



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Kognitivní trénink jako součást fyzioterapie
u pacientů po cévní mozkové příhodě**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ/
FYZIOTERAPIE**

Autor: Judita Zachařová

Vedoucí práce: MUDr. Mgr. Marcela Míková, Ph.D.

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem *Kognitivní trénink jako součást fyzioterapie u pacientů po cévní mozkové příhodě* jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 1. 6. 2020.....

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat mé vedoucí závěrečné práce MUDr. Mgr. Marcelle Míkové, Ph.D. za odborné rady, trpělivost a připomínky, které mi poskytla při zpracování práce. Také děkuji pracovníkům Rehabilitačního oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. za jejich vstřícnost a v neposlední řadě bych chtěla věnovat svůj dík pacientům za důvěru a ochotu účastnit se na této práci.

Kognitivní trénink jako součást fyzioterapie u pacientů po cévní mozkové příhodě

Abstrakt

Tématem mé bakalářské práce je „Kognitivní trénink jako součást fyzioterapie u pacientů po cévní mozkové příhodě“.

Cévní mozková příhoda je závažné neurologické onemocnění, které se vyznačuje vysokými procenty následné invalidity a také mortality. Vzniká na podkladě vaskulární poruchy a vyznačuje se specifickými příznaky. S tímto častým onemocněním se setkáváme u stále většího množství populace a to i mezi mladšími ročníky.

Hlavním cílem práce bylo přiblížit problematiku cévní mozkové příhody a to společně s problematikou jejího vlivu na kognitivní funkce. Jako další cíl bylo navržení, uskutečnění a zhodnocení fyzioterapeutických postupů s prvky kognitivního tréninku u vybraných pacientů.

V teoretické části je obsažen popis problematiky cévní mozkové příhody a to s jejími projevy, dopady a způsoby léčby tohoto onemocnění. Následovně jsou popsány jednotlivé kognitivní funkce, kognitivní deficit, léčba, kognitivní trénink a rehabilitace společně s motoricko-kognitivním tréninkem a testováním.

Praktická část byla vyhotovena pomocí kvalitativního výzkumu, který byl proveden na třech pacientech po cévní mozkové příhodě s kognitivním deficitem, kteří byli hospitalizováni na Rehabilitačním oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. Výzkum obsahoval kineziologický a neurologický rozbor a testování kognitivních funkcí. Dle získaných dat byl pro pacienty sestaven individuální krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Fyzioterapie s prvky kognitivního tréninku aplikovaného během tréninku chůze probíhala po dobu dvou týdnů na daném oddělení.

Terapie byla u všech pacientů úspěšná a prokazovala zlepšení motorických funkcí v postižených končetinách a v oblasti stereotypu chůze. Kognitivní funkce dle dosažených výsledků Mini-Mental State Examination také vykazovaly zlepšení u všech pacientů.

Klíčová slova: cévní mozková příhoda; kognitivní funkce; kognitivní trénink; dual task fyzioterapie; neurorehabilitace.

Cognitive training as a part of physiotherapy for patients after stroke

Abstract

The topic of my bachelor thesis is „Cognitive training as a part of physiotherapy for patients after stroke“.

Stroke is a serious neurological disease, that is characterized by high percentages of invalidity and also mortality. It is caused by a vascular disorder and it is characterized by specific symptoms. A big part of population suffer from this disease and it is also common among the younger ones.

The main goal of this thesis was to describe the problem of stroke and also the problem of its influence on cognitive functions. Another goal was to suggest, implement and evaluate physiotherapeutic procedures with elements of cognitive training used in selected patients.

The theoretical part contains a description of stroke problems with its manifestations, impacts and treatment possibilities of this disease. Subsequently the possibilities of individual cognitive functions, cognitive deficit, treatment, cognitive training and rehabilitation together with motor-cognitive training and testing are described.

The practical part was made by qualitative research, which was performed on three patients after stroke with cognitive deficit, who were hospitalized at the Rehabilitation Department of Hospital České Budějovice a.s. The research included kinesiological and neurological analysis and testing of cognitive functions. According to obtained results an individual short-term and long-term rehabilitation plan was made for the patients. Physiotherapy with elements of cognitive training lasted for two weeks at the department.

The therapy was successful for all patients and showed an improvement in motor functions in affected limbs and in walking stereotype. Cognitive functions also showed an improvement according to the results of the Mini-Mental State Examination.

Key words: stroke; cognitive functions; cognitive training; dual task; physiotherapy; neurorehabilitation.

Obsah

Úvod.....	8
1 Teoretická část	9
1.1 Cévní mozková příhoda	9
1.1.1 Ischemická cévní mozková příhoda.....	9
1.1.2 Hemoragická cévní mozková příhoda	11
1.1.3 Anatomie cévního zásobení mozku	12
1.1.4 Diagnostika	13
1.1.5 Epidemiologie	14
1.1.6 Rizikové faktory	14
1.1.7 Prevence.....	15
1.1.8 Příznaky cévní mozkové příhody	15
1.1.9 Léčba.....	16
1.1.10 Rehabilitace	17
1.1.11 Neurorehabilitace.....	17
1.2 Kognitivní funkce.....	22
1.2.1 Pozornost	22
1.2.2 Zrakově-prostorové funkce.....	22
1.2.3 Jazyk a řečové schopnosti.....	23
1.2.4 Paměť.....	23
1.2.5 Myšlení a exekutivní funkce.....	25
1.2.6 Vaskulární kognitivní deficit	25
2 Cíle a výzkumná otázka.....	30
3 Metodika	31
4 Výsledky	34
4.1 Kazuistika 1.....	34
4.2 Kazuistika 2.....	41

4.3	Kazuistika 3.....	48
5	Diskuze	55
6	Závěr	59
7	Seznam použité literatury	60
7.1	Literatura	60
7.2	Internetové zdroje.....	62
7.3	Zdroje obrázků	63
8	Přílohy.....	64
9	Seznam použitých zkratk	66

Úvod

Cévní mozkové příhody se řadí mezi závažná onemocnění ve spojitosti s častou invaliditou a vysokou mortalitou, jsou druhá nejčastější příčina úmrtí ve světě. Ve věkové kategorii nad 60 let se cévní mozková příhoda uvádí jako nejčastější důvod invalidity, ale s tímto problémem se stále více setkáváme již u pacientů v produktivním věku. Nejčastější následek prodělání cévní mozkové příhody je hemiparéza a to až v 70-80 % případů, ale můžeme se setkat i s dalšími deficity, jako je porucha řeči, poškození hlavových nervů, porucha zraku a poškození kognitivních funkcí. Poškození kognitivních funkcí se významně podepisuje na kvalitě života pacientů, jelikož se hlavně projevuje na poškození paměti, učení, prostorové orientace, koncentrace či plánování, a proto je důležité se věnovat terapii i těchto funkcí pro snadnější začlenění pacienta zpět do společnosti (Bubelková, 2012).

Pro úspěšnou léčebnou rehabilitaci a tedy zajištění návratu do plnohodnotného života v co největší možné míře je důležité včasné zahájení komplexní terapie, a to pod vedením multidisciplinárního rehabilitačního týmu společně se začleňováním rodinných příslušníků.

Toto téma jsem si vybrala z důvodu aktuálnosti a četnosti setkání se s pacienty s tímto onemocněním při plnění odborných praxí. Přestože jde o tak rozšířené onemocnění, může být pokrytí léčby kognitivních funkcí pro nedostatek specializovaných klinických psychologů nedostatečné, a proto je vhodné uvažovat o zapojení tréninku kognitivních funkcí již během fyzioterapeutické péče.

V teoretické části jsou zahrnuty poznatky k přiblížení této problematiky. V praktické části jsou obsaženy kazuistiky tří vybraných pacientů, na které byl díky jejich souhlasu aplikován samotný výzkum k ověření získaných poznatků v praxi.

1 Teoretická část

1.1 Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda je charakterizována akutně vzniklými klinickými fokálními či globálními příznaky poruchy funkce mozku trvajícím déle než 24 hodin (event. do smrti) bez zjevné jiné než vaskulární příčiny (Seidl, 2008, s. 83). Řadí se mezi častá a závažná onemocnění, která končí smrtí pacienta nebo jeho následným těžkým handicapem. Cévní mozková příhoda se dělí na ischemickou CMP a hemoragickou CMP (Horáček a Kolář, 2009).

1.1.1 Ischemická cévní mozková příhoda

Akutní ischemická cévní mozková příhoda tvoří 80 % ze všech náhlých mozkových příhod. Ischemická cévní mozková příhoda vzniká z důvodu snížení mozkové perfuze, která zajišťuje energetické nároky mozku a jeho okysličení. Perfuze se při běžném stavu pohybuje v rozmezí 50-60 ml/100g mozkové tkáně, avšak při poklesu na 20ml/100g mozkové tkáně začínají vznikat poruchy funkce a s dalším poklesem se již objevují nevratné strukturální změny v mozkové tkáni, tedy tzv. mozkový infarkt. Ischemická ataka je způsobena uzávěrem mozkové tepny trombem či embolem (Seidl, 2008; Horáček a Kolář, 2009; Jauch, 2019a).

Dle uzávěru konkrétní cévy rozlišujeme určité syndromy (Pfeiffer, 2007; Horáček a Kolář, 2009):

- Arteria carotis interna - k jejímu uzávěru dochází při zranění krkavice, kdy následný dopad na pacienta je těžká hemiplegie.
- Arteria cerebri media - k tomuto uzávěru dochází nejčastěji a projevuje se vznikem centrální hemiplegie. Typickým projevem je Wernickeovo-Mannovo držení těla (viz Obrázek 1), které se na horní končetině projevuje flexním držením ruky, prstů a loketního kloubu společně s pronací předloktí; ramenní kloub je v addukci, vnitřní rotaci a depresi. Na dolní končetině sledujeme vnitřní rotaci a extenční držení v kyčli a kolenu; noha je v inverzi a plantární flexi. Toto postavení dolní končetiny způsobuje následnou cirkumdukcí při chůzi.



Obrázek 1. Wernickeovo-Mannovo držení těla (Pfeiffer, 2007)

- Arteria chorioidea anterior - uzávěr této tepny způsobí kontralaterální hemiparézu, hemihypestezii, hemianopsii a někdy i thalamický syndrom.
- Arteria cerebri anterior - uzávěr způsobuje výraznou kontralaterální parézu dolní končetiny, méně výraznou parézu končetiny horní a někdy i lehkou centrální obrnu lícního nervu. Dále jsou patrné psychické poruchy a zmatenost.
- Arteria cerebri posteriori - příznakem uzávěru je kontralaterální homonymní hemianopsie, poruchy symbolických funkcí, hemihypestezie, prostorová dezorientace a porucha tělesného schématu.
- Arteria basalis - pokud dojde k úplnému uzávěru tepny, tak pacient nemá šanci na přežití. Příznakem je vertigo, nauzea, vomitus, kvadruparéza centrálního typu, okohybné poruchy, poruchy dechu a oběhové selhávání. Při částečném uzávěru je projevem porucha vědomí a zraku.
- Cévní řečiště v mozkovém kmeni - existuje mnoho syndromů při jednostranném postižení kmenového řečiště. Sjednocující příznaky však jsou periferní obrny mozkových nervů na postižené straně a centrální hemiparéza na straně nepostižené.

Dle následného vývoje příznaků se rozlišují typy ischemií. Tranzitorní ischemická ataka (TIA) je přechodný stav spojený s příznaky iktu, které však do 24 hodin kompletně odezní. Při reverzibilní cévní mozkové příhodě (RIND) příznaky z většiny odezní do 2 týdnů, ale mohou přetrvávat určité ložiskové příznaky. Další formou je progredující cévní mozková příhoda, kdy se příznaky pozvolna vyvíjejí. Poslední typ je dokončená cévní mozková příhoda, při které jsou příznaky závažné s trvalým neurologickým deficitem (Pfeiffer, 2007; Horáček a Kolář, 2009).

1.1.2 Hemoragická cévní mozková příhoda

Hemoragická cévní mozková příhoda je méně časté postižení, jelikož tvoří 15 % ze všech cévních mozkových příhod, ale na druhou stranu je spojená s větší mortalitou. K poškození mozkového parenchymu krvácením dochází v důsledku porušení cévní stěny, které se poté projevuje jako intracerebrální krvácení. Mezi příznaky hemoragické CMP se řadí bolesti hlavy, snížené duševní schopnosti, nauzea, zvracení či hypertenze (Horáček a Kolář, 2009; Libeskind, 2019).

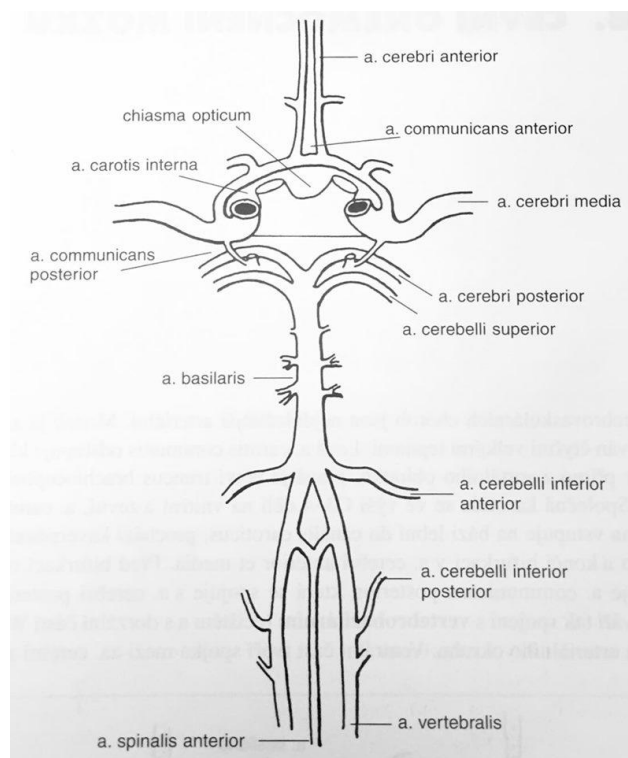
Krvácení se nejčastěji objevují v oblasti bazálních ganglií (v putamen a capsula interna), centrum semiovale, thalamu, mozkovém kmeni, mozečku a nucleus caudatus. Mezi nejrozšířenější druh krvácení se řadí tříštivá krvácení, která vznikají na podkladě chronické hypertenze. Toto krvácení spojené s nitrolební hypertenzí způsobuje rozsáhlé neurologické deficity, poruchy vědomí až hematocefalus. Prognóza tříštivého krvácení je velice nepříznivá a vysoká část postižených umírá. Druhým typem krvácení po tříštivém krvácení je krvácení globální (ohraničené), které je způsobené rupturou cévní anomálie, ale oproti předchozímu krvácení má příznivější prognózu (Ambler, 2006; Horáček a Kolář, 2009).

Mezi závažná krvácení se také řadí subarachnoideální krvácení, které vzniká na podkladě ruptury aneurysmatu, arteriovenózních malformací nebo po traumatu mozku a následného krvácení do prostoru obklopující mozek, které poté poškozuje mozkovou tkáň. Uvádí se, že 2/3 pacientů skončí s trvalými následky nebo zemře. Projevuje se náhlým vznikem prudké bolesti hlavy, která se nejčastěji objevuje při tělesné námaze nebo defekaci. Dále se může objevit zvracení, nauzea, fotofobie, psychická alterace a pozvolně se rozvíjející meningeální syndrom (Horáček a Kolář, 2009; Ringer, 2018).

Hemoragická cévní mozková příhoda nejčastěji vzniká na podkladě hypertenze, krevní choroby, vaskulitidy, antikoagulační léčby či angiopatie (Seidl, 2008).

1.1.3 Anatomie cévního zásobení mozku

Dostatečný průtok krve mozkem je životně důležitou podmínkou pro správnou činnost centrálního nervového systému, jelikož po náhlém snížení průtoku krve či jeho úplném zastavení nastává bezvědomí zpravidla do 10 sekund. *Mozek je zásoben arteriální krví přiváděnou dvěma páry arterií (aa. vertebrales, aa. carotis internae), které se svými větvemi vytvářejí vertebrobazilární a karotický systém* (Druga et al., 2011, s. 166). Párové aa. vertebrales se spojují v nepárovou a. basilaris a ta se pomocí komunikujících arterií spojuje s aa. carotis internae. Z tohoto spojení vzniká na bazi mozku tepenný okruh tzv. circulus arteriosus cerebri (Willisi) (viz Obrázek 2). Tento tepenný okruh nejenže spojuje vertebrobazilární okruh s karotickým, ale hlavně zajišťuje vyrovnávání tlakových rozdílů a průtok krve v obou řečištích. Z circulus arteriosus cerebri vystupují trojí tepny. Konkrétně se jedná o korové tepny (a. cerebri anterior, a. cerebri media a a. cerebri posteriori), aa. centrales (aa. basales) a aa. choroideae (Čihák et al., 2004; Druga et al., 2011).



Obrázek 2 Willisův okruh (Ambler, 2006)

1.1.4 Diagnostika

Stále platí, že CMP je celosvětově druhou nejčastější příčinou úmrtí pacientů, ale díky novým a propracovaným diagnostickým metodám se tyto statistiky v počtu úmrtí daří snižovat. Tyto přesné a hlavně včasné diagnostiky poté pomáhají určit tu nejefektivnější terapii pro postiženého pacienta, jelikož ze získaných výsledků se dá jednoznačně odlišit ischemická a hemoragická CMP a dále získat údaje o aktuálních změnách v mozkové tkáni a tepenném řečišti. K diagnostickým účelům slouží neurologické vyšetření, počítačová tomografie (CT), magnetická rezonance (MR) a neurosonografické vyšetření (Reif et al., 2013).

Neurologické vyšetření je důležitou součástí diagnostického postupu, kdy vyšetřující získáváme data z období předchorobí a informace o okolnostech vzniku příznaků. Pomocí tohoto vyšetření nejsme schopni odlišit, zda se jedná o hemoragickou či ischemickou CMP, ale získané údaje nám pomohou určit přibližnou lokalizaci léze a tím přispět k rozhodnutí o použití dalších vyšetřovacích metod (Reif et al., 2013).

Počítačová tomografie (CT) je neinvazivní vyšetřovací metoda, která pro zobrazení využívá rozdílné denzity tkání. Toto vyšetření je nejrozšířenější zobrazovací metodou, a to z důvodu své dostupnosti, rychlosti a relativní nenákladnosti. Pomocí moderních CT zobrazení se dají určit ischemické změny již po třech hodinách od jejich vzniku, a to díky podání kontrastní látky. Tato skutečnost způsobila obrovský posun, jelikož dříve bylo možné prokázat ischemii až po odstupu více než 24 hodin od vzniku. CT vyšetření je indikováno u většiny akutních CMP z důvodu, že vyšetřením ihned získáme přehled o rozsahu poškozené tkáně, stavu tepen, penumbry (zachranitelné mozkové tkáni) a určíme, zda se jedná o ischemickou či hemoragickou formu CMP (Seidl, 2008; Reif et al., 2013).

Magnetická rezonance (MR) se poslední dobou dostává na stejnou úroveň jako CT vyšetření. K tomu hlavně přispívá rychlost vyšetření, zmenšení nákladů a lepší citlivost zobrazení, díky čemuž u některých případech získává vyšší diagnostickou hodnotu. Pomocí specifických frekvencí snímkování diagnostikujeme i hyperakutní ischemii. U MR vyšetření lze aplikovat kontrastní látku k získání aktuálního prokrvení mozkové tkáně a zobrazení arteriálního i venózního řečiště (Reif et al., 2013).

Neurosonografické vyšetření je nepostradatelnou součástí diagnostiky CMP. Jedná se o ultrazvukové vyšetření, jehož nejvýznamnější výhodou je neustálá aktualizace výsledků

v čase pomocí neinvazivní metody. Díky ultrazvuku získáme informace o průtokových křivkách (tvaru, rychlosti a směru), ze kterých následně posuzujeme stav pacientova cévního řečiště. Tyto informace se na přístroji zobrazují jako barevné kódování (Reif et al., 2013).

1.1.5 Epidemiologie

O CMP platí, že je nejčastější příčinou úmrtí v České republice. Vyjádřeno v číslech je ročně postiženo přibližně 340 na 100,000 osob a tvoří 6 % všech úmrtí. Z postižených osob asi 2/3 pacientů přežívá, ale na úkor následného handicapu. Tito pacienti se zdravotním postižením jsou poté významným medicínským, sociálním a ekonomickým problémem. Postihuje především starší populaci, což potvrzuje i fakt, že 85 % zemřelých umírá ve věku ≥ 70 let. Porovnání výskytu CMP se mezi pohlavími téměř neliší, jelikož u mužů se častěji objevuje v mladším věku a naopak u žen je výskyt vyšší ve starších skupinách. Pozitivní je však fakt, že se počty úmrtnosti z dlouhodobého hlediska daří snižovat, a to díky pokroku prevence a léčby (Horáček et Kolář, 2009; Bruthans, 2019).

V porovnání se Spojenými státy americkými je CMP hlavní příčinou invalid pacientů a v příčině úmrtí je umístěna na pátém místě. Ve Spojených státech amerických je přibližně CMP postiženo 795,000 lidí (Jauch, 2019b).

1.1.6 Rizikové faktory

Rizikové faktory cévní mozkové příhody se obecně dělí na ovlivnitelné a neovlivnitelné (Kalita et al., 2006).

Mezi neovlivnitelné faktory cévní mozkové příhody patří věk, pohlaví, rasa a genetické predispozice. Naopak mezi prokázané ovlivnitelné rizikové faktory se řadí hypertenze, onemocnění srdce, diabetes mellitus, lipidy, arterosklerotické postižení karotid, předchozí tranzitorní ischemická ataka (TIA) a kouření. Dále se mezi ovlivnitelné faktory, avšak méně jednoznačné rizikové faktory řadí alkohol, abúzus návykových látek, obezita, fyzická inaktivita, stres, orální antikoncepce a další (Kalita et al., 2006).

1.1.7 Prevence

Po vzniku cévních mozkových příhod je velké riziko vzniku recidivy. Z tohoto důvodu je důležité u pacientů dbát na prevenci, která by měla být komplexní. Režimová opatření mají účinek univerzální a farmakoterapie je volena individuálně dle rizikových faktorů pacienta. Prevenci CMP rozdělujeme na primární a sekundární. (Václavík, 2013; Vrablík, 2018)

Primární prevencí rozumíme vedení pacientů praktickým lékařem ke zdravému životnímu stylu, a to se týká hlavně udržování hmotnosti, fyzické aktivity, zdravého stravování a nekouření. Dále se primární prevence zaměřuje na léčení cévních rizikových faktorů, jako jsou arteriální hypertenze, fibrilace síní, diabetes mellitus, hypercholesterolemie, kouření a konzumace alkoholu (Václavík, 2013).

Cílem sekundární prevence je snížení recidivy pomocí pravidelných kontrol klinického stavu pacienta, neinvazivní monitorace přírodních mozkových tepen, antiagregační, antikoagulační nebo chirurgické terapie, sledování a léčby rizikových faktorů. Sekundární prevence probíhá pod dohledem specializovaného neurologa, který dle potřeby spolupracuje s ostatními odborníky (Václavík, 2013).

1.1.8 Příznaky cévní mozkové příhody

Včasné rozpoznání příznaků cévních mozkových příhod je pro pacientovo přežití a co nejmenší projevy trvalých následků velice důležité. Mezi základní test rozpoznání ataky, který je použitelný i pro laiky je tzv. FAST test, kdy jednotlivá anglická písmena označují konkrétní příznak CMP (FYZIOklinika, © 2011-2020):

- F = face (tvář) - příznaky se projevují na obličeji a to hlavně poklesem jednoho ústního koutku a omezením hybnosti v této oblasti - pacient se například není schopen usmát.
- A = arm (ruka) - projevuje se omezením hybnosti na jedné z horních končetin. Při výzvě pacienta o předpažení dochází k poklesu končetiny.
- S = speech (řeč) - objeví se náhlé projevy poruchy řeči neboli afázie.
- T = time (čas) - čas hraje významnou roli v důležitosti rychlého zdravotnického zásahu.

Dalšími příznaky je porucha vědomí, hypestézie, dysatrie, diplopie, hemianopsie, atypická bolest hlavy, nauzea a vomitus. Při rozpoznání FAST příznaků nebo dvou vedlejších příznaků během posledních 24 hodin je nutné urychlené volání zdravotnické záchranné služby (FYZIOklinika, © 2011-2020).

1.1.9 Léčba

Pro úspěšnou strategii v léčbě cévních mozkových příhod s co nejmenším dopadem na pacienta hraje hlavní roli včasná a rychlá péče ve specializovaných centrech pro náhlé mozkové příhody neboli v iktových centrech. Iktová centra disponují množstvím odborníků v oborech diagnostických, terapeutických, konzervativních a chirurgických. V prvotních fázích péče je hlavní nutností zabezpečení životně důležitých funkcí. Jedná se o funkce srdce a plic, čehož se dosahuje pomocí oxygenoterapie a hlídání dostatečné výše krevního tlaku. Poté se terapie liší dle vzniku mozkového poškození (Pfeiffer, 2007).

Do léčebné terapie ischemické cévní mozkové příhody se řadí postupy k odstranění embolu, které vedou k znovuobnovení cirkulace krve v mozkové tkáni, která byla postižena sníženým průtokem krve, ale má stále možnost obnovení své funkce (tzv. penumbra). Výsledek úspěšnosti léčby pacienta s ischemickou cévní mozkovou příhodou závisí na čase od rozvoje příznaků k zahájení terapie, přítomnosti okluze na zobrazovacích angiografiích, věku pacienta, vstupní NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale - neboli škála hodnotící stav pacienta v akutním stadiu), přítomnosti kolaterální mozkové cirkulace a na přítomnosti časných známek ischemie na vstupním CT (Goldmund, 2013).

Možnosti léčby ischemické cévní mozkové příhody (Goldmund, 2013):

- Intravenózní trombolýza je základem léčby, která spočívá v intravenózní aplikaci tkáňového aktivátoru plazminogenu (tPA). Toto ošetření je možné provést u mozkového infarktu trvajícího méně než 4,5 hod od vzniku příznaků. Pokud nedojde k rekanalizaci do 30 minut od podání tPA, je nutné provést endovaskulární výkon.
- Endovaskulární terapie se dělí na intraarteriální trombolýzu, mechanickou rekanalizaci a kombinované výkony.

- Intraarteriální trombolýza spočívá v aplikaci trombolytika přímo do místa uzávěru.
- Mechanická rekanalizace využívá vložení stentu, distální nebo proximální trombektomie a mechanickou disrupci trombu mikrotraumatem.
- Kombinované výkony propojují intravenózní trombolýzu s mechanickou rekanalizací nebo intraarteriální trombolýzou.
- Sonotrombolýza využívá ultrazvuk, který za současného působení trombolytik napomáhá k lepšímu rozrušení trombu.

Při krvácení do mozkové tkáně jde hlavně o kontrolu krevního tlaku a podávání antiedematózních léků. Mezi chirurgická řešení se řadí odstranění extravazátu z mozku nebo provedení kraniotomie (Pfeiffer, 2007).

1.1.10 Rehabilitace

Rehabilitace po CMP znamená kombinované a koordinované užití medicínských, sociálních, vzdělávacích a pracovních prvků tak, aby se pacient, který prodělal CMP vrátil ke svému maximálnímu potenciálu – fyzickému, psychickému, sociálnímu a pracovnímu (Klimošová, 2019, s. 28).

1.1.11 Neurorehabilitace

Je způsob rehabilitace, který je založen na multidisciplinární spolupráci rehabilitačních složek, a to z důvodu obsahu všech neurologických deficitů, které jsou při poruše CNS poškozeny. Pro úspěšnost neurorehabilitace je klíčové včasné zahájení individuální rehabilitace (nejlépe již v akutním stádiu hospitalizace) a její dlouhodobost ve spojení s dohledem multidisciplinárního rehabilitačního týmu (Lippertová-Grünerová, 2005).

Základními principy neurorehabilitace je tedy celistvost, včasnost a dlouhodobost, týmová práce, interdisciplinarita spolu s multidisciplinální a přijetí občanů se zdravotním postižením společností (Lippertová-Grünerová, 2005).

Do včasné rehabilitace se řadí specialisté z oboru: fyzioterapie, ergoterapie, logopedie, neuropsychologie, muzikoterapie, arteterapie a sociální oblasti. Ovšem do týmu ošetřujících pracovníků jsou také zahrnuti rehabilitační lékaři a v případě potřeby také

nutricionista, ortotik a další lékařští specialisté. Na ovlivnění průběhu terapie se také podílejí svou podporou rodinní příslušníci pacienta (Lippertová-Grünerová, 2005; Klimošová, 2019).

Díky tomu, že je během neurorehabilitace včasné zahájena mobilizace pacientů je možné předcházet komplikacím spojených s prodlouženou imobilizací. Mezi tyto komplikace patří atrofie svalstva, osteoporóza společně s degenerativními změnami na hyalinních chrupavkách, vazech a kloubních pouzdrech (Lippertová-Grünerová, 2005).

Mezi základní prostředky pro včasnou neurorehabilitaci se řadí (Lippertová-Grünerová, 2009):

- fyzioterapie
- ergoterapie
- logopedie
- neuropsychologie

1.1.11.1 Fyzioterapie

Fyzioterapie pacientů po cévní mozkové příhodě obsahuje prvky jednotlivých fyzioterapeutických metod, které je možno aplikovat během všech stádií cévní mozkové příhody a jejich aplikace se volí dle aktuálního stavu pacienta. V terapii se nejčastěji uplatňuje kombinace Vojtovy metody, Bobath konceptu a Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (Horáček a Kolář, 2009).

Vojtova metoda má své počátky v roce 1950 a nese své jméno po svém autorovi Václavu Vojtovi, který byl český neurolog a pediatr. Díky pozorování motorického vývoje dětí Vojta sestavil metodu, která v sobě obsahuje jak diagnostiku, tak i samotnou terapii. Metoda pracuje s hybnými programy, které jsou geneticky podmíněné a díky kterým je umožněno vzpřímení proti gravitaci, pohyb vpřed a cílené pohyby. V terapii se uplatňuje daná výchozí poloha se současnou periferní stimulací na tzv. tlakových bodech, což následně vede k aktivaci motorických funkcí v reflexních vzorcích. Tyto reflexní vzorce jsou vyjádřeny zejména na míšní úrovni a díky stimulaci vyvolávají motorickou odezvu ve zkřížených a koordinovaných pohybových vzorcích. Přestože je tato metoda primárně určena k terapii dětí najde si své uplatnění i u terapie dospělých (Lippertová-Grünerová, 2009; Orth, 2009).

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) vznikla v roce 1968 a má za cíl obnovení synergistických vzorců svalové aktivity. Metoda stojí na základě facilitace, která se vyznačuje usnadněním pohybu na principu aktivace různých systémů. Toto usnadnění poté zlepšuje reakci nervosvalového mechanismu pomocí proprioceptivních orgánů. Facilitaci provádíme za použití protažení, maximálního odporu, manuálního kontaktu, povelů pro pacienta od terapeuta, trakce a komprese. Samotného pohybu se účastní celé svalové komponenty, které se označují jako tzv. sdružené pohybové vzory. Tyto pohyby vycházejí z běžných denních činností člověka, a proto se při terapii uplatňuje pohyb v několika kloubech a rovinách současně. Pohybové vzorce nacházíme na hlavě a krku, trupu a končetinách a každý z těchto facilitačních pohybových vzorců má diagonální a spinální charakter. Pohybové vzorce můžeme vykonávat v pasivním pohybu, aktivním pohybu s dopomocí, aktivním pohybu a pohybu proti odporu. V konceptu PNF se setkáváme s řadou technik, které se jednoduše dělí na techniky posilovací a techniky relaxační. Použitím PNF se dá ovlivnit svalový tonus, svalová síla, vytrvalost a koordinace (Holubářová a Pavlů, 2007; Lippertová-Grünerová, 2009).

Bobath koncept vznikl ve 40. letech 20. století a to díky neurologovi Karlu Bobathovi a jeho manželce a fyzioterapeutce Bertě Bobathové. Ze začátku se koncept zabýval diagnostikou a terapií senzomotorických funkcí u novorozenců a dětí, ale později koncept našel uplatnění v terapii dospělých s hemiparézou. Bobath koncept si zakládá na pochopení vztahu mezi zdravotním stavem klienta, osobní situací klienta, vlivem okolního prostředí a díky vyhodnocení těchto vztahů poté určuje cíle v plánu integrace klienta do každodenního života. Jedná se tedy o celodenní a ucelený program, na kterém se podílejí lékaři, terapeuti, zdravotně pečovatelský personál a rodinní příslušníci pacienta. Během terapie se koncept zaměřuje na posturální kontrolu, provádění úkolů, selektivní pohyb, sled pohybu a to vše s ohledem na individualitu pacienta. V terapii hemiplegického pacienta je dle konceptu hlavním úkolem zásobovat postiženou polovinu těla dostatečným množstvím impulsů, jelikož chceme pacienta naučit zapojovat svou paretickou stranu do jeho tělesného schématu a to podle fyziologického pohybového vzorce. (Lippertová-Grünerová, 2009; IBITA Education Committee, 2019).

Mezi další metody se řadí:

- **Metoda senzoričké stimulace podle Affolterové** - tato metoda je postavena na provádění běžných denních činností (jako je například krájení chleba), které pacient provádí pod dohledem fyzioterapeuta. Během provádění těchto činností se pacient učí stereotypnímu tréninku motorických schopností, ale zároveň se i snaží o získání co největšího množství informací o vlastnostech ze svého okolí. Terapeut pacienta při vykonávání pohybu vede k co největšímu získávání taktilních a proprioceptivních informací. U řady činností je vhodné procvičovat obě poloviny těla současně, pro získání koordinace. Pacient má své pohyby vizuálně a auditivně vnímat (Lippertová-Grünerová, 2009).
- **Perfettiho metoda** - při praktikování této metody se pacient učí nové pohybové programy a to bez použití automatizovaných pohybů či synergií. Pacient senzoričké informace získává pomocí vedení ruky přes různé povrchy, a proto je nutné, aby pacient obrátil svou pozornost na stimulovanou končetinu. Pohyby jsou nejdříve vedeny terapeutem a postupně, když se pacient zlepšuje, je veden k aktivní spolupráci. Všechny pohyby jsou prováděné za současné senzitivní kontroly (Lippertová-Grünerová, 2009).
- **Constraint-induced movement therapy (CIMT)** - v překladu název této metody znamená vynucené používání. V terapii je využíváno fixace nepostižené končetiny, tudíž pacient je nucen používat svou paretickou končetinu ve funkčně zaměřených úkolech. Takto je pacient fixován až 90 % bdělého času. Tato terapie může být využita jak v akutní, subakutní, tak i v chronické fázi onemocnění po poškození centrální nervové soustavy. Terapie má pozitivní vliv na zlepšení motoriky v paretické končetině s dobrým uplatněním v běžných denních činnostech (Horsáková et al., 2017).

1.1.11.2 Ergoterapie

Ergoterapie se věnuje oblasti činností, které člověka zaměstnávají. Tyto činnosti se rozdělují na běžné denní aktivity společně s pracovními a zájmovými aktivitami. Terapie ergoterapie funguje na základě smysluplného zaměstnávání pacienta a jeho aktivní spolupráci během plánování terapie, při kterém se bere v potaz pacientova osobní, sociální, kulturní a ekonomická potřeba společně s potřebami okolního

prostředí, kde se pacient nachází. Během terapie se zlepšuje výkonnost postižených orgánů, kardiorespirační výkonnost, psychika společně s pozitivním myšlením a prováděním úkonů denního života. Cílem ergoterapie je umožnění pacientovi provádět činnosti, které on považuje za důležité a potřebné pro svůj život a tím pacientovi umožnit zachování odpovídající kvality života z pohledu jeho soběstačnosti v pracovních, tak zájmových oblastech a zapojení do společnosti. V opačném případě při špatné terapii dochází ke zhoršení kvality života, čímž rozumíme nezaměstnanost pacienta, život v osamění, odkázanost na pomoc druhých, ochuzení o citové a podmětové vazby, což se odráží na pacientově tělesném tak psychickém stavu (Kolář a Schönová, 2009; Floreková, 2012).

1.1.11.3 Logopedie

Důležitou kognitivní funkcí člověka je řeč, díky které je člověk schopen se dorozumívat s okolím. Logopedie je řazena do skupiny multidisciplinárních oborů a jejím úkolem je zkoumání komunikačních schopností, vývoje, patologických jevů a jejich diagnostiky společně s edukací pacientů s narušenou komunikační schopností. Obecně se tedy logopedie věnuje diagnostice, terapii a prevenci komunikačních schopností. Z důvodu narušení komunikační schopnosti vzniká výrazná překážka v edukaci a socializaci jedince, a proto nastupuje uplatnění logopedie, která se zaměřuje na odstranění vad a poruch řeči (Klenková, 2006; Bunová, 2012).

1.1.11.4 Neuropsychologie

Vedle poruch motorických funkcí jsou pro pozdější stav pacienta důležité i poruchy kognitivních a emocionálních funkcí. Z tohoto důvodu neuropsychologie hraje významnou roli v interdisciplinárním přístupu. Zabývá se diagnostikou a terapií řady syndromů jako jsou např. poruchy vnímání, pozornosti, paměti, inteligence, plánování a vykonávání funkcí, poruchy efektivity, emocionality a chování. Terapie je cílena na uplatnění pacienta v každodenním životě na podkladě jeho sociálního zázemí, soběstačnosti a pacientova přání. Cílem neuropsychologie je restituce kognitivních funkcí, kompenzace poruch díky naučení se nových strategií a podpora duševního vyrovnání se s deficitem (Lippertová-Grünerová, 2005).

1.2 Kognitivní funkce

Kognitivní funkce jsou základní myšlenkové procesy v mozku, díky kterým má člověk možnost rozpoznávat, pamatovat si, učit se a reagovat na měnící se podmínky okolního prostředí. Mezi kognitivní funkce se především řadí pozornost, paměť, zrakově prostorové schopnosti, jazyk a myšlení. Dále se mezi ně řadí tzv. vyšší kognitivní funkce, což jsou exekutivní funkce, které člověku umožňují řešit problémy, plánovat, organizovat a mít schopnost náhledu a úsudku (Válková, 2015; Klucká a Volfová, 2016).

1.2.1 Pozornost

Pozornost člověku zajišťuje zaměření jeho vědomí pouze jedním směrem a filtrovat méně důležité podměty z okolí. Součástí základní vlastnosti pozornosti je selektivita (výběrovost), která člověku umožňuje z velkého množství okolních podmětů vybrat pouze ty, které jsou pro něj v danou chvíli něčím důležité, nové, nebo se řadí do již dříve získaných znalostí a zkušeností. Mezi základní vlastnosti pozornosti se řadí koncentrace (soustředění, zaměření), což je schopnost se po určitou dobu soustředit na konkrétní předmět. Pokud člověk dokáže svou pozornost plnohodnotně rozdělit mezi dvě činnosti je to označováno jako distribuce (rozdělení) pozornosti, která se stává snazší díky tréninku a zautomatizování činnosti. Mezi poslední základní činnosti zařazujeme vigilitu, neboli schopnost přenést svou pozornost z jednoho podmětu na druhý, a tím umožnit přizpůsobení se neustále se měnícím okolním podmínkám. Pozornost hraje důležitou roli při přenosu informace do mozku, tedy výrazně ovlivňuje ostatní funkce jako například paměť (Klucká a Volfová, 2016).

1.2.2 Zrakově-prostorové funkce

Zrakově-prostorové funkce se rozřazují na vizuálně-konstrukční, vizuálně-motorické a percepční schopnosti. Obecně zrakově-prostorové funkce zajišťují orientaci osoby v prostoru a umožňují správné prostorové vztahy. Mezi výrazné omezení řadíme topografickou dezorientaci, která v pozdějších stádiích má stále větší vliv na zapojení pacienta do praktického života. V začátcích se nejdříve projevuje poruchou orientace v neznámých prostorech, později pacienti ztrácejí orientaci v již dříve známých místech a nakonec se projeví blouděním v domácím prostředí. Často se také vyskytuje

vizuokonstrukční apraxie, která u zasažených osob znemožňuje užití již dříve osvojených a komplexních pohybů, což se například projevuje tzv. dressing apraxií neboli neschopností se obléknout, a to i přes zachovalé schopnosti motorické i senzorické. Hlavní změny jsou pozorovány v práci s prostorovými vztahy, poruchách s pravo-levou orientací nebo v tělesném schématu. Tyto dovednosti se nacvičují a testují v kresebných úlohách (Klucká a Volfová, 2016; Bartoš a Raisová, 2019).

1.2.3 Jazyk a řečové schopnosti

Tato schopnost komunikace hraje v životě člověka podstatnou roli, jelikož nám umožňuje poznávat okolní svět, rozvíjet své myšlení, vyjadřovat své pocity a potřeby, sdílet s ostatními své zážitky a zkušenosti, což nám umožňuje zařadit se do společnosti. Užívání jazyka se dělí na dvě základní kategorie. První kategorií je produkce řeči, již rozumíme prvotní převedení myšlenky do slov, poté řazení slov do věty a konečné vytvoření zvuku, které vyžaduje vysokou koordinaci pohybu rtů, jazyka, vnitřních úst a hlasivek. Druhou kategorií je porozumění řeči, při které nejprve slyšíme zvuky, ke kterým připojujeme významy slov s následným skládáním slov ve věty a s konečným určením významu sdělení. Mezi první příznaky poškození se řadí obtížné vybavování slov (tzv. amnestická afázie), které je nahrazováno opisováním, obecným vyjadřováním nebo také parafrázemi, což je chybné užívání některých slov. S postupným vývojem může vzniknout až afázie neboli ztráta schopnosti mluvit (Klucká a Volfová, 2016; Bartoš a Raisová, 2019).

1.2.4 Paměť

Jako základní kognitivní funkce je označována paměť, která nám s hlavní pomocí pozornosti umožňuje přijímat, zpracovávat, uchovávat a následně si vybavovat nové informace, vjemy a zážitky. Mezi tři fáze paměťového procesu se řadí vstípení, uchování a vybavení neboli jde o způsob jak je informace přijata, poté jak je zpracována k uchování a jak je vybavena, jelikož k vybavení dochází buď bezprostředně nebo oddáleně. Paměť se rozděluje podle obsahu a časových souvislostí (Klucká a Volfová, 2016; Bartoš a Raisová, 2019).

Jedno z rozdělení obsahu paměti je rozdělení na deklarativní (explicitní) paměť a nedeklarativní (procedurální, implicitní) paměť. Díky explicitní paměti jsme schopni uchovávat fakta, osobní vzpomínky nebo informace z minulosti s možností vědomého vybavení informací. Explicitní paměť rozdělujeme na epizodickou paměť, která se vyznačuje výbavností prožitých událostí z minulosti, jako jsou vzpomínky na zážitky či přátele a na paměť sémantickou, která se uplatňuje u vzpomínání na obecně platící fakta a informace. Druhou rozlišenou pamětí je implicitní paměť, díky níž jsme schopni si osvojit a zautomatizovat motorické činnosti a to bez našeho přímého uvědomování. Jedná se například o učení se jízdy na kole, řízení automobilu, psaní nebo hraní na hudební nástroj (Klucká a Volfová, 2016; Bartoš a Raisová, 2019).

Dále se paměť rozděluje dle časových souvislostí, a to na paměť anterográdní, neboli schopnost si zapamatovat nové informace a následně je použít v budoucnosti a na paměť retrográdní, která je zodpovědná za možnost si vybavit informace z minulosti. Z pohledu časového úseku paměti také rozlišujeme paměť senzorickou, krátkodobou a dlouhodobou (Válková, 2015; Bartoš a Raisová, 2019):

- Senzorická paměť (ultrakrátká) - jejím úkolem je přijímání smyslových informací, které jsou však v paměti udrženy pouze krátkou dobu a podle účelu jsou rozřazeny na důležité a nedůležité. Při upření pozornosti na důležité informace postupují tyto podmínky z paměti senzorické do paměti krátkodobé.
- Krátkodobá paměť (recentní) - označuje se také jako pracovní nebo operační paměť, jelikož je využita při řešení aktuálního problému a z toho vyplývá, že se informace uchovávají pouze po dobu několika sekund maximálně minut. Dochází v ní ke zpracování informací ze senzorické paměti a také se podílí na výbavnosti z dlouhodobé paměti. Krátkodobá paměť se vyznačuje omezeným množstvím kapacity pro přijetí informací, a proto informace, které se neopakují, z paměti mizí, jelikož nebyla vytvořena jejich paměťová stopa. Obecně se kapacita krátkodobé paměti označuje jako Millerovo (magické) číslo a jeho rozsah je 7 ± 2 položky.
- Dlouhodobá paměť - do tohoto typu paměti přecházejí informace z krátkodobé paměti avšak za předpokladu významnosti informace, děje či poznatku nebo na tom, zda jsou data z krátkodobé paměti opakovány. Svou roli v uložení hraje také fakt porozumění získaným poznatkům či vytvoření spojitosti a prohloubení

mezi již dříve uloženými znalostmi. Dle obsahu se dlouhodobá paměť dělí na paměť sémantickou a epizodickou.

1.2.5 Myšlení a exekutivní funkce

Myšlení je popisováno jako komplexní proces, který dohromady propojuje vzájemné souvislosti, rozličné vjemy, symboly a představy, na jejichž podkladě poté vyvozuje závěry. Díky myšlení jsme schopni porozumět okolnímu světu a hledat v něm řešení problémů a osvojit si nové strategie. Pomocí flexibility myšlení můžeme řešit problémy, rozhodovat se a přizpůsobit se měnícímu se okolí, a to pomocí již dosavadních vědomostí, nebo jsme nuceni najít si nové způsoby a řešení. Součástí flexibility myšlení je také tvořivost, která člověku umožňuje tvorbu něčeho nového, originálního, neočekávaného a současně něčeho přínosného, jako jsou nové myšlenky, nápady a poznatky (Klucká a Volfová, 2016).

V oblasti prefrontální najdeme sídlo exekutivních funkcí, které jsou odpovědné za samostatné a účelné jednání, myšlení člověka a současně za plánování, organizaci činnosti a jejich vzájemné souhry. Exekutivní funkce jsou označovány jako nadřazená oblast ve srovnání s ostatními kognitivními funkcemi, jelikož jsou odpovědné za účelné chování člověka, určování priorit, usměrňování pozornosti, předvídaní a plánování budoucnosti, zahájení a ukončení aktivity, rozeznávání a poučení se z chyb, a proto jsou považovány za nejvyšší úroveň mentálního řízení a inteligence (Klucká a Volfová, 2016; Bartoš a Raisová, 2019).

1.2.6 Vaskulární kognitivní deficit

Jedná se o vaskulární demenci, která je označována jako druhý nejčastější typ demence hned po Alzheimerově nemoci. Vzniká na podkladě prodělané cévní mozkové příhody a obsahuje v sobě široké spektrum kognitivních poruch. Pro určení diagnózy vaskulární demence se především využívá hodnocení kritérií dle NINDS-AIREN (National Institute of Neurological Disorders and Stroke - Association Internationale pour la Recherche et l'Enseignement en Neurosciences). Tato kritéria v sobě zahrnují tři základní skutečnosti, mezi které patří demence, tedy pokles paměťových schopností společně s poklesem dvou či více kognitivních funkcí. Další je cévní onemocnění

mozku s definovanou přítomností ložiskového nálezu. Jako poslední se uvádí vzájemná souvislost mezi předchozími poruchami (Preiss, Kučerová et al., 2006).

1.2.6.1 Léčba

V prvotní fázi se léčba zaměřuje na příčinu vzniku nepříznivého stavu pacienta tedy na léčbu cévní mozkové příhody, a to především pomocí antiagregační terapie a kompenzace vaskulárních rizikových faktorů. V symptomatické terapii se uplatňuje podávání kognitiv (inhibitory cholinesteráz) a memantinu, které ovlivňují progresi kognitivního deficitu a příznivě působí na behaviorální a psychologické symptomy (Preiss, Kučerová et al., 2006).

1.2.6.2 Kognitivní rehabilitace a trénink

V okamžiku, kdy dojde k poškození mozku, je porušen vznik informací ovlivňujících nejen psychické, ale i veškeré senzomotorické procesy. Proto by měla být rehabilitace kognitivních funkcí zařazena již do časně rehabilitace, a to společně s rehabilitací senzomotorických deficitů. K účinnosti časně rehabilitace také přispívá plasticita mozku, která dává možnost znovuobnovení porušených funkcí (Lippertová-Grünerová, 2005).

Cílem kognitivní rehabilitace je snaha o nápravu nebo kompenzaci vzniklého kognitivního deficitu, a to z důvodu dosažení soběstačnosti pacienta v denním životě společně s readaptací a zařazením pacienta zpět do společnosti. U pacientů s progredující prognózou se zaměřujeme na udržení stávajícího kognitivního stavu. V teorii rehabilitace kognitivních funkcí není podstatné učit pacienta novým věcem, ale systematicky obnovit znalosti a zkušenosti, které již byly získány a navrátit je na původní úroveň, která byla již dosažena před poškozením. Z tohoto důvodu je důležité časně zahájení kognitivní rehabilitace pro prevenci prohloubení deficitu kognitivních funkcí (Válková, 2015).

Pojmem kognitivní trénink je vyjádřeno procvičování kognitivních funkcí, což lze provádět i u zdravých osob. Toto procvičování slouží hlavně k aktivizaci pacientů a tím se podílí na prevenci kognitivních poruch. Procvičujeme tedy stávající schopnosti pacienta a ne deficity (Klucká a Volfová, 2016).

Tyto dva pojmy se dají společně propojit a tím vzniká termín kognitivní trénink-rehabilitace. Z důvodu propojení by provádění kognitivního tréninku-rehabilitace mělo obsahovat jak procvičování, tak i nápravu deficitů kognitivních schopností. Kognitivní trénink-rehabilitace se zaměřuje na psychomotoriku, orientaci, pozornost, paměť, motivaci, exekutivní funkce a i na složité myšlenkové operace. Tento způsob cvičení se provádí jak skupinově, tak individuálně a měl by se soustředit nejen na procvičování samotných kognitivních funkcí, ale i na osobnostní a sociální faktory (Klucká a Volfová, 2016).

Samotné terapie lze provádět za využití kombinací verbálního, neverbálního, písemného, poslechového a kresebného plnění úkolů (Klucká a Volfová, 2016).

Moderní doba však nabízí další možnost trénování v podobě počítačových programů. Do rozšířených tréninkových programů se řadí počítačový software HAPPYneuron Brain Jogging. Jedná se o neinvazivní metodu stimulace mozku, která probíhá pomocí speciálně vytvořených počítačových her. Při provádění tohoto cvičení jsou udávána měřitelná zlepšení rychlosti reakce, kombinačních schopností či pozornosti a to o 15-20 %. Výhodou tohoto programu je možnost trénování doma pomocí internetu nebo CD (Lichtenegerová, 2011).

1.2.6.3 Motoricko-kognitivní trénink

Prokázaný vliv na ovlivnění kognitivních funkcí má předtréninkové aerobní cvičení, které je následováno kognitivním tréninkem a je označováno jako sekvenční trénink. Toto cvičení připravuje mozek tím, že se zvýší mozkové vzrušení a posílí se paměť, což se následně pozitivně odrazí v kognitivním tréninku. Další možností provádění kognitivního trénování je pomocí tzv. metody dual-task. Tato metoda spočívá v současném provádění pohybového cvičení s kognitivními úkoly. Průběh metody je pro pacienta náročnější, jelikož v sobě obsahuje koordinaci dvou úkolů současně. Pro pacienta však najde dobré uplatnění v každodenním životě, jelikož mnoho aktivit každodenního života je spojeno s plněním více úkolů současně a vyžadují společné fungování jak motorických, tak i kognitivních funkcí (Yeh et al., 2018).

Dle výsledků studie, která byla provedena na 25 pacientech s prodělanou cévní mozkovou příhodou, došlo po pravidelném tréninku pomocí metody dual task během

tréninku chůze ke zlepšení rychlosti chůze, kadence a délky kroku (Liu et al., 2015). Naopak při provádění podobné studie na 24 mladých a zdravých účastnících, kde byl předpokládáný účinek na vliv motoricko-kognitivních schopností, nebyly získané žádné prokazatelné výsledky v motorických ani kognitivních schopnostech sledovaných účastníků. Jediné pozitivní výsledky se dostavily v oblasti hodnocení stupně potěšení z tohoto cvičení (Niederer et al., 2019).

Z výše uvedeného lze vyvodit, že výraznějších výsledků samotného cvičení na kognitivní funkce se dočkáme u věkově starších účastnících, což podporuje i studie na 86 ženách ve věku 70-80 let s mírnou kognitivní poruchou, která probíhala po dobu šesti měsíců a to dvakrát týdně. Výsledkem bylo prokázané zlepšení paměti při provádění aerobního cvičení a zlepšení prostorové paměti při provádění aerobního i odporového cvičení, a to vše ve srovnání s kontrolní skupinou (Nagamatsu et al., 2013). Podobných výsledků zlepšení lze také dosáhnout i v kratším časovém úseku, a to i na zdravých starších jedincích. Toto tvrzení prokazuje 4 týdenní studie ve frekvenci cvičení třikrát týdně, která byla prováděna na 64 účastnících rozdělených na kontrolní skupinu a na skupinu provádějící kombinaci aerobního, silového a protahovacího cvičení. Z výsledků je patrné, že u cvičící skupiny došlo k zlepšení výkonných funkcí, epizodické paměti a rychlosti zpracování informací (Nouchi et al., 2014).

1.2.6.4 Testování

Možnost testování se základně rozděluje na orientační hodnocení kognitivních funkcí a na neuropsychologické standardizované diagnostické testy, které jsou prováděny psychologem a jsou využívány pro přesné zhodnocení určitých kognitivních funkcí. Mezi základní běžně používané orientační vyšetření se řadí MMSE (Mini-Mental State Examination; viz Příloha 1), které slouží k hrubému odlišení normy od patologie. Provedení MMSE je relativně snadné a časově nenáročné. Jeho hodnocení výsledků se pohybuje v rozmezí 0-30 bodů a provádění testu je vhodné i během průběhu již diagnostikované demence pro monitorování vývoje. Naopak nevýhodou tohoto testu je jeho malá senzitivita při časných stádiích a fakt, že nezohledňuje úroveň vzdělání vyšetřovaného. Proto je testování nutné doplnit o další neuropsychologické diagnostické testy, které podrobněji určí konkrétní kognitivní deficit (Hort, Rusina et al., 2007).

Podrobnější a přesnější test je v neuropsychologické praxi často používaný Addenbrookský kognitivní test (ACE). Tento test byl vytvořen ve Velké Británii a využívá se pro časnou a přesnější diagnostiku různých typů demence. V testu jsou hodnoceny kognitivní funkce: pozornost a orientace, paměť (okamžitá, oddálená, sémantická, retrográdní), exekutivní funkce, řečové schopnosti, zrakově-prostorové vlastnosti. ACE v sobě obsahuje celkem 26 úkolů, které jsou hodnoceny v rozsahu 0-100 bodů. Toto bodové skóre je složeno z pěti podskóre, která vyjadřují jednotlivé kognitivní funkce. Správné vyhodnocení testu se řadí do kompetence psychologa či lékaře, který je znalý dané problematiky (Bartoš a Raisová, 2019).

2 Cíle a výzkumná otázka

Cíle:

1. Zmapovat problematiku neurorehabilitace pacientů po cévní mozkové příhodě se zaměřením na možnosti kognitivního tréninku jako součásti fyzioterapie.
2. Navrhnout a zhodnotit postup fyzioterapie se zahrnutím prvků kognitivního tréninku u pacientů po cévní mozkové příhodě.

Výzkumná otázka:

1. Jaký vliv má fyzioterapie se zahrnutím prvků kognitivního tréninku u pacientů po cévní mozkové příhodě?

3 Metodika

Pro zpracování dat v praktické části práce byla použita metoda kvalitativního výzkumu, který byl zpracován pomocí kazuistik tří pacientů. Tito pacienti měli prodělanou cévní mozkovou příhodu a byli vybráni z Rehabilitačního oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s. Data byla získána pomocí strukturovaného rozhovoru, vstupního a výstupního kineziologického rozboru, ve kterém bylo obsaženo i hodnocení kognitivních funkcí. Obsahem kazuistiky je rovněž pacientova anamnéza, která byla odebrána za pomoci lékařské dokumentace, tak i díky rozhovoru s pacientem. Dále kazuistika obsahuje záznam terapií z jednotlivých týdnů společně s individuálně sestaveným krátkodobým a dlouhodobým rehabilitačním plánem.

Terapie probíhala po dobu dvou pracovních týdnů u pacientů hospitalizovaných na Rehabilitačním oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s. Délka každé terapie se odvíjela dle aktuálního stavu pacienta, přičemž v průměru se délka pohybovala v rozmezí jedné hodiny. Skupinu, kterou tvořily výzkumné subjekty, představovali dva muži a jedna žena, kteří vykazovali kognitivní poruchu v souvislosti s prodělanou cévní mozkovou příhodou. Před samotným zahájením tohoto výzkumu byli pacienti informováni o náplni terapie a záměru této práce. Po podání těchto informací byli pacienti vyzváni k podpisu informovaného souhlasu, který umožnil zahájení tohoto výzkumu.

TECHNIKY SBĚRU DAT

Anamnéza: získání informací ohledně pacientovy osobní anamnézy, rodinné anamnézy, sportovní anamnézy, farmakologické anamnézy, sociální a pracovní anamnézy.

Aspekce: byla hodnocena kvalita sedu, stoje, chůze a držení těla.

Palpace: u pacientů bylo hodnoceno svalové napětí, poruchy hlubokého (hodnocení polohocitu a pohybecitu) a povrchového čítí (hodnocení vnímání doteku), orientační svalová síla, aktivní a pasivní hybnost, rozsah pohybu a jemná motorika.

Neurologické vyšetření: Testování hlavových nervů orientačně, šlachookosticových reflexů, Mingazziniho zkoušky, zkoušky taxe a diadochokinézy.

Kognitivní funkce: hodnocení kognitivních funkcí pomocí testování dle Mini-Mental State Examination (MMSE). Jelikož kognitivní funkce byly procvičovány převážně během tréninku chůze, tak pro účely této práce byl upraven test Ten meter walk test (10MWT) při kterém byl pacient navíc zatížen kognitivním úkonem. Při provádění tohoto testu je pacient vyzván k chůzi po vyznačeném úseku 10 metrů, přičemž časově je hodnoceno prostředních 6 metrů úseku (Bastlová, 2015).

Na základě vstupního vyšetření byla vytvořena individuální cvičební jednotka, která se zaměřila na řešení motorických problémů vzniklých na podkladě cévní mozkové příhody. Pro toto řešení byly využity prvky z rehabilitačních metod jako jsou:

- PNF – využity diagonály lopatky společně s DKK a HKK
- Aproximace a centrace kořenových kloubů
- Míčkování
- Cviky na gymnastickém míči
- Cviky s využitím overballu
- Nácvik jemné motoriky
- Trénink posturální reaktivity

Druhá složka terapie byla zaměřena převážně na trénink kognitivních funkcí a to konkrétně pomocí procvičování pozornosti, krátkodobé a dlouhodobé paměti. Terapie zahrnovala trénink chůze za současného zatížení pacienta ústními kognitivními úkony, tedy byla využita metoda dual task. Dle pokroků pacienta se odvíjela náročnost úkolů, tedy od nízké, přes střední po vyšší obtížnost, a to převážně dle podkladů - Cvičte si svůj mozek (Suchá, 2010a,b,c). Další kognitivní cvičení byla čerpána z knihy - Kognitivní trénink v praxi (Klucká a Volfová, 2016).

- Mezi příklady použitých cvičení nízké obtížnosti se řadí: určení antonyma slov, přirovnávání, určení slyšeného čísla z řečeného slova, tvorba slov dle předpony, vyloučení nepatřícího slova, určení společného podstatného jména k dané skupině přídavných jmen, určení kolikrát se opakovalo číslo 8 v dané řadě čísel a další.
- Mezi příklady použitých cvičení střední obtížnosti se řadí: tvoření synonym, tvorba slov dle slovních kořenů, určení slova nadřazeného, určení společného

podstatného jména k dané skupině přídavných jmen, vyjmenovat povolání na písmeno M, slovní fotbal a další.

- Mezi příklady použitých cvičení vyšší obtížnosti se řadí: tvoření synonym, vytvoření verše, vyjmenovat profese končící na písmeno K, tvorba rčení, přečtení textu s následným odpovídáním na otázky k němu se vztahujícím během chůze a další.

Délka chůze s kognitivním zatížením se odvíjela dle aktuálního stavu a únavnosti pacienta.

4 Výsledky

4.1 Kazuistika 1.

Diagnóza: ICH parietálně vpravo, bez průkazu zdroje

Anamnéza:

OA: muž; Iniciály: T.C.; Ročník: 1954; Výška: 181; Váha: 77; Lateralita: nyní pravák, ale z důvodu úrazu přečtený levák; Dřívější úrazy: v minulosti úraz způsobený uříznutím prstů s následnou nutností přečtení lateralit; Závažná onemocnění: zvýšený krevní tlak.

RA: otec - měl vysoký tlak, zemřel stářím; matka - zemřela v 76 letech na karcinom; bratr a děti - bez obtíží.

FA: před nynějším onemocněním nebral žádné pravidelné léky; nyní Prestarium neo.

PA a SA: zaměstnán jako elektrotechnik, žije s rodinou.

SA: v rámci volnočasových aktivit jezdí na kole a provozuje trekking.

Alergie: neguje.

Abusus: alkohol příležitostně, kouření neguje.

Nynější onemocnění: dne 21.1.2020 přijat na Neurologické oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. s lehkou parézou LHK, sporně s diskrétní parézou LDK a neglect syndromem. Pacientovi byla prokázána atypická ICH parietálně vpravo, dle CTAG nebyl prokázán zdroj krvácení. Během hospitalizace na Neurologickém oddělení došlo k úpravě paréz. Pacient byl z Neurologického oddělení propuštěn do domácí péče a dne 2.3.2020 přijat na Rehabilitační oddělení Nemocnice České Budějovice a.s., kde byla zahájena rehabilitační terapie.

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Aspekce:

- Držení těla - hrudník vpáčený v inspiračním postavení, předsunutě držení hlavy, ramena v protrakci se staženými prsními svaly, ochablá břišní stěna s výraznější lordózou, ochablé dolní fixátory lopatky s postavením pravé lopatky výše.
- Sed - stabilní, bez nutnosti opory rukou, posadí se sám.
- Stoj - na obou DKK stabilní, postaví se sám.
 - Rombergův stoj - 1 a 2 v pořádku, 3 s titubacemi.
 - Stoj na jedné noze - na LDK nestabilní, na PDK zvládá.
 - Tandemový stoj - nejistý.
- Chůze - stabilní bez kompenzačních pomůcek, se souhyby rukou, avšak méně výrazné na LHK, chůze s výraznějším dopadem na paty.
 - 10MWT - 09,45 s.

Palpace:

HKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Povrchové čítí neporušené, na LHK porušeno hluboké čítí - porucha polohocitu a pohybecitu.
- Orientační svalová síla - lehce snižena vlevo, patrné na oslabeném stisku.
- Končetiny bez otoků.
- Horní končetiny jsou volně hybné aktivně i pasivně.
- Na LHK oslabená jemná motorika.

DKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Povrchové čítí neporušené, na LDK lehce porušeno hluboké čítí.
- Orientační svalová síla - lehce snižena vlevo, oslabení m. quadriceps femoris, špičky přitáhne.

- Končetiny bez otoku.
- Dolní končetiny jsou volně hybné aktivně i pasivně.

Neurologické vyšetření:

- Hlavové nervy orientačně - v normě, bez nálezu asymetrie.
- Šlachookosticové reflexy - výbavné, souměrné.
- Mingazziniho zkouška - pokles na LHK, na LDK v pořádku.
- Zkouška taxie - nepřesná na LHK, na ostatních končetinách přiměřená.
- Diadochokinéza - v normě.

Vyšetření kognitivních funkcí:

- Objektivně - pacient je orientovaný, rozumí pokynům, komunikuje a spolupracuje. U pacienta je patrná snížená pozornost a lehce snížené psychomotorické tempo.
- MMSE - dosažené skóre se rovná 26 bodům, což dle tohoto testu odpovídá mírnému kognitivnímu deficitu.
- 10MWT s kognitivním úkolem - 10,89 s.

Závěr: lehká levostranná hemiparéza, na levostranných končetinách porucha hlubokého cití, lehce snížené psychomotorické tempo a pozornost, mírný kognitivní deficit.

KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Zaměření terapie na:

- Posílení levostranných končetin.
- Zvýšení přesnosti v jemné motorice - konkrétně v úchopech a přesnosti pohybu.
- Trénink stability v sedu s následným uplatněním a cvičením stability ve stoji a chůzi
- Zlepšení kognitivních funkcí.

FYZIOTERAPIE V 1. TÝDNU

Při prvním setkání bylo provedeno vstupní vyšetření.

Terapie byla zahájena pasivním protažením levostranných končetin, exteroceptivní stimulací míčkováním LHK a centrací s aproximací v kořenových kloubech. Pro aktivní cvičení bylo využito pomoci od zdravé končetiny, která dopomáhala v oslabených pohybech končetiny paretické. Dále na HKK bylo využito PNF a to hlavně na LHK. Z jednotlivých technik PNF byla využita technika kontrakce-relaxace (na prsní svaly) a rytmická iniciace. Mezi další aktivní cvičení se řadily cviky za využití overballu, a to jak na HKK tak i na DKK. Do tohoto cvičení bylo zařazeno i koordinační cvičení společně se cvičením úchopů díky různým povrchům a tuhosti podávaných předmětů. Pro trénink stability vsedě bylo využito rytmické stabilizace a stabilizačního zvratu na stabilní ploše a to i se současným zavřením očí. Jelikož pacient vykazoval dobrou stabilitu a jistotu byla do cvičení stability vsedě zařazena nestabilní plocha v podobě gymnastického míče s jednoduchými cviky na této pomůcce.

Chůze probíhala bez kompenzačních pomůcek, a to společně s kognitivními úkoly, které nejprve začínaly na nejjednodušší úrovni. V plnění úkolů pacient postupoval dobře a ke konci týdne byly zařazeny úkoly již ze středně pokročilé části.

FYZIOTERAPIE V 2. TÝDNU

Začátek terapie probíhal stejně jako v předchozím týdnu, tedy protažením končetin s dopomocí a centrací a aproximací v kořenových kloubech. Cvičení v druhém týdnu se odvíjelo od cviků z týdne předešlého, které však byly ztíženy například o přidání odporu (při stahování končetin k tělu a odtahování končetin od těla) či o stabilizační cvičení (za využití rytmické stabilizace a stabilizačního zvratu) v dané poloze končetiny. Všechna cvičení se odvíjela dle možností pacienta. Cviky byly opět prováděny jak s dopomocí druhé končetiny, tak samostatně i s využitím pomůcek - overball a gymnastický míč, a to i v kombinaci obou pomůcek. Opět byla zařazena koordinační a úchopová cvičení. V PNF terapii byla využita technika rytmické stabilizace a stabilizačního zvratu. Stabilizační cvičení byla také zařazena do stoje i s využitím nestabilní plochy.

Při tréninku chůze s kognitivními úkoly pacient postupoval natolik dobře, že se během druhého týdne dostal k poslední úrovni úkolů.

Terapie byla ukončena pomocí výstupního vyšetření pacienta.

Během hospitalizace na Rehabilitačním oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. se pacient účastnil terapie pod vedením fyzioterapeuta (obsahem terapií bylo skupinové kondiční cvičení, přístroj Pneuven, přístroj Zebris Rehawalk apod.), ergoterapeuta (cvičení na jemnou motoriku a soběstačnost) a psychologa, který pacienta indikoval k terapeutovi ke kognitivnímu tréninku (za využití počítačového programu).

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Aspekce:

- Držení těla - hrudník vpáčený v inspiračním postavení, předsunutá držení hlavy, ramena v protrakci, ochablá břišní stěna s výraznější lordózou, ochablé dolní fixátory lopatky s postavením pravé lopatky výše.
- Sed - stabilní.
- Stoj - stabilní.
 - Rombergův stoj - 1, 2, 3 v pořádku.
 - Stoj na jedné noze - svede na obou DKK.
 - Tandemový stoj - svede, svede i několik kroků v tandemu avšak s nejistotou.
- Chůze - stabilní bez kompenzačních pomůcek, souhyby horních končetin v normě, symetrické, chůze s výraznějším dopadem na paty.
 - 10MWT - 08,96 s.

Palpace:

HKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Povrchové cití neporušené, na LHK přetrvává lehké porušení hlubokého cití - jelikož se nadále objevuje mírná porucha polohocitu a pohybocitu.

- Orientační svalová síla - v normě.
- Končetiny bez otoků.
- Horní končetiny jsou volně hybné aktivně i pasivně.
- Přetrvává nepřesnost v jemné motorice na LHK.

DKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Povrchové i hluboké cití v normě.
- Orientační svalová síla - v normě.
- Končetiny bez otoku.
- Dolní končetiny jsou volně hybné aktivně i pasivně.

Neurologické vyšetření:

- Hlavové nervy orientačně - v normě bez nálezu asymetrie.
- Šlachookosticové reflexy - výbavné, symetrické.
- Mingazziniho zkouška - lehký pokles na LHK, ale končetinu dorovnáva, na LDK v pořádku.
- Zkouška taxie - mírně nepřesná na LHK, na ostatních končetinách v normě.
- Diadichokinéza - v normě.

Vyšetření kognitivních funkcí:

- Objektivně - pacient je orientovaný, rozumí pokynům, komunikuje a spolupracuje. U pacienta se izolovaně stále nachází lehká porucha pozornosti a psychomotorického tempa.
- MMSE - dosažené skóre se rovná 28 bodům, což tento test považuje za standardní hodnotu kognitivních funkcí.
- 10MWT s kognitivním úkolem - 09,57 s.

U pacienta došlo ke zlepšení svalové síly na levostranných končetinách. Nadále je patrné lehké oslabení hlubokého cití a mírné oslabení jemné motoriky na LHK. V oblasti kognitivních schopností je dle výsledů MMSE patrné zlepšení, avšak izolovaně se nadále setkáváme s pomalejším psychomotorickým tempem a poruchou pozornosti. Pacient přijal zařazení tréninku kognitivních funkcí pozitivně a bylo pro něj velkou motivací posouvat se v plnění úkolů dál. Zároveň ocenil pravidelný sociální kontakt a možnost diskuze.

DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Pro pacienta je důležité nadále pokračovat v trénování jemné motoriky, ve kterém byl edukován. Z pohledu celkové kondice by bylo dobré se znovu navrátit a udržovat aktivní životní styl, který pacient před tímto onemocněním praktikoval. V ohledu na udržování kognitivních funkcí by měl pacient nadále pokračovat ve zdokonalování pozornosti a zrychlení psychomotorického tempa a to například pomocí počítačového programu HAPPYneuron Brain Jogging, který byl pacientovi doporučen v rámci individuálního kognitivního tréninku.

4.2 *Kazuistika 2*

Diagnóza: ICMP v povodí RICA

Anamnéza:

OA: Pohlaví: muž; Iniciály: B.P.; Ročník: 1968; Výška: 184; Váha: 105; Lateralita: pravák; Dřívější úrazy: přetětí šlachy na 3. prstu LHK s operačním řešením; Závažná onemocnění: v pěti letech prodělal hnisavý zápal plic.

RA: otec - zemřel v 65 letech na tumor střev; matka - zemřela v 82 letech na tumor střev; sestra a dítě - bez obtíží.

FA: před nynějším onemocněním nebral žádné pravidelné léky; nyní - Anopyrin, Trombex, Sortis, Prestarium, Agen, Concor, Laxaurin.

PA a SA: dříve zaměstnán jako řidič, nyní v důchodu. Žije v domku s rodinou.

SA: rekreačně provozuje jízdu na kole a procházky se psem.

Alergie: neguje.

Abusus: alkohol příležitostně, kuřák před 25 lety.

Nynější onemocnění: pacient byl přijat dne 18.4.2020 na Neurologické oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. pro drobnou ICMP v pravém karotickém povodí. Zde podstoupil rekanalizační terapii. Onemocnění se projevilo lehkou levostrannou hemiparézou a manifestní dysartrií. Z Neurologického oddělení byl následně pacient přeložen k další péči na Rehabilitační oddělení Nemocnice České Budějovice a.s.

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Aspekce:

- Držení těla - předsun hlavy, ramena v protrakci, stažené prsní svaly, oslabené dolní fixátory lopatek s držením dolního úhlu levé lopatky níže, vyhlazená bederní oblast, zatížení více na pravé straně, dolní končetiny v zevní rotaci.
- Sed - stabilní, bez nutnosti stabilizace rukou, posadí se sám.
- Stoj - postaví se sám, stoj o širší bazi.

- Rombergův stoj - 1 a 2 v pořádku, 3 nestabilní s tendencí k pádu dozadu.
- Stoj na jedné noze - LDK neprovede, PDK s obtížemi.
- Tandemový stoj - nestabilní.
- Chůze - chůze bez kompenzačních pomůcek, pomalá s drobnými kroky o širší bazi, bez souhybu LHK.
- 10MWT - 18,35 s.

Palpace:

HKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Povrchové i hluboké cití neporušené.
- Orientační svalová síla snižena vlevo - patrná hlavně na oslabeném stisku.
- Semiflekční postavení třetího prstu LHK z úrazu.
- Končetiny bez otoků.
- Pasivní pohyby jsou normální dle věku pacienta. Aktivní motorika slabší na LDK.
- Na LHK oslabena jemná motorika, lze pozorovat hlavně na neobratné špetce.

DKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Povrchové i hluboké cití neporušené.
- Orientační svalová síla - lehce snižena vlevo v oblasti flexorů kyčle.
- Končetiny bez otoku.
- Pasivní pohyby jsou normální přiměřené věku pacienta. Aktivní motorika slabší na LDK.

Neurologické vyšetření:

- Hlavové nervy orientačně - nález asymetrie mimiky - n. VII. - pokles koutku vlevo.

- Šlachookosticové reflexy - výbavné, symetrické.
- Mingazziniho zkouška - patrný pokles na levostranných končetinách.
- Zkouška taxe - na LHK nepřesná, zbylé končetiny v normě.
- Diadochokinéza - pomalejší, s poruchou rytmu na LHK.

Vyšetření kognitivních funkcí:

- Objektivně - pacient je orientovaný, rozumí pokynům, komunikuje a spolupracuje. Je však patrné snížené psychomotorické tempo a problémy s pozorností. U pacienta se projevuje úzkostné chování z důvodu odloučení od rodiny a nemožnosti návštěv.
- MMSE - dosažené skóre se rovná 24 bodům, což dle tohoto testu odpovídá mírnému kognitivnímu deficitu.
- 10MWT s kognitivním úkolem - 25,49 s.

Závěr: lehká levostranná hemiparéza, lehká centrální dysartrie, snížené psychomotorické tempo a porucha pozornosti, mírný kognitivní deficit.

KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

V krátkodobém rehabilitačním plánu byla terapie zaměřena na:

- Posílení levostranných končetin.
- Trénink stability v sedu s následným přenesením tréninku do stoje a chůze.
- Nácvič správného stereotypu chůze.
- Zlepšení jemné motoriky LHK.
- Zlepšení kognitivních funkcí.

FYZIOTERAPIE V 1. TÝDNU

Během prvního setkání bylo provedeno vstupní vyšetření pacienta.

Dle zjištěných údajů se poté odvíjela individuální terapie, která byla zaměřena na zlepšení funkce levostranných končetin, stability pacienta a zlepšení kognitivních funkcí. Na začátku terapie bylo zařazeno protahování postižených končetin společně s centrací a aproximací v kořenových kloubech. Poté bylo uplatněno aktivní cvičení horních končetin za využití pomoci zdravé horní končetiny za účelem zvládnutí pohybu v oslabené končetině. Do terapie byla také zařazena PNF za využití techniky kontrakce-relaxace (na prsní svaly) a rytmická iniciace.

Vsedě bylo uplatněno koordinační a posilovací cvičení s overballem pro všechny končetiny společně s tréninkem stability v sedu pomocí rytmické stabilizace a stabilizačního zvratu i se zavřenýma očima. Během tohoto týdne byla také snaha zařadit cvičení na gymnastickém míči, což nebylo možné, jelikož pacient byl značně nestabilní. Při tréninku chůze byl zahájen trénink kognitivních funkcí od nejjednodušší úrovně. Zároveň byl pacient při chůzi korigován k lepšímu držení těla a prodlužování kroků. Délka částí jednotlivých terapií se odvíjela dle únavnosti pacienta.

FYZIOTERAPIE V 2. TÝDNU

V druhém týdnu terapie vycházela z postupů z týdne předchozího. Cvičení však bylo ztíženo o přidání odporů (při stahování končetin k tělu a odtahování končetin od těla) a o stabilizační cvičení (za využití rytmické stabilizace a stabilizačního zvratu) v daných polohách končetin. Z metod PNF byly zařazeny techniky rytmické stabilizace a stabilizačního zvratu.

Jelikož pacient zvýšil svou jistotu ve stabilitě, bylo do terapie zařazeno jednoduché cvičení na gymnastickém míči. Stabilizační cvičení byla také použita při stoji i s využitím nestabilní plochy.

Při procvičování kognitivních funkcí se pacient během tréninku chůze dostal ke střední obtížnosti úkolů. Ke konci celkové terapie se chůze znatelně zlepšila, což bylo patrné na prodloužení kroků a na zvětšení zdolané vzdálenosti.

Při závěrečném setkání bylo provedeno výstupní vyšetření pacienta.

Pacient byl během mých návštěv hospitalizován na Rehabilitačním oddělení Nemocnice České Budějovice a.s., kde každý den postupoval rehabilitaci pod vedením fyzioterapeuta (obsahem rehabilitace bylo skupinové kondiční cvičení, motomed, Zebris Rehawalk apod.). Dále se pacient účastnil individuálních sezení s psychologem, ergoterapeutem (pro posílení jemné motoriky a soběstačnosti) a logopedem (pro terapii vzniklé lehké dysartrie).

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Aspekce:

- Držení těla - předsun hlavy, ramena v protrakci, oslabené dolní fixátory lopatek s držením dolního úhlu levé lopatky níže, vyhlazená bederní oblast, přetrvává nesení k pravé straně, dolní končetiny v zevní rotaci.
- Sed - stabilní.
- Stoj - stabilní.
 - Rombergův stoj - 1, 2 a 3 v pořádku.
 - Stoj na jedné noze - zvládá na obou DKK.
 - Tandemový stoj - stabilní, zkouška i tandemové chůze - nejistota.
- Chůze - chůze bez kompenzačních pomůcek, zvýšená stabilita, rychlost a prodloužení kroků, se souhyby horních končetin.
 - 10MWT - 09,39 s.

Palpace:

HKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Povrchové i hluboké cití neporušené.
- Orientační svalová síla - přetrvává nepatrné oslabení při stisku vlevo.
- Semiflekční postavení třetího prstu LHK z úrazu.
- Končetiny bez otoku.

- Aktivní i pasivní pohyby v normě.
- Jemná motorika na LHK zlepšena, avšak přetrvává mírný deficit ve špetce.

DKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Povrchové i hluboké cití neporušené.
- Orientační svalová síla - v normě.
- Končetiny bez otoku.
- Aktivní i pasivní pohyby v normě.

Neurologické vyšetření:

- Hlavové nervy orientačně - přetrvává lehká asymetrie mimiky.
- Šlachookosticové reflexy - výbavné, souměrné.
- Mingazziniho zkouška - patrný mírný pokles LHK ale pacient pohyb dorovná, na ostatních končetinách v normě.
- Zkouška taxe - v normě na všech končetinách.
- Diadochokinéza - pomalejší provedení, rytmus na LHK upraven.

Vyšetření kognitivních funkcí:

- Objektivně - pacient je orientovaný, rozumí pokynům, komunikuje a spolupracuje. Nadále přetrvává snížené psychomotorické tempo a problémy se soustředěním.
- MMSE - dosažené skóre se rovná 26 bodům, což odpovídá dolní hranici normy.
- 10MWT s kognitivním úkolem - 15,43 s.

U pacienta došlo k největšímu zlepšení ve stereotypu chůze, která se stala stabilnější a také došlo k prodloužení a zrychlení kroků. Na LHK přetrvává mírně oslabena jemná motorika a nepatrné oslabení stisku. Přestože dle výsledků u pacienta došlo ke zlepšení kognitivních funkcí je nadále patrné zpomalené psychomotorické tempo a problémy s udržením pozornosti. Pacient plnění kognitivních úkolů vnímal pozitivně, ale spíše

jako doplňkové. Jelikož pro něj hlavním zájmem při terapii byl právě sociální kontakt a možnost diskutovat.

DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Při ukončení terapie bylo pacientovi doporučeno pokračovat v naučených cvicích, které budou nadále udržovat a zlepšovat pacientovu svalovou sílu a obratnost. Pacient byl také edukován pro pokračování ve cvičeních na jemnou motoriku. I když se pacient v chůzi zásadně zlepšil, bylo doporučeno stále dbát na délku svého kroku a provádění stabilizačních cvičení. Jelikož pacient nadále potřebuje zlepšovat své kognitivní schopnosti, byl pacient vyzván k provádění kognitivních cvičení.

4.3 *Kazuistika 3*

Diagnóza: ICMP v povodí RICA s neznámou etiologií.

Anamnéza:

OA: žena; Iniciály: M.J.; Ročník: 1951; Výška: 168; Váha: 75; Lateralita: pravačka; Dřívější úrazy: přibližně před patnácti lety luxace v ramenním kloubu s reziduálním omezením; Závažná onemocnění: arteriální hypertenze, dyslipidémie, stav po dříve prodělané ICMP v povodí LICA s upraveným deficitem.

RA: otec - úmrtí v 64 letech na infarkt; matka - zemřela v 93 letech stářím; syn - zdrav.

FA: Trombex, Sortis, Citalec, Oxazepam, Prestarium.

PA a SA: nyní v důchodu dříve zaměstnána jako prodavačka, žije sama ve třetím patře s výtahem a pomáhá jí syn.

SA: v mládí hrála volejbal, nyní pouze procházky.

Alergie: Spasmoveralgin.

Abusus: alkohol příležitostně, kuřačka - nyní 6 cigaret denně, dříve 20-30 let kouřila 4 cigarety denně.

Nynější onemocnění: dne 24.4.2020 byla pacientka akutně přijata na Neurologické oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. pro vertigo a pocit slabosti v levostranných končetinách. Byla diagnostikována recidiva ICMP v povodí RICA neznámé etiologie. Pomocí CT mozku nebyly nalezeny stenózy, okluze či poruchy perfuze. Byla zahájena antiagregační léčba a medikace na opakovaný vysoký tlak. Pacientka byla přeložena s lehkou parézou levostranných končetin k další rehabilitaci na Rehabilitačním oddělení nemocnice České Budějovice a.s.

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Aspekce:

- Držení těla - hlava držena v předsmu, protrakce ramen, zvětšená kyfóza, levý dolní úhel lopatky níž, oslabené fixátory lopatek, na břicho jizvy po operaci žlučníku, slepého střeva a dvakrát císařského řezu.
- Sed - stabilní, bez nutnosti opory rukou, posadí se sama.
- Stoj - na obou DKK stabilní bez KP, postaví se sama.
 - Rombergův stoj - 1 v pořádku, 2 a 3 nestabilní.
 - Stoj na jedné noze - na LDK nezvládne, na PDK nestabilní.
 - Tandemový stoj - nestabilní s náznakem pádu.
- Chůze - za pomoci rolátoru pomalejšího rázu, zvládá i chůzi bez KP - ta je však opatrná a nejistá, jelikož pacientka musí hlídat držení kvůli tahu k levé straně, flekční držení těla.
 - 10MWT - 16,58 s.

Palpace:

HKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Hluboké cití neporušené, na LHK porušeno povrchové cití - dysestezie.
- Orientační svalová síla - snižená vlevo.
- Končetiny bez otoků.
- Na LHK oslabený až atrofovaný m. deltoideus a přetížený m. trapezius.
- Značné omezení hybnosti kvůli bolestivosti v ramenním kloubu na LHK, a to konkrétně do aktivního rozsahu: Flexe - 65°; Extenze - 40°; Abdukce - 45°. Jedná se o omezení vzniklé na podkladě dřívější luxace ramenního kloubu společně s psychickým pozadím, jelikož pacientka má strach z opakování úrazu. Pacientka udává problémy s hybností již před nynějším onemocněním.
- Na LHK oslabená jemná motorika - nejistota v úchopech.

DKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Hluboké cití neporušené, na LHK porušeno povrchové cití - dysestezie.
- Orientační svalová síla - snížena vlevo ve flexorech kyčle, špičku přitáhne.
- Končetiny bez otoku.
- LDK je pasivně volně hybná. Při aktivním provedení vázne svalová síla.

Neurologické vyšetření:

- Hlavové nervy orientačně - výbavné, bez nálezu asymetrií.
- Šlachookosticové reflexy - výbavné, souměrné.
- Mingazziniho zkouška - pokles na LHK, na LDK lehký pokles.
- Zkouška taxe - nepřesná na LHK a LDK, na ostatních končetinách přiměřená.
- Diadochokinéza - na LHK narušen rytmus a končetina při provádění klesá.

Vyšetření kognitivních funkcí:

- Objektivně - pacientka je orientovaná, rozumí pokynům, komunikuje a spolupracuje. U pacientky je patrné oslabení krátkodobé paměti a problémy v dual task úkolech.
- MMSE - dosažené skóre se rovná 26 bodům, což odpovídá dolní hranici normy.
- 10MWT s kognitivním úkolem - 21,42 s.

Závěr: lehká paréza levostranných končetin, levostranná porucha povrchového cití, kognitivní funkce lehce oslabeny v krátkodobé paměti a dual task úkolech.

KRÁTKODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Zaměření terapie na:

- Posílení levostranných končetin.
- Uvolnění oblasti levého ramenního kloubu.

- Trénink stability v sedu s následným uplatněním a cvičením stability ve stoji a chůzi.
- Zlepšení jemné motoriky na LHK.
- Zlepšení kognitivních funkcí.

FYZIOTERAPIE V 1. TÝDNU

Během úvodního setkání bylo provedeno vstupní vyšetření.

Z důvodu bolestivého ramene muselo být oproti předchozím pacientům cvičení upraveno. Pro uvolnění LHK bylo využito míčkování, a to hlavně na oblast ramenního kloubu společně s měkkými technikami a práci v jemných pasivních pohybech s důrazem na uvolnění. Na tuto oblast bylo také využito PNF na lopatku za použití techniky výdrž-relaxace s rytmickou iniciací.

Poté byla práce přesunuta na loketní kloub a akrum, kde bylo provedeno protažení této oblasti. Například bylo zařazeno cvičení inspirované z první diagonály PNF- tedy provádění flexe a extenze v loketním kloubu za současného střídání supinace a pronace s dorzální a palmární flexí v zápěstí. Na LHK nebylo z důvodu bolestivého ramene a nedůvěry pacientky možné využití PNF diagonál na HKK.

Pro aktivní cvičení byla uplatněna pomoc zdravé končetiny, která dopomáhala oslabené levostranné končetině v provádění pohybů. Na problematickou oblast levého ramenního kloubu byla použita izometrická cvičení. Další aktivní cvičení probíhala s využitím overballu, koordinačních cvičení a úchopových cvičení díky práci s předměty různé velikosti, povrchu a tuhosti.

Cvičení na DKK zahrnovalo diagonály PNF, aktivní cvičení a cviky s overballem.

Pro trénink stability vsedě bylo využito rytmické stabilizace a stabilizačního zvratu i se zavřenýma očima.

Trénink chůze s kognitivním úkolem probíhal s KP - rolátorem. V prvním týdnu byly použity úkoly na nejjednodušší úrovni a postupně byly přidány úkoly ze střední úrovně.

FYZIOTERAPIE V 2. TÝDNU

Terapie v následujícím týdnu se odvíjela od cvičení z předešlého týdne. Opět probíhalo uvolnění oblasti v ramenním kloubu, podle již výše uvedených metod z prvního týdne. Na oblast ramene byla také využita izometrická cvičení.

S ohledem na aktuální stav pacientky byla aktivní cvičení z předchozího týdne ztížena odpory či stabilizací v určitých polohách končetin. Do těchto cvičení se opět řadily cviky s overballem, cviky s dopomocí druhé končetiny, koordináční cvičení a úchopová cvičení.

Lehká stabilizační cvičení byla také využita do tréninku ve stoji s lehkým využitím nestabilní plochy.

Při kognitivním tréninku během chůze pacientka pokračovala ve střední úrovni úkolů z minulého týdne. Byly zkoušeny i některá cvičení z poslední úrovně, ale ta však byla pro pacientku obtížná, což se projevovalo až zastavováním během chůze ve snaze přijít na odpověď.

Terapie byla ukončena pomocí výstupního vyšetření pacienta.

Během hospitalizace na Rehabilitačním oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. pacientka podstupovala rehabilitační terapie pod vedením fyzioterapeuta (obsahem terapií bylo skupinové kondiční cvičení, dynamický vertikalizátor apod.), ergoterapeuta (pro trénink jemné motoriky a soběstačnosti) a psychologa.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Aspekce:

- Držení těla - nezměněno.
- Sed - stabilní.
- Stoj - stabilní.
 - Rombergův stoj - 1 a 2 v pořádku, 3 nestabilní.
 - Stoj na jedné noze - na LDK nezvládne, na PDK lehká nestabilita.
 - Tandemový stoj - nejistý.

- Chůze - na delší vzdálenosti chůze s rolátorem, kratší vzdálenosti si trůfá sama, již zvládá chůzi rychlejšího rázu, flekční držení těla.
- 10MWT - 08,94 s.

Palpace:

HKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Hluboké čítí neporušené, na LHK přetrvává porušení povrchového čítí - dysestezie.
- Orientační svalová síla - lehce snížena vlevo, patrné v provedení stisku.
- Končetiny bez otoků.
- Na LHK oslabený až atrofovaný m. deltoideus a přetížený m. trapezius.
- Přetrvává omezená hybnost v ramenním kloubu na LHK. Naměřené aktivní rozsahy pohybu: Flexe - 70°; Extenze - 50°; Abdukce - 50°.
- Na LHK oslabená jemná motorika - přetrvává nejistota v úchopu.

DKK

- Tonus a trofika přiměřena věku.
- Hluboké čítí neporušené, na LHK přetrvává porušení povrchového čítí - dysestezie.
- Orientační svalová síla - lehce snížena vlevo ve flexorech kyčle.
- Otok v oblasti kolenního kloubu na PDK.

Neurologické vyšetření:

- Hlavové nervy orientačně - výbavné, bez nálezu asymetrií.
- Šlachookosticové reflexy - výbavné, souměrné.
- Mingazziniho zkouška - pokles na LHK, ale pacientka dorovnává, na LDK lehký pokles s dorováním končetiny.
- Zkouška taxe - nepřesná na LHK a LDK, na ostatních končetinách přiměřená.
- Diadochokinéza - na LHK rytmus neporušen, s lehkým poklesem končetiny.

Vyšetření kognitivních funkcí:

- Objektivně - pacientka je orientovaná, rozumí pokynům, komunikuje a spolupracuje. Při těžších dual task úkolech přetrvává nejistota, oslabena krátkodobá paměť.
- MMSE - dosažené skóre se rovná 29 bodům, což dle tohoto testu odpovídá normě.
- 10MWT s kognitivním úkolem - 12,13 s.

U pacientky bylo zaznamenáno největší zlepšení v oblasti chůze, které je patrné na zlepšení stability a jistoty, a to i na kratší vzdálenost bez KP. Naopak přetrvává omezená hybnost v ramenním kloubu a nejistota v úchopu LHK. V levostranných končetinách je nadále patrné lehké oslabení svalové síly a porucha povrchového cití. V oblasti kognitivních funkcí pacientka zaznamenala velký pokrok a to jak v testování MMSE tak i v testu 10MWT s kognitivním zatížením. Pacientka brala zařazení kognitivních úkolů spíše jako doplňkové. Oproti předchozím dvěma pacientům měla nejmenší motivaci v dalším postupu v plnění úkolů.

DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

Jelikož pacientka žije sama je nutné se z dlouhodobého hlediska zaměřit na udržování soběstačnosti pacientky. Proto bylo doporučeno aktivní cvičení na postižených končetinách, které se pacientka naučila v rámci cvičební jednotky. Dále je důležité nadále trénovat aktivní chůzi a stabilitu. Pacientka byla také edukována k cvičení jemné motoriky. Pro trénování kognitivních funkcí bylo pacientce doporučeno pravidelné provádění kognitivních úkolů.

5 Diskuze

S onemocněním cévní mozkové příhody se v praxi setkáváme poměrně často, ale i přesto, by ke každému pacientovi mělo být přistupováno individuálně a komplexně, což se dočteme i u Lippertové-Grünerové (2005). U některých fyzioterapeutů se může stát, že se během své terapie soustředí pouze na motorickou oblast, ale zapomínají i na psychickou stránku pacienta, která však v úspěšné neurorehabilitaci hraje svou podstatnou roli. Proto také vznikala tato práce se snahou o zakomponování kognitivního tréninku již v rámci fyzioterapeutického přístupu.

Samotná práce tedy proběhla u tří vybraných pacientů hospitalizovaných na Rehabilitačním oddělení Nemocnice České Budějovice a.s., kteří v souvislosti s prodělanou cévní mozkovou příhodou prokazovali kognitivní deficit. Z výsledků těchto tří pacientů lze vyvodit pozitivní zlepšení, jak v oblasti motorické, tak i v oblasti kognitivních funkcí.

První pacient byl opravdu velice ochotný spolupracovat a snažil se naprosto vyhovět všem mým požadavkům. U pacienta bylo v izolovaných oblastech patrné snížení psychomotorického tempa a pozornosti. Z těchto důvodů byl během terapie na tyto okolnosti brán ohled a to i přes to, že si pacient tato fakta moc nepřipouštěl. Pacient postupoval celou terapií velice dobře, tudíž bylo možné provádět i více složitějších cviků a to hlavně na stabilitu a koordinaci pohybů. Pacientův největší problém, a to i z jeho subjektivního pohledu byl v jemné motorice LHK. Proto části terapie byly věnovány také této oblasti. Během terapií byl využíván rozhovor o dění na oddělení a o průběhu ostatních terapií.

Práce s druhým pacientem musela být přizpůsobena jeho zpomalenému psychomotorickému tempu, které vyžadovalo více zřetelnějších pokynů. Další věc, která potřebovala změnění přístupu byla horší pozornost, která se projevovala hlavně přeskokováním od tématu či činnosti. Proto v tomto ohledu bylo nutné pacienta usměrňovat a soustředit se na jeho pozornost. Z důvodu odloučení od rodiny se u pacienta projevovalo plačtivé až úzkostné chování. Tento stesk po rodině jsme se během terapií snažili přetvořit na motivační cíl, kterým bylo brzké propuštění a setkání se s rodinou. Tato motivace byla pro pacienta velice přínosnou a projevila se i v chuti do terapie. Na začátku terapie s pacientem probíhal rozhovor o událostech z předešlého dne, o aktivitách na ostatních terapiích a jejich hodnocení. Pacient byl po celou dobu setkávání velmi ochotný a spolupracující.

U třetí pacientky byla terapie komplikovanější, jelikož pacientka trpěla na časté vertigo a bolesti hlavy pravděpodobně z důvodu kolísání krevního tlaku. V této souvislosti byla pacientka také více unavitelnější. Z těchto důvodů musela být přizpůsobena terapie, která oproti předešlým terapiím byla vedena v kratších úsecích. Práci s pacientkou také komplikoval dřívější úraz vykloubeného ramenního kloubu na LHK, který se nacházel na stejnostranné končetině jako projevy nynějšího onemocnění. Tomuto úrazu musel být uzpůsoben i fyzioterapeutický přístup, jelikož pacientka měla zafixované kompenzované držení a pohyby v ramenním kloubu, které byly způsobeny jak bolestivostí v této oblasti, ale i strachem z dalšího úrazu. I přes tyto komplikace pacientka spolupracovala a snažila se vyhovět všem požadavkům. Z pohledu kognitivních funkcí byl u pacientky patrný deficit v krátkodobé paměti. Z tohoto důvodu byly pacientce pokládány dotazy na aktivity s předešlého dne a jejich hodnocení společně s diskuzí o jejich obsahu. Jednoduché kognitivní úkoly nedělaly pacientce značný problém, ale při ztěžování úkolů během tréninku chůze byla patrná nejistota a až zastavování během chůze z důvodu snahy daný úkol vyřešit. Proto bylo zařazeno více jednodušších úkolů, aby pacientka neztrácela motivaci v pokračování terapie.

Ze získaných výsledků lze usoudit, že u všech tří pacientů došlo k zlepšení motorických, tak i kognitivních funkcí. Největší kognitivní deficit byl zaznamenán u pacienta číslo dva, což bylo patrné i na zpomalení psychomotorického tempa. Během terapie došlo k zlepšení skóre MMSE, avšak dle výsledků pacient zůstává pod hranicí normy. U tohoto pacienta byl také zaznamenán velký pokrok v stereotypu chůze a to i s kognitivním zatížením. Výchozí hodnoty MMSE u prvního a posledního pacienta vykazovali stejnou výchozí hodnotu. Oba dva v konečném vyšetření vykazovali zlepšení a dle výsledků byly kognitivní funkce hodnoceny v normě. U prvního pacienta toto zlepšení odpovídalo dvěma bodům a u třetí pacientky se rovnalo třem bodům, což bylo největší zlepšení oproti ostatním pacientům. U této třetí pacientky bylo patrné hlavní motorické zlepšení v oblasti chůze. První pacient také vykazoval zlepšení motorických vlastností a to hlavně ve stabilitě.

Jelikož tato práce se třemi pacienty probíhala po dobu dvou týdnů a u všech pacientů byly patrné pozitivní výsledky v kognitivní oblasti, je dosti pravděpodobné, a to i dle délky a vývoje studií od Nagamatsiho et al. (2013) a Nouchiho et al. (2014), že by se při pokračování této terapie mohlo u pacientů dostavit ještě větší zlepšení v kognitivní oblasti.

Během této práce zaměřené na obohacení fyzioterapeutických postupů o kognitivní trénink byla ke splnění tohoto cíle využita metoda dual task, což tedy konkrétně znamenalo využití kognitivního zatížení během tréninku chůze. Jak uvádí Yeh et al. (2018) je tato metoda pro pacienta náročnější z důvodu nutnosti koordinace dvou úkolů současně. Na druhou stranu se pacient při každodenním životě setkává s velkým množstvím aktivit, které vyžadují správné společné fungování jak motorických, tak i kognitivních funkcí. Proto tuto schopnost koordinace považuji za důležitou při návratu do běžného života, a to je také důvod proč bylo toto trénování pomocí metody dual task využito do této práce.

Pro vyšetření kognitivních funkcí v této práci bylo použito testování pomocí MMSE. Jak uvádí Bartoš a Raisová (2019) je tento test určen k orientačnímu zhodnocení kognitivních funkcí. Dále dle autorů výhody tohoto testu spočívají ve snadném skórování a vyhodnocení, časové snesitelnosti a tudíž je možné provedení tohoto testu i laikem, a to je také důvod proč toto testování bylo využito v této práci. Jako nevýhoda je naopak udávána jeho nepřesné určení postižené kognitivní oblasti (Bartoš a Raisová, 2019). Tato schopnost přesného určení postižené kognitivní oblasti za využití dalších neuropsychologických testů již spadá do kompetence psychologa.

I z mého subjektivního pohledu se mi díky zařazení této metody s pacienty pracovalo lépe, jelikož díky plnění kognitivních úkolů během tréninku chůze bylo možné narazit na další témata ze života pacienta, čímž se otevírala další možnost k posílení kognitivních funkcí, ale i vodítka k navázání lepšího vztahu s pacientem. Navázání tohoto vztahu jsem považovala za důležitý, a to hlavně z důvodu nemožnosti návštěv pacientů rodinnými příslušníky zakázaného na podkladě probíhající epidemie (způsobené celosvětovým šířením viru Covid 19, kvůli kterému byl v České republice vyhlášen nouzový stav, a dále byla zavedena karanténní opatření ve snaze o zastavení šíření tohoto onemocnění). Zapojení rodinných příslušníků se dle Klimošové (2019) řadí mezi faktory ovlivňující výsledek rehabilitace. Proto si myslím že, když tento kontakt není možný, tak je přispívající, aby i terapeut se snažil navázat určitý vztah s pacientem a nabídl mu sociální kontakt.

Kromě zapojení rodiny se do komplexní péče řadí spolupráce odborníků multidisciplinárního týmu. Tento tým se základně skládá z fyzioterapeuta, ergoterapeuta, logopeda, psychologa a dalších (Lippertová-Grünerová, 2005). Většinu z těchto odborníků měli pacienti během své hospitalizace na Rehabilitačním oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. k dispozici, a tak se dá říci, že se těmto pacientům

komplexní péče dostavilo. Avšak ne na všech odděleních je tato péče dostatečná. Příklad můžeme hledat např. na neurologických odděleních, kde se setkáváme s velkým množstvím pacientů po cévní mozkové příhodě, u kterých se vyskytují jak motorické tak často i kognitivní deficity. Lippertová-Grünerová (2005) uvádí, že s pacienty po prodělaném iktu je nutné zahájit terapii již od prvního dne od postižení, a to v komplexním duchu. Na těchto odděleních je však hlavní část terapie směřována na motorické funkce a na funkce kognitivní se často zapomíná, navzdory důležitosti těchto funkcí pro naši spolupráci s pacientem, ale i pro co nejkvalitnější návrat pacienta zpět do běžného života. Proto si myslím, že prvky této práce by našly své uplatnění v aktivizaci kognitivních funkcí pacientů od prvopočátku jejich hospitalizace a tudíž by se odrazily ve zkvalitnění a v úspěšnosti péče.

Jako shrnutí bych určitě uvedla, že zahrnutí kognitivního tréninku má pozitivní vliv jak na účinnost pacientovi rehabilitace a zjednodušení jeho návratu do běžného života, ale i terapeutovi nabízí dobrou vodítka k navázání lepšího vztahu s pacientem, což se pozitivně odrazí na spolupráci a důvěře pacienta k jeho terapeutovi, a to považuji za důležitý faktor vedoucí k úspěšnému průběhu rehabilitace.

6 Závěr

Cévní mozková příhoda je řazena mezi závažné onemocnění, se kterým se setkáváme u velkého množství pacientů, a to i v mladších věkových kategoriích.

K pacientům po cévní mozkové příhodě by mělo být přistupováno komplexně, čehož lze docílit zapojením zdravotnických pracovníků, fyzioterapeuta, ergoterapeuta, psychologa, logopeda a dalších. Mezi další zásadu péče o pacienty postižené tímto onemocněním je zahájení rehabilitační péče v co nejčasnějším stádiu, tedy nejlépe od prvního dne. Pro co nejefektivnější terapii je nutné ke každému pacientovi přistupovat individuálně dle jeho aktuální motorické ale i kognitivní zdatnosti.

Projevy tohoto onemocnění lze pozorovat jak v oblasti motorické tak i kognitivní. Proto cílem této práce bylo zmapování dané problematiky s následným využitím získaných poznatků do zásahu kognitivních funkcí již během fyzioterapeutických postupů, a to konkrétně v tomto případě během tréninku chůze pomocí metody dual task.

Zařazení kognitivního tréninku do fyzioterapie má určitě pozitivní vliv na aktivizaci kognitivních funkcí, což se odrazí na spolupráci pacienta během terapie a zároveň pacientovi usnadní následný návrat do běžného života. Z mého subjektivního pohledu tento způsob terapie umožňuje lepší navázání pozitivního kontaktu s pacientem, což považuji za důležitou složku úspěšné terapie. Pro pacienty tato metoda nabízí nové rozptýlení během terapie a pomáhá jim navázat další sociální kontakty.

Tato práce může sloužit pro orientaci v dané problematice u studentů fyzioterapie, ale i pro pracovníky fyzioterapie v praxi. Dále najde své informativní uplatnění u samotných pacientů a jejich rodinných příslušníků.

7 Seznam použité literatury

7.1 Literatura

1. AMBLER, Z., 2006. *Základy neurologie: učebnice pro lékařské fakulty*. 6. vydání. Praha: Galén. 351 s. IBSN 80-7262-433-4.
2. BARTOŠ, A., RAISOVÁ, M., 2019. *Testy a dotazníky*. 2. vydání. Praha: Mladá fronta. 184 s. IBSN 978-80-204-5490-4.
3. BASTLOVÁ, P., et al., 2015. *Výběr klinických testů pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 101 s. IBSN 978-80-244-4640-0
4. BRUTHANS, J., 2019. Epidemiologie a prognóza cévních mozkových příhod v ČR. *CMP journal*. 2(1), 5-8. ISSN 2571-1253.
5. BUBELKOVÁ, L., 2012. Cievne mozgové príhody- Rehabilitácia. *Physiotherapia Slovaca*. 2(1), 20-34. ISSN 1338-1601
6. BUNOVÁ, B., 2012. Logopedická intervencia afázie u pacientov s NCMP. *Physiotherapia Slovaca*. 2(1), 35-40. ISSN 1338-1601.
7. ČIHÁK, R., DRUGA, R., GRIM, M., 2004. *Anatomie*. 2. vydání. Praha: Grada. 832 s. IBSN 978-80-247-1132-4.
8. DRUGA, R., GRIM, M., DUBOVÝ, P., 2011. *Anatomie centrálního nervového systému*. Praha: Galén. 219 s. IBSN 978-80-7262-706-6.
9. FLOREKOVÁ, S., 2012. Význam ergoterapie v komplexnej rehabilitačnej starostlivosti. *Physiotherapia Slovaca*. 2(2), 49-59. ISSN 1338-1601.
10. GOLDEMUND, D., 2013. Terapie akutní cévní mozkové příhody. *Kardiologická revue – Interní medicína*. 15(1), 26-32. ISSN 2336-2898.
11. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D., 2007. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. Praha: Karolinum. 115 s. IBSN 978-80-246-1294-2.
12. HORÁČEK, O., KOLÁŘ, P., 2009. Cévní onemocnění mozku. In: KOLÁŘ, P., et al., *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 386-389. IBSN 978-80-7262-657-1.
13. HORSÁKOVÁ, P., KRIVOŠÍKOVÁ, M., ŠVESTKOVÁ, O., 2017. Terapie vynuceného používání u pacientů po cévní mozkové příhodě. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 24(3), 166-169. ISSN 1211-2658.
14. HORT, J., RUSINA, R., et al., 2007. *Paměť a její poruchy: paměť z hlediska neurovědního a klinického*. Praha: Maxdorf. 422 s. IBSN 978-80-7345-121-9.

15. KALITA, Z., et al., 2006. *Akutní cévní mozkové příhody: diagnostika, patofyziologie, management*. Praha: Maxdorf. 623 s. ISBN 80-85912-26-0.
16. KLENKOVÁ, J., 2006. *Logopedie*. Praha: Grada Publishing. 228 s. ISBN 978-80-247-1110-2.
17. KLIMOŠOVÁ, S., 2019. Několik poznámek k rehabilitaci po cévních mozkových příhodách. *CMP journal*. 2(2), 25-28. ISSN 2571-1253.
18. KLUCKÁ, J., VOLFOVÁ, P., 2016. *Kognitivní trénink v praxi*. 2. vydání. Praha: Grada. 174 s. ISBN 978-80-247-5580-9.
19. KOLÁŘ, P., SCHÖNOVÁ, V., 2009. Ergoterapie. In: KOLÁŘ, P., et al., *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 386-389. ISBN 978-80-7262-657-1.
20. LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, M., 2005. *Neurorehabilitace*. Praha: Galén. 350 s. ISBN 80-7262-317-6.
21. LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, M., 2009. *Trauma mozku a jeho rehabilitace*. Praha: Galén. 148 s. ISBN 978-80-7262-569-7.
22. ORTH, H., 2009. *Dítě ve Vojtově terapii: příručka pro praxi*. České Budějovice: Kopp. 216 s. ISBN 978-80-7232-378-4.
23. PFEIFFER, J., 2007. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada. 351 s. ISBN 978-80-247-1135-5.
24. PREISS, M. KUČEROVÁ, H., et al., 2006. *Neuropsychologie v neurologii*. Praha: Grada Publishing. 362 s. ISBN 80-247-0843-4.
25. REIF, M., GOLDEMUND, D., MIKULÍK, R., 2013. Nejdůležitější metody v diagnostice akutní cévní mozkové příhody. *Kardiologická revue – Interní medicína*. 15(1), 11-25. ISSN 2336-2898.
26. SEIDL, Z., 2008. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory* Praha: Grada. 168 s. ISBN 978-80-247-2733-2.
27. SUCHÁ, J., 2010a. *Cvičte si svůj mozek. Pracovní sešit pro pacienty se středně těžkou kognitivní poruchou*. Praha: Pfizer. 40 s. ARI-2010.02.03.
28. SUCHÁ, J., 2010b. *Cvičte si svůj mozek. Pracovní sešit pro pacienty s lehkou kognitivní poruchou*. Praha: Pfizer. 36 s. ARI-2010.02.07.
29. SUCHÁ, J., 2010c. *Cvičte si svůj mozek. Pracovní sešit pro pacienty s mírnou kognitivní poruchou*. Praha: Pfizer. 30 s. ARI-2010.01.09.

30. VÁCLAVÍK, D., 2013. Primární a sekundární prevence ischemických cévních mozkových příhod. *Kardiologická revue – Interní medicína*. 15(1), 37-40. ISSN 2336-2898.
31. VÁLKOVÁ, L., 2015. *Rehabilitace kognitivních funkcí v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada. 112 s. ISBN 978- 80-247-5571-7.
32. VRABLÍK, M., 2018. Prevence cévních mozkových příhod. *CMP journal*. 1(1), 10-19. ISSN 2571-1253.

7.2 Internetové zdroje

1. *Cévní mozková příhoda*, © 2011-2020. [online]. FYZIOklinika. [cit. 2020-02-18]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/cevni-mozkova-prihoda-cmp>
2. JAUCH, E.C., 2019a. *Ischemic Stroke- Practice Essentials* [online]. Medscape [cit. 2019-11-16]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/1916852-overview>
3. JAUCH, E.C., 2019b. *Ischemic Stroke- Epidemiology* [online]. Medscape [cit. 2019-12-20]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/1916852-overview#a6>
4. LIEBESKIND, D.S., 2019. *Hemorrhagic Stroke- Practice Essentials* [online]. Medscape [cit. 2019-11-24]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/1916662-overview>
5. LICHTENEGEROVÁ, R., 2011. *Trénujte mozek s počítačem* [online]. Euro [cit. 2020-05-29]. Dostupné z: <https://www.euro.cz/byznys/trenujte-mozek-s-pocitacem-862412>
6. LIU, Y.C. et al., 2015. *Effects of cognitive and motor dual task training on gait performance in individuals with stroke- a pilot study* [online]. Physiotherapy [cit. 2020-04-10]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.03.1732>
7. *Model of Bobath Clinical Practice*, 2019. [online]. IBITA Education Committee. [cit. 2020-03-05]. Dostupné z: <https://ibita.org/model-of-bobath-clinical-practice/>
8. NAGAMATSU, L.S. et al., 2013. *Physical Activity Improves Verbal and Spatial Memory in Older Adults with Probable Mild Cognitive Impairment: A 6- Month*

- Randomized Controlled Trial* [online]. Journal of Aging Research [cit. 2020-04-15]. ISSN 2090-2204. DOI: 10.1155/2013/861893
9. NIEDERER, D. et al., 2019. *How does a 4-week motor-cognitive training affect choice reaction, dynamic balance and cognitive performance ability? A randomized controlled trial in well-trained, young, healthy participants* [online]. SAGE Open Medicine [cit. 2020-04-15]. DOI: 10.1177/2050312119870020
 10. NOUCHI, R. et al., 2014. *Four weeks of combination exercise training improved executive functions, episodic memory, and processing speed in healthy elderly people: evidence from a randomized controlled trial* [online]. Age (Dordr) [cit. 2020-04-15]. DOI: 10.1007/s11357-013-9588-x
 11. RINGER, A., 2018. *Subarachnoid hemorrhage and vasospasm* [online]. Mayfield Brain and Spine [cit. 2020-01-20]. Dostupné z: <https://mayfieldclinic.com/pe-sah.htm>
 12. YEH, T. et al., 2018. *Effects and mechanism of the HECT study (hybrid exercise-cognitive training) in mild ischemic stroke with cognitive decline: fMRI for brain plasticity, biomarker and behavioral analysis* [online]. Contemporary Clinical Trials Communications [cit. 2020-04-10]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2018.02.003>

7.3 Zdroje obrázků

1. Obrázek 1 - PFEIFFER, J., 2007. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada. 351 s. ISBN 978-80-247-1135-5.
2. Obrázek 2 - AMBLER, Z., 2006. *Základy neurologie: učebnice pro lékařské fakulty*. 6. vydání. Praha: Galén. 351 s. ISBN 80-7262-433-4.

8 Přílohy

Příloha 1- MMSE (Mini-Mental State Examination) (Bastlová, 2015).

MINI-MENTAL STATE EXAMINATION - ZÁZNAMOVÝ LIST

Jméno / rok narození <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>	Datum vyšetření <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1.</td> <td>2.</td> <td>3.</td> <td>4.</td> <td>5.</td> <td>6.</td> <td>7.</td> <td>8.</td> </tr> <tr> <td>den</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>měsíc</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>rok</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	den	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	měsíc	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	rok	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.																													
den	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																													
měsíc	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																													
rok	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																													

1. ORIENTACE

Jaký den v týdnu je dnes?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kolikátého je dnes? Jaké je dnes datum?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Který měsíc v roce je nyní?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Který rok je nyní?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Jaké je nyní roční období?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ve kterém státě jsme?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ve kterém okrese jsme?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ve kterém městě jsme?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Jak se jmenuje tato nemocnice (zdravotnické zařízení)?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ve kterém poschodí se nacházíme?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. ZAPAMATOVÁNÍ

Bezprostřední reprodukce tří předmětů:	citron	lopata	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	klíč	šátek	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	babička	váza	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3. POZORNOST A POČÍTÁNÍ

Opakované odečítání čísla 7 od čísla 100	100		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
nebo hláskování slova POKRM pozpátku	93	M	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	86	R	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	79	K	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	72	O	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	65	P	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

4. PAMĚŤ, VÝBAVNOST

Reprodukce tří předmětů z bodu 2:	lopata	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	šátek	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	váza	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

5. POJMENOVÁNÍ

Ukažte náramkové hodinky:	"Co je to?"	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ukažte tužku:	"Co je to?"	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6. OPAKOVÁNÍ

Opakování věty:	"Žádné kdyby anebo ale".	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
-----------------	--------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

7. TŘÍSTUPŇOVÝ PŘÍKAZ

Porozumění (sdělený třístupňový příkaz):

"Vezměte tento papír do vaší pravé ruky,
přeložte ho jednou na polovinu oběma rukama
a položte na zem".

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. ČTENÍ A SPLNĚNÍ PŘÍKAZU

Porozumění (pisemný jednostupňový povel):

ZAVŘETE OČI

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

9. PSANÍ

Napsání věty

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

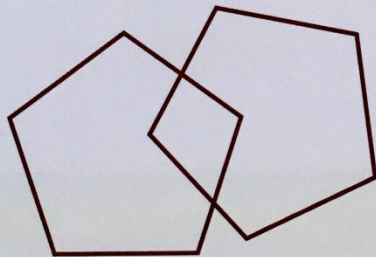
10. OBKRESLOVÁNÍ

Obkreslení předlohy průniku dvou pětiúhelníků

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

CELKOVÉ SKORE

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------



ZAVŘETE OČI

9 Seznam použitých zkratek

10MWT - Ten Meter Walk Test

a. – Arteria

aa. - Arteriae

CTAG - Počítačová angiografie

CMP - Cévní mozková příhoda

CT - Počítačová tomografie

DKK - Dolní končetiny

HKK - Horní končetiny

ICH - Intracerebrální hemoragie

KP - Kompenzační pomůcka

LDK - Levá dolní končetina

LICA - Left internal carotid artery

LHK - Levá horní končetina

m. - Musculus

MMSE - Mini-Mental State Examination

OA - Osobní anamnéza

PA a SA - Pracovní anamnéza a Sociální anamnéza

PDK - Pravá dolní končetina

PNF - Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RA - Rodinná anamnéza

RICA - Right internal carotid artery

SA - Sportovní anamnéza