nová spojení sítí vytvářet nová, včleňovat je do propojení vzniklých dříve, budovat zpětné vazby, a to vše neustále udržovat na vysokém stupni aktivní funkčnosti je plasticita mozku“ (Kulišťák, 2003, str. 67).

4 NEUROPSYCHOLOGIE

Neuropsychologie patří společně s psychologií do skupiny neurověd a považujeme ji za psychologickou disciplínu. Klinická neuropsychologie patří mezi specializace, které se věnují porozumění vztahů mezi mozkem a chováním, následně aplikuje tyto znalosti na hodnocení kognitivních, afektivních a behaviorálních funkcí, které jsou spojené s poruchami mozku a navrhuje jejich léčbu. Vysvětluje, která mozková aktivita se projevuje v chování. Které mechanismy jsou zodpovědné za přemýšlení, učení, emoce a jak se změny v mozku projeví na našem chování. Vysvětluje zpracování a využívání informací ke změně závislosti na postižení nervového systému a jak se toto postižení překoná. Zabývá se postiženými částmi mozku a jejich deficitem. Dále by se neuropsychologie dala považovat za vědu, která zkoumá vztah mezi poškozenou a nepoškozenou neurofyzilogickou činností mozku a komplexními projevy chování, kognicí, emocemi, psychikou a osobnostní charakteristikou. Čerpá informace z oborů jako jsou biologie, anatomie, biofyzika, etiologie, farmakologie, psychologie, filozofie, fyziologie (Kulišťák, 2003; Beaumont, 2008; Hokkanen et al., 2020).

Neuropsychoterapie pozoruje aspekty případného narušení kognitivních funkcí, diagnostiku, plánuje odpovídající postupy k dosažení adekvátní adaptace na ně. Neuropsychoterapii můžeme označit jakoukoliv psychoterapii, která působí na neurobiologické funkce mozku. Je to psychoterapeutická práce s jedincem či skupinou v průběhu a po překonání poškození mozku. Cílem neuropsychoterapie je nabízet model, který pomáhá klientovi porozumět jeho úrazu, poskytnout pomoc při vypořádávání se s následky poškození mozku. Dále umožňuje přijmout sebe sama, pomáhá získat práci a interpersonální vztahy, napomáhá zvládat sociální situace. Účinnost neuropsychologie spočívá zejména v neuropsychologickém hodnocení, diagnostice a prognóze klienta (Kulišťák, 2003; Glen et al., 2020).

4.1 Neuropsychologická diagnostika

Neuropsychologické hodnocení zlepšuje diagnostické rozhodování, a to zejména u diagnóz mírné kognitivní poruchy, Alzheimerovy choroby, vaskulární demence, frontomentální demence a demence s Lewyho tělísky. Neuropsychologická diagnostika postoupila hodně dopředu díky moderním zobrazovacím technikám jako je například magnetická rezonance, CT, SONO. Díky těmto metodám můžeme zkoumat procesy vnímání, pozornosti, paměti, řeči a myšlení. Neuropsycholog řeší následující problémy. Vyšetření před a po operaci mozku, postižení paměťových

a intelektových funkcí, výsledky působení léčby farmaky, u záchvatových onemocnění vývoj léčby, případně indikaci k operaci a hodnocení jejich výsledků, stavy po zranění hlavy, CMP, vývoj transplantárních buněk od mozku, podíl psychogenního faktoru na patogeneze dlouhodobých neurologických onemocnění, topická diagnostika poškození mozku (Kulišťák, 2003; Glen et al., 2020).

Přístup klinicko – neurologický a přístup behaviorálně-neurologický. Přístup klinicko – neurologický nazývaný také Halstead-Reitan je kvantitativní měření údajů. Popisuje nezávislé neurologické a závislé psychologické proměnné za pomoci psychologických testů. Vyšetření je dlouhé, standardizované, v laboratoři a je prováděno psychologickým asistentem. Interpretace diagnostiky je normativním přístupem k úrovni výkonu řady rozsáhlých testů vztahujících se k integritě mozku. Primární cíl tohoto přístupu je zjištění laterální dominance, zrakové ostrosti, senzorio-percepčních defektů, screening afázie, ověření úrovně funkčnosti intelektu a osobnosti. Sekundární cílem je určení specifických senzoriálních, psychomotorických, kognitivních dysfunkcí na základě „cut-off“ hodnot výsledků testu, výpočet indexu narušení, použití standardní baterie testů sestavených z validních a reliabilních psychologických testů, které významně rozlišují mezi skupinami, psychologický asistent provádí standardní administraci. Přístup behaviorálně-neurologický je kvalitativní analýza. Postupem zpracování je při hledání podkladového faktoru srovnání s baselinou. Má experimentálně psychologické metody. Vyšetření je krátké, relativně standardizované, provádí ho kliník u lůžka pacienta. Interpretace je skutečná patologie vyšších psychických funkcí vztahená k modelu funkční organizace mozku. Primární cíl vyšetření je zjištění stavu vyšetřovaného jedince rozborem různých strukturálních úrovní duševních procesů. Sekundární cíl vyšetření je podrobnější prozkoumání skupiny duševních procesů, v níž předchozí testy našly nesporné nedostatky (Kulišťák, 2003).

Bostonský procesový přístup se snaží porozumět kvalitativní podstatě chování, zjišťovaného klinickými psychometrickými nástroji, sloučit bohatost popisu se spolehlivostí a kvalitativními důkazy validity, začlenit zjišťované chování do koncepčního rámce experimentální neuropsychologie. K vyšetření se používají klasické testy zaměřené na oblasti intelektové a konceptuální funkce, paměťové funkce, jazykové funkce, zrakově-percepční funkce, školní dovednosti, sebekontrola a motorické funkce (Kulišťák, 2003).

Vyšetření u lůžka klienta posuzuje celkový stav klienta, bdělost, orientaci, pozornost, koncentraci, paměť, frontální exekutivní funkce, funkce dominantní, funkce pravé hemisféry, složité zrakové percepční schopnosti a agnozi (Kulišťák, 2003).

V neuropsychologické diagnostice využíváme také počítačové programy. Můžeme je využít na měření reakčního času. FePsy je neuropsychologický program známý také pod názvem The Iron Psyche. Složí pro diagnostiku dětí se záchvatovými onemocněními, ale mohou ho využívat osoby od 4 do 65 let. Působí od roku 1978. Tento program má 32 možností připojení k EEG a lze na něm provést záznam bioelektrických aktivit mozku během terapie. Zahrnuje testy na reakční čas, zrakovou úlohu, prstový tapping, znovupoznání slov a tvarů sériově a simultánně prezentovaných, vigilance, testy rytmu, Corrsiho kostky, test polovin zrakového zorného pole a Wisconsinský test třídění karet (Kulišťák, 2003).

4.2 Neuropsychologická rehabilitace

Neuropsychologická rehabilitace zahrnuje restituci vyšších nervových funkcí, kognitivní trénink, neurokognitivní trénink a počítačově zprostředkovanou neuropsychologickou rehabilitaci. Neuropsychologická rehabilitace je funkční adaptace člověka s mozkovým poškozením na ADL, volnočasové aktivity a povolání. Snaží se o zlepšení mozkového deficitu. Kognitivní retrainink zahrnuje rehabilitaci, nácvik, restituci vyšších psychických funkcí a chápeme ho jako systematické úsilí o zlepšení mozkových deficitů, ty dokáží poškodit zpracované informace. Dále tam řadíme náladovou intervenci, kompenzační strategii a kognitivní terapii. Získání ztracených funkcí se považuje za stav uzdravení. Klienti, který podstupují neuropsychologickou rehabilitaci prokazatelně zvládají lépe paměťové úkoly a mají lepší fonematickou plynulost (Kulišťák, 2003; García-Molina et al., 2021).

5 ERGOTERAPIE

Výraz ergoterapie vznik spojením slov ergon (práce) a therapia (léčení). Počátky ergoterapie sahají až do šedesátých let 20. století. Ergoterapie je samostatný léčebný obor, který pomáhá klientům vykonávat běžné denní činnosti navzdory jejich poškození či poruše. Prováděné činnosti by měli být co nejvíce smysluplné, kdy klient nebo ergoterapeut jejich provádění považují za důležité. Oblasti výkonu zaměstnávání můžeme rozdělit do tří skupin. První skupinou jsou všední běžné činnosti. Do druhé skupiny spadají práce a produktivní činnosti. Třetí skupinou jsou hry a volný čas. Ergoterapie mohou být individuální či skupinové a můžou probíhat i formou konzultační služby. Ergoterapeut využívá analýzu činnosti, specifické diagnostické a léčebné metody, specifická zaměstnávání k hodnocení a léčbě klientů. Za cíl ergoterapie považujeme dosažení a zachování maximální možné soběstačnosti a nezávislosti jedince. Ergoterapeut je součástí multidisciplinárního týmu a existuje několik oblastí působení ergoterapeuta (pediatrie, geriatric, psychiatrická onemocnění, neurologické onemocnění) (Krivošíková, 2011; Kolář et. al., 2020).

5.1 Ergoterapie u geriatrických klientů

Využívání zdravotnické péče staršími dospělými výrazně roste souběžně se stárnoucí populací. Populace osob starších 65 let se často setkávají se sníženým výkonem smysluplných denních a společenských aktivit. Intervence, které mohou vést k nezávislosti těchto osob jsou zejména ergoterapeuti a pracovní terapeuti, kteří jsou kvalifikováni v podpoře starších dospělých při zvládnání jejich chronických stavů. Péče o klienty často vyžaduje komplexní péči. Ergoterapie v geriatric se zaměřuje na zachování co nejvyšší možné míry soběstačnosti, podporu fyzických, kognitivních, komunikačních a sociálních funkcí. Hlavním cílem je snaha o znovu začlenění do běžného, popřípadě i pracovního života. Ergoterapeut pomáhá s výběrem kompenzačních pomůcek, úpravě domácího prostředí a využívá postupy založené na důkazech. Je prokázáno, že ergoterapeutická intervence vede k významnému zlepšení funkční výkonnosti, snížení rizika pádu a menšímu počtu hospitalizací u starších osob. Péče o geriatrické pacienty může být v nemocnicích, komunitních obydlích, kvalifikovaná zařízení, rezidenční péče, ambulantní zařízení, domácí péče, lůžková rehabilitační centra, pečovatelské domy a služby (Giles et. al., 2020; Kolář et. al., 2020; Morkisch et. al., 2020; Platzer et. al., 2020; De Coninck et. al., 2024).

5.2 Rehabilitace kognitivních funkcí

Kognitivní rehabilitace je tvořena souborem technik a cvičení, které jsou zaměřené na posílení kognitivních funkcí a posilování kompenzačních strategií. Cílem rehabilitace je dovést klienta na nejvyšší možnou úroveň v rámci jeho fyzických, psychických a sociálních dovednostech. Její důležitou částí je spolupráce v multidisciplinárním týmu. Snažíme se o získání důvěry a zájmu klienta a o zachování jeho stavu vědomí společně kognitivními funkcemi mozku (zachování kognitivních schopností, prevence zhoršení kognitivního deficitu, rozvoj kognitivních schopností, rehabilitace narušených funkcí), dále se snažíme o zachování soběstačnosti klienta. Cíle jsou stanoveny reálně, s ohledem na stav klienta. V současné době je kognitivní rehabilitace chápána jako věda, která učí kompenzační strategie. Je ovlivněna věkem, mechanismem vzniku a rozsahem postižení, osobností klienta, sociodemografickými vlivy klienta a vzděláním klienta. Nejlepších výsledků dosáhneme v prvních měsících po vzniku postižení. Reedukace probíhá systematicky, prakticky. Dosažení reedukace dosáhneme posílením a upevněním již dříve naučených vzorců chování a vytvořením vzorců nových. Kognitivní rehabilitace dříve probíhala formou tužka papír. V dnešní době se více do terapie zahrnují počítačové programy (Malia, 2010; Válková, 2015; Dostálová, 2016; Nilius, 2018; Freccero et al., 2022).

Ze začátku probíhá kognitivní rehabilitace zejména v ambulantním prostředí, což umožní komplexní neuropsychologické vyšetření, vypracování plánu léčby, identifikaci silných a slabých stránek. Nejprve probíhá edukace klienta a určení jeho silných a slabých stránek s jejich následným rozvojem za pomoci kompenzačních strategií, tréninku kognitivních funkcí. Trénink je zakončen aplikací naučených schopností do reálného života. Terapeut tedy určí společně s klientem oslabenou kognitivní schopnost a poté vytvoří vhodná cvičení (písemné úkoly, hry, trénink na počítačovém programu). Kognitivní trénink umožní klientům stanovit si strukturu dne, získat konkrétně měřitelné výsledky terapie a stanovit si jednoduché konkrétní cíle. Informace ohledně stavu deficitu získáme prostřednictvím rozhovoru s klientem a jeho blízkým okolím, testováním. Pokud klient není schopen udržet pozornost po dobu testování, nebo rozhovoru zvolíme obecnou kognitivní rehabilitaci a klientům stav zapisujeme do formulářů. Formulář obsahuje datum vzniku potíží, datum rehabilitace, datum přijetí do léčby, diagnózu, příčinu hospitalizace, výsledky screeningových testů a spolupráci klienta (Malia, 2010; Válková, 2015; Weyer-Jamora et al., 2021).

Rozlišujeme dva základní přístupy v rehabilitaci kognitivních funkcí. Prvním je kognitivně – didaktický a druhý se nazývá prakticky-zkušenostní. Kognitivně-didaktický přístup předpokládá s maximálním možným uzdravení klienta. Prakticky-zkušenostní přístup předpokládá, že klient dosáhne zlepšení za pomoci praktického zaměření na konkrétní činnosti (Malia, 2010).

K měření výsledků tréninku kognitivních funkcí využíváme psychodiagnostických metod (dotazník, pozorování, standardizované testy, posuzovací stupnice a strukturovaný rozhovor). Metoda pozorování je nutné využívat s jiným diagnostickým prostředkem. Během pozorování popisujeme, jak se klient chová, co přesně dělá. Posuzovací stupnice, dotazník a strukturovaný rozhovor nám umožňují popsat chování klienta, poskytují nám základní informace o průběhu tréninku kognitivních funkcí (Malia, 2010).

5.3 Ergoterapie u klientů s poruchou kognitivních funkcí

Kognitivní funkce jsou trénovány společně s klinickým psychologem a logopedem. Role ergoterapeuta v rehabilitaci kognitivních funkcí je rozvoje paměti, pozornosti, orientaci v prostoru, posloupnost a rozvoj tělesného schématu, ADL a podpora senzorká integrace. Zhoršená kognice může přispívat k opětovné hospitalizaci. Ergoterapeutické intervence mohou přispět ke snížení tohoto rizika. Pro největší výsledky je vhodné hodnocení a léčba poruch kognitivních funkcí (Giles et. al., 2020; Kolář et. al., 2020).

U starších lidí s demencí a mírnou kognitivní poruchou jsou prokázány pozitivní výsledky na udržení kognice při zvýšené úrovni fyzické aktivity. Kognice se zlepšuje s fyzickou aktivitou zejména v oblasti globálního poznání. Podle souhrnného přehledu z roku 2020 je prokázáno, že fyzická aktivita má stejný účinek na zlepšení kognice jako ergoterapie a fyzioterapie (Demurtas, et. al., 2020).

Nefarmakologické intervence u mírné kognitivní poruchy přináší pozitivní výsledky v prevenci nebo oddálení kognitivních poruch. Do nefarmakologické intervence řadíme kognitivní trénink, kognitivní rehabilitaci a kognitivní stimulaci. Kognitivní trénink je řízené standartní úkoly k rozvoji kognitivních funkcí. Kognitivní rehabilitace je zaměřená na zlepšení kognitivních cílů. Kognitivní stimulace zahrnuje účast klienta na aktivitách, které jsou orientace a asociační volnočasové aktivity (Gomez-Soria et. al., 2020).

6 POČÍTAČOVÉ PROGRAMY

Probíhá rychlý rozvoj moderních technologií a ty ovlivňují náš každodenní život. Umožňují individualizované rehabilitační programy, které se přizpůsobí specifickým potřebám klienta. Počítačové programy mohou být přínosné pro lidi s kognitivním deficitem, během neurorehabilitace klientů po mrtvici a po traumatickém poranění mozku. Dalším důvodem, proč do terapie zařadit počítače jsou jejich rychlost a přesnost prezentace podnětů, jejich rozmanitost podnětů, pestrost vstupních zařízení, snadné uložení a vyvolání údajů o výsledcích cvičení, nízká cena, přijetí pacientem. V kognitivní rehabilitaci využíváme virtuální realitu. Neurobiologické účinky virtuální reality (VR) zvyšují objem kortikální šedé hmoty, zvyšují kognitivní výkonnost, posilují nebo utlumují synaptický přenos, remodelují synaptické spojení, přetváří dendrické trny, reorganizují morfologii neuronů a modulují elektrické excitability. Umožňuje interakci a ponoření se do počítačem generovaného a simulovaného prostředí. Vytváří vhodné prostředí pro trénink a testování, a to nám umožňuje přesně řídit složité podněty. Využití VR v kognitivní rehabilitaci umožňuje objektivně hodnotit kognitivní procesy a poskytuje bezpečné prostředí pro jejich hodnocení. Kognitivní rehabilitační programy obsahují úkoly jako je například příprava kávy ve virtuální kuchyni, ovládání bankomatu a nákup položek z nákupního seznamu. Virtuální realita výrazně zlepšuje kognitivní flexibilitu, posun dovedností, selektivní pozornost a pracovní paměť. Kognitivní trénink, který probíhá třikrát týdně na počítačovém programu po dobu pěti týdnů je prokazatelně přínosný pro klienta. Počítačové programy nám ovlivňují zejména vnímání, pozornost, paměť. Existuje několik druhů VR, které se dělí podle intenzity a kvality pocitů vyvolaných počítačovým programem. Dělí se na nepohlcující, plně pohlcující, rozšířenou a smíšenou realitu (Kulišťák, 2003; Georgie et al., 2021; Freccero et al, 2022).

Domácí videohry se začali využívat pro trénink kognitivních funkcí poprvé v roce 1978. První počítačový program byl použit na počítači Atarii 800 v roce 1981. Do terapie byli zařazeny z následujících důvodů. Za prvé je to jejich přesnost a rychlost v prezentaci podnětů. Při tréninku kognitivních funkcí je zapotřebí opakovat stejné podněty. Pokud by je aplikoval terapeut bylo by to velice časově náročné a neúčinné. Dalším důvodem je rozmanitost podnětů. Tyto podněty je potřeba opakovat, ale při ztrátě motivace je zapotřebí je obměnit. Počítačový program dokáže tuto situaci rychle vyhodnotit a přizpůsobit se situaci. Počítačové programy nám nabízejí pestrost vstupních zařízení (ovladače, pero, obrazovka, tablet, ...) Dále nám umožňují snadné uložení a vyvolání

údajů o provedených cvičeních, což nám usnadní dokumentaci klienta. Dalším důvodem je přijetí pacientem. Cvičení a kognitivní tréninky jsou zábavné a rychlé tím motivují klienta pro další terapii. Počítačové programy můžeme rozdělit do dvou skupin. Do první skupiny spadají programy, které jsou určeny pouze pro profesionály (lékaři, zdravotní sestry, psychologové, neurologové, ergoterapeuti, fyzioterapeuti, logopedi, sociální pracovníci). Řadíme do ní například počítačový program RehaCom. Druhou skupinu programů si klienti mohou pořídit sami. Do této skupiny spadá HappyNeuron a MidFit. Zapojení moderních technologií se prokázalo jako efektivnější metoda, než například hraní počítačových her. Počítačový program nabízí možnost kognitivního tréninku v domácím prostředí, čímž se stává dostupnější pro osoby se sníženou mobilitou. Počítačové programy, které využíváme pro intervenci MCI jsou Brainer, GRADIOR, NeuronUp, ComCog, Captain's Log, Cogmed, CogniFit, CogniPlus, COGPACK, SOCIABLE, FesKits (Kulišák, 2003; Novotná et al., 2020; Irazoki et al., 2020).

PRAKTICKÁ ČÁST

7 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

7.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem této práce bylo zhodnotit využitelnost počítačových programů RehaCom a Mentem u klientů s mírnou kognitivní poruchou ve věkové hranici od 65 let do 82 let v rámci tréninku kognitivních funkcí.

7.2 Dílčí cíle

1. Podrobně seznámit klienty s mírnou kognitivní poruchou s využitím počítače.
2. Podrobně seznámit klienty s mírnou kognitivní poruchou s počítačovými programy RehaCom a Mentem.
3. Porovnat první a desátý trénink kognitivních funkcí u klientů s mírnou kognitivní poruchou na počítačovém programu RehaCom.
4. Porovnat první a desátý trénink kognitivních funkcí u klientů s mírnou kognitivní poruchou na počítačovém programu Mentem.

8 VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Objevilo se zlepšení ve výsledku Montrealského kognitivního testu u klientů s mírnou kognitivní poruchou po deseti podstoupených trénincích na počítačovém programu Mentem?

Objevilo se zlepšení ve výsledku Montrealského kognitivního testu u klientů s mírnou kognitivní poruchou po deseti podstoupených trénincích na počítačovém programu RehaCom?

9 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Sledovaným souborem bylo 10 klientů s mírnou kognitivní poruchou ve věkovém rozmezí od 65 do 82 let. Celkem bylo 6 žen a 4 muži. Soubor klientů byl z Neurorehabilitační kliniky Axon a z Pečovatelské služby v Mladé Boleslavi. Klienti byly následně rozděleni do dvou souborů, na soubor A soubor B.

Soubor A byl sestaven z pěti klientů z neurorehabilitační kliniky Axon v Praze. Skládal se z dvou mužů a tří žen. Tento soubor byl otestován screeningovým Montrealským kognitivním testem, ve kterém klienti získali rozmezí od 20 do 23 bodů. Soubor pracoval na počítačovém programu Mentem. U každého klienta s mírnou kognitivní poruchou proběhlo deset tréninků kognitivních funkcí.

Klientka číslo jedna byla žena ve věku 65 let. Má ukončených 13 let vzdělání. V Montrealském kognitivním testu získala 22 bodů z celkových 30 bodů. V prostorové orientaci a zručnosti ztratila jeden bod z celkových pěti. Bylo to ve cvičení kreslení hodin, kdy klientka nakreslila malou ručičku směrem na číslici deset. V pojmenování zvířat získala plný počet bodů, tedy tři ze tří. Ve cvičení na paměť si zapamatovala všechny slova a zopakovala bez nápovědy. Následující cvičení byla zaměřená na pozornost. Klientka opakovala číselnou řadu, jak šla za sebou a přidala navíc jednu číslici, z tohoto důvodu byl stržen jeden bod z celkových dvou bodů. Následně klientka klepala prstem, pokaždé když v řadě písmen slyšela písmeno A. V tomto cvičení získala jeden bod z celkového jednoho bodu. Poté klientka odečítala číslo 7 od 100, kde získala dva body ze tří. Klientka odečítala následovně 93,66,59,43,66. Další cvičení byla zaměřená na řeč a klientka získala plný počet bodů v obou cvičeních. Tedy dva a jeden bod. Ve cvičení na abstrakci ve spojení slov hodinky-pravítko klientka odpověděla školní potřeby. Tím ztratila jeden, a tedy získala jeden bod ze dvou. Ve cvičení na pozdější vybavování slov klientka získala dva body z celkových pěti bodů. Slova tvář, samet si vybavila bez nápovědy. Slovo kopretina s jednou nápovědou a slovo kostel a červená si vybavila s více nápovědami. Ve cvičení na orientaci získala pět bodů z šesti, kdy na dnešní datum odpověděla 30.1.2024 a test byl prováděn 31.1.2024.

Klient číslo dva byl muž ve věku 70 let. Má ukončených 13 let vzdělání. V Montrealském kognitivním testu získal 20 bodů z celkových 30 bodů. V prostorové orientaci a zručnosti získal tři body z pěti. Body byly ubrány ve spojování číslic a písmen a za kreslení ručiček hodin. Ve cvičení

pojmenování zvířat získal klient tři body ze tří. Ve cvičení na paměť zopakoval všechna slova bez nápovědy. Ve cvičení na pozornost získal klient jeden bod ze dvou, kdy řadu nezopakoval pozpátku. Při čtení řady písmen klient nezískal bod z důvodu tří chybných klepnutí. Během odečítání 7 od 100 získal klient tři body ze tří, měl jeden chybný odpočet, ale dle správného vyhodnocování testu nebyl odečtený ani jeden bod. Ve cvičení na řeč získal klient dva body ze tří. Bod byl stržen za vyjmenování slov, které začínají písmenem K, kdy klient vyjmenoval pouze 7 slov. Další cvičení bylo zaměřené na abstrakci a klient v něm získal jeden bod ze dvou. Klient řekl, že ve spojení slov hodiny-pravítko jsou na nich číslice. Klient si vybavil bez nápovědy pouze dvě slova, tím získal dva body z celkových pěti. Ve cvičení na orientaci získal pět bodů z šesti, kdy na dnešní den odpověděl třetí den.

Klient číslo tři byl muž ve věku 69 let. Má ukončených 9 let vzdělání. V montrealském kognitivním testu získal 21 bodů z celkových 30 bodů a jeden bod byl přičten, z důvodu kratší školní docházky než 12 let. Klient tedy získal celkem 22 bodů. Ve cvičení na prostorovou orientaci získal čtyři body z pěti, kdy nakreslil prohozené ručičky hodin (hodinová dlouhá, minutová krátká). Ve cvičení pojmenování zvířat získal klient plný počet bodů, tedy tři body. První číselnou řadu zopakoval a získal bod a druhou číselnou řadu řekl 274 a správná odpověď zní 742, tedy nezískal bod. Vyklepávání prstem zvládl bezchybně a získal jeden bod. Odečítání získal dva body ze tří, z důvodu odečtů 93,86,79,66,79. Vyjmenoval 12 slov, která začínají na písmeno K a tím získal jeden bod. Ve cvičení na abstrakci získal jeden bod ze dvou. V podobnosti u slov pravítko-hodinky řekl třída. Klient si nevybavil ani jedno z pěti slov bez nápovědy, tím neobdržel ani jeden bod. V dalším cvičení klient řekl datum 8.4, ale test byl prováděn 4.2 a ztratil jeden bod. Získal tedy pět bodů z šesti.

Klientka číslo čtyři byla žena ve věku 71 let. Má ukončených 11 let vzdělání. V Montrealském kognitivním testu získala 22 bodů z celkových 30 bodů a jeden bod byl přičten, z důvodu kratší školní docházky než 12 let. Klientka tedy získala celkem 23 bodů. Ve cvičení na prostorovou orientaci získala pět bodů. Pojmenovala všechna zvířata správně a získala tři body. Během opakování číselných řad udělala v obou chybu (21584 a 742) a nezískala bod. Ve vyklepávání prsem pokaždé když slyšela písmeno A udělala dvě chyby, kdy jedno písmeno vynechala a podruhé klepla na jiné písmeno. V odečítání získala plný počet bodů tedy tři body. Ve cvičení na řeč získala celkově jeden bod. Vyjmenovala pouze devět slov začínajících písmenem K. Dále nezopakovala větu

pouze vím, že je to Jan, kdo má dnes pomáhat. Větu zopakovala jako Pouze vím, je to Jan, který má dneska pomáhat. V podobnosti nezískala bod, z důvodu odpovědi kolo a číslice. Zapamatovala si čtyři slova z pěti a získala tím čtyři body. V posledním cvičení získala šest bodů z šesti.

Klientka číslo pět byla žena ve věku 81 let. Má splněných 10 let školní docházky. V Montrealském kognitivním testu získala 19 bodů z celkových 30 bodů a jeden bod byl přičten za menší školní docházku než 12 let. Získala tedy celkem 20 bodů. Ve cvičení na prostorovou orientaci a zručnost získala tři bodů z pěti. Klientka chybně spojila písmena a číslice a u testu hodin nebyl jasný rozdíl mezi malou a velkou ručičkou. Pojmenovala všechna zvířata správně a získala tři body. Zopakovala obě číselné řady správně a získala dva body. Vyklepala správně na všechna A, která slyšela a získala jeden bod. V odečítání čísla 7 získala tři body (odečty: 93,86,78,71,64). První větu nezopakovala (Jan prohodila za jar) a získala tedy jeden bod ze dvou bodů. Vyjmenovala šest slov začínajících na písmeno K a nezískala tedy bod. Ve cvičení zaměřeném na abstrakci nezískala body. U spojení slov vlak-bicykl odpověděla kola. U spojení slov hodinky a pravítko odpověděla čísla. Klientka si nevybavila slova ze cvičení na paměť a nezískala tedy bod. V posledním cvičení na orientaci získala plný počet šesti bodů.

Soubor B byl sestaven z pěti klientů z Pečovatelské služby ve městě Mladá Boleslav. Skládal se ze tří žen a dvou mužů. Tento soubor byl otestován screeningovým Montrealským kognitivním testem, ve kterém klienti získali rozmezí od 2é do 23 bodů. Soubor pracoval na počítačovém programu RehaCom. U každého klienta s mírnou kognitivní poruchou proběhlo deset tréninků kognitivních funkcí.

Klient číslo šest byl muž ve věku 65 let. Má dosažených 13 let školního vzdělání. V Montrealském kognitivním testu získal 23 bodů z celkových 30 bodů. Ve cvičení na prostorovou orientaci získal čtyři body z celkových pěti, z důvodu nevhodného nakreslení krychle. V dalším cvičení pojmenoval všechna zvířata správně a získal tak tři body ze tří. Ve cvičení na pozornost zopakoval první číselnou řadu správně a druhou číselnou řadu zopakoval, tak jak ji slyšel a ne pozpátku. Získal tedy jeden bod ze dvou. Klient správně vyklepal všechna písmena A v řadě písmen a získal jeden bod. Během odečítání klient provedl chybu v posledním odečítání a získal tři body. Klient ve cvičení na řeč správně zopakoval věty slovo od slova a získal dva body. Dále klient vyjmenoval pouze 7 slov, která začínají na písmeno K během jedné minuty. Získal tedy nula bodů v tomto cvičení. Klient neurčil správně ani jednu podobnost a nezískal bod. Ve cvičení na

pozdější vybavování slov si klient vybavil tři slova z pěti a získal tři body. V posledním cvičení, které je na orientaci získal šest bodů.

Klientka číslo sedm byla žena ve věku 73 let. Má splněných 11 let školního vzdělání. V Montrealském kognitivním testu získala 23 bodů z celkových 30 bodů a byl přičten 1 bod za kratší školní vzdělání než 12 let. Získala tedy celkově 24 bodů. Ve cvičení na prostorovou orientaci a zručnost získala čtyři body z pěti, z důvodu stejně dlouhých hodinových ručiček. Klientka pojmenovala všechna zvířata správně a tím získala tři body. Klientka ve cvičení na pozornost jmenovala první číselnou řadu se dvěma prohozenými číslicemi a získala jeden bod ze dvou. Vyklepala všechny písmena A, čímž získala jeden bod. V následujícím cvičení neodečetla dva výpočty a byla ohodnocena dvěma body. Ve cvičení na řeč klientka získala plný počet bodů. V prvním zopakovala obě věty slovo od slova a získala dva body. Ve druhém vyjmenovala 13 slov, která začínají písmenem K a získala jeden bod. Ve cvičení, které je zaměřené na abstrakci klientka získala jeden bod ze dvou. Klientka na podobnost mezi slovy hodiny-pravítka odpověděla číslice. Klientka si vybavila dvě slova z pěti ve cvičení na pozdější vybavování slov. Ve cvičení na orientaci získala pět bodů. Jeden bod byl stržen v otázce na dnešní datum, klientka odpověděla s odchylkou dvou dní.

Klient číslo osm byl muž ve věku 80 let. Má splněných 13 let školního vzdělání. V Montrealském kognitivním testu získal 23 bodů z celkových 30 bodů. Ve cvičení na prostorovou orientaci klient získal pět bodů. Klient pojmenoval všechna zvířata a získal plný počet bodů, tedy tři body. Ve cvičení na pozornost klient správně zopakoval obě číselné řady a získal dva body. Správně klepnul pokaždé, když uslyšel písmeno A v řadě a získal jeden bod. V množině odečtů získal tři body s jedním chybným odečtem. Ve cvičení, které je zaměřené na řeč klient získal dva body za správné zopakování vět a vyjmenování 15 slov začínajících na písmeno K. Ve cvičení zaměřeném na abstrakci klient nezískal bod. Ve spojení slov vlak-bicykl odpověděl kola a ve spojení slov hodiny-pravítko odpověděl třída. Klient si ve cvičení na pozdější vybavení slov nevybavil ani jedno slovo a nezískal bod. Ve cvičení na orientaci klient získal šest bodů.

Klientka číslo devět byla žena ve věku 82 let. Má ukončených 8 let školního vzdělání. V Montrealském kognitivním testu získala 22 bodů z celkových 30 bodů. Později byl přičten 1 bod za školní vzdělání kratší než 12 let. Získal tedy celkově 23 bodů. Ve cvičení na orientaci získala čtyři body z celkových pěti. Bod ztratila na kreslení ručiček hodin, které ukazovaly na 10 hodin a 10 minut. Klientka pojmenovala zvířata správně a získala tři body. Ve cvičení na pozornost

klientka nezopakovala druhou číselnou řadu pozpátku a získala jeden bod. Slyšela všechna písmena A správně, tedy získala jeden bod. Získala tři body v množině odečtů s jedním chybným odečtem. Klientka zopakovala obě věty ve cvičení na řeč správně a získala dva body. Vyjmenovala pouze sedm slov, tedy nezískala bod. Ve cvičení abstrakce klientka nezískala bod. Vybavila si tři slova a získala tři body z celkových pěti. Ve cvičení na orientaci klientka získala pět bodů z šesti.

Klientka číslo deset byla žena ve věku 72 let. Má ukončených 13 let školního vzdělání. V Montrealském kognitivním testu získala 20 bodů z celkových 30 bodů. Ve cvičení na pozornost klientka získala pět bodů. Ve cvičení na pojmenování zvířete klientka získala tři body. Ve cvičení na pozornost za číselné řady nezískala bod. Jeden bod získala za správné zaklepaní, pokaždé, když uslyšela písmeno A. Za množinu odečtů získala dva body s dvěma chybnými odečty. Klientka správně zopakovala obě věty ve cvičení na řeč, tedy získala dva body a vyjmenovala 12 slov, která začínají na písmeno K a získala jeden bod. Ve cvičení na abstrakci a pozdějším vybavení slov nezískala bod. Ve cvičení na orientaci získala šest bodů.

V tabulce 1 jsou pro přehlednost vypsány základní informace o klientech. Tabulka ukazuje číslo klienta, pohlaví, získaný počet bodů v Montrealském kognitivním testu, věk a ukončený počet let vzdělání.

Tabulka 1: Klienti s mírnou kognitivní poruchou

Klient číslo	Pohlaví	Počet získaných bodů ve screeningovém Montrealském kognitivním testu	Věk klienta	Počet let vzdělání
1	Žena	22 bodů	65 let	13 let
2	Muž	20 bodů	70 let	13 let
3	Muž	22 bodů	69 let	9 let
4	Žena	23 bodů	71 let	11 let
5	Žena	20 bodů	81 let	10 let
6	Muž	23 bodů	65 let	13 let
7	Žena	24 bodů	73 let	11 let
8	Muž	23 bodů	80 let	13 let
9	Žena	23 bodů	82 let	8 let
10	Žena	20 bodů	72 let	13 let

10 METODIKA PRÁCE

Metodologie bakalářské práce je zejména o nastudování odborné literatury, která se zaměřuje na danou problematiku, ve sběru dat, vhodného vzorku a v interpretaci výsledků získaných ve výzkumném šetření. Pro pochopení problematiky mírné kognitivní poruchy a počítačových programů pro trénink kognitivních funkcí byly využity odborné články a studie. Pro jejich vyhledávání byla použita zejména databáze Google Scholar, PubMed, EBESCO, Scopus a ScienceDirect.

Jak již bylo zmíněno v předchozí části, klienti s mírnou kognitivní poruchou byli rozděleni do dvou souborů, na soubor A a soubor B. Soubor A podstoupil kognitivní trénink na počítačovém programu Mentem a soubor B podstoupil kognitivní trénink na počítačovém programu RehaCom.

V současné době v České republice se nachází celkově patnáct certifikovaných pracovišť na používání počítačového přístroje RehaCom. Pro sběr dat do bakalářské práce bylo zvoleno pracoviště Pečovatelská služba města Mladá Boleslav.

Počítačový program Mentem je volně dostupný program pro širokou veřejnost v České republice. Pro sběr dat k bakalářské práci byli zvoleni klienti, kteří dochází na terapie do neurorehabilitační kliniky Axon v Praze.

Výběr klientů s mírnou kognitivní poruchou do souborů A a B podstoupili klienti screeningový Montrealský kognitivní test. Pro vyhodnocení mírné kognitivní poruchy bylo využito hodnocení v bodovém rozmezí od 18 do 25 bodů. Klienti, kteří získali rozmezí 18 až 25 bodů následně prováděli trénink kognitivních funkcí na daném počítačovém programu. (Rosenzweig, 2023).

V bakalářské práci byl zvolen kvantitativní výzkum hodnotící výsledky kognitivních tréninků u klientů s mírnou kognitivní poruchou na daných počítačových programech. Forma tréninku kognitivních funkcí na obou počítačových programech byla uzpůsobena individuálním potřebám klientů a jejich problémových oblastí.

11 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

11.1 Počítačový program Mentem

Na počítačovém programu Mentem pracovali klienti z neurorehabilitační kliniky Axon v Praze. Celkově prováděli deset tréninků kognitivních funkcí. Každý trénink se skládal z pěti her. Hry byly vybrány individuálně na základě výsledků Montrealského kognitivního testu a po vyhodnocení počítačovým programem.

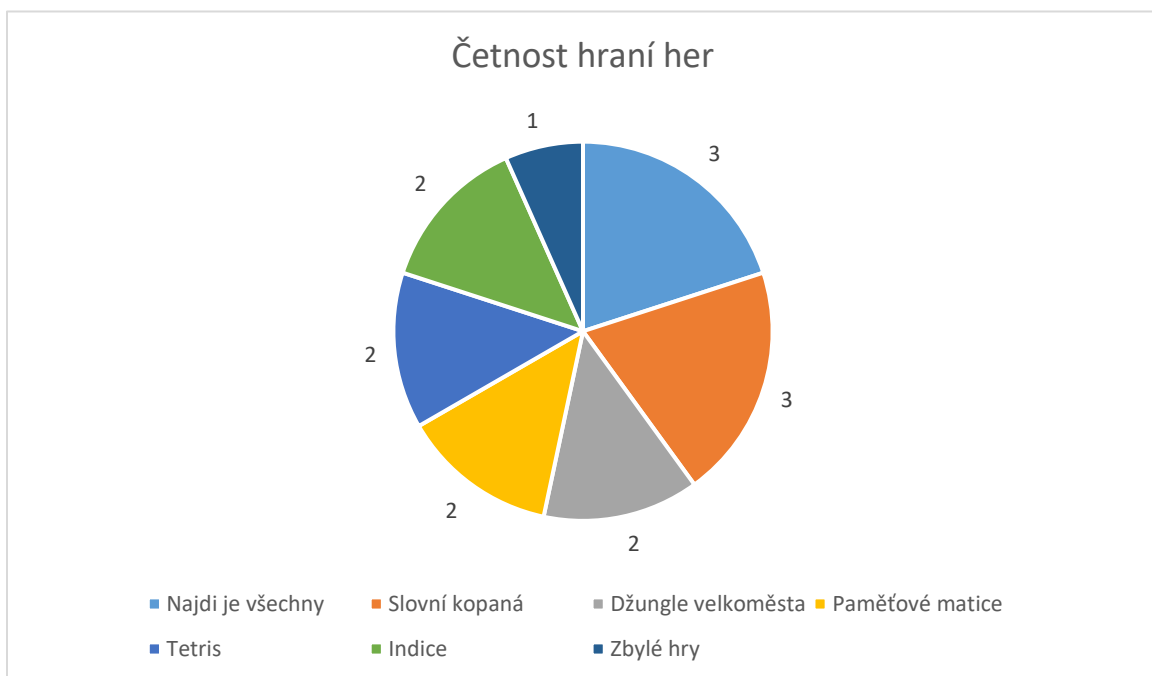
Tabulka 2 - Hry – Mentem

Název hry	Zaměření hry
Najdi je všechny	Prostorová orientace, představivost, krátkodobá paměť, koncentrace pozornosti
Poznáš stejnou kartu	Představivost, prostorová orientace, vizuální paměť
Slovní kopaná	Slovní a pojmová představivost, kombinačně-orientační dovednosti, krátkodobou a dlouhodobou paměť
Rotující paměťové matice	Prostorová představivost, orientace v prostoru, paměť, pozornost a soustředění
Paměťové matice	Krátkodobá prostorová paměť, pozornost a soustředění
Řetězové matice	Paměť, prostorová orientace, pozornost
Kostky	Prostorová orientace, představivost, rychlost reakcí, krátkodobá vizuální paměť
Džungle velkoměsta	Představivost, prostorová orientace, rychlost rozhodování, vizuální paměť, manipulace prostorových schémat v mysli
Teleport	Orientace v prostoru, krátkodobá paměť
Armádní letka	Orientačně-pátrací schopnosti, orientaci v prostoru, rychlost reakcí, rozlišení podnětů

Proti proudu	Udržení pozornosti na více prvků, přepínání pozornosti, rychlost a správnost rozhodování, exekutivní funkce
Pexeso	Pozornost a soustředění na více objektů naráz, krátkodobá paměť, schopnost určit správné místo viděného objektu
Tetris	Prostorová orientace, myšlení, pozornost, exekutivní funkce
Hrátky se slovy	Prostorová orientace, poznávací schopnosti, rychlost, krátkodobá a dlouhodobá paměť
Indicie	Dlouhodobá paměť, vazby a souvislosti, posílení mozkových spojů, paměť na jména a činy, celkový rozhled, slovní zásoba
Záludné barvy	Pozornost, rychlost vyhodnocení fakt, exekutivní funkce

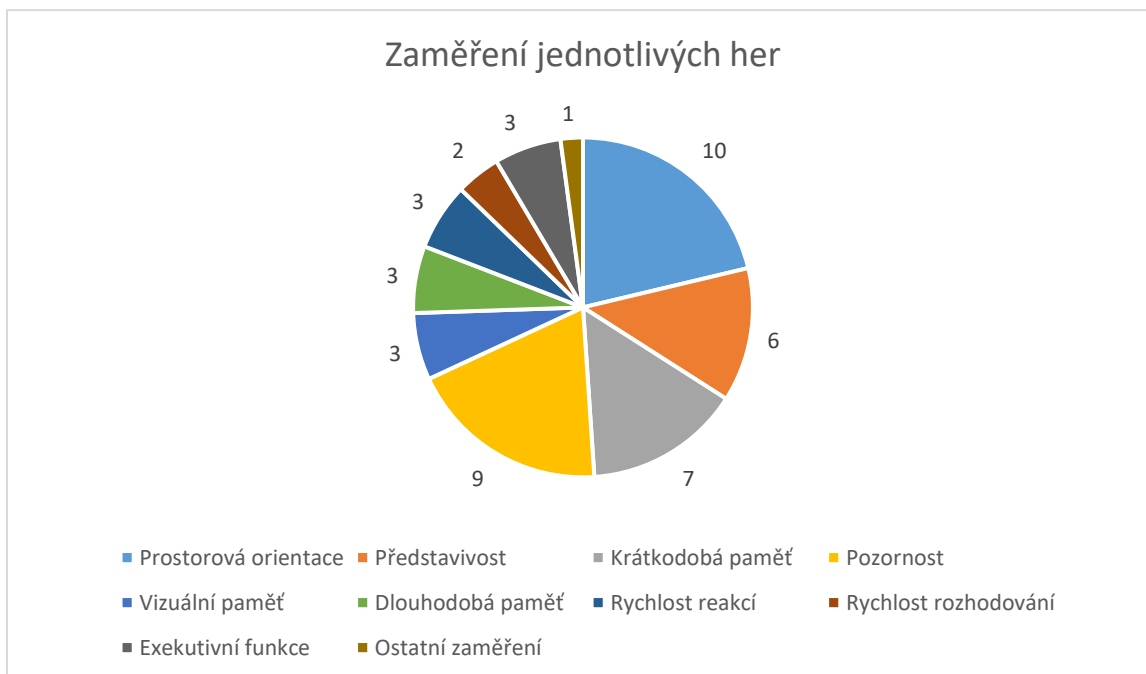
V následujícím grafu je vyobrazena četnost hraní jednotlivých her. Nejčastěji se hrály hry Najdi je všechny a Slovní kopaná. Tyto hry hráli tři klienti. Dále se opakovaly hry Džungle velkoměsta, Paměťové matice, Tetris a Indicie, které hrály dva klienti. Zbylé hry trénoval pouze jeden klient.

Graf 1 - Četnost hraní her – Mentem



V následujícím grafu jsou vyobrazeny zaměření jednotlivých her. Nejvíce se objevily hry, které rozvíjí prostorovou orientaci, pozornost, krátkodobou paměť, představivost a dlouhodobou paměť. Opakovali se také hry, které procvičují vizuální paměť, rychlost reakcí, rychlost rozhodování a hry, které trénují exekutivní funkce.

Graf 2- Zaměření jednotlivých her – Mentem

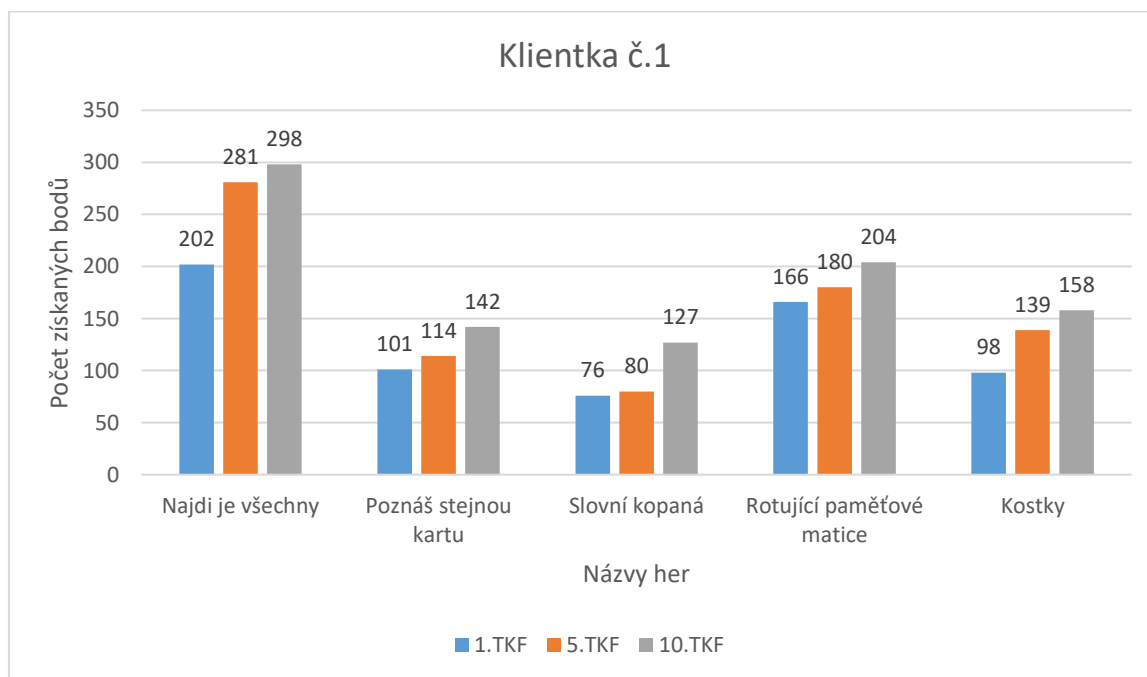


11.1.1 Klientka č.1 – výsledky TKF

Klientka číslo jedna prováděla deset tréninků na počítačovém programu Mentem. V Montrealském kognitivním testu získala 22 bodů z celkových 30 bodů. Chyby ve screeningovém testu získala ve cvičeních na prostorovou orientaci, pozornost a paměť. Na základě výsledků byla zvolena terapie pomocí her s názvem Najdi je všechny, Poznáš stejnou kartu, Slovní kopaná, Rotující paměťové matice a kostky.

V následujícím grafu uvidíte výsledky klientky během prvního, pátého a desátého tréninku kognitivních funkcí ve všech již zmíněných hrách. Klientka se zlepšovala ve všech hrách během deseti tréninků kognitivních funkcí. Ve hře Najdi je všechny klientka získala 202 bodů během prvního TKF. V pátém získala 281 bodů a během desátého získala 298 bodů. Ve hře Poznáš stejnou kartu získala klientka během prvního TKF 101 bodů, během pátého 114 bodů a během desátého 142 bodů. Ve hře Slovní kopaná získala klientka v prvním tréninku 76 bodů. Během pátého získala 80 bodů. Při desátém tréninku se zlepšila na 127 bodů. Ve hře rotující paměťové matice získala klientka 166 bodů během prvního tréninku. Při pátém tréninku kognitivních funkcí se zlepšila na 180 bodů. Při desátém tréninku kognitivních funkcí získala klientka 204 bodů. Ve hře kostky získala klientka během prvního tréninku 98 bodů, v pátém se zlepšila na 139 bodů a během desátého se zlepšila na 158 bodů.

Graf 3 Klientka č.1 – výsledky TKF

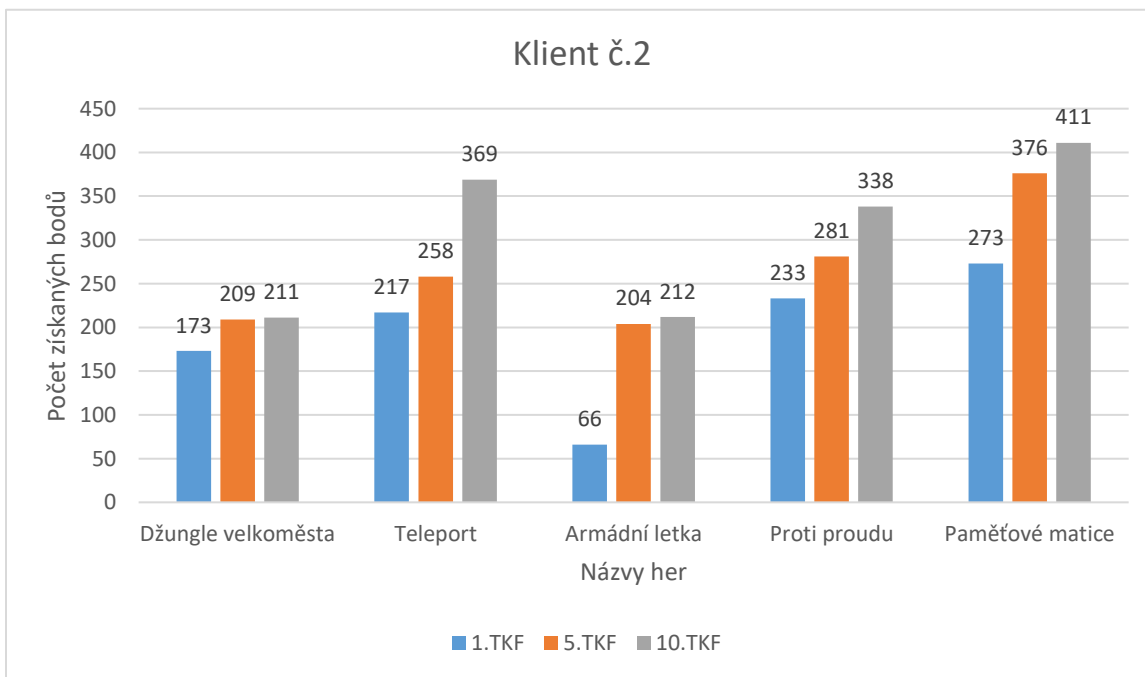


11.1.2 Klient č. 2 - výsledky TKF

Klient číslo dva prováděl deset tréninků na počítačovém programu Mentem. V Montrealském kognitivním testu získal 20 bodů z celkových 30 bodů. Chyby ve screeningovém testu získal ve cvičeních na prostorovou orientaci, pozornost, řeč, abstrakce, pozdější vybavení slov a dále ztratil jeden bod v orientaci. Na základě výsledků byla zvolena terapie pomocí her s názvy Džungle velkoměsta, Teleport, Armádní letka, Proti Proud, Paměťové matice.

V následujícím grafu uvidíte výsledky klienta během prvního, pátého a desátého tréninku kognitivních funkcí ve všech pěti hrách. Ve Hře Armádní letka klient získal během prvního tréninku kognitivních funkcí 66 bodů. V pátém tréninku se zlepšil na 204 bodů. V desátém tréninku opět došlo ke zlepšení na 212 bodů. Ve hře Proti proud klient během prvního tréninku kognitivních funkcí získal 233 bodů. V pátém TKF se zlepšil na 281 bodů a v desátém tréninku se zlepšil na 338 bodů. Ve hře Paměťové matice klient získal 273 bodů v prvním tréninku, v pátém tréninku získal 376 bodů a v posledním desátém tréninku se zlepšil na 411 bodů.

Graf 4 Klient č.2 – výsledky TKF

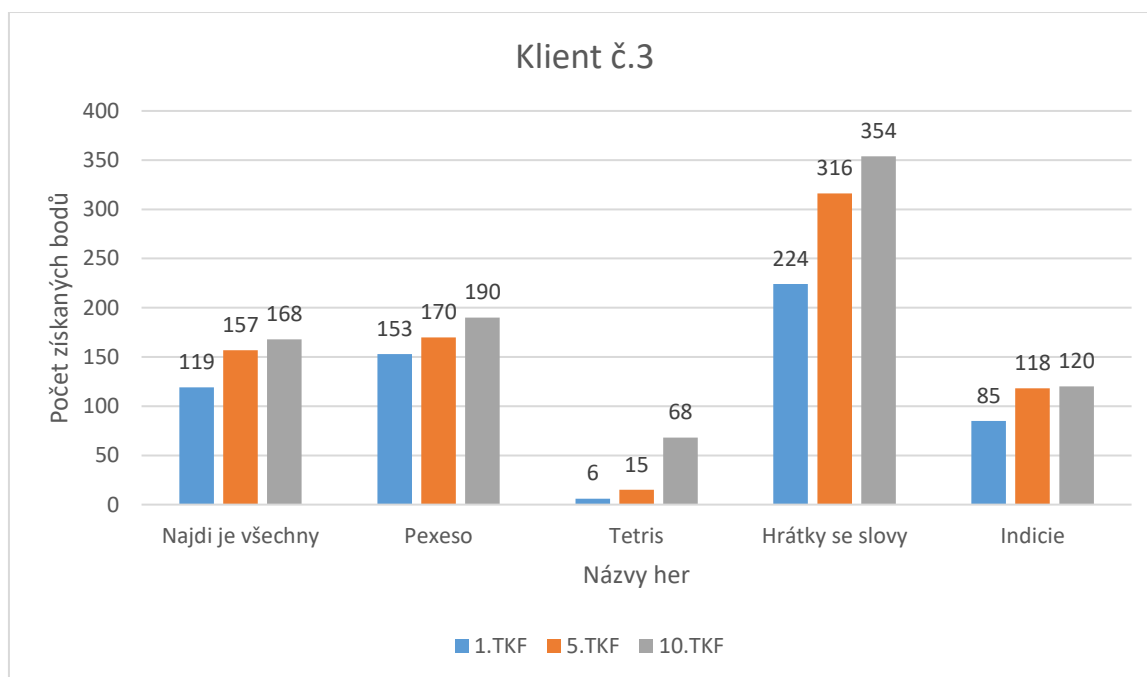


11.1.3 Klient č. 3 - výsledky TKF

Klient číslo tři prováděl deset tréninků na počítačovém programu Mentem. V Montrealském kognitivním testu získal 22 bodů z celkových 30 bodů. Chyby ve screeningovém testu získal ve cvičeních, která byla zaměřená na prostorovou orientaci a zručnost, pozornost, abstrakci, pozdější vybavení slov a orientaci. Na základě výsledků byla zvolena terapie pomocí her s názvem Najdi je všechny, Pexeso, Tetris, Hrátky se slovy a Indicie.

V následujícím grafu uvidíte výsledky klienta během prvního, pátého a desátého tréninku kognitivních funkcí ve všech pěti hrách. Ve hře Najdi je všechny klient získal 119 bodů v prvním tréninku kognitivních funkcí. V pátém tréninku klient získal 157 bodů. V desátém tréninku se zlepšil na 168 bodů. V prvním tréninku hry Pexeso klient získal 153 bodů. V pátém tréninku klient získal 170 bodů. V desátém tréninku se zlepšil na 190 bodů. Ve hře Tetris klient získal v prvním tréninku 6 bodů, v pátém tréninku získal 15 bodů a v desátém tréninku se zlepšil na 48 bodů. Ve hře Hrátky se slovy klient získal 224 bodů v prvním tréninku. Během pátého tréninku získal 316 bodů a v desátém tréninku získal 354 bodů. Ve Hře Indicie klient získal 85 bodů v prvním tréninku, v pátém TKF získal 118 bodů. V desátém tréninku klient získal 120 bodů.

Graf 5 Klient č.3 – výsledky TKF

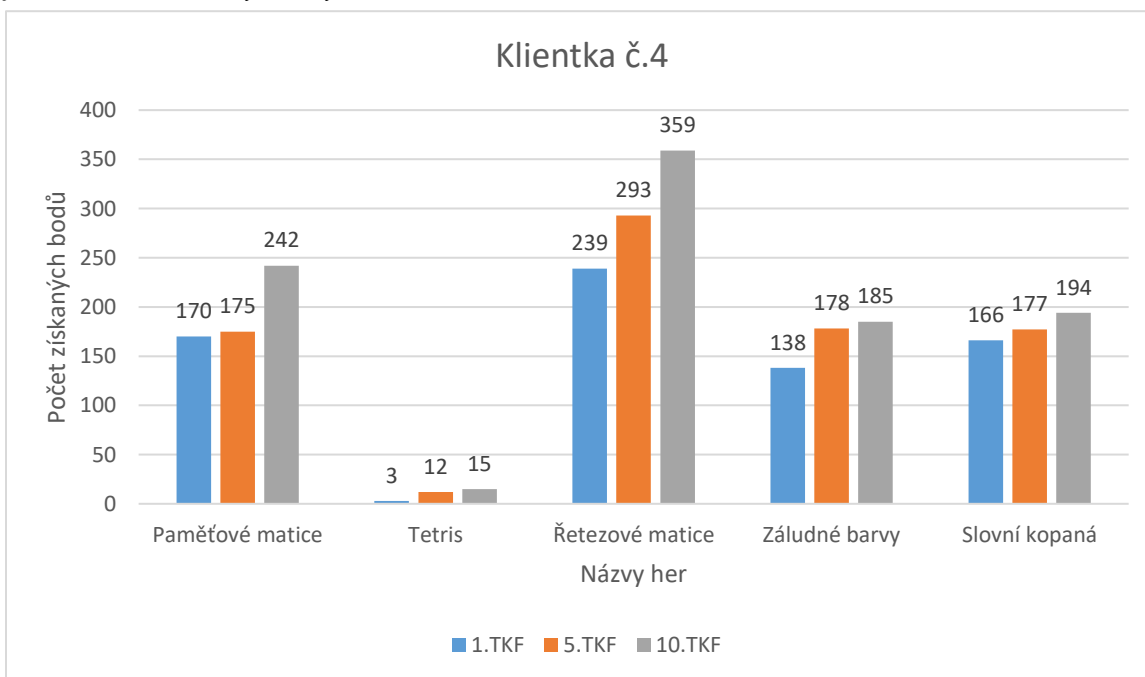


11.1.4 Klientka č. 4 - výsledky TKF

Klientka číslo čtyři prováděla deset tréninků na počítačovém programu Mentem. V Montrealském kognitivním testu získala 23 bodů z celkových 30 bodů. Chyby ve screeningovém testu získal ve cvičeních, která byla zaměřená na pozornost, řeč, abstrakci, pozdější vybavení slov. Na základě výsledků byla zvolena terapie pomocí her s názvem Paměťové matice, Tetris, Řetězové matice, Záludné barvy a Slovní kopaná.

V následujícím grafu uvidíte výsledky klienta během prvního, pátého a desátého tréninku kognitivních funkcí ve všech pěti hrách. Klientka se zlepšila ve všech kognitivních hrách. Ve hře Paměťové matice klientka získala v prvním tréninku kognitivních funkcí 170 bodů, v pátém tréninku získala 175 bodů a během posledního tréninku kognitivních funkcí získala 242 bodů. Ve hře Tetris se klientka zlepšila ze tří bodů na 12 bodů a během desátého tréninku se zlepšila na 15 bodů. Ve hře Řetězové matice klientka získala v prvním tréninku 239 bodů, v pátém tréninku získala 293 bodů a v desátém tréninku získala 359 bodů. Ve hře Záludné barvy klientka získala 138 bodů v prvním tréninku, v pátém tréninku získala 178 bodů, v desátém tréninku získala 185 bodů. Ve hře Slovní kopaná získala klientka v prvním tréninku 166 bodů, v pátém tréninku získala 177 bodů a v posledním tréninku získala 194 bodů.

Graf 6 Klientka č.4 – výsledky TKF

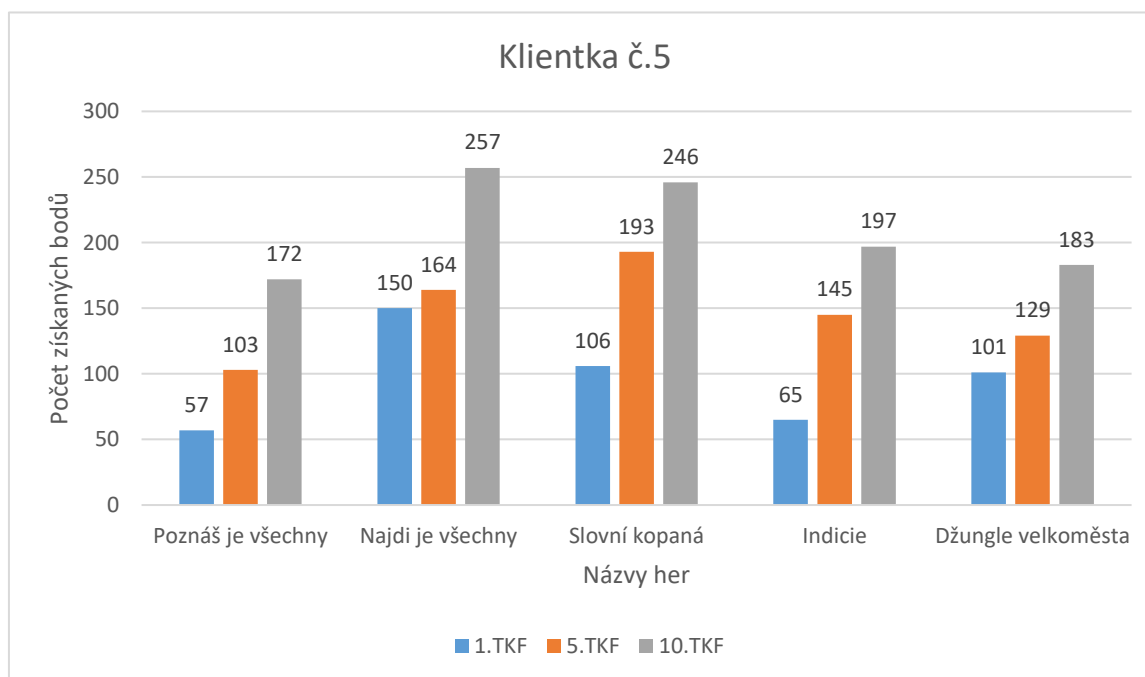


11.1.5 Klientka č. 5 - výsledky TKF

Klientka číslo pět prováděla deset tréninků na počítačovém programu Mentem. V Montrealském kognitivním testu získala 20 bodů z celkových 30 bodů. Chyby ve screeningovém testu získal ve cvičeních, která byla zaměřená na prostorovou orientaci, zručnost, řeč, pozdější vybavení slov. Na základě výsledků byla zvolena terapie pomocí her s názvem Poznáš stejnou kartu, Najdi je všechny, Slovní kopaná, Indicie, Džungle velkoměsta.

V následujícím grafu uvidíte výsledky klienta během prvního, pátého a desátého tréninku kognitivních funkcí ve všech pěti hrách. Klientka se zlepšovala ve všech kognitivních hrách. Ve hře Poznáš stejnou kartu získala klientka 57 bodů v prvním tréninku kognitivních funkcí. V pátém tréninku získala 103 bodů a v desátém tréninku se zlepšila na 172 bodů. Ve hře Najdi je všechny získala klientka 150 bodů v prvním tréninku. V pátém tréninku získala 164 bodů a v desátém tréninku se zlepšila na 257 bodů. Ve hře Slovní kopaná v prvním tréninku získala 106 bodů. V pátém se zlepšila na 129 bodů. V desátém tréninku získala 246 bodů. Ve hře Indicie v prvním tréninku získala klientka 65 bodů. V pátém tréninku kognitivních funkcí klientka získala 145 bodů. V desátém tréninku se opět zlepšila a získala 195 bodů. Poslední hra byla Džungle velkoměsta a klientka získal v prvním tréninku kognitivních funkcí 101 bodů. V pátém tréninku klientka získala 129 bodů a v desátém tréninku klientka získala 183 bodů.

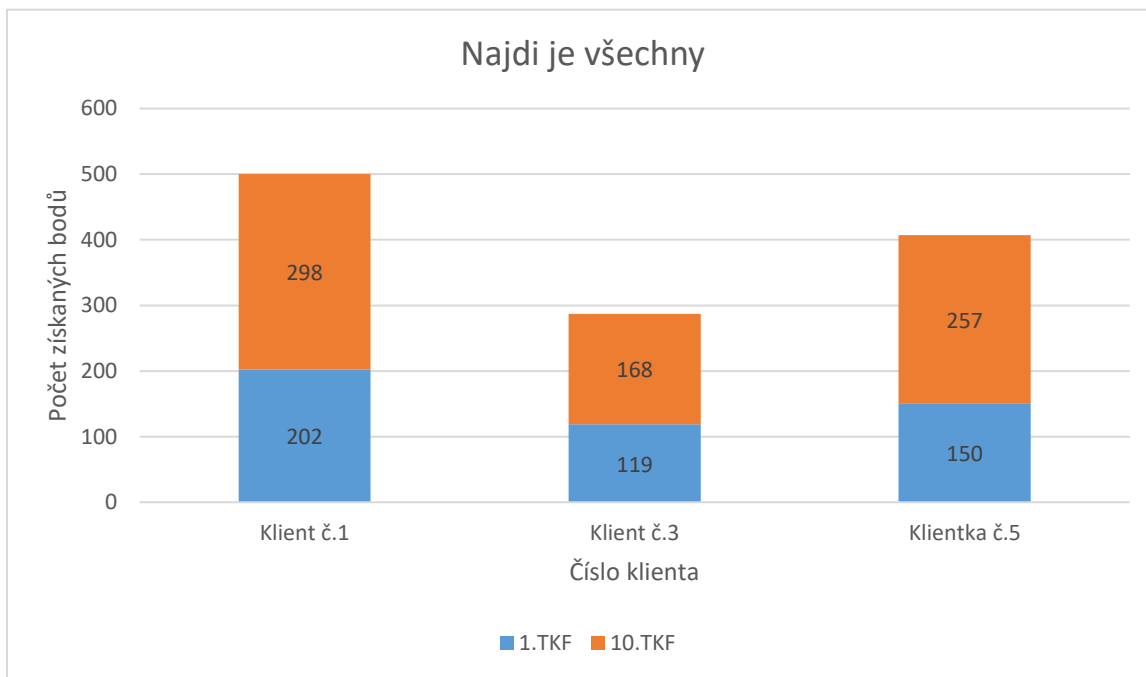
Graf 7 Klientka č.5 – výsledky TKF



11.1.6 Porovnání výsledků z desátého TKF u nejčastěji hraných her – Mentem

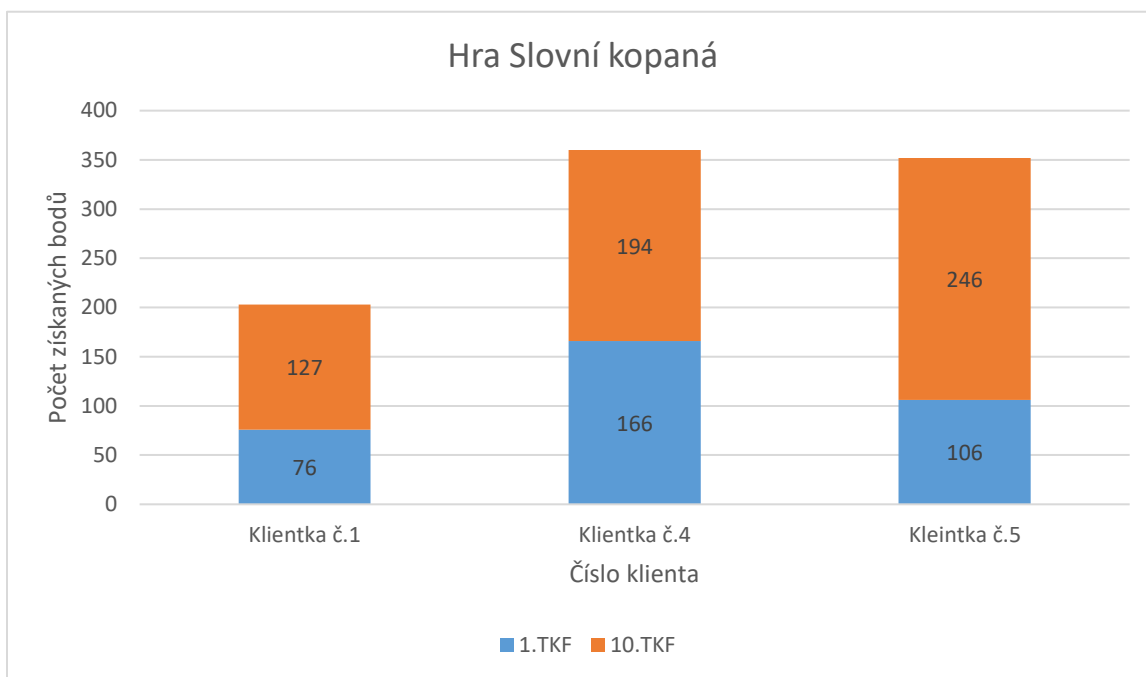
Jak již bylo zmíněno v předchozí části tréninky kognitivních funkcí probíhaly individuálně a hry byly zvoleny na základě výsledků ze screeningového Montrealského kognitivního testu. Nejčastěji se hrály hry Najdi je všechny a Slovní kopaná, které hráli tři klienti. Hru Najdi je všechny hrála klientka číslo jedna, klient číslo tři a klientka číslo pět. V následujícím grafu je zobrazeno porovnání prvního a desátého tréninku kognitivních funkcí u klientů, kteří hráli tuto hru. Nejlepších výsledků dosáhla klientka číslo 5, která se zlepšila o 107 bodů. Klientka číslo jedna se zlepšila o 96 bodů. Klient číslo tři se zlepšil o 49 bodů.

Graf 8 - Porovnání výsledků – Najdi je všechny – Mentem



Druhá nejčastěji hraná hra byla Slovní kopaná. Hru hrála klientka číslo jedna, klientka číslo čtyři a klientka číslo pět. Nejlepších výsledků v této hře dosáhla klientka číslo pět, která se během tréninků zlepšila o 140 bodů. Klientka číslo jedna se zlepšila o 51 bodů a klientka číslo čtyři se zlepšila o 28 bodů.

Graf 9 - Porovnání výsledků – Hra Slovní kopaná - Mentem

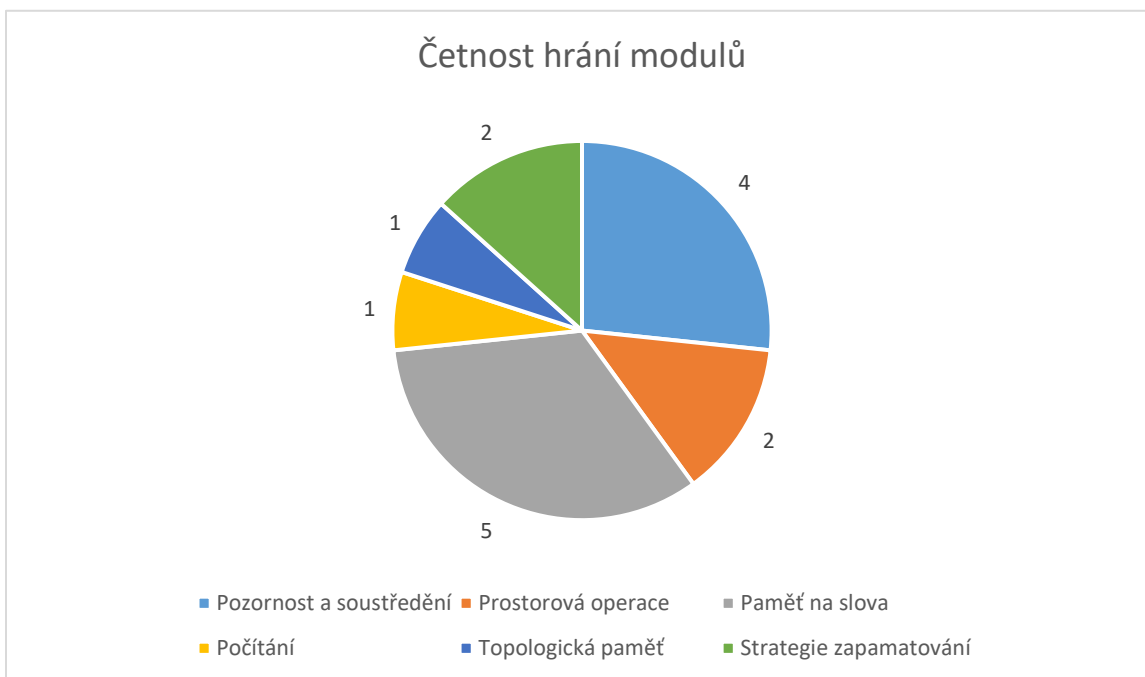


11.2 Počítačový program RehaCom

Na počítačovém programu RehaCom pracovali klienti z Pečovatelské služby v Mladé Boleslavi. Celkově podstoupili deset tréninků kognitivních funkcí. Každý trénink se skládal ze tří modulů. Hry byly vybrány individuálně na základě výsledků Montrealského kognitivního testu a po vyhodnocení počítačovým programem.

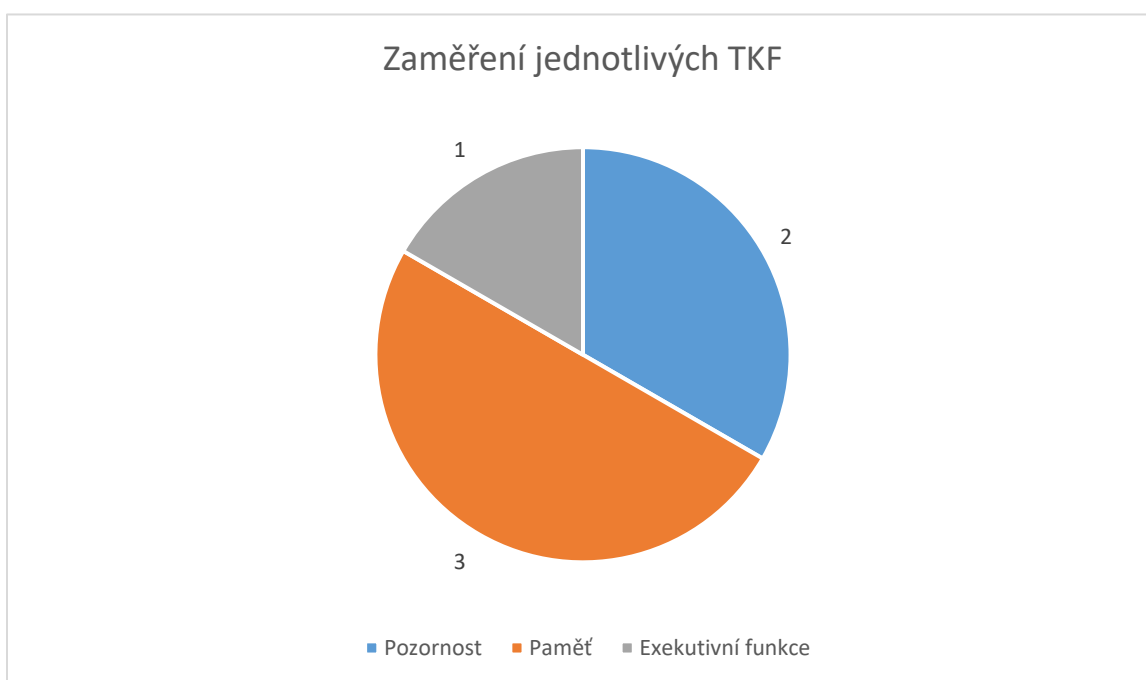
Počítačový program RehaCom nabízí tréninky, které rozvíjí pozornost, paměť, exekutivní funkce, vizuální pole a vizuo-motorické schopnosti. Trénink jsou dále rozděleny na moduly. Z tréninku na pozornost klienti hráli moduly Pozornost a soustředění, Prostorová orientace. Z tréninku na paměti hráli klienti moduly Trénink strategie zapamatování, Paměť na slova, Topologická paměť. Z tréninku exekutivních funkcí hráli klienti modul počítání. V grafu 9 je zobrazena četnost hraní jednotlivých modulů. Každý klient hrál modul Paměť na slova. Čtyři klienti hráli modul Pozornost a soustředění. Dva klienti hráli moduly Prostorová operace a Strategie zapamatování. Jeden klient hrál modul počítání a modul Topologická paměť.

Graf 10 - Četnost hraní modulů – RehaCom



V grafu 10 je zobrazeno zaměření jednotlivých tréninků kognitivních funkcí, nejčastěji byl trénink zaměřen na Paměť. Trénink paměti je složen z několika modulů. Klienti, kteří trénovali na počítačovém programu RehaCom paměť měli zahrnuty do tréninků modul trénink strategie zapamatování, Paměť na slova a Topologická paměť. Alespoň jeden z těchto modulů se objevil u každého klienta. Čtyři z pěti klientů trénovali pozornost. Klienti nejčastěji trénovali moduly Pozornost a Soustředění a Prostorová operace. Jeden klient měl přidáný trénink na exekutivní funkce a trénoval modul Počítání.

Graf 11 – Zaměření jednotlivých TKF – RehaCom

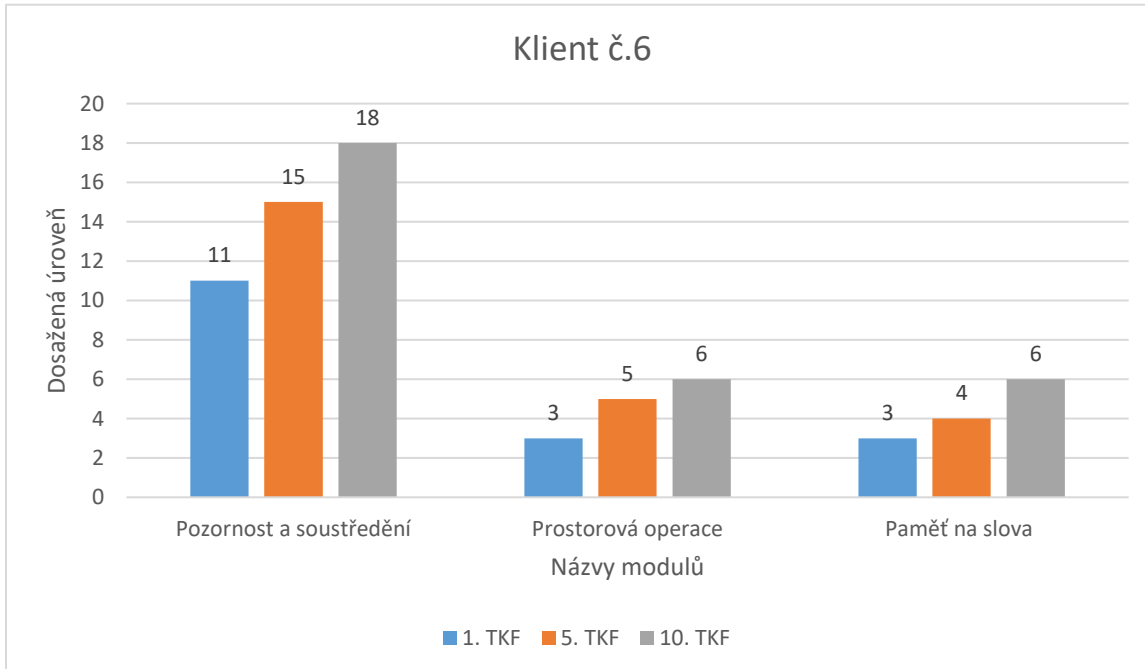


11.2.1 Klient č. 6

Klient číslo šest prováděl deset tréninků na počítačovém programu RehaCom. V Montrealském kognitivním testu získal 23 bodů z celkových 30 bodů. Chyby ve screeningovém testu získal ve cvičeních, která jsou zaměřená na prostorovou orientaci, pozornost, řeč, abstrakci a pozdější vybavení slov. Na základě výsledků byl zvolen trénink, který se skládal z modulů Pozornost a soustředění, Prostorová operace, Paměť na slova.

V modulu Pozornost a soustředění během prvního tréninku kognitivních funkcí klient pracoval na jedenácté úrovni. V pátém tréninku se zlepšil a trénoval na patnácté úrovni. V desátém tréninku pokračovalo zlepšení a klient trénoval na osmnácté úrovni. V modulu Prostorová operace klient v prvním TKF trénoval na třetí úrovni, v pátém tréninku klient trénoval na páté úrovni. V desátém tréninku kognitivních funkcí se zlepšil a trénoval na šesté úrovni. V modulu Paměť na slova klientův trénink začal na třetí úrovni. V pátém tréninku dosáhl čtvrté úrovně. V desátém tréninku proběhlo zlepšení a klient dosáhl šesté úrovně.

Graf 12 - Klient č.6 – výsledky TKF

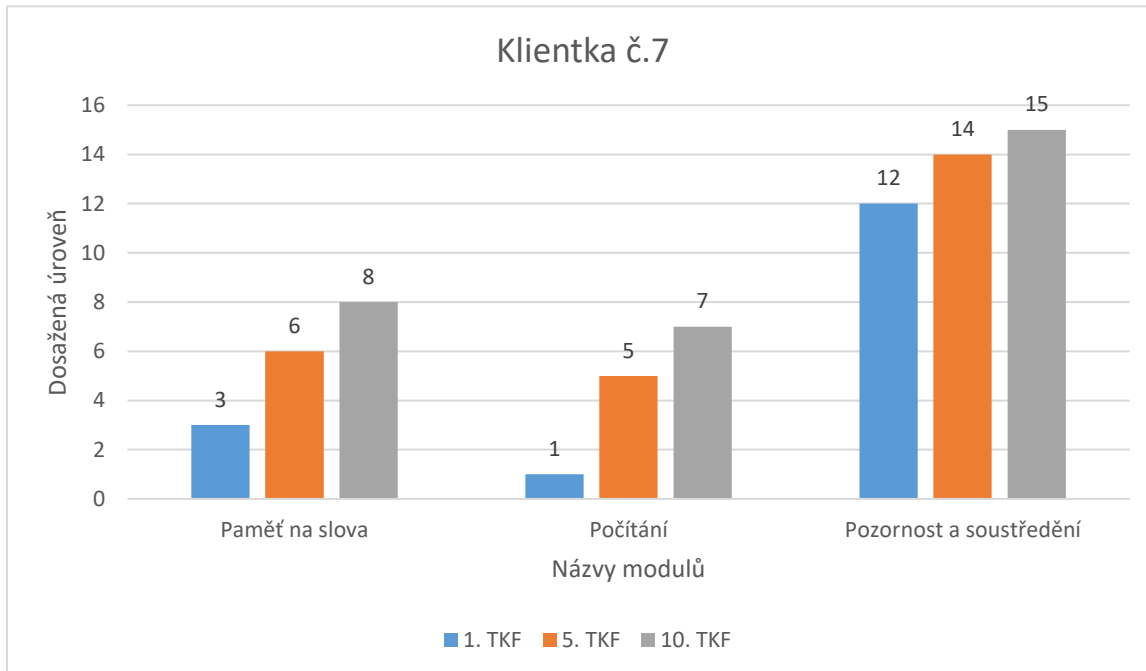


11.2.2 Klientka č. 7

Klientka číslo sedm prováděl deset tréninků na počítačovém programu RehaCom. V Montrealském kognitivním testu získala 24 bodů z celkových 30 bodů. Chyby ve screeningovém testu získala ve cvičeních, která jsou zaměřená na prostorovou orientaci, pozornost, pozdější vybavení slov a orientaci. Na základě výsledků byl zvolen trénink, který se skládal z modulů Paměť na slova, Počítání, Pozornost a soustředění.

V modulu Paměť na slova klientka začala první trénink kognitivních funkcí na počítačovém programu RehaCom na třetí úrovni. V pátém tréninku dosáhla šesté úrovně. V desátém tréninku dosáhla osmé úrovně. V modulu Počítání klientka začala trénovat na první úrovni. V pátém tréninku kognitivních funkcí klientka dosáhla páté úrovně. V desátém tréninku se zlepšila na sedmou úroveň. V modulu Pozornost a soustředění klientka v prvním tréninku dosáhla dvanácté úrovně. V pátém tréninku dosáhla čtrnácté úrovně. V desátém tréninku se zlepšila na patnáctou úroveň.

Graf 13 - Klientka č.7 - výsledky TKF

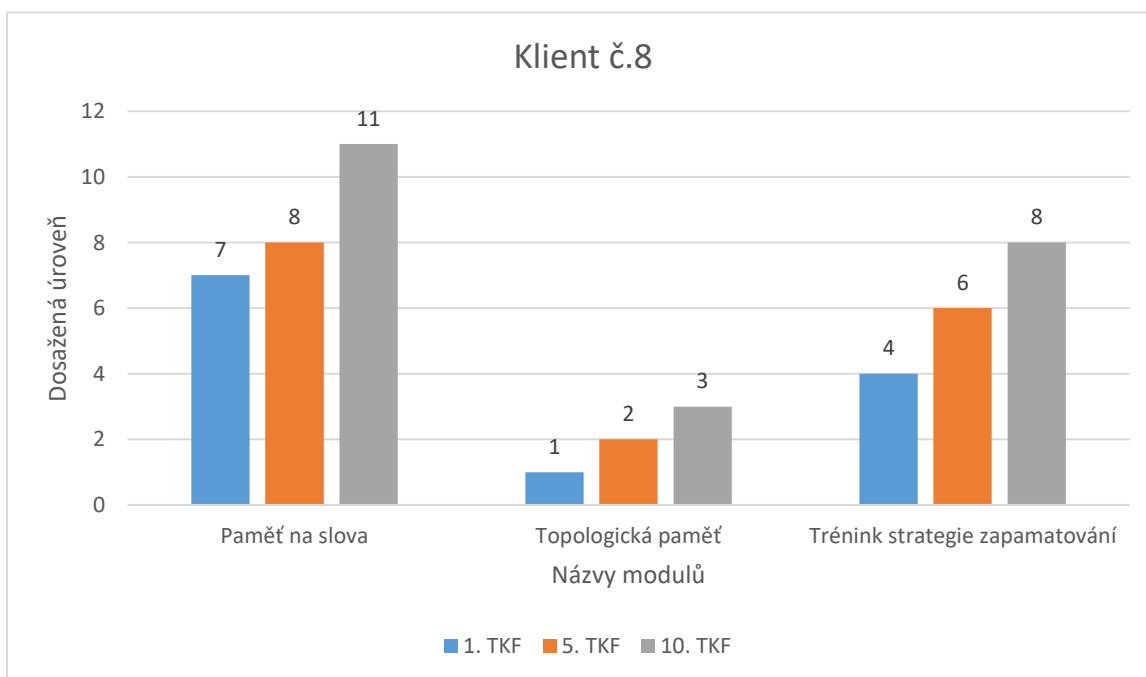


11.2.3 Klient č. 8

Klient číslo osm prováděl deset tréninků na počítačovém programu RehaCom. V Montrealském kognitivním testu získal 23 bodů z celkových 30 bodů. Chyby ve screeningovém testu získal ve cvičeních, která jsou zaměřená na abstrakci a pozdější vybavení slov. Na základě výsledků byl zvolen trénink, který se skládal z modulů Paměť na slova, Topologická paměť, Trénink strategie zapamatování.

V modulu Paměť na slova klientův trénink začal na sedmé úrovni. V pátém tréninku dosáhl osmé úrovně. V desátém tréninku proběhlo zlepšení a klient dosáhl jedenácté úrovně. V modulu Topologická paměť klient začal první trénink na první úrovni. V pátém tréninku dosáhl druhé úrovně. V desátém tréninku klient dosáhl třetí úrovně. V modulu Trénink strategie zapamatování dosáhl klient v prvním tréninku čtvrté úrovně. V pátém tréninku klient dosáhl šesté úrovně. V desátém tréninku se klient zlepšil na osmou úroveň.

Graf 14 - Klient č.8 - výsledky TKF

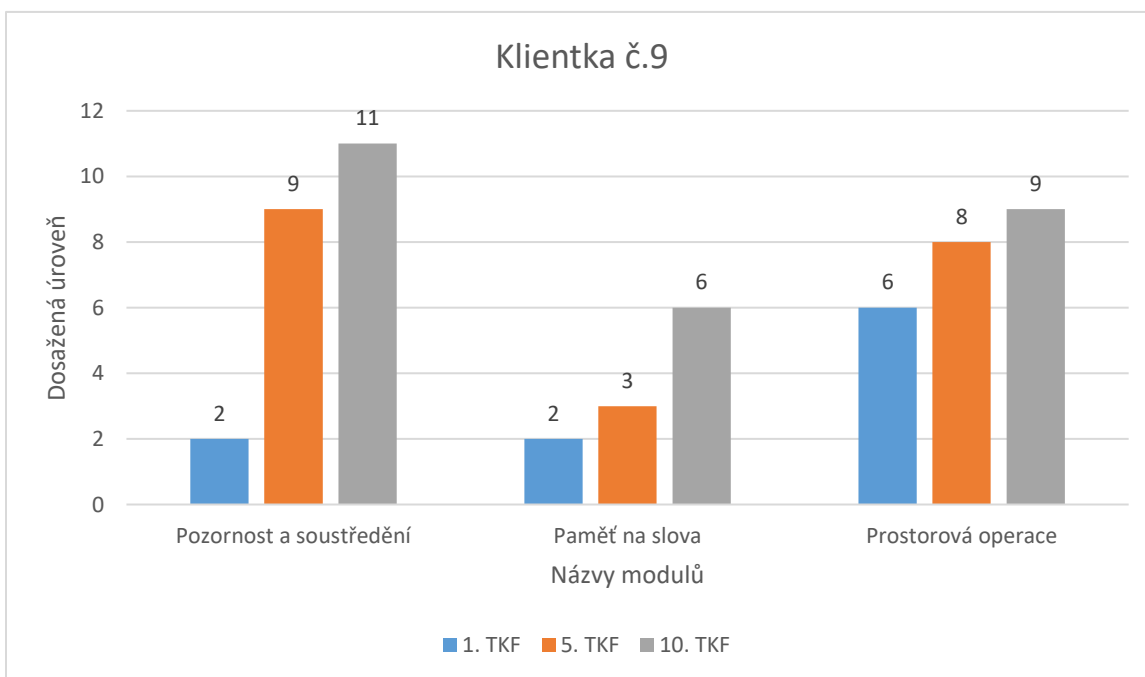


11.2.4 Klientka č. 9

Klientka číslo devět prováděla deset tréninků na počítačovém programu RehaCom. V Montrealském kognitivním testu získala 23 bodů z celkových 30 bodů. Chyby ve screeningovém testu získal ve cvičeních, která jsou zaměřená na prostorovou orientaci, pozornost, řeč, abstrakci, pozdější vybavení slov a orientaci. Na základě výsledků byl zvolen trénink, který se skládal z modulů Pozornost a soustředění, Paměť na slova, Prostorová operace.

V modulu Pozornost a soustředění klientky trénink začal na druhé úrovni. V pátém tréninku dosáhla deváté úrovně. V desátém tréninku proběhlo zlepšení a klientka dosáhla jedenácté úrovně. V modulu Paměť na slova klientka začala první trénink na druhé úrovni. V pátém tréninku dosáhla třetí úrovně. V desátém tréninku klientka dosáhla šesté úrovně. V modulu Prostorová operace dosáhla klientka v prvním tréninku šesté úrovně. V pátém tréninku klientka dosáhla osmé úrovně. V desátém tréninku se klientka zlepšila na devátou úroveň.

Graf 15 - Klientka č.9 - výsledky TKF

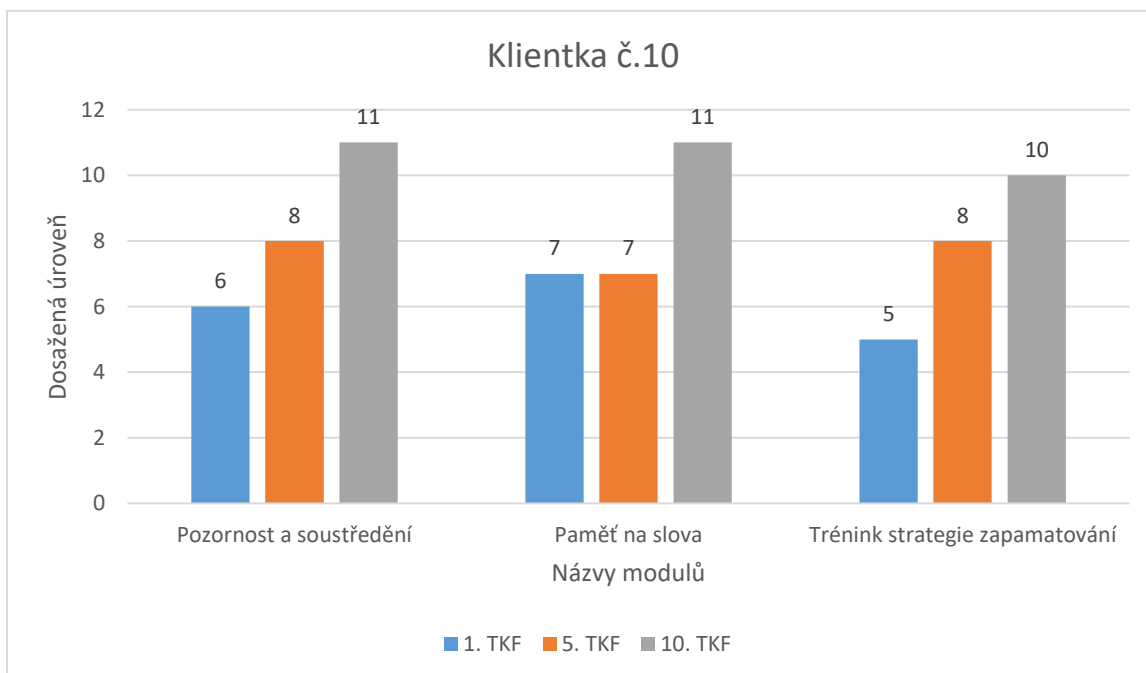


11.2.5 Klientka č. 10

Klientka číslo deset prováděla deset tréninků na počítačovém programu RehaCom. V Montrealském kognitivním testu získal 20 bodů z celkových 30 bodů. Chyby ve screeningovém testu získala ve cvičeních, která jsou zaměřená na pozornost, abstrakci a pozdější vybavení slov. Na základě výsledků byl zvolen trénink, který se skládal z modulů Pozornost a soustředění, Paměť na slova a Trénink strategie zapamatování.

V modulu Pozornost a soustředění během prvního tréninku kognitivních funkcí klientka pracovala na šesté úrovni. V pátém tréninku se zlepšila a trénovala na osmé úrovni. V desátém tréninku pokračovalo zlepšení a klientka trénovala na jedenácté úrovni. V modulu Paměť na slova klientky trénink začal na sedmé úrovni. Na sedmé úrovni klientka zůstala až do pátého tréninku kognitivních funkcí. V desátém tréninku se klientka zlepšila a dosáhla jedenácté úrovně. V modulu Trénink strategie zapamatování klientka dosáhla v prvním TKF páté úrovně. V pátém tréninku dosáhla osmé úrovně a v desátém tréninku se zlepšila a trénovala na desáté úrovni.

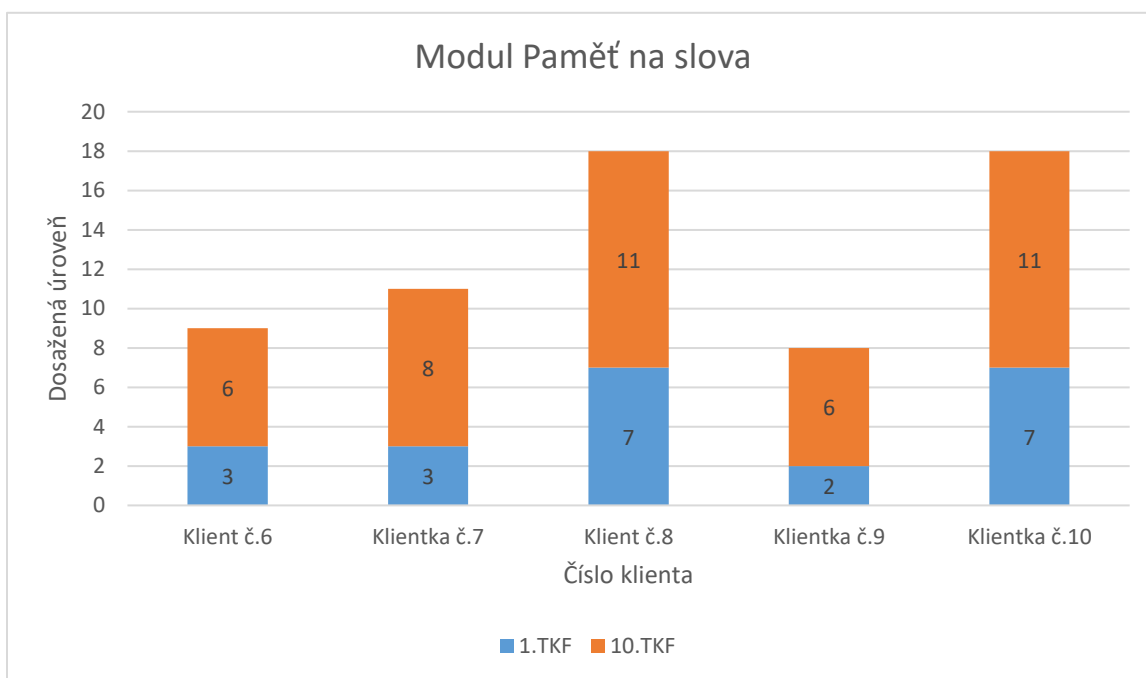
Graf 16 - Klientka č.10 - výsledky TKF



11.2.6 Porovnání výsledků z desátého TKF u nejčastěji hraných modulů – RehaCom

Jak již bylo zmíněno nejčastěji hrané moduly byly Paměť na slova, Pozornost a soustředění, Prostorová operace a Trénink strategie zapamatování. Modul paměť na slova hrál každý klient. V následujícím grafu je zobrazeno porovnání prvního a desátého tréninku kognitivních funkcí. Nejlepších výsledků dosáhli klienti číslo sedm a deset, kteří se zlepšili o 5 úrovní mezi prvním a desátým tréninkem. Klient číslo šest se zlepšil o tři úrovně. Klient číslo osm se zlepšil o čtyři úrovně. Klientka číslo devět se zlepšila o čtyři úrovně.

Graf 17 - Porovnání výsledků – Modul Paměť na slova - RehaCom



11.3 Výsledky závěrečného screeningového Montrealského kognitivního testu

Klientka číslo jedna získala v závěrečném screeningovém Montrealském kognitivním testu 25 bodů z celkových 30 bodů. Ve cvičení na prostorovou orientaci se zlepšila o jeden bod, kdy správně nakreslila ručičky hodin ukazující na 11 hodin a 10 minut a správně rozlišila malou a velkou ručičku. Ve cvičení na pozornost, kde opakovala číselnou řadu získala jeden bod. Chybu získala v opakování první číselné řady. Tuto chybu provedla i během vstupního vyšetření. Ve cvičení množině odečtů získala dva body, které získala i během vstupního vyšetření. Byl rozdíl jednoho správného odečtu. Ve cvičení na pozdější vybavení slov získala o bod více než u vstupního vyšetření. V posledním cvičení na orientaci získala šest bodů, tedy o jeden více než při vstupním testování.

Klient číslo dva získal v závěrečném screeningovém Montrealském kognitivním testu 26 bodů z celkových 30 bodů. Ve cvičení zaměřeném na prostorovou orientaci a zručnost získal o bod více než během vstupního testování. Klient správně provedl spojování číslic a písmen. Chybu udělal v určení malé a dlouhé ručičky hodin. Ve cvičení na pozornost v opakování číselné řady získal klient dva body za správné zopakování obou číselných řad. Získal tedy o bod více než u vstupního testování. Ve cvičení na vyklepání písmene A klient získal jeden bod. U vstupního testu klient nezískal bod za toto cvičení. Ve cvičení na řeč klient nezískal bod, stejně jako u vstupního testování, ale proběhlo zlepšení, kdy klient vyjmenoval 10 slov v závěrečném testu. Ve cvičení na Abstrakci získal dva body, kdy správně určil obě podobnosti. Ve cvičení na pozdější vybavení slov získal tři body, tedy o bod více než získal ve vstupním testu. V posledním cvičení na orientaci klient získal plný počet bodů.

Klient číslo tři získal v závěrečném screeningovém Montrealském kognitivním testu 26 bodů z celkových 30 bodů. Klient nemá dokončených 12 let vzdělání a jeden bod získal navíc, tedy získal 27 bodů. Ve cvičení na prostorovou orientaci získal čtyři body, kdy nespojil správně čísla a písmena. Ve cvičení na pozornost získal za číselné řady dva body (o bod více než u vstupního testu). Za odečítání čísla 7 od čísla 100 získal plný počet bodů s jedním chybným odečtem. Během vstupního testování získal dva body, kdy udělal dva chybné odečty. Zlepšil se ve cvičení na abstrakci, kdy správně určil obě podobnosti a získal dva body. Ve cvičení na pozdější vybavení slov klient ve vstupním testu nezískal bod. V závěrečném testování získal tři body. Klient odpověděl na

datum s odchylkou jednoho dne a získal tedy v posledním cvičení pět bodů, kdy stejnou chybu provedl ve vstupním testu.

Klientka číslo čtyři získala v závěrečném screeningovém Montrealském kognitivním testu 27 bodů z celkových 30 bodů. Klientka nemá dokončených 12 let vzdělání a přidal se jeden bod, získala tedy 28 bodů z celkových 30 bodů. Zlepšila se ve cvičeních na pozornost, řeč a abstrakci. Ve cvičení na pozornost v opakování číselných řad získala jeden bod za zopakování číselné řady pozpátku. Správně klepla pokaždé když slyšela písmeno A, tudíž získala jeden bod. Správně zopakovala obě věty přesně slovo od slova a získala dva body. Ve cvičení na abstrakci určila jednu správnou podobnost a získala jeden bod. Ve cvičení na pozdější vybavení slov získala čtyři body, které získala i během vstupního testování.

Klientka číslo pět získala v závěrečném screeningovém Montrealském kognitivním testu 25 bodů z celkových 30 bodů a jeden bod se přičet za kratší školní docházku než 12 let. Klientka získala i s přičteným bodem 26 bodů. Ve cvičení na prostorovou orientaci a zručnost získala pět bodů z pěti, tedy o dva body více než během vstupního testování. První větu nezopakovala přesně slovo od slova a získala tedy jeden bod ze dvou bodů. Vyjmenovala devět slov začínajících na písmeno K a nezískala tedy bod. Klientka se v tomto cvičení zlepšila o 3 vyjmenovaná slova více. Ve cvičení zaměřeném na abstrakci získala dva body, během vstupního testování v tomto cvičení nezískala bod. Vybavila si dvě slova z pěti a zlepšila se o dva body.

Klient číslo šest v závěrečném screeningovém Montrealském kognitivním testu získal 28 bodů z celkových 30 bodů. Klient se zlepšil ve cvičení na prostorovou orientaci, kdy správně vyplnil všechna cvičení a získal pět bodů. Klient správně zopakoval obě číselné řady a získal o bod více než během vstupního testu ve cvičení na pozornost. Dále se klient zlepšil ve cvičení na vybavení slov, kde si vybavil 11 slov a ve cvičení na abstrakci, ve kterém získal jeden bod. Ve cvičení na pozdější vybavení slov klient získal během vstupního testu MoCA tři body, v závěrečném testu klient získal čtyři body.

Klientka číslo sedm v závěrečném screeningovém Montrealském kognitivním testu získal 28 bodů z celkových 30 bodů. Klientce se přičet jeden bod za 11 let vzdělání a získala tedy 29 bodů. Klientka se zlepšila ve cvičení, které bylo zaměřené na prostorovou orientaci o jeden bod, kdy správně určila malou a velkou ručičku hodin. Ve cvičení na pozornost klientka správně určila

obě číselné řady a získala dva body. Cvičení s množinou odečtů klientka zodpověděla čtyři z pěti odečtů správně a získala tři body. Dále se klientka zlepšila ve cvičení na pozdější vybavení slov, kde získala o dva body více. V posledním cvičení klientka získala plný počet bodů a zlepšila se o jeden bod oproti vstupnímu testu.

Klient číslo osm v závěrečném screeningovém Montrealském kognitivním testu získal 28 bodů z celkových 30 bodů. Klient se zlepšil ve cvičení na abstrakci o jeden bod, kdy určil správnou podobnost mezi vlakem a bicyklem. Klient nezískal bod ve cvičení na pozdější vybavení slov během vstupního testování. Při závěrečném testu si vybavil čtyři slova z pěti a zlepšil se tak o čtyři body.

Klientka číslo devět získala v závěrečném screeningovém Montrealském kognitivním testu 28 bodů z celkových 30 bodů a jeden bod se přičet za kratší školní docházku než 12 let. Klientka získala i s přičteným bodem 29 bodů. Klientka se zlepšila v kreslení hodin, kdy správně zaznamenala čas 11 hodin a 10 minut společně s malou a velkou ručičkou. Klientka správně zopakovala obě číselné řady a získala o bod více než ve vstupním testu. Ve cvičení na vyjmenování slov, které začínají písmenem K vyjmenovala 12 slov a získala jeden bod. Během vstupního testování vyjmenovala pouze 7 slov. Klientka se zlepšila v pozdějším vybavení slov, kdy si správně vybavila všechna slova. O bod více získala i ve cvičení na orientaci, kdy na rozdíl od vstupního testu správně určila datum.

Klientka číslo deset získala v závěrečném screeningovém Montrealském kognitivním testu 23 bodů z celkových 30 bodů. Klientka získala oproti vstupnímu testu o bod více ve cvičení na pozornost, kdy správně zopakovala jednu číselnou řadu. Zlepšení také proběhlo ve cvičení na pozdější vybavení slov, ve kterém si klientka vybavila dvě slova z pěti. Získala tím o dva body více než ve vstupním vyšetření.

Porovnání výsledků všech deseti klientů je zaznamenáno pro lepší přehlednost do tabulky 2. V tabulce jsou vypsány čísla klientů, pohlaví klientů, výsledky obou testů, o jaký počet bodů se zlepšili.

Tabulka 3 - Porovnání výsledků Montrealského kognitivního testu

Klient číslo	Pohlaví	Vstupní testování	Výstupní testování	Zlepšení
1	Žena	22 bodů	25 bodů	3 body
2	Muž	20 bodů	26 bodů	6 bodů
3	Muž	21 bodů	27 bodů	6 bodů
4	Žena	23 bodů	28 bodů	5 bodů
5	Žena	20 bodů	26 bodů	6 bodů
6	Muž	23 bodů	28 bodů	5 bodů
7	Žena	24 bodů	29 bodů	5 bodů
8	Muž	23 bodů	28 bodů	5 bodů
9	Žena	23 bodů	29 bodů	6 bodů
10	Žena	20 bodů	23 bodů	3 body

DISKUZE

V dnešní době jsme obklopeni neustále se rozvíjejícími moderními technologiemi, které pronikají do každodenního života. Jejich vliv se odráží v oblasti rehabilitace, kde nacházejí své uplatnění zejména robotika a počítačové programy. Využívají se nejen pro jejich motivační složku, ale i jejich autoadaptabilní funkce, což umožní efektivní využití terapeutického času. V oblasti kognitivní rehabilitace postupně ustupuje tradiční forma tréninku s tužkou a papírem ve prospěch moderních počítačových programů. V současné době přibývají osoby staršího věku a společně s nimi se v rehabilitaci kognitivních funkcí setkáváme s kognitivními poruchami a s diagnózou mírné kognitivní poruchy.

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zhodnotit využitelnost počítačových programů RehaCom a Mentem u klientů s mírnou kognitivní poruchou ve věkové hranici od 65 let do 82 let v rámci tréninku kognitivních funkcí. V práci byly stanoveny čtyři dílčí cíle, které se týkaly seznámení klientů s mírnou kognitivní poruchou s využitím moderních technologií a jednotlivých počítačových programů, dále porovnání prvního a desátého tréninku kognitivních funkcí. Klienti s mírnou kognitivní poruchou byly rozděleni na soubor A, který pracoval na počítačovém programu Mentem a soubor B prováděl trénink kognitivních funkcí na počítačovém programu RehaCom. Oba soubory se skládali z pěti klientů a prošli vstupním Montrealským kognitivním testem, který proběhl před zahájením deseti tréninků na počítačovém programu.

V bakalářské práci byly stanoveny dvě výzkumné otázky, které zkoumají výsledky screeningového Montrealského kognitivního testu před a po tréninku kognitivních funkcí na počítačových programech. Montrealský kognitivní test je využíváný pro detekci mírného poklesu kognitivních funkcí a demence. Test se využívá u lidí starší věku 55 let. Maximální skóre testu je 30 bodů a jeho vyhodnocení zabere maximálně 15 minut. Běžné stárnutí se považuje do výsledku 26 bodů. Mírná kognitivní porucha se pohybuje v MoCA od 18 do 25 bodů. Střední kognitivní porucha je hodnocena v rozmezí 10 až 17 bodů. Skóre nižší 10 bodů je hodnoceno jako těžká kognitivní porucha (Rosenzweig, 2023). Klienti během vstupního vyšetření získali v testu rozmezí od 20 do 24 bodů. Ve výstupním testování se všichni klienti zlepšili o 3 až 6 bodů. Systematický přehled z roku 2021 zkoumal kognitivního tréninku virtuální reality u jedinců s MCI. Do přehledu bylo zahrnuto 744 účastníků. Výsledky byly měřeny za pomoci MoCA a výsledky prokázaly zlepšení kognice v oblasti paměti, okamžité paměti, pozornosti a mají pozitivní vliv na instrumentální běžné

činnosti. Účinky VR tréninku jsou krátkodobé (Zhong et al., 2021). Randomizovaná kontrolovaná studie z roku 2021 hodnotila účinnost CCT u klientů s Parkinsonovou chorobou a u klientů s mírnou kognitivní poruchou. Do studie bylo zařazeno 53 klientů, kteří trénovali pomocí CCT, formou papír-tužka, nestrukturované intervenční aktivity. Tréninky probíhali po dobu tří týdnů. Výsledky měření byly hodnoceny Montrealským kognitivním testem. Klienti s počítačovou intervencí měli významné zlepšení ve výkonosti MoCA, globální kognice, exekutivních funkcí, rychlosti, pozornosti (Bernini et. al., 2021).

Trénink kognitivních funkcí na počítačovém programu Mentem se skládal z pěti her. TKF na programu RehaCom byl postaven ze tří modulů. Celkově proběhlo deset tréninků. Po analýze výsledků bylo zjištěno, že 100 % klientů se zlepšilo mezi prvním a desátým tréninkem kognitivních funkcí. V roce 2022 proběhla přehledová rešerše pod vedením PhDr. Zeleníkové Ph.D., která popisovala efekty počítačově kognitivních tréninků u zdravých seniorů v domácím nebo komunitním prostředí. U přehledu se prokázalo významné zlepšení v oblasti paměti, exekutivních funkcí, rychlosti zpracování informací a zrakově – prostorových schopností. Počítačová intervence od 4 týdnů do 24 týdnů a probíhala jednou až sedmkrát týdně (Zeleníková et. al., 2022). Studie od Anastasia Nousia z roku 2021 pozorovala účinky počítačového kognitivního tréninku na ReHaComu u klientů s mírnou kognitivní poruchou. Do studie bylo zařazeno 46 klientů, kteří byli rozděleni na dvě skupiny. První skupina podstoupila standartní klinickou péči a druhá skupina měla zařazenou počítačovou intervenci. U klientů, kteří měli zařazenou intervenci na programu RehaCom se prokázalo zlepšení v oblasti paměti, rozpoznání slov. Výsledky byly viditelné na výsledcích kognitivních testů. U klientů, kteří podstoupili pouze standartní klinickou péči byla zjištěna opožděná paměť a zhoršení exekutivních funkcí (Nousia et. al, 2021). Systematický přehled, který vyšel v roce 2024 porovnával studie a články zkoumající účinnost počítačové intervence u klientů s mírnou kognitivní poruchou a demencí. Celkově bylo 1489 účastníků s MCI a ve 28 studiích se prokázalo významné zlepšení verbální epizodické paměti, vizuální epizodické paměti a pracovní paměti. Zlepšení se prokázalo u klientů, kteří trénovali pod dohledem, ale i bez dozoru (Chan et. al., 2024).

Jeden z hlavních problémů, byl nedostatek informací a studií v české i zahraniční literatuře k počítačovému programu Mentem. Většina studií a výzkumů využívá jiné počítačové programy. Autorka práce považuje za důležité vypracovat další studie pro získání většího množství informací o jeho účinnosti.

Dalším limitem výzkumu bylo prvotní zacházení a ovládání počítače a počítačových programů u většiny klientů, což mohlo ovlivnit výsledky prvních tréninků kognitivních funkcí. Klienti obou souborů byli ve věku 65 a více let. Většina klientů s moderními technologiemi v běžném životě nepracuje a z toho důvodu proběhla základní instruktáž o ovládání počítače a následně instruktáž o ovládání samotného programu. U těchto klientů po celou dobu tréninku seděl terapeut a v případě potřeby vysvětlil ovládání hry či modulu.

ZÁVĚR

Bakalářská práce vznikla za účelem zhodnocení využitelnosti počítačových programů u klientů s mírnou kognitivní poruchou ve věkové hranici od 65 let do 82 let v rámci tréninku kognitivních funkcí. Práce byla rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část obsahovala šest kapitol. První kapitola popisovala mozek, jeho poškození a následky poškození. Dále se věnovala jednotlivým kognitivním funkcím. Druhá kapitola je věnována problematice mírné kognitivní poruchy a nemocem, do kterých může progredovat (demence a Alzheimerova choroba). Rehabilitace kognitivních funkcí je velice komplexní a spadá do několika odvětví jako je například neurorehabilitace a neuropsychologie, které jsou popsány ve třetí a čtvrté kapitole. Pátá kapitola je věnována ergoterapii u geriatrických klientů, rehabilitaci kognitivních poruch a ergoterapii u kognitivních poruch. V poslední kapitole jsou popsány rehabilitace s počítačovou intervencí.

V praktické části byly uvedeny cíle práce, výzkumné otázky, charakteristika výzkumného souboru a metodika práce. Dále tato část popisovala a analyzovala data získaná z výsledků Montrealského kognitivního testu a deseti tréninků na počítačovém programu RehaCom. Data byla pro přehlednost zpracována do grafů a tabulek.

Diskuze poté obsahovala porovnání výsledků s ostatními výzkumy, které se na toto téma uskutečnily. Hlavním cílem práce bylo zjistit využitelnost počítačových programů RehaCom a Mentem u klientů s mírnou kognitivní poruchou ve věkové hranici od 65 let do 82 let v rámci tréninku kognitivních funkcí. Z výsledků je zřejmé, že oba počítačové programy jsou účinné v kognitivní rehabilitaci a mají pozitivní výsledky na zlepšení kognitivních funkcí u klientů s mírnou kognitivní poruchou. Zlepšení kognitivních funkcí bylo viditelné na postupném zvyšování úrovně hraných her a modulů již během tréninků kognitivních funkcí a na výsledcích Montrealského kognitivního testu u všech klientů.

Moderní technologie zažívají v posledních letech velký rozvoj a svou cestu si našli i do rehabilitace. Mnoho studií ukazuje zlepšení kognitivních funkcí nejen u klientů s mírnou kognitivní poruchou, ale u mnoha dalších diagnóz. Počítačové programy jsou zajímavým doplněním terapie nejen pro svou motivační složku, ale i pro své autoadaptabilní funkce, které umožní efektivní využití terapeutického času.

SEZNAM LITERATURY

BEAUMONT, J. Graham. Introduction to neuropsychology. New York, A division of Guilford Publications, INC. 2008. ISBN 978-1-59385-068-5.

BARTOŠ, Aleš. Kognitivní funkce, soběstačnost a kognitivní syndromy: Cognitive functions, activities of daily living and cognitive syndromes. *Psychiatria pre prax.* 2023, roč. 24, č. 3, s. 120-126. ISSN 1335-9584.

BRADFIELD, Nicholas I. a AMES, David, 2020. Mild cognitive impairment: narrative review of taxonomies and systematic review of their prediction of incident Alzheimer's disease dementia. Online. *BJPsych Bulletin.* Roč. 44, č. 2, s. 67-74. ISSN 2056-4694. Dostupné z: <https://doi.org/10.1192/bjb.2019.77>. [cit. 2024-03-02].

BERNINI, Sara; PANZARASA, Silvia; BARBIERI, Marica; SINFORIANI, Elena; QUAGLINI, Silvana et al., 2021. A double-blind randomized controlled trial of the efficacy of cognitive training delivered using two different methods in mild cognitive impairment in Parkinson's disease: preliminary report of benefits associated with the use of a computerized tool. Online. *Aging Clinical and Experimental Research.* Roč. 33, č. 6, s. 1567-1575. ISSN 1720-8319. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01665-2>. [cit. 2024-03-25].

CALVILLO, Maria a IRIMIA, Andrei, 2020. Neuroimaging and Psychometric Assessment of Mild Cognitive Impairment After Traumatic Brain Injury. Online. *Frontiers in Psychology.* 2020-7-7, roč. 11. ISSN 1664-1078. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01423>. [cit. 2024-03-22].

CANO-DE-LA-CUERDA, Roberto, 2021. Proverbs and Aphorisms in Neurorehabilitation: A Literature Review. Online. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* Roč. 18, č. 17. ISSN 1660-4601. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ijerph18179240>. [cit. 2024-03-03].

CLARK, Kaylyn; LEUNG, Yuk Yee; LEE, Wan-Ping; VOIGHT, Benjamin a WANG, Li-San, 2022. Polygenic Risk Scores in Alzheimer's Disease Genetics: Methodology, Applications,

Inclusion, and Diversity. Online. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2022-08-30, roč. 89, č. 1, s. 1-12. ISSN 13872877. Dostupné z: <https://doi.org/10.3233/JAD-220025>. [cit. 2024-03-02].

DE CONINCK, Leen; DECLERCQ, Anja; BOUCKAERT, Leen; DÖPP, Carola; GRAFF, Maud J.L. et al., 2024. Promoting meaningful activities by occupational therapy in elderly care in Belgium: the ProMOTE intervention. Online. *BMC Geriatrics*. Roč. 24, č. 1. ISSN 1471-2318. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12877-024-04797-6>. [cit. 2024-03-26].

DIAMOND, Adele, 2020. Executive functions. Online. In: *Neurocognitive Development: Normative Development. Handbook of Clinical Neurology*. Elsevier, s. 225-240. ISBN 9780444641502. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64150-2.00020-4>. [cit. 2024-03-02].

DOSTÁLOVÁ, Lucie; GÁL, Ota; HAGAROVÁ, Alena; HAVLÍČKOVÁ, Michaela; KUBALA HAVRDOVÁ, Eva et al. *Současné trendy v rehabilitaci pacientů s roztroušenou sklerózou*. Meduca. Olomouc: Solen, Medical education, [2016] -. ISBN 978-80-7471-172-5.

DEMURTAS, Jacopo; SCHOENE, Daniel; TORBAHN, Gabriel; MARENGONI, Alessandra; GRANDE, Giulia et al., 2020. Physical Activity and Exercise in Mild Cognitive Impairment and Dementia: An Umbrella Review of Intervention and Observational Studies. Online. *Journal of the American Medical Directors Association*. Roč. 21, č. 10, s. 1415-1422.e6. ISSN 15258610. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.08.031>. [cit. 2024-03-26].

DUNNE, Ross A; AARSLAND, Dag; O'BRIEN, John T; BALLARD, Clive; BANERJEE, Sube et al., 2021. Mild Cognitive Impairment: the Manchester consensus. Online. *Age and Ageing*. 2021-01-08, roč. 50, č. 1, s. 72-80. ISSN 0002-0729. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa228>. [cit. 2024-03-02].

DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN isbn978-80-247-3240-4.

FRANZEN, Sanne; VAN DEN BERG, Esther; GOUDSMIT, Miriam; JURGENS, Caroline K.; VAN DE WIEL, Lotte et al., 2020. A Systematic Review of Neuropsychological Tests for the Assessment of Dementia in Non-Western, Low-Educated or Illiterate Populations. Online. *Journal of the International Neuropsychological Society*. Roč. 26, č. 3, s. 331-351. ISSN 1355-6177. Dostupné z: <https://doi.org/10.1017/S1355617719000894>. [cit. 2024-03-02].

FRECCERO, CH., PREISS, M., HARSA, P. Kognitivní deficit a počítačový trénink kognitivních funkcí u pacientů s diagnózou mentální anorexie: přehledová studie. *Adiktol. prevent. léčeb. praxi.* 2022; 5 (3), 156–165; doi: 10.35198/APLP/2022-003-0002.

GARCÍA-MOLINA, A.; ESPÍÑA-BOU, M.; RODRÍGUEZ-RAJO, P.; SÁNCHEZ-CARRIÓN, R. a ENSEÑAT-CANTALLOPS, A., 2021. Neuropsychological rehabilitation program for patients with post-COVID-19 syndrome: a clinical experience. Online. *Neurología (English Edition)*. Roč. 36, č. 7, s. 565-566. ISSN 21735808. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.nr-leng.2021.03.003>. [cit. 2024-03-03].

GILES, Gordon Muir; EDWARDS, Dorothy Farrar; BAUM, Carolyn; FURNISS, Jeremy; SKIDMORE, Elizabeth et al., 2020. Making Functional Cognition a Professional Priority. Online. *The American Journal of Occupational Therapy*. 2020-01-01, roč. 74, č. 1, s. 7401090010p1-7401090010p6. ISSN 0272-9490. Dostupné z: <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.741002>. [cit. 2024-03-26].

GLEN, Tannahill; HOSTETTER, Gayle; ROEBUCK-SPENCER, Tresa M; GARMOE, William S; SCOTT, James G et al., 2020. Return on Investment and Value Research in Neuropsychology: A Call to Arms†. Online. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2020-08-24, roč. 35, č. 5, s. 459-468. ISSN 1873-5843. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/arclin/acia010>. [cit. 2024-03-03].

GOMEZ-SORIA, Isabel; PERALTA-MARRUPE, Patricia a PLO, Fernando, 2020. Cognitive stimulation program in mild cognitive impairment A randomized controlled trial. Online. *Dementia & Neuropsychologia*. Roč. 14, č. 2, s. 110-117. ISSN 1980-5764. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/1980-57642020dn14-020003>. [cit. 2024-03-26].

GRUESO, Sergio a VIEJO-SOBERA, Raquel, 2021. Machine learning methods for predicting progression from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease dementia: a systematic review. Online. *Alzheimer's Research & Therapy*. Roč. 13, č. 1. ISSN 1758-9193. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s13195-021-00900-w>. [cit. 2024-03-02].

GRÜNEROVÁ-LIPPERTOVÁ, Marcela. *Neurorehabilitace*. Praha: Galén, 2005. ISBN 80-7262-317-6.

HEMMY, Laura S.; LINSKENS, Eric J.; SILVERMAN, Pombie C.; MILLER, Margaret A.; TALLEY, Kristine M.C. et al., 2020. Brief Cognitive Tests for Distinguishing Clinical Alzheimer-Type Dementia From Mild Cognitive Impairment or Normal Cognition in Older Adults With Suspected Cognitive Impairment. Online. *Annals of Internal Medicine*. 2020-05-19, roč. 172, č. 10, s. 678-687. ISSN 0003-4819. Dostupné z: <https://doi.org/10.7326/M19-3889>. [cit. 2024-03-02].

HOKKANEN, Laura; BARBOSA, Fernando; PONCHEL, Amélie; CONSTANTINOU, Marios; KOSMIDIS, Mary H. et al., 2020. Clinical Neuropsychology as a Specialist Profession in European Health Care: Developing a Benchmark for Training Standards and Competencies Using the Europsy Model? Online. *Frontiers in Psychology*. 2020-10-6, roč. 11. ISSN 1664-1078. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.559134>. [cit. 2024-03-22].

HOWLETT, Jonathon R.; NELSON, Lindsay D. a STEIN, Murray B., 2022. Mental Health Consequences of Traumatic Brain Injury. Online. *Biological Psychiatry*. Roč. 91, č. 5, s. 413-420. ISSN 00063223. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2021.09.024>. [cit. 2024-03-22].

CHAN, Aaron T. C.; IP, Roy T. F.; TRAN, Joshua Y. S.; CHAN, Joyce Y. C. a TSOI, Kelvin K. F., 2024. Computerized cognitive training for memory functions in mild cognitive impairment or dementia: a systematic review and meta-analysis. Online. *Npj Digital Medicine*. Roč. 7, č. 1. ISSN 2398-6352. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00987-5>. [cit. 2024-03-25].

IRAZOKI, Eider; CONTRERAS-SOMOZA, Leslie María; TORIBIO-GUZMÁN, José Miguel; JENARO-RÍO, Cristina; VAN DER ROEST, Henriëtte et al., 2020. Technologies for Cognitive Training and Cognitive Rehabilitation for People With Mild Cognitive Impairment and Dementia. A Systematic Review. Online. *Frontiers in Psychology*. 2020-4-9, roč. 11. ISSN 1664-1078. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00648>. [cit. 2024-03-03].

KASPER, Siegfried; BANCHER, Christian; ECKERT, Anne; FÖRSTL, Hans; FRÖLICH, Lutz et al., 2020. Management of mild cognitive impairment (MCI): The need for national and international guidelines. Online. *The World Journal of Biological Psychiatry*. 2020-09-13, roč. 21, č. 8, s. 579-594. ISSN 1562-2975. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/15622975.2019.1696473>. [cit. 2024-03-02].

KATZ, Douglas I. a DWYER, Brigid, 2021. Clinical Neurorehabilitation: Using Principles of Neurological Diagnosis, Prognosis, and Neuroplasticity in Assessment and Treatment Planning. Online. *Seminars in Neurology*. 2021-04-08, roč. 41, č. 02, s. 111-123. ISSN 0271-8235. Dostupné z: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1725132>. [cit. 2024-03-03].

KULIŠŤÁK, Petr. *Neuropsychologie*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-554-7.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé vydání. Praha: Galén, [2020]. ISBN isbn978-80-7492-500-9.

KONRÁD, Jiří. Kognitivní poruchy ve stáří. *Psychiatria pre prax*. 2005, roč. 6, č. 5, s. 227-230. ISSN 1335-9584.

KRIVOŠÍKOVÁ, Mária, 2011. Úvod do ergoterapie. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2699-1.

LAW, Chun-Kit; LAM, Freddy MH; CHUNG, Raymond CK a PANG, Marco YC, 2020. Physical exercise attenuates cognitive decline and reduces behavioural problems in people with mild cognitive impairment and dementia: a systematic review. Online. *Journal of Physiotherapy*. Roč. 66, č. 1, s. 9-18. ISSN 18369553. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2019.11.014>. [cit. 2024-03-02].

LIŠKOVÁ, Kateřina. *Neurorehabilitace – jak se zorientovat? Příručka pro osoby se získaným poškozením mozku a jejich rodiny*. Fügnerovo náměstí 3, 120 00, Praha 2: Erudis, o.p.s, 2014.

LIVINGSTON, Gill; HUNTLEY, Jonathan; SOMMERLAD, Andrew; AMES, David; BALLARD, Clive et al., 2020. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. Online. *The Lancet*. Roč. 396, č. 10248, s. 413-446. ISSN 01406736. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30367-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30367-6). [cit. 2024-03-02].

LÖVDÉN, Martin; FRATIGLIONI, Laura; GLYMOUR, M. Maria; LINDENBERGER, Ulman a TUCKER-DROB, Elliot M., 2020. Education and Cognitive Functioning Across the Life Span. Online. *Psychological Science in the Public Interest*. Roč. 21, č. 1, s. 6-41. ISSN 1529-1006. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1529100620920576>. [cit. 2024-03-02].

MAAS, Andrew I R; MENON, David K; MANLEY, Geoffrey T; ABRAMS, Mathew; ÅKER-LUND, Cecilia et al., 2022. Traumatic brain injury: progress and challenges in prevention,

clinical care, and research. Online. *The Lancet Neurology*. Roč. 21, č. 11, s. 1004-1060. ISSN 14744422. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(22\)00309-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(22)00309-X). [cit. 2024-03-03].

MALIA, Kit. Jak provádět trénink kognitivních funkcí, Praktická příručka pro každého. Online. 2010. ISBN 978-80-904357-3-5.

MORKISCH, Nadine; UPEGUI-ARANGO, Luz D.; CARDONA, Maria I.; VAN DEN HEUVEL, Dirk; RIMMELE, Martina et al., 2020. Components of the transitional care model (TCM) to reduce readmission in geriatric patients: a systematic review. Online. *BMC Geriatrics*. Roč. 20, č. 1. ISSN 1471-2318. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01747-w>. [cit. 2024-03-26].

NIKOLAI, Tomáš; ŠTĚPÁNKOVÁ, Hana a BEZDÍČEK, Ondřej. Mírná kognitivní porucha a syndrom demence – vyšetření kognitivních funkcí: Mild cognitive impairment and dementia syndrome – cognitive function testing. *Via practica*. 2015, roč. 12, č. 3, s. 122-124. ISSN 1336-4790.

NILIUS, Petr. Kognitivní rehabilitace: ano. *Neurológia pre prax*. 2018, roč. 19, č. 1, s. 63-64. ISSN 1335-9592.

NOVOTNÁ, Klára; KADRNOŽKOVÁ, Lucie a BLAHOVÁ DUŠÁNKOVÁ, Jana. Kognitivní rehabilitace u roztroušené sklerózy: Cognitive rehabilitation [in multiple sclerosis]. *Neurológia pre prax*. 2020, roč. 21, č. 1, s. 47-51. ISSN 1335-9592.

NOUSIA, Anastasia; MARTZOUKOU, Maria; SIOKAS, Vasileios; ARETOULI, Eleni; ALOIZOU, Athina-Maria et al., 2021. Beneficial effect of computer-based multidomain cognitive training in patients with mild cognitive impairment. Online. *Applied Neuropsychology: Adult*. 2021-11-02, roč. 28, č. 6, s. 717-726. ISSN 2327-9095. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/23279095.2019.1692842>. [cit. 2024-03-25].

PAHOR, Anja; MESTER, Randy E.; CARRILLO, Audrey A.; GHIL, Eunice; REIMER, Jason F. et al., 2022. UCancellation: A new mobile measure of selective attention and concentration. Online. *Behavior Research Methods*. Roč. 54, č. 5, s. 2602-2617. ISSN 1554-3528. Dostupné z: <https://doi.org/10.3758/s13428-021-01765-5>. [cit. 2024-03-22].

PLATZER, Elisabeth; SINGLER, Katrin; DOVJAK, Peter; WIRNSBERGER, Gerhard; PERL, Annemarie et al., 2020. Evidence of Inter-Professional and Multi-Professional Interventions for Geriatric Patients: A Systematic Review. Online. International Journal of Integrated Care. 2020-02-24, roč. 20, č. 1. ISSN 1568-4156. Dostupné z: <https://doi.org/10.5334/ijic.4683>. [cit. 2024-03-26].

POWELL, Trevor J. Poškození mozku: praktický průvodce pro terapeuty, rodinné příslušníky a pacienty. Praha: Portál, 2010. Rádci pro zdraví. ISBN 978-80-7367-667-4.

RESSNER, Pavel. Alzheimerova choroba – diagnostika a léčba. Neurologia pre prax. 2004, roč. 5, č. 1, s. 14-20. ISSN 1335-9592.

ROSENZWEIG, Andrew, 2023. Verywellhealth. Online. Dostupné z: <https://www.verywellhealth.com/alzheimers-and-montreal-cognitive-assessment-moca-98617>. [cit. 2024-03-05].

SHEARDOVÁ, Kateřina. Mírná kognitivní porucha v praxi: Mild cognitive impairment in clinical practices. Psychiatria pre prax. 2010, roč. 11, č. 2-3, s. 65-68. ISSN 1335-9584.

SUCHÁ, Jitka a JAROLÍMOVÁ, Eva. Trénink paměti pro seniory: prevence Alzheimerovy choroby a dalších závažných onemocnění. Brno: Edika, 2017. ISBN isbn978-80-266-0570-6.

VÁLKOVÁ, Lenka. Rehabilitace kognitivních funkcí v ošetrovatelské praxi. Sestra (Grada). Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5571-7.

VAZ, Miguel a SILVESTRE, Samuel, 2020. Alzheimer's disease: Recent treatment strategies. Online. European Journal of Pharmacology. Roč. 887. ISSN 00142999. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2020.173554>. [cit. 2024-03-02].

WANG, Chao; ZHANG, Fan; WANG, Julian; DOYLE, James K.; HANCOCK, Peter A. et al., 2021. How indoor environmental quality affects occupants' cognitive functions: A systematic review. Online. Building and Environment. Roč. 193. ISSN 03601323. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107647>. [cit. 2024-03-02].

WEYER-JAMORA, Christina; BRIE, Melissa S; LUKS, Tracy L; SMITH, Ellen M; HERVEY-JUMPER, Shawn L et al., 2021. Postacute Cognitive Rehabilitation for Adult Brain Tumor

Patients. Online. Neurosurgery. Roč. 89, č. 6, s. 945-953. ISSN 0148-396X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/neuros/nyaa552>. [cit. 2024-03-22].

YUAN, Amy a LEE, Cecilia S., 2022. Retinal Biomarkers for Alzheimer Disease: The Facts and the Future. Online. Asia-Pacific Journal of Ophthalmology. Roč. 11, č. 2, s. 140-148. ISSN 21620989. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/APO.0000000000000505>. [cit. 2024-03-02].

ZELENÍKOVÁ, Renáta; BUŽGOVÁ, Radka; KOZÁKOVÁ, Radka; HOSÁKOVÁ, Jirina a BOBČÍKOVÁ, Katka, 2022. The effect of computerized cognitive training on the improvement of cognitive functions of cognitively healthy elderly. Online. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. 2022-4-30, roč. 85/118, č. 2. ISSN 12107859. Dostupné z: <https://doi.org/10.48095/cccsnn2022147>. [cit. 2024-03-25].

ZHONG, Dongmei; CHEN, Liangying; FENG, Yongshen; SONG, Rui; HUANG, Likui et al., 2021. Effects of virtual reality cognitive training in individuals with mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. Online. International Journal of Geriatric Psychiatry. Roč. 36, č. 12, s. 1829-1847. ISSN 0885-6230. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/gps.5603>. [cit. 2024-03-25].

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha A – Mentem – Hra Slovní kopaná
- Příloha B – RehaCom – Vyhodnocení tréninku
- Příloha C – Pečovatelská služba Mladá Boleslav, o.p. – Souhlas s výzkumným šetřením
- Příloha D – Pečovatelská služba Mladá Boleslav, o.p. – Souhlas s výzkumným šetřením
- Příloha E – Axon – Souhlas s výzkumným šetřením
- Příloha F - Axon – Souhlas s výzkumným šetřením

PŘÍLOHY

Příloha A – Mentem – Hra Slovní kopaná

Obrázek 1 - Mentem – Hra Slovní kopaná

Slovní kopaná

Nápověda ke hře

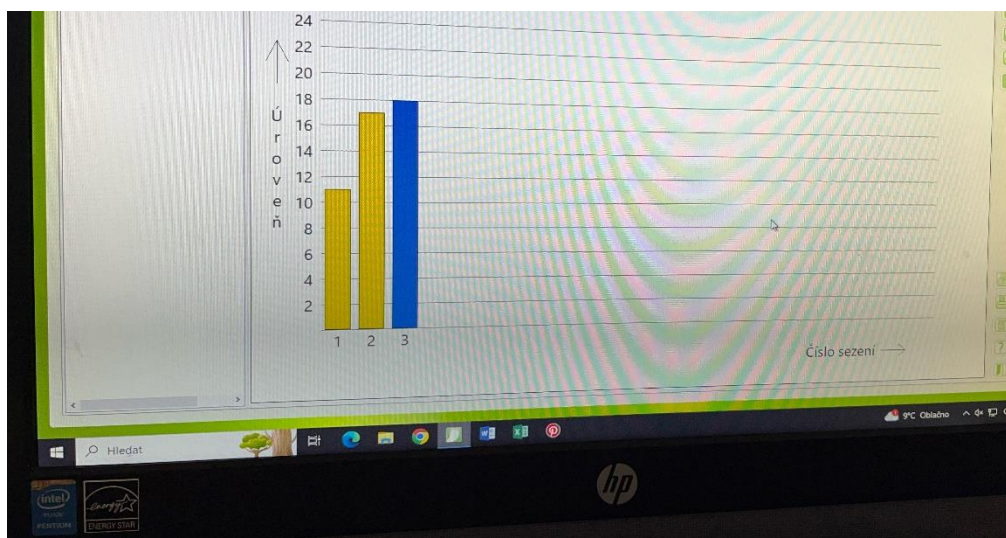
Zpět



Zdroj vlastní.

Příloha B – RehaCom – Vyhodnocení tréninku

Obrázek 2 - RehaCom – vyhodnocení tréninku



Zdroj vlastní.

Příloha C – Pečovatelská služba Mladá Boleslav, o.p. – Souhlas s výzkumným šetřením



FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

Jméno a příjmení studenta: Veronika Coufalová
Studijní program/ročník: Ergoterapie, 5. ročník
Akademický rok: 2023/2024

Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření v Pečovatelské službě Mladá Boleslav, p.o.

Odůvodnění žádosti:

Souhlas s výzkumným šetřením je požadován aktuálně platnou Metodikou zpracování kvalifikačních prací Fakulty zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni. Metodika ukládá studentům povinnost přiložit do své kvalifikační práce souhlas s výzkumným šetřením, realizovaným v rámci instituce.

¹BERÁNEK, V., MARTINEK, L., PFEFFEROVÁ, E., KROCOVÁ, J., FIRÝTOVÁ, R. Metodika zpracování kvalifikačních prací. 2. vyd. Plzeň : Fakulta zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni, 2019, 113 s. ISBN: 978-80-261-0760-6

Vyjádření vedoucího práce k žádosti pro oslovenou instituci:

- Souhlasím
 Nesouhlasím

Datum: 21.3.2024

Podpis: 

Příloha D – Pečovatelská služba Mladá Boleslav, o.p. – Souhlas s výzkumným šetřením



FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

Žádost pro oslovenou instituci

Vážená paní ředitelko Volfová,

Dovolujeme si Vás požádat o povolení výzkumného šetření v Pečovateské službě Mladá Boleslav, p.o., jež je součástí závěrečné bakalářské práce studenta/ky Veronika-Coufalová, posluchačky bakalářského studijního programu ergoterapie, Fakulty zdravotnických studií, Západočeské univerzity v Plzni.

Hlavním cílem této práce je zhodnotit využitelnost počítačových programů RehaCom a Mentem u klientů s mírnou kognitivní poruchou v rámci tréninku kognitivních funkcí ve věkové hranici od 65 let do

Vedlejším cílem práce je podrobně seznámit klienty s mírnou kognitivní poruchou s využitím počítače, počítačovými programy RehaCom a Mentem. Porovnat tréninky kognitivních funkcí u klientů s mírnou kognitivní poruchou na jednotlivých počítačových programech.

Sledovaný soubor tvoří klienti, kteří získají rozmezí bodů od 18 do 25 bodů ve screeningovém Montrealském kognitivním testu.

Sběr dat bude proveden pozorováním klientů během tréninku kognitivních funkcí na počítačových programech.

Výzkumné šetření bude provedeno s použitím postupů **anonymizace dat**, plně v souladu s etickými zásadami, aktuálně platnou *Metodikou zpracování kvalifikačních prací* fakulty a standardy akademického psaní.

Závěrečná práce je zpracována pod odborným vedením magistry Dariny Iskendri.

Výsledky šetření Vám po dokončení práce rádi poskytneme.

Prosíme o sdělení Vašeho rozhodnutí:

- Souhlasím
 Nesouhlasím

V MLADÁ BOLESLAV dne 21.3.2024

Pečovatelská služba
města Mladá Boleslav,
příspěvková organizace
Na Radouči 1081, 293 01 Mladá Boleslav
IČO: 427 18 325, Tel.: 326 735 245

.....
Razítko a podpis zástupce instituce

Příloha E – Axon – Souhlas s výzkumným šetřením

Jméno a příjmení studenta: Veronika Coufalová
Studijní program/ročník: Ergoterapie, 5. ročník
Akademický rok: 2023/2024

Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření v Neurorehabilitační klinice Axon s.r.o. v Praze.

Odůvodnění žádosti:

Souhlas s výzkumným šetřením je požadován aktuálně platnou Metodikou zpracování kvalifikačních prací Fakulty zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni. Metodika ukládá studentům povinnost přiložit do své kvalifikační práce souhlas s výzkumným šetřením, realizovaným v rámci instituce.

¹BERÁNEK, V., MARTINEK, L., PFEFFEROVÁ, E., KROCOVÁ, J., FIRÝTOVÁ, R. Metodika zpracování kvalifikačních prací. 2. vyd. Plzeň : Fakulta zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni, 2019, 113 s. ISBN: 978-80-261-0760-6

Vyjádření vedoucího práce k žádosti pro oslovenou instituci:

- Souhlasím
 Nesouhlasím

Datum: 21.3.2024.....

Podpis:

Příloha F – Axon – Souhlas s výzkumným šetřením

Žádost pro oslovenou instituci

Vážená paní primářko Zipserová,

Dovolujeme si Vás požádat o povolení výzkumného šetření v neurorehabilitační klinice Axon v Praze, jež je součástí závěrečné bakalářské práce studentky Veronika Coufalová, posluchačky bakalářského studijního programu ergoterapie, Fakulty zdravotnických studií, Západočeské univerzity v Plzni.

Hlavním cílem této práce je zhodnotit využitelnost počítačových programů RehaCom a Mentem u klientů s mírnou kognitivní poruchou v rámci tréninku kognitivních funkcí ve věkové hranici od 65 let do

Vedlejším cílem práce je podrobně seznámit klienty s mírnou kognitivní poruchou s využitím počítače, počítačovými programy RehaCom a Mentem. Porovnat tréninky kognitivních funkcí u klientů s mírnou kognitivní poruchou na jednotlivých počítačových programech.

Sledovaný soubor tvoří klienti, kteří získají rozmezí bodů od 18 do 25 bodů ve screeningovém Montrealském kognitivním testu.

Sběr dat bude proveden pozorováním klientů během tréninku kognitivních funkcí na počítačových programech.

Výzkumné šetření bude provedeno s použitím postupů **anonymizace dat**, plně v souladu s etickými zásadami, aktuálně platnou *Metodikou zpracování kvalifikačních prací* fakulty a standardy akademického psaní.

Závěrečná práce je zpracována pod odborným vedením magistry Dariny Iskendri.

Výsledky šetření Vám po dokončení práce rádi poskytneme.

Prosíme o sdělení Vašeho rozhodnutí:

- Souhlasím
 Nesouhlasím

V Praze dne 21. 3. 2024

Two steps a.h. s.r.o.
Pražská
1000
13-0197
Razítko a podpis zástupce instituce