Univerzita Karlova
1. lékařská fakulta

Studijní program: Ergoterapie pro dospělé

Bc. Natálie Hůrková

Trénink vizuoprostorových schopností u dospělých pacientů se získaným poškozením mozku

Training of visuospatial abilities in adult patients with acquired brain injury

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Ing. Jana Horynová, Ph.D.
Konzultant: Mgr. Bc. Anna Rejtarová

Praha, 2025

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucí diplomové práce, paní Mgr. Ing. Janě Horynové, Ph.D. za odborné vedení práce, podněty a věnovaný čas. Za ergoterapeutický pohled a cenné připomínky rovněž děkuji paní Mgr. Bc. Anně Rejtarové. Dále děkuji za ochotu pomoci celému kolektivu neurorehabilitačního centra ERGO Aktiv, o.p.s. Velký dík patří mé rodině za jejich podporu během mého studia i mimo něj.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

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

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

V Praze, 2. 5. 2025

Bc. Natálie Hůrková

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

HŮRKOVÁ, Natálie. *Trénink vizuoprostorových schopností u dospělých pacientů se získaným poškozením mozku. [Training of visuospatial abilities in adult patients with acquired brain injury]*. Praha, 2025. 186 s., 12 příloh. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí diplomové práce Mgr. Ing. Jana Horynová, Ph.D.

ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno, příjmení: Bc. Natálie Hůrková
Vedoucí práce: Mgr. Ing. Jana Horynová, Ph.D.
Konzultant práce: Mgr. Bc. Anna Rejtarová

Název diplomové práce: Trénink vizuoprostorových schopností u dospělých pacientů se získaným poškozením mozku

Abstrakt diplomové práce:

Tato diplomová práce je teoreticko-empirickou prací a člení se na část teoretickou a praktickou.

Hlavním cílem diplomové práce je vypracovat návrh vhodného ergoterapeutického programu pro dospělé pacienty s poruchou vizuoprostorových funkcí v důsledku získaného poškození mozku a ověřit jeho využitelnost u těchto pacientů.

Dílčími cíli je: zjistit a popsat, jaké intervence může ergoterapeut využít ke zlepšení prostorového vnímání u dospělých pacientů s poruchou vizuoprostorových funkcí po získaném poškození mozku; zjistit, které diagnostické materiály jsou z pohledu ergoterapeuta vhodné pro hodnocení vizuoprostorových funkcí u dospělých pacientů po získaném poškození mozku; zjistit, jaké jsou funkční dopady deficitů vizuoprostorových funkcí na výkon všedních denních činností pacienta.

Teoretická část práce popisuje získaná poškození mozku a jejich dopad na vizuoprostorové funkce, terminologicky vymezuje vizuoprostorové funkce a jejich narušení. Dále jsou zde popsány diagnostické materiály a možnosti rehabilitace dospělých osob s poruchou vizuoprostorových funkcí.

V rámci praktické části práce byly k naplnění výše uvedených cílů využity kvalitativní metody, byly sestaveny případové studie čtyř dospělých klientů s poruchou vizuospaciálních funkcí. S jednotlivými klienty proběhlo 8–17 terapeutických intervencí s frekvencí 1–2x týdně po dobu 45 min. Výsledky získané v rámci výstupního vyšetření naznačují pozitivní změny ve vybraných funkčních a kognitivních oblastech. Terapeutický manuál se ukázal jako využitelný v rámci ergoterapeutické intervence u jedinců s vizuospaciálními deficity.

Klíčová slova: vizuoprostorové funkce, získané poškození mozku, ergoterapie, ADL, dospělí

ABSTRACT

Author: Bc. Natálie Hůrková
Supervizor: Mgr. Ing. Jana Horynová, Ph.D.
Thesis consultant: Mgr. Bc. Anna Rejtarová

Title: Training of visuospatial abilities in adult patients with acquired brain injury

Abstract:

This thesis is a theoretical-empirical thesis and is divided into theoretical and practical parts.

The main aim of the thesis is to develop a proposal for a suitable occupational therapy program for adult patients with impaired visuospatial functions due to acquired brain damage and to verify its applicability for these patients.

The sub-objectives are: to identify and describe which interventions can be used by occupational therapists to improve spatial perception in adult patients with impaired visuospatial function after acquired brain injury; to identify which diagnostic materials are suitable from the occupational therapist's perspective for the assessment of visuospatial function in adult patients after acquired brain injury; to identify the functional impact of visuospatial function deficits on the performance of the patient's activities of daily living.

The theoretical part of the thesis describes the acquired brain injury and its impact on visuospatial functions, defines visuospatial functions and their impairments in terms of terminology. It also describes diagnostic materials and rehabilitation options for adults with impaired visuospatial functions.

In the practical part of the thesis, qualitative methods were used to meet the above objectives; case studies of four adult clients with impaired visuospatial functions were compiled. With each client, 8-17 therapeutic interventions were conducted at a frequency of 1-2 times per week for 45 min. Results obtained at the exit examination indicated positive changes in selected functional and cognitive domains. The therapeutic manual proved to be useful in occupational therapy intervention for individuals with visuospatial deficits.

Key words: visuospatial function, Acquired Brain Injury, occupational therapy, ADL, adults

OBSAH

1 ÚVOD 1
2 ZÍSKANÉ POŠKOZENÍ MOZKU 4
Cévní mozkové příhody 4
Traumatická poškození CNS 5
Nádory a infekce CNS 6
3 VIZUOPROSTOROVÉ FUNKCE A JEJICH NARUŠENÍ 7
3.1 Vizuoprostorové funkce 7
3.2 Terminologické vymezení 9
3.3 Poruchy vizuoprostorových funkcí 11
3.3.1 Neuroanatomie vizuálního zpracování 11
3.4 Vizuopercepční poruchy 12
3.4.1 Hemianopsie 13
3.5 Poruchy vizuálně-prostorové pozornosti 14
3.5.1 Jednostranný (unilaterální) neglect 14
3.6 Topografická dezorientace 16
3.7 Vizuokonstrukční poruchy 18
4 MOŽNOSTI REHABILITACE DOSPĚLÝCH OSOB S PORUCHOU VIZUOPROSTOROVÝCH FUNKCÍ 19
4.1 Diagnostika poruch vizuoprostorových funkcí 19
4.1.1 Pozorování a analýza aktivity 20
4.2.2 Testové metody 20
4.2 Terapie poruch vizuoprostorových funkcí 24
4.3 Úloha ergoterapeuta v rehabilitaci dospělých osob s poruchou vizuoprostorových funkcí 31
5 PRAKTICKÁ ČÁST 33
5.1 Cíle práce a výzkumné otázky 33
5.2 Metodologie práce 34
5.3 Tvorba terapeutického materiálu 36
5.3.1 Proces tvorby terapeutického materiálu 37
5.5 Případové studie 40
5.5.1 Klient A 40
5.5.2 Klient B 49
5.5.3 Klient C 57

5.5.4 Klientka D 65
6 DISKUZE 72
6.1 Diskuze k metodologii práce 74
6.2 Diskuze k návrhu terapeutického materiálu 76
6.3 Diskuze výsledků práce, zodpovězení výzkumných otázek 77
6.4 Doporučení pro praxi 81
7 ZÁVĚR 82
8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ 83
9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK 106
10 SEZNAM TABULEK 108
11 SEZNAM GRAFŮ 109
12 SEZNAM PŘÍLOH 110
13 PŘÍLOHY 111

1 ÚVOD

Diplomová práce se zabývá možnostmi tréninku vizuoprostorových schopností u dospělých pacientů se získaným poškozením mozku.

Hlavním cílem diplomové práce je vypracovat návrh vhodného ergoterapeutického programu pro dospělé pacienty s poruchou vizuoprostorových funkcí v důsledku získaného poškození mozku a ověřit jeho využitelnost u těchto pacientů. K výběru tématu diplomové práce mne motivovala pracovní zkušenost s dospělými klienty se získaným poškozením mozku a uvědomění si, jak důležité jsou vizuoprostorové schopnosti jedince pro jeho zapojení v běžném životě a plnění aktivit denního života.

Pojmem získané poškození mozku označujeme taková poškození mozku, která vznikají v průběhu života jedince v důsledku úrazů mozku, mozkových příhod či různých onemocnění mozku. Mezi získaná poškození mozku nezahrnujeme degenerativní onemocnění mozku, jako je Alzheimerova nemoc nebo Parkinsonova choroba (Jolliffe et al., 2018). Získané poškození mozku vzniklé na základě cévních nebo traumatických příčin je závažným zdravotním problémem a je jednou z hlavních příčin invalidity (AIWH, 2007; Jolliffe et al., 2018).

Následky získaného poškození mozku jsou mnohdy závažné a vyčerpávající. U pacientů, kteří utrpěli získané poškození mozku, dochází k negativním změnám ve fyzických, kognitivních, behaviorálních a psychosociálních aspektech jejich života. V důsledku uvedených změn se mnoho těchto osob nedokáže úspěšně znovu začlenit do společnosti a pracovního života (Mahar a Fraser, 2011; Mackenzie et al., 2015; Mani et al., 2017). V systematickém přehledovém článku Mani et al. uvádějí vysokou míru nezaměstnanosti u osob, které přežily traumatické poškození mozku. Jedním z mnoha důvodů je i získaný kognitivní deficit zahrnující mj. pokles funkce učení se novým úkolům, snížení pozornosti a vizuálně-percepčních schopností (Van Velzen et al., 2009; Mani et al. 2017).

Důležitým, ale často opomíjeným důsledkem cévní mozkové příhody (CMP) jsou neuropsychologické následky, které se vyskytují téměř u poloviny osob, které cévní mozkovou příhodu přežily (Dennis, 2000). V rámci studie, která se zaměřila na neuropsychologické funkce 229 nizozemských pacientů hodnocených dva měsíce po prodělané CMP, bylo zjištěno, že více než 70 % osob trpí poruchou zpracování informací a nejméně 40 % osob má potíže s pamětí, vizuoprostorovými a konstrukčními dovednostmi, komunikačními schopnostmi a operacemi s čísly (Hochstenbach et al., 1998; Barker-Collo a Feigin, 2006).

Vizuoprostorové schopnosti neboli vizuospaciální funkce řadíme mezi základní kognitivní funkce společně s pamětí, pozorností, exekutivními funkcemi, jazykem a dalšími

symbolickými funkcemi. Vizuoprostorové dovednosti umožňují člověku orientaci v prostředí a pomáhají v uvědomování si správných prostorových vztahů (Bartoš, 2022).

Rychlost vizuoprostorového zpracování je klíčová pro další kognitivní funkce, které jsou nezbytné pro zvládání každodenních úkolů. Ačkoli je známo, že tato schopnost vrcholí v rané dospělosti, její výkonnost v průběhu života není plně prozkoumána (Aul et al., 2023). Rychlé získávání a zpracování vizuálních informací je nezbytné pro úspěšné provádění každodenních činností a výrazně ovlivňuje kvalitu života. Tyto kognitivní funkce jsou také základem pro další procesy, jako je vizuální pracovní paměť a exekutivní funkce (Brown et al., 2012; Mewborn et al., 2015).

Vizuoprostorové schopnosti zahrnují vizuálně-konstrukční, vizuálně-motorické a percepční schopnosti vedoucí k povědomí o našem okolí a prostorových vztazích, dále sem patří vizuospaciální paměť a schopnost analyzovat zrakové vjemy (Klucká a Volfová, 2016). Vizuoprostorové schopnosti jsou pro funkční nezávislost klíčové, mj. umožňují správné vnímání polohy těla v prostoru a vlastního tělesného schématu (Rousseaux et al., 2011; Stacho a Krobot, 2016; Stacho et al., 2016).

Poruchy vizuoprostorových funkcí jsou častým příznakem mnoha neurologických postižení zejména v oblasti pravého parietálního laloku, přičemž může docházet k poruchám manipulace s dvojrozměrnými a trojrozměrnými předměty na ploše a v prostoru (Kulišťák, 2017; Goldemund a Telecká, 2008). Narušení vizuoprostorových schopností výrazně negativně ovlivňuje výkon motorických funkcí a ovlivňuje tak každodenní činnosti člověka. Poruchy mohou činit problémy během vykonávání personálních a instrumentálních všedních denních činností. Příkladem je uchopování předmětů, zapínání knoflíků na košili, sestavování nábytku, psaní nebo orientace v obchodě a řízení automobilu (Klucká a Volfová, 2016; Höhler et al., 2021).

U osob se získaným poškozením mozku se často setkáváme s narušením kognitivních funkcí. Ergoterapeuti se aktivně podílejí na poskytování kognitivní rehabilitace, jejímž cílem je minimalizovat dopady kognitivních deficitů na životy klientů (Lee et al., 2001). Podle Reedové a Sandersonové (in Krivošíková, 2011) je výsledkem ergoterapeutické intervence dosažení optimální funkce a adaptace v oblasti běžných denních činností (dále jen ADL, tj. z anglického termínu Activities of Daily Living), v oblasti pracovní a produktivní činnosti, hry a aktivit volného času. Ergoterapeut získává potřebné informace pomocí standardizovaných testů, strukturovaného pozorování, strukturovaného rozhovoru, anebo pomocí posuzovací škály. Součástí ergoterapeutické diagnostiky je funkční hodnocení senzomotorických, psychosociálních funkcí a orientační vyšetření kognitivních funkcí ve vztahu k analýze ADL.

Ve spolupráci s ostatními odborníky se podílí na rehabilitaci kognitivních funkcí a nácviku komunikačních a rozumových dovedností (Jelínková a Krivošíková, 2007; Krivošíková, 2011). Americká asociace ergoterapie (AOTA) uvádí, že ergoterapeuti pomocí různých činností a aktivit podporují kognitivní funkce klientů, čímž zlepšují jejich pracovní výkonnost, sebedůvěru, zapojení do aktivit a subjektivní vnímání kvality jejich života (Giles et al., 2019).

Předkládaná diplomová práce je teoreticko-empirická. Teoretická část práce se věnuje získaným poškozením mozku a jejich dopadu na vizuoprostorové funkce, uvádí terminologické vymezení vizuoprostorových funkcí a jejich narušení. Dále představuje diagnostické materiály a možnosti rehabilitace dospělých osob s poruchou vizuoprostorových funkcí.

Praktická část práce seznamuje s kvalitativním výzkumem, cíli výzkumu, výzkumnými otázkami, metodologií. Data získána analýzou dokumentace, zúčastněným pozorováním a vlastní ergoterapeutickou intervencí autorky práce jsou analyzována a zpracována ve formě případových studií čtyř dospělých klientů s poruchou vizuospaciálních funkcí po získaném poškození mozku. Závěrečná diskuze představuje výsledky výzkumu ve vztahu k teoretickým poznatkům a uvádí limity výzkumu a doporučení pro praxi.

2 ZÍSKANÉ POŠKOZENÍ MOZKU

Jakékoli poškození mozku, které vznikne po narození, se označuje jako získané poškození mozku (dále jen ZPM). Toto poškození nevzniká v důsledku vrozených poruch, degenerativních onemocnění nebo poraněním mozku během porodu (Goldman et al., 2022). Získaná poranění mozku patří mezi hlavní příčiny úmrtí dospělých pacientů, zapříčiňují disabilitu a sníženou kvalitu života. Nejčastějšími příčinami ZPM na celém světě jsou traumatická poranění mozku a cévní mozkové příhody (Feigin et al., 2010). ZPM způsobené například dopravní nehodou, pádem, napadením nebo CMP může u dospělých vést k počátečním poruchám vědomí (například kómatu), fyzickým problémům s pohybem a kinestézií a následně k maladaptivnímu chování, jako je agitovanost, agrese nebo apatie (Deiva et al., 2017). V závislosti na povaze a umístění léze se mohou objevit smyslové, kognitivní, motorické, behaviorální a emoční deficity. Tyto změny mohou mít dopad na aktivity denního života, sociální zapojení a profesní reintegraci. Proto by měla být co nejdříve zahájena rehabilitace zaměřená na motorické, senzorické, kognitivní a emoční funkce. Klinická různorodost osob se ZPM a používaných intervencí však představuje vážnou výzvu pro výzkum a intervence v této oblasti (Turner-Strokes, 2003; Pinto et al., 2022). Revidované studie ukazují, že efektivní intervence při léčbě ZPM zahrnují kompenzační strategie, kognitivní trénink, vestibulární terapie, trénink somatosenzorické diskriminace, proprioceptivní stimulaci prostřednictvím svalových vibrací a trénink pozornosti pomocí čichové stimulace (Pinto et al., 2022).

Cévní mozkové příhody

Iktus neboli CMP je *„náhle vzniklá mozková porucha, především ložisková (méně často i globální), která je způsobena poruchou cerebrální cirkulace, ischémií (80 %) nebo hemoragií (20 %) – z toho itnracerebrálních hemoragií je asi 17 %, subarachniodeálních 3 %“* (Ambler, 2006, str.140). Každý čtvrtý člověk starší 25 let prodělá během života cévní mozkovou příhodu, přičemž 101 milionů lidí po celém světě žije s jejími následky. CMP zůstává druhou nejčastější příčinou úmrtí (Feigin et al., 2022). Iktus v České republice ročně postihne zhruba 23 500 lidí, denně na něj u nás zemře okolo 20 pacientů (FN Motol, 2023). Incidence iCMP v České republice se aktuálně pohybuje kolem 211 případů na 100 000 obyvatel ročně (ÚZIS ČR, 2020; Sedova et al., 2021). Cévní mozková příhoda je jednou z hlavních příčin dlouhodobé invalidity u dospělých a je zodpovědná za rostoucí náklady na zdravotní péči. Například ve Spojených

státech se podle prognóz náklady více než zdvojnásobí, z 36,7 miliardy dolarů v roce 2015 na 94,3 miliardy dolarů v roce 2035 (Benjamin et al., 2018).

Mezi nejběžnější klinické projevy CMP patří různý stupeň poruchy hybnosti končetin omezující jednu stranu těla (hemiparéza, hemiplegie) či izolovaně jednu končetinu (monoparéza), poruchy čití, poruchy řeči a jazyka, poruchy zraku, rovnováhy a další symptomy dle lokalizace mozkové léze (Šaňák, 2011). Ložiskové poškození mozku způsobené cévní mozkovou příhodou může být spojeno s výraznými vizuoprostorovými poruchami (Kaplan a Hier, 1982). Během prvního týdne se vyskytují komplikace spojené s akutním stadiem CMP, jako například zmatenost, negativismus, dysfagie, trombóza žil či vznik dekubitů. Po odeznění akutního stadia se zvyšuje riziko dalších komplikací, mezi které patří deprese, spasticita, podvýživa a pády. Je klíčové mít povědomí o těchto komplikacích, rozumět jejich rizikovým faktorům a časové souvislosti s iktem, a na základě těchto znalostí zavést preventivní opatření a provádět efektivní terapii (Ehler et al., 2011).

Traumatická poškození CNS

Traumatická poranění mozku (dále jen TBI) vznikají v důsledku působení dynamické síly během krátkého časového úseku. Může se jednat o náraz hlavy na pevný povrch nebo zásah pohybujícím se objektem do oblasti hlavy (Kalusková et al., 2025). TBI jsou celosvětovým problémem v oblasti veřejného zdraví a jednou z hlavních příčin úmrtí a zdravotního postižení. Každoročně postihne přibližně 64–74 milionů osob po celém světě (Dewan et al., 2019). Odhaduje se, že v České republice dochází přibližně k 20 000 poranění mozku, která vyžadují hospitalizaci, z toho u 15 % lze očekávat trvalé následky. Mezi těmito pacienty dominují muži v mladším a středním věku (Kolář et al., 2009). Polovina zraněných umírá ještě před převozem do nemocnice, 90 % podlehne zraněním v 1. týdnu po úrazu. Péče v období po úrazu se od počátku soustředí na minimalizaci dopadů sekundárních komplikací a prevenci možných trvalých následků (Seidl, 2015). Stávající důkazy potvrzují významný dopad TBI na vizuoprostorovou pozornost a zdůrazňují potřebu dalšího výzkumu zaměřeného na systematické hodnocení tohoto deficitu (Walz et al., 2021). Ambler (2011) a Růžička (2019) rozdělují kraniocerebrální traumata na primární a sekundární.

Primární poranění vznikají bezprostředním důsledkem mechanického působení na mozek, během kterého dochází ke zlomeninám lebečních kostí a k poranění mozkových obalů při prvních momentech úrazu. Mezi primární traumata patří otřes (komoce) mozku, zhmoždění (kontuze) mozku a střižné poranění mozku (difúzní axonální poranění). Sekundární změny

vznikají s určitým časovým odstupem a jsou buď intrakraniální, nebo extrakraniální povahy (Kolář et al., 2009).

Nádory a infekce CNS

Literatura zabývající se poruchami vizuospaciálních funkcí u pacientů s mozkovým nádorem je velmi omezená a poněkud kontroverzní. Například jednostranný neglect je obvykle spojován s CMP, ale vzácně byl zaznamenán i po mozkových nádorech (Emanuele et al., 2012). Výsledky pilotní studie Emanuele et al. (2012) ukazují, že vizuospaciální deficity a prostorový neglect jsou u pacientů s nádorem pravé hemisféry častější, než se dříve předpokládalo. Dále se ukazuje, že po operaci (resekci nádoru) mohou vznikat nové poruchy vizuospaciálních funkcí, a to i u pacientů, kteří tyto problémy dříve nevykazovali.

Infekční onemocnění centrální nervové soustavy, mohou zasáhnout mozek (encefalitida), mozkomíšní pleny (meningitida) nebo míchu (myelitida). Příčinou zánětlivých onemocnění bývá virus, bakterie, plísně a houby (Ambler, 2011). Několik studií naznačuje, že také po onemocnění COVID-19 dochází k některým kognitivním změnám. Vizuoprostorové změny byly hlášeny v 24–40 % případů (Paz-Rodríguez et al., 2024). Olejnik et al. (2023) ve svém článku poukazují na snížení nejen celkové kognitivní výkonnosti dospělých, kteří byli infikováni COVID-19, ale také jednotlivých kognitivních schopností, včetně vizuoprostorových funkcí.

3 VIZUOPROSTOROVÉ FUNKCE A JEJICH NARUŠENÍ

3.1 Vizuoprostorové funkce

Prvními výzkumníky, kteří se systematicky zabývali vizuoprostorovými funkcemi, byli britští experimentální psychologové Zangwill a Paterson. Zangwill během války pracoval na jednotce pro pacienty po poranění mozku v Edinburghu a společně s Patersonem se věnovali úloze pravé hemisféry ve zpracování prostoru (Kulišťák, 2011). Od té doby se s tématem v literatuře setkáváme pod pojmy vizuoprostorové funkce, vizuospaciální funkce, popřípadě funkce zrakově-prostorové.

Jedním ze závěrů, které neurověda učinila v průběhu minulého století, je, že vizuospaciální funkce obvykle spojujeme s oblastmi pravé hemisféry, přestože i levá hemisféra se podílí na zpracování prostorově-konstrukčních podnětů. Tento komplexní proces zahrnuje různé oblasti mozkové kůry a specifické neuronální sítě (Nobre, 1997; Singh-Curry et al., 2010). Poranění pravé parietální hemisféry má vyšší pravděpodobnost poškození vizuoprostorových funkcí než obdobná poranění levé hemisféry (Granacher, 2007).

Pochopení vizuoprostorových poruch a jejich zařazení do uceleného rámce je složité. Hlavními překážkami jsou nejednotná terminologie, nejasná data a nedostatek jasně vymezeného teoretického základu, což vede k problémům s interpretací a zkreslením závěrů ve výzkumech (Javaroo, 2009). Poruchy tohoto druhu se označují jako vizuoprostorové poruchy, prostorová dezorientace, vizuoprostorová agnozie, syndrom prostorových vztahů a další specifické pojmy (Efferson, 1995; Chaikin, 2013). Schopnost porozumět složitému vizuálnímu prostředí a efektivně s ním komunikovat závisí na řadě klíčových procesů. Ty zahrnují zrakové vnímání, rozpoznávání míst, předmětů a osob, vizuoprostorovou paměť a konstrukci, zpracování vizuoprostorových vzorců, prostorovou orientaci a navigaci. Vizuoprostorové funkce zahrnují všechny kognitivní procesy, které umožňují identifikovat objekty v okolí, lokalizovat je v prostoru, sledovat jejich pohyb a hodnotit prostorové vztahy mezi nimi (Drag et al., 2022; Fountoulakis, 2022). Americká psychologická asociace (dále jen APA) definuje vizuoprostorové funkce jako *„schopnost vnímat prostorové (vztahové) aspekty postavy nebo objektu ve dvou a třech rovinách“* (APA, 2018). Bauer a kolektiv (2024) definují a klasifikují vizuoprostorové poruchy: *„Tyto poruchy zahrnují zanedbávání, topografickou dezorientaci a deficity ve vizuoprostorovém úsudku“.* Vizuoprostorové schopnosti jsou složitě provázány s výkonem mnoha percepčních a kognitivních činností, jako je oblékání, sestavování konstrukce, čtení, počítání, chůze uličkou a hraní tenisu (Efferson, 1995; Chaikin, 2013).

Cévní mozkové příhody mohou vést k velmi mírným až těžkým deficitům ve zpracování vizuálních informací, v závislosti na tom, zda dojde k poškození vizuálního kortexu nebo zrakových drah. Mohou se objevit mírné poruchy vizuálního zpracování, deficity zorného pole, až korová slepota. Uvádí se, že přibližně 34–75 % pacientů může mít problémy s vizuálními úlohami (Nys et al., 2005; Krámská, 2017). Deficity ve vizuálním zpracování vyššího řádu jsou často důsledkem lézí posteriorní oblasti pravé hemisféry, ale mohou také vzniknout při poškození jiných částí mozku. Nejčastěji se projevují problémy s identifikací a lokalizací objektů v zorném poli, které jsou spojeny s různými anatomickými systémy. Tyto funkce se označují jako vizuopercepce ("co") a vizuoprostorová schopnost ("kde") (Krámská, 2017). *„Ischemické CMP postihující posteriorní oblasti střední mozkové arterie mohou způsobit vizuoprostorové deficity a CMP postihující zadní mozkovou arterii mohou způsobit vizuopercepční deficity“* (Krámská, 2017, s. 301). Vizuoprostorová kognice zahrnuje vizuopercepční a vizuokonstrukční (neboli vizuomotorické) schopnosti, které zahrnují jak vědomé, tak nevědomé vizuálně řízené dovednosti. Tyto schopnosti jsou definovány operačně na základě výkonu ve specifických testech. Vizuopercepční dovednosti se projevují schopností identifikovat vizuální podněty, jako jsou objekty, obličeje nebo vzory. Vizuoprostorové dovednosti zahrnují schopnost lokalizovat objekty v prostoru, orientovat se v prostředí, navigovat a konceptualizovat vzdálenosti, plochy či objemy. Vizuokonstrukční dovednosti pak spočívají ve schopnosti uspořádat jednotlivé prvky do správných prostorových vztahů, například při kreslení domu nebo při skládání puzzle (Oscar-Berman et al., 2014).

McKenna et al. ve své kohortové studii z roku 2006 zkoumali výskyt poruch zrakového vnímání u pacientů s traumatickým poraněním mozku pomocí testu percepčního screeningu dospělých (OT-APST).[1] Cílem studie bylo porovnat míru výskytu těchto poruch u pacientů s TBI s normativním vzorkem a prozkoumat vztah mezi přítomností poruch zrakového vnímání a závažností kognitivního a funkčního poškození po TBI. Nejčastějšími poruchami zrakového vnímání ve vzorku pacientů s TBI byl jednostranný neglect syndrom (45,2 %), poruchy tělesného schématu (25,8 %) a poruchy konstrukčních dovedností (25,8 %). Výskyt agnozie, apraxie, jednostranného zanedbávání, poruch tělesného schématu a konstrukčních dovedností byl ve vzorku TBI signifikantně vyšší ve srovnání s normativním vzorkem. Studie neodhalila žádnou významnou souvislost mezi výskytem poruch zrakového vnímání a stupněm kognitivního nebo funkčního postižení u pacientů s TBI (McKenna et al., 2009).

[1]OT-APST: Ergoterapeutický screeningový test percepce dospělých (OT-APST) je nástroj určený k hodnocení poruch zrakového vnímání a apraxie u dospělých se získaným poškození mozku (Cooke et al., 2005).

Dle studie Stone et al. (1993) byly vizuálně-prostorové deficity zaznamenány přibližně u 70 % pacientů s poškozením pravé nebo levé mozkové hemisféry v důsledku cévní mozkové příhody (Stone, Halligan a Greenwood, 1993). Bernspang et al. (1987) zjistili vizuoprostorové deficity vyššího řádu u 60 % vzorku 109 pacientů po cévní mozkové příhodě během dvou týdnů po akutní mozkové příhodě. Vizuoprostorový neglect byl zaznamenán u 40 % až 44 % pacientů dva měsíce po CMP (Robertson a Halligan, 1999). Friedman a Leong (1992) zaznamenali přetrvávání percepčních poruch u 64 % ze skupiny 70 informantů tři měsíce po CMP (Antonakos et al., 2004).

Vizuoprostorové funkce zahrnují schopnost vidět objekty, rozumět jejich vztahům v prostoru, pracovat s těmito informacemi v mysli a vytvářet konstrukce v prostoru. Zdá se, že i mozeček je důležitou součástí v procesu vizuoprostorového zpracování. Podle výzkumů by levá mozečková hemisféra měla být více zapojena do zrakově-prostorových funkcí. Mozeček má pravděpodobně podpůrnou roli, ale jeho přesná funkce není zatím plně definována (Schmahmann, 1998; Molinari a Leggio, 2007). Dle Molinari a Leggio (2007) mozeček pomáhá hlavně s jednoduchými úkoly, jako je určování orientace čáry nebo umístění objektu v prostoru. Většina zrakově-prostorových úkolů je ale velmi složitá a vyžaduje spolupráci různých částí mozku, což ztěžuje studium pouze vizuospaciálních funkcí (Bolceková, 2017).

3.2 Terminologické vymezení

Mezi základní kognitivní domény řadíme paměť, exekutivní funkce, pozornost a pracovní paměť, fatické funkce a zrakově-prostorové funkce (Věchetová et al., 2018). Fedorová et al. (2020) považuje za základní kognitivní domény pozornost, paměť, rychlost zpracování informací, exekutivní funkce, řečové a zrakově-prostorové schopnosti. Klasifikace kognitivních domén se tedy v české literatuře plně neshoduje, proto je pro účely diplomové práce pracováno s dělením kognitivních funkcí dle Diagnostického a statistického manuálu duševních poruch (z angl. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM-5) Americké psychiatrické společnosti (APA, 2022). Tato klasifikace vymezuje 6 základních domén: pozornost, paměť, exekutivní funkce, fatické funkce, percepčně-motorické funkce a sociální kognici. Percepčně-motorické funkce neboli „perceptual motor functions“ jsou v českých zdrojích považovány za synonyma zrakově-prostorových funkcí, důkazem toho je Věchetová et al. (2018), která řadí do kognitivních funkcí zrakově-prostorové funkce s odkazem na klasifikaci DSM-5. V roce 1973 AOTA vydala dokument „Role a funkce ergoterapeuta“, ve kterém autoři definují výkon zaměstnávání jako rámec vztahů zahrnující tři dovednosti výkonu a pět komponent výkonu, kdy jednou ze složek jsou senzorické funkce

obsahující tělesné schéma, postup, zrakově-prostorové vztahy, senzomotorickou integraci a reflexy (Krivošíková, 2011). To naznačuje, že zrakově-prostorové funkce mohou být v některých kontextech považovány za součást senzorických dovedností. V ergoterapeutické praxi se tedy můžeme setkat s články, které vizuospaciální funkce řadí jak mezi kognitivní, tak i senzorické dovednosti.

Problematika zrakového vnímání je široká. Nejčastěji je rozpoznána zraková nepozornost neboli neglect (Stone et al., 1993). Dopad na funkční výkonnost mají mimo jiné hemianopsie a strabismus, které lze snadno odhalit. Funkční výkonnost je ovlivněna neschopností odhadovat vzdálenost v důsledku diplopie nebo kvůli narušenému stereoskopickému vidění[2] (Rowe et al., 2008). Významná část pacientů na odděleních po CMP má nerozpoznané zrakové problémy, to může vést k tomu, že se jim nedostane vhodné rehabilitační intervence (Jones a Shinton, 2006).

Gillen (2009) popisuje vizuoprostorové poruchy, které mají funkční dopad na každodenní život jedince. Řadí mezi ně typické poruchy zraku, jako jsou deficity zorného pole, ztráta orientace nebo kontroly očí, diplopie a změny zrakové ostrosti. K dalším komplexním postižením patří poruchy prostorových vztahů, topografická dezorientace, jednostranný neglect atd. Aby člověk mohl používat zrak k podpoře účasti na každodenních činnostech, musí zrakové informace správně přijímat a rozpoznávat.

Pro účely diplomové práce jsou v praktické části zařazeni klienti, kteří mají funkční deficit zrakově-prostorových funkcí, což znamená, že mohou být zařazeni klienti s jednostranným neglectem (samostatná kapitola 3.4.1), hemianopsií nebo diplopií. Hemianopsie je považována za percepční poruchu zorného pole a je způsobena poškozením zrakové kůry nebo zrakových drah (Zihl, 1995). Diplopie neboli dvojité vidění má mnoho etiologií (Shanti a Gopinathan, 2024). Nejčastějším typem je binokulární diplopie, jejímž příznakem je nesprávné postavení očí, které je sekundárně způsobeno patologií očních svalů nebo centrální neurologickou příčinou (Sheth et al., 2024). Binokulární diplopie může u člověka vést ke snížené participaci na činnostech všedního denního života, včetně čtení, chůze, řízení automobilu, zapojení do volnočasových aktivit, vzdělávání a práce. Tyto faktory mohou mít významný vliv na funkci jedince (Rowe et al., 2008). Na tyto aspekty každodenního života se zaměřuje ergoterapie, jejímž cílem je zapojení jedince do kvalitního soběstačného života (AOTA, 2014; Burgess a Jewell, 2018).

[2]Stereoskopické vidění: prostorové vidění umožňující vnímat trojrozměrnost předmětů, jejich vzájemnou vzdálenost a hloubku v prostoru (Velký lékařský slovník, c1998-2025).

3.3 Poruchy vizuoprostorových funkcí

Antonakos et al. (2004) dělí zrakově-prostorové poškození na poruchy nižšího řádu, které zahrnují neschopnost rozpoznat nebo identifikovat velikost, tvar a barvu objektů (Bernspang et al., 1987). Poruchy vyššího řádu zahrnují hemianopsii, jednostranný neglect (unilateral neglect), topografickou dezorientaci a poruchy vnímání těla (Robertson a Halligan, 1999). K nejednotné terminologii přispívá i skutečnost, že různí autoři používají odlišné dělení vizuoprostorových funkcí a jejich poruch. Například Efferson (1995) zařazuje kategorii vizuoprostorových deficitů do vizuopercepčních poruch, kde je spolu s dalšími kategoriemi, jako jsou jednostranná prostorová nepozornost, kortikální slepota, porucha vnímání barev, zraková agnozie, vizuokonstrukční poruchy a poruchy zrakové analýzy a syntézy. Všechny vizuoprostorové poruchy zahrnují určitý problém s chápáním prostorových vztahů mezi objekty nebo uvnitř objektů (Efferson, 1995).

Aktuální zdroje rozdělují heterogenní skupinu vizuoprostorových funkcí podle souvisejících lézí nebo příčinných poruch, mezi něž patří vizuopercepční poruchy, deficity zrakového rozlišování, poruchy vizuálního rozpoznávání, poruchy vizuálně-prostorové pozornosti, tělesně-prostorové orientace, konstrukční poruchy, poruchy vizuálně-prostorového rozpoznávání a paměti, a také neuropsychiatrické syndromy spojené s dysfunkcí pravé hemisféry mozku (Drag et al., 2022). *Vizuoprostorové poruchy* zahrnují deficity ve vizuoprostorovém úsudku, v prostorové orientaci a projevují se také opomíjením; *vizuopercepční poruchy a zrakové agnozie* zahrnují poruchy ve schopnosti vnímat formu, tvar, strukturu, barvu nebo identitu prohlížených předmětů nebo vzorů; a *vizuokonstrukční poruchy* zahrnují poruchy výkonu v grafomotorice/kreslení, stavbě kostek nebo v jiných vizuomotorických úkolech (Bauer et al., 2024).

3.3.1 Neuroanatomie vizuálního zpracování

Vznik tří odlišných tříd poruch – vizuoprostorových, vizuopercepčních a vizuokonstrukčních – je založen na přítomnosti vysoce specializovaných proudů zpracování zraku v lidském mozku. Kortikální zrakové systémy získávají společný vstup z fotoreceptorů, následně jsou však zpracovány odlišnými informačními „kanály“ (např. forma, barva, tvar). Vizuoprostorové, vizuopercepční a vizuokonstrukční poruchy jsou anatomicky děleny již na úrovni gangliových buněk sítnice (Bauer et al., 2024). Vlákna zprostředkovávající vidění z mediální oblasti každé sítnice se kříží v optickém chiasmatu. Zkřížená a nezkřížená vlákna putují optickým traktem k laterálnímu genikulárnímu tělesu, kde se vlákna synapticky spojují s genikulokarinovými vlákny promítajícími se do týlní kůry. Vlákna nesoucí zrakové údaje

z horních zrakových polí se šíří dopředu přes spánkový lalok do dolního sulku týlního laloku. Vlákna nesoucí informace z dolních zrakových polí se promítají dozadu přes temenní lalok do horního sulku týlního laloku (Drag et al. 2022).

Existují důkazy o existenci dvou odlišných, ale vzájemně se ovlivňujících korových zrakových systémů. Jeden systém, ventrální, se promítá z primárních a sekundárních zrakových oblastí v týlním laloku do spánkového laloku a je zodpovědný za zpracování tvaru, barvy a rozpoznávání objektů (systém „co“). Poškození ventrálního systému vede k vizuopercepčním deficitům (Goodale a Milner, 1992; Creem a Proffitt, 2001). Druhý systém, dorzální, se promítá z týlních zrakových oblastí do horní spánkové rýhy a poté do temenního laloku, kde se podílí na vizuoprostorovém zpracování a vizuomotorických interakcích (systém „kde“ nebo „jak“) (Creem a Proffitt, 2001; Haxby et al., 1991). Tento dorzální proud zahrnuje komplexní dráhy do prefrontální, premotorické a mediální temporální kůry, které podporují exekutivní činnosti a prostorové chování. Dorzální proud je také spojen s řízením pozornosti shora dolů (např. nasazení cíleně zaměřeného prostorového chování), zatímco ventrální proud je zaměřen na rozpoznávání objektů a zaměřování pozornosti na podněty z prostředí (Drag et al., 2022). Tyto dva systémy se promítají do různých kortikálních oblastí, a nakonec končí v různých asociačních oblastech kůry. Ventrální léze obvykle vedou k percepčním deficitům, zatímco dorzálnější léze způsobují prostorové deficity. Tento rozdíl je zásadní pro pochopení klinických poruch v rámci percepčního systému (Bauer et al., 2024).

3.4 Vizuopercepční poruchy

Percepční dovednosti jsou vizuální dovednosti vyšší úrovně, nejvyšší úrovně pyramidy, které vyžadují neporušené zrakové dráhy a přesné interpretace informací v pravé hemisféře mozku (Gillen, 2009). Vzhledem ke své složitosti jsou percepční deficity jedním z nejzajímavějších a nejobtížněji léčitelných problémů. Vyskytují se jen zřídka samostatně a často se objevují spolu s dalšími kognitivními poruchami. Mezi poruchy zrakového vnímání patří například neschopnost rozpoznávat běžné předměty, jako je tomu u agnozie (agnozie není předmětem zkoumání diplomové práce). Do oblasti poruch vnímání patří jak ideomotorické, tak ideové apraxie (Gillen, 2009; Robnett a Kaminski, 2014). Přerušení procesu vnímání v různých fázích vede k různým typům klinických deficitů, mezi takovéto poruchy se řadí *achromatopsie* (centrální barvoslepost), *monokulární slepota* (úplná nebo částečná ztráta zraku oka), *kortikální slepota* (úplná ztráta vidění v celém zrakovém poli nebo jeho části v důsledku bilaterální léze nebo dysfunkci okcipitálního laloku), *homonymní hemianopsie* (oboustranná ztráta zorného pole ve dvou polovinách zorného pole), *simultanagnozie* (neschopnost vnímat

jeden ze dvou současně prezentovaných objektů) a *Balintův syndrom* (Drag et al., 2022). Balintův syndrom (též Bálintův syndrom) je vzácný syndrom zahrnující zrakově-prostorové obtíže po oboustranné lézi parietálního laloku. Jedná se o kombinaci poruch pozornosti a vizuomotorické kontroly. Balintův syndrom se skládá z volně sdružené triády simultanagnozie, optické ataxie a motorické apraxie očí (porucha schopnosti provádět volní pohyby očí). Pacienti s touto poruchou nedokážou věnovat pozornost více než několika objektům najednou. Selhávají v úkolech náročných na pozornost při vizuálním vyhledávání (Granacher, 2007; Bauer et al., 2024).

3.4.1 Hemianopsie

Hemianopsie je výpadek zorného pole charakterizovaný ztrátou vidění v jedné polovině zorného pole. Je způsobena poškozením zrakového nervu, optického traktu nebo zrakové kůry v mozku (Dumitrache et al., 2025). Výpadek zorného pole může vzniknout v celé jeho polovině, avšak často vzniká i neúplná hemianopsie. Jestliže vypadnou pouze kvadranty zorných polí, hovoříme o kvadrantanopsiích. Léze chiasmatu se projeví bitemporální hemianopsií či kvadrantanopsií. Pokud se jedná o lézi nad chiasmatem, vzniká homonymní hemianopsie. Poškození pravé hemisféry mozku způsobí levostrannou hemianopsii a naopak. Pacient s pravostrannou hemianopsií nedokáže číst, protože mu vypadávají v textu následující slova. Při levostranné hemianopsii má pacient obtíže s nacházením dalšího řádku (Marešová a Vidlářová, 2006). Homonymní poruchy zorného pole jsou poměrně časté po získaném poškození mozku. Třicet procent všech klientů s cévní mozkovou příhodou vykazují hemianopsii. Kromě toho se s touto poruchou běžně setkáváme také u osob se subarachnoidálním krvácením, intracerebrálním krvácením a úrazem hlavy (Lavoie et al., 2005). Většina základních a instrumentálních činností denního života může být bez náležité intervence negativně ovlivněna. Zvláště problematické může být již zmíněné čtení. Například u jedinců s úplnou pravostrannou homonymní hemianopsií jsou narušeny sakády[3] vpravo při čtení textu (Leff et al., 2000). Hemianopsie se může vyskytovat u pacientů samostatně nebo koexistovat s neglect syndromem, ačkoli se jedná o dvě odlišné poruchy. Mezi kompenzační metody zaměřené na využití zachovalých funkcí, patří učení se okulomotorickým strategiím (trénink očních pohybů do postiženého zorného pole), posilování pozornosti k postiženému hemipoli, zlepšování sakadických pohybů, používání prizmatických brýlí apod. (Gillen, 2009).

[3]Sakády jsou rychlé krátké pohyby očí, které umožňují přecházení pohledem z jednoho objektu na druhý mezi různými fixačními body na vizuálním poli (např. čtení, sledování fotbalového zápasu anebo hledání konkrétního hráče) (Gillen, 2009).

3.5 Poruchy vizuálně-prostorové pozornosti

Poškození mozku může vést k poruchám zrakové pozornosti, projevujícím se obtížemi se zaměřením na konkrétní místa či podněty v prostoru. Deficity zrakově prostorové pozornosti mohou být lateralizované (např. levá strana prostoru), nebo více generalizované (např. špatná pozornost k vizuálním detailům) (Drag et al., 2022).

3.5.1 Jednostranný (unilaterální) neglect

Přehledová studie Williams el al. (2021) se zabývá definicemi a subtypy unilaterálního neglectu a zdůrazňuje významnou nejednotnost v terminologii. Ve zkoumaných 371 studiích bylo popsáno 33 různých termínů pro označení této poruchy, přičemž nejčastěji používaným termínem byl *„neglect“* (174 studií, 47,3 %). Pouze 6,2 % studií (23 studií) používalo termín *„neglect“* samostatně, většina jej zahrnovala jako zkrácenou variantu. Obor neurologie preferuje termín „*hemispaciální neglect*“ (z angl. hemispatial neglect), neuropsychologie *„prostorový neglect“* (z angl. spatial neglect) a ergoterapie užívá nejčastěji termín *„jednostranný neglect“* (z angl. unilateral neglect), *„jednostranný prostorový neglect“* (z angl. unilateral spatial neglect; USN) a *„prostorový neglect“* (z angl. spatial neglect). Heilman et al. (2003) uvádí, že pro jev známý jako *prostorový neglect* je používáno několik různých termínů, jako je *jednostranný prostorový neglect*, *hemispaciální neglect* nebo *agnozie*, a také *vizuoprostorový neglect* či *agnozie*.

Jednostranný neglect je porucha kontralaterálního (Bauer et al., 2024 uvádí vzácné případy ipsilaterálního) prostorového vnímání (Gammeri et al., 2020) vyskytující se u 35 % až 50 % osob po CMP (Buxbaum et al., 2004; Durfee a Hillis, 2023) a přibližně u 30 % jedinců s TBI (Chen et al., 2016; Chen a Hreha, 2023). Pacienti s tímto neurobehaviorálním deficitem nedokáží zaznamenávat, lokalizovat nebo reagovat na stimuly, které se objevují na kontralaterální straně vzhledem k mozkové lézi (Behrmann et al., 2015). Faktorová (2003), zdůrazňuje percepční aspekt syndromu, a proto jej řadí mezi percepční poruchy. Pokud by byl kladen důraz na narušení koncentrace pozornosti, mohl by být syndrom zařazen spíše mezi poruchy kognitivní.

Jednostranný neglect má negativní dopad na rehabilitaci dalších symptomů po cévní mozkové příhodě a významně omezuje schopnost vykonávat aktivity denního života (Buxbaum et al., 2004). Zotavení pacientů je pomalejší a méně výrazné (Katz et al., 1999), přičemž hospitalizace na lůžkových rehabilitačních odděleních trvá déle než u pacientů bez neglectu (Gillen et al., 2005). Vzhledem ke ztrátě samostatnosti v ADL je neglect jednou z hlavních příčin invalidity po CMP. Jedinec nejí jídlo na levé straně talíře, naráží do překážek na levé

straně prostoru, při čtení novin vynechává počáteční část věty nebo si neobléká levou stranou těla. Neglect je spojen se špatným funkčním výsledkem, protože narušuje rehabilitaci zaměřenou na zlepšení ostatních příznaků, jako je hemiparéza (Di Monaco et al., 2011).

Jednostranný neglect lze klasifikovat do tří subtypů: dle vztahu k vlastní osobě a prostoru (personální, peripersonální a extrapersonální), dle modality, která je narušena (senzorický, motorický a reprezentatorní), či dle referenčního rámce (egocentrický, allocentrický) (Pitteri et al., 2018; Hoidekrová a Vilimovský, 2022). Jednostranný neglect je multimodální syndrom (Heilman et al., 2003) a může se vyskytovat v jakékoliv nebo všech kombinacích těchto tří subtypů (Barrett et al., 2006), což činí hodnocení náročným (Williams et al., 2021).

Senzorický neglect

Senzorický neglect neboli percepční neglect (z angl. perceptual neglect) (Williams et al, 2021) představuje formu selektivního opomíjení senzorických podnětů, která je specifická pro jednotlivé senzorické modality (zraková, sluchová, taktilní aj.) Zrakový senzorický neglect syndrom je totéž, co vizuální neglect (Heilman et al., 2003; Hoidekrová a Vilimovský, 2022). Senzorický neglect může zahrnovat vnímání všech podnětů na jedné straně prostoru (prostorový neglect) nebo se omezovat na jednu stranu těla (personální neglect) (Heilman et al., 2003).

Vizuální neglect

Nejčastěji uváděným podtypem je „*vizuální neglect“* (visual neglect), pro jehož popis bylo použito 30 různých termínů dle studie Williams et al. (2021) ze zkoumaných 101 studií. Termín *vizuální neglect* preferovaly všechny obory včetně ergoterapie, kromě psychologie, která dávala přednost termínu „*vizuoprostorový neglect“* (visuospatial neglect). Odborné články též pracují s termínem *„jednostranný vizuální neglect“* (unilateral visual neglect) a popisují jej jako stav způsobený cévní mozkovou příhodou pravé hemisféry, který snižuje schopnost člověka věnovat se podnětům v levém zorném poli a zpracovávat je, což vede k zanedbávání a nepozornosti vůči levé straně a levému okolí (Kang a Thaut, 2019). Ačkoli je vizuální neglect nejčastěji uváděným podtypem, jeho definice se přesto liší (Williams et al., 2021). Vizuální neglect je nejčastějším typem prostorového neglectu, který je však nutné odlišit od hemianopsie. Přestože se obě poruchy projevují obtížemi ve zrakově prostorové percepci, jejich etiologie i diagnostika se liší, a hemianopsii je jedinec schopen časem kompenzovat (Hoidekrová a Vilimovský, 2022). Ve své zjevnější podobě se jednostranný vizuální neglect může projevovat neschopností kopírovat polovinu modelových předmětů, číst polovinu slov,

oblékat polovinu těla nebo holit polovinu obličeje. Běžným testem zrakového neglectu je půlení čáry, při němž pacienti dostanou list papíru s náhodně rozmístěnými čarami a jsou požádáni, aby každou čáru přeškrtli v její polovině (Drag et al., 2022).

Jedním z doprovodných fenoménů je extinkce (z angl. extinction to double simultaneous stimulation). Tento jev se objevuje u pacientů, kteří jsou již schopni správně detekovat a lokalizovat jednotlivé podněty na kontralaterální straně, ale při bilaterální simultánní stimulaci ignorují podnět na kontralaterální straně a vnímají pouze ipsilaterální podnět. Extinkce se může objevit ve více modalitách. Tento jev poprvé zaznamenali Loeb (1885) a Oppenheim (1885) u taktilní modality a Anton (1899) a Poppelreuter (1917) u vizuální modality (Heilman et al., 2003). Tento typ senzorické nepozornosti lze ověřit tak, že se pacient a vyšetřující postaví čelem k sobě. Vyšetřující drží ruce v obou zorných polích pacienta a pohybuje prsty na obou rukou. Pacient má ukázat na ruku, jejíž prsty se pohybovaly. Pacienti s neglectem vnímají pohyb pouze ve zdravém neglectem neporušeném zorném poli. Test vyžaduje, aby pacient neměl defekt zorného pole (Drag et al., 2022).

3.6 Topografická dezorientace

Qiuntana (2008, str. 237) definuje topografickou orientaci jako: „*Schopnost najít cestu z jednoho místa na druhé“*, přičemž deficity v této oblasti způsobují: *„Obtíže s nalezením cesty do pokoje, terapie nebo z místnosti do jiné.“* Nejedná se o percepční, ale o kognitivní poruchu (Koukolík, 2008). Pacienti mají potíže s pochopením a zapamatováním vztahů míst mezi sebou, mohou mít potíže například s lokalizací oddělení domácích potřeb v obchodě, které jim bylo dříve známé (Efferson, 1995; Chaikin, 2013). V jiných případech jsou schopni popsat prostorové vztahy mezi orientačními body, avšak nedokážou tuto znalost prakticky využít (Koukolík, 2008). I zdravá osoba zná pocit dezorientace, když neví, jak se dostat z velkého obchodního domu, nebo když ztratí orientaci ve městě. Mnoho topografických chyb, kterých se klienti dopouštějí, je důsledkem jednostranného prostorového neglectu. Topografická dezorientace se však může vyskytnout i u člověka bez příznaků jednostranného neglectu. Tento jedinec bude vykazovat potíže s hledáním trasy na určitých místech a zřejmě si náhodně zvolí směr (Efferson, 1995; Chaikin, 2013).

Egocentrická topografická dezorientace

Deficit ve vizuoprostorovém zpracování, který charakterizuje neschopnost posoudit absolutní nebo relativní lokalizaci objektů v prostoru (při úkolech přiřazování nebo ukazování), může být jedním z projevů egocentrické topografické dezorientace. Tato forma topografické

dezorientace, spojená se zadní parietální kůrou, zahrnuje deficit vnímání pozice objektů vzhledem k vlastní osobě (Bauer et al., 2024). Egocentrická dezorientace je termín používaný pro pacienty, u nichž topografická dezorientace vyplývá z narušeného vizuospaciálního vnímání. Pacienti, kteří nedokážou lokalizovat viděné objekty v prostoru, jsou vážně limitováni při orientaci ve známém i neznámém terénu. Tato forma topografické poruchy není specifická pro topografické znalosti (nelze vysvětlit pouze neznalostí konkrétních míst nebo orientačních bodů). Levine a jeho kolegové (1985) popsali případ muže, který nebyl schopen se orientovat ani ve svém vlastním domě, přestože rozpoznávání objektů a orientačních bodů bylo neporušené (Heilman et al., 2003).

Allocentrická topografická dezorientace

Allocentrická topografická dezorientace neboli exocentrická dezorientace je porucha vzájemné prostorové orientace objektů (Koukolík, 2008). Jedinec nedokáže vnímat ani zapamatovat si prostorové vztahy mezi objekty v prostředí nezávisle na své vlastní pozici. Má potíže s určením polohy objektů ve vztahu k sobě navzájem, což výrazně narušuje jeho schopnost navigace a orientace v okolí (Burgess et al., 2006).

Souhrnně řečeno, egocentrický rámec je zaměřen na perspektivu jedince, zatímco alocentrický rámec poskytuje objektivnější pohled na prostorové vztahy mezi více objekty v prostředí. Oba rámce jsou klíčové pro navigaci a prostorové povědomí, poruchy jednoho z nich mohou vést k obtížím při úkolech vyžadujících prostorovou orientaci. U pacienta, označovaného jako M.E., se po ischemické cévní mozkové příhodě postihující pravý mediotemporookcipitální lalok včetně parahipokampální kůry projevila topografická dezorientace. Tato porucha se projevovala značnými obtížemi při orientaci v novém prostředí, kde se M.E. často ztrácel a potřeboval pomoc při hledání cesty. Když chodil po nemocničním oddělení sám, snažil se verbalizovat cestu: *„Když jdu dolů, vím, že musím zahnout doprava, když vidím obraz chlapce, který jí jablko... Vždycky počítám dveře, třetí jsou ty, kde bydlím...“*. Nicméně, podle jeho manželky neměl žádné zvláštní problémy s orientací ve známém prostředí. Například přesně zakreslil mapu svého bytu, ve kterém 30 let bydlel. Neuropsychologická vyšetření odhalila závažné deficity v neverbálním a vizuálně-prostorovém učení a paměti, zatímco okulomotorické studie ukázaly poruchy jak v allocentrickém, tak v egocentrickém prostorovém zpracování, což zdůraznilo komplexní povahu jeho dezorientace (Nyffeler et al., 2005).

3.7 Vizuokonstrukční poruchy

V terminologii týkající se vizuokonstrukčních poruch existuje nejednotnost. Často je tato porucha vizuoprostorových funkcí označována jako „konstrukční apraxie“, termín zavedený Kleistem a často používaný v klinické praxi (Godefroy et al, 2013). Tento pojem je dodnes využíván pro označení poruch kreslení a sestavování předmětů, kostek (Trojano, 2020) a také jako název pro deficit konstruktivní složky zrakově-prostorových funkcí (Bolceková, 2016). Nicméně kvůli možnému zaměňování s jinými druhy apraxie Godefroy et al., (2013) upřednostňují širší označení poruchy vizuokonstrukčních schopností před konstrukční apraxií. Označení vizuokonstrukční poruchy je zvoleno i pro tuto diplomovou práci. Nejednotnost v terminologii potvrzuje i rozdíl mezi publikací Draga et al. (2022), kteří používají termín „konstrukční apraxie“, a Bauerem (2024), který naopak využívá označení „vizuokonstrukční porucha“.

Je důležité odlišit „konstrukční apraxii“ od „zrakově-prostorového postižení“. Jedinci s vizuokonstrukčním deficitem, zejména s pravostrannou lézí chybně otáčejí nebo přiřazují díly k celku konstrukce, nevnímají perspektivu a 3D prostor. Tato chybná konstrukce je výsledkem zrakově-prostorového deficitu, způsobným problémy s prostorovou orientací nebo vnímáním bez narušeného motorického plánování. Kdežto u pacientů s levostrannou lézí se objevují poruchy v exekutivních funkcích a v motorickém plánování. Tento deficit se označuje jako konstrukční apraxie (De Renzi a Faglioni, 1967; Chaikin, 2013).

Dysfunkce v oblastech vizuoprostorového vnímání a konstrukčních schopností souvisí s komplexním zpracováním zraku (Granacher, 2007). Vizuokonstrukční poruchy se projevují zhoršeným výkonem v grafomotorice, kreslení, stavbě kostek nebo jiných vizuomotorických úkolech (Bauer et al., 2024). Vizuokonstrukční poruchy byly poprvé popsány v souvislosti s poškozením levého úhlového gyru (Kleist, 1934), avšak většina současných formulací vizuokonstrukčních poruch je spojuje spíše s poškozením jazykově nedominantní hemisféry. Nyní je zřejmé, že k deficitu v kreslení a stavění kostek může dojít jak při poškození pravé, tak levé hemisféry (Gainotti a Tiacci, 1970). Studie lézí a funkční zobrazovací vyšetření naznačují, že konstrukční porucha je multifaktoriální, a proto má nízkou lokalizační hodnotu. Zkoumání základního podkladu poruchy na individuální úrovni může poskytnout cenné informace o různých kognitivních schopnostech, jejichž poškození přispívá k funkčnímu postižení (Trojano, 2020, Bauer, 2024).

4 MOŽNOSTI REHABILITACE DOSPĚLÝCH OSOB S PORUCHOU VIZUOPROSTOROVÝCH FUNKCÍ

4.1 Diagnostika poruch vizuoprostorových funkcí

Diagnostiku kognitivních funkcí provádí klinický psycholog, avšak i ergoterapeut je schopen hodnotit kognitivní funkce, včetně vizuoprostorových funkcí v běžném prostředí. Ergoterapeuti vycházejí z diagnostiky psychologa (Švestková, 2015) nebo i z lékařské zprávy, ve které však může v praxi zmínka o vizuoprostorovém deficitu chybět. O tomto fenoménu se zmiňují již v roce 1982 Kaplan a Hier, kteří zjistili, že u 93 % lékařských záznamů z 153 chyběl zápis o deficitu vizuoprostorových funkcí. Ergoterapeuti pracující v oblasti neurorehabilitace musí používat screeningové nástroje, které vykazují validitu a spolehlivost, aby mohli správně identifikovat pacienty s kognitivně-percepčními poruchami (Razemba et al., 2017).

Zrakově-prostorové funkce se obvykle hodnotí využitím testu „papír a tužka“ pomocí úkolu kopírování dvourozměrných nebo trojrozměrných obrazců. V lékařské a psychologické literatuře je často diskutováno o ekologické validitě[4] neuropsychologických testů zaměřených na vizuoprostorové a konstrukční funkce (Granacher, 2007). Granacher (2007) se zamýšlí nad tím, zda existuje vztah mezi výkonem testu a schopnostmi v reálném životě například při řízení vozidla, práci v kuchyni, čtení map, používání počítače, práci s tabulkami v Excelu a obecně ve fungování v běžném prostředí. K vyhodnocení složitějších iADL jsou využívány testy a dotazníky, které nemusejí odpovídat fungování člověka v reálném prostředí (Farley et al., 2011). Neuropsychologické testy často rozdělují kognitivní funkce do specifických kognitivních oblastí, které nemusí neodpovídat dovednostem potřebným k plnění každodenních úkolů (Heinrichs, 1990). Odhalení většiny zrakově-prostorových poruch závisí na použití strukturovaných neuropsychologických testů. Většina deficitů je častější při lézi pravé hemisféry než po lézi levé hemisféry. Neuropsychologické testy však nejsou vždy dobře lokalizovány na pravou hemisféru a mnoho úkolů hodnotí více kognitivních oblastí, které jsou závislé na oboustranných procesech (Drag et al., 2022). Ačkoli se stále více literatury zabývá ekologickou validitou neuropsychologických testů paměti a exekutivních funkcí, zrakově-prostorovým funkcím se tato pozornost dostává pouze omezeně (Farley et al., 2011).

[4]Ekologická validita zjišťuje, jak se výsledky získané v kontrolovaném prostředí vztahují k fungování v reálném prostředí (Tupper a Cicerone, 1990).

4.1.1 Pozorování a analýza aktivity

Pozorování v počátečních fázích pomáhá určit funkční problémy jedince. Zpočátku, pokud je již pacient schopen odpovědět na stimul komplexně, ergoterapeut sleduje, zda je vyšetřovaný schopen protnout středovou osu, zda vykonává nekoordinované pohyby v prostoru nebo opomíjí své končetiny. Tyto vypozorované činnosti mohou značit zrakově-prostorovou poruchu nebo poruchu tělesného schématu. Později, pokud je pacient schopen reagovat přesněji na vnější podněty, ergoterapeut sleduje výkon pacienta během ADL. Jestliže ergoterapeut postupuje podle stanoveného postupu pozorování, pomůže tato zvolená strategie upřesnit a doplnit například testovací metodu (Faktorová, 2003). Pro lepší porozumění problémovým oblastem pacienta a nastavení smysluplných terapeutických intervencí volíme analýzu činnosti. *„Jejím cílem je zjistit, co pacient v činnosti zvládne nebo nezvládne, určit jeho schopnost učení, určit možnosti adaptace činnosti a možnosti stupňování náročnosti činnosti“* (Krivošíková, 2011, s. 281).

4.2.2 Testové metody

Ergoterapeuti mohou využít k hodnocení kognitivních funkcí standardizované testové metody a screeningové testy, které kromě zrakově-prostorových funkcí hodnotí i jiné oblasti kognitivních funkcí. Příkladem screeningové testovací metody je Montrealský kognitivní test (MoCA), Lowensteinské ergoterapeutické hodnocení kognitivních funkcí (LOTCA), Addenbrookský kognitivní test (ACE) aj. Ergoterapeut může k hodnocení využít testy a baterie například specificky zaměřené na neglect syndrom: BIT (Behavioral Inattention Test) (Krivošíková, 2011), Test kreslení hodin (Adunsky et al., 2002) a vyškrtávací testy (Checketts et al., 2021; Gasque et al., 2024). K posouzení prostorového neglectu mohou ergoterapeuti využít KF-NAP (Kessler Foundation Neglect Assessment Process), semistrukturované behaviorální hodnocení v českém jazyce (Chen et al., 2023). Vybrané hodnotící nástroje vyšetřující zrakovou percepci z pohledu ergoterapeuta popisuje ve své diplomové práci Hodačová (2023).

V následujících odstavcích bude popsán výběr testů a baterií, které se využívají k hodnocení zrakově-prostorových funkcí.

Krátká neuropsychologická baterie (KNB)

Krátká neuropsychologická baterie stojí na pomezí screeningového a komplexního neuropsychologického vyšetření. Hodnotí základní kognitivní domény a umožňuje sestavit kognitivní profil vyšetřované osoby v kratším čase oproti běžnému neuropsychologickému

vyšetření. KNB poskytuje 4 paralelní verze, a je tak vhodná pro opakované vyšetření, autoři doporučují časový rozestup alespoň týden. Test obsahuje 12 základních a 5 volitelných subtestů, jež pokrývají jednotlivé kognitivní domény. Administrace testu je individuální a trvá přibližně 30 minut. Test nevyžaduje žádné pomůcky, je tedy vhodný pro vyšetření pacienta na lůžku, v domácím prostředí apod. Součástí manuálu je popis jednotlivých subtestů a návod na jejich administraci. Výsledky z testování se zaznamenávají do předem definované excelové tabulky, která srovnává naměřené hodnoty s normami. Metoda byla vytvořena v České republice, je vhodná pro klinické i výzkumné využití a je dostupná zdarma. Test mohou užívat různí profesionálové, není podmínkou, aby byl administrován neuropsychologem (Straková et al., 2020).

Mezi subtesty hodnotící vizuospaciální funkce patří kopie obrázku (vizuokonstrukční schopnosti), půlení linií (vizuopercepce) a vybavení obrázku (vizuální paměť). Volitelným subtestem hodnotícím vizuoprostorové schopnosti je doplňování vzorů (vizuoprostorové schopnosti, vnímání vizuoprostorové informace). Číselný čtverec není čistě ukazatelem deficitu ve vizuoprostorových funkcích, kromě poruch v oblasti vizuoprostorového vyhledávání koreluje i s poruchou pozornosti, schopnosti učení, s mentální flexibilitou jedince a s psychomotorickým tempem.

Rey-Osterrieth Complex Figure Test (ROCF)

Rey-Osterriethova komplexní figura patří k hojně užívaným neuropsychologickým metodám zaměřených na vizuální paměť, organizaci a vizuokonstrukční schopnosti (Drozdová et al., 2015; Krámská 2017). Rey-Osterriethovu komplexní figuru vytvořili dva švýcarští psychologové André Rey a Paul Osterrieth ve 40. letech 20. století. Izraelští autoři Chen a Cermak (1998) popisují ROCF jako nástroj klinického hodnocení a výzkumný nástroj používaný neuropsychology, psychiatry, psychology a ergoterapeuty. ROCF se v klinické praxi a ve výzkumu používá především k hodnocení vizuokonstrukčních schopností, vizuoprostorového vnímání, prostorové orientaci, pozornosti, koordinaci a neverbální paměti (Zhang et al., 2021). Dle autorů Chen a Cermak (1998) má klinické využití testu v ergoterapii význam, protože deficity v kterékoli z těchto oblastí mohou mít dopad na schopnost klienta samostatně vykonávat každodenní činnosti. Scott el al. (2025) ve svém článku publikovaném v časopise American Journal of Occupational Therapy (AJOT) popisují nejčastěji doporučované standardizované nástroje založené na hodnocení kognitivních a percepčních poruch používaných v oblasti řízení včetně ROCF. Pro výzkum byly vybrány jiné testy, které nepřesahovaly cenu 200 USD (4 600 CZK) a nebylo u nich nutné školení pro účely klinické

využitelnosti. Autoři naznačují, že ROCF se běžně v ergoterapeutické praxi nepoužívá. V České republice je k dispozici jediný manuál k hodnocení ROCF, který vychází z původního Rey-Osterriethova skórovacího systému, jehož českou úpravu a překlad zpracoval Novák a normy vytvořil Košč v roce 1981 (Drozdová et al., 2015).

Rivermead Perceptual Assessment Battery (RPAB)

Rivermead percepční vyšetřovací baterie je určena ergoterapeutům k vyšetření zrakového nebo prostorového vnímání u pacientů po CMP nebo po poranění mozku (Donnelly et al., 1998; Faktorová, 2003). Baterie se může používat ke sledování změn v průběhu času. Hodnotí spontánní návrat funkce nebo efekt léčby percepční poruchy. Baterie obsahuje 16 percepčních testů, které jsou rozděleny do osmi oblastí: stálost tvaru, stálost barvy, sekvence (řazení), doplňování objektů, rozlišování figury a pozadí, tělesné schéma, nepozornost a uvědomování si prostoru (Faktorová, 2003). Studie Donnelly et al. (1998) prokazuje funkční platnost RPAB s ohledem na tři vybrané činnosti denního života (příprava sendviče a balení svačiny, oblékání svetru a prostírání stolu). Touto studií byl statisticky a klinicky potvrzen významný vztah mezi výkonem osoby v percepčních složkách funkčních činností a jejím výkonem v RPAB. Čím lépe si osoba vede v RPAB, tím lépe si vede v uvedených funkčních úkolech.

Occupational Therapy Adult Perceptual Screening Test (OT-APST)

Ergoterapeutický screeningový percepční test pro dospělé je screeningový nástroj, který byl vytvořen ergoterapeutkou Cooke v roce 1992 pro pacienty se získaným poškozením mozku. Slouží ke komplexnímu screeningu agnozie, vizuoprostorových dovedností včetně body schématu a jednostranného neglectu, konstrukčních dovedností, apraxie a akalkulie, zároveň obsahuje také subtest k hodnocení funkčních dovedností pozorovaných přímo během screeningu. Australské normy jsou vytvořeny pro věkovou skupinu 16–97 let (Cooke et al., 2005, Cooke et al., 2009). Razemba et al., (2017) ve své studii porovnávají nástroj s DLOTCA a RPAB, které hodnotí podobné kategorie, jako jsou vizuální agnozie, tělesné schéma, jednostranný neglect a konstrukční dovednosti. Zmíněné testy studie označuje pro screeningové vyšetření jako příliš zdlouhavé. Výsledky této studie prokázaly, že OT-APST ukazuje podobné výsledky jako RPAB a DLOTCA. U všech položek má nástroj vysokou úroveň reliability.

OT-APST obsahuje 25 položek v 7 subtestech. Subtesty jsou rozděleny podle Cooke et al. (2005, 2006, 2009) dle možných poruch zrakové percepce na:

- **agnozii** (rozpoznávání barev, objektů/tvarů, stálost tvaru, rozlišení figury a pozadí, čtení)
- **vizuoprostorové vztahy – jednostranný neglect** (kreslení hodin, kopírování obrazce, psaní, čtení a určování času)
- **vizuoprostorové vztahy – tělesné schéma** (identifikace části těla pacienta a terapeuta, pravolevá diskriminace, pozice a směry v prostoru)
- **konstrukční dovednosti** (kreslení hodin, kopie domu, dvourozměrná a trojrozměrná konstrukce)
- **apraxie** (napodobení úsměvu, mávnutí levou a pravou rukou, použití tužky, psaní, použití sešívačky)
- **akalkulie** (sčítání a odčítání)
- **funkční dovednosti** (čtení, psaní, počítání, určení času, používání sešívačky)

Test OT-APST lze administrativně dokončit za přibližně 20–25 minut a měl by být vyplněn celý, aby byly zachovány jeho validační vlastnosti. Interpretace výsledků vyžaduje porovnání skóre s normativními údaji. Výsledky slouží jako vodítko pro plánování léčby (Cooke et al., 2009). Dle rešerše nástroj OT-APST není zatím přeložen do českého jazyka.

Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS)

Vizuoprostorová schopnost může být testována pomocí prostorových subtestů Wechslerovy inteligenční škály pro dospělé (Molinari et al., 2004). Vydání WAIS-III sestává ze 14 subtestů a obsahuje národní normy, založené na reprezentativním standardizačním souboru. Výstupem jsou tradiční IQ skóry a tzv. Indexové skóry (Verbální porozumění, Percepční uspořádání, Pracovní paměť a Rychlost zpracování informací). K praktickému použití a administraci testu je potřeba absolvovat školící a výcvikový kurz. Úplný testový soubor včetně PC programu vychází na 32 000 Kč (Hogrefe, 2025). Subtesty vhodné k hodnocení vizuomotorické konstrukce jsou Kostky a Skládání objektů (Krámská, 2017). Jedná se o neuropsychologický či klinicko-psychologický testový materiál využívaný k diagnostice poruch CNS (Kulišťák, 2003), není využívaný ergoterapeuty, nýbrž výhradně psychology.

Judgment of Line Orientation (JLO)

Vizuoprostorové schopnosti, jako je vyhledávání, mohou být hodnoceny například testem Judgment of Line Orientation od amerických autorů Benton et al. (Krámská, 2017; Bauer et al., 2024). Test JLO je běžně používán ergoterapeuty a neuropsychology (York

a Cermak, 1995). Bentonův JLO test se skládá z 30 testových úloh (stimulačních karet), z nichž každá zobrazuje jinou dvojici úseček s různou prostorovou orientací. Úlohou testovaného je porovnávat orientaci čar se vzorem (Gasser et al., 2020).

Tab. 1 Testy pro hodnocení vizuoprostorových schopností (převzato z Krámské, 2017, s. 301)

Vizuomotorická konstrukce	• WAIS-R/III: Kostky, Skládání objektů
	• Complex Figure Test, Corwin
	• Rey-Osterrieth Complex Figure
Vizuální rekognice	• Visual Form Discrimination Test
	• Test of Facial Reognition
Vizuální percepce	• Homonymní hemianopsie
	• Double Simultaneous Stimulation Test
Vizuální organizace a integrace	• Hooper Visual Organization Test
	• Visual Object and Space Perception Battery

4.2 Terapie poruch vizuoprostorových funkcí

Ergoterapeuti využívají v terapii kognitivních a percepčních funkcí dva základní principy: *léčebný* (restituční) a *adaptační* (funkční) (Faktorová, 2003; Gillen, 2009, Krivošíková, 2011). Léčebný přístup („bottom up“) předpokládá neuroplasticitu mozku, používá repetitivní trénink, dril a intenzivní cvičení, které je přesně cíleno na obnovení určité funkce (Faktorová, 2003). Příkladem je trénink transferu, který předpokládá, že zlepšení výkonu v jednom z percepčních úkolů automaticky vylepší výkon i v podobných aktivitách. „*Například pacient s problémy s oblékáním v důsledku zrakově-prostorového deficitu bude procvičovat překreslování obrazců a geometrických tvarů nebo při obkreslování vzorů se může zlepšit psaní, či kopírováním prostorových útvarů cvičíme plošnou představivost atd.“* (Krivošíková, 2011, s.143). Adaptační přístup („top-down“) využívá proces učení s vlivem prostředí a orientuje se na vytvoření vnitřních a vnějších strategií, které využívají pacientových

zbylých dovedností. Tento přístup klade důraz na funkční výkon pacienta v reálných životních situacích (Faktorová, 2003).

I když jsou tyto poruchy časté a mají výrazný dopad na každodenní činnosti, stále existuje jen omezené množství empirických výzkumů, které by pomohly k cílené intervenci zaměřené na snížení negativních dopadů na běžné činnosti a participaci na každodenním životě (Gillen, 2009).

Mezi úspěšné terapeutické přístupy k léčbě vizuoprostorových poruch patří prostorově-percepční trénink pomocí zpětné vazby (Kerkhoff, 1998; Weinberg et al., 2008), konstrukční trénink (Young et al., 2008) a terapie ADL (Funk et al., 2013). Pacienti s pravostrannými nebo vzácněji levostrannými parietotemporálními lézemi po CMP mohou mít vážné vizuoprostorové poruchy, které negativně ovlivňují jejich schopnost vykonávat aktivity každodenního života a ovlivňují dlouhodobé výsledky léčby. Klinické studie naznačují, že systematický trénink percepce může vést ke zlepšení těchto obtíží (Funk et al., 2013). Mnoho pacientů s velkými lézemi pravé hemisféry vykazuje kombinace vizuoprostorových deficitů, což je zvláště obtížný terapeutický problém (Jehkonen et al., 2006).

Přehledový článek od Cicerone et al., 2011 přináší evidence-based přehled kognitivní rehabilitace z let 2003 až 2008. Autoři přehledového článku představují standardní postup pro praxi v rehabilitaci vizuoprostorových funkcí. Zejména pro rehabilitaci jednostranného neglectu doporučují vizuální skenování. Chaikin (2013) doporučení zobecňuje pro všechny vizuoprostorové poruchy, kam řadí hloubkové vnímání, problémy s tělesným schématem, poruchy orientace na řádku nebo jednostranný neglect. Do této kategorie přibírá i Bentonovo rozdělení (topografická dezorientace, neschopnost lokalizace objektů v prostoru, zhoršená paměť na polohu objektů v prostoru nebo míst, problémy se čtením a počítáním.

Tradiční techniky zrakové terapie lze použít s drobnými úpravami protokolu i pro populaci s poškozením mozku. Existují však specifické zrakové deficity, které vznikají u osob se ZPM (včetně deficitů zorného pole, zrakového neglectu a syndromu posunu střední linie zraku), u nichž jsou zvláště užitečné méně známé techniky zrakové terapie zahrnující zrakově-prostorový trénink a techniky zlepšující uvědomování si těla a zrakově-prostorové vnímání (Love, 2014).

BODY AWARENESS THERAPY (BAT)

Trénink uvědomování si těla lze využít u pacientů se syndromem posunu střední linie zraku, u pacientů se zrakovým neglectem a při hemiparéze (smyslové receptory z jedné strany těla v nerovnováze s druhou stranou). U zrakového neglectu je důležité zabývat se

uvědomováním si těla, aby se vytvořila vizuálně motorická mapa, která poskytne základ pro vizuální reprezentaci prostoru neboli zrakově-prostorové uvědomování. Bylo prokázáno, že stimulace založená na smyslových vjemech zlepšuje reprezentaci opomíjeného prostoru. Při podpoře terapeutickými pomůckami jsou tyto aktivity účinnou a dlouhodobou léčebnou strategií (Love, 2014). Nicméně v poslední době chybí studie, které by systematicky potvrdily účinnost BAT u osob po cévní mozkové příhodě (Alamer et al., 2020).

VISUAL SCANNING TRAINING (VST)

Nejpoužívanějším přístupem top-down je *trénink vizuálního skenování* (Gammeri et al., 2020). V průzkumné studii Gartz et al., (2019) se trénink vizuálního skenování u klienta s chronickým deficitem zorného pole po CMP jevil jako nejúčinnější kompenzační metoda při použití kombinovaného (přípravného a pracovního) tréninku, např. pro řízení vozidla. Jutai et al. (2003) zjistili, že techniky vizuálního skenování jsou účinné při léčbě unilaterálního neglectu a dalších vizuoprostorových deficitů po CMP. (Rohling et al., 2009; Jutai, 2015). Klinický scénář TBI může mít významný dopad na zrakový systém, což vede k deficitu zorného pole, zrakové ostrosti, okulomotorických dovedností a schopností zpracování zraku (Cockerham et al., 2009). Ergoterapeuti mohou ve spolupráci s lékařem začlenit terapii zraku do kontextu dynamických funkčně orientovaných aktivit, aby dosáhli maximálních výsledků klienta a podpořili jeho pracovní výkon. Je zapotřebí dalšího výzkumu, který by podpořil účinky intervencí zrakové terapie jako prostředku zvládání symptomů, které ovlivňují pracovní výkonnost a participaci osob žijících s TBI (Kaldenberg et al., 2022).

Vizuální skenování je strategie, během které jedinec pohybuje očima mezi různými body ve vizuálním poli a zkoumá různé vizuální podněty, obličeje, objekty a scenérie (Offit et al., 2013). Trénink zrakového skenování lze provádět pomocí zajímavých terčů, které drží terapeut a pohybuje s nimi do stran. Může se jednat o terč připevněný k tužce, barevné světlo nebo výrazný malý předmět. Hlavním cílem jsou pohyby očí bez pohybů hlavy. Poté by měly následovat sakadické pohyby do opomíjených prostor. Klient by měl být schopen každodenního tréninku vizuálního skenování s terči, které v místnosti terapeut vhodně rozmístí. Dále by měla být schopnost skenování převedena do složitějších vizuálně-percepčních a vizuálně-motorických úkolů. Příkladem je průzkum místnosti, skládání předmětů, kroužkování určitých písmen z papíru, překážková dráha aj. Vizuální skenování by mělo být zdůrazněno během funkčních činností. Jako metodu zpomalení impulzivního skenování lze využít podtrhávání, kroužkování písmen nebo slov, viz tabulka 2 (Chaikin, 2013). Trénink skenování často probíhá prostřednictvím strukturovaných počítačových programů (Berger et al., 2016).

Tab. 2 Podtrhávání pomáhá kontrolovat pohyby očí (skenování) (Chaikin, 2013).

							0	(1)	2	4	5	6	7	8	9	10					
1.	(1)	2	3	5	4	9	7	8	0	6	3	2	10	(1)	2	3	5	4	9	7	1
2.	3	4	9	6	7	10	8	(1)	2	5	0	6	4	9	6	7	10	8	2	8	2
3.	8	0	6	2	(1)	3	5	4	7	9	10	(1)	8	0	6	2	(1)	3	5	7	3
4.	5	7	3	9	6	(1)	2	8	4	10	0	3	5	5	7	3	6	(1)	2	5	4
5.	6	5	(1)	4	2	3	8	10	9	7	9	0	6	5	(1)	4	2	3	8	9	5
6.	4	8	10	0	7	6	9	1	3	2	5	6	3	4	8	10	0	7	6	9	6
7.	9	6	5	3	8	4	2	0	10	1	7	2	4	9	6	5	3	8	2	4	7

TRÉNINK ZALOŽENÝ NA ZPĚTNÉ VAZBĚ

Autoři Funk et al. (2013) zkoumali postup tréninku založený na zpětné vazbě pro rehabilitaci pacientů po CMP. V nekontrolované studii 13 účastníků, kteří vykazovali hluboký deficit v orientaci na čáře a v souvisejících vizuoprostorových úkolech během 12 až 28 týdnů od vzniku mozkové příhody, prováděli opakovaný počítačový trénink zrakové orientace na čáře založený na zpětné vazbě po dobu 4 týdnů léčby (průměrně 11 sezení). Autoři zjistili rychlé zlepšení v testech prostorové orientace v trénovaném, ale i netrénovaném oku u všech 13 účastníků, téměř až na normální úroveň. Úspěšnost tréninku se potvrdila i po dvouměsíčním sledování, kdy výkonnost ve zrakově-prostorové schopnosti zůstala stabilní. Během 2 základních sezení nedošlo k žádnému zlepšení, což naznačuje, že účinky tréninku související se spontánní úpravou jsou nepravděpodobné. Zlepšení po opakovaném tréninku založeném na zpětné vazbě naznačují, že poškozený zrakový systém je plastický na různých úrovních vizuoprostorového zpracování a vykazuje značný potenciál obnovení funkce pomocí percepčního tréninku. Účinky tréninku se přenesly i na další vizuoprostorové schopnosti nezbytné pro ADL. Toto zobecnění spolu s přetrvávajícím zlepšením podporuje využití přístupů souvisejících s percepčním učením v neurorehabilitaci.

Trénink vizuoprostorových funkcí skrze vizuální a sluchovou zpětnou vazbu umožňuje VR (Virtual Reality). VR zvyšuje motivaci pacientů, lze ji využít k posílení konvenční terapie, která často využívá přístup „tužka-papír“ (Maggio et al., 2019). Nástroje VR prokazují potenciál pro zlepšení kognitivní rehabilitace díky personalizovaným a ekologicky validním úlohám (Faria et al., 2016). Faria et al. (2016) představuje jednoměsíční randomizovanou kontrolovanou studii s 18 pacienty po CMP. Devět z nich absolvovalo konvenční terapii a dalších devět využívalo VR simulaci města Reh@City. Analýza v rámci skupin odhalila výrazné zlepšení globálních kognitivních funkcí včetně vizuospaciálních schopností. Kontrolní skupina vykazovala zlepšení pouze v paměti a oblasti sociální participace.

V klinických doporučeních se jako léčba jednostranného neglectu doporučuje trénink vizuálního skenování. V současné době se vyvíjí verze VST ve smíšené realitě[5]. Přestože je technologie VR/AR pro léčbu jednostranného neglectu slibná, zatím neexistuje standardizovaný přístup. Terapeuti včetně ergoterapeutů vyžadují jasné guidelines (Bousché et al., 2024).

FUNKČNÍ TRÉNINK – Terapie ADL

Terapii ADL řadí Funk at al. (2013) mezi úspěšné terapeutické přístupy k léčbě vizuoprostorových poruch. Bylo navrženo, že pro osoby s poruchou vizuoprostorových vztahů je nejvhodnější funkční přístup zahrnující specifické úkoly, trénink strategií a úpravy prostředí (Gillen, 2009). Funkční trénink („top down" přístup) využívá ADL činností, opakování různých cvičení, kompenzaci a adaptaci. Výstupem je zlepšení ve funkčním výkonu pacienta. Ergoterapeut může využít analýzu činnosti k ohodnocení náročnosti jednotlivých úkolů nebo činnosti (Faktorová 2003, Krivošíková, 2011). Léčba vizuoprostorových deficitů by měla postupovat od jednoduchých ke složitějším úkolům. Podobně jako u dětí, pokud vyšetření naznačuje poruchu vnímání tělesného schématu nebo pravolevé diskriminace, měly by se nejprve řešit tyto základní poruchy. Pacienti, kteří nevědí, kde se v prostoru nacházejí, by si měli osvojit prostorové chápání tak, že se budou v různých pozicích natahovat k předmětům, měli by zároveň lokalizovat hmatové podněty a sluchové stimuly přicházející z různých směrů. Verbální, kinestetický a vestibulární vstup posiluje prostorové učení. V ergoterapeutické kuchyni může pacient hledat předmět „v horní skříňce nad hlavou, spodní skříni pod pasem, na stole za vámi" apod. Mohou umisťovat předměty po místnosti a zpaměti vizualizovat polohu předmětu, poté by jedinec měl projít prostorem a postupně věci vyzvednout. Vždy by měl být kladen důraz na funkční přenos (Chaikin, 2013).

Schopnost samostatně cestovat je důležitou součástí ADL a samostatného života. Orientace v prostoru je nezbytná pro nezávislý život a má zásadní význam pro udržení kvalitního života (Antonakos et al. 2004; Van der Kuil et al., 2022). V průzkumné studii Antonakos et al. (2004) zkoumali potíže s hledáním cesty (v angl. známé jako „wayfinding) u pacientů po CMP nebo TBI, během níž probandi vykazovali známky topografické dezorientace a spoléhali se v dopravě buď na rodinného příslušníka nebo ke zvládnutí navigace v různých prostředích používali velmi systematické strategie založené na orientačních bodech a učení se cestám. Dva probandi měli kromě topografické dezorientace také deficit zorného

[5] Smíšená realita (z angl. Mixed Reality, MR) kombinuje VR (virtuální realitu, z angl. Virtual Reality) a AR (rozšířenou realitu z angl. Augmented Reality) (Condino et al., 2022).

pole. Všichni čtyři probandi absolvovali po svém úrazu určitou rehabilitaci, přesto se vyjádřili, že podle jejich názoru nebyla účinná pro znovuzískání samostatného života. Rehabilitace byla nejčastěji krátkodobá a probíhala na počátku fáze zotavování, možná ještě předtím, než si jedinci jasně uvědomili svá omezení při vykonávání činností denního života. V rámci domácnosti informanti zdůrazňovali používání vizuálního skenování, udržování uspořádaného prostředí bez nepořádku a úpravu fyzického prostoru domácnosti, která podporuje orientaci. Ke kompenzaci přispívají orientační body a směry, které si před cestou mimo domov vizuálně opakují.

Van der Kuil a kolektiv (2022) došli k závěru, že poruchy navigace jsou u pacientů se všemi typy získaných poranění mozku běžné. Neurologům, rehabilitačním specialistům, neuropsychologům, ergoterapeutům a praktickým lékařům doporučují, aby se všech pacientů se ZPM ptali na možné změny jejich navigačních schopností. Zvláště účastníci s poškozením pravé hemisféry by měli být kontrolováni. Pacienti s poruchami navigace, které sami uvádějí, by měli být odesláni k neuropsychologům, aby blíže diagnostikovali typ poškození a navrhli pro tyto pacienty vhodnou léčbu.

Topografické schopnosti by se měly zlepšit, jakmile si pacienti začnou lépe představovat prostor. Terapeut může pomoci těmto jedincům nakreslit půdorys, poté je vyzve, aby půdorys překreslili, doplnili nábytek apod. Aktivita učení prostorových pojmů může přejít k navržení trasy a absolvování naplánované procházky z mapy. Opět by měla proběhnout vizualizace a opakování trasy. Činnost může být modifikována na imaginární trasy prostřednictvím map měst a států (Chaikin, 2013). Obecným principem přístupu k vizuoprostorové orientaci je, že obtížnost cvičení se zvyšuje v průběhu tréninku. Délka, frekvence a počet intervencí se v jednotlivých studiích liší (Zoccolotti et al., 2011).

Autoři případové studie věnované boxerské terapii s 58letým mužem s levostrannou hemianopsií a unilaterálním neglectem došli k závěru, že boxerská terapie má potenciál zlepšit kompenzaci vizuoprostorových poruch u jednotlivých pacientů se ztrátou zrakového pole. Muž se zúčastnil 36 sezení boxerské terapie 6 měsíců po pravostranné mozkové příhodě. Prostřednictvím boxerských cvičení byla prováděna opakovaná stimulace jeho slepého a opomíjeného hemipole. Trénink přispěl ke kompenzaci jeho deficitu prostřednictvím lepšího používání zdravého hemipole (Nahum a Ptak, 2025). Park et al. (2017) zjistili, že boxerská terapie dokonce zlepšuje kvalitu života ve větší míře než samotná fyzikální terapie. Boxerská terapie zahrnuje kombinaci rehabilitačních strategií: multisenzorické stimulace, ergoterapie a kompenzačního tréninku (Benavidez et al., 2021).

VIZUOKONSTRUKČNÍ TRÉNINK

Deficity vizuokonstrukčních dovedností lze ovlivnit specifickou vizuokonstrukční terapií, která jedincům pomáhá zlepšit vizuomotorickou koordinaci v každodenním životě (Kerkhoff et al., 2021). Zhoršený výkon v konstrukčních schopnostech se obvykle projeví v úkolech, které vyžadují kreslení, kopírování, sestavování dvojrozměrné nebo trojrozměrné konstrukce a stavění kostek (Bauer et al., 2024). Mezi běžné standardizované testy používané k hodnocení vizuokonstrukčních dovedností patří Kohs Block Test, WAIS Block Design Test, Benton´s Three-Dimensional Constructional Praxis Test. Příkladem nestandardizovaných testů může být Skládání puzzle (Assembling puzzles), Reprodukce vzoru zápalek (Reproducing matchstick designs). Terapie by od sebe neměla oddělovat vizuokonstrukční a vizuo-analytické syntetické dovednosti. V terapiích by se měly činnosti propojovat, příkladem je uspořádání kancelářské kartotéky (Chaikin, 2013). Chaikin (2013) doporučuje postupovat při vizuokonstrukčním tréninku systematicky. Mělo by se začínat s horizontálními úlohami, poté přejít k vertikálním a posledně k diagonálním konstrukcím. Je doporučeno postupovat od dvourozměrných k trojrozměrným konstrukcím a od úkolů s běžnými předměty denního života k abstraktním konstrukcím. Často jsou používány úkoly „bod za bodem“, kdy spojovaná čísla vedou do celkové kresby. K terapii mohou být využity tyto činnosti: prostírání stolu, balení dárku, sestavování řemeslného výrobku dle návodu, uspořádání skříně, knihovny nebo poličky v kuchyni.

POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY

Rehabilitace v dnešní době nezahrnuje pouze konvenční terapie, ale často i doplňková cvičení na počítači, která umožňují převzít časově náročné rutinní úkony. Kromě časového faktoru může počítačem asistovaná terapie vést k vyšší motivaci pacienta. V neurorehabilitaci následků získaného poškození mozku týkajících se narušených motorických dovedností, pozornosti nebo vizuo-konstrukčních schopností jsou využívány počítačové programy. Příkladem je fun.tast.tisch, interaktivní stolní systém (z angl. tabletop) skládající se z řady terapeutických cvičení (tzv. modulů). Fun.tast.tisch obsahuje modul komplexních dovedností včetně modulu vizuokonstrukčních funkcí (Augstein et al., 2015; 2016). Terapeutický systém RehaCom je určen pacientům s kognitivními deficity po ZPM (Pantzartzidou et al., 2017). RehaCom nabízí léčbu pro pacienty s poruchami vnímání v důsledku poškození zrakového pole, okulomotorického nervu nebo v důsledku jednostranného neglectu (HASOMED GmbH, 2018). Moduly obsahují úkoly týkající se vizuoprostorových funkcí a vizuokonstrukčních

schopností. Program je dostupný ve 27 jazycích, včetně češtiny. Pacienti mohou RehaCom využívat i v domácím prostředí (HASOMED GmbH, 2024).

4.3 Úloha ergoterapeuta v rehabilitaci dospělých osob s poruchou vizuoprostorových funkcí

Ergoterapeut je nepostradatelným členem multidisciplinárního týmu, který se podílí na péči o pacienty po poškození mozku a sleduje praktickou stránku života jedince (Kulišťák, 2017). Mnoho rehabilitačních oborů, včetně ergoterapie, logopedie, speciální pedagogiky a neuropsychologie, se snaží pomoci pacientům optimalizovat kognitivní schopnosti, přičemž ergoterapeuti a logopedi nejčastěji poskytují služby kognitivní rehabilitace (Stringer, 2010). Trénink kognitivních funkcí představuje nedílnou součást ergoterapie, jelikož mezi funkčními schopnostmi pacienta a poruchami kognitivních funkcí existuje významná souvislost (Campbell et al., 1991). Smysluplná a bezpečná účast na každodenních činnostech závisí na vizuálních schopnostech vyššího řádu. Uvádí se, že poruchy vizuoprostorových schopností jsou jedním z nejčastějších postižení pozorovaných po CMP, kdy prevalence dosahuje 38 % (Nys et al., 2007). Přítomnost vizuoprostorových poruch je spojena se sníženou schopností vykonávat základní ADL (Gillen, 2009). Proto se v klinické praxi často používají přístupy založené na činnostech s využitím různých ADL, které usnadňují funkční rehabilitaci po poranění mozku a cévní mozkové příhodě. Takové intervence založené na činnostech a nácviku ADL nejenže poskytují komplexní přístup k léčbě, existují také silné důkazy, že zlepšují funkční nezávislost a zabraňují zhoršování dovedností po cévní mozkové příhodě (Legg et al., 2007).

Zatímco neuropsychologické hodnocení kvantifikuje míru specifických kognitivních a percepčních deficitů, jiné rehabilitační profese (např. ergoterapeuti) se častěji zaměřují na reálné úkoly každodenního života v rámci přístupu „top down“, který je užitečný pro identifikaci oblastí funkčního poškození, a vykazuje tak značnou ekologickou validitu (Proto et al., 2009).

Ergoterapeutická intervence v oblasti zraku zahrnuje funkční hodnocení zraku a následnou kompenzaci snížených zrakových schopností. Příležitostně však v rámci ergoterapie dochází k rozvoji nebo nápravě zrakových dovedností. Například po získaném poškození mozku může intervence zahrnovat trénink a používání funkčních úkolů na podporu lepšího skenování a pozornosti, zejména na některý kvadrant nebo oblast prostoru, která bývá zanedbávána. Ergoterapeuti v některých případech spolupracují s optometristy a pomáhají pacientům nebo klientům při dodržování očních cvičení za účelem obnovení zrakových funkcí v oblasti skenování, pozornosti a binokulárních zrakových dovedností. Ergoterapeuti mohou

být klíčovou profesí v tomto týmu odborníků na kognitivní rehabilitaci, zejména díky své úrovni odborných znalostí v oblasti zcela funkční a individualizované intervence zaměřené na klienta (Robnett et al., 2014).

Ve světě ergoterapeuti hodnotí mj. oblasti potřebné k výkonu řízení vozidla. Protokoly klinického hodnocení mimo silnici i na silnici uváděné v literatuře se v jednotlivých studiích liší, v závislosti na zemi, ve které byla studie provedena. Obvykle je prováděno hodnocení paměti, pozornosti, vizuoprostorových schopností, jednostranného neglectu, smyslových a motorických funkcí a zraku (Devos et al., 2011; Devos et al., 2021). Jednotlivé ergoterapeutické přístupy využitelné u osob s poruchami vizuospaciálních funkcí jsou blíže popsané v kapitole 4.2 Terapie poruch vizuospaciálních funkcí.

5 PRAKTICKÁ ČÁST

5.1 Cíle práce a výzkumné otázky

Hlavním cílem diplomové práce je vypracovat návrh vhodného ergoterapeutického programu pro dospělé pacienty s poruchou vizuoprostorových funkcí v důsledku získaného poškození mozku a ověřit jeho využitelnost u těchto pacientů. Výstupem bude vytvořený terapeutický materiál, využitelný v ergoterapii dospělých osob se získaným narušením vizuoprostorových funkcí.

Dílčími cíli je:

- zjistit a popsat, jaké intervence může ergoterapeut využít ke zlepšení prostorového vnímání u dospělých pacientů s poruchou vizuoprostorových funkcí po získaném poškození mozku
- zjistit, které diagnostické materiály jsou z pohledu ergoterapeuta vhodné pro hodnocení vizuoprostorových funkcí u dospělých pacientů po získaném poškození mozku
- zjistit, jaké jsou funkční dopady deficitů vizuoprostorových funkcí na výkon všedních denních činností pacienta

Výzkumné otázky

- Jaké intervence může ergoterapeut využít ke zlepšení prostorového vnímání u dospělých pacientů s poruchou vizuoprostorových funkcí po získaném poškození mozku?
- Které diagnostické materiály jsou z pohledu ergoterapeuta vhodné pro hodnocení vizuoprostorových funkcí u dospělých pacientů po získaném poškození mozku?
- Jaké jsou funkční dopady deficitů vizuoprostorových funkcí na výkon všedních denních činností pacienta?

5.2 Metodologie práce

Tato diplomová práce je teoreticko-empirickou prací a člení se na část teoretickou a praktickou. Teoretická část práce má tři hlavní kapitoly. První teoretická kapitola pojednává o problematice získaného poškození mozku a jeho základní charakteristice, členění, etiologii, symptomatologii a jeho důsledcích. Druhá teoretická kapitola představuje problematiku vizuoprostorových funkcí, jejich narušení a dopadů těchto narušení na aktivity běžných denních činností. Třetí teoretická kapitola se věnuje možnostem rehabilitace osob s poruchami vizuoprostorových funkcí a úloze ergoterapeuta v rehabilitačním procesu osob se získanou poruchou vizuoprostorových schopností.

Ke zpracování teoretické části práce a přípravě podkladů pro tvorbu terapeutického materiálu autorka využívala monografie doporučené vedoucí práce a konzultantkou práce a nejaktuálnější elektronické články získané v databázích Francis and Taylor, Web of Science, PubMed, Scopus, Springer aj. Mezi klíčová slova při vyhledávání článků patřila: visuospacial function, stroke, rehabilitation, adults, ADL. V české databázi UKAŽ byly užity české ekvivalenty: vizuoprostorové funkce, CMP, rehabilitace, dospělí a ADL.

Praktická část diplomové práce ve své úvodní části představuje cíle výzkumného šetření, výzkumné otázky a zvolené metody výzkumu. K naplnění cílů práce byly využity kvalitativní výzkumné metody. Výhodou zvoleného kvalitativního výzkumu v diplomové práci je podrobný popis a vhled do problematiky vizuoprostorových funkcí u jednotlivých klientů. Kvalitativní výzkum podporuje zkoumání fenoménu v přirozeném prostředí klienta. Práce s nižším počtem probandů umožňuje lépe sledovat reakce klientů na vytvořený terapeutický materiál a přizpůsobovat se jejich individuálním potřebám (Hendl, 2023).

Sběr dat byl uskutečněn s využitím analýzy zdravotní dokumentace klientů, zúčastněného pozorování a vlastní ergoterapeutické intervence realizované autorkou práce. Získaná data byla analyzována a zpracována formou případových studií.

Zúčastněné pozorování je takové pozorování, při kterém je výzkumník přímo účasten jevů a situací, které pozoruje. Výhodou takového postupu je to, že pozorovatel přímo vstupuje do interakce s účastníky a získává tak hlubší a kvalitnější vhled na zkoumaný jev. Nevýhodou zúčastněného pozorování je vysoká náročnost této metody sběru dat, co se týče osoby pozorovatele a míry jeho zapojení (Miovský, 2006).

Analýza dokumentace představuje metodu sběru dat prostřednictvím podrobného zkoumání písemných zpráv a materiálů, kterou získáme komplexní pohled na anamnézu a aktuální zdravotní stav probandů (Bowen, 2009).

Případové studie detailně popisují jeden případ, popřípadě několik málo případů, ve kterých je sbíráno velké množství dat. Důraz je kladen na složitost případu, popis vztahů a jejich celistvost (Hendl, 2023).

Na podkladě podrobného studia dostupných odborných zdrojů byl vypracován terapeutický program pro rozvoj vizuospaciálních funkcí ve vztahu k ADL. Výsledkem je manuál obsahující praktická cvičení zaměřená na zlepšení prostorové orientace, odhadu vzdáleností a koordinace pohledu, s důrazem na funkční využití zraku v běžném životě. Využitelnost tohoto programu byla ověřena na vzorku čtyř pacientů. Výzkumný vzorek byl účelový dle zvolených kritérií. S využitím analýzy zdravotní dokumentace, zúčastněného pozorování a vlastní ergoterapeutické intervence byly vypracovány 4 komplexní případové studie dospělých klientů s poruchou vizuoprostorových funkcí v důsledku získaného poškození mozku. Sběr dat probíhal primárně v neurorehabilitačním centru ERGO Aktiv, o.p.s. Kritériem výběru klienta byl věk od 18 do 75 let. Rehabilitační denní stacionář v ERGO Aktivu je doporučován pro osoby ve věku od 18 let do 65 let, kdy výjimky jsou možné po individuálním posouzení. Spodní hranicí 18 let byla vymezena dospělost (Česká republika, 2012). Dyussenbayev ve své studii (2017) uvádí, že Světová zdravotnická organizace v roce 2015 provedla pod hlavičkou OSN oficiální revizi tzv. věkových standardů. Podle nové věkové klasifikace je ve starším věku osoba mezi 60–75 lety života (Oconer a Quimen, 2024). Maximální věková hranice osob zařazených do diplomové práce tedy byla stanovena pro osoby ve starším věku včetně, tj. do 75 let.

Dalšími kritérii pro zařazení do diplomové práce bylo získané poškození mozku, získaný deficit vizuoprostorových schopností, intaktní funkční rozsahy a úchopy horních končetin. Mezi kritéria výběru patřily rovněž nenarušené fatické funkce klienta, orientace osobou, časem, povědomí o své aktuální poloze, schopnost zaměřené pozornosti a zapamatování si instrukcí. Tato kritéria byla ověřena MoCA-BLIND testem (Montreal Cognitive Assessment – BLIND), ve kterém klient splnil minimální bodovou hranici 18 bodů z 22 možných bodů, která je považována za normu (Nasreddine, 2010). MoCA-BLIND test zatím není přeložený do českého jazyka, nicméně po schválení autora českého nástroje MoCA verze 7.1 byla pro účely diplomové práce použita jeho modifikovaná verze s absencí zrakově-prostorových úloh a úkolů vyžadujících zrakovou kontrolu (zkrácený test cesty, obkreslování krychle, test kreslení hodin a pojmenování). Takto modifikovaný test je tedy totožný s MoCA-BLIND testem v anglické verzi.

Kontraindikací výběru bylo kortikální poškození zraku, imobilita klienta a fatická porucha. Deficit vizuoprostorových funkcí byl ověřen v lékařské dokumentaci a na základě

výsledků Krátké neuropsychologické baterie KNB, přičemž výsledky byly vždy konzultovány s psychologem ve zdravotnictví na pracovišti. Nespecifickým testem k podpoře indikace tréninku zrakově-prostorových funkcí byla po konzultaci s konzultantkou práce zvolena nedokonalá stavba z kostek Jenga dle vzoru. Strukturovaným pozorováním bylo zhodnoceno, zda má klient obtíže s odhadem vzdálenosti, počtem správně umístěných dřevěných kvádrů, či s orientací jednotlivých komponent. Tato úloha pomohla autorce práce k představě o deficitu zrakově-prostorových funkcí klienta v 3D prostoru bez využití obvyklé vyšetřovací metody tužka–papír.

Sběr dat a jejich analýza v kvalitativním výzkumu probíhaly longitudinálně a byly zpracovávány souběžně (Hendl, 2023). U všech klientů proběhlo vstupní a výstupní ergoterapeutické vyšetření ADL s využitím Funkční míry nezávislosti (FIM) (Osladil et al., 2016) a iADL pomocí Testu instrumentálních všedních činností podle Lawtona (Topinková, c2005). Dále proběhlo vyšetření kognitivních funkcí KNB, která zahrnuje mimo jiné i vyšetření vizuoprostorových schopností. V průběhu testování si autorka zapisovala objektivní poznámky, které jsou klíčovou součástí kvalitativního výzkumu (Hendl, 2016). Na základě vstupního vyšetření byl sestaven individuální terapeutický plán každého klienta. Frekvence počtu a délka trvání terapií se u jednotlivých klientů lišila vzhledem k odlišné docházce klientů do denního stacionáře. S klientem A autorka práce pracovala celkem 14 týdnů, s klientem B 6 týdnů, s klientem C 12 týdnů a s klientkou D 7 týdnů. S prvním klientem autorka práce započala s terapiemi v listopadu 2024.

Aktivní hledání probandů do diplomové práce probíhalo od září 2024 do února 2025. K naplnění cílů diplomové práce bylo s jednotlivými klienty naplánováno 10–15 ergoterapeutických jednotek. Konečná frekvence terapií byla 8–17 terapeutických jednotek, vzhledem k rozdílům v docházení klientů do denního stacionáře. S klientem A bylo provedeno 17 intervencí, s klientem B bylo uskutečněno 11 intervencí, s klientem C 12 intervencí a s klientkou D 8 intervencí. Všichni probandi byli předem seznámeni s výzkumným šetřením a před začátkem ergoterapeutických intervencí podepsali informovaný souhlas. Závěrečná diskuze hodnotí závěry výzkumného šetření a přináší porovnání s poznatky dosavadních výzkumů. Jedním z důležitých výstupů práce je také vytvořený terapeutický materiál, využitelný v ergoterapii dospělých osob se získaným narušením vizuoprostorových funkcí.

5.3 Tvorba terapeutického materiálu

Empirická část diplomové práce představuje terapeutický materiál využitelný v ergoterapii dospělých osob se získaným narušením vizuoprostorových funkcí. Terapeutický

materiál byl ověřován v ergoterapii u čtyř klientů s vizuoprostorovými deficity v neurorehabilitačním centru ERGO Aktiv o.p.s. Úpravy terapeutického materiálu pokračovaly i v průběhu práce s jednotlivými klienty. Dle poznatků z odborné literatury (viz kapitola 4.2) lze uvažovat o využití terapeutického materiálu nejen k tréninku zrakově-prostorových funkcí, ale i k intervencím zaměřeným na zrakové vnímání, zrakovou diferenciaci, pozornost a exekutivní funkce u dospělých osob. Vybraný terapeutický materiál (např. bez nároku na čtení či psaní, viz příloha 12: Trénink uvědomování si těla, Funkční trénink – terapie ADL) by dle autorky práce bylo taktéž možné využít u jedinců s počáteční fází demence, u starších osob s poruchou kognitivních funkcí, které vykazují známky narušení vizuoprostorových a vizuopercepčních dovedností, která se objevují v souvislosti s přibývajícím věkem (Vandenberg a Kuse, 1978). Materiál je využitelný v následné rehabilitaci osob po ZPM s poruchou zrakově-prostorových funkcí, v denních stacionářích a v domácí rehabilitaci. Materiál může být inspirací pro sestavování terapeutických jednotek nebo může být přímo využíván ergoterapeuty. Jednotlivé úkoly lze stupňovat a adaptovat pro potřeby klientů.

5.3.1 Proces tvorby terapeutického materiálu

K volbě tvorby terapeutického materiálu vedlo autorku práce několik poznatků nabytých z praxe. V rámci studia na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy absolvovala několik praxí ve zdravotnických a sociálních zařízeních, kde se setkávala s pacienty a klienty, kteří k rehabilitaci zrakově-prostorových funkcí využívali pomůcky a pracovní listy určené pro rozvoj vizuospaciálních dovedností u předškoláků a školáků. Autorka práce došla k závěru, že je na trhu nedostatek pracovních listů pro dospělé pacienty se ZPM, ale i omezené množství vhodných a kvalitních zdrojů zabývajících se funkčním tréninkem vizuospaciálních funkcí.

Tvorbě terapeutického materiálu předcházela podrobná rešerše dostupných rehabilitačních a ergoterapeutických přístupů zaměřených na zlepšení vizuosprostorových funkcí u dospělých pacientů. Autorka práce získávala informace z databází Francis and Taylor, Web of Science, PubMed, Scopus, Springer aj. Mezi klíčová slova při vyhledávání dostupných terapeutických intervencí patřila: visuospacial training, rehabilitation, visual scanning training, visuoconstructive tasks, ADL training aj. V české databázi UKAŽ byly užity české ekvivalenty. Vzhledem k povaze pracoviště, kde byla sbírána kazuistická data a ověřován terapeutický materiál, autorka práce cílila na intervence vhodné pro pacienty mimo akutní stadia onemocnění způsobená ZPM, kteří již prošli určitou formou zotavení a pokračují v rehabilitaci mimo akutní lůžka nemocnic.

Fáze studování literatury probíhala od července 2024. Tvorba terapeutického materiálu probíhala od října 2024, souběžně s tvorbou materiálu pokračovalo i studium odborné literatury. Terapeutický materiál byl sestaven na základě nastudované odborné literatury, dostupných odborných zdrojů na internetu a pracovních listů. Obsahuje 4 terapeutické přístupy využívané u dospělých osob s poruchou vizuospaciálních funkcí. Přístupy, na jejichž základě je materiál vytvořen jsou podrobněji popsány v kapitole 4.2. Terapie poruch vizuoprostorových funkcí.

Prvním z přístupů je *Trénink uvědomování si těla (Body Awareness)* (Love, 2014; Alamer et al., 2020), který působí na podporu zrakového, motorického a vestibulárního systému s využitím receptorů protažení v proprioceptivním systému, který napomáhá opětovnému nastavení vizuálně-motorické střední linie (Love, 2014). V terapeutickém materiálu je detailně popsán postup, jak má ergoterapeut při intervenci postupovat a jak aktivitu stupňovat od úrovně 1 do úrovně 4. K dispozici je názorný obrázek.

Druhým z přístupů je *Vizuální skenování*, které by mělo být zdůrazněno během funkčních činností (Chaikin, 2013). Do terapeutického materiálu zvolila autorka práce na základě zdroje Love (2014) trénink sakádovitého skenování a skenování karet s podrobným postupem a možnostmi stupňování aktivity. Autorka dále představuje a popisuje hru „Já špion" a „Skryté obrázky". Kategorii vizuálního skenování doplňuje o „Simulaci funkčních úkolů", kde popisuje konkrétní funkční úkoly, které je možné do terapie zařadit. Výraznou část terapeutického materiálu tvoří *Pracovní listy pro vizuální skenování*. Inspirací k tvorbě pracovních listů byly pracovní sešity: Shody a rozdíly (Michálková, 2015), Koncentrace pozornosti (Rezková, Zelinková, Tumpachová, 2004) a Prostorová orientace (Bednářová, 2004). Mnoho pracovních listů je určeno pro dětskou cílovou skupinu, proto je autorka práce upravila a eliminovala prvky typické pro dětské klienty. K tvorbě pracovních listů autorka práce využila počítačový program Microsoft Word, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator a aplikaci Goodnotes pro Apple iPad. Příkladem práce v Adobe Illustrator byla tvorba *mapy ČR s jednotlivými kraji ve shodném měřítku k vystřižení* (příloha 12, str. 20). Autorka práce vyzkoušela pro tento terapeutický návrh 3 různé aplikace a programy, nicméně Adobe Illustrator se dle autorky práce uživatelsky nejlépe osvědčil právě pro tvorbu krajů ve stejném měřítku a možnosti zesílení linie čáry. Aktivita je v terapeutickém materiálu popsána i s možným stupňováním činnosti. Vedle zmíněných programů autorka práce čerpala z webové stránky Mapy.cz, ve které lze dohledat oblast v okolí bydliště klienta nebo v neznámé oblasti, kterou jedinec s poruchou prostorové orientace plánuje navštívit apod. Vzhledem k anonymitě klientů je uvedena jedna vzorová mapa z oblasti Týna nad Vltavou. Z počátku terapií autorka

práce využívala pro trénink vizuoprostorové orientace a zrakového skenování volně dostupná bludiště na internetu, Pinterestu apod. Bludiště překreslovala na magnetickou tabuli ve větším měřítku. Po důkladnější rešerši na internetu dohledala webovou stránku Maze Generator (2025), kde je možné vygenerovat vlastní bludiště od jednoduchého po velmi velké a složité tvary. Bludiště je pak možné tisknout na papír, vložit do tabletu nebo nahrát do interaktivní tabule.

Třetím z přístupů je *Funkční trénink* využívající ADL činnosti („top down“ přístup), opakování různých cvičení, kompenzací a adaptací. Výstupem je zlepšení ve funkčním výkonu pacienta (Faktorová, 2003; Krivošíková, 2011). Autorka práce v terapeutickém materiálu uvádí potencionální strategie pro zlepšení funkcí u osob se zrakově-prostorovou poruchou. Předlohou zmiňované oblasti byla nastudovaná literatura Gillen (2009).

Posledním z přístupů je *Vizuokonstrukční trénink* (Young et al., 2008). Pro tvorbu materiálů k vizuokonstrukčnímu tréninku autorka práce využila počítačový program Microsoft Word, Adobe Photoshop a aplikaci Goodnotes pro Apple iPad. V praxi jsou často používány úkoly „bod za bodem“, kdy spojovaná čísla vedou do celkové kresby (Chaikin, 2013). Jak již bylo zmíněno, velké množství těchto úkolů v pracovních sešitech obsahovalo dětské prvky, proto autorka práce hledala možnosti, jak vytvořit úlohu na základě vygenerování vlastního obrázku a nalezla stránku a zároveň aplikaci OH My Dots! (2025), ve které je možné vytvořit vlastní pracovní list na základě obrázku například z volně dostupné obrázkové banky Pixabay (viz příloha 12, str. 32). Autorka práce v terapeutickém materiálu (příloha 12, str. 36) představuje pomůcky pro trénink vizuokostrukčních schopností. Většina vybraných pomůcek byla dostupná na pracovišti a bylo je možné ověřit během práce s klienty.

Autorka práce uvádí *programy pro podporu zrakově-prostorových funkcí* a *pracovní sešity* (příloha 12, str. 37). Výběr programů a pracovních sešitů vycházel z rešerše dostupných zdrojů a byl podpořen získanými zkušenostmi v rámci ergoterapeutických praxí a zkušenostmi na pracovišti autorky práce.

5.5 Případové studie

5.5.1 Klient A

Datum narození: ročník 1997, 27 let

Pohlaví: muž

Datum vstupního vyšetření: 18. 11. 2024

Počet intervencí: 17 intervencí

Datum vzniku onemocnění: 6/2021

Diagnóza: MKN-10: T905 Následky nitrolebního poranění

Anamnéza

NO: kraniotrauma 6/2021, frustní kvadruparéza s pravostrannou převahou, organický psychosyndrom, selektivní kognitivní deficit, částečné výpadky zorného pole v pravém dolním kvadrantu, porucha zrakové percepce

Subjektivně: cítí se dobře, bolest neguje

Objektivně: spolupracující, obtíže s náhledem

OA: st.p. polytraumatu s dominujícím kraniotraumatem, st.p. difuzním axonálním poranění, st.p. impresní fraktuře kalvy, st.p. kranioplastice, st.p. fraktuře lopatky, st.p. recidivujících uroinfecích a respiračních infekcích

RA: nevýznamná

SA: od 7/2023 nezaměstnaný, ID: 1.stupeň od r. 2022, příspěvek na péči 1. stupeň – v řešení se sociální pracovnicí, vlastní řidičský průkaz (pozastaveno), neřídí, dobré vztahy v rodině

Finanční situace: finančně mu pomáhá rodina, řešeno se sociální pracovnicí

Bytová situace: bydlí s rodiči v rodinném domě, schody: ano, neshledává žádné bariéry, koupelna subj. bezbariérová

ŠA: VŠ bakalářský stupeň, obor provoz a ekonomika

PA: brigáda v autosalonu v průběhu studia VŠ (2018–2021, administrativa, evidence)

TA: nekouří, nepije

AA: penicilin

Režim dne: Do EA dochází 3x týdně. Vstává v 6.40, snídani připravuje matka, klient se snaží si ji 1–2x do týdne připravit sám. Poté se klient dopraví MHD do neurorehabilitačního centra, kde probíhá program do 14.00. Oběd má připravený z domova, poté odjíždí samostatně MHD domů, kde odpočívá nebo pomáhá v domácnosti s drobnými úkony (vysávání, malý nákup), sleduje filmy a seriály zejm. v anglickém jazyce, tráví čas na sociálních sítích. Pravidelně chodí

se psem na vycházky. Párkrát do měsíce vyráží s rodinou na oběd či výlet, stejně tak s kamarády. Večeři zajišťují spíše rodiče. Spát chodí okolo 22. hodiny.

Zájmy a volnočasové aktivity: objevování nových míst, cestování, zajímavosti ze světa, přírody, ekologie, průmysl, elektroauta, moderní technika, vynálezy

Hodnocení postavy a držení těla: lehký předsun krční páteře, lehká protrakce ramen, dokáže korigovat

Mobilita a lokomoce (vyšetření ve spolupráci s fyzioterapeutem):

- Chůze po rovném povrchu je stabilní a plynulá, bez kompenzačních pomůcek. Klient je schopen bez ztráty stability měnit rychlost chůze a též zachovat plynulost chůze při povelech (např. otočka během chůze, pohled doprava/doleva či vzhůru/dolů, chůze přes překážky).
- Klient je schopen běhu na krátkou vzdálenost 10 m (delší trasa nebyla vzhledem k limitaci prostoru zkoušena). Chůze na balančním chodníku je mírně nestabilní, je potřeba zevní opory, občas hůře našlapuje na balanční pomůcky, zde může být podíl zrakové poruchy.
- Chůze po schodech: běžně chodí s oporou o zábradlí střídavým krokem pro větší jistotu, zvládne však bez nutnosti opory o zábradlí střídavým krokem bez ztráty stability, ideálně však pod dohledem jiné osoby
- Stoj stabilní bez nutnosti opory, Romberg I., II., III. – zvládne bez titubací.

Kompenzační pomůcky: nevlastní

Bolestivost: neguje

Vyšetření DKK: bpn, normostézie čití

Vyšetření HKK:

- **dominance:** LHK
- **vzhled:** bpn
- **postavení a držení HKK:** bpn
- **rozsahy pohybů pro PHK:** (LHK bpn) pasivní a aktivní rozsahy pohybů bez omezení ve všech segmentech
- **svalová síla:** LHK + PHK v normě dle vyšetření dynamometrem
- **spasticita:** orientačně nepřítomna
- **diadochokinéza:** bpn
- **taxe:** přesná
- **jemná a hrubá motorika:**
  - provede všechny typy statických i dynamických úchopů

- celkové skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky: 20/20 bodů

- **koordinace pohybů:** bimanuální činnosti ovládá
  - **čití:** normostézie všech modalit čití (na základě modifikovaného Nottinghamského testu čití)
  - **grafomotorika:** dominance LHK, písmo tiskací čitelné

Smysly: bez zrakové korekce. Dle zrakové terapeutky z 6/2022: výpadky zrakového pole v pravém dolním kvadrantu. Rehabilitace zraku po úrazech hlavy je dlouhodobou záležitostí a trvá přibližně dva roky. Doporučuje rehabilitaci v oblasti rozlišení figury a pozadí, rehabilitaci čtení a psaní zápisů včetně přepisu ze zadaného textu, zlepšení prostorové orientace na ploše.
Fatické funkce: řeč je fluentní, bez známek fatické poruchy

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ:

Kognitivní funkce:

MoCA-BLIND test z 18. 11. 2024: 19/22 bodů

Klient ztratil v MoCA-BLIND testu 3 body. V úloze *Abstrakce* získal 1 ze 2 bodů (bod ztracen při určení podobnosti hodinky – pravítko), v úloze *Paměť – oddálené vybavení* si klient vybavil 3 z 5 slov.

Závěr vstupního vyšetření KNB ze dne 20. 11. 2024:[6]

Neuropsychologické vyšetření ukázalo selektivní kognitivní deficit.

V pásmu **nižšího průměru** jsou řečové funkce (porozumění řeči, pojmenování, verbální schopnosti, verbální fluence) a oddálená paměť (vybavení seznamu, rekognice, vybavení příběhu a obrázku). V pásmu **podprůměru** exekutivní funkce (vyřazování, spojování čísel a písmen), bezprostřední paměť (učení seznamu slov a příběhu, schopnost učení nových informací) a pozornost. V pásmu **výrazného podprůměru** jsou **zrakově-prostorové funkce** (vizuokonstrukční schopnosti: kopie obrázku, vizuopercepce: půlení úseček, vizuoprostorové schopnosti, vnímání vizuoprostorové informace: doplňování vzorů, vizuoprostorové vyhledávání: číselný čtverec).

Soběstačnost: sběr dat probíhal formou rozhovoru a pozorování

pADL: FIM

Celkový počet bodů: 117/126

Celková průměrná hodnota: 6,23

Fyzické položky (ADL, lokomoce) průměrná hodnota: 6,85

[6] Podrobné zpracování vstupního vyšetření viz příloha 2.

Psychosociální položky (komunikace a sociální schopnosti) průměrná hodnota: 5,6

Závěr z hodnocení funkční míry nezávislosti: V oblasti fyzických položek klient ztratil 2 body v kategorii lokomoce, která se vyznačuje zpomaleným tempem. V rámci psychosociálních položek získal klient 28 bodů ze 35 bodů. Klient potřebuje pobídky k udržení vhodného chování. Potřebuje dohled a více času, aby se vhodně rozhodl nebo vyřešil komplexní problémy. Vyžaduje slovní připomínky k zapamatování nebo vybavení si událostí, potřebuje dopomoc v orientaci na neznámém místě.

V celkovém hodnocení FIM získal pacient 117 bodů ze 126. Celková průměrná hodnota činí 6,23 bodů ze 7 možných.

iADL:

Test instrumentálních všedních činností – podle Lawtona:

50 bodů z 80 bodů = **částečně závislý v iADL**

Hodnocení	Závislý	0–40 bodů
	Částečně závislý	41–75 bodů
	Nezávislý	76–80 bodů

Samostatně zvládá telefonní komunikaci a cestování dopravním prostředkem. Klient ztratil body v oblasti nakupování, potřebuje doprovod, slovní vedení nebo nákupní seznam, jídlo samostatně nevaří, provádí pouze lehčí domácí práce (minimálně jednou týdně pomáhá s vysáváním, myje nádobí), práci okolo domu provádí pod dohledem, léky užívá s dopomocí druhé osoby, zvládne samostatně drobné výdaje, potřebuje dopomoc se složitějšími operacemi.

Cíl klienta a plány do budoucna:

Klient si přeje získat respekt ostatních, aby byl dobře pochopen a respektován. Rád by zdokonalil reakce na nepříjemné situace nebo změny během dne, emoční i fyzické (například změna trasy linky v MHD). Klient by si rád naplánoval svůj den, oslavu, zařídil si nákup, tak aby do budoucna směřoval k soběstačnému životu v bytě. Chtěl by zdokonalit orientaci v textu, vyhledat a vybrat důležité informace z textu.

Silné a slabé stránky klienta

Silné: spolupracující klient a rodina, orientovaný časem, místem, nenarušené fatické funkce, v pADL plně soběstačný

Slabé: organický psychosyndrom, potíže s náhledem na svou situaci, klient nadhodnocuje své dovednosti

Krátkodobý cíl a plán dle GAS[7]

Do 3 měsíců od 18. 11. 2024

+2 (mnohem lepší než očekávaný výsledek):

Klient se samostatně orientuje ve známých i neznámých obchodech s potravinami a najde všechny položky na nákupním seznamu. Efektivně používá navigační cedule v uličkách a skenuje regály bez pomoci.

+1 (lepší než očekávaný výsledek):

Klient se samostatně orientuje ve známém obchodě s potravinami a s využitím kompenzačních strategií najde všechny položky nákupního seznamu. V neznámém obchodě potřebuje klient k nalezení položek použití strategií, tj. čtení značek a skenování regálů s minimální slovní dopomocí.

0 (očekávaná úroveň výsledku):

Klient se samostatně orientuje ve známém obchodě s potravinami a najde většinu položek na nákupním seznamu. Používá kompenzační strategie (čtení navigačních cedulí, prohledávání regálů shora dolů) s minimální dopomocí. V neznámém obchodě vyžaduje mírné slovní vedení, aby se orientoval a našel zboží do 3 měsíců od vstupního vyšetření.

-1 (méně než očekávaný výsledek):

Klient potřebuje pomoc při orientaci ve známém obchodě s potravinami, zapomíná používat kompenzační strategie a potřebuje slovní dopomoc, aby si přečetl nápisy v uličkách a prohlédl systematicky regály. V neznámém obchodě má značné problémy a potřebuje dopomoc.

-2 (mnohem méně než očekávaný výsledek):

Klient potřebuje značnou pomoc ve známém i neznámém obchodě, není schopen používat kompenzační strategie, jako je čtení navigačních cedulí nebo prohledávání regálů. Potřebuje vedení a nedokáže samostatně vyhledat položky na nákupním seznamu.

Plán:

Trénink kognitivních funkcí: Vytváření seznamů, plánování kroků, řešení problémů: Schopnost reagovat na změny (např. nedostatek položek v obchodě, časový management.)

Trénink sociálních dovedností: komunikace s personálem v obchodě.

Trénink vizuoprostorových funkcí: orientace na známých a neznámých místech.

Trénink ADL: zlepšení orientace v prostoru.

[7]Goal Attainment Scaling (GAS) je metoda, která využívá individuálně stanovenou hodnotící škálu k objektivnímu zachycení změny funkčního stavu ve vztahu k předem definovanému cíli (Kiresuk a Sherman, 1968).

Stupňování nahoru: větší obchod, více produktů k zakoupení

Stupňování dolů: menší obchod, méně produktů

Adaptace: terapie ve známém prostředí (trénink orientace v terapeutické místnosti, kuchyňce, vyhledávání zboží v poličce, skříňce, známý obchod apod.), barevně vyznačena trasa

Průběh ergoterapeutické intervence:

Pro práci s klientem a naplnění klientova cíle byl využit terapeutický materiál vytvořený autorkou práce. Celkem proběhlo 17 terapeutických jednotek. Zpočátku byly intervence zaměřeny na **vizuální skenování** (sakádové skenování a skenování karet). Klient zrakově vyhledával rozstříhané karty čísel v prostoru / nalepené na zdi / na stole a různě směrově otočené. Autorka využívala trénink zrakového skenování v prostoru se simulací funkčních úkolů (vyhledávání předmětů v místnosti, házení míčem ve dvojici, o zeď, posílání jednoho a více míčů po stole). V prostoru byla zvolena aktivita „Já špion“, překážkové dráhy, přemisťování kuželů v prostoru dle mapy místnosti, vyhledávání jmen a ordinací v budově polikliniky viz *příklad tréninku zrakově-prostorových dovedností: orientace v budově polikliniky*, nakupování v obchodě a hledání trasy v novém venkovním prostředí dle předem nastudované papírové mapy. Zpočátku klient potřeboval delší časovou dotaci pro vyhledávání předmětů v prostoru, zejména v pravém dolním kvadrantu, kam terapeutka směřovala více volených předmětů. Klientovi byla během funkčních úkolů doporučena kompenzační strategie skenování prostoru zleva doprava, klient si sám zvolil strategii ukazování směru pohledu paží.

Do terapie byly zařazeny úkoly tužka–papír, jako jsou Skryté obrázky nebo pracovní listy pro vizuální skenování, příkladem je Úloha 3: Počítání tvarů. Tato úloha byla prováděna dvakrát, na začátku a na konci intervencí s klientem, s pozměněným počtem tvarů. Během první zkušenosti s úlohou klient volil strategii počítání symbolů bez využití škrtání a barevného vyznačení, i přes doporučení autorky práce (klient byl přesvědčený, že úlohu zvládne bez kompenzační strategie, toto rozhodnutí lze přisoudit poruše náhledu). Klient pouze skenoval řádky a ukazoval na tvary prstem. Došel k nesprávnému konečnému počtu tvarů. Klientovi byla vysvětlena důležitost kompenzační strategie rozdělení tvarů na třetiny, užití pravítka, barevné vyznačení levého / pravého okraje strany, vyškrtávání tvarů zleva doprava či shora dolů. Klient volil strategii vyznačení levého a pravého okraje stránky, skenování řádků zleva doprava se současným vyškrtávání a došel tak k výrazně lepšímu výsledku než bez užití kompenzačních strategií.

Mezi zařazené intervence patřil **funkční trénink – terapie ADL**, příkladem je vyhledávání předmětů v poličce (maketa regálu), vyhledávání a nakupování položek

v obchodě, překážkové dráhy, házení míčem o zeď, ve dvojici a s dual–taskem. Ve **vizuokonstrukčním tréninku** se autorka práce s klientem zaměřila na sestavování manufitu, LEGO stavebnice dle návodu, sestavení Jenga obrazců a na úkoly tužka-papír z vytvořeného materiálu autorky práce a pracovních sešitů. Příkladem je Úloha 18: Zrcadlové překreslování obrazce, tato úloha se osvědčila zejména na velké magnetické tabuli, kde bylo pro klienta obtížnější nalézt správnou souřadnici k zakreslení nežli na menším formátu na papíře. Větší formát kladl vyšší nároky na prostorovou orientaci a zrakové skenování zejména pravého dolního kvadrantu.

Příklad tréninku zrakově-prostorových dovedností: orientace v budově polikliniky

Ve kterém patře se nachází ERGO Aktiv?

Kolik pater má poliklinika?

Kolik center pro ODBĚRY KRVE se nachází v poliklinice Olšanská? V jakých patrech se nacházejí?

Co najdeme v suterénu budovy?

Kolik služeb se nachází ve 2. patře budovy Olšanská?

Kolik je na poliklinice zubních ordinací?

Na informační tabuli nalezněte, ve kterém patře najdeme MUDr. XY (oční lékař).

Na informační tabuli najděte, ve kterém patře se nachází MUDr. XY (ORL).

Zaveďte mě k ambulanci fyzioterapie (XY).

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

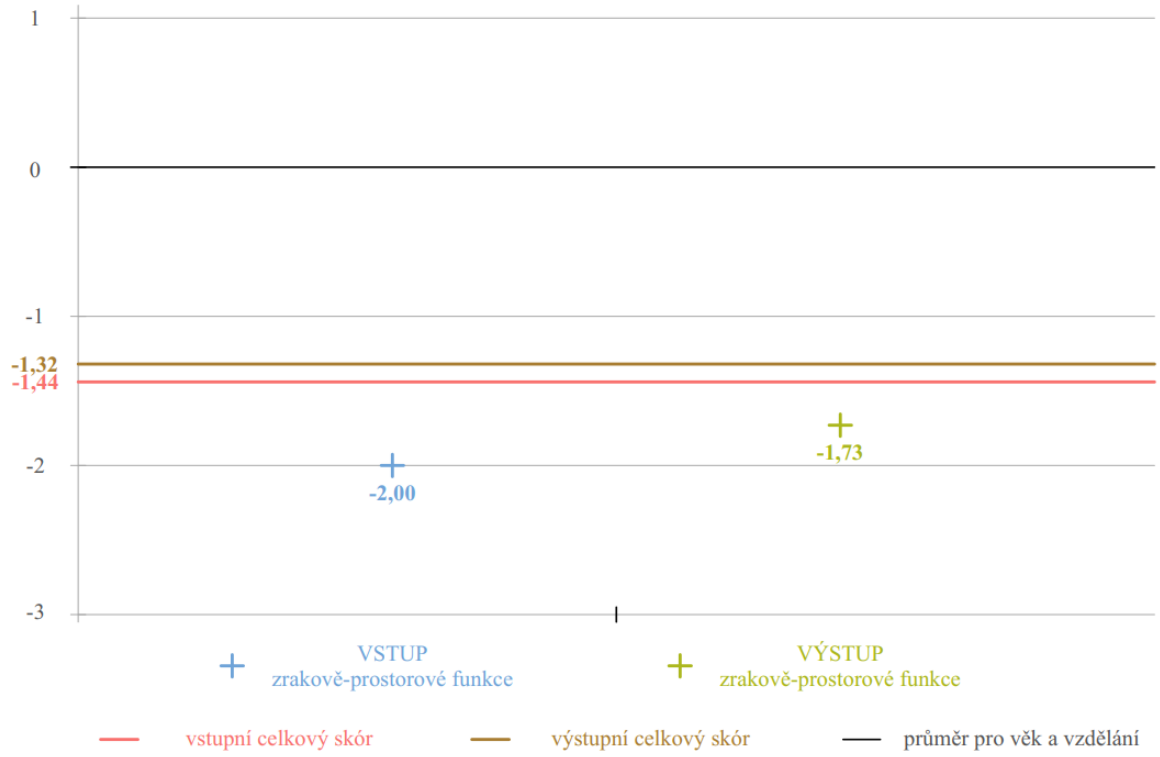
Závěr z výstupního vyšetření KNB ze dne 19. 3. 2025:[8]

Výsledky KNB ukazují **zlepšení vizuoprostorových funkcí**, které se posunuly z výrazně podprůměrné úrovně na **úroveň podprůměrnou**.

V pásmu **průměru** jsou řečové funkce (porozumění řeči, pojmenování, verbální schopnosti, verbální fluence) a oddálená paměť (vybavení seznamu, rekognice, vybavení příběhu a obrázku). V pásmu **podprůměru** jsou **zrakově-prostorové funkce** (vizuokonstrukční schopnosti: kopie obrázku, vizuopercepce: půlení úseček, vizuoprostorové schopnosti, vnímání vizuoprostorové informace: doplňování vzorů, vizuoprostorové vyhledávání: číselný čtverec), exekutivní funkce (vyřazování, spojování čísel a písmen), bezprostřední paměť (učení seznamu slov a příběhu, schopnost učení nových informací) a pozornost.

[8] Podrobné zpracování výstupního vyšetření viz příloha 3.

Graf 5.5.1.1 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření subtestu zrakově-prostorových funkcí (vlastní zpracování):



Výstupní vyšetření FIM z 19. 3. 2025 ukazují zlepšení v oblasti paměti, kde si klient připsal 1 bod a získal 5 bodů ze 7 možných. Klient si většinu informací zapamatuje sám, ale občas potřebuje připomenutí k vybavení důležitých věcí (např. připomenutí schůzky, instrukcí). V celkovém hodnocení FIM získal pacient 118 bodů ze 126. Celková průměrná hodnota činí 6,33 bodů ze 7 možných.

Výstupní vyšetření iADL z 19.3.2025

Test instrumentálních všedních činností – podle Lawtona:

55 bodů z 80 bodů = **částečně závislý v iADL**

Klient nabyl 5 bodů v kategorii nakupování. Klient je schopen samostatně nakoupit v menším obchodě bez dohledu druhé osoby.

Závěr z terapeutických intervencí u klienta A:

Došlo k naplnění krátkodobého cíle a plánu dle GAS v očekávané úrovni výsledku. Klient se samostatně orientuje ve známém obchodě s potravinami a najde většinu položek na nákupním seznamu. Používá kompenzační strategie (čtení navigačních cedulí, prohledávání regálů shora dolů) s minimální dopomocí. V neznámém obchodě vyžaduje mírné slovní vedení, aby se

orientoval a našel zboží. Klient se lépe orientuje na řádku během čtení, využívá ke čtení a skenování listu papíru a textu ukazováček nebo pravítko. V prostředí využívá strategii skenování prostředí zleva doprava a je schopen kompenzovat výpadky zorného pole v pravém dolním kvadrantu.

5.5.2 Klient B

Datum narození: ročník 1957, 66 let

Pohlaví: muž

Datum vstupního vyšetření: 13. 11. 2024

Počet intervencí: 11 intervencí

Datum vzniku onemocnění: 11/2023

Diagnóza: MKN-10: I63 mozkový infarkt

Anamnéza

NO: iCMP v povodí ACM vpravo s následnou frustní levostrannou hemiparézou, deficit v oblasti vizuospaciálních funkcí při levostranném neglect syndromu

Subjektivně: cítí se dobře, bolest ramenního kloubu

Objektivně: spolupracující, zpomalené psychomotorické tempo

OA: st.p. iCMP v povodí ACM vpravo s následnou frustní levostrannou hemiparézou, hypertenze, st.p. operace šedého zákalu

RA: nevýznamná

SA: má přiznaný I.st. ID, příspěvek na bydlení, příspěvky v řešení se sociální pracovnicí, vlastní řidičský průkaz (pozastaveno), neřídí, rozvedený

Finanční situace: řešeno se sociální pracovnicí

Bytová situace: bydlí s dcerou v bytě ve 3.patře, výtah: ano, schody: ano (chodí po schodech), neshledává žádné bariéry, koupelna subj. bezbarierová

ŠA: VŠ, právnická fakulta

PA: soudní úředník

TA: nekouří, nepije

AA: neguje

Režim dne: Do EA dochází 3x týdně, vstává kolem 7.00, snídani, oběd i večeři si obstarává sám, jídlo uvaří, popřípadě kupuje hotová jídla. Den tráví v denním stacionáři nebo se věnuje sportu, sleduje vzdělávací programy nebo poslouchá hudbu. Chodí spát okolo 21:00, dříve více četl i před spaním, nyní má obtíže udržet pozornost na řádku.

Zájmy a volnočasové aktivity: procházky, běhání, práce, cestování, hudba

Hodnocení postavy a držení těla: lehký předsun krční páteře, protrakce ramen, lze korigovat

Mobilita a lokomoce (vyšetření ve spolupráci s fyzioterapeutem):

- Stoj stabilní bez nutnosti opory, Romberg I., II., III. – zvládne bez obtíží.

- Chůze po rovném povrchu je stabilní a plynulá, bez KP.
- Běh: zvládne 30 min.

Kompenzační pomůcky: nevlastní

Bolestivost: ramenní kloub při dosažení krajních ROM

Vyšetření DKK: bpn, normostézie čití, subj. vnímá, že chůze není tak symetrická, je pomalejší, LDK občas „zadrhává“

Vyšetření HKK:

- **dominance:** PHK
- **vzhled:** bpn
- **postavení a držení HKK:** semiflexe levého malíku
- **rozsahy pohybů pro LHK:** (PHK bpn) funkční rozsahy pohybů provede ve všech segmentech; ramenní kloub: FX: PROM 125° do bolesti / AROM 110°, ABD: PROM 110° / AROM 100°, ZR a VR do 45°; loketní kloub bez omezení; zápěstí: dorsální FX PROM 80° / AROM 45°, palmární FX PROM 80° / AROM 30°; prsty bpn, pouze malík v semiflexi
- **svalová síla:** PHK bpn, LHK s mírným oslabením (stisknutí ruky terapeuta)
- **spasticita:** stupeň 1 dle Tardieu škály (nepatrný odpor patrný v průběhu celého pasivního pohybu bez zadrhnutí při flexi a extenzi v lokti)
- **diadochokinéza:** lehká adiadochokinéza LHK
- **taxe:** LHK nepřesnost cca 2 cm (ukazovák–nos)
- **jemná a hrubá motorika:**
  - provede všechny typy statických i dynamických úchopů, drobné úchopy vyžadují delší časovou dotaci
  - celkové skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky: 18/20 bodů (lehká inkoordinace během manipulace a uvolnění úchopu)
- **koordinace pohybů:** bimanuální činnosti ovládá, LHK se opožďuje
- **čití:** normostézie všech modalit čití (na základě modifikovaného Nottinghamského testu čití)
- **grafomotorika:** dominance PHK, písmo čitelné

Smysly: bez zrakové korekce

Fatické funkce: řeč je fluentní, bez známek fatické poruchy

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ:

Kognitivní funkce:

Dle lékařské zprávy 9/24 trvá výrazný deficit v oblasti vizuospaciálních funkcí při levostranném neglectu, kognitivní deficit, zpomalené PMT

MoCA-BLIND test z 12. 11. 2024: 18/22 bodů

Klient ztratil v MoCA-BLIND testu 4 body. V úloze *Řeč – Slovní produkce na počáteční písmeno „K"* ztratil klient 1 bod (počet správných slov: 10), v úloze *Paměť – oddálené vybavení* klient ztratil 3 body (vybavil 2 z 5 slov).

Závěr vstupního vyšetření KNB ze dne 13. 11. 2024:[9]

Neuropsychologické vyšetření ukázalo kognitivní deficit.

V pásmu **podprůměru** jsou bezprostřední paměť (učení seznamu slov a příběhu, schopnost učení nových informací), oddálená paměť (vybavení seznamu, rekognice, vybavení příběhu a obrázku) a pozornost. V pásmu **výrazného podprůměru** jsou **zrakově-prostorové funkce** (vizuokonstrukční schopnosti: kopie obrázku, vizuopercepce: půlení úseček, vizuoprostorové schopnosti, vnímání vizuoprostorové informace: doplňování vzorů, vizuoprostorové vyhledávání: číselný čtverec), exekutivní funkce (vyřazování, spojování čísel a písmen) a řečové funkce (porozumění řeči, pojmenování, verbální schopnosti, verbální fluence).

Soběstačnost: sběr dat probíhal formou rozhovoru a pozorování

pADL: FIM

Celkový počet bodů: 114/126 bodů

Celková průměrná hodnota: 5,93

Fyzické položky (ADL, lokomoce) průměrná hodnota: 6,85

Psychosociální položky (komunikace a sociální schopnosti) průměrná hodnota: 5

Závěr z hodnocení funkční míry nezávislosti: V oblasti fyzických položek klient ztratil 2 body v kategorii lokomoce, během chůze po schodech využívá zábradlí, chůze je pomalejší, nejistá na nerovném povrchu. V rámci psychosociálních položek získal klient 25 bodů ze 35 bodů. Klient potřebuje delší časovou dotaci pro orientaci v textu, využívá prst k udržení řádku. Klient potřebuje asistenci v oblasti řešení problémů ve více jak 75 procentech případů. Klient potřebuje mírnou dopomoc v oblasti krátkodobé i dlouhodobé paměti během denních činností. V celkovém hodnocení FIM získal pacient 114 bodů ze 126. Celková průměrná hodnota činí 5,93 bodů ze 7 možných.

[9] Podrobné zpracování vstupního vyšetření viz příloha 4.

iADL

Test instrumentálních všedních činností – podle Lawtona:

Klient získal 65 bodů z 80 možných = **Částečně závislý**

Hodnocení	Závislý	0–40 bodů
	Částečně závislý	41–75 bodů
	Nezávislý	76–80 bodů

Klient je částečně závislý v iADL podle Testu instrumentálních všedních denních činností dle Lawtona. Klient potřebuje dopomoc s ovládáním dotykového telefonu (vyhledávání informací, telefonních čísel), cestuje samostatně dopravním prostředkem, nakupuje, obstarává jídlo, připraví si svačinu a jednoduchý oběd. Provádí lehké domácí práce a obstarává domácnost. Léky užívá pravidelně díky kompenzační strategii, názvy nezná. S finančním zajištěním a příspěvky pomáhá sociální pracovnice.

Cíl pacienta a plány do budoucna: Klient by se rád vrátil do běžného života, naučil se znovu používat moderní technologie (dotykový telefon, počítač), rád by se vrátil ke čtení a psaní textů. Chce zlepšit obratnost LHK, paměť a finanční situaci.

Silné a slabé stránky klienta

Silné: spolupracující, komunikativní klient, zachované funkční rozsahy končetin a úchopy, má náhled na svou situaci. Neglect syndrom klienta neomezuje v lokomoci.

Slabé: deficit kognitivních funkcí, zejm. paměti, zrakově-prostorových a exekutivních funkcí.

Krátkodobý cíl a plán dle GAS

Do 5 týdnů od 13. 11. 2024:

+2 (mnohem lepší než očekávaný výsledek): Klient bez problému vyhledává informace a podněty na levé straně zrakového pole. Pracuje s počítačem a telefonem více jak 30 min. Čtení, ani psaní delších textů a e-mailů klientovi nedělá obtíže.

+1 (lepší než očekávaný výsledek): Klient velmi dobře kompenzuje neglect syndrom, vyhledá podněty na levé straně zorného pole i během čtení. Je schopen pracovat na počítači i telefonu více jak 15 min. a samostatně napíše a odešle e-mail.

0 (očekávaná úroveň výsledku): Klient je schopen vyhledat podněty na levé straně zorného pole, zejm. během čtení nebo sledování obrazovky PC. Je schopen pracovat na PC a telefonu po dobu alespoň 15 min. Dokáže napsat a odeslat krátký e-mail s minimální dopomocí.

-1 (méně než očekávaný výsledek): Klient vyhledá podněty na levé straně zorného pole (občas nebo částečně), je schopen pracovat na počítači nebo telefonu po dobu kratší než 10 minut, s e-mailovou komunikací má problémy.

-2 (mnohem méně než očekávaný výsledek): Klient neregistruje podněty na levé straně zorného pole, není schopen pracovat na počítači ani telefonu kvůli poruchám zrakově-prostorových funkcí a únavě, nedokáže napsat e-mail.

Plán:

Trénink vizuospaciálních funkcí a práce s neglect syndromem: trénink vizuálního skenování (hledání, přeškrtávání, podtrhávání symbolů s důrazem na levý okraj stránky), programy na tabletu, velké digitální obrazovce nebo tabuli.

Transfer do běžných aktivit, ADL: přesouvání věcí zleva doprava, vyhledávání věcí v prostoru, hledání předmětů v poličce, práce s mapou, využití zpětné vazby (dotyk z levé strany, zrcadlo)

Funkční trénink na PC a telefonu: repetitivní trénink psaní, čtení, vyhledávání

Stupňování nahoru: při práci s textem menší řádkování bez zvýraznění levého okraje, čtení delších textů i s porozuměním, práce s mapou ve venkovním prostředí, dual–task během používání PC (přepis textu z papíru do PC aj.)

Stupňování dolů: během čtení využívání vizuálních nápověd, větší řádkování, slovní vedení a navigace v prostoru s pomocí terapeuta, jednodušší prostředí. Práce na PC a telefonu s přestávkami, kratší texty.

Adaptace: vizuální nápovědy (barevné pásky na levé straně obrazovky, na stránce knihy apod).

Průběh ergoterapeutické intervence:

Pro práci s klientem a naplnění klientova cíle byl využit terapeutický materiál vytvořený autorkou práce. Celkem proběhlo 11 terapeutických jednotek. Zpočátku byly intervence zaměřeny na **trénink uvědomování si těla** v prostoru před zrcadlem, v sedě i ve stoje s labilní plochou dle postupu uvedeného v terapeutickém materiálu autorky práce. Klient dle vizuální zpětné vazby a zpětné vazby terapeuta upravoval svou posturu před zrcadlem, sahal pro předměty přes osu, nakláněl se do stran, vyhledával barevné přísavky a přemisťoval je dle instrukcí do různých směrů, řad, obrazců apod. Dále autorka práce zaměřila terapii na **vizuální skenování** v prostoru a na papíře. Klient vyhledával vybraná čísla na stole, symboly v prostoru a barevné kroužky, které přiřazoval na kužely stejné barvy. Klient zpočátku opomíjel předměty v levém prostoru, opakováním instrukcí a zvnitřnělé kompenzace se zrakové skenování zlepšilo

a klient s delší časovou dotací vyhledal všechny předměty. Dále byla vybrána aktivita „Já špion“ pro vyhledávání předmětů v místnosti. Tato hra se ukázala být přínosná a při opakovaném zařazení do terapií se klient zdokonaloval. Osvědčily se pracovní listy pro vizuální skenování, autorka práce však musela snížit jejich náročnost, příkladem je Úloha 5: Skryté oblečení, ve které autorka práce zvětšila písmo a řádkování. Klient dle instrukcí zvolil strategii vyznačení levého okraje stránky, očíslování řádků na začátku a na konci řádku a ukazování prstem. Dále byla ověřena Úloha 8: Bludiště, Úloha 9: Kresba hvězdy, Úloha 10: Zakreslení tvarů dle instrukcí, ve které měl klient problém s prostorovým usazením tvarů („Doleva úplně dolů napište písmeno B“), k vypracování potřeboval delší časovou dotaci. Díle se autorka práce zaměřila s klientem na **funkční trénink – terapii ADL** nácviku činností patřilo třídění a skládání prádla, vaření kávy, orientace na neznámém místě (práce s mapou a vyzvednutí zásilky), práce s telefonem (odesílání SMS, vyhledávání trasy a informací v prohlížeči) a práce s PC (psaní na klávesnici, vyhledávání informací, čtení a odepisování na e-mailovou komunikaci). Z **vizuokonstrukčních úloh** bylo vybráno skládání Manufitu dle návodu a skládání barevných přísavek dle vzoru.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

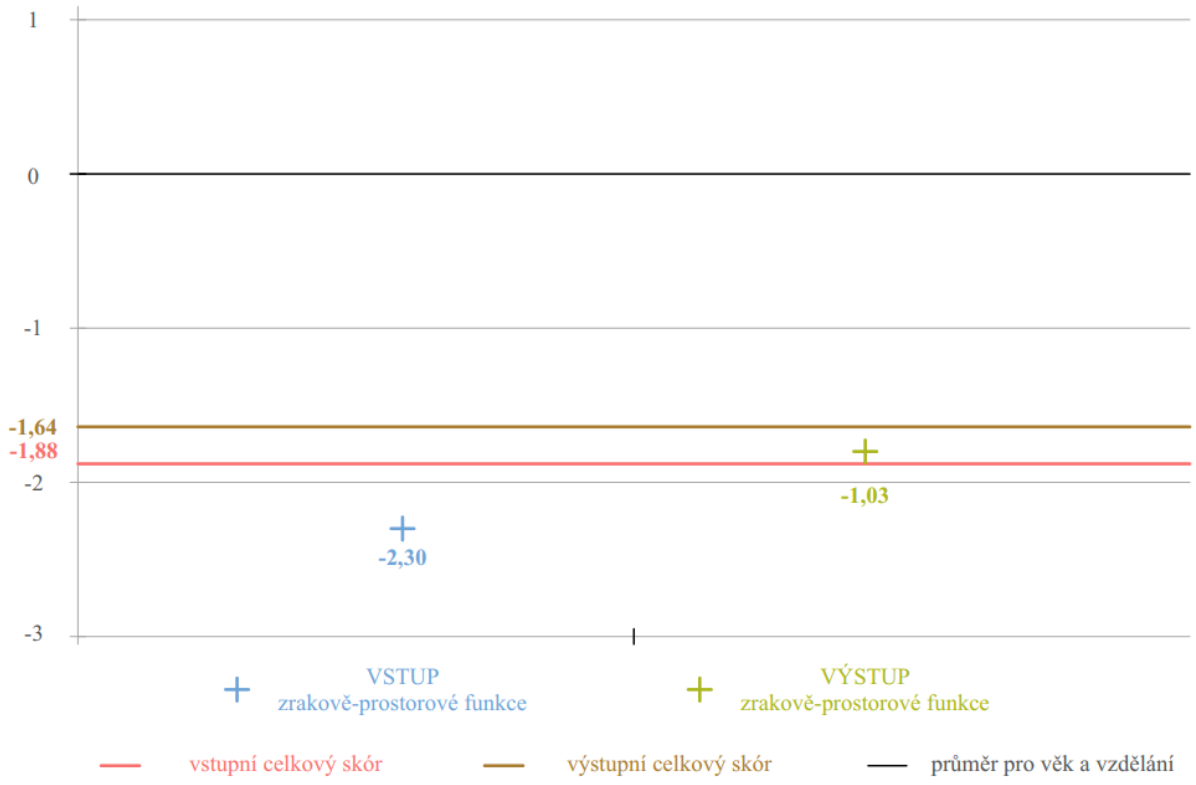
Závěr výstupního vyšetření KNB ze dne 18. 12. 2024:[10]

Neuropsychologické výstupní vyšetření **ukázalo zlepšení v oblasti zrakově-prostorových funkcí**, ve vizuopercepci, ve schopnosti vizuomotorického vyhledávání a zaměřené pozornosti, verbální fluenci a rekognici.

V pásmu **nižšího průměru** jsou řečové funkce (porozumění řeči, pojmenování, verbální schopnosti, verbální fluence). V pásmu **podprůměru** jsou bezprostřední paměť (učení seznamu slov a příběhu, schopnost učení nových informací), **zrakově-prostorové funkce** (vizuokonstrukční schopnosti: kopie obrázku, vizuopercepce: půlení úseček, vizuoprostorové schopnosti, vnímání vizuoprostorové informace: doplňování vzorů, vizuoprostorové vyhledávání: číselný čtverec), oddálená paměť (vybavení seznamu, rekognice, vybavení příběhu a obrázku) a pozornost. V pásmu **výrazného podprůměru** jsou exekutivní funkce (vyřazování, spojování čísel a písmen).

[10] Podrobné zpracování výstupního vyšetření viz příloha 5.

Graf 5.5.2.1 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření subtestu zrakově-prostorových funkcí (vlastní zpracování):



Výstupní vyšetření FIM z 18. 12. 2024 ukazují zlepšení v oblasti paměti, klientovi byl připsán 1 bod a získal 4 body ze 7 možných. Klient využívá kompenzační mechanismy a minimální dopomoc (např. připomenutí schůzky v kalendáři, připomenutí instrukcí). V kategorii řešení problémů získal o 1 bod navíc, tedy 3 body (klient potřebuje mírnou dopomoc). Ostatní položky FIM zůstaly neměnné. V celkovém hodnocení FIM získal pacient 116 bodů ze 126. Celková průměrná hodnota činí 6,13 bodů ze 7 možných.

Výstupní vyšetření iADL z 18. 12. 2024

Test instrumentálních všedních činností – podle Lawtona:

70 bodů z 80 bodů = **částečně závislý v iADL**

Klient si polepšil celkem o 5 bodů v kategorii telefonování. Vyhledá samostatně číslo, zavolá a samostatně napíše SMS.

Závěr z terapeutických intervencí u klienta B:

Klient dosáhl očekávaného výsledku dle GAS cíle. Klient je schopen vyhledat podněty na levé straně zorného pole, zejm. během čtení nebo sledování obrazovky PC. Je schopen pracovat na

PC a telefonu po dobu alespoň 15 min. Dokáže napsat a odeslat krátký e-mail a SMS zprávu. Vhodně využívá kompenzační strategie během čtení, psaní nebo při orientaci v prostoru. Trénink se řídil plánem intervencí.

5.5.3 Klient C

Datum narození: ročník 1976, 48 let

Pohlaví: muž

Datum vstupního vyšetření: 14. 1. 2025

Počet intervencí: 12 intervencí

Datum vzniku onemocnění: 9/2024

Diagnóza: MKN-10: I613 – Intracerebrální (nitromozkové) krvácení do mozkového kmene

Anamnéza

NO: hCMP 9/2024, porucha výbavnosti a kognitivních funkcí s postupným zlepšováním, diplopie

Subjektivně: cítí se dobře, trápí jej diplopie, zhoršená paměť, vnímá brnění pravého akra

Objektivně: spolupracující, zpomalené PMT

OA: st.p. spontánním intracerebrálním hematomu v mesencefalu vlevo, st.p. hemocefalus, hydrocefalu, st.p. operaci ramenního kloubu (2003)

RA: nevýznamná

SA: OSVČ, nyní PN

Finanční situace: finančně zajištěn, řešeno se sociální pracovnicí

Bytová situace: bydlí s manželkou a dvěma syny v domě, bariéry neshledává

ŠA: VŠ právnická fakulta

PA: OSVČ – právník, nyní PN

TA: nekouří, alkohol max. 3x do měsíce

AA: neguje

FA: viz lékařská zpráva

Režim dne: Do EA klient dochází 2x týdně. Snídani si připravuje sám, popřípadě manželka, oběd má připraven z domova nebo dochází do blízké restaurace. Odpoledne bývá více unavený, snaží se trávit den aktivně (sledování vzdělávacích portálů, procházky), usíná kolem 22. hodiny.

Zájmy a volnočasové aktivity: sport, basketball, aktivní život, výlety, cestování, četba

Hodnocení postavy a držení těla: lehká protrakce ramen, lze korigovat

Mobilita a lokomoce (vyšetření ve spolupráci s fyzioterapeutem):

- Chůze je stabilní a plynulá, bez kompenzačních pomůcek, subj. pomalejší a méně jistá.
- Stoj stabilní bez nutnosti opory, Romberg I., II., III. – zvládne stoj na dvou vahách.

Kompenzační pomůcky: okluzor (doporučení z předchozího nemocničního zařízení a na základě indikace zrakového terapeuta)

Bolestivost: neguje

Vyšetření DKK: bpn, normostézie čití

Vyšetření HKK:

- **dominance:** PHK
- **vzhled:** bpn
- **postavení a držení HKK:** bpn
- **rozsahy pohybů pro HKK:** pasivní a aktivní rozsahy pohybů bez omezení ve všech segmentech
- **svalová síla:** LHK + PHK v normě dle vyšetření dynamometrem
- **spasticita:** orientačně nepřítomna
- **diadochokinéza:** lehká adiadochokinéza PHK
- **taxe:** přesná
- **jemná a hrubá motorika:**
  - provede všechny typy statických i dynamických úchopů, drobné úchopy vyžadují delší časovou dotaci
  - celkové skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky: 20/20 bodů
- **koordinace pohybů:** bimanuální činnosti ovládá v pomalejší tempu
  - **čití:** normostézie všech modalit čití (na základě modifikovaného Nottinghamského testu čití)
  - **grafomotorika:** dominance PHK, písmo tiskací čitelné

Smysly: diplopie, kompenzována okluzorem, používá jej střídavě na každé oko, lépe vidí pravým okem, v průběhu stacionáře klient začal nosit brýle na blízko

Fatické funkce: řeč je fluentní

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Kognitivní funkce:

MoCA-BLIND test z 14. 1. 2025: 19/22 bodů

Klient ztratil v MoCA-BLIND testu 3 body. V úloze *Paměť – oddálené vybavení* si klient vybavil 2 z 5 slov.

Závěr vstupního vyšetření KNB ze dne 7. 1. 2025 (převzato):[11]

[11] Podrobné zpracování vstupního vyšetření viz příloha 6.

Klient vykazuje nervozitu během testování KNB, které probíhá s okluzorem.
Neuropsychologické vyšetření ukázalo kognitivní deficit.
V pásmu **nižšího průměru** jsou řečové funkce (porozumění řeči, pojmenování, verbální schopnosti, verbální fluence) a **zrakově-prostorové funkce** (vizuokonstrukční schopnosti: kopie obrázku, vizuopercepce: půlení úseček, vizuoprostorové schopnosti, vnímání vizuoprostorové informace: doplňování vzorů, vizuoprostorové vyhledávání: číselný čtverec). **Samotná vizuopercepce vyšla v podprůměru.** V pásmu **podprůměru** jsou exekutivní funkce (vyřazování, spojování čísel a písmen), bezprostřední paměť (učení seznamu slov a příběhu, schopnost učení nových informací) a pozornost. V pásmu **výrazného podprůměru** je oddálená paměť (vybavení seznamu, rekognice, vybavení příběhu a obrázku).

Soběstačnost: sběr dat probíhal formou rozhovoru a pozorování
pADL: FIM
Celkový počet bodů: 117/126 bodů
Celková průměrná hodnota: 6,23
Fyzické položky (ADL, lokomoce) průměrná hodnota: 6,85
Psychosociální položky (komunikace a sociální schopnosti) průměrná hodnota: 5,6
Závěr z hodnocení funkční míry nezávislosti: V oblasti fyzických položek klient získal 89 bodů z 91 bodů. Ztratil 2 body v kategorii lokomoce, během chůze po schodech využívá okluzor, chůze je pomalejší. V rámci psychosociálních položek získal klient 28 bodů ze 35 bodů. Klient potřebuje delší časovou dotaci a okluzor pro zrakové rozumění textu, má mírné problémy s vybavováním slov a potřebuje delší rozmýšlení při řešení problémů. Klient potřebuje mírnou dopomoc v oblasti paměti během denních činností.
V celkovém hodnocení FIM získal pacient 117 bodů ze 126. Celková průměrná hodnota činí 6,23 bodů ze 7 možných.
iADL
Test instrumentálních všedních činností – podle Lawtona:
Klient získal 50 bodů z 80 možných = **Částečně závislý**

Hodnocení	Závislý	0–40 bodů
	Částečně závislý	41–75 bodů
	Nezávislý	76–80 bodů

Klient je částečně závislý v iADL podle Testu instrumentálních všedních denních činností dle Lawtona. Klient je schopen funkční komunikace, ovládá mobilní telefon, cestuje samostatně

dopravním prostředkem. Nyní nenakupuje, občas jede s manželkou, jídlo samostatně nevaří, ale připraví si svačinu a ohřeje si jídlo. Provádí lehké domácí práce a pomáhá obstarávat domácnost. Léky užívá pravidelně díky kompenzační strategii, názvy nezná.

Cíl pacienta a plány do budoucna: Klient by se rád vrátil k zaměstnání právníka, které vyžaduje čtení, psaní, práci na počítači. Rád by opět co nejdříve řídil vozidlo, a proto se chce zaměřit na trénink prostorové orientace, zraku a trénink na trenažeru.

Silné a slabé stránky klienta

Silné: spolupracující, komunikativní a orientovaný klient, zachované funkční rozsahy končetin a úchopy, má náhled na svou situaci

Slabé: diplopie, deficit kognitivních funkcí zejm. paměti

Krátkodobý cíl a plán dle GAS

Do 3 měsíců od 14. 1. 2025:

+2 (mnohem lepší než očekávaný výsledek): Klient řídí vozidlo v běžném provozu ve městě, v šeru a za hustého provozu, diplopie je upravena, dřívější zrakově-prostorové deficity klienta neomezují v jízdě.

+1 (lepší než očekávaný výsledek): Klient je schopen samostatně a bezpečně řídit automobil v běžném provozu, k tréninku využije autotrenažer a trénink zrakově-prostorových funkcí

0 (očekávaná úroveň výsledku): Klient bezpečně ovládá jízdu na autotrenažeru. Je doporučen instruktor autoškoly a zkušební jízdy. Začíná s řízením v reálném provozu pod dohledem instruktora.

-1 (méně než očekávaný výsledek): Klient ovládá autotrenažer, má však obtíže s reakcemi na nečekané situace, není pozorný ke změnám na vozovce a překážkám. Reálné řízení zatím není doporučeno.

-2 (mnohem méně než očekávaný výsledek): Klient není schopen bezpečně ovládat autotrenažer kvůli diplopii a deficitům zrakově-prostorových schopností.

Plán:

Trénink vizuospaciálních funkcí: procvičování vnímání vzdáleností, periferního vidění a sledování více objektů najednou.

Zlepšení reakční doby: simulace nečekaných událostí (např. chodec vstupující do silnice, zastavení na signál).

Práce s diplopií: optimální nastavení okluzoru pro řízení, optimální čas řízení bez únavy

Přechod k reálnému řízení: po úspěšném absolvování autotrenažéru začne klient trénovat s instruktorem autoškoly v reálném prostředí.

Stupňování nahoru:

Terapeut zařadí náročnější simulace, dual-task, simulované vyrušování za jízdy. Klientka bude postupně zvyšovat rychlost a složitost úloh.

Stupňování dolů:

Pokud bude klientka mít obtíže, zaměří se nejprve na základní ovládání vozidla a stabilizaci vidění při pohybu. Trénink bude probíhat pomaleji, voleny budou jednodušší trasy apod.

Adaptace:

Dělení úkolů na menší kroky, osvětlení interiéru, použití okluzoru.

Průběh ergoterapeutické intervence:

Pro práci s klientem a naplnění klientova cíle byl využit terapeutický materiál vytvořený autorkou práce. Celkem proběhlo 12 terapeutických jednotek. Zpočátku měl klient během aktivit nasazen okluzor na základě doporučení z nemocnice a zrakové terapeutky. Okluzor klient nosil střídavě na levém a na pravé oku. Terapeutické intervence byly zaměřeny na **vizuální skenování** prostoru a pracovních listů během práce s textem. K tréninku vizuálního skenování byla využita aktivita hledání předmětů v místnosti, hledání kroužků a správné uložení na stejně barevné kužele. Tyto aktivity klientovi nečinily obtíže. Z terapeutického materiálu byla využita Úloha 1: Karty s čísly k vytištění, čísla byla rozmístěna a náhodně otočená na stěně. Klient měl za úkol vyhledat vyslovená čísla, dále pak hledat čísla 1 až 32, přičemž některá čísla na stěně nebyla nalepená. Klient rychleji nacházel čísla, která nebyla otočená. Obdobně byla ověřena Úloha: 2: Karty se symboly rozmístěné na lehátku, klient držel v ruce stejné symboly a nacházel jednotlivé dvojice s delší časovou dotací. Z úloh tužka-papír byla využita například Úloha 4: Podtrhávání tvarů dle předlohy. U obtížnějších, více početních tvarů klient na řádku opomíjel v průměru cca 1–2 tvary, klientovi napomohlo zpomalení tempa a krátké přestávky mezi úkoly tužka–papír. Dále byla využita Úloha 6: Skryté sporty, kde klient nalezl všechny ukryté názvy sportů s delší časovou dotací. Byla ověřena i Úloha 7: Práce s textem, sochy moai, úloha vyžadovala větší soustředění a s delší časovou dotací byla zdárně dokončena. Úloha 8: Bludiště a Úloha 10: Zakreslení tvarů dle instrukcí nečinila klientovi obtíže. Úlohu 12: Kraje ČR – puzzle klient zvládl sestavit. **Funkční trénink – terapie ADL** byl zaměřen na řízení vozidla s využitím autotrenažeru. Klientovi byla postupně navyšována obtížnost jízdy a čas strávený za volantem simulátoru. Klient se velmi dobře pohyboval v provozu, zvládl slalom, dobře reagoval na změny v provozu („na tlesknutí / mávnutí ve vaší

periferii, zastavte vozidlo“, „popište mi, co vidíte vlevo“, „jak se jmenuje dopravní značka a co značí“ atd.). Do terapie byla zařazena práce s mapou (nakreslení půdorysu EA, orientace v mapě), odhad vzdálenosti při hodu míčem. Z **vizuokonstrukčních úloh** byla zvolena například Úloha 17: Překreslování bodů do sítě, která byla splněna.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Závěr výstupního vyšetření KNB ze dne 8. 4. 2025:[12]

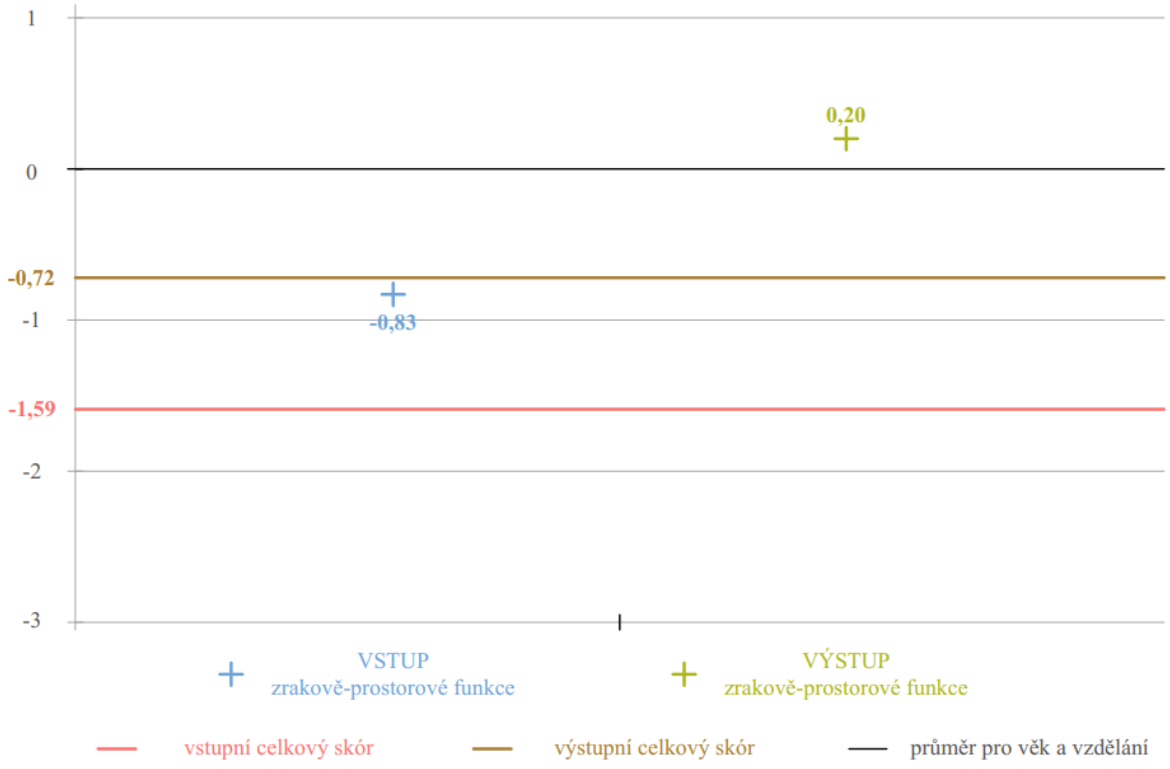
Klient měl během testování nasazen okluzor.

Neuropsychologické vyšetření neukázalo kognitivní deficit, klient se pohybuje v rozmezí nižšího průměru.

Následující oblasti jsou v pásmu **průměru**: **zrakově-prostorové funkce** (vizuokonstrukční schopnosti: kopie obrázku, vizuopercepce: půlení úseček, vizuoprostorové schopnosti, vnímání vizuoprostorové informace: doplňování vzorů, vizuoprostorové vyhledávání: číselný čtverec), řečové funkce (porozumění řeči, pojmenování, verbální schopnosti, verbální fluence) a exekutivní funkce (vyřazování, spojování čísel a písmen). V pásmu **nižšího průměru** je bezprostřední paměť (učení seznamu slov a příběhu, schopnost učení nových informací). V pásmu **podprůměru** je pozornost. V pásmu **výrazného podprůměru** je oddálená paměť (vybavení seznamu, rekognice, vybavení příběhu a obrázku).

[12] Podrobné zpracování výstupního vyšetření viz příloha 7.

Graf 5.5.3.1 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření subtestu zrakově-prostorových funkcí (vlastní zpracování):



pADL: FIM

Výstupní vyšetření FIM z 8. 4. 2025 ukazuje zlepšení v oblasti lokomoce – chůze, klient je stabilnější, chůze se zrychlila, během chůze nepotřebuje okluzor, subjektivně i objektivně se zlepšuje paměť. Klientovi byly celkem připsané 2 body. V rámci psychosociálních položek získal klient opět 28 bodů ze 35 bodů. Klient potřebuje delší časovou dotaci a brýle na blízko pro zrakové rozumění textu, má mírné problémy s vybavováním slov a potřebuje delší rozmýšlení při řešení problémů. Klient potřebuje mírnou dopomoc v oblasti paměti během denních činností.

V celkovém hodnocení FIM získal pacient 119 bodů ze 126. Celková průměrná hodnota činí 6,36 bodů ze 7 možných.

Výstupní vyšetření iADL z 8. 4. 2025

Test instrumentálních všedních činností – podle Lawtona:

70 bodů z 80 bodů = **částečně závislý v iADL**

Klient zvládá většinu iADL samostatně, pouze využívá kompenzační strategie k pravidelnému užívání léků a nepamatuje si jejich název. Těžké práce okolo domu zatím nevykonává.

Závěr z terapeutických intervencí u klienta C:

Klient dle GAS cíle dosáhl lepšího než očekávaného výsledku. Klient je schopen samostatně a bezpečně řídit automobil v běžném provozu, na známých místech po kratší dobu jízdy a za světla. K tréninku klient využil autotrenažer, jízdu s instruktorem autoškoly a trénink zrakově-prostorových funkcí dle sestaveného tréninkového plánu a terapeutického materiálu.

5.5.4 Klientka D

Rok narození: 1979, 45 let

Pohlaví: žena

Datum vyšetření: 4. 2. 2025

Frekvence terapií: 8 intervencí

Datum vzniku onemocnění: 9/2024

Diagnóza: MKN-10: T905 Následky nitrolebního poranění

Vyšetřující: Natálie Hůrková

Anamnéza

NO: kraniotrauma 9/2024, lehká pravostranná hemiparéza, porucha zraku – diplopie, ze závěrečné zprávy ergoterapeuta 12/2024: narušena prostorová orientace, při chůzi využívá pásku přes pravé oko

Subjektivně: cítí se dobře, bolest neguje

Objektivně: spolupracující v dobré náladě, má náhled na svou situaci

OA: převzato z lék. zprávy. Sledována pro výhřez plotýnky, st.p. kraniotrauma 9/2024, subdurální hematom parietooccipitálně vpravo, reziduální kognitivní deficit, paréza n. III vpravo a levostranná hemiparéza

RA: nevýznamná

SA: bezdětná, žije s přítelem, v PN, nepobírá žádné sociální příspěvky, vlastní řidičský průkaz (pozastaveno), neřídí

Finanční situace: finančně soběstačná

Bytová situace: bydlí s přítelem v rodinném domě, schody: 3, bariéry v interiéru / exteriéru kompenzuje trekovými holemi

ŠA: Střední průmyslová škola stavební s maturitou

PA: účetní ve firmě, chce se vracet na stejnou pozici

TA: nekouří, nepije

AA: neguje

Režim dne: do EA dochází 3x týdně, vstává pravidelně kolem 5:30, připraví si samostatně snídani a svačinu, popřípadě klientce pomáhá přítel, oběd si nechává často dovážet z místní restaurace, občas společně vaří jednoduchý oběd nebo večeři. Den tráví v EA, popřípadě chodí pravidelně na procházky s trekovými holemi a stará se o zvířata. Doma využívá chůzový pás a rotoped, chodí spát pravidelně v 21:30, spánek má nerušený.

Zájmy a volnočasové aktivity: péče o zvířata (vlastní koně, psy), jízda na koních, tvorba náramků z korálků, venkovní aktivity, příroda

Hodnocení postavy a držení těla: bpn

Mobilita a lokomoce (vyšetření ve spolupráci s fyzioterapeutem):

- Romberg I., II., III. - mírné titubace doleva.
- Chůze po rovině stabilní, lehká inkoordinace PDK, chůzi po schodech zvládne bez držení oběma směry, nerovné povrchy kompenzuje trekovými holemi.

Kompenzační pomůcky: trekové hole, okluzor (doporučení z předchozího nemocničního zařízení a na základě indikace zrakového terapeuta)

Bolestivost: neguje

Vyšetření DKK: bpn, normostézie čití, pasivní a aktivní hybnost DKK bez omezení

Vyšetření HKK:

- **dominance:** PHK
- **vzhled:** bpn
- **postavení a držení HKK:** bpn
- **rozsahy pohybů pro PHK:** (LHK bpn) pasivní a aktivní rozsahy pohybů bez omezení ve všech segmentech
- **svalová síla:** PHK snížená
- **spasticita:** nepřítomna
- **diadochokinéza:** adiadochokinéza
- **taxe:** PHK lehký třes, ale přesné zacílení
- **jemná a hrubá motorika:**
  - provede všechny typy statických i dynamických úchopů, drobné úchopy (pinzetový, nehtový vyžadují delší časovou dotaci)
  - celkové skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky: 20/20 bodů
- **koordinace pohybů:** bimanuální činnosti ovládá
- **čití:** mírná hypestézie taktilního čití akra (na základě modifikovaného Nottinghamského testu čití)
- **grafomotorika:** dominance PHK, písmo tiskací čitelné, slabý přítlak

Smysly: porucha zraku – diplopie, kompenzováno okluzorem, mělké difúzní výpadky ve všech kvadrantech na perimetru. Od zrakové terapeutky z konce ledna zadána rehabilitace: okluzi střídat (1.den okluze levého oka, 2.den okluze pravého oka, 3.den cvičení bez okluze).

Fatické funkce: řeč je fluentní, bez známek fatické poruchy

VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

Kognitivní funkce:

Pozn.: vyšetření probíhalo bez okluzoru, klientka diplopii kompenzovala přivřením oka.

MoCA-BLIND test z 4.2.2025: 20 bodů z 22 bodů.

Klientka ztratila v MoCA-BLIND testu 2 body. V úloze *Paměť – oddálené vybavení* si klientka vybavila 3 z 5 slov.

Závěr vstupního vyšetření KNB ze dne 5. 2. 2025:[13]

Neuropsychologické vyšetření neukázalo kognitivní deficit, klientka se pohybuje v rozmezí nižšího průměru.

Následující oblasti jsou v pásmu **průměru**: bezprostřední paměť (učení seznamu slov a příběhu, schopnost učení nových informací), řečové funkce (porozumění řeči, pojmenování, verbální schopnosti, verbální fluence) a oddálená paměť (vybavení seznamu, rekognice, vybavení příběhu a obrázku). V pásmu **nižšího průměru** jsou exekutivní funkce (vyřazování, spojování čísel a písmen). V pásmu **podprůměru** jsou **zrakově-prostorové funkce** (vizuokonstrukční schopnosti: kopie obrázku, vizuopercepce: půlení úseček, vizuoprostorové schopnosti, vnímání vizuoprostorové informace: doplňování vzorů, vizuoprostorové vyhledávání: číselný čtverec) a pozornost.

Soběstačnost: sběr dat probíhal formou rozhovoru a pozorování

pADL: FIM

Celkový počet bodů: 122/126

Celková průměrná hodnota: 6,73

Fyzické položky (ADL, lokomoce) průměrná hodnota: 6,85

Psychosociální položky (komunikace a sociální schopnosti) průměrná hodnota: 6,6

Závěr z hodnocení funkční míry nezávislosti: V oblasti fyzických položek klientka ztratila 2 body v kategorii lokomoce, která se vyznačuje zpomaleným tempem a používáním trekových holí. V rámci psychosociálních položek získala klientka 33 bodů ze 35 bodů. Klientka si pamatuje většinu informací, nyní využívá více vnitřní a vnější strategie k zapamatování si více informací než před TBI. V oblasti rozumění, zejm. psanému textu využívá občas okluzor nebo kompenzaci přivřením oka.

V celkovém hodnocení FIM získala klientka 122 bodů ze 126. Celková průměrná hodnota činí 6,73 bodů ze 7 možných.

iADL:

[13] Podrobné zpracování vstupního vyšetření viz příloha 8.

Test instrumentálních všedních činností – podle Lawtona:

Klientka získala 70 bodů z 80 možných = **Částečně závislá**

Hodnocení	Závislý	0–40 bodů
	Částečně závislý	41–75 bodů
	Nezávislý	76–80 bodů

Klientka je částečně závislá v iADL podle Testu instrumentálních všedních denních činností dle Lawtona. Klientka je schopna funkční komunikace, ovládá mobilní telefon, cestuje samostatně dopravním prostředkem, samostatně nakupuje, vaří, užívá léky a spravuje finance. Potřebuje dopomoc v péči o domácnost a okolo domu.

Cíl pacienta a plány do budoucna: Klientka by se ráda vrátila do pracovního procesu k práci účetní, která vyžaduje práci na počítači, tvoření poznámek do PC a na papír. Ráda by získala zpět řidičský průkaz.

Silné a slabé stránky klienta

Silné: spolupracující, komunikativní a orientovaná klientka, v pADL nezávislá, zachované řečové funkce a paměť, plné rozsahy končetin, má náhled na svou situaci

Slabé: diplopie, narušené vizuoprostorové funkce, pozornost, snížená síla PHK a hypestézie taktilního čití, potřebuje dopomoc s péčí o domácnost a okolí domu

Krátkodobý cíl a plán dle GAS

Do 2 měsíců od 4. 2. 2025.

+2 (mnohem lepší než očekávaný výsledek): Klientka je schopna se vrátit do zaměstnání, vykonávat práci účetní na částečný úvazek. Zlepšily se zrakově-prostorové funkce, diplopie ji neomezuje v pracovní činnosti. Zvládá rychlejší čtení, psaní a orientaci v dokumentech v PC.

+1 (lepší než očekávaný výsledek): Klientka je schopna se vrátit do zaměstnání, vykonávat práci účetní na částečný úvazek. Během psaní na PC zvládne pokročilejší pracovní úkoly, občas potřebuje krátkou přestávku a u náročnějších úloh potřebuje kontrolu.

0 (očekávaná úroveň výsledku): Klientka je schopna se vrátit do zaměstnání, vykonávat práci účetní na částečný úvazek. Během psaní na PC zvládne základní pracovní úkoly, ale stále potřebuje přestávky a více času na přesnou orientaci v tabulkách.

-1 (méně než očekávaný výsledek): Klientka je schopna se vrátit do zaměstnání, vykonávat práci účetní na méně než 0,5 úvazku. Obtíže se zrakově prostorovými funkcemi a diplopií zpomalují práci na PC s čísly a textem, často přehlédne sloupec a podobně.

-2 (mnohem méně než očekávaný výsledek): Klientka není schopna se vrátit do zaměstnání a vykonávat práci účetní. Diplopie ji výrazně omezuje, i přes to, že využívá okluzor. Klientka má obtíže s vizuospaciální orientací, není schopna pracovat na PC.

Plán:

Trénink kognitivních funkcí: trénink pozornosti, schopnosti reagovat na změny, dual-task. *Trénink vizuospaciálních funkcí:* prostorové úkoly, okulomotorická cvičení, skenování, čtení, zvyšování schopnosti přepínání a zafixování pohledu mezi úkoly počítač – papír – kolega aj. *Práce na PC:* přepis tabulek, formátování, diktát. Do terapeutických jednotek zapojovat aktivity ADL, které přispějí ke zlepšení zrakově-prostorových funkcí.

Stupňování nahoru: dual-task, větší objem textu, náročnější text, psané pokyny

Stupňování dolů: slovní pokyny

Adaptace: využívání kompenzační pomůcky – okluzor, nastavení kontrastu a vyhovujícího jasu, zvětšení písma, přestávky

Průběh ergoterapeutické intervence:

Pro práci s klientkou a naplnění cíle klientky byl využit terapeutický materiál vytvořený autorkou práce. Celkem proběhlo 8 terapeutických jednotek. Klientka měla na počátku intervencí střídavou okluzi oka (na doporučení zrakové terapeutky), postupně okluzi vynechávala a úlohy kompenzovala přivřením oka. Intervence byly zaměřeny na **vizuální skenování** (sakádové skenování a skenování karet dle Úlohy 1 a Úlohy 2, úlohy nečinily klientce obtíže, potřebovala pouze delší časovou dotaci). K tréninku zrakově-prostorových funkcí byly využity prostorové úlohy s vyhledáváním předmětů, „Skryté obrázky“ a pracovní listy pro vizuální skenování, příkladem je Úloha 3: Počítání tvarů. Klientka zvolila jako strategii vyškrtávání tvarů, které bylo systematické, klientka opomněla 3 tvary, postupně je dohledala. Dále byla ověřena Úloha 11: Čtení obráceného textu. Tato úloha vyžadovala větší soustředění a kompenzaci přivřením oka, aby bylo možné obrácený text přečíst. Klientka správně vypracovala Úlohu 14: Orientace v terénu. **Funkční trénink – terapie ADL** byl zaměřen na práci s PC (diktát vět, přepis tabulky do excelového dokumentu aj.), aktivity s míčem (odhad vzdálenosti), překážková dráha. **K vizuokonstrukčnímu tréninku** byly využity vytvořené terapeutické materiály Úloha 15: Spojování „bod za bodem“ a Úloha 18: Zrcadlové překreslování obrazce, které byly přeneseny do digitálního prostředí, ve kterém klientka úlohu

splnila v delší časové dotaci a s drobnými chybami, které pří kontrole sama odhalila. Pro práci s klientkou byly také využity RePlastic Deska pro geometrii, Ubongo a různé tangramy.

VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

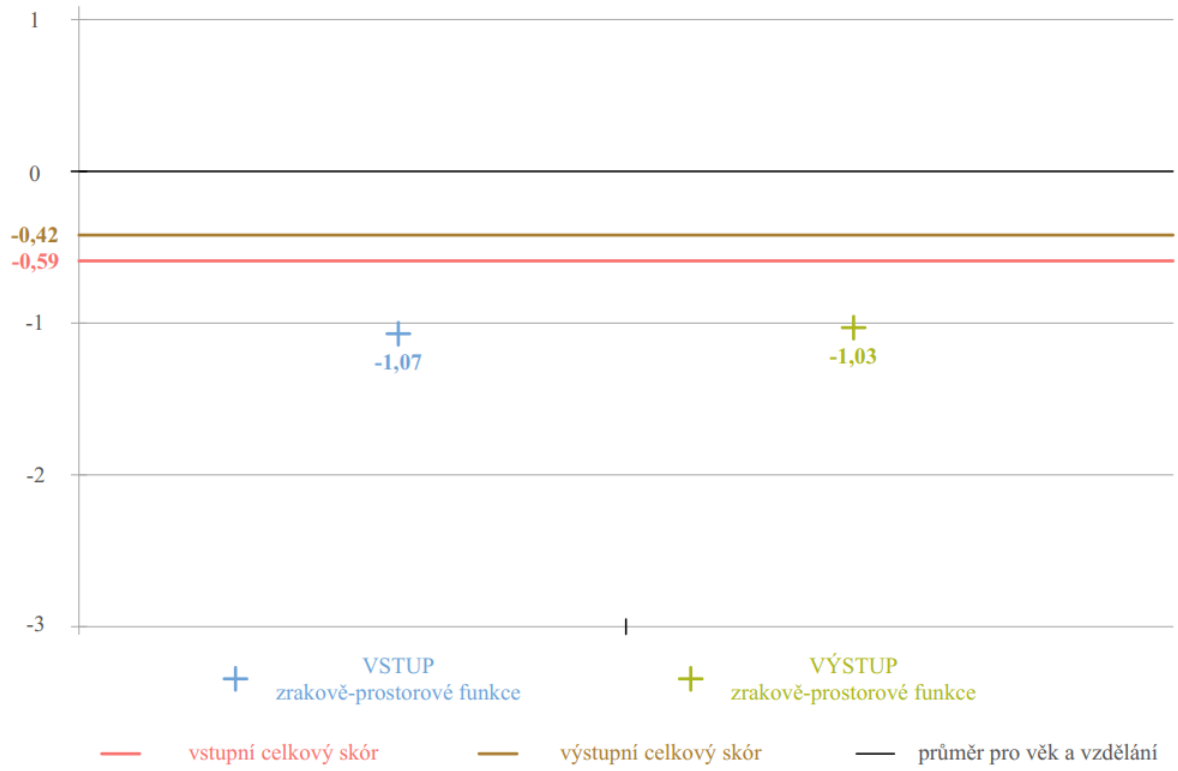
Závěr výstupního vyšetření KNB ze dne 26. 3. 2025:[14]

Dle neuropsychologického vyšetření se celkový kognitivní obraz posunul **z nižšího průměru na průměr.** Zrakově-prostorové funkce zůstávají v pásmu podprůměru, přesto se klientka zlepšila. V subtestu zrakově-prostorových úloh, ve vizuoprostorovém vyhledávání a dále v pozornosti.

Následující oblasti jsou v pásmu **průměru**: bezprostřední paměť (učení seznamu slov a příběhu, schopnost učení nových informací), řečové funkce (porozumění řeči, pojmenování, verbální schopnosti, verbální fluence) a oddálená paměť (vybavení seznamu, rekognice, vybavení příběhu a obrázku). V pásmu **nižšího průměru** jsou exekutivní funkce (vyřazování, spojování čísel a písmen) a pozornost. V pásmu **podprůměru** jsou **zrakově-prostorové funkce** (vizuokonstrukční schopnosti: kopie obrázku, vizuopercepce: půlení úseček, vizuoprostorové schopnosti, vnímání vizuoprostorové informace: doplňování vzorů, vizuoprostorové vyhledávání: číselný čtverec).

[14] Podrobné zpracování výstupního vyšetření viz příloha 9.

Graf 5.5.4.1 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření subtestu zrakově-prostorových funkcí (vlastní zpracování):



Výstupní vyšetření FIM z 26. 3. 2025

Celkový počet bodů je o 1 bod vyšší: 123/126 bodů. Klientka stále využívá k lokomoci trekové hole, ač si je v chůzi jistější a stále používá strategie k zapamatování informací. Klientce byl připsán jeden bod v oblasti rozumění (v psané podobě), během čtení již nevyužívá okluzor.

Výstupní vyšetření iADL z 26.3.2025

Test instrumentálních všedních činností – podle Lawtona:

Celkový počet bodů zůstává stejný, klientka získala 70 bodů z 80 možných = **Částečně závislá**

Klientka stále potřebuje dopomoc v péči o domácnost a okolo domu, subj. zvládne obstarat více práce v domácnosti a okolo domu.

Závěr z terapeutických intervencí u klientky D:

Klientka dosáhla dle GAS cíle lepšího než očekávaného výsledku. Klientka je schopna se vrátit do zaměstnání, vykonávat práci účetní na částečný úvazek. Během psaní na PC zvládne pokročilejší pracovní úkoly, občas potřebuje krátkou přestávku a u náročnějších úloh potřebuje kontrolu. Subjektivně uvádí zlepšení v rovnováze, jemné motorice, zrakově-prostorových funkcích a pozornosti. Klientce byly doporučeny pracovní sešity a programy pro domácí procvičování.

6 DISKUZE

Schopnost porozumět složitému vizuálnímu prostředí kolem nás a komunikovat s ním závisí na řadě důležitých procesů, včetně zrakového vnímání, rozpoznávání míst, předmětů a osob, vizuospaciální paměti, vizuo-konstrukce a prostorové orientace. Zpracování zrakově-prostorových informací je do značné míry závislé na pravé hemisféře (Drag et al., 2022). McKenna Groh-Bordin a Kerkoff (2010) uvádějí, že 30 % pacientů po cévní mozkové příhodě a 50 % pacientů po traumatickém poškození mozku má nějakou formu vizuopercepční nebo vizuoprostorové poruchy. Správná funkce vizuospaciálních schopností je nezbytná pro každodenní život jedince. Ergoterapeuti minimalizují dopady kognitivních deficitů jedinců s využitím cílené kognitivní rehabilitace (Lee et al., 2001). Mohou významně přispět k rozvoji vizuospaciálních dovedností skrze aktivity běžného dne.

Vizuoprostorové deficity jsou důležitým faktorem určujícím výsledný funkční stav pacienta. Proto by těmto deficitům měla být během hospitalizace a při propouštění pacienta z nemocnice a plánování následné rehabilitace po získaném poškození pravé hemisféry mozku věnována stejná pozornost jako např. hemiparéze a dalším motorickým poruchám (Kaplan a Hier, 1982). Poruchy vizuoprostorových, vizuopercepčních a vizuokonstrukčních schopností v důsledku získaného poškození mozku se běžně vyskytují v diagnostickém nebo rehabilitačním prostředí a mohou zapříčinit funkční obtíže a disabilitu. Mezi nejčastější etiologické faktory, které vedou k těmto poruchám, patří cévní mozková příhoda, úrazy hlavy, nádory a infekce CNS. Avšak i některé případy syndromu demence se zadní kortikální atrofií se mohou projevovat výraznými známkami vizuoprostorových a vizuopercepčních poruch (Bauer et al, 2024). Dřívější výzkumy potvrzují pokles úrovně vizuoprostorových schopností s přibývajícím věkem (Vandenberg a Kuse, 1978). Existují výzkumy (McGlone, 1980), které poukazují na to, že muži jsou při řešení zrakově-prostorových úloh více závislí na pravé hemisféře než ženy. Tato hypotéza vede k teorii, že muži budou po poškození pravé hemisféry vykazovat větší pokles vizuoprostorových schopností než ženy. Ačkoli výsledky Hiera a Kaplana (1980) ukazují, že ženy si po cévní mozkové příhodě pravé hemisféry vedou ve vizuoprostorových úlohách nepatrně lépe než muži, tento rozdíl nebyl statisticky významný a nemá validní klinický význam.

Zjištění Campbell a Oxbury (1976) naznačuje, že spontánní zotavení vizuoprostorových deficitů může být velmi pomalý proces. To může odrážet skutečnost, že zatímco k určitému zotavení motorických deficitů obvykle dochází v prvních měsících po cévní mozkové příhodě, spontánní zotavení vizuoprostorových a zrakových deficitů po poranění mozku je často méně

patrné (Campbell a Oxbury, 1976). Na druhou stranu mírné pokroky pacientů s poškozením pravé hemisféry, kteří mají zrakové a vizuoprostorové deficity, mohou odrážet nedostatečnost rehabilitačních strategií (Kaplan a Hier, 1982). Aktuální zdroje Saionz et al. (2022) se přiklánějí k tvrzení, že zraková plasticita po mozkové příhodě je dynamická, přičemž v časném období po poškození je příležitost rehabilitace k dosažení rychlejšího a rozsáhlejšího obnovení většího souboru zrakových percepčních schopností. Saionz et al. (2022) ukazují, že první tři měsíce po okcipitální mozkové příhodě jsou charakterizovány postupnou, nikoli náhlou ztrátou zrakových vjemových schopností. Trénink v subakutním období tuto degradaci zastavuje a je účinnější při navozování zotavení než identický trénink v chronické fázi.

Schuett et al. (2012) uvádí, že poruchy zorného pole jsou u pacientů s poraněním mozku invalidizující a mají za následek obtíže v lokalizaci předmětů, vyhýbání se překážkám a sníženou zrakově-prostorovou orientaci. Navzdory určitým diskusím o přítomnosti a rozsahu spontánního zotavení některých zrakových deficitů studie prokázaly, že poruchy zraku jsou dlouhodobé, pokud nejsou léčeny (Love, 2014). Většina zrakových dysfunkcí při TBI navíc není korigovatelná brýlemi nebo farmakologickými postupy. Je důležité, aby rehabilitace zraku řešila celkovou funkci zrakového systému a neomezovala se pouze na oční funkci (Capó-Aponte et al., 2012), jelikož 85 % pacientů s TBI, u kterých byl zjištěn zrakový deficit, vykazovalo neporušenou zrakovou ostrost (Love, 2014).

Komplexní neuropsychologické vyšetření by mělo rutinně obsahovat alespoň některá měření vizuoprostorových, percepčních a konstrukčních dovedností, protože přítomnost a povaha deficitů v těchto funkcích může významně přispívat k postižení a může mít důležitý diferenciálně diagnostický význam. Přestože je třeba ještě mnoho práce k vyvinutí obecně účinných rehabilitačních intervencí pro jedince s poruchami zrakového poznávání, jsou k dispozici kompenzační strategie, které pacientům umožňují účinnější adaptaci na zrakové nároky každodenního života (Bauer et al. 2024).

Bowen et al. (2011) hodnotili randomizované kontrolní studie čtyř typů intervencí u zrakových percepčních obtíží (s výjimkou jednostranného neglectu): funkční trénink, smyslová stimulace, strategický trénink a opakování. Nezjistili dostatečné důkazy, které by potvrdily nebo vyvrátily účinnost. Vzhledem k tomu, že cílem těchto intervencí je maximalizovat každodenní funkce, a nikoliv pouze snížit postižení, jsou kompenzační strategie, pomůcky a podpora ze strany ostatních legitimními potenciálními součástmi (Kerkoff, 2000). Existují důkazy, že řada intervencí může snížit dopady jednostranného neglectu. Terapeuti mají k dispozici řadu technik, které mohou s pacienty experimentálně zkoušet, avšak je zapotřebí dalších výzkumů k pochopení dlouhodobých účinků na každodenní činnosti. Narozdíl

od intervencí zaměřených na jednostranný neglect je u ostatních vizuopercepčních a vizuoprostorových poruch publikováno poměrně málo rehabilitačních studií, pravděpodobně z důvodu publikační tendence k pozitivním výsledkům (Wilson et al., 2017).

Autoři Cicerone et al. (2011) naznačili, že zaměření na dovednosti v oblasti vizuální pozornosti nepřináší žádný prospěch, ale pacienti s cévní mozkovou příhodou pravé hemisféry by mohli mít prospěch ze specifického tréninku dovedností (např. pomocí simulátoru řízení). Mezi úspěšné terapeutické přístupy k léčbě vizuoprostorových poruch patří prostorově-percepční trénink pomocí zpětné vazby (Kerkhoff, 1998; Weinberg et al., 2008), vizuokonstrukční trénink (Young et al., 2008) a terapie ADL (Funk et al., 2013). Prostřednictvím systematického přehledu literatury z let 2003-2008 došli Cicerone et al. (2011) k závěru, že vizuoprostorová rehabilitace po poškození pravé hemisféry mozku je účinná, ačkoli konkrétní protokoly nebyly pevně stanoveny. Ergoterapeuti mají klíčovou úlohu v týmu odborníků na kognitivní rehabilitaci, zejména díky své úrovni odborných znalostí v oblasti funkční a na pacienta zaměřené intervence.

Poruchy vizuoprostorových, vizuopercepčních a vizuokonstrukčních schopností jsou poměrně časté. Neexistují žádné specifické laboratorní nebo neuroradiologické markery, které by tyto poruchy definovaly, protože mohou být způsobeny více příčinami. Přestože bylo v poslední době dosaženo významného pokroku, je třeba se o těchto komplexních poruchách ještě mnoho dozvědět. Odborníkům se doporučuje, aby se zaměřili jak na kvantitativní, tak na kvalitativní výkon pacienta (Bauer et al., 2024).

6.1 Diskuze k metodologii práce

Určitým limitem diplomové práce se ukázala být dostupná odborná literatura s nejednotnou terminologií zrakově-prostorových poruch. Terminologická nejednotnost je blíže popsána v teoretické části práce v kapitole 3.2 Terminologické vymezení. Autorka práce se v rešerši zaměřila na pacienty či klienty v chronické a později i subakutní fázi CMP a dalších ZPM mimo akutní stádia, vzhledem k povaze pracoviště, na kterém autorka práce měla možnost získávat probandy do své diplomové práce. Dle rozsáhlé rešeršní práce se ukázalo, že u chronických stadií po ZPM jsou výzkumy týkajících se vizuospaciálních funkcí omezené. Zde může hrát roli i poměrně časté spontánní zotavení jednotlivých percepčních a zrakově-prostorových poruch, které však nemusí být dokonalé a může nadále bez vhodné intervence přetrvávat. Jednostranný neglect je velmi často pozorován u pacientů s poškozením pravé hemisféry mozku v akutní fázi. Až 80 % těchto pacientů vykazuje známky opomíjení do tří měsíců od poškození mozku (Stone, Halligan a Greenwood, 1993). Barrett (2021) uvádí, že

v minulosti převládal názor, že jednostranný neglect spontánně odezní. Nicméně novější studie ukazují, že 10 % a více osob, které přežily CMP, má chronický jednostranný neglect i několik let po cévní mozkové příhodě. Ke spontánnímu zotavení jednostranného neglectu dochází během prvních šesti měsíců a po třech měsících je stále přítomen u 17 % pacientů s pravostrannou mozkovou lézí (Ringman et al., 2004). U mnoha pacientů dochází ke spontánnímu zotavení, ale u jedné třetiny případů neglect přetrvává a často je natolik závažný, že představuje závažný handicap (Zoccolotti et al., 2011).

Zhang et al. (2006) sledovali 254 klientů s homonymní hemianopsií sekundární k různým mozkovým lézím. Autoři dokumentovali spontánní zotavení deficitu zorného pole u méně než 40 % případů. Zaznamenali také, že pravděpodobnost spontánního zotavení se snižovala s rostoucí dobou od poranění mozku (Gillen, 2009). Pouze 10 % pacientů s homonymní hemianopsií se plně zotaví během prvních dvou týdnů (Gray et al., 1989). Někteří pacienti s přetrvávajícími obtížemi v zorném poli časem spontánně používají strategie ke kompenzaci svého slepého nebo opomíjeného zorného pole (Fellrath a Ptak, 2015; Zihl, 1995). Některé kompenzační strategie však nejsou funkční a u mnoha pacientů se nadále projevují poruchy v každodenním životě. Rehabilitace hemianopsie a jednostranného neglectu je proto velmi doporučována a pro pozitivní prognózu by měla začít včas (Ptak, 2025). Míra zotavení je nejnižší u diplopie traumatického původu. Úplné vyléčení diplopie trvá několik měsíců a někdy i několik let, což může následně ovlivnit kvalitu života pacienta (Shanti a Gopinathan, 2024).

Jedním z dalších podnětů k diskuzi diplomové práce může být nehomogenní vzorek pacientů s vizuoprostorovými obtížemi. Autorka práce aktivně vyhledávala probandy do diplomové práce na svém pracovišti, v neurorehabilitačním centru ERGO Aktiv, o.p.s. a s pomocí vedoucí diplomové práce na Klinice rehabilitačního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy od září 2024 do února 2025. Celkem bylo v průběhu zpracovávání DP vybráno či otestováno 8 probandů, z toho 4 nesplnili vstupní kritéria. Jeden proband s poruchou vizuoprostorových funkcí nemohl být do práce zařazen z důvodu fatické poruchy. Další 3 probandi nebyli do praktické části DP vybráni na základě výrazného kognitivního deficitu, který se prokázal MoCA-BLIND testem, v němž klienti nedosáhli minimální bodové hranice, tj. 18 bodů z 22 možných. Celkem tedy byly vypracovány 4 případové studie. Původní plánovaný počet probandů byl 4 až 5. Vzhledem k výše zmíněnému počtu klientů, kteří neprošli vstupními kritérii autorka práce přistoupila k rozhodnutí zaměřit se na jedince s funkčními obtížemi v oblasti vizuospaciálních funkcí. Vybraní probandi vykazují funkční obtíže ve vykonávání ADL z důvodu narušení

vizuoprostorových funkcí. Gillen (2009) popisuje vizuoprostorové poruchy, které mají funkční dopad na každodenní život jedince. Řadí mezi ně typické poruchy zraku, jako jsou deficity zorného pole, ztráta orientace nebo kontroly očí, diplopie a změny zrakové ostrosti.

Jeden z probandů vykazuje jednostranný neglect, který je dle dostupné literatury přímo považován za poruchu vizuospaciálních funkcí (Drag et al. 2022). Dva probandi mají v lékařské zprávě zaznamenanou diplopii, která je projevem poruchy nebo onemocnění různé etiologie (Karhanová et al., 2013). Pražáková et al. (2015) zmiňuje diplopii jako hlavní subjektivní příznak okohybné poruchy, kterou způsobuje CMP, TBI nebo vaskulární onemocnění. Další z probandů má částečné výpadky zorného pole v pravém dolním kvadrantu a poruchu zrakové percepce. Klienti byli do výzkumu zařazeni na podkladě splnění vstupních kritérií a obtíží ve vizuospaciálních funkcích, které byly zřejmé z dokumentace klienta a vyšetření KNB. Cílem tedy nebylo porovnávat účinnost ergoterapeutické intervence u klientů s konkrétní jednou diagnózou, ale ověřit využitelnost vytvořeného terapeutického manuálu u pacientů s různou etiologií, u kterých se vizuospaciální deficity významně promítají do jejich každodenního života.

6.2 Diskuze k návrhu terapeutického materiálu

Výsledky výzkumného šetření ukazují, že cílený ergoterapeutický program zaměřený na rehabilitaci vizuospaciálních funkcí může vést k funkčnímu zlepšení ve vykonávání běžných denních činností u dospělých osob se ZPM. Toto zjištění koresponduje s autory Kerkhoffem, (1998), Weinbergem et al. (2008), kteří k úspěšným terapeutickým postupům v léčbě vizuoprostorových poruch řadí prostorově-percepční trénink pomocí zpětné vazby, vizuokonstrukční trénink (Young et al., 2008) a terapii ADL (Funk et al., 2013).

Bylo zjištěno, že vizuoprostorové poruchy se zmírňují prostřednictvím odstupňovaného tréninku prostorově-percepčních schopností se slovní zpětnou vazbou, u níž se předpokládá, že upravuje prostorové vnímání (Weinberg et al., 2008). Přesto bylo kvantitativně vyhodnoceno poměrně málo léčebných postupů zaměřených na vizuoprostorové deficity kromě neglect syndromu (Funk et al., 2013).

Na základě studia odborných zdrojů autorka práce vytvořila prvotní návrh metodiky zaměřené na rehabilitaci vizuoprostorových funkcí. Tuto metodiku dále ověřovala při práci s jednotlivými klienty v ERGO Aktivu o.p.s. V průběhu intervence se ukázalo, že je potřeba terapeutické materiály doplnit a upravit. Autorka rozšiřovala terapeutický materiál o intervenčních techniky, pracovní listy a např. o konstrukční stavebnice typu lego. Tato úprava na základě praktické zkušenosti vedla ke vzniku komplexnějšího terapeutického materiálu,

který lépe odráží potřeby klientů v subakutní až chronické fázi ZPM. Metodika není strukturována podle konkrétní diagnózy, ale podle funkce, zaměřuje se na posílení vizuoprostorových dovedností s ohledem na jejich využití během provádění ADL.

Rešerše k tvorbě terapeutického materiálu odhalila úskalí v nejednotné terminologii vizuoprostorových funkcí, jejich definici a kategorizaci poruch spojených s touto problematikou. K ucelení tématu autorce práce napomohly zejména zahraniční zdroje, které se mnohdy neshodovaly, vzhledem k tomu, že na dané téma je pohlíženo z různých oborů odlišně a není zavedena jednotnost v přístupu k vizuoprostorových funkcím skrze obory lékařství, psychologie a ergoterapie. Proto bylo zapotřebí ponořit se do tématu hlouběji a provádět kritické hodnocení zvolené literatury.

6.3 Diskuze výsledků práce, zodpovězení výzkumných otázek

Na základě realizovaného výzkumu můžeme zodpovědět výzkumné otázky definované na začátku praktické části práce. Hlavním cílem diplomové práce bylo vypracovat návrh vhodného ergoterapeutického programu pro dospělé pacienty s poruchou vizuoprostorových funkcí v důsledku získaného poškození mozku a ověřit jeho využitelnost u těchto pacientů. Výstupem je vytvořený terapeutický materiál, využitelný v ergoterapii dospělých osob se získaným narušením vizuoprostorových funkcí. Využitelnost terapeutického materiálu byla ověřena v ergoterapii vedené se čtyřmi klienty s vizuoprostorovými deficity. Na základě výkonu klientů v jednotlivých úkolech byl terapeutický materiál upravován, doplňován nebo stupňován. Ve výzkumu s jednotlivými pacienty se ukázalo, že je vhodné využít Trénink uvědomování si těla, Vizuální skenování (Love, 2014), Funkční trénink – terapii ADL (Gillen, 2009; Funk et al., 2013) a Vizuokonstrukční trénink (Young et al., 2008, Chaikin, 2013; Bauer et al., 2024) Zmíněné přístupy jsou v souladu se zjištěními v uvedených zdrojích v teoretické části práce.

V souladu s cíli práce byly formulovány tři výzkumné otázky:

1) *Jaké intervence může ergoterapeut využít ke zlepšení prostorového vnímání u dospělých pacientů s poruchou vizuoprostorových funkcí po získaném poškození mozku?*

Jednou z intervencí, které ergoterapeut může využít ke zlepšení prostorového vnímání u dospělých pacientů s poruchou vizuoprostorových funkcí po získaném poškození mozku, je **Trénink uvědomování si těla**. Tento přístup byl využit u klienta B s jednostranným neglect syndromem. Další tři klienti nevykazovali větší deficit ve vnímání vlastního tělesného

schématu, nevykazovali motorický deficit vzhledem k aktuální frustní hemiparéze nebo syndrom posunu střední linie zraku. Z tohoto přístupu by tedy vzhledem k jejich aktuální míře zotavení nemuseli těžit. Klient B si během Tréninku uvědomování si těla díky vizuální a sluchové zpětné vazby upravoval svou posturu před zrcadlem, sahal pro předměty přes osu, nakláněl se do stran, vyhledával barevné přísavky a přemisťoval je dle instrukcí do různých směrů, řad, obrazců apod. Tento druh terapie autorka práce doporučuje zejména pro pacienty s těžší poruchou zrakově-prostorových funkcí a během akutního, subakutního stadia nemoci. Toto tvrzení koresponduje s Love (2014), která doporučuje Trénink uvědomování si těla u pacientů se syndromem posunu střední linie zraku, u pacientů se zrakovým neglectem a při hemiparéze.

Dalším účinným přístupem k terapii vizuoprostorových poruch je **Trénink vizuálního skenování** (Rohling et al., 2009; Jutai, 2015). Tento přístup byl využit se všemi klienty, stupňován a adaptován s ohledem na jejich funkční dovednosti. S klienty byly trénovány sakadické pohyby bez pohybu hlavy, dále bylo vizuální skenování převedeno do složitějších vizuálně-percepčních a vizuálně-motorických úkolů dle Chaikin, (2013). Klienti zrakově vyhledávali rozstříhané karty čísel v prostoru / nalepené na zdi / na stole a různě směrově otočené. Autorka využívala trénink zrakového skenování v prostoru se simulací funkčních úkolů (vyhledávání předmětů v místnosti, házení míčem ve dvojici, o zeď, posílání jednoho a více míčů po stole). Příkladem je hledání předmětů v místnosti, trasy v mapě, vyhledávání potravin v regálu, předmětů v poličce apod. K vizuálními skenování bylo sestaveno několik úloh, které jsou představené v terapeutickém materiálu. Metoda vizuálního skenování byla využívána především u klienta C, protože podle Jutai et al. (2003) patří mezi nejúčinnější kompenzační strategie v rámci tréninku řízení. Cílem klienta C bylo obnovení schopnosti řízení hlavním cílem.

Mezi úspěšné terapeutické přístupy k ovlivnění zrakově-prostorových funkcí řadí Funk (2013) a Gillen (2009) **Funkční trénink – Terapii ADL**. Výstupem je zlepšení ve funkčním výkonu pacienta (Faktorová, 2003; Krivošíková, 2011). Funkční činnosti byly vybírány na základě cílů jednotlivých klientů. V terapiích byl zařazen repetitivní trénink psaní, čtení, práce s PC (psaní e-mailu, vyhledávání v prohlížeči), psaní SMS, nakupování apod.

K rehabilitaci zrakově-prostorových funkcí přispívá i **Vizuokonstrukční trénink** (Young et al., 2008, Chaikin, 2013; Bauer et al., 2024). Terapie by od sebe neměla oddělovat vizuokonstrukční a vizuo-analytické syntetické dovednosti. V terapiích by se měly činnosti propojovat, příkladem je uspořádání kancelářské kartotéky (Chaikin, 2013). Chaikin (2013) doporučuje přistupovat k vizuokonstrukčnímu tréninku systematicky. Trénink by měl

postupovat od dvourozměrných úloh ke trojrozměrným a od úkolů s běžnými předměty každodenní potřeby směrem k abstraktnějším konstrukcím. V práci s klienty byly využívány úlohy typu tužka–papír, přičemž se jako praktičtější a lépe hodnotitelné ukázaly prostorové aktivity, například skládání Manufitu, Lega nebo práce s tangramy, které lépe odrážejí schopnost práce v prostoru.

Dalším přístupem je **Prostorově-percepční trénink pomocí zpětné vazby**, který se řadí k úspěšným terapeutickým přístupům (Kerkhoff, 1998; Weinberg et al., 2008). Trénink vizuoprostorových funkcí skrze vizuální a sluchovou zpětnou vazbu umožňuje v moderní době například virtuální realita, která posiluje motivaci pacienta a obohacuje konvenční terapii (Maggio et al, 2019). V diplomové práci VR využita nebyla, klienti se s touto metodou v předchozích terapeutických zařízeních nesetkali.

2) *Které diagnostické materiály jsou z pohledu ergoterapeuta vhodné pro hodnocení vizuoprostorových funkcí u dospělých pacientů po získaném poškození mozku?*

Ergoterapeuti používají screeningové nástroje vykazující validitu a reliabilitu, aby mohli odhalit kognitivně-percepční poruchu (Razemba et al., 2017). Vizuoprostorové funkce se obvykle hodnotí testem „tužka–papír“, avšak tyto testy jsou diskutovány pro svou ekologickou validitu (Granacher, 2007). K vyhodnocení iADL jsou využívány testy a dotazníky, které mnohdy neodpovídají reálnému fungování člověka v běžném životě. Ačkoli se stále více literatury zabývá ekologickou validitou neuropsychologických testů paměti a exekutivních funkcí, zrakově-prostorovým funkcím se tato pozornost dostává pouze omezeně (Farley et al., 2011). Zde jsou uvedeny testy a baterie, které autorka práce vybrala po důkladné rešerši, příkladem je KNB, OT-APST, RPAB a JLO. Autorka práce zvažovala využití subtestů na zrakově-prostorové funkce z testového materiálu WAIS. Subtesty vhodné k hodnocení vizuomotorické konstrukce jsou Kostky a Skládání objektů (Krámská, 2017). Jedná se však o neuropsychologický či klinicko-psychologický testový materiál využívaný k diagnostice poruch CNS (Kulišťák, 2003), není využívaný ergoterapeuty, nýbrž výhradně psychology. Výběr testů měl svá omezení zejména v nedostatku českých verzí těchto diagnostických materiálů nebo v omezení možnosti používání jednotlivých materiálů ergoterapeutem. Autorka práce pro zhodnocení vizuoprostorových deficitů zvolila Krátkou neuropsychologickou baterie stojící na pomezí screeningového a komplexního neuropsychologického vyšetření. Metoda byla vytvořena v České republice, je vhodná pro klinické i výzkumné využití a je dostupná zdarma. Test mohou užívat různí profesionálové, není podmínkou, aby byl administrován

neuropsychologem (Straková et al., 2020). KNB bylo jako součást diagnostiky v rámci empirické části práce zvoleno přiléhavě, výsledky z KNB korespondovaly s funkčními nedostatky jednotlivých klientů. Výhodou této baterie je i více paralelních verzí a poměrně rychlá administrace testu, která je individuální a trvá přibližně 30 minut. Test nevyžaduje žádné pomůcky, je tedy vhodný pro vyšetření pacienta na lůžku, v domácím prostředí apod. Výstupní výsledky testu korespondovaly s funkčním zlepšením výkonu klientů v běžném denním životě.

3) *Jaké jsou funkční dopady deficitů vizuoprostorových funkcí na výkon všedních denních činností pacienta?*

Poruchy vizuoprostorových funkcí jsou častým příznakem mnoha neurologických poruch zejména v oblasti pravého parietálního laloku. Typicky se projevují potížemi v manipulaci s dvojrozměrnými a trojrozměrnými předměty na ploše a v prostoru (Kulišťák, 2017; Goldemund a Telecká, 2008). Tyto poruchy výrazně ovlivňují motoriku a ztěžují provádění běžných denních činností (Klucká a Volfová, 2016). Porucha vizuoprostorových funkcí často ovlivňuje soběstačnost jedince v aktivitách běžného dne, deficit vizuoprostorových funkcí způsobuje ztrátu orientace v prostředí, vnímání správné polohy těla v prostoru a vnímání vlastního tělesného schématu (Rousseaux et al., 2011; Stacho a Krobot, 2016; Stacho et al., 2016). Vzniklé deficity mohou zapříčinit problémy ve vykonávání personálních a instrumentálních všedních denních činností. Příkladem je uchopování předmětů, zapínání knoflíků na košili, sestavování nábytku, psaní nebo orientace v obchodě a řízení automobilu (Klucká a Volfová, 2016; Höhler et al., 2021).

U klienta A se zrakově-prostorový deficit funkčně projevoval například během nakupování, kdy obtížně hledal položku v regálu ze seznamu, potřeboval delší časovou dotaci k orientaci v prostředí, v orientaci na informační tabuli nebo během čtení textu, kdy často vynechával řádek. Klient B měl zrakově-prostorovou poruchu, neglect syndrom, která způsobovala opomíjení předmětů a textu na levé straně. Během chůze a oblékání se tato zrakově-prostorová porucha výrazně neprojevovala, naopak během čtení a psaní klient potřeboval kompenzační mechanismy. Funkční obtíže se projevovaly zejména během práci na PC a s telefonem. Klienta C omezovala diplopie v návratu k řízení automobilu, proto byl využit funkční trénink s využitím autotrenažeru. Pro zlepšení schopnosti řízení po CMP je třeba zaměřit se na specifický trénink funkčních dovedností, protože samotný trénink vizuální pozornosti nemusí být dostatečně účinný (Cicerone et al. (2011). Klientku D diplopie omezovala v návratu do zaměstnání. Klientka D cíleně trénovala zrakově-prostorové funkce,

jelikož ji diplopie omezovala ve vykonávání činnosti na počítači, v orientaci na řádcích a ve sloupcích v excelovém programu, změnila se také rychlost psaní a čtení z papírové předlohy.

6.4 Doporučení pro praxi

Téma diplomové práce „Trénink vizuoprostorových schopností u dospělých pacientů se získaným poškozením mozku“ se ukázalo jako velmi rozsáhlé a poměrně nesnadné ke zpracování pro svou nekonzistentnost v zahraniční a české literatuře. Autorka práce podněcuje k pokračování ve výzkumu daného tématu, který by se této problematice věnoval například formou rešeršní práce u jednotlivých stadií konkrétní zrakově-prostorové poruchy.

Diplomová práce představila možnosti tréninku vizuoprostorových funkcí u dospělé populace se získaným poškozením mozku. Určitým limitem výzkumu je nízký vzorek probandů, výsledky výzkumu proto pochopitelně nelze zobecnit. Přesto může být práce užitečným zdrojem informací pro studenty, ergoterapeuty i další odborníky, kteří se danou problematikou zabývají. Vytvořený ergoterapeutický materiál je připraven tak, aby jej bylo možné přímo využít v ergoterapeutické praxi. Úkoly zde uvedené mohou být také inspirací pro rozpracování a tvorbu dalších materiálů.

Pro trénink vizuoprostorových funkcí u dospělých pacientů se získaným poškozením mozku je velmi důležitá pečlivá a podrobná diagnostika deficitů vizuoprostorových funkcí. Diplomová práce představuje její možnosti, upozorňuje na důležitost mezioborové spolupráce. Na základě výsledků diagnostiky a stanovených cílů pak mohou odborníci volit aktivity, které se ukazují jako účinné intervence v oblasti tréninku vizuoprostorových funkcí. Patří mezi ně, jak již bylo uvedeno výše, Trénink uvědomování si těla, Vizuální skenování, Funkční trénink – terapii ADL a Vizuokonstrukční trénink.

7 ZÁVĚR

Teoreticko-empirická diplomová práce byla zpracována na téma Trénink vizuoprostorových schopností u dospělých pacientů se získaným poškozením mozku. První kapitola teoretické části práce uvádí základní informace o získaném poškození mozku. Druhá teoretická kapitola poskytuje vhled do problematiky vizuoprostorových funkcí. Představuje jejich terminologické vymezení a poruchy vizuoprostorových funkcí. Třetí kapitola se zaměřuje na možnosti rehabilitace dospělých osob s poruchou vizuoprostorových funkcí. Kapitola nabízí přehled diagnostických materiálů a intervencí, které lze využít v ergoterapeutické praxi pro zlepšení zrakově-prostorových funkcí u dospělých pacientů po získaném poškození mozku.

K vypracování praktické části diplomové práce byl zvolen kvalitativní výzkum prostřednictvím případových studií. Hlavním cílem diplomové práce bylo vypracovat návrh vhodného ergoterapeutického programu pro dospělé pacienty s poruchou vizuoprostorových funkcí v důsledku získaného poškození mozku a ověřit jeho využitelnost u těchto pacientů. V praktické části se autorka práce zaměřila na tvorbu terapeutického materiálu a ověření jeho využitelnosti u čtyř klientů, jejichž krátkodobé cíle se v průběhu ergoterapeutických intervencí zaměřených na zrakově-prostorové funkce podařilo splnit. Dílčími cíli práce bylo zjistit a popsat, jaké intervence může ergoterapeut využít ke zlepšení prostorového vnímání u dospělých pacientů s poruchou vizuoprostorových funkcí po získaném poškození mozku; zjistit, které diagnostické materiály jsou z pohledu ergoterapeuta vhodné pro hodnocení vizuoprostorových funkcí u dospělých pacientů po získaném poškození mozku a jaké jsou funkční dopady deficitů vizuoprostorových funkcí na výkon všedních denních činností pacienta.

Podařilo se naplnit stanovené cíle práce, výzkumné otázky byly zodpovězeny. Na základě výsledků praktické části lze konstatovat, že trénink uvědomování si těla, vizuální skenování, funkční trénink (terapie ADL) a vizuokonstrukční trénink mají pozitivní vliv na každodenní život jedinců se zrakově-prostorovými deficity. Praktickým výstupem práce je vytvořený terapeutický materiál, který lze využít v ergoterapii dospělých osob se získaným narušením vizuoprostorových funkcí. Poznatky z výzkumu mohou sloužit jako podklad pro návrh terapeutických a doporučených postupů (guidelines) a sjednocení terminologie vizuoprostorových poruch.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

ADUNSKY, Abraham; FLEISSIG, Yehudit; LEVENKROHN, Shalom; ARAD, Marina a NOY, Shlomo, 2002. Clock drawing task, mini-mental state examination and cognitive-functional independence measure: relation to functional outcome of stroke patients. Online. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. Vol. 35, no. 2, s. 153-160. ISSN 0167-4943. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/S0167-4943(02)00018-3. [cit. 2025-03-16].

ALAMER, Abayneh; GETIE, Kefale; MELESE, Haimanot a MAZEA, Habtamu, 2020. Effectiveness of Body Awareness Therapy in Stroke Survivors: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Online. *Open Access Journal of Clinical Trials*. Vol. 12, s. 23-32. ISSN 1179-1519. Dostupné z: https://doi.org/10.2147/OAJCT.S260476. [cit. 2025-04-05].

AMBLER, Zdeněk, 2006. *Základy neurologie*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Základy. Praha: Galén. ISBN 80-726-2433-4.

AMBLER, Zdeněk, c2011. *Základy neurologie*. 7. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-707-3.

AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION, 2014. Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process (3rd Edition). Online. *The American Journal of Occupational Therapy*. Vol. 68, no.1, s. S1-S48. ISSN 0272-9490. Dostupné z: https://doi.org/10.5014/ajot.2014.682006. [cit. 2025-03-09].

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION [APA], 2022. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Online. 5th. ed. Washington, D.C.: American Psychiatric Association. ISBN 978-0-89042-577-0. Dostupné z: https://www.mredscircleoftrust.com/storage/app/media/DSM%205%20TR.pdf. [cit. 2025-03-09].

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION [APA], 2018. *APA Dictionary of Psychology*. Online. Dostupné z: https://dictionary.apa.org/visuospatial-function. [cit. 2024-12-08].

ANTONAKOS, Cathy L.; GIORDANI, Bruno J. a ASHTON-MILLER, James A., 2004. Wayfinding With Visuo-Spatial Impairment from Stroke and Traumatic Brain Injury. Online. *Disability Studies Quarterly*. Vol. 24, no. 3. ISSN 2159-8371. Dostupné z: https://doi.org/10.18061/dsq.v24i3.508. [cit. 2024-12-07].

AUGSTEIN, Mirjam; NEUMAYR, Thomas; KARLHUBER, Isabel; DIELACHER, Sabine; ÖHLINGER, Sylvia et al., 2015. Training of Cognitive Performance in Complex Tasks with a Tabletop-Based Rehabilitation System. Online. In: *Proceedings of the 2015 International Conference on Interactive Tabletops & Surfaces – ITS '15*. New York, New York, USA: ACM Press, s. 15-24. ISBN 9781450338998. Dostupné z: https://doi.org/10.1145/2817721.2817738. [cit. 2025-03-27].

AUGSTEIN, Mirjam; NEUMAYR, Thomas; RUCKSER-SCHERB, Renate a DIELACHER, Sabine, 2016. Collaboration Around an Interactive Tabletop in Rehabilitation Settings. Online. In: ANSLOW, Craig; CAMPOS, Pedro a JORGE, Joaquim. *Collaboration Meets Interactive Spaces*. Cham: Springer International Publishing, s. 425-442. ISBN 9783319458526. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-3-319-45853-3_18. [cit. 2025-03-27].

AUL, Courtney; BRAU, Julia M.; SUGARMAN, Alexander; DEGUTIS, Joseph M.; GERMINE, Laura T. et al., 2023. The functional relevance of visuospatial processing speed across the lifespan. Online. *Cognitive Research: Principles and Implications*. Vol. 8, no. 1. ISSN 2365-7464. Dostupné z: https://doi.org/10.1186/s41235-023-00504-y. [cit. 2024-07-15].

Australian Institute of Health and Welfare, 2007, no. 55. Online. *Disability in Australia: acquired brain injury*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare. Dostupné z: https://www.aihw.gov.au/getmedia/1f719b27-6b93-434a-b0e6-997b4ead061a/bulletin55.pdf. [cit. 2024-07-04].

BARKER-COLLO, Suzanne a FEIGIN, Valery, 2006. The Impact of Neuropsychological Deficits on Functional Stroke Outcomes. Online. *Neuropsychology Review*. Vol. 16, no. 2, s. 53-64. ISSN 1040-7308. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/s11065-006-9007-5. [cit. 2024-07-23].

BARRETT, A. M., 2021. Spatial Neglect and Anosognosia After Right Brain Stroke. Online. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*. Vol. 27, no. 6, s. 1624-1645. ISSN 1538-6899. Dostupné z: https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001076. [cit. 2025-04-18].

BARRETT, Anna M.; BUXBAUM, Laurel J.; COSLETT, H. Branch; EDWARDS, Emmeline; HEILMAN, Kenneth M. et al., 2006. Cognitive Rehabilitation Interventions for Neglect and Related Disorders: Moving from Bench to Bedside in Stroke Patients. Online. *Journal of Cognitive Neuroscience*. Vol. 18, no. 7, s. 1223-1236. ISSN 0898–929X. Dostupné z: https://doi.org/10.1162/jocn.2006.18.7.1223. [cit. 2024-12-25].

BARTOŠ, Aleš, 2022. Cognitive functions, activities of daily living and cognitive syndromes. Online. *Psychiatrie pro praxi*. Vol. 23, no. 2, s. 91-97. ISSN 1213-0508. Dostupné z: https://doi.org/10.36290/psy.2022.021. [cit. 2024-07-14].

BAUER, Russell M.; PARSONS, Michael W. a BRAUN, Michelle M., 2024. Visuospatial, Visuoperceptual, and Visuoconstructional Disorders. Online. In: *Clinical Neuropsychology: A Pocket Handbook for Assessment*. 4.vydání. American Psychological Association, s. 285-319. ISBN 978-1-433-83786-9. Dostupné z: https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=30651787. [cit. 2024-12-22].

BEHRMANN, Marlene; SHOMSTEIN, Sarah a WRIGHT, James D., 2016. Hemispatial Neglect, Neural Basis of. Online. In: *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. 2. vydání. Elsevier, s. 766-772. ISBN 9780080970875. Dostupné

z: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780080970868560139?via%3Dihub. [cit. 2024-12-25].

BENAVIDEZ, Nora L.; BIENKOWSKI, Michael S.; ZHU, Muye; GARCIA, Luis H.; FAYZULLINA, Marina et al., 2021. Organization of the inputs and outputs of the mouse superior colliculus. Online. *Nature Communications*. Vol. 12, no. 1, article 4004. ISSN 2041-1723. Dostupné z: https://doi.org/10.1038/s41467-021-24241-2. [cit. 2025-03-24].

BENJAMIN, Emelia J.; VIRANI, Salim S.; CALLAWAY, Clifton W.; CHAMBERLAIN, Alanna M.; CHANG, Alexander R. et al., 2018. Heart Disease and Stroke Statistics—2018 Update: A Report From the American Heart Association. Online. *Circulation*. Vol. 137, no. 12, s. 2735–2752. ISSN 0009-7322. Dostupné z: https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000558. [cit. 2025-01-06].

BERGER, Sue; KALDENBERG, Jennifer; SELMANE, Romeissa a CARLO, Stephanie, 2016. Effectiveness of Interventions to Address Visual and Visual–Perceptual Impairments to Improve Occupational Performance in Adults With Traumatic Brain Injury: A Systematic Review. Online. *The American Journal of Occupational Therapy*. Vol. 70, no. 3, s. 7003180010p1-7003180010p7. ISSN 0272-9490. Dostupné z: https://doi.org/10.5014/ajot.2016.020875. [cit. 2025-03-22].

BERNSPÅNG, B; ASPLUND, K; ERIKSSON, S and FUGL-MEYER, A R, 1987. Motor and perceptual impairments in acute stroke patients: effects on self-care ability. Online. *Stroke*. Vol. 18, no. 6, s. 1081-1086. ISSN 0039-2499. Dostupné z: https://doi.org/10.1161/01.STR.18.6.1081. [cit. 2024-12-07].

BOLCEKOVÁ, Eva, 2016. *Profily kognitivního deficitu a použití krátké neuropsychologické baterie u různých typů demence*. Disertační práce. Praha: Univerzita Karlova, Filozofická fakulta.

BOLCEKOVÁ, Eva, 2017. Mozečkové léze a kognice. In: *Klinická neuropsychologie v praxi*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, s. 358-372. ISBN 978-80-246-3068-7.

BOUSCHÉ, E.; BAKKER, M. D. J.; HOLSTEGE, M. S.; HUYGELIER, H.; NIJBOER, T. C. W. et al., 2024. Virtual and augmented reality gamification of visuospatial neglect treatment: therapists' user experience. Online. *BMC Digital Health*. Vol. 2, no. 1. ISSN 2731–684X. Dostupné z: https://doi.org/10.1186/s44247-024-00061-4. [cit. 2025-03-21].

BOWEN, Audrey; KNAPP, Peter; GILLESPIE, David; NICOLSON, Donald J a VAIL, Andy, 2011. Non-pharmacological interventions for perceptual disorders following stroke and other adult-acquired, non-progressive brain injury. Online. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. No. 4, article CD007039. ISSN 1465-1858. Dostupné z: https://doi.org/10.1002/14651858.CD007039.pub2. [cit. 2025-04-17].

BOWEN, Glenn A., 2009. Document analysis as a qualitative research method. Online. *Qualitative Research Journal*. Vol. 9, no. 2, s. 27–40. ISSN 1443-9883. Dostupné z: https://doi.org/10.3316/QRJ0902027. [cit. 2025-03-30].

BROWN, Louise A.; BROCKMOLE, James R.; GOW, Alan J. a DEARY, Ian J., 2012. Processing Speed and Visuospatial Executive Function Predict Visual Working Memory Ability in Older Adults. Online. *Experimental Aging Research*. Vol. 38, no. 1, s. 1-19. ISSN 0361-073X. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/0361073X.2012.636722. [cit. 2024-07-14].

BURGESS, Gillian a JEWELL, Vanessa D., 2018. Occupational therapists' perspectives on binocular diplopia in neurorehabilitation: A national survey. Online. *NeuroRehabilitation: An International, Interdisciplinary Journal*. Vol. 42, no. 2, s. 223-233. ISSN 1053-8135. Dostupné z: https://doi.org/10.3233/NRE-172263. [cit. 2025-03-09].

BURGESS, N.; TRINKLER, I; KING, J.; KENNEDY, A. a CIPOLOTTI, L., 2006. Impaired Allocentric Spatial Memory Underlying Topographical Disorientation. Online. *Reviews in the Neurosciences*. Vol. 17, no. 1-2, s. 239-252. ISSN 2191-0200. Dostupné z: https://doi.org/10.1515/REVNEURO.2006.17.1-2.239. [cit. 2025-01-02].

BUXBAUM, L.J.; FERRARO, M.K.; VERAMONTI, T.; FARNE, A.; WHYTE, J. et al., 2004. Hemispatial neglect. Online. *Neurology*. Vol. 62, no. 5, s. 749-756. ISSN 0028-3878. Dostupné z: https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000113730.73031.F4. [cit. 2024-12-25].

CAMPBELL, A.; BROWN, A.; SCHILDROTH, C.; HASTINGS, A.; FORD-BOOKER, P.; LEWIS-JACK, O.; ADAMS, C.; GADLING, A.; ELLIS, R.; WOOD, D., 1991. The relationship between neuropsychological measures and self-care skills in patients with cerebrovascular lesions. Online. *Journal of the National Medical Association*. Vol. 83, no. 4, s. 321–324 [cit. 27. 3. 2025]. ISSN 0027-9684. Dostupné z: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2627064/

CAMPBELL, D.C. a OXBURY, J.M., 1976. Recovery from Unilateral Visuo-Spatial Neglect? Online. *Cortex*. Vol. 12, no. 4, s. 303-312. ISSN 0010-9452. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/S0010-9452(76)80034-2. [cit. 2025-04-17].

CAPÓ-APONTE, José E.; UROSEVICH, Thomas G.; TEMME, Leonard A.; TARBETT, Aaron K. a SANGHERA, Navjit K., 2012. Visual Dysfunctions and Symptoms During the Subacute Stage of Blast-Induced Mild Traumatic Brain Injury. Online. *Military Medicine*. Vol. 177, no. 7, s. 804-813. ISSN 0026-4075. Dostupné z: https://doi.org/10.7205/MILMED-D-12-00061. [cit. 2025-04-18].

CICERONE, Keith D.; LANGENBAHN, Donna M.; BRADEN, Cynthia; MALEC, James F.; KALMAR, Kathleen et al., 2011. Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Updated Review of the Literature From 2003 Through 2008. Online. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Vol. 92, no. 4, s. 519-530. ISSN 0003-9993. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.11.015. [cit. 2024-11-20].

COCKERHAM, Glenn C.; GOODRICH, Gregory L.; WEICHEL, LTC Eric D.; ORCUTT, James C.; RIZZO, Joseph F. et al., 2009. Eye and visual function in traumatic brain injury. Online. *The Journal of Rehabilitation Research and Development*. Vol. 46, no. 6, s. 811-818. ISSN 0748-7711. Dostupné z: https://doi.org/10.1682/JRRD.2008.08.0109. [cit. 2025-03-21].

CONDINO, Sara; GESI, Marco; VIGLIALORO, Rosanna Maria; CARBONE, Marina a TURINI, Giuseppe, 2022. Serious Games and Mixed Reality Applications for Healthcare. Online. *Applied Sciences*. Vol. 12, no. 7, article 3644. ISSN 2076-3417. Dostupné z: https://doi.org/10.3390/app12073644. [cit. 2025-03-21].

COOKE, Deirdre M.; MCKENNA, Kryss a FLEMING, Jennifer, 2009. Development of a standardized occupational therapy screening tool for visual perception in adults. Online. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. Vol. 12, no. 2, s. 59-71. ISSN 1103-8128. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/11038120410020683-1. [cit. 2025-03-17].

COOKE, Deirdre M.; MCKENNA, Kryss; FLEMING, Jennifer a DARNELL, Ross, 2006. Australian normative data for the Occupational Therapy Adult Perceptual Screening Test. Online. *Australian Occupational Therapy Journal*. Vol. 53, no. 4, s. 325-336. ISSN 0045-0766. Dostupné z: https://doi.org/10.1111/j.1440-1630.2006.00597.x. [cit. 2025-03-17].

COOKE, Deirdre M; MCKENNA, Kryss; FLEMING, Jennifer a DARNELL, Ross, 2005. The Reliability of the Occupational Therapy Adult Perceptual Screening Test (OT-APST). Online. *British Journal of Occupational Therapy*. Vol. 68, no. 11, s. 509-517. ISSN 0308-0226. Dostupné z: https://doi.org/10.1177/030802260506801105. [cit. 2024-12-07].

CREEM, Sarah H a PROFFITT, Dennis R, 2001. Defining the cortical visual systems: "What", "Where", and "How." Online. *Acta Psychologica*. Vol. 107, no. 1-3, s. 43-68. ISSN 0001-6918. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/S0001-6918(01)00021-X. [cit. 2024-12-22].

ČESKÁ REPUBLIKA, 2012. *Zákon č.89/2012 Sb., občanský zákoník*. Online. Zákony pro lidi. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89?text=zletilost#cast1. [cit. 2025-03-13].

DE RENZI, Ennio a FAGLIONI, Piero, 1967. The Relationship Between Visuo-Spatial Impairment and Constructional Apraxia. Online. *Cortex*. Vol. 3, no. 3, s. 327-342. ISSN 0010-9452. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/S0010-9452(67)80021-2. [cit. 2025-03-25].

DEIVA, K.; VIJAYALAKSHMI, S. a SUSEELA, T., 2017. Effectiveness of Coma Stimulation Therapy on Traumatic Brain Injury patients in a Government hospital setup-A Feasibility Study. Online. *Asian Journal of Nursing Education and Research*. Vol. 7, no. 4, s. 569-572. ISSN 2231-1149. Dostupné z: https://doi.org/10.5958/2349-2996.2017.00110.0. [cit. 2025-01-04].

DENNIS, M., 2000. Emotional outcomes after stroke: factors associated with poor outcome. Online. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. Vol. 68, no. 1, s. 47-52. ISSN 0022-3050. Dostupné z: https://doi.org/10.1136/jnnp.68.1.47. [cit. 2024-07-24].

DEVOS, Hannes; AKINWUNTAN, A.E.; NIEUWBOER, A.; TRUIJEN, S.; TANT, M. et al., 2011. Screening for fitness to drive after stroke. Online. *Neurology*. Vol. 76, no. 8, s. 747-756. ISSN 0028-3878. Dostupné z: https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e31820d6300. [cit. 2025-03-28].

DEVOS, Hannes; HAWLEY, Carol A.; MARSHALL, Shawn C.; AKINWUNTAN, Abiodun E. and PLATZ, Thomas, 2021. Driving After Stroke. Online. In: *Clinical Pathways in Stroke Rehabilitation*. Springer, s. 243-260. ISBN 978-3-030-58505-1. Dostupné z: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-58505-1. [cit. 2025-03-28].

DEWAN, Michael C.; RATTANI, Abbas; GUPTA, Saksham; BATICULON, Ronnie E.; HUNG, Ya-Ching et al., 2019. Estimating the global incidence of traumatic brain injury. Online. *Journal of Neurosurgery*. Vol. 130, no. 4, s. 1080-1097. ISSN 0022-3085. Dostupné z: https://doi.org/10.3171/2017.10.JNS17352. [cit. 2025-02-24].

DI MONACO, Marco; SCHINTU, Selene; DOTTA, Manuela; BARBA, Sonia; TAPPERO, Rosa et al., 2011. Severity of Unilateral Spatial Neglect Is an Independent Predictor of Functional Outcome After Acute Inpatient Rehabilitation in Individuals With Right Hemispheric Stroke. Online. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Vol. 92, no. 8, s. 1250-1256. ISSN 0003-9993. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.03.018. [cit. 2024-12-31].

DONNELLY, Sharon M; HEXTELL, Donna a MATTHEY, Stephen, 1998. The Rivermead Perceptual Assessment Battery: Its Relationship to Selected Functional Activities. Online. *British Journal of Occupational Therapy*. Vol. 61, no. 1, s. 27-32. ISSN 0308-0226. Dostupné z: https://doi.org/10.1177/030802269806100107. [cit. 2025-03-16].

DRAG, Lauren. Chapter 7. Visual, Visuospatial, and Right-Brain Disorders. Online. In: BARRY, John J.; BAJESTAN, Sepideh N.; CUMMINGS, Jeffrey L. a TRIMBLE, Michael R. *Concise Guide to Neuropsychiatry and Behavioral Neurology, Third Edition*. American Psychiatric Association Publishing, 2022, s. 119-139. ISBN 1-61537-980-0. Dostupné z: https://doi.org/10.1176/appi.books.9781615379804.lg07. [cit. 2024-12-07].

DROZDOVÁ, Kristýna; ŠTĚPÁNKOVÁ, H.; LUKAVSKÝ, J.; BEZDÍČEK, O. a KOPEČEK, M., 2015. Normativní studie testu Reyovy-Osterriethovy komplexní figury v populaci českých seniorů. Online. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. Roč. 78, č. 5, s. 542-549. Dostupné z: https://www.csnn.eu/pdf?id=55997. [cit. 2025-02-10].

DUMITRACHE, Marieta; BURCEA, M. a CIOBOATĂ, Miruna, 2025. Hemianopsia. Online. *Ophthalmology Research*. Vol. 8, no. 1, s. 1-6. ISSN 2639-9482. Dostupné z: https://www.scivisionpub.com/pdfs/hemianopsia-3737.pdf. [cit. 2025-04-19].

DURFEE, Alexandra Zezinka a HILLIS, Argye E., 2023. Unilateral Spatial Neglect Recovery Poststroke. Online. *Stroke*. Vol. 54, no. 1, s. 10-19. ISSN 0039-2499. Dostupné z: https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.122.041710. [cit. 2024-12-25].

DYUSSENBAYEV, Akhmet, 2017. Age Periods Of Human Life. Online. *Advances in Social Sciences Research Journal*. Vol. 4, no. 6, s. 258-263. ISSN 20550286. Dostupné z: https://doi.org/10.14738/assrj.46.2924. [cit. 2025-03-13].

EFFERSON, Laurie, 1995. Disorders of vision and visual perceptual dysfunction. In: UMPHRED, Darcy Ann. *Neurological Rehabilitation*. 3. vydání. Mosby, s. 769-801. ISBN 978-0-8016-7925-4.

EHLER, Edvard; KOPAL, Aleš; MANDYSOVÁ, Petra a LATTA, Ján, 2011. Komplikace ischemické cévní mozkové příhody. Online. *Neurologie pro praxi*. Roč. 12, č. 2, s. 129-134. ISSN 1803-5280. Dostupné z: https://www.solen.cz/artkey/neu-201102-0013_Komplikace_ischemicke_cevni_mozkove_prihody.php[cit. 2025-01-08].

EMANUELE, Barbara; SANTINI, Barbara; TALACCHI, Andrea; GEROSA, Massimo a SAVAZZI, Silvia, 2012. Pre – and post-operative assessment of visuo-spatial functions in right hemisphere tumour patients: a pilot study. Online. *Journal of Neuro-Oncology*. Vol. 108, no. 2, s. 261-267. ISSN 0167 –594X. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/s11060-012-0820-9. [cit. 2025-03-02].

FAKTOROVÁ, Mária, 2003. Vyšetření ergoterapeutem a terapie kognitivních a percepčních poruch u pacientů po poškození mozku. In: ADAMČOVÁ, Hana; ADAMOVÁ, Blanka; AMBLER, Zdeněk; DBALÝ, Vladimír; FAKTOROVÁ, Mária et al. *Neurologie 2003*. Trendy v medicíně. Praha: Triton, s. 353-377. ISBN 80-7254-431-4.

FAKULTNÍ NEMOCNICE V MOTOLE [FN MOTOL], 2023. *Poznáte příznaky mrtvice? Česko bude nyní usilovat o snížení počtu případů*. Online. Dostupné z: https://www.fnmotol.cz/novinky/poznate-priznaky-mrtvice-cesko-bude-nyni-usilovat-o-snizeni-poctu-pripadu/. [cit. 2025-01-06].

FARIA, Ana Lúcia; ANDRADE, Andreia; SOARES, Luísa a I BADIA, Sergi Bermúdez, 2016. Benefits of virtual reality based cognitive rehabilitation through simulated activities of daily living: a randomized controlled trial with stroke patients. Online. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. Vol. 13, no. 1. ISSN 1743-0003. Dostupné z: https://doi.org/10.1186/s12984-016-0204-z. [cit. 2025-03-21].

FARLEY, K. L.; HIGGINSON, C. I.; SHERMAN, M. F. a MACDOUGALL, E., 2011. The Ecological Validity of Clinical Tests of Visuospatial Function in Community-Dwelling Older Adults. Online. *Archives of Clinical Neuropsychology*. Vol. 26, no. 8, s. 728-738. ISSN 0887-6177. Dostupné z: https://doi.org/10.1093/arclin/acr069. [cit. 2025-02-10].

FEDOROVÁ, Sylvie; BARTEČKŮ, Elis a HOŘÍNKOVÁ, Jana, 2020. Methodology of cognitive impairment assessment in depressive disorder. Online. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2020-1-31, roč. 83/116, č. 1, s. 43-47. ISSN 12107859. Dostupné z: https://doi.org/10.14735/amcsnn202043. [cit. 2025-03-09].

FEIGIN, Valery L.; BARKER-COLLO, Suzanne; KRISHNAMURTHI, Rita; THEADOM, Alice a STARKEY, Nicola, 2010. Epidemiology of ischaemic stroke and traumatic brain injury. Online. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. Vol. 24, no. 4, s. 485-494. ISSN 1521-6896. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.bpa.2010.10.006. [cit. 2025-01-04].

FEIGIN, Valery L; BRAININ, Michael; NORRVING, Bo; MARTINS, Sheila; SACCO, Ralph L et al., 2022. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet. Online. *International Journal of Stroke*. Vol. 17, no. 1, s. 18-29. ISSN 1747-4930. Dostupné z: https://doi.org/10.1177/17474930211065917. [cit. 2025-01-06].

FELLRATH, Julia a PTAK, Radek, 2015. The role of visual saliency for the allocation of attention: Evidence from spatial neglect and hemianopia. Online. *Neuropsychologia*. Vol. 73, s. 70-81. ISSN 00283932. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.05.003. [cit. 2025-04-18].

FOUNTOULAKIS, Kostas N., 2022. *The Human Connectome: How the Brain Works*. Springer International Publishing. ISBN 978-3-031-10351-3.

FRIEDMAN, P. J. a LEONG, L., 2009. Perceptual impairment after stroke: improvements during the first 3 months. Online. *Disability and Rehabilitation*. Vol. 14, no. 3, s. 136-139. ISSN 0963-8288. Dostupné z: https://doi.org/10.3109/09638289209165849. [cit. 2024-12-07].

FUNK, Johanna; FINKE, Kathrin; REINHART, Stefan; KARDINAL, Mareike; UTZ, Kathrin S. et al., 2013. Effects of Feedback-Based Visual Line-Orientation Discrimination Training for Visuospatial Disorders After Stroke. Online. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. Vol. 27, no. 2, s. 142-152. ISSN 1545-9683. Dostupné z: https://doi.org/10.1177/1545968312457826. [cit. 2024-11-04].

GAINOTTI, Guido a TIACCI, Camillo, 1970. Patterns of drawing disability in right and left hemispheric patients. Online. *Neuropsychologia*. Vol. 8, no. 3, s. 379-384. ISSN 0028-3932. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/0028-3932(70)90082-5. [cit. 2025-03-04].

GAMMERI, Roberto; IACONO, Claudio; RICCI, Raffaella a SALATINO, Adriana, 2020. Unilateral Spatial Neglect After Stroke: Current Insights. Online. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. Vol. 16, no. 131-152. ISSN 1178-2021. Dostupné z: https://doi.org/10.2147/NDT.S171461. [cit. 2025-03-21].

GARTZ, Rachel; DICKERSON, Anne a RADLOFF, Jennifer, 2019. Effectiveness of Visual Scanning Compensatory Training After Stroke. Online. *The American Journal of Occupational Therapy*. Vol. 73, no. 4, s. 7311520398p1-7311520398p1. ISSN 0272-9490. Dostupné z: https://doi.org/10.5014/ajot.2019.73S1-PO2039. [cit. 2025-03-21].

GASQUE, Holden; MORROW, Corey; GRATTAN, Emily a WOODBURY, Michelle, 2024. Understanding Occupational Therapists' Knowledge and Confidence When Assessing for Spatial Neglect: A Special Issue Review. Online. *The American Journal of Occupational*

Therapy. Vol. 78, no. 2, article 7802180140. ISSN 0272-9490. Dostupné z: https://doi.org/10.5014/ajot.2024.050354. [cit. 2025-03-16].

GASSER, Anne-Isabelle; DESCLOUX, Virginie; VON SIEBENTHAL, Aline; CORDONIER, Natacha; ROSSIER, Philippe et al., 2020. Benton judgment of line orientation test: Examination of four short forms. Online. *The Clinical Neuropsychologist*. Vol. 34, no. 3, s. 580-590. ISSN 1385-4046. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/13854046.2019.1611927. [cit. 2025-03-18].

GILES, Gordon M.; RADOMSKI, Mary V. a WOLF, Timothy J., 2019. Cognition, Cognitive Rehabilitation, and Occupational Performance. Online. *The American Journal of Occupational Therapy*. Vol. 73, no. 2, s. 7312410010p1-7312410010p25. ISSN 0272-9490. Dostupné z: https://doi.org/10.5014/ajot.2019.73S201. [cit. 2024-07-14].

GILLEN, Glen, 2009. *Cognitive and perceptual rehabilitation: optimizing function*. St. Louis: Mosby Elsevier. ISBN 978-0-323-04621-3.

GILLEN, Robert; TENNEN, Howard a MCKEE, 2005. Unilateral spatial neglect: Relation to rehabilitation outcomes in patients with right hemisphere stroke. Online. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Vol. 86, no. 4, s. 763-767. ISSN 0003-9993. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.10.029. [cit. 2024-12-31].

GODEFROY, Olivier; DUPUY, Diane a GODEFROY, Olivier, 2013. Disorders of visuoconstructive ability. Online. In: *The Behavioral and Cognitive Neurology of Stroke*. 2. Cambridge University Press, s. 193-201. Dostupné z: https://www.cambridge.org/core/books/abs/behavioral-and-cognitive-neurology-of-stroke/disorders-of-visuoconstructive-ability/AF0F779AC5737F0B8D542140E9842E03. [cit. 2025-03-04].

GOLDEMUND, David a TELECKÁ, Sabina, 2008. Kognitivní poruchy u pacientů s cévním onemocněním mozku. Online. *Psychiatrie pro praxi*. Roč. 9, č. 3, s. 121-124. Dostupné z: https://www.psychiatriepropraxi.cz/pdfs/psy/2008/03/05.pdf. [cit. 2024-05-30].

GOLDMAN, Liam; SIDDIQUI, Ehraz Mehmood; KHAN, Andleeb; JAHAN, Sadaf; REHMAN, Muneeb U et al., 2022. Understanding Acquired Brain Injury: A Review. Online. *Biomedicines*. Vol. 10, no. 9, article 2167. ISSN 2227-9059. Dostupné z: https://doi.org/10.3390/biomedicines10092167. [cit. 2025-01-04].

GOODALE, Melvyn A. a MILNER, A.David, 1992. Separate visual pathways for perception and action. Online. *Trends in Neurosciences*. Vol. 15, no. 1, s. 20-25. ISSN 0166-2236. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/0166-2236(92)90344-8. [cit. 2025-03-10].

GRANACHER, Robert, 2007. *Traumatic Brain Injury Methods for Clinical and Forensic Neuropsychiatric Assessment*. 2. vydání. CRC Press. ISBN 978-0-8493-8138-6.

GRAY, CHRISTOPHER S.; FRENCH, JOYCE M.; BATES, DAVID; CARTLIDGE, NIALL E. F.; VENABLES, GRAHAM S. et al., 1989. Recovery of Visual Fields in Acute Stroke:

Homonymous Hemianopia Associated with Adverse Prognosis. Online. *Age and Ageing*. Vol. 18, no. 6, s. 419-421. ISSN 0002-0729. Dostupné z: https://doi.org/10.1093/ageing/18.6.419. [cit. 2025-04-18].

HASOMED GmbH. *RehaCom katalog* [online]. 2024. Dostupné z: https://hasomed.de/wp-content/uploads/2024/01/RehaCom_Katalog_Englisch_2024-01_Web.pdf. Dostupné také z: https://hasomed.de/en/products/rehacom/ [cit. 2025-03-27].

HASOMED GmbH. *RehaCom User Manual – Exploration* [online]. Magdeburg: HASOMED GmbH, c2018 [cit. 27. 3. 2025]. Dostupné z: https://hasomed.de/wp-content/uploads/hasomed-fileadmin/RehaCom/Mediathek/Handbuecher/Englisch/RehaCom_UserManual_Exploration.pdf

HAXBY, J V; GRADY, C L; HORWITZ, B; UNGERLEIDER, L G; MISHKIN, M et al., 1991. Dissociation of object and spatial visual processing pathways in human extrastriate cortex. Online. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 88, no. 5, s. 1621-1625. ISSN 0027-8424. Dostupné z: https://doi.org/10.1073/pnas.88.5.1621. [cit. 2024-12-22].

HEILMAN, Kenneth M.; VALENSTEIN, Edward a WATSON, Robert T., 2003. Neglect and Related Disorders. Online. *Seminars in Neurology*. Vol. 20, no. 4, s. 463-470. ISSN 0271-8235. Dostupné z: https://doi.org/10.1055/s-2000-13179. [cit. 2024-12-25].

HEILMAN, Kenneth M.; WATSON, Robert T. a VALENSTEIN, Edward, 2003. Neglect and Related Disorders. In: HEILMAN, Kenneth M. a VALENSTEIN, Edward. *Clinical Neuropsychology*. 4 ed. Oxford university press, s. 296-346. ISBN 0-19-513367-6.

HEINRICHS, R. Walter, 1990. Current and emergent applications of neuropsychological assessment: Problems of validity and utility. Online. *Professional Psychology: Research and Practice*. Vol. 21, no. 3, s. 171-176. ISSN 1939-1323. Dostupné z: https://doi.org/10.1037/0735-7028.21.3.171. [cit. 2025-02-10].

HIER, Daniel B. a KAPLAN, Joni, 1980. Are sex differences in cerebral organization clinically significant? Online. *Behavioral and Brain Sciences*. Vol. 3, no. 2, s. 238-239. ISSN 0140 – 525X. Dostupné z: https://doi.org/10.1017/S0140525X00004544. [cit. 2025-04-16].

HODAČOVÁ, Alžběta. Vyšetření zrakové percepce z pohledu ergoterapeuta: Překlad The Developmnetal Test ov Visual Perception for Adolescent and Adult a jeho pilotní ověření v praxi u pacientů po získaném poškození mozku. [Occupational therapy assessment of visual perception: Translation of the Developmental Test of Visual Perception and its pilot aplication in patient after Acquired Brain Injury]. Praha, 2023. 101 s., 4 přílohy. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí diplomové práce Bc. Mária Krivošíková, M.Sc.

HOGREFE, [2025]. *WAIS-III: Wechslerova inteligenční škála pro dospělé*. Online. Dostupné z: https://hogrefe.cz/wais-iii. [cit. 2025-03-18].

HÖHLER, Chiara; RASAMOEL, Nils David; ROHRBACH, Nina; HANSEN, John Paulin; JAHN, Klaus et al., 2021. The impact of visuospatial perception on distance judgment and depth perception in an Augmented Reality environment in patients after stroke: an exploratory study. Online. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. Vol. 18, č. 1. ISSN 1743-0003. Dostupné z: https://doi.org/10.1186/s12984-021-00920-5. [cit. 2023-11-27].

HOCHSTENBACH, Jacqueline; MULDER, Theo; VAN LIMBEEK, Jacques; DONDERS, Rogier a SCHOONDERWALDT, Henny, 1998. Cognitive Decline Following Stroke: A Comprehensive Study of Cognitive Decline Following Stroke. Online. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. Vol. 20, no. 4, s. 503-517. ISSN 1380-3395. Dostupné z: https://doi.org/10.1076/jcen.20.4.503.1471. [cit. 2024-07-23].

HOIDEKROVÁ, Kristýna a VILIMOVSKÝ, Tomáš, 2022. Spatial Neglect in Stroke Patients. Online. *Listy klinické logopedie*. Roč. 6, č. 2, s. 34-41. ISSN 2570-6179. Dostupné z: https://doi.org/10.36833/lkl.2022.025. [cit. 2024-12-26].

CHAIKIN, Laurie Ruth, 2013. Disorders of vision and visual-perceptual dysfunction. In: UMPHRED, Darcy Ann; LAZARO, Rolando T.; ROLLER, Margaret L. a BURTON, Gordon U. *Umphred´s neurological rehabilitation*. 6 ed. Elsevier Mosby, s. 863-894. ISBN 978-0-323-07586-2.

CHECKETTS, Matthew; MANCUSO, Mauro; FORDELL, Helena; CHEN, Peii; HREHA, Kimberly et al., 2021. Current clinical practice in the screening and diagnosis of spatial neglect post-stroke: Findings from a multidisciplinary international survey. Online. *Neuropsychological Rehabilitation*. Vol. 31, no. 9, s. 1495-1526. ISSN 0960-2011. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/09602011.2020.1782946. [cit. 2025-03-16].

CHEN, Christine C. a CERMAK, Sharon A., 1998. The Rey-Osterrieth Complex Figure: A Process-Oriented Test. Online. *IJOT: The Israeli Journal of Occupational Therapy*. Vol. 7, no. 2, s. E23-E44. Dostupné z: https://www.jstor.org/stable/23461460. [cit. 2025-02-11].

CHEN, Peii a HREHA, Kimberly, 2023. Spatial neglect not only occurs after stroke but also after traumatic brain injury. Online. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. Vol. 66, no. 8. ISSN 1877-0657. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.rehab.2023.101778. [cit. 2024-12-25].

CHEN, Peii; HREHA, Kimberly; HOIDEKROVÁ, Kristýna; VILIMOVSKÝ, Tomáš a BEZDÍČEK, Ondřej, 2023. *Hodnocení prostorového neglektu (KF-NAP): český manuál*. Praha: Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-5725-7.

CHEN, Peii; WARD, Irene; KHAN, Ummais; LIU, Yan a HREHA, Kimberly, 2016. Spatial Neglect Hinders Success of Inpatient Rehabilitation in Individuals With Traumatic Brain Injury. Online. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. Vol. 30, no. 5, s. 451-460. ISSN 1545-9683. Dostupné z: https://doi.org/10.1177/1545968315604397. [cit. 2024-12-25].

JAGAROO, Vinoth, 2009. *Neuroinformatics for neuropsychology*. New York: Springer-Verlag. ISBN 978-1441-90060-9.

JEHKONEN, M.; LAIHOSALO, M. and KETTUNEN, J., 2006. Anosognosia after stroke: assessment, occurrence, subtypes and impact on functional outcome reviewed. Online. *Acta Neurologica Scandinavica*. Vol. 114, no. 5, s. 293-306. ISSN 0001-6314. Dostupné z: https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2006.00723.x. [cit. 2024-11-04].

JELÍNKOVÁ, Jana a KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Koncepce oboru ergoterapie*. Online. Praha: ČAE, 2007. Dostupné z: https://ergoterapie.cz/wp-content/uploads/2018/09/koncepce_oboru_ergoterapie.pdf. [cit. 2024-07-13].

JOLLIFFE, Laura; LANNIN, Natasha A; CADILHAC, Dominique A a HOFFMANN, Tammy, 2018. Systematic review of clinical practice guidelines to identify recommendations for rehabilitation after stroke and other acquired brain injuries. Online. *BMJ Open*. Vol. 8, no. 2. ISSN 2044-6055. Dostupné z: e018791.full.pdf (bmj.com) [cit. 2024-07-04].

JONES, Sally A. a SHINTON, Roger A., 2006. Improving outcome in stroke patients with visual problems. Online. *Age and Ageing*. Vol. 35, no. 6, s. 560-565. ISSN 1468-2834. Dostupné z: https://doi.org/10.1093/ageing/afl074. [cit. 2025-03-08].

JUTAI, Jeffrey W.; BHOGAL, Sanjit K.; FOLEY, Norine C.; BAYLEY, Mark; TEASELL, Robert W. et al., 2015. Treatment of Visual Perceptual Disorders Post Stroke. Online. *Topics in Stroke Rehabilitation*. Vol. 10, no. 2, s. 77-106. ISSN 1074-9357. Dostupné z: https://doi.org/10.1310/07BE-5E1N-735J-1C6U. [cit. 2025-03-21].

KALDENBERG, Jennifer; NEWMAN, Robin; JIMENEZ, Christine a WALKER, Mary, 2022. Vision Therapy Interventions to Support Occupational Performance for People With Traumatic Brain Injury With Visual Symptoms (June 2013–October 2020). Online. *The American Journal of Occupational Therapy*. Vol. 76, no. 2. ISSN 0272-9490. Dostupné z: https://doi.org/10.5014/ajot.2022/76S2006. [cit. 2025-03-21].

KALUSKOVÁ, Iva; HORÁKOVÁ, Jana; KÁŇOVÁ, Marcela; HALAJ, Matej a KRČÍK, Tomáš, 2025. Poruchy vědomí a traumatická poranění mozku. In: VOLNÝ, Ondřej. *Neurointenzivní péče v kostce*. Praha: Grada Publishing, s. 83-111. ISBN 978-80-271-5409-8.

KANG, Kyurim a THAUT, Michael H., 2019. Musical Neglect Training for Chronic Persistent Unilateral Visual Neglect Post-stroke. Online. *Frontiers in Neurology*. Vol. 10, article 474. ISSN 1664-2295. Dostupné z: https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00474. [cit. 2024-12-26].

KAPLAN, Joni a HIER, Daniel B., 1982. Visuospatial Deficits after Right Hemisphere Stroke. Online. *The American Journal of Occupational Therapy*. Vol. 36, no. 5, s. 314-321. ISSN 0272-9490. Dostupné z: https://doi.org/10.5014/ajot.36.5.314. [cit. 2025-01-06].

KARHANOVÁ, M.; KALITOVÁ, J.; VLÁČIL, O.; MALIŇÁKOVÁ, L. a DRONGOVÁ, L., 2013. Konzervativní možnosti řešení diplopie u pacientů s endokrinní orbitopatií. Online. *Česká a slovenská oftalmologie*. Č. 5, s. 220-224. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-slovenska-oftalmologie/2013-5/konzervativni-moznosti-reseni-diplopie-u-pacientu-s-endokrinni-orbitopatii-47843. [cit. 2025-04-19].

KATZ, Noomi; HARTMAN-MAEIR, Adina; RING, Haim a SOROKER, Nachum, 1999. Functional disability and rehabilitation outcome in right hemisphere damaged patients with and without unilateral spatial neglect. Online. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. Vol. 80, no. 4, s. 379-384. ISSN 0003-9993. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/S0003-9993(99)90273-3. [cit. 2024-12-31].

KERKHOFF, Georg, 1998. Rehabilitation of Visuospatial Cognition and Visual Exploration in Neglect: a Cross-over Study. Online. *Restorative Neurology and Neuroscience*. Vol. 12, no. 1, s. 27-40. ISSN 0922-6028. Dostupné z: https://doi.org/10.3233/RNN-1998-00018. [cit. 2025-03-21].

KERKHOFF, Georg, 2000. Neurovisual rehabilitation: recent developments and future directions. Online. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. Vol. 68, no. 6, s. 691-706. ISSN 0022-3050. Dostupné z: https://doi.org/10.1136/jnnp.68.6.691. [cit. 2025-04-17].

KERKHOFF, Georg; RODE, Gilles; CLARCE, Stephanie a PLATZ, Thomas, 2021. Treating Neurovisual Deficits and Spatial Neglect. Online. In: *Clinical Pathways in Stroke Rehabilitation*. Springer, s. 191-217. ISBN 978-3-030-58505-1. Dostupné z: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-58505-1. [cit. 2025-03-25].

KIRESUK, Thomas J. a SHERMAN, Robert E., 1968. Goal attainment scaling: A general method for evaluating comprehensive community mental health programs. Online. *Community Mental Health Journal*. Vol. 4, no. 6, s. 443-453. ISSN 0010-3853. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/BF01530764. [cit. 2025-02-17].

KLEIST, K.,1934. *Gehirnpathologie vornehmlich auf Grund der Kriegerfahrungen* [Brain pathology mainly based on war experience]. J.A. Barth, Leipzig.

KLUCKÁ, Jana a VOLFOVÁ, Pavla, 2016. *Kognitivní trénink v praxi*. 2., rozšířené vydání. Psyché (Grada). Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5580-9.

KOLÁŘ, Pavel; BITNAR, Petr; DYRHONOVÁ, Olga; HORÁČEK, Ondřej; KŘÍŽ, Jiří et al., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOUKOLÍK, František, 2008. Zrakové poznávání a jeho poruchy. Online. *Praktický lékař*. Roč. 88, č. 3, s. 140-145. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/prakticky-lekar/2008-3/zrakove-poznavani-a-jeho-poruchy-43. [cit. 2025-01-02].

KRÁMSKÁ, Lenka, 2017. Neuropsychologie cévních mozkových příhod. In: *Klinická neuropsychologie v praxi*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, s. 279-308. ISBN 978-80-246-3068-7.

KRIVOŠÍKOVÁ, Mária, 2011. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada. ISBN 978-802-4726-991.

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

KULIŠŤÁK, Petr, 2003. *Neuropsychologie*. Portál. ISBN 978-80-262-0233-2. Dostupné také z: https://www.bookport.cz/kniha/neuropsychologie-3195/.

KULIŠŤÁK, Petr, 2011. *Neuropsychologie*. 2., aktualiz. a přeprac. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-891-3.

KULIŠŤÁK, Petr, 2017. *Klinická neuropsychologie v praxi*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3068-7.

KUMAR, Anil a WROTEN, Michael, 2023. *Agnosia*. Online. In: StatPearls. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29630208/. [cit. 2024-12-22].

LAVOIE, Jean-Claude; CHESSEX, Philippe; GAUTHIER, Cindy; LEVY, Emile; ALVAREZ, Fernando et al., 2005. Reduced Bile Flow Associated With Parenteral Nutrition Is Independent of Oxidant Load and Parenteral Multivitamins. Online. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. Vol. 41, no. 1, s. 108-114. ISSN 0277-2116. Dostupné z: https://doi.org/10.1097/01.WNO.0000161661.29391.0D. [cit. 2025-04-19].

LEE, Shirley S.; POWELL, Nancy J. a ESDAILE, Susan, 2001. A Functional Model of Cognitive Rehabilitation in Occupational Therapy. Online. *Canadian Journal of Occupational Therapy*. Vol. 68, no. 1, s. 41-50. ISSN 0008-4174. Dostupné z: https://doi.org/10.1177/000841740106800105. [cit. 2024-07-14].

LEFF, A. P.; SCOTT, S.K.; CREWES, H.; HODGSON, T. L.; COWEY, A. et al., 2000. Impaired reading in patients with right hemianopia. Online. *Annals of Neurology*. Vol. 47, no. 2, s. 171-178. Dostupné z: https://doi.org/10.1002/1531-8249(200002)47:2<171::AID-ANA6>3.0.CO;2-P. [cit. 2025-04-19].

LEGG, Lynn; DRUMMOND, Avril; LEONARDI-BEE, Jo; GLADMAN, J R F; CORR, Susan et al., 2007. Occupational therapy for patients with problems in personal activities of daily living after stroke: systematic review of randomised trials. Online. *BMJ*. Vol. 335, no. 7626, s. 1-8. ISSN 0959-8138. Dostupné z: https://doi.org/10.1136/bmj.39343.466863.55. [cit. 2025-03-28].

LOVE, Karen, 2014. Visual-spatial therapeutic rehabilitation for the brain injured patient. Online. *Optometry & Visual Performance*. Vol. 2, no. 3, s. 112-117. Dostupné z: https://www.ovpjournal.org/uploads/2/3/8/9/23898265/ovp2-3_article_love_web.pdf. [cit. 2025-04-04].

MACKENZIE, Amy; ALFRED, Danita; FOUNTAIN, Rebecca a COMBS, Dennis, 2015. Quality of Life and Adaptation for Traumatic Brain Injury Survivors: Assessment of the Disability Centrality Model. Online. *Journal of Rehabilitation*. Vol. 81, no. 3, s. 9-20. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/290968344_Quality_of_Life_and_Adaptation_for_Traumatic_Brain_Injury_Survivors_Assessment_of_the_Disability_Centrality_Model. [cit. 2024-07-04].

MAGGIO, Maria Grazia; MARESCA, Giuseppa; DE LUCA, Rosaria; STAGNITTI, Maria Chiara; PORCARI, Bruno et al., 2019. The Growing Use of Virtual Reality in Cognitive Rehabilitation: Fact, Fake or Vision? A Scoping Review. Online. *Journal of the National Medical Association*. Vol. 111, no. 4, s. 457-463. ISSN 0027-9684. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.jnma.2019.01.003. [cit. 2025-03-21].

MAHAR, Charmaine a FRASER, Kym, 2011. Barriers to Successful Community Reintegration Following Acquired Brain Injury (ABI). Online. *International Journal of Disability Management*. Vol. 6, no. 1, s. 49-67. ISSN 1833-8550. Dostupné z: https://doi.org/10.1375/jdmr.6.1.49. [cit. 2024-07-04].

MANI, Karthik; CATER, Bryan; HUDLIKAR, Akshay; RUMRILL, P.; HENDRICKS, D.J. et al., 2017. Cognition and return to work after mild/moderate traumatic brain injury: A systematic review. Online. *Work*. Vol. 58, no. 1, s. 51-62. ISSN 1051-9815. Dostupné z: https://doi.org/10.3233/WOR-172597. [cit. 2024-07-04].

MAREŠOVÁ, Klára a VIDLÁŘOVÁ, Marta, 2006. Poruchy zraku v ordinaci praktického lékaře. Online. *Medicína pro Praxi*. Roč. 2, s. 83-86. Dostupné z: https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2006/02/08.pdf. [cit. 2025-04-19].

MCGLONE, Jeannette, 1980. Sex differences in human brain asymmetry: a critical survey. Online. *Behavioral and Brain Sciences*. Vol. 3, no. 2, s. 215-227. ISSN 0140 –525X. Dostupné z: https://doi.org/10.1017/S0140525X00004398. [cit. 2025-04-16].

McKENNA GROH-BORDIN, C. a KERKHOFF, G. Recovery and treatment of sensory perceptual disorders, 2010. In: GURD, J. M., KISCHKA, U. a MARSHALL, J. C. *The Handbook of Clinical Neuropsychology*. 2nd. ed. Oxford: Oxford University Press. S. 139–158. Dostupné z: https://academic.oup.com/book/25804. [cit. 2025-04-18].

MCKENNA, Kryss; COOKE, Deirdre M.; FLEMING, Jennifer; JEFFERSON, Alanna a OGDEN, Sarah, 2009. The incidence of visual perceptual impairment in patients with severe traumatic brain injury. Online. *Brain Injury*. Vol. 20, no. 5, s. 507-518. ISSN 0269-9052. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/02699050600664368. [cit. 2024-12-07].

MENDEZ, Mario a CHERRIER, Monique M., 2003. Agnosia for scenes in topographagnosia. Online. *Neuropsychologia*. Vol. 41, no. 10, s. 1387-1395. ISSN 0028-3932. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/S0028-3932(03)00041-1. [cit. 2024-12-22].

MEWBORN, Catherine; RENZI, Lisa M.; HAMMOND, Billy R. a MILLER, L. Stephen, 2015. Critical Flicker Fusion Predicts Executive Function in Younger and Older Adults. Online. *Archives of Clinical Neuropsychology*. Vol. 30, no. 7, s. 605-610. ISSN 0887-6177. Dostupné z: https://doi.org/10.1093/arclin/acv054. [cit. 2024-07-15].

MIOVSKÝ, Michal. 2006. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu.* Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-1362-4.

MOLINARI, Marco a LEGGIO, Maria G., 2007. Cerebellar information processing and visuospatial functions. Online. *The Cerebellum*. Vol. 6, no. 3, s. 214-220. ISSN 1473-4222. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/14734220701230870. [cit. 2024-07-28].

MOLINARI, Marco; PETROSINI, L.; MISCIAGNA, S. a LEGGIO, M., 2004. Visuospatial abilities in cerebellar disorders. Online. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. Vol. 75, no. 2, article PMC1738892, s. 235–240. Dostupné z: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1738892/. [cit. 2025-03-17].

NAHUM, Louis a PTAK, Radek, 2025. Rehabilitation of hemianopia and visuospatial hemineglect with a mixed intervention including adapted boxing therapy: An exploratory case study. Online. *Neuropsychological Rehabilitation*. Vol. 35, no. 1, s. 213-230. ISSN 0960-2011. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/09602011.2024.2329379. [cit. 2025-03-24].

NASREDDINE, Ziad, 2010. *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)- BLIND Administration and Scoring Instructions*. Online. MoCA Cognition. Dostupné z: https://gwep.usc.edu/wp-content/uploads/2020/10/MoCA-Blind-Instructions-English-08- 2017.pdf. [cit. 2025-03-13].

NOBRE, A., 1997. Functional localization of the system for visuospatial attention using positron emission tomography. Online. *Brain*. Vol. 120, no. 3, s. 515-533. ISSN 1460-2156. Dostupné z: https://doi.org/10.1093/brain/120.3.515. [cit. 2024-07-24].

NYFFELER, T; GUTBROD, K; PFLUGSHAUPT, T; VONWARTBURG, R; HESS, C et al., 2005. Allocentric and Egocentric Spatial Impairments in a Case of Topographical Disorientation. Online. *Cortex*. Vol. 41, no. 2, s. 133-143. ISSN 0010-9452. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70888-8. [cit. 2025-01-02].

NYS, G. M.S.; VAN ZANDVOORT, M. J.E.; DE KORT, P. L.M.; VAN DER WORP, H. B.; JANSEN, B. P.W. et al., 2005. The prognostic value of domain-specific cognitive abilities in acute first-ever stroke. Online. *Neurology*. Vol. 64, no. 5, s. 821-827. ISSN 0028-3878. Dostupné z: https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000152984.28420.5A. [cit. 2024-07-23].

NYS, G.M.S.; VAN ZANDVOORT, M.J.E.; DE KORT, P.L.M.; JANSEN, B.P.W.; DE HAAN, E.H.F. et al., 2007. Cognitive Disorders in Acute Stroke: Prevalence and Clinical Determinants. Online. *Cerebrovascular Diseases*. Vol. 23, no. 5-6, s. 408-416. ISSN 1015-9770. Dostupné z: https://doi.org/10.1159/000101464. [cit. 2025-03-27].

OCONER, Sheila Marie a QUIMEN, Victor Jr., 2024. Assessing the Quality Life of Elderly Individuals. Online. *Celebes Nursing Journal*. Vol. 1, no. 2, s. 31-39. ISSN 3063-9255. Dostupné z: https://doi.org/10.70848/cnj.v1i2.4. [cit. 2025-03-13].

OFFIT, Paul A.; SNOW, Anne; FERNANDEZ, Thomas; CARDONA, Laurie; GRIGORENKO, Elena L. et al., 2013. Visual Scanning. Online. In: VOLKMAR, Fred R. *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders*. New York, NY: Springer New York, s. 3300-3305. ISBN 978-1-4419-1697-6. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1698-3_654. [cit. 2025-03-21].

OLEJNIK, Agnieszka; OFANOWSKA, Joanna; MOSZCZYHSKA, Katarzyna; SKRZYNIARZ, Pamela a BALA, Aleksandra, 2023. Visuospatial Functions in Patients After COVID-19 Disease. Online. *Journal of the International Neuropsychological Society*. Vol. 29, no. s1, s. 43-44. ISSN 1355-6177. Dostupné z: https://doi.org/10.1017/S1355617723001285. [cit. 2025-03-02].

OSCAR-BERMAN, Marlene; VALMAS, Mary M.; SAWYER, Kayle S.; RUIZ, Susan Mosher; LUHAR, Riya B. et al., 2014. Profiles of impaired, spared, and recovered neuropsychologic processes in alcoholism. Online. *Alcohol and the Nervous System*. Handbook of Clinical Neurology. Vol. 125, s. 183-210. ISBN 9780444626196. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/B978-0-444-62619-6.00012-4. [cit. 2024-12-22].

OSLADIL, Tomáš; VAŇÁSKOVÁ, Eva a NĚMEČEK, Ondřej, 2016. Funkční index soběstačnosti FIM jako indikátor kvality – zhodnocení zkušeností z praxe. Online. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Roč. 23, č. 4, s. 179-182. ISSN 1211-2658. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitation-physical-medicine/2016-4/funkcni-index-sobestacnosti-fim-jako-indikator-kvality-zhodnoceni-zkusenosti-z-praxe-59843. [cit. 2025-03-07].

PANTZARTZIDOU, Alexandra; DIONYSSIOTIS, Yannis; STEFAS, Eleftherios; SAMLIDI, Eleni; GEORGIADIS, Triantafyllos et al., 2017. Rehacom software application is effective in cognitive rehabilitation of patients with brain injuries. Online. *Physical Medicine and Rehabilitation Research*. Vol. 2, no. 1, s. 1-4. ISSN 2398-3353. Dostupné z: https://doi.org/10.15761/PMRR.1000135. [cit. 2025-03-27].

PARK, Junhyuck; GONG, Jihwan a YIM, Jongeun, 2017. Effects of a sitting boxing program on upper limb function, balance, gait, and quality of life in stroke patients. Online. *NeuroRehabilitation*. Vol. 40, no. 1, s. 77-86. ISSN 1053-8135. Dostupné z: https://doi.org/10.3233/NRE-161392. [cit. 2025-03-24].

PAZ-RODRÍGUEZ, Francisco; LOZANO-TOVAR, Susana; RODRÍGUEZ-AGUDELO, Yaneth; CRUZ-NARCISO, Beatriz; RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, Mónica et al., 2024. Assessment of visuospatial functions in post-Covid 19 patients: Beyond the traditional paradigm. Online. *Behavioural Brain Research*. Vol. 471, article 115095. ISSN 0166-4328. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.bbr.2024.115095. [cit. 2025-03-02].

PINTO, Joana O.; DORES, Artemisa R.; PEIXOTO, Bruno; GERALDO, Andreia a BARBOSA, Fernando, 2022. Systematic Review of Sensory Stimulation Programs in the Rehabilitation of Acquired Brain Injury. Online. *European Psychologist*. Vol. 27, no. 1, s. 20-40. ISSN 1016-9040. Dostupné z: https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000421. [cit. 2025-01-04].

PITTERI, Marco; CHEN, Peii; PASSARINI, Laura; ALBANESE, Silvia; MENEGHELLO, Francesca et al., 2018. Conventional and functional assessment of spatial neglect: Clinical practice suggestions. Online. *Neuropsychology*. Vol. 32, no. 7, s. 835-842. ISSN 1931-1559. Dostupné z: https://doi.org/10.1037/neu0000469. [cit. 2024-12-26].

PRAŽÁKOVÁ, L.; TIMKOVIČ, J.; AUTRATA, R.; REZEK, P.; NOVÁK, P. et al., 2015. Možnosti ovlivnění diplopie při paralytickém strabismu konzervativní léčbou. Online. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. Roč. 78/111, č. 2, s. 181-187. Dostupné z: https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2015-2-2/moznosti-ovlivneni-diplopie-pri-paralytickem-strabizmu-konzervativni-lecbou-51576. [cit. 2025-04-19].

PROTO, Daniel; PELLA, Russell D.; HILL, B.D. a GOUVIER, Wm. Drew, 2009. Assessment and rehabilitation of acquired visuospatial and proprioceptive deficits associated with visuospatial neglect. Online. *NeuroRehabilitation: An International, Interdisciplinary Journal*. Vol. 24, n. 2, s. 145-157. ISSN 1053-8135. Dostupné z: https://doi.org/10.3233/NRE-2009-0463. [cit. 2025-03-27].

QUINTANA, Lee Ann, 2008. Assessing abilites and capacities: vision, visual perception, and praxis. In: RADOMSKI, Mary Vining a LATHAM, Catherine A. Trombly. *Occupational therapy for physical dysfunction*. 6th ed. Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins, s. 234-259. ISBN 978-0-7817-6312-7.

RAZEMBA, Fadzai; JACOBS, Lizelle a FRANSZEN, Denise, 2017. Convergent validity of the Occupational Therapy Adult Perceptual Screening Test (OT-APST) with two other cognitive-perceptual tools in a South African context. Online. *South African Journal of Occupational Therapy*. Vol. 47, no. 2, s. 3-10. ISSN 2310-3833. Dostupné z: https://doi.org/10.17159/2310-3833/2017/v47n2a2. [cit. 2025-03-17].

RINGMAN, J. M.; SAVER, J. L.; WOOLSON, R. F.; CLARKE, W. R. a ADAMS, H. P., 2004. Frequency, risk factors, anatomy, and course of unilateral neglect in an acute stroke cohort. Online. *Neurology*. Vol. 63, no. 3, s. 468-474. ISSN 0028-3878. Dostupné z: https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000133011.10689.CE. [cit. 2025-04-18].

ROBERTSON, Ian H. a HALLIGAN, Peter W., 1999. *Spatial neglect*. Psychology press. ISBN 0-86377-810-0.

ROBNETT, Regula H.; KAMINSKI, Tara and MSOT, Student, 2014. Client Factors in Occupational Performance Functioning. In: JACOBS, Karen; MACRAE, Nancy and SLADYK, Karen. *Occupational Therapy Essentials for Clinical Competence*. 2nd ed. SLACK incorporated, s. 309-331. ISBN 978-1-61711-638-4.

ROHLING, Martin L.; FAUST, Mark E.; BEVERLY, Brenda a DEMAKIS, George, 2009. Effectiveness of cognitive rehabilitation following acquired brain injury: A meta-analytic re-examination of Cicerone et al.'s (2000, 2005) systematic reviews. Online. *Neuropsychology*. Vol. 23, no. 1, s. 20-39. ISSN 1931-1559. Dostupné z: https://doi.org/10.1037/a0013659. [cit. 2025-03-21].

ROUSSEAUX, M.; SAUER, A.; BERNATI, T.; LECLERCQ, M. a HONORÉ, J., 2011. Distortions of perceptual body representation in neglect patients. Online. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. Vol. 54, s. e211-e212. ISSN 1877-0657. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.rehab.2011.07.381. [cit. 2024-07-14].

ROWE, F.; BRAND, D.; JACKSON, C. A.; PRICE, A.; WALKER, L. et al., 2008. Visual impairment following stroke: do stroke patients require vision assessment? Online. *Age and Ageing*. Vol. 38, no. 2, s. 188-193. ISSN 0002-0729. Dostupné z: https://doi.org/10.1093/ageing/afn230. [cit. 2025-03-08].

RŮŽIČKA, Evžen; ŠONKA, Karel; MARUSIČ, Petr a RUSINA, Robert, 2019. *Neurologie*. V Praze: Stanislav Juhaňák – Triton. ISBN 978-80-7553-681-5.

SAIONZ, Elizabeth L.; BUSZA, Ania a HUXLIN, Krystel R., 2022. Rehabilitation of visual perception in cortical blindness. Online. In: *Neuroplasticity – From Bench to Bedside*. Handbook of Clinical Neurology. Elsevier. S. 357-373. ISBN 9780128194102. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819410-2.00030-8. [cit. 2025-04-17].

SCOTT, Hayley M.; BAKER, Anne M. a UNSWORTH, Carolyn A., 2025. The Multiple Errands Test–Home Version and Its Association With Driving Potential: A Pilot Study. Online. *The American Journal of Occupational Therapy*. Vol. 79, no. 1, s. 1-9. ISSN 0272-9490. Dostupné z: https://doi.org/10.5014/ajot.2025.050647. [cit. 2025-02-10].

SEDOVA, Petra; BROWN, Robert D.; ZVOLSKY, Miroslav; BELASKOVA, Silvia; VOLNA, Michaela et al., 2021. Incidence of Stroke and Ischemic Stroke Subtypes: A Community-Based Study in Brno, Czech Republic. Online. *Cerebrovascular Diseases*. Vol. 50, no. 1, s. 54-61. ISSN 1015-9770. Dostupné z: https://doi.org/10.1159/000512180. [cit. 2025-01-06].

SEIDL, Zdeněk, 2015. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5247-1.

SHANTI, K. a GOPINATHAN, G., 2024. Rapid improvement of oculomotor nerve function with ayurvedic treatment in traumatic diplopia – A case report. Online. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*. Vol. 15, no. 2, article 100889. ISSN 0975-9476. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/j.jaim.2024.100889. [cit. 2025-04-18].

SHETH, Twishaa; MORARJI, Maneeta a JAWAID, Imran, 2024. Assessment of diplopia in adults. Online. *BMJ*. Vol. 385, article e076413, s. /bmj/385/bmj-2023-076413.atom. ISSN 1756-1833. Dostupné z: https://doi.org/10.1136/bmj-2023-076413. [cit. 2025-03-09].

SCHUETT, S.; HEYWOOD, C. A.; KENTRIDGE, R. W.; DAUNER, R. a ZIHL, J., 2012. Rehabilitation of reading and visual exploration in visual field disorders: transfer or specificity? Online. *Brain*. Vol. 135, no. 3, s. 912-921. ISSN 0006-8950. Dostupné z: https://doi.org/10.1093/brain/awr356. [cit. 2025-04-18].

SINGH-CURRY, Victoria; HUSAIN, Masud; HUGDAHL, Kenneth a WESTERHAUSEN, Rene, 2010. Visuospatial Function and the Neglect Syndrome. Online. In: *The Two Halves of the Brain: Information Processing in the Cerebral Hemispheres*. The MIT Press, s. 533-560. ISBN 978-0-262-26594-2. Dostupné z: https://academic.oup.com/mit-press-scholarship-online/book/19046. [cit. 2024-12-07].

STACHO, Jiří a KROBOT, Alois, 2016. Kognitivní aspekty vizuo-motorické integrace v rehabilitaci pacientů po CMP. Online. *Rehabilitácia*. Roč. 53, č. 1, s. 62-70. ISSN 0375–0922. Dostupné z: https://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/1REH2016-m.pdf. [cit. 2024-07-14].

STACHO, Jiří; KROBOT, Alois a HÁJKOVÁ, Markéta. Poruchy percepce prostoru a vizuospaciálních funkcí u pacientů po CMP. Online. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2016, roč. 23, č. 1. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2016-1/poruchy-percepce-prostoru-a-vizuospacialnich-funkci-u-pacientu-po-cmp-57741. [cit. 2023-11-28].

STONE, S. P.; HALLIGAN, P. W. a GREENWOOD, R. J., 1993. The Incidence of Neglect Phenomena and Related Disorders in Patients with an Acute Right or Left Hemisphere Stroke. Online. *Age and Ageing*. Vol. 22, no. 1, s. 46-52. ISSN 0002-0729. Dostupné z: https://doi.org/10.1093/ageing/22.1.46. [cit. 2025-03-08].

STRAKOVÁ, Eva; VĚCHETOVÁ, Gabriela; DVOŘÁKOVÁ, Zuzana; ORLÍKOVÁ, Hana a PREISS, Marek, 2020. *Krátká neuropsychologická baterie (KNB): Manuál*. Online. Národní ústav duševního zdraví. ISBN 978-80-87142-39-4. Dostupné z: https://forms.nudz.cz/fill/default/MONTp0uImVMu6IY. [cit. 2025-04-21].

STRINGER, Anthony Y., 2010. Cognitive Rehabilitation Practice Patterns: A Survey of American Hospital Association. Online. *The Clinical Neuropsychologist*. Vol. 17, no. 1, s. 34-44. ISSN 1385-4046. Dostupné z: https://doi.org/10.1076/clin.17.1.34.15625. [cit. 2025-03-27].

ŠAŇÁK, Daniel, 2011. Akutní fáze ischemické cévní mozkové příhody – diagnostika. In: HUTYRA, Martin; ŠAŇÁK, Daniel; BÁRTKOVÁ, Andrea a TÁBORSKÝ, Miloš. *Kardioembolizační ischemické cévní mozkové příhody: diagnostika, léčba, prevence*. Praha: Grada, s. 13-26. ISBN 978-80-247-3816-1.

ŠVESTKOVÁ, Olga, 2015. Ergoterapie. Online. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Roč. 22, č. 1, s. 38-44. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitation-physical-medicine/2015-1/ergoterapie-51525. [cit. 2025-03-16].

TOPINKOVÁ, Eva, c2005. *Geriatrie pro praxi*. Praha: Galén. ISBN 80-726-2365-6.

TROJANO, Luigi, 2020. Constructional apraxia from the roots up: Kleist, Strauss, and their contemporaries. Online. *Neurological Sciences*. Vol. 41, no. 4, s. 981-988. ISSN 1590-1874. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/s10072-019-04186-7. [cit. 2025-03-04].

TUPPER, David E. a CICERONE, Keith D. (ed.), 1990. *The Neuropsychology of Everyday Life: Assessment and Basic Competencies*. Online. Foundations of Neuropsychology. Boston, MA: Springer US. ISBN 978-1-4612-8808-4. Dostupné z: https://doi.org/10.1007/978-1-4613-1503-2. [cit. 2025-02-10].

TURNER-STROKES, Lynne, 2003. *Rehabilitation Following Acquired Brain Injury: National Clinical Guidelines*. Online. Royal College of Physicians. ISBN 9781860161940. Dostupné z: https://search.worldcat.org/cs/title/1165427776. [cit. 2025-01-04].

ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČESKÉ REPUBLIKY [ÚZIS ČR], 2020. *Ischemická cévní mozková příhoda nebo tranzitorní ischemická ataka kardioembolické etiologie a jejich sekundární prevence*. Online. Dostupné z: https://kdp.uzis.cz. [cit. 2025-01-06].

VAN DER KUIL, M. N. A.; VISSER-MEILY, J. M. A.; EVERS, A. W. M. a VAN DER HAM, I. J. M., 2022. Navigation ability in patients with acquired brain injury: A population-wide online study. Online. *Neuropsychological Rehabilitation*. Vol. 32, no. 7, s. 1405-1428. ISSN 0960-2011. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/09602011.2021.1893192. [cit. 2025-03-23].

VAN VELZEN, J. M.; VAN BENNEKOM, C. A. M.; EDELAAR, M. J. A.; SLUITER, J. K. a FRINGS-DRESEN, M. H. W., 2009. How many people return to work after acquired brain injury?: A systematic review. Online. *Brain Injury*. Vol. 23, no. 6, s. 473-488. ISSN 0269-9052. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/02699050902970737. [cit. 2024-07-04].

VANDENBERG, Steven G. a KUSE, Allan R., 1978. Mental Rotations, a Group Test of Three-Dimensional Spatial Visualization. Online. *Perceptual and Motor Skills*. Vol. 47, no. 2, s. 599-604. ISSN 0031-5125. Dostupné z: https://doi.org/10.2466/pms.1978.47.2.599. [cit. 2025-04-16].

VĚCHETOVÁ, Gabriela; JAROŠOVÁ, Zuzana; ORLÍKOVÁ, Hana; BOLCEKOVÁ, Eva a PREISS, Marek, 2018. Assessment of cognitive functions using short repeatable neuropsychological batteries. Online. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. Vol. 81/114, no. 1, s. 29-36. ISSN 1210-7859. Dostupné z: https://doi.org/10.14735/amcsnn201829. [cit. 2025-03-09].

Velký lékařský slovník, c1998-2025. Online. MAXDORF S.R.O. Lékařské slovníky online. Dostupné z: https://lekarske.slovniky.cz/pojem/stereoskopicke-videni. [cit. 2025-03-08].

WALZ, Jacinta A.; MANI, Revathy; ALNAWMASI, Mohammed M. a KHUU, Sieu K., 2021. Visuospatial Attention Allocation as an Indicator of Cognitive Deficit in Traumatic Brain

Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. Online. *Frontiers in Human Neuroscience*. Vol. 15, article 675376. ISSN 1662-5161. Dostupné z: https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.675376. [cit. 2025-01-09].

WEINBERG, Joseph; PIASETSKY, Eugene; DILLER, Leonard a GORDON, Wayne, 2008. Treating perceptual organization deficits in nonneglecting RBD stroke patients. Online. *Journal of Clinical Neuropsychology*. Vol. 4, no. 1, s. 59-75. ISSN 0165-0475. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/01688638208401117. [cit. 2025-03-21].

WILLIAMS, Lindy J.; KERNOT, Jocelyn; HILLIER, Susan L. a LOETSCHER, Tobias, 2021. Spatial Neglect Subtypes, Definitions and Assessment Tools: A Scoping Review. Online. *Frontiers in Neurology*. Vol. 12, article 742365. ISSN 1664-2295. Dostupné z: https://doi.org/10.3389/fneur.2021.742365. [cit. 2024-12-25].

WILSON, Barbara A.; MOLE, Joe; MANLY, Tom; WILSON, Barbara A.; WINEGARDNER, Jill et al., 2017. Rehabilitation of visual perception and visual spatial disorders on adults and children. Online. In: *Neuropsychological Rehabilitation: The International Handbook*. Taylor & Francis Group. S. 234-243. ISBN 9781317244325. Dostupné z: https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/reader.action?docID=4898777. [cit. 2025-04-18].

YORK, Christine Draves a CERMAK, Sharon A., 1995. Visual Perception and Praxis in Adults After Stroke. Online. *The American Journal of Occupational Therapy*. Vol. 49, no. 6, s. 543-550. ISSN 0272-9490. Dostupné z: https://doi.org/10.5014/ajot.49.6.543. [cit. 2025-03-18].

YOUNG, Gerald C.; COLLINS, Donna a HREN, Marie, 2008. Effect of pairing scanning training with block design training in the remediation of perceptual problems in left hemiplegics. Online. *Journal of Clinical Neuropsychology*. Vol. 5, no. 3, s. 201-212. ISSN 0165-0475. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/01688638308401169. [cit. 2025-03-21].

ZHANG, X.; KEDAR, S.; LYNN, M. J.; NEWMAN, N. J. a BIOUSSE, V., 2006. Natural history of homonymous hemianopia. Online. *Neurology*. Vol. 66, no. 6, s. 901-905. ISSN 0028-3878. Dostupné z: https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000203338.54323.22. [cit. 2025-04-18].

ZHANG, Xiaonan; LV, Liangliang; MIN, Guowen; WANG, Qiuyan; ZHAO, Yarong et al., 2021. Overview of the Complex Figure Test and Its Clinical Application in Neuropsychiatric Disorders, Including Copying and Recall. Online. *Frontiers in Neurology*. Vol. 12, s. 1-10. ISSN 1664-2295. Dostupné z: https://doi.org/10.3389/fneur.2021.680474. [cit. 2025-02-10].

ZIHL, J., 1995. Visual scanning behavior in patients with homonymous hemianopia. Online. *Neuropsychologia*. Vol. 33, no. 3, s. 287-303. ISSN 0028-3932. Dostupné z: https://doi.org/10.1016/0028-3932(94)00119-A. [cit. 2025-03-09].

ZOCCOLOTTI, Pierluigi; CANTAGALLO, Anna; DE LUCA, Maria; SERINO, Andrea a TROJANO, Luigi, 2011. Selective and integrated rehabilitation programs for disturbances of visual/spatial attention and executive function after brain damage: A neuropsychological

evidence-based review. Online. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. Vol. 47, no. 1, s. 123-147. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21448124/. [cit. 2025-03-24].

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ABD – abdukce

ADL – běžné denní činnosti (angl. Activities of Daily Living)

AJOT – American Journal of Occupational Therapy

AOTA – Americká asociace ergoterapeutů (angl. American Occupational Therapy Association)

APA – Americká psychiatrická asociace (angl. American Psychiatric Association)

AR – rozšířená realita (z angl. Augmented Reality)

AROM – aktivní rozsah pohybu

BPN – bez patologického nálezu

CMP – cévní mozková příhoda

CNS – centrální nervový systém

DKK – dolní končetiny

DLOTCA – Dynamic Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment

DSM-5 - Diagnostický a statický manuál duševních poruch (angl. The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Illnesses)

EA – ERGO Aktiv, o.p.s.

FIM – funkční míra nezávislosti (angl. Functional Independence Measure)

FX – flexe

GAS – škálování dosažení cíle (angl. Goal Attainment Scaling)

HKK – horní končetiny

iADL – instrumentální běžné denní činnosti

iCMP – ischemická cévní mozková příhoda

ID – invalidní důchod

KNB – krátká neuropsychologická baterie

LHK – levá horní končetina

mj. – mimo jiné

OSN – Organizace spojených národů

OT – APST – Ergoterapeutický screeningový test percepce dospělých (z angl. Occupational Therapy Adult Perceptual Screening Test)

pADL – personální běžné denní činnosti

PHK – pravá horní končetina

PMT – psychomotorické tempo

PN – pracovní neschopnost

PROM – pasivní rozsah pohybu

ROCF – Test Reyovy-Osterriethovy komplexní figury (z angl. Rey-Osterrieth Complex Figure Test)

ROM – rozsah pohybu (angl. Range of Motion)

RPAB – Rivermead percepční vyšetřovací baterie (z angl. Rivermead Perceptual Assessment Battery)

TBI – traumatické poranění mozku (angl. Traumatic Brain Injury)

tzv. – tak zvaně

ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

VR – virtuální realita (z angl. Virtual Reality)

VR – vnitřní rotace

VST – trénink vizuálního skenování (z angl. visual scanning training)

WAIS – Wechslerova inteligenční škála pro dospělé (z angl. Wechsler Adult Intelligence Scale)

WHO – světová zdravotnická organizace (angl. World Health Organization)

ZPM – získané poškození mozku

ZR – zevní rotace

Legenda k tabulce vyšetření KNB

95% CI - interval spolehlivosti 95% (angl. Confidence Interval)

HS – hrubé skóre

NA – nebyl proveden (angl. Not Available)

VS – vážené skóre

10 SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Testy pro hodnocení vizuoprostorových schopností…….24

Tab. 2 Podtrhávání pomáhá kontrolovat pohyby očí (skenování)……27

11 SEZNAM GRAFŮ

Graf 5.5.1.1 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření subtestu zrakově-prostorových funkcí (vlastní zpracování)……...47

Graf 5.5.2.1 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření subtestu zrakově-prostorových funkcí (vlastní zpracování)……..…….55

Graf 5.5.3.1 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření subtestu zrakově-prostorových funkcí (vlastní zpracování)……...……63

Graf 5.5.4.1 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření subtestu zrakově-prostorových funkcí (vlastní zpracování)……...71

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Informovaný souhlas……..111
Příloha 2 KNB vstupní vyšetření klienta A……...112
Příloha 3 KNB výstupní vyšetření klienta A……...……..114
Příloha 4 KNB vstupní vyšetření klienta B……116
Příloha 5 KNB výstupní vyšetření klienta B……..118
Příloha 6 KNB vstupní vyšetření klienta C……120
Příloha 7 KNB výstupní vyšetření klienta C…….…….122
Příloha 8 KNB vstupní vyšetření klientky D…….124
Příloha 9 KNB výstupní vyšetření klientky D……...126
Příloha 10 Funkční míra nezávislosti (vlastní zpracování)……....128
Příloha 11 Test instrumentálních všedních činností podle Lawtona…….130
Příloha 12 Terapeutický materiál, využitelný v ergoterapii dospělých osob se získaným narušením vizuoprostorových funkcí……..131

13 PŘÍLOHY

Příloha 1 Informovaný souhlas

Informovaný souhlas pacienta

Název diplomové práce (dále jen DP): Trénink vizuoprostorových schopností u dospělých pacientů se získaným poškozením mozku

Stručná anotace DP:

Hlavním cílem diplomové práce je vypracovat návrh vhodného ergoterapeutického programu pro pacienty s poruchou vizuoprostorových funkcí v důsledku získaného poškození mozku a ověřit jeho využitelnost u těchto pacientů. Výstupem bude vytvořený terapeutický materiál, využitelný v ergoterapii dospělých osob se získaným narušením vizuoprostorových funkcí. Dílčím cílem práce je zjistit a popsat možnosti ergoterapeutické intervence, kompenzační strategie a pomůcky vhodné pro terapii vizuoprostorových funkcí a zmírnění dopadů těchto narušení na aktivity běžných denních činností. Výzkumné výsledky umožní identifikovat úspěšné strategie tréninku vizuoprostorových funkcí a faktory, které ovlivňují účinnost těchto intervencí. K naplnění výše zmíněných cílů proběhne v rámci praktické části DP přibližně 15 terapií s frekvencí jednou až třikrát týdně po dobu 45 minut.

Jméno a příjmení pacienta:

Datum narození:

Kazuistika pacienta pod číslem:

1) Já, níže podepsaný/á souhlasím s mou účastí v DP, jejíž výsledky budou anonymně zpracovány. Je mi více než 18 let a jsem svéprávný/svéprávná.

2) Byl/a jsem podrobně a srozumitelně informován/a o cíli DP a jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Byl mi vysvětlen očekávaný přínos DP.

3) Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast v DP mohu kdykoliv přerušit či zcela zrušit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mé další léčby. Moje spolupráce při tvorbě DP je dobrovolná.

4) Informace získané o mé osobě budou zpracovány a zveřejněny přísně anonymně. Souhlasím s publikováním anonymizovaných dat i jinde než v samotné DP.

5) S mou spoluprací při tvorbě DP není spojeno poskytnutí žádné finanční ani jiné odměny.

6) Obdržím podepsaný a datem opatřený stejnopis Informovaného souhlasu.

Datum:

Podpis pacienta: Podpis autora DP:

Příloha 2 KNB vstupní vyšetření klienta A

20. 11. 2024, varianta A

	HS	VS	percentil	pásmo
Učení seznamu	25	5	5	podprůměr
Učení příběhu	14	6	7	podprůměr
Kopie obrázku	12	1	<1	výrazný podprůměr
Půlení úseček	35	7	16	podprůměr
Pojmenování	10	10	50	průměr
Kateg. verb. fluence	20	7	13	podprůměr
Opakování čísel dopř.	10	7	19	nižší průměr
Číselný čtverec	173	3	<1	výrazný podprůměr
Vyřazování	7	6	7	podprůměr
Spojování čísel a písmen	112	3	<1	výrazný podprůměr
Vybavení seznamu	4	4	3	podprůměr
Rekognice	20	10	50	průměr
Doplňkové subtesty				
Doplňování vzorů	3	1	<1	výrazný podprůměr
Fonem. verb. fluence	25	7	16	podprůměr
Opakování čísel pozp.	4	3	<1	výrazný podprůměr
Opakování čísel - součet	14	5	6	podprůměr
Vybavení příběhu	6	4	3	podprůměr
Vybavení obrázku	8	1	<1	výrazný podprůměr
Vybavení - součet	18	1	<1	výrazný podprůměr

Indexy	***z-skóre***	*95% CI*	percentil	pásmo
Bezprostřední paměť	**-1,57**	-2,39 - -0,75	6	podprůměr
Zrakově-prostorové funkce	**-2,00**	-2,61 - -1,39	2	výrazný podprůměr
Řečové funkce	**-0,57**	-1,39 - 0,25	28	nižší průměr
Pozornost	**-1,63**	-2,36 - -0,9	5	podprůměr
Exekutivní funkce	**-1,90**	-2,96 - -0,84	3	podprůměr
Oddálená paměť	**-0,97**	-1,8 - -0,14	17	nižší průměr
Celkový skór	**-1,44**	-1,88 - -1	7	podprůměr

Grafické zpracování vstupního vyšetření KNB

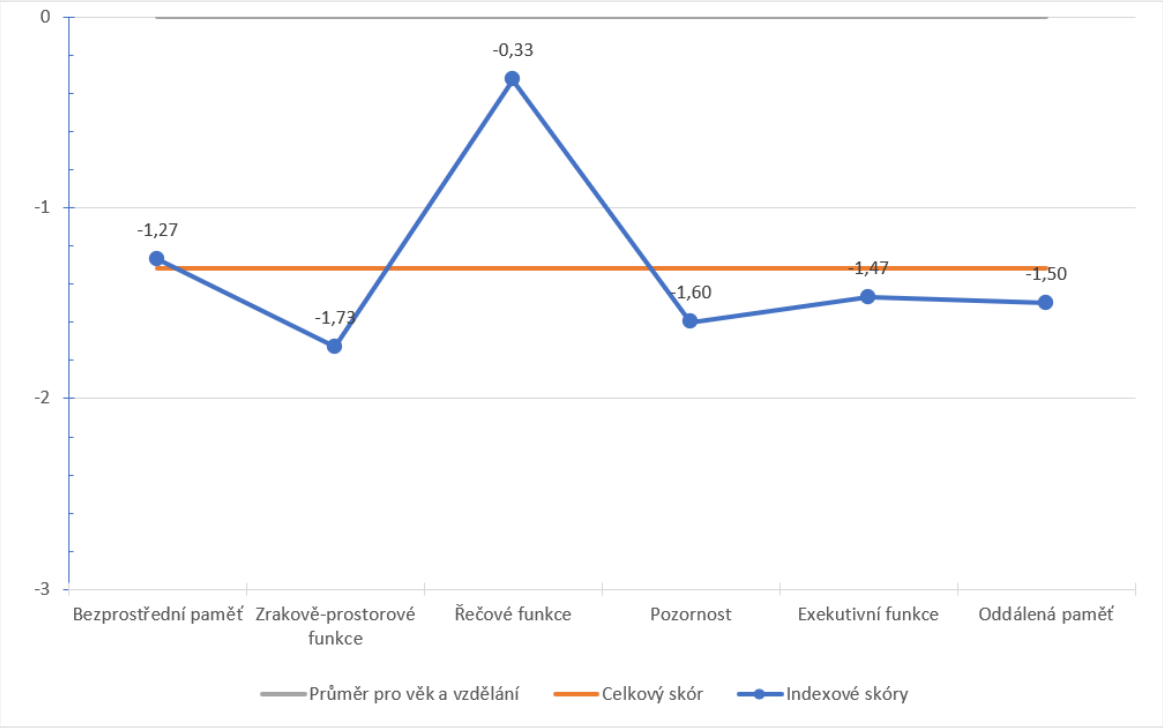
Příloha 3 KNB výstupní vyšetření klienta A

19.3.2025, Varianta B

	HS	VS	percentil	pásmo
Učení seznamu	27	6	8	podprůměr
Učení příběhu	15	7	13	podprůměr
Kopie obrázku	15	2	<1	výrazný podprůměr
Půlení úseček	31	8	21	nižší průměr
Pojmenování	10	10	50	průměr
Kateg. verb. fluence	23	8	25	nižší průměr
Opakování čísel dopř.	10	7	19	nižší průměr
Číselný čtverec	160	3	<1	výrazný podprůměr
Vyřazování	8	7	18	nižší průměr
Spojování čísel a písmen	85	4	2	výrazný podprůměr
Vybavení seznamu	4	4	3	podprůměr
Rekognice	19	7	14	podprůměr
Doplňkové subtesty				
Doplňování vzorů	5	5	4	podprůměr
Fonem. verb. fluence	36	12	75	průměr
Opakování čísel pozp.	4	3	<1	výrazný podprůměr
Opakování čísel - součet	14	5	6	podprůměr
Vybavení příběhu	7	5	5	podprůměr
Vybavení obrázku	14	5	4	podprůměr
Vybavení - součet	25	4	2	výrazný podprůměr

Indexy	***z-skóre***	*95% CI*	percentil	pásmo
Bezprostřední paměť	**-1,27**	-2,09 - -0,45	10	podprůměr
Zrakově-prostorové funkce	**-1,73**	-2,34 - -1,12	4	podprůměr
Řečové funkce	**-0,33**	-1,15 - 0,49	37	průměr
Pozornost	**-1,60**	-2,33 - -0,87	5	podprůměr
Exekutivní funkce	**-1,47**	-2,53 - -0,41	7	podprůměr
Oddálená paměť	**-1,50**	-2,33 - -0,67	7	podprůměr
Celkový skór	**-1,32**	-1,76 - -0,88	9	podprůměr

Grafické zpracování výstupního vyšetření KNB



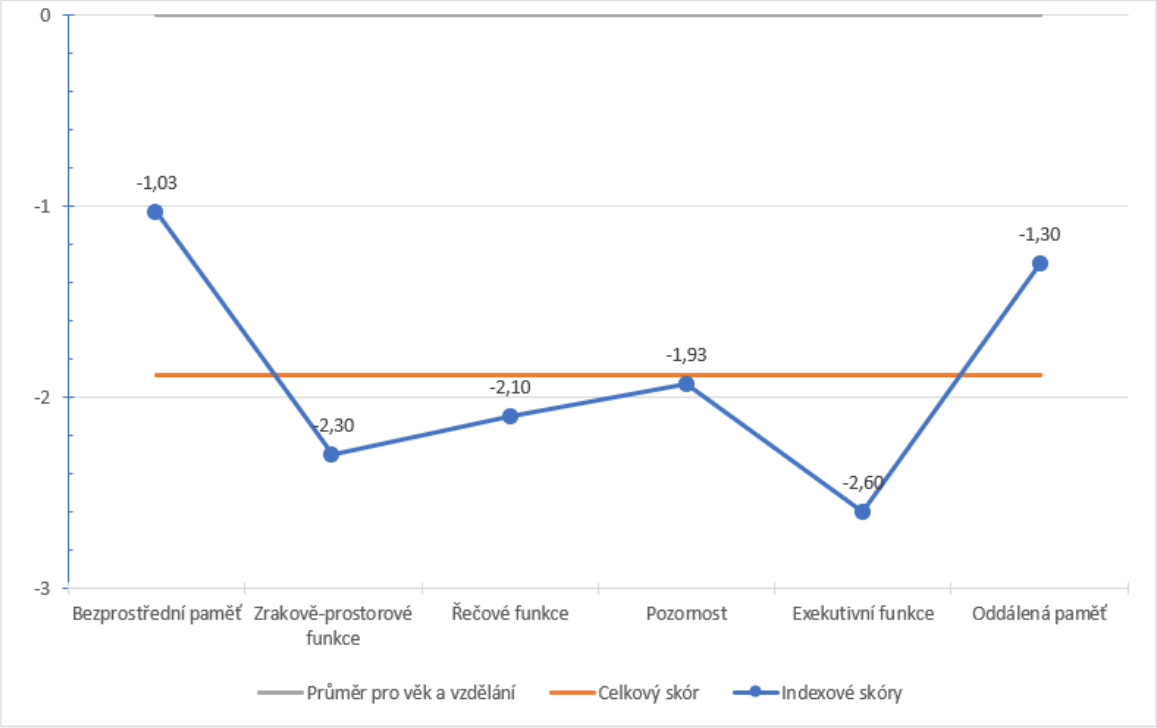
Příloha 4 KNB vstupní vyšetření klienta B

13. 11. 2024, varianta B

	HS	VS	percentil	pásmo
Učení seznamu	28	7	14	podprůměr
Učení příběhu	15	7	16	podprůměr
Kopie obrázku	14	2	<1	výrazný podprůměr
Půlení úseček	64	4	2	výrazný podprůměr
Pojmenování	9	3	<1	výrazný podprůměr
Kateg. verb. fluence	14	4	3	podprůměr
Opakování čísel dopř.	8	5	5	podprůměr
Číselný čtverec	203	3	1	výrazný podprůměr
Vyřazování	6	3	1	výrazný podprůměr
Spojování čísel a písmen	210	1	<1	výrazný podprůměr
Vybavení seznamu	6	7	18	nižší průměr
Rekognice	17	5	5	podprůměr
Doplňkové subtesty				
Doplňování vzorů	2	1	<1	výrazný podprůměr
Fonem. verb. fluence	18	5	5	podprůměr
Opakování čísel pozp.		NA	NA	NA
Opakování čísel - součet		NA	NA	NA
Vybavení příběhu	6	5	5	podprůměr
Vybavení obrázku	3	1	<1	výrazný podprůměr
Vybavení - součet	15	1	<1	výrazný podprůměr

Indexy	***z-skóre***	*95% CI*	percentil	pásmo
Bezprostřední paměť	**-1,03**	-1,85 - -0,21	15	podprůměr
Zrakově-prostorové funkce	**-2,30**	-2,91 - -1,69	1	výrazný podprůměr
Řečové funkce	**-2,10**	-2,92 - -1,28	2	výrazný podprůměr
Pozornost	**-1,93**	-2,66 - -1,2	3	podprůměr
Exekutivní funkce	**-2,60**	-3,66 - -1,54	<1	výrazný podprůměr
Oddálená paměť	**-1,30**	-2,13 - -0,47	10	podprůměr
Celkový skór	**-1,88**	-2,32 - -1,44	3	podprůměr

Grafické zpracování vstupního vyšetření KNB



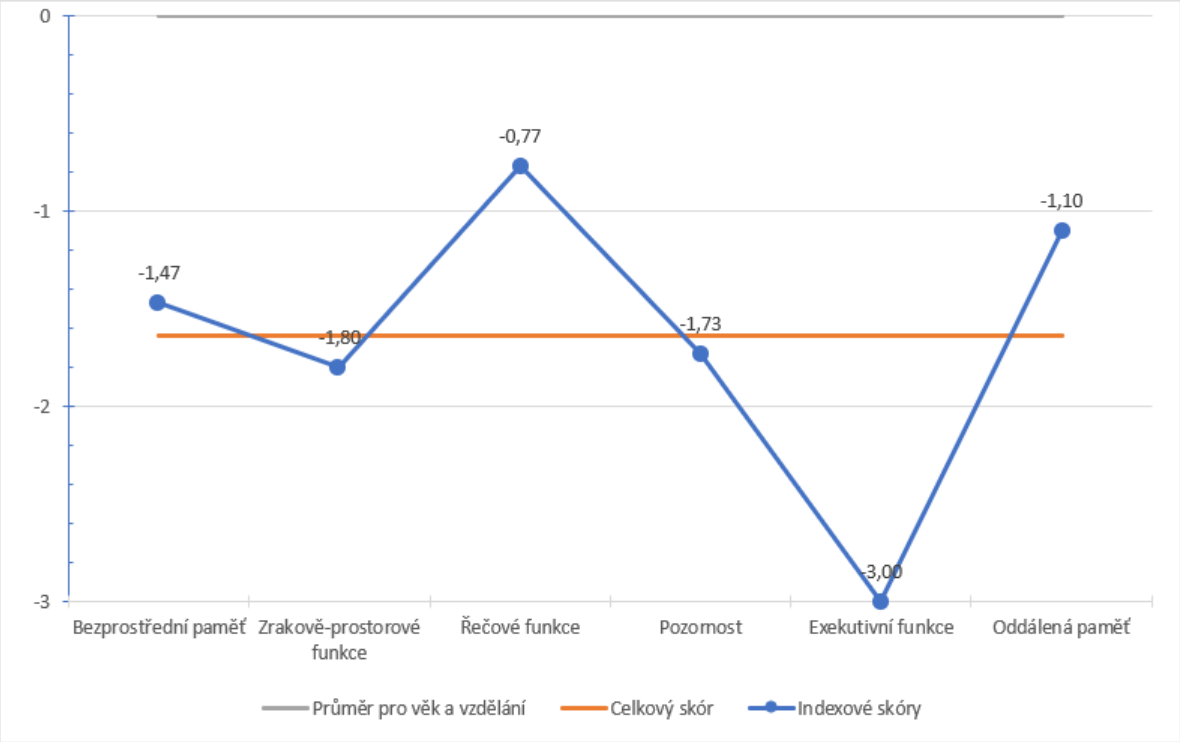
Příloha 5 KNB výstupní vyšetření klienta B

18. 12. 2024, varianta D

	HS	VS	percentil	pásmo
Učení seznamu	25	5	5	podprůměr
Učení příběhu	14	6	9	podprůměr
Kopie obrázku	15	3	<1	výrazný podprůměr
Půlení úseček	42	6	12	podprůměr
Pojmenování	10	10	50	průměr
Kateg. verb. fluence	17	5	6	podprůměr
Opakování čísel dopř.	8	5	5	podprůměr
Číselný čtverec	152	4	3	podprůměr
Vyřazování	4	1	<1	výrazný podprůměr
Spojování čísel a písmen	151	1	<1	výrazný podprůměr
Vybavení seznamu	5	6	9	podprůměr
Rekognice	19	7	19	nižší průměr
Doplňkové subtesty				
Doplňování vzorů	2	1	<1	výrazný podprůměr
Fonem. verb. fluence	19	5	6	podprůměr
Opakování čísel pozp.		NA	NA	NA
Opakování čísel - součet		NA	NA	NA
Vybavení příběhu	7	6	10	podprůměr
Vybavení obrázku	6	1	<1	výrazný podprůměr
Vybavení - součet	18	1	<1	výrazný podprůměr

Indexy	***z-skóre***	*95% CI*	percentil	pásmo
Bezprostřední paměť	**-1,47**	-2,29 - -0,65	7	podprůměr
Zrakově-prostorové funkce	**-1,80**	-2,41 - -1,19	4	podprůměr
Řečové funkce	**-0,77**	-1,59 - 0,05	22	nižší průměr
Pozornost	**-1,73**	-2,46 - -1	4	podprůměr
Exekutivní funkce	**-3,00**	-4,06 - -1,94	<1	výrazný podprůměr
Oddálená paměť	**-1,10**	-1,93 - -0,27	14	podprůměr
Celkový skór	**-1,64**	-2,08 - -1,2	5	podprůměr

Grafické zpracování výstupního vyšetření KNB



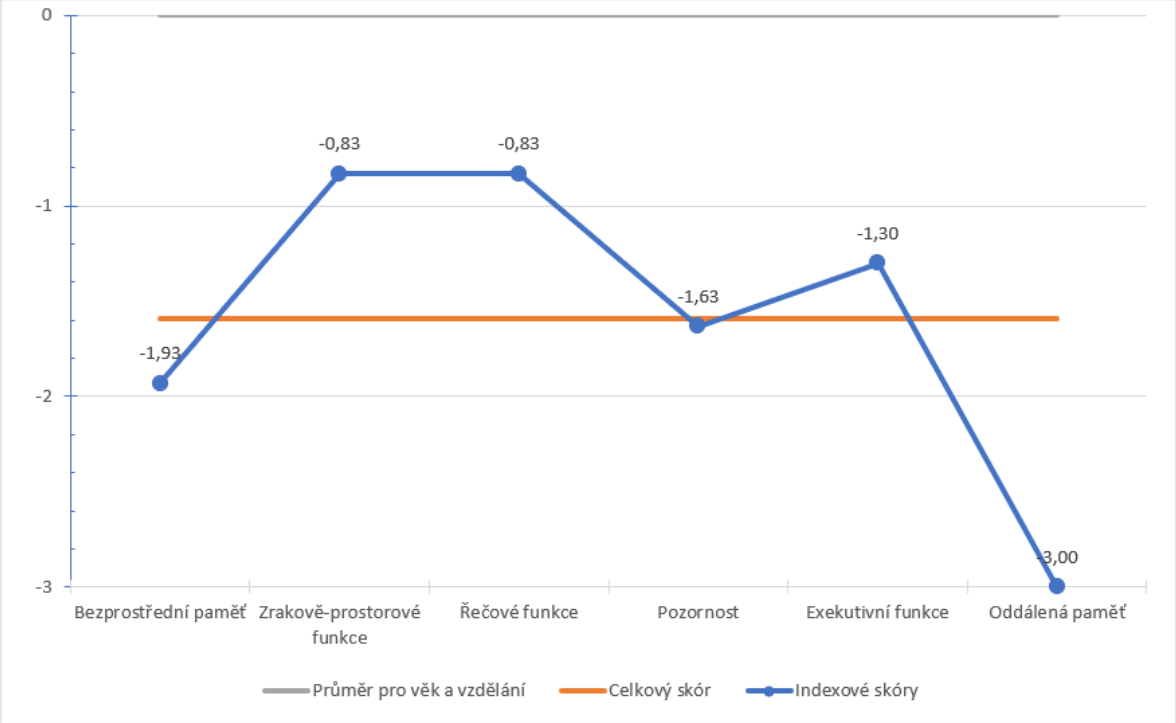
Příloha 6 KNB vstupní vyšetření klienta C

7. 1. 2025, varianta A

	HS	VS	percentil	pásmo
Učení seznamu	22	3	1	výrazný podprůměr
Učení příběhu	13	5	5	podprůměr
Kopie obrázku	23	11	61	průměr
Půlení úseček	60	4	3	podprůměr
Pojmenování	10	10	50	průměr
Kateg. verb. fluence	16	5	5	podprůměr
Opakování čísel dopř.	8	5	5	podprůměr
Číselný čtverec	129	5	5	podprůměr
Vyřazování	7	6	8	podprůměr
Spojování čísel a písmen	63	6	12	podprůměr
Vybavení seznamu	1	1	<1	výrazný podprůměr
Rekognice	12	1	<1	výrazný podprůměr
Doplňkové subtesty				
Doplňování vzorů	6	6	12	podprůměr
Fonem. verb. fluence	21	6	9	podprůměr
Opakování čísel pozp.	6	6	12	podprůměr
Opakování čísel - součet	14	6	7	podprůměr
Vybavení příběhu	5	3	1	výrazný podprůměr
Vybavení obrázku	20	9	34	průměr
Vybavení - součet	26	5	4	podprůměr

Indexy	***z-skóre***	*95% CI*	percentil	pásmo
Bezprostřední paměť	**-1,93**	-2,75 - -1,11	3	podprůměr
Zrakově-prostorové funkce	**-0,83**	-1,44 - -0,22	20	nižší průměr
Řečové funkce	**-0,83**	-1,65 - -0,01	20	nižší průměr
Pozornost	**-1,63**	-2,36 - -0,9	5	podprůměr
Exekutivní funkce	**-1,30**	-2,36 - -0,24	10	podprůměr
Oddálená paměť	**-3,00**	-3,83 - -2,17	<1	výrazný podprůměr
Celkový skór	**-1,59**	-2,03 - -1,15	6	podprůměr

Grafické zpracování vstupního vyšetření KNB



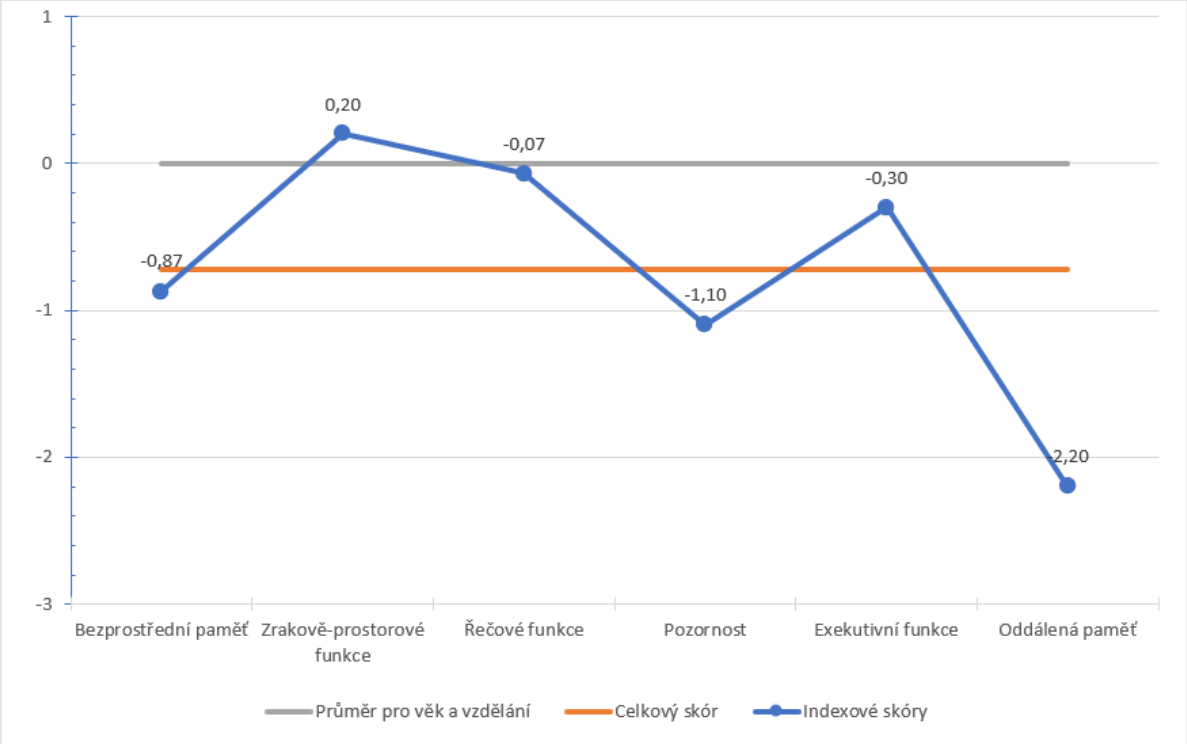
Příloha 7 KNB výstupní vyšetření klienta C

8. 4. 2025, varianta C

	HS	VS	percentil	pásmo
Učení seznamu	29	7	18	nižší průměr
Učení příběhu	16	8	21	nižší průměr
Kopie obrázku	24	13	86	nadprůměr
Půlení úseček	28	8	25	nižší průměr
Pojmenování	10	10	50	průměr
Kateg. verb. fluence	26	10	45	průměr
Opakování čísel dopř.	9	7	13	podprůměr
Číselný čtverec	106	7	14	podprůměr
Vyřazování	9	9	39	průměr
Spojování čísel a písmen	46	9	37	průměr
Vybavení seznamu	3	3	<1	výrazný podprůměr
Rekognice	16	4	2	výrazný podprůměr
Doplňkové subtesty				
Doplňování vzorů	7	7	19	nižší průměr
Fonem. verb. fluence	32	10	53	průměr
Opakování čísel pozp.	6	6	12	podprůměr
Opakování čísel - součet	15	7	13	podprůměr
Vybavení příběhu	7	6	9	podprůměr
Vybavení obrázku	24	12	79	vyšší průměr
Vybavení - součet	34	8	25	nižší průměr

Indexy	***z-skóre***	*95% CI*	percentil	pásmo
Bezprostřední paměť	**-0,87**	-1,69 - -0,05	19	nižší průměr
Zrakově-prostorové funkce	**0,20**	-0,41 - 0,81	58	průměr
Řečové funkce	**-0,07**	-0,89 - 0,75	47	průměr
Pozornost	**-1,10**	-1,83 - -0,37	14	podprůměr
Exekutivní funkce	**-0,30**	-1,36 - 0,76	38	průměr
Oddálená paměť	**-2,20**	-3,03 - -1,37	1	výrazný podprůměr
Celkový skór	**-0,72**	-1,16 - -0,28	24	nižší průměr

Grafické zpracování výstupního vyšetření KNB



Příloha 8 KNB vstupní vyšetření klientka D

5. 2. 2025, varianta A

	HS	VS	percentil	pásmo
Učení seznamu	33	10	53	průměr
Učení příběhu	17	9	32	průměr
Kopie obrázku	18	5	5	podprůměr
Půlení úseček	26	8	30	průměr
Pojmenování	10	10	50	průměr
Kateg. verb. fluence	22	8	21	nižší průměr
Opakování čísel dopř.	8	5	5	podprůměr
Číselný čtverec	114	6	10	podprůměr
Vyřazování	10	12	73	průměr
Spojování čísel a písmen	95	4	3	podprůměr
Vybavení seznamu	9	12	70	průměr
Rekognice	20	10	50	průměr
Doplňkové subtesty				
Doplňování vzorů	5	5	5	podprůměr
Fonem. verb. fluence	19	5	6	podprůměr
Opakování čísel pozp.	6	6	12	podprůměr
Opakování čísel - součet	14	6	7	podprůměr
Vybavení příběhu	9	9	32	průměr
Vybavení obrázku	12	4	3	podprůměr
Vybavení - součet	30	6	10	podprůměr

Indexy	***z-skóre***	*95% CI*	percentil	pásmo
Bezprostřední paměť	**-0,20**	-1,02 - 0,62	42	průměr
Zrakově-prostorové funkce	**-1,07**	-1,68 - -0,46	14	podprůměr
Řečové funkce	**-0,40**	-1,22 - 0,42	34	průměr
Pozornost	**-1,47**	-2,2 - -0,74	7	podprůměr
Exekutivní funkce	**-0,67**	-1,73 - 0,39	25	nižší průměr
Oddálená paměť	**0,27**	-0,56 - 1,1	61	průměr
Celkový skór	**-0,59**	-1,03 - -0,15	28	nižší průměr

Grafické zpracování vstupního vyšetření KNB

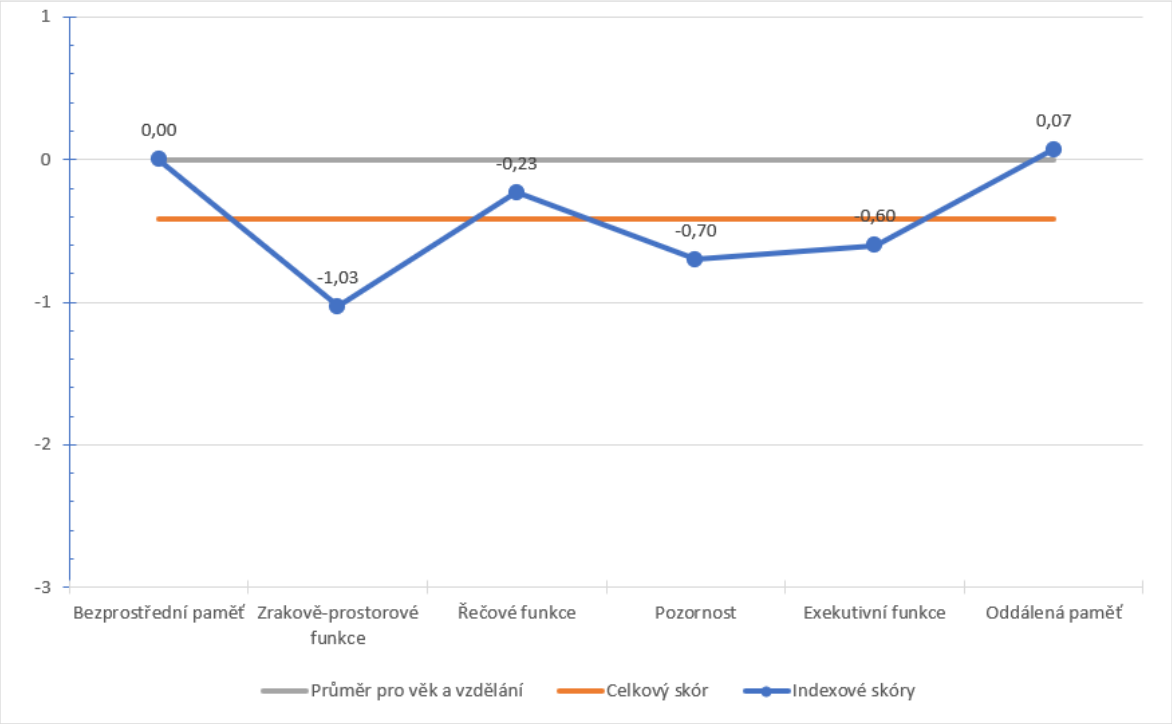
Příloha 9 KNB výstupní vyšetření klientka D

26. 3. 2025, Varianta C

	HS	VS	percentil	pásmo
Učení seznamu	32	10	45	průměr
Učení příběhu	19	10	55	průměr
Kopie obrázku	17	4	3	podprůměr
Půlení úseček	21	10	45	průměr
Pojmenování	10	10	50	průměr
Kateg. verb. fluence	24	9	32	průměr
Opakování čísel dopř.	10	8	23	nižší průměr
Číselný čtverec	92	8	25	nižší průměr
Vyřazování	10	12	73	průměr
Spojování čísel a písmen	87	5	4	podprůměr
Vybavení seznamu	8	10	55	průměr
Rekognice	20	10	50	průměr
Doplňkové subtesty				
Doplňování vzorů	7	7	19	nižší průměr
Fonem. verb. fluence	25	7	16	podprůměr
Opakování čísel pozp.	7	8	27	průměr
Opakování čísel - součet	17	8	25	nižší průměr
Vybavení příběhu	9	9	32	průměr
Vybavení obrázku	11	3	1	výrazný podprůměr
Vybavení - součet	28	5	6	podprůměr

Indexy	***z-skóre***	*95% CI*	percentil	pásmo
Bezprostřední paměť	**0,00**	-0,82 - 0,82	50	průměr
Zrakově-prostorové funkce	**-1,03**	-1,64 - -0,42	15	podprůměr
Řečové funkce	**-0,23**	-1,05 - 0,59	41	průměr
Pozornost	**-0,70**	-1,43 - 0,03	24	nižší průměr
Exekutivní funkce	**-0,60**	-1,66 - 0,46	27	nižší průměr
Oddálená paměť	**0,07**	-0,76 - 0,9	53	průměr
Celkový skór	**-0,42**	-0,86 - 0,02	34	průměr

Grafické zpracování výstupního vyšetření KNB



Příloha 10 Funkční míra nezávislosti (vlastní zpracování)

Funkční míra nezávislosti

7 úplná samostatnost 6 modifikovaná samostatnost	nevyžaduje dopomoc
5 supervize/dohled (slovní asistence) 4 minimální dopomoc (pacient = 75% +) 3 mírná dopomoc (pacient = 50% +) 2 maximální závislost (pacient = 25% +) 1 celková závislost (pacient = 0% +)	vyžaduje dopomoc

Fyzické položky			
	Vstupní vyšetření		**Vstupní vyšetření**
Osobní hygiena	**__/42**	**Přesuny**	**__/21**
Příjem jídla		Postel, židle	
Osobní hygiena		Toaleta	
Koupání		Vana	
Oblékání horní poloviny těla		**Lokomoce**	**__/14**
Oblékání dolní poloviny těla		chůze	
Použití WC		schody	
Kontrola sfinkterů	**__/14**		
Kontrola močení		**Celkový počet bodů: __/91**	
Kontrola vyprazdňování		**Průměrná hodnota:**	

Psychosociální položky	
	Vstupní vyšetření
Komunikace	**__/14**
Rozumění	
Exprese (vyjadřování)	
Sociální schopnosti	**__/21**
Sociální interakce	
Řešení problémů	
Paměť	

Celkový počet bodů: __/35

Průměrná hodnota:

Příloha 11 Test instrumentálních všedních činností podle Lawtona

(Test iADL – Instrumental Activity Daily Living) (Topinková, 2005, str. 214-215)

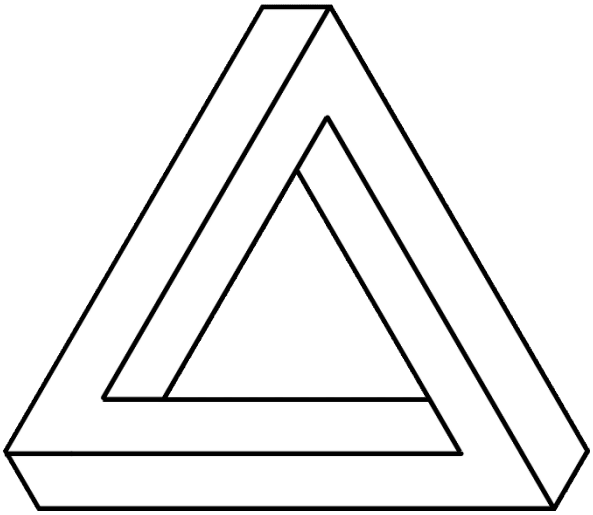
Činnost:		**Hodnocení:**	**Body:**
01.	**Telefonování**	Vyhledá samostatně číslo, vytočí je	10
		Zná několik čísel, odpovídá na zavolání	5
		Nedokáže používat telefon	0
02.	**Transport**	Cestuje samostatně dopravním prostředkem	10
		Cestuje, je-li doprovázen	5
		Vyžaduje pomoc druhé osoby, speciálně upravený vůz	0
03.	**Nakupování**	Dojde samostatně nakoupit	10
		Nakoupí s doprovodem a radou druhé osoby	5
		Neschopen bez podstatné pomoci	0
04.	**Vaření**	Uvaří samostatně celé jídlo	10
		Jídlo ohřeje	5
		Jídlo musí být připraveno druhou osobou	0
05.	**Domácí práce**	Udržuje domácnost s výjimkou těžkých prací	10
		Provede pouze lehčí práce nebo neudrží přiměřenou čistotu	5
		Potřebuje pomoc při většině prací nebo se v domácnosti prací neúčastní	0
06.	**Práce okolo domu**	Provádí samostatně a pravidelně	10
		Provede pod dohledem	5
		Vyžaduje pomoc, neprovede	0
07.	**Užívání léků**	Samostatně v určenou dobu správnou dávku, zná názvy léků	10
		Užívá, jsou-li připraveny a připomenuty	5
		Léky musí být podány druhou osobou	0
08.	**Finance**	Spravuje samostatně, platí účty, zná příjmy a výdaje	10
		Zvládne drobné výdaje, potřebuje pomoc se složitějšími operacemi	5
		Neschopen bez pomocí zacházet s penězi	0
Hodnocení		Závislý	0-40 bodů
		Částečně závislý	41-75 bodů
		Nezávislý	76-80 bodů

Příloha 12 Terapeutický materiál, využitelný v ergoterapii dospělých osob se získaným narušením vizuoprostorových funkcí.

Terapeutický materiál začíná na další straně.

TERAPEUTICKÝ MATERIÁL

využitelný v ergoterapii dospělých osob
se získaným narušením vizuoprostorových funkcí



Hůrková, 2025

Vážení čtenáři,

terapeutický manuál využitelný v ergoterapii dospělých osob se získaným narušením vizuoprostorových funkcí byl vytvořen v rámci diplomové práce. Předložený materiál vznikal na základě zkušeností autorky materiálu s klienty, kteří v dospělosti prodělali získané poškození mozku, a podrobného studia odborné literatury. Terapeutický materiál lze využít k tréninku zrakově-prostorových funkcí u pacientů s jednostranným neglect syndromem, u pacientů s hemianopsií, diplopií a dalších jedinců s vizuoprostorovým deficitem narušujícím funkční úkoly běžného dne. Terapeutický materiál je vhodný i k intervencím zaměřených na zrakové vnímání, zrakovou diferenciaci, pozornost a exekutivní funkce u dospělých osob. Vybraný terapeutický materiál je taktéž možné využít u jedinců s počáteční fází demence a u starších osob s poruchou kognitivních funkcí, které vykazují známky narušení vizuoprostorových a vizuopercepčních dovedností, která se objevují v souvislosti s přibývajícím věkem. Materiál Vám může být inspirací pro sestavování vlastních terapeutických jednotek, nebo jej lze využít v ergoterapeutické intervenci přímo. Jednotlivé úkoly lze stupňovat a adaptovat pro potřeby klientů. Materiál je využitelný v následné rehabilitaci osob s poruchou zrakově-prostorových funkcí, v denních stacionářích, pobytových i ambulantních zařízeních nebo domácí rehabilitaci.

OBSAH

1 Trénink uvědomování si těla (Body Awareness)…… 1

2 Vizuální skenování…… 3

2.1 Pracovní listy pro vizuální skenování…….. 6

Úloha 1: Karty s čísly k vytištění…….. 7

Úloha 2: Karty se symboly……..... 10

Úloha 3: Počítání tvarů…….. 11

Úloha 4: Podtrhávání tvarů dle předlohy…….....……..…..... 12

Úloha 5: Skryté oblečení…….....……..…..... 13

Úloha 6: Skryté sporty……..... 14

Úloha 7: Práce s textem, sochy moai…… 15

Úloha 8: Bludiště……..... 16

Úloha 9: Kresba hvězdy…… 17

Úloha 10: Zakreslení tvarů dle instrukcí…….. 18

Úloha 11: Čtení obráceného textu……..…….. 19

Úloha 12: Kraje ČR, puzzle k vytištění…… 20

Úloha 13: Práce s tištěnou mapou……. 29

Úloha 14: Orientace v terénu…… 30

3 Funkční trénink – terapie ADL……..…….. 31

3.1 Simulace funkčních úkolů…… 33

4 Vizuokonstrukční trénink …….. 35

Úloha 15: Spojování „bod za bodem“……..... 36

Úloha 16: Překreslování do bodové sítě…… 37

Úloha 17: Překreslování bodů do sítě…… 38

Úloha 18: Zrcadlové překreslování obrazce……..…… 39

4.1 Konstrukce v prostoru……...…….…….... 40

5 Programy pro podporu zrakově-prostorových funkcí…… 41

6 Pracovní sešity…… 42

7 Seznam zdrojů…… 43

1 Trénink uvědomování si těla (Body Awareness)

Trénink uvědomování si těla[1] lze využít u pacientů se syndromem posunu střední linie zraku, u pacientů se zrakovým neglectem a při hemiparéze (smyslové receptory z jedné strany těla v nerovnováze s druhou stranou).

Následující cvičení působí na podporu zrakového, motorického a vestibulárního systému s využitím receptorů protažení v proprioceptivním systému, což napomáhá opětovnému nastavení vizuálně-motorické střední linie. Tyto typy cvičení často provádějí fyzioterapeuti a ergoterapeuti.

Postup:

Úroveň 1

1) Pacient se posadí na židli s oběma nohama položenýma na podlaze. Na každou stranu židle naskládejte knihy tak, aby se pacient při náklonu na jednu stranu mohl dlaní dotknout horní knihy. Na každé straně židle mějte knihy ve stejné výšce (obrázek 1).

2) Pacient by se měl pohupovat co nejvíce doleva a poté co nejvíce doprava. Všimněte si přesunu váhy z levé strany na pravou a nechte pacienta dotknout se knih dlaní na odpovídající straně.

3) Po třech pohupováních na každou stranu nechte pacienta sedět rovně se soustředěnou vahou, na každé straně stejnou vahou. Abyste pacientovi pomohli zjistit, zda je vycentrovaný, nechte ho sedět před zrcadlem s kouskem pásky na hrudníku vedoucím svisle od brady k pupíku. Na zrcadlo umístěte odpovídající kousek pásky. Nechte pacienta vizuálně potvrdit, že páska na hrudníku je v jedné linii s páskou na zrcadle. Upozorněte na vizuální nesrovnalosti a vyzvěte pacienta, aby v případě potřeby upravil držení těla.

4) Zdůrazněte vizualizaci a proprioceptivní vnímání polohy těla.

5) Pro zvýšení obtížnosti nastavte čas podle metronomu nebo přidejte vizuální či verbální kognitivní zátěž, jako je odříkávání abecedy nebo odpovídání na matematické úlohy.

6) Nechte pacienta zavřít oči a srovnat tělo pouze pomocí vizualizace a proprioceptivních vodítek. Nechte pacienta otevřít oči, aby zkontroloval vyrovnání a upravil polohu těla, pokud je nesprávná.

[1] Love, 2014.

Úroveň 2: Opakujte výše uvedenou aktivitu na nerovném povrchu, například s využitím velkého gymnastického míče.

Úroveň 3: Opakujte výše uvedenou činnost ve stoje. Podle potřeby lze použít chodítko, postroj nebo jiné podpůrné zařízení, aby byla zajištěna stabilita a zabránilo se pádu.

Úroveň 4: Opakujte výše uvedenou aktivitu ve stoje na nerovném povrchu, jako je balanční deska nebo dvě váhy, jednu pod každou nohou ve stoje (ujistěte se, že je pacient stabilní a že riziko pádu je velmi nízké). Podle potřeby lze použít chodítko, postroj nebo jiné podpůrné zařízení, aby byla zajištěna stabilita a zabránilo se pádu (obrázek 2).

Obrázek 1: Love, 2014

Obrázek 2: Love, 2014

2 Vizuální skenování

Vizuální skenování[2] je nezbytné pro pacienty s hemianopsií, s vadami zorného pole a může být přínosné také pro pacienty s jednostranným neglectem, aby posílilo rehabilitaci zrakově-prostorového vnímání. Následující aktivita je příkladem skenovacího cvičení, které zapojuje horizontální i složku zrakového vyhledávání.

Postup 1: (sakádové skenování)

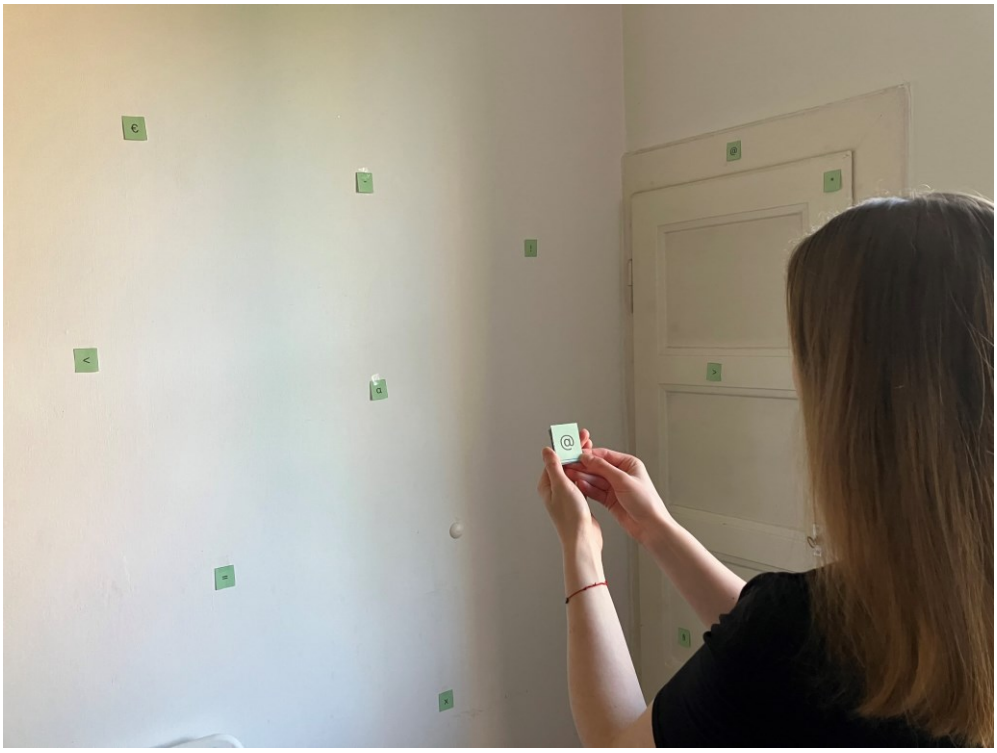
1) Nechte pacienta sedět na židli s oběma chodidly na podlaze. Na stůl před pacienta rozložte skupinu jednoduchých trojrozměrných tvarů (např. barevné kostky nebo tangramy) v jeho fyzickém dosahu. Do chybějícího nebo opomíjeného zorného pole umístěte více předmětů, ale ujistěte se, že ve všech polích je alespoň několik předmětů (obrázek 3).
2) V závislosti na úrovni pacientových schopností buď pojmenujte barvu nebo tvar a požádejte pacienta, aby se dotkl zvoleného cíle, nebo mu předmět ukažte (v neporušeném nebo mírně sníženém zorném poli) a požádejte ho, aby se dotkl odpovídajícího cíle. Je důležité podporovat dosahování a dotýkání se cíle, aby byla zajištěna motorická stimulace, která napomáhá rozvoji vizuomotorické mapy prostoru, zejména u pacientů s jednostranným neglectem.
3) Pokud pacient nedokáže najít daný předmět, poskytněte mu nápovědu slovní nebo fyzickou nápovědu (např. mávnutím ruky v oblasti, kde se cíl nachází). Pohyb vaší ruky pomůže zvýšit vnímání opomíjeného prostoru.
4) Povzbuďte pacienta k představě celého zorného pole.
5) Povzbuďte pacienta k verbalizaci.
6) Pro zvýšení obtížnosti přidejte kognitivní úkony (např. během vyhledávání předmětu může pacient hláskovat slova nebo řešit početní úlohy).
7) Provádějte cvičení na čas a motivujte pacienta ke zrychlení.
8) Jakmile se pacient v lokalizaci předmětů zlepší, postupně omezujte motorickou složku (např. dosahování a dotýkání se cílů).

Obrázek 3: Love, 2014

[2] Love, 2014.

Postup 2: (skenování karet)

1) Nechte pacienta sedět či stát přibližně 3 metry před velkou prázdnou stěnou. Na stěnu před něj rozmístěte skupinu cílů (např. obrázky z pexesa, karty, kartičky se slovy, matematické úlohy apod. podle schopností pacienta). Umístěte více cílů do chybějícího nebo opomíjeného zorného pole, ujistěte se, aby se ve všech směrech nacházelo několik cílů.
2) Pacient mezitím drží v ruce sadu odpovídajících cílů (např. druhé poloviny pexesa, karty stejné barvy nebo výsledky matematických úloh).
3) Požádejte pacienta, aby otočil kartu v ruce a vizuálně vyhledal odpovídající pár na stěně.
4) Pokud pacient není schopen najít cíl, poskytněte mu slovní nebo fyzickou nápovědu, např. mávnutím ruky v přibližné lokaci cíle.
5) Povzbuďte pacienta, aby si vizualizoval celé své zorné pole.
6) Povzbuďte pacienta k verbalizaci.
7) Pro stupňování obtížnosti přidejte kognitivní úkol. Zatímco pacient hledá cíle, nechte ho počítat nebo hláskovat slova. Dbejte na to, aby úkol nenarušil vizuální skenování.
8) Provádějte cvičení na čas a motivujte pacienta ke zrychlení.
9) Pro další stupňování přidejte chůzi vpřed a vzad nebo využijte balanční pomůcky.



Obr. z galerie autorky práce

Já špion (I Spy)[3]

Jednoduchým způsobem, jak trénovat vizuální skenování je adaptace hry „I Spy.“ Tato aktivita je nenáročná na pomůcky a dá se adaptovat do různého prostředí. Hry se účastní alespoň 2 osoby. Jedna osoba (terapeut) popisuje předmět a druhá osoba (pacient) jej hledá. Je důležité měnit místo a předměty. Střídání míst a předmětů nutí člověka prohledávat celé zorné pole. „I Spy“ je jednou z nejjednodušších a nejpřenosnějších aktivit pro nácvik aktivního vizuálního skenování

Skryté obrázky (Hidden Pictures)[2]

Jedním ze způsobů, jak procvičit skenovací dovednosti, jsou skryté obrázky (z angl. Hidden Pictures). Jedná se o větší obrázek, ve kterém je ukryto více menších předmětů. Cílem je najít menší skryté obrázky, které graficky splývají s okolím.

Jedním z praktických způsobů, jak trénovat skenování je vyhledávání různých položek, které se nacházejí v novinách, časopisech, na jídelním lístku nebo v reklamním letáku ze supermarketu. Terapeut vybírá položky v náhodném pořadí. Je důležité pacientovi neříkat, kde se na stránce jednotlivé položky nacházejí, ale nechat jej, aby předměty vyhledal sám. Při této činnosti by se měly využívat všechny části stránky, včetně středu.

V případě opomíjení levé strany by mělo vyhledávání vždy začínat na levé straně. Nejlépe funguje pomalé skenování směrem nahoru dolů, nikoli ze strany na stranu.

Pokud má pacient výpadek pravého zorného pole na obou očích, mělo by vyhledávání vždy začínat na pravé straně a naopak.[2]

[3] Moody Neurorehabilitation, bez data.

2.1 Pracovní listy pro vizuální skenování

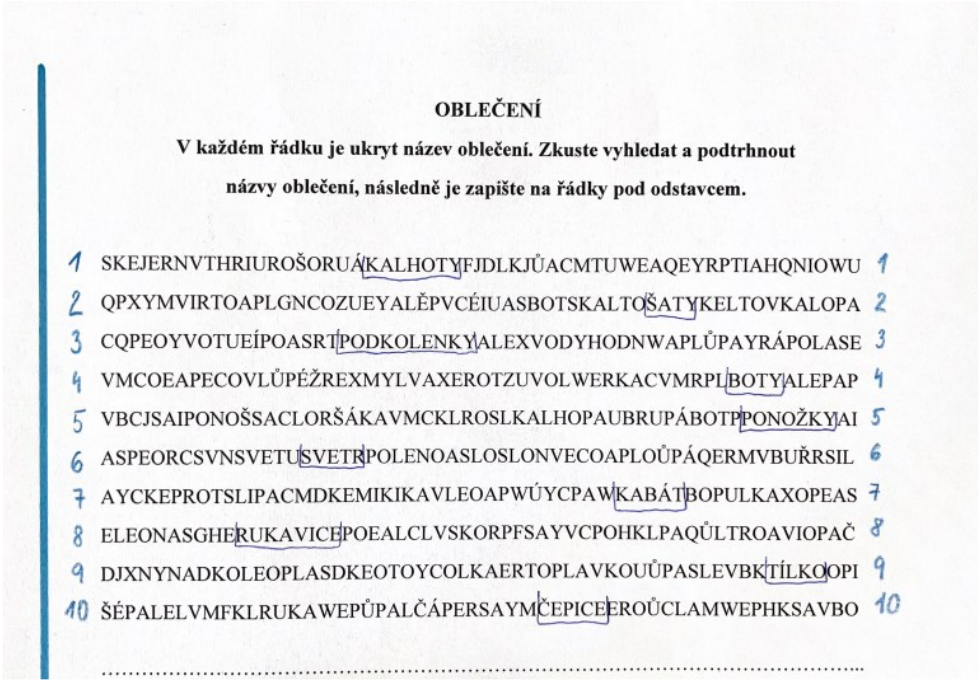
Na následujících stránkách budou uvedeny pracovní listy pro vizuální skenování, které lze využít k nácviku zrakově-prostorových funkcí. Zpočátku by měla být velikost čísel a písmen větší, stejně tak mezery mezi nimi, jelikož to při nácviku vizuálního skenování méně zatěžuje zrakovou ostrost.

Před začátkem cvičení by se měli jedinci prostorově orientovat na stránce, tak, že si například očíslují levý a pravý okraj řádku. Pokud je to potřeba, pak tato čísla slouží jako lokalizační prvek během skenovacího úkolu.

Podtrhávání umožňuje kinestetickým a hmatovým receptorům ruky ovládat pohyby očí. Stejně tak i verbalizace umožňuje jazykovému a sluchovému systému ovlivňovat pohyby očí.

Zrakově-prostorová cvičení by měla přejít k tištěným časopisům, knihám nebo novinám s většími písmeny.

Při všech tréninkových aktivitách je nejdůležitější, aby klienti před zahájením aktivity plně pochopili celkový prostor, ve kterém budou pracovat. Stejně tak je důležité, aby se uměli znovu orientovat v okamžiku, kdy dojde k chybám. Ti, kteří během čtení ztratí orientaci na řádku, ho nakonec opět ztratí, pokud jim terapeut jednoduše ukáže, kde by měl v textu pokračovat. Šance, že orientaci v textu nebo na řádku neztratí je větší, pokud se při výskytu chyby samostatně snaží orientovat v prostoru na stránce.



OBLEČENÍ

V každém řádku je ukryt název oblečení. Zkuste vyhledat a podtrhnout názvy oblečení, následně je zapište na řádky pod odstavcem.

1 SKEJERNVTHRIUROŠORUÁKALHOTYFJDLKJŮACMTUWEAQEYRPTIAHQNIOWU 1
2 QPXYMVIRTOAPLGNCOZUEYALĚPVCÉIUASBOTSKALTOŠATYKELTOVKALOPA 2
3 CQPEOYVOTUEÍPOASRTPODKOLENKYALEXVODYHODNWAPLŮPAYRÁPOLASE 3
4 VMCOEAPECOVLŮPĚŽREXMYLVAXEROTZUVOLWERKACVMRPLBOTYALEPAP 4
5 VBCJSAIPONOŠSACLORŠÁKAVMCKLROSLKALHOPAUBRUPÁBOTPPONOŽKYAI 5
6 ASPEORCSVNSVETUSVETRPOLENOASLOSLONVECOAPLOŮPÁQERMVBUŘRSIL 6
7 AYCKEPROTSLIPACMDKEMIKIKAVLEOAPWÚYCPAWKABÁTBOPULKAXOPEAS 7
8 ELEONASGHERUKAVICEPOEALCLVSKORPFSAYVCPOHKLPAQŮLTROAVIOPAČ 8
9 DJXNYNADKOLEOPLASDKEOTOYCOLKAERTOPLAVKOUŮPASLEVBKTÍLKOOPI 9
10 ŠÉPALELVMFKLRUKAWEPŮPALČÁPERSAYMČEPICEEROŮCLAMWEPHKSAVBO 10

.....

Obr. z galerie autorky práce

Úloha 1: Karty s čísly k vytištění:[4]

- rozmístěte rozstříhané karty (1 až 32 / sudá / lichá / vlastní rozmezí apod.) na stole / v prostoru, pacient vyhledává čísla a při přečtení čísla se jej dotkne / ukáže na číslo
- přidání kognitivního úkolu: vyberte např. pouze lichá čísla, které pacient vyhledává, sudá čísla slovně doplňuje sám / místo sudého čísla řekne zvíře, jméno v abecedním pořadí, příklad „1“, *Anna*, „2“, *Barbora*, „3“, *Cyril*…
- pacient dostane vlastní identickou hromádku čísel do ruky, pokyn zní: „*Vyhledejte na stole / na stěně / v místnosti číslo, které držíte v dlani.“*

1	2	3	4
5	6.	7	8
9.	10	11	12
13	14	15	16

[4] Vlastní zpracování.

17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32

Obr. z galerie autorky práce

Obr. z galerie autorky práce

Úloha 2: Karty se symboly:[5]

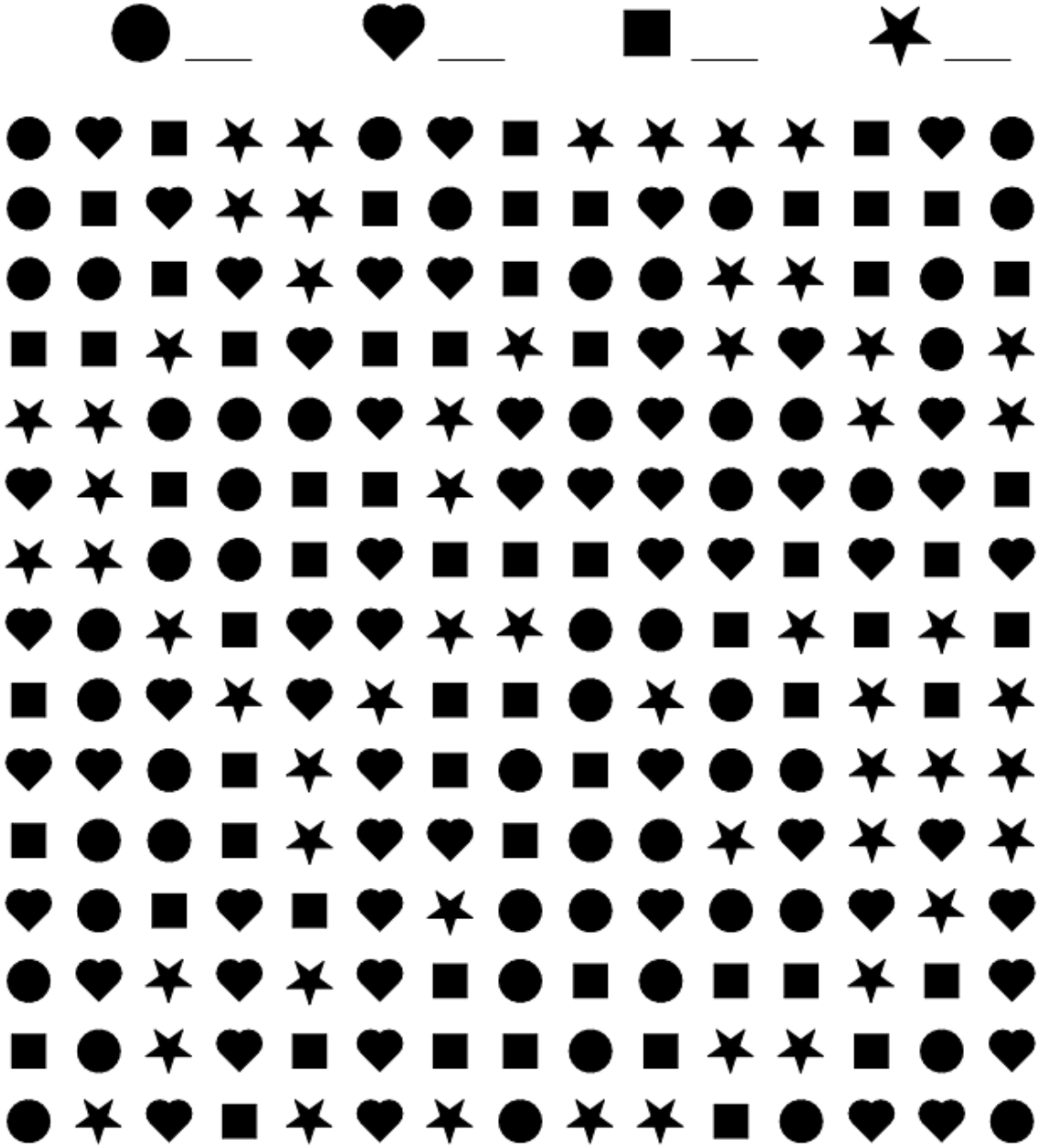
- rozmístěte na stole / magnetické tabuli / v místnosti rozstřihané symboly, pacient vyhledává co nejrychleji daný symbol: *„Ukažte mi znaménko plus, vyhledejte symbol zavináče apod.“*
- pacient dostane vlastní identickou hromádku symbolů do ruky, pokyn zní: „*Vyhledejte na stole / na stěně / v místnosti symbol, který držíte v dlani.“*

=	§	%	+
:	>	<	x
*	!	☺	ɑ
@	~	-	€

[5] Vlastní zpracování.

Úloha 3: Počítání tvarů[6]

Spočítejte, kolik je na stránce jednotlivých tvarů. Výsledek zapište do řádku nad tabulkou.



[6] Vlastní zpracování

Úloha 4: Podtrhávání tvarů dle předlohy[7]

Podtrhněte tvary, které jsou stejné jako předloha na začátku řádku.

6 6 9 8 6 6 8 9 b 9 9 8 9 6 b 9 8 b b 9 6 8

11 i1 11 ii 1i 77 17 il 11 71 i1 ii 1i Ii II 77 11

2S 22 2Z ZZ S2 2Z 22 S2 2S 2s 28 S2 22 s2 2S

886 668 868 888 886 668 686 88b 668 886 688 686

p1q piq qlp qip p1q 1pq pLq q1p p1q piq lpq pip qpi

1001 0110 1100 0101 1101 1001 1100 0110 10o1 1oo1

3nu3 3uu3 3nn3 3nu3 3nu3 3un3 3nn3 3nn3 3uu3 3un3

12t4 14t4 12t4 124t t412 12i4 12T4 t412 1244 1234 12t4

ai ei aa ai ia aa ee ii ai ia ea ia ai ai ia aa ea ii ia ee aa ei ii ia ai

co oc oo cc oc co co oo oc cc oo cc oe oc co oe oo cc ee co oc

dp pp bp dd bb bp dp bd db dq dp qq pp db pd dp pd pd pp dp

ret ter rel ret rel ter rel rtt rek let ret lel rle rek rel ret eet rrt rer

ove evo ovo ove oce ece ovo oeo ceo voe oev voc ove oov evo

nkn unk uku nln nkn nkn uku ulu ukn nku uuu knn ukn nku nlu

bbd ddb bbd qqd ddq bdb ddb bbd ppd bpd bbl bdd ddb bbd bdd

ttl ttt tlt ttl lll ttk iil kkl ltl ttt tlt ltt ttl llt ltl tti til llt ttl ltt ltl ttl itl

hhk hhk hhl hlh khk hhl hkk khh hhk hkh hkh kkh hkk khk hkk

uoa aou oua uaa uoo uoa aoa oua uoo oau uoa uao auo uua aou

[7] Vlastní zpracování.

Úloha 5: Skryté oblečení[8]

OBLEČENÍ

V každém řádku je ukryt název oblečení. Zkuste vyhledat a podtrhnout názvy oblečení, následně je zapište na řádky pod odstavcem.

SKEJERNVTHRIUROŠORUÁKALHOTYFJDLKJŮACMTUWEAQEYRPTIAHQNIOWU
QPXYMVIRTOAPLGNCOZUEYALĚPVCÉIUASBOTSKALTOŠATYKELTOVKALOPA
CQPEOYVOTUEÍPOASRTPODKOLENKYALEXVODYHODNWAPLŮPAYRÁPOLASE
VMCOEAPECOVLŮPÉŽREXMYLVAXEROTZUVOLWERKACVMRPLBOTYALEPAP
VBCJSAIPONOŠSACLORŠÁKAVMCKLROSLKALHOPAUBRUPÁBOTPPONOŽKYAI
ASPEORCSVNSVETUSVETRPOLENOASLOSLONVECOAPLOŮPÁQERMVBUŘRSIL
AYCKEPROTSLIPACMDKEMIKIKAVLEOAPWÚYCPAWKABÁTBOPULKAXOPEAS
ELEONASGHERUKAVICEPOEALCLVSKORPFSAYVCPOHKLPAQŮLTROAVIOPAČ
DJXNYNADKOLEOPLASDKEOTOYCOLKAERTOPLAVKOUŮPASLEVBKTÍLKOOPI
ŠÉPALELVMFKLRUKAWEPŮPALČÁPERSAYMČEPICEEROŮCLAMWEPHKSAVBO

……...

……...

……...

……...

……...

……...

……...

……...

……...

[8] Vlastní zpracování.

Úloha 6: Skryté sporty[9]

SPORTY

V každém řádku je ukryt název sportu. Zkuste vyhledat a podtrhnout názvy sportů, následně je zapište na řádky pod odstavcem.

fotbopuklřopálukosbukslaercmfglaératletikavionkledlíkywúycpawkabiátbopulpom

erainčerajtaílikaratekideleonasgherukapolífkasovluostvněsvmasrpůperavmfpwskol

lyžnicehodiskokftpíasepocmrúdlenudlibiatlonivolejvawalkinglkronošešumavanilys

pyjudpolinhokejrukavidskívánoveházenkálaycběžkpěškováníacmrturistipofasoblič

peotavaselosněhviceroscpěaconudílesvetříkoplatvltavakecidlinaplaváníčkasázavac

babikaokulomotorkoplesákozužovákesfotbalslavipětligajablísdasledoprfaxiekalhoi

cgymnastikavěrarouterbilinaáčkazatéškapodléškahokelsněplavčáslavkágymnazista

uplaváčekitalopecklobilateniláviesparovnídronjičínekřídítenispočtakídlklištovicek

vořáecurligskákáredelevatogcestovánbagážflorbalsúsměvemzekvlaštovkyvlečkapi

ávodysjezdyzíverůaqatarjespačekzávždlyžováníěntentikynídozimováseclipáneoma

……...

……...

……...

……...

……...

……...

……...

……...

[9] Vlastní zpracování.

Úloha 7: Práce s textem, sochy moai[10]

Prosím přečtěte si zadání ve spodní části listu, pod textem.

Pavel Pavel – muž, který na Velikonočním ostrově rozhýbal sochy moai

Že se obřím kamenným sochám roztroušeným po Velikonočním ostrově říká moai věděli do roku 1986 jen fandové zeměpisu, historie a dobrodruha Thora Heyerdahla. Právě na jeho pozvání se ten rok na ostrov v Tichomoří vydal inženýr a experimentální archeolog Pavel Pavel (*11. března 1957 Strakonice) a 5. února jednu z mohutných soch rozhýbal.

Pavla Pavla od dětství lákaly záhady, a tak mu samozřejmě nemohly uniknout zvláštní sochy z Velikonočního ostrova. Největší stojící moai měří 9,8 metru, je tu ale i 21,8 metru vysoký kolos s hmotností 270 tun. Jak je domorodci dokázali přesunout z míst, kde je vyráběli tam, kde stojí dnes? Pan Pavel četl knížky norského mořeplavce a dobrodruha Thora Heyerdahla (1914 – 2002), vystudoval elektrotechnickou fakultu Vysoké školy strojní a elektrotechnické v Plzni a nakonec v roce 1982 s kamarády z průmyslovky vytvořil 4,5 m vysokou sochu z betonu. S tou pak začal podnikat první pokusy.

Když byly úspěšné, napsal dopis Heyerdahlovi. Ten se právě chystal vrátit na Velikonoční ostrov, odepsal a pozval pana Pavla, aby předvedl stěhování soch tak jako doma ve Strakonicích. Pro mladého muže se tak splnil dětský sen.

V únoru 1986 se čtyřmetrová moai vážící zhruba devět tun skutečně pohnula. Pavel Pavel se od té doby na Velikonoční ostrov pravidelně vrací, kromě toho rovněž založil firmu na manipulaci s těžkými břemeny. Dokázal například srovnat necelý 30 tun těžký Kadovský viklan, který vyvalili vandalové. Sochám moai dokázal pan Pavel na hlavu vysadit klobouk či účes zvaný pukao z červené horniny a také dokázal přijít na to, jak zvednout sedmitunové kamenné překlady na pískovcové sloupy v megalitickém kruhovém památníku ve Stonehenge poblíž anglického města Salisbury; repliku jedné z bran můžete vidět ve Strakonicích.

Zadání

Slova obsahující min. dvě písmena „a“ podtrhněte rovnou čarou

Slova obsahující min. dvě písmena „e“ podtrhněte vlnovkou

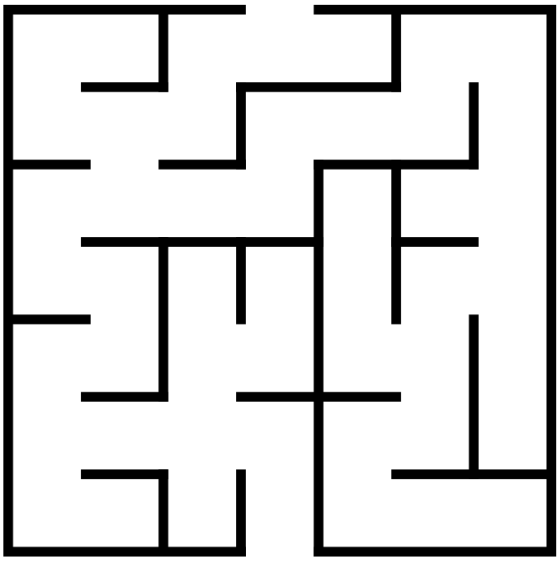
Slova obsahující obě písmena „a, i“ zakroužkujte

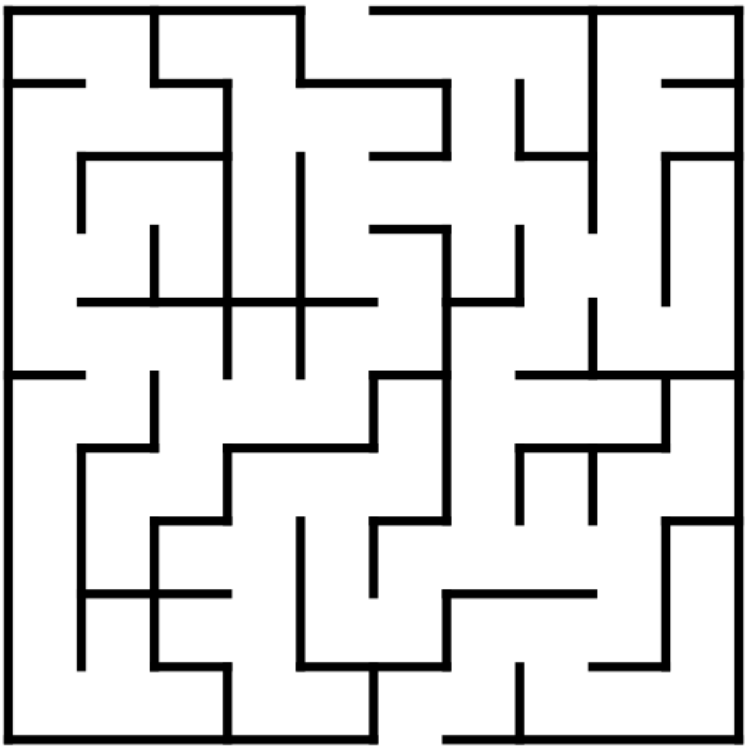
[10] Kudy z nudy, 2025.

Úloha 8: Bludiště.[11]

Nalezněte cestu z bludiště.

Orientace v 2D prostoru podporuje orientaci v 3D prostoru, která ovlivňuje ADL, pracovní výkon i volný čas.[12]

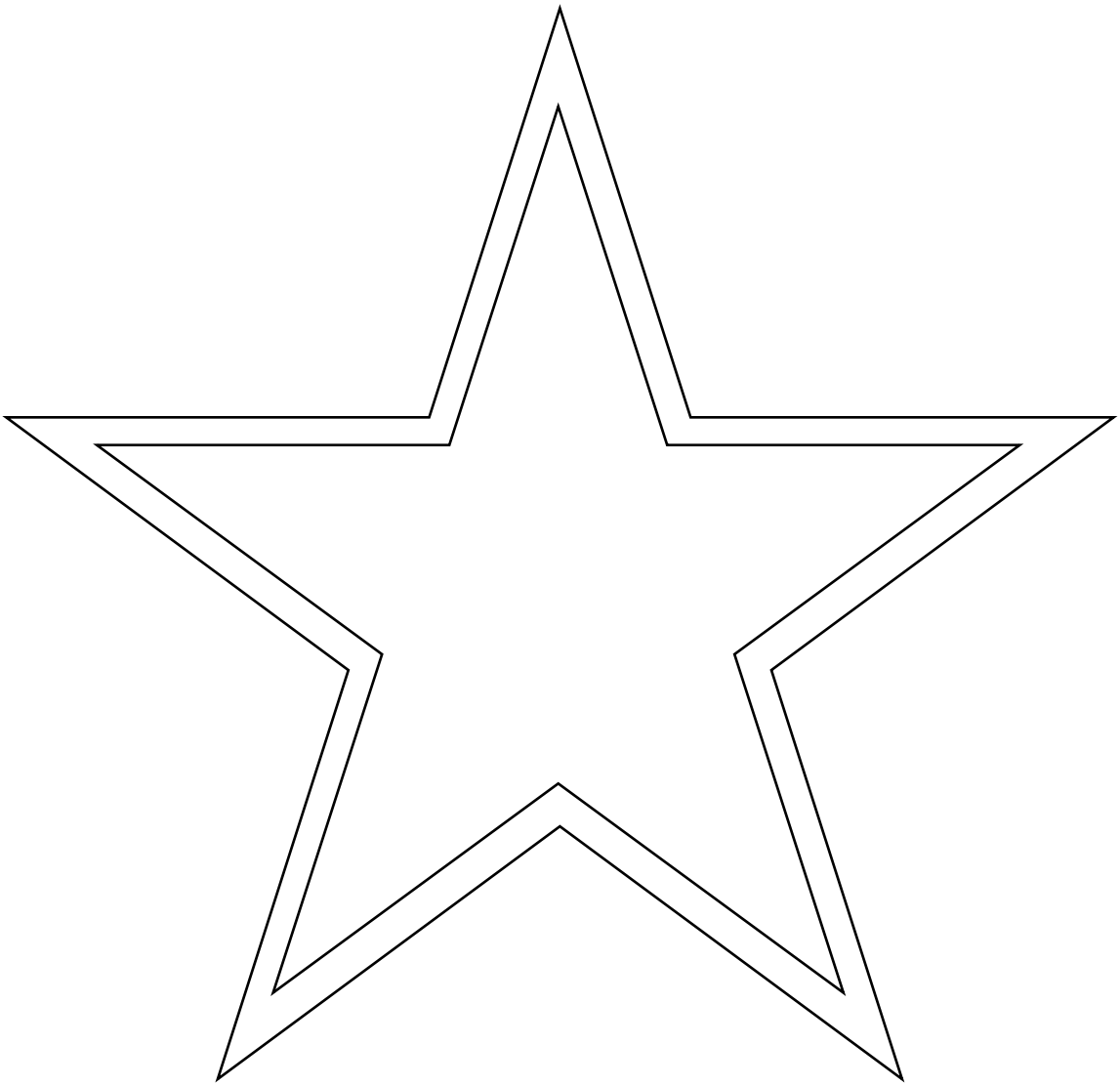




[11] Maze Generator, 2025.
[12] Košťálková et al., bez data.

Úloha 9: Kresba hvězdy[13]

Pokuste se mezi větší a menší hvězdu nakreslit ještě jednu, nedotýkejte se přitom černé linie.



[13] Vlastní zpracování.

Úloha 10: Zakreslení tvarů dle instrukcí[14]

Do tabulky napište nebo nakreslete, co Vám budu číst:

Doprostřed tabulky nakreslete kruh.

Napravo od kruhu napište číslo 2.

Pod číslo 2 napište otazník.

Doleva úplně dolů napište písmeno B.

Doprava úplně nahoru nakreslete trojúhelník.

Hned vedle trojúhelníku napište znaménko plus.

Doleva úplně nahoru nakreslete čtverec.

Doprostřed dolů nakreslete křížek.

Pod čtverec nakreslete Slunce.

[14] Vlastní zpracování.

Úloha 11: Čtení obráceného textu[15]

Pokuste se přečíst následující krátký text, který je otočen vzhůru nohama.

V minulosti bylo seno velmi důležité. Bylo potravou pro zvířata na celý rok, díky němu přežila zimu.

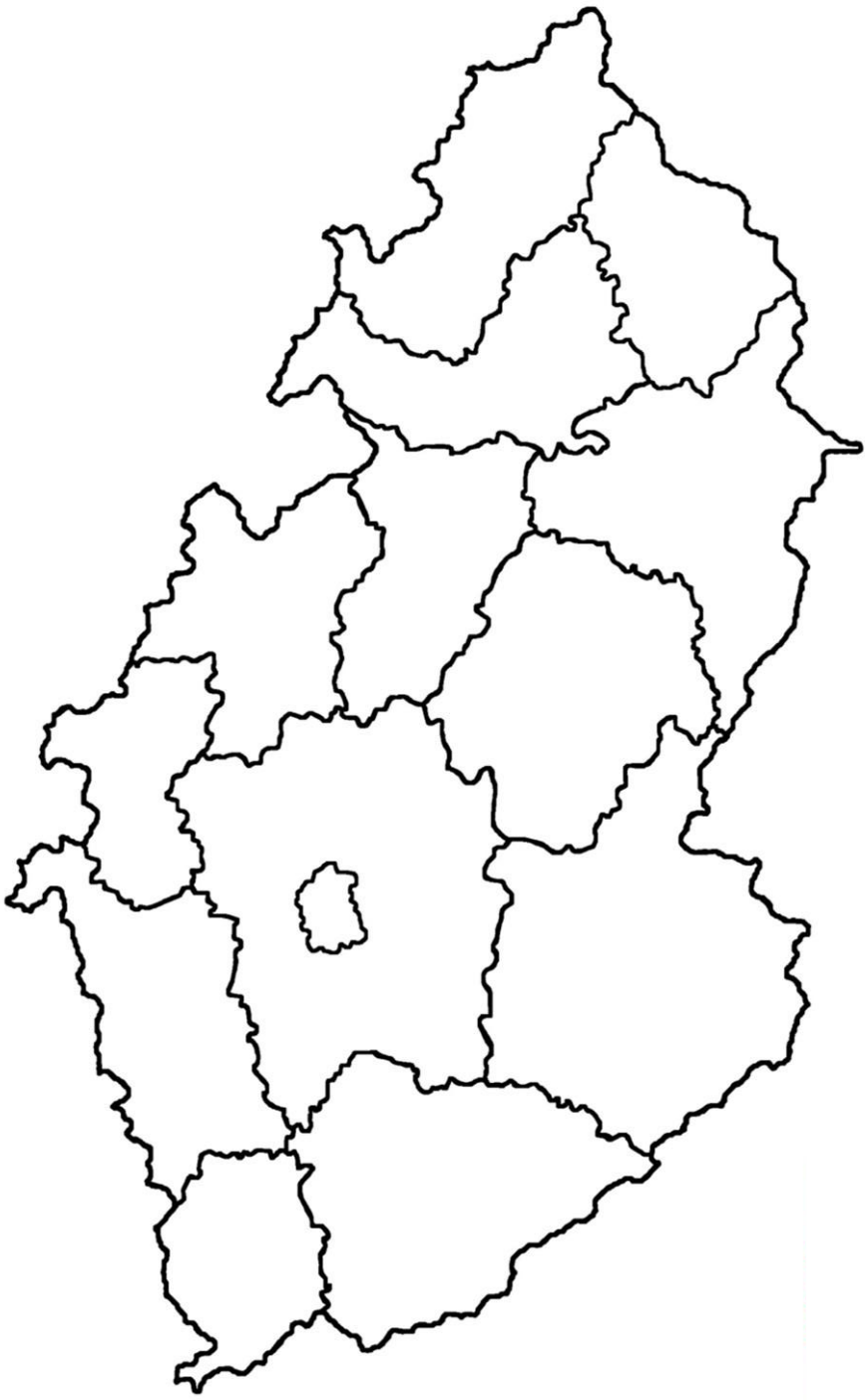
Pokuste se přečíst následující text o rybě fugu, který je otočen vzhůru nohama.[16]

Mezi čtverzubce patří sladkovodní i mořské druhy, nejznámější z nich je slavná ryba fugu, která se v případě ohrožení umí nafouknout. Ryba fugu je mimo jiné i vyhlášenou japonskou lahůdkou, její orgány však obsahují prudký jed. Chutná sice skvěle, ale každoročně se touto rybou kvůli špatnému vypreparování jedových žláz otrávi několik stravníků. Japonští kuchaři proto musejí projít dvouletým výcvikem, než dostanou licenci a naučí se připravit rybu tak, aby své hosty neotrávili.

[15] Kindlová a Boledovičová, 2019.
[16] iRybářství, 2021.

Úloha 12: Kraje ČR, puzzle k vytištění[17]

Do mapy České republiky dopište názvy krajů.

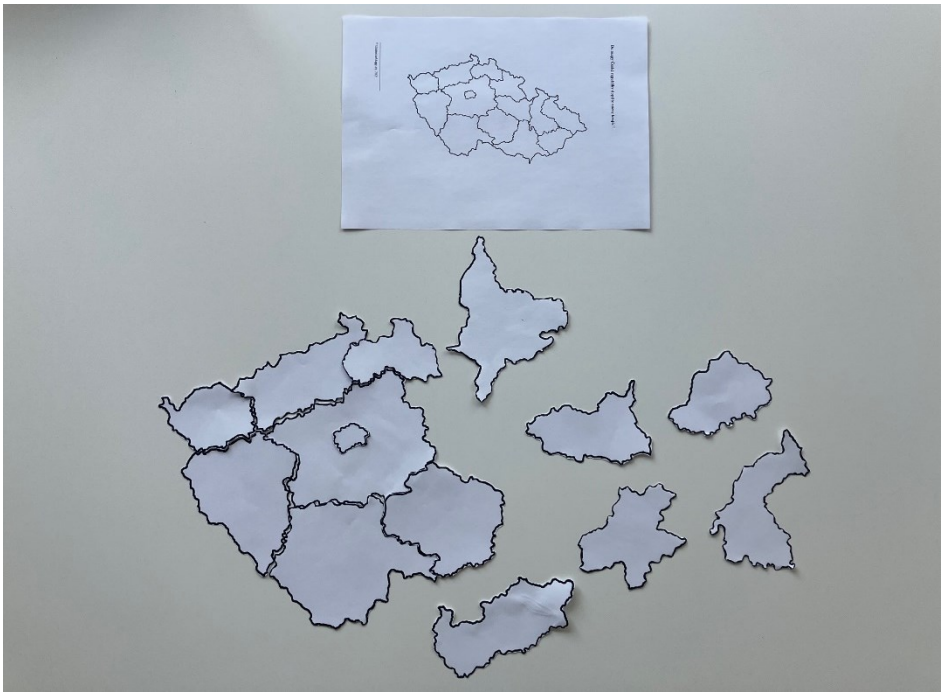


[17] UčebniceMapy.cz, 2021.

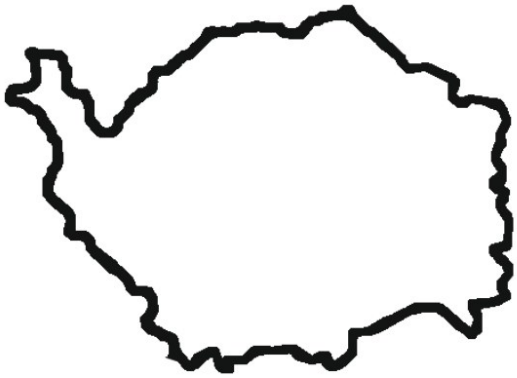
Dle předlohy mapy ČR sestavte z dílků mapu ve větším měřítku.[18]

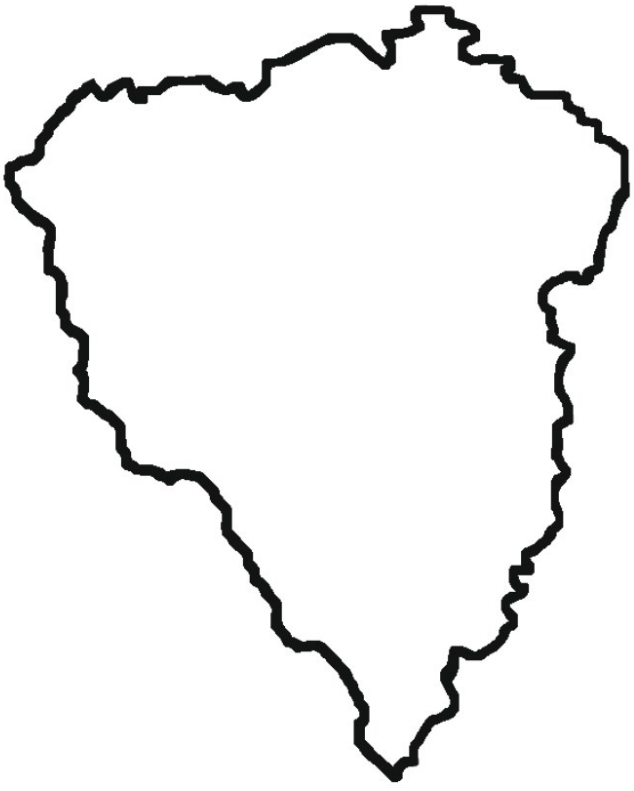
Aktivita lze stupňovat:

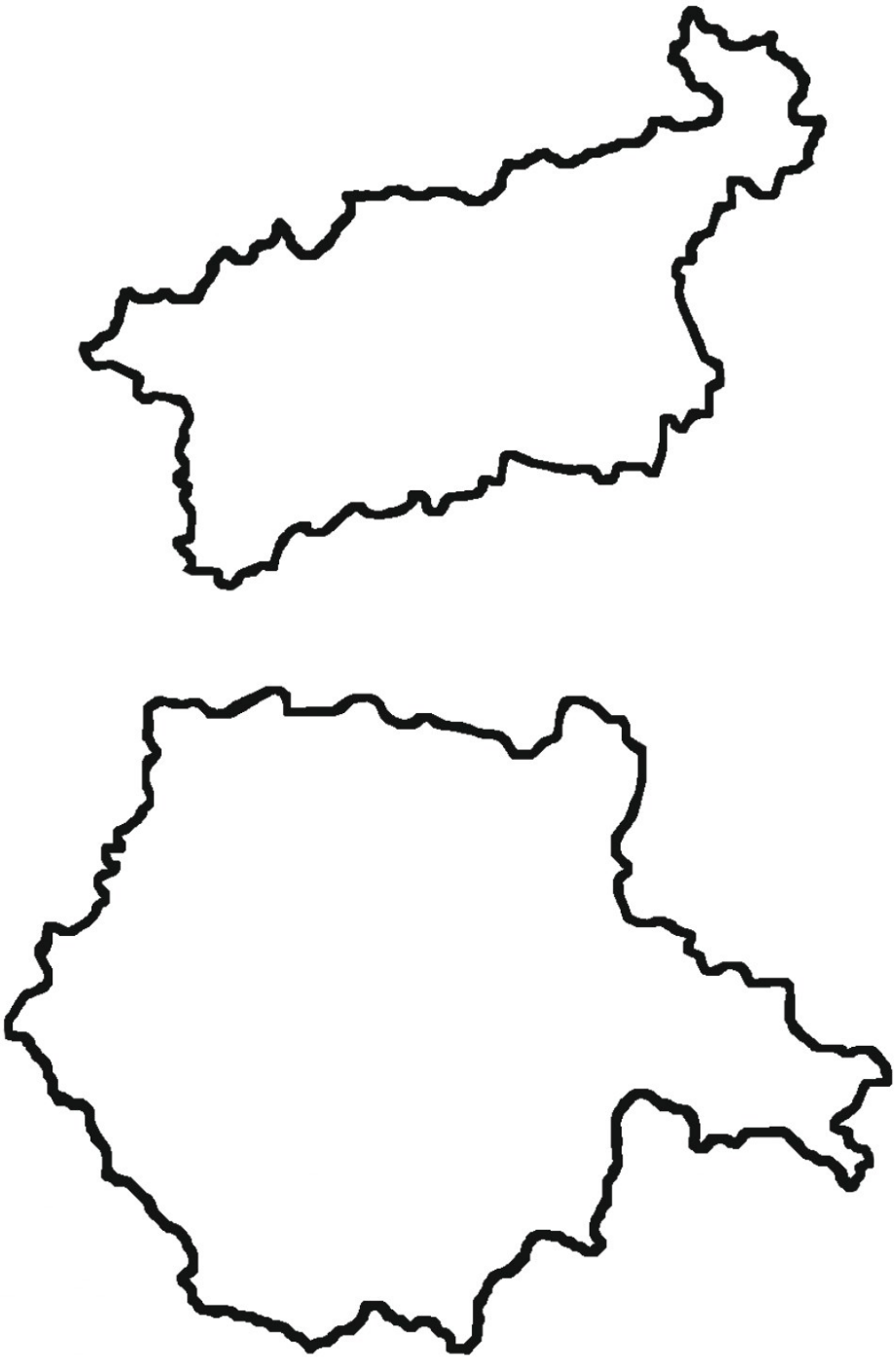
- aktivita lze vykonávat na magnetické tabuli ve stoje nebo u stolu v sedě
- kraje jsou po stole orientované správně vzhledem ke světovým stranám a předloze mapy
- kraje jsou na stole rozmístěné nahodile, nerespektují světové strany (dílky jsou různě pootočené)
- dílky rozmístěte po místnosti, pacient skenuje prostor a vyhledává jednotlivé kraje, dále je skládá do tvaru ČR s předlohou viz výše / bez předlohy
- pacient skládá mapu ČR bez předlohy

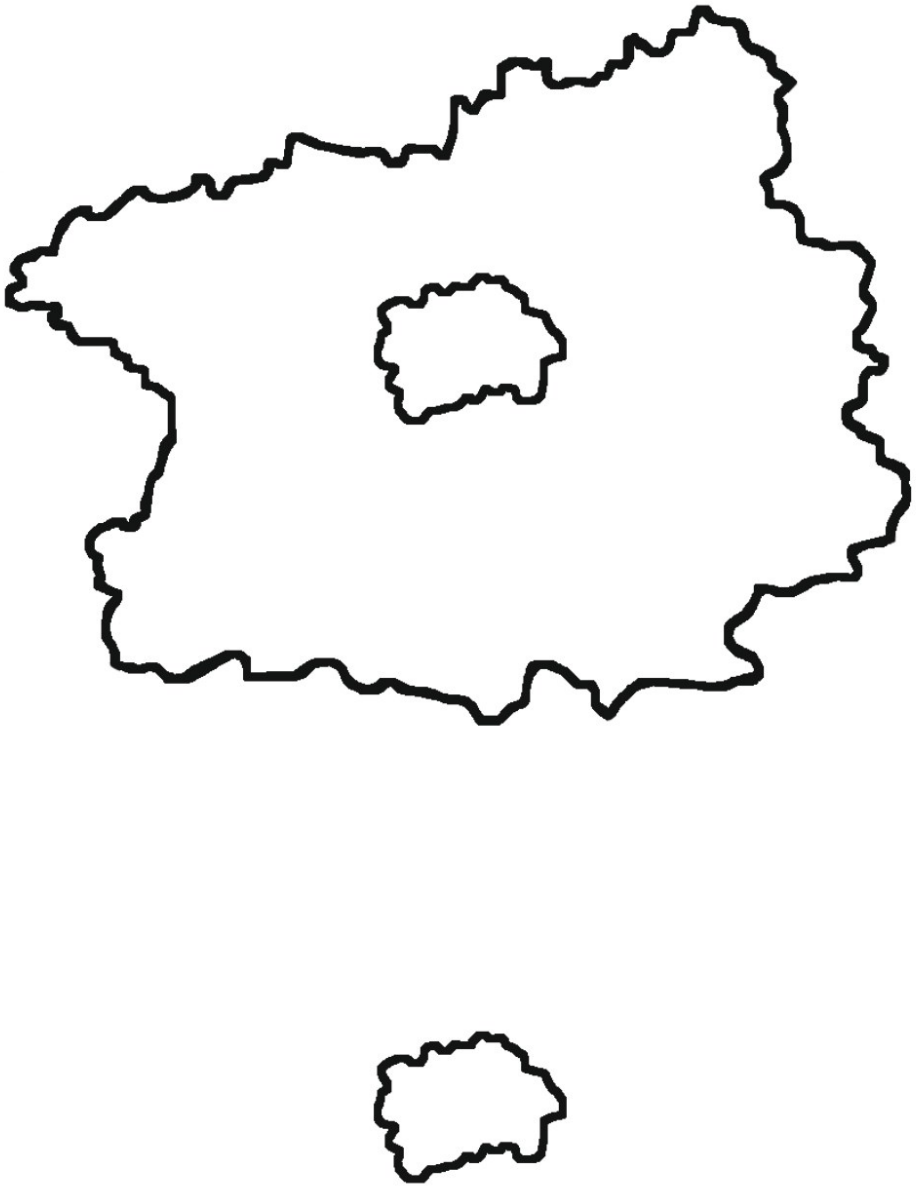


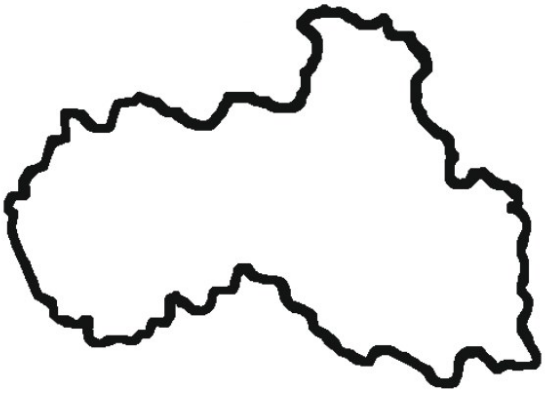
[18] Vlastní zpracování.

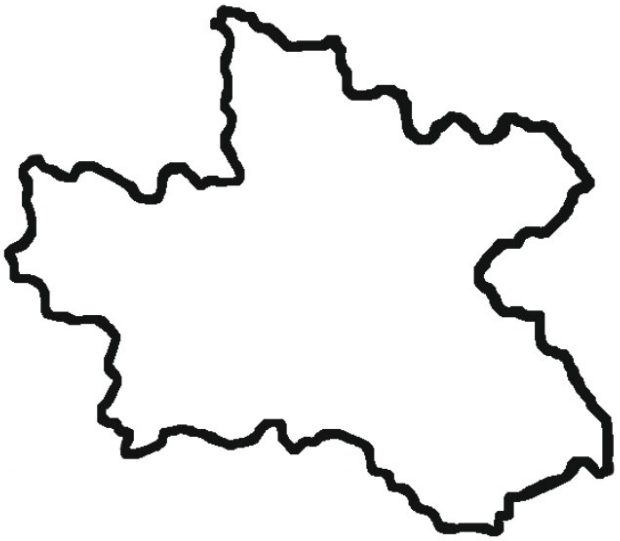


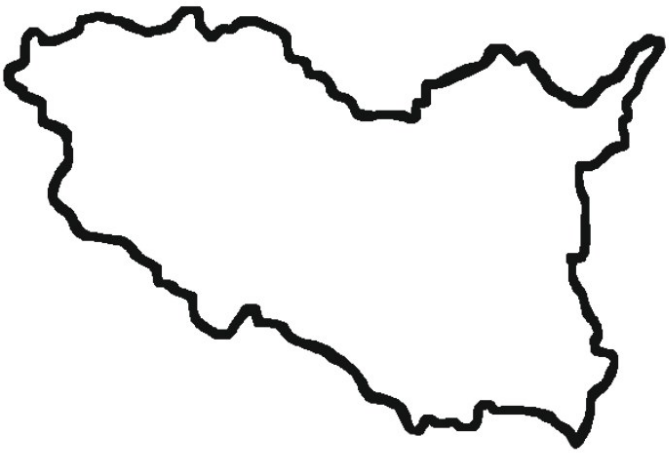


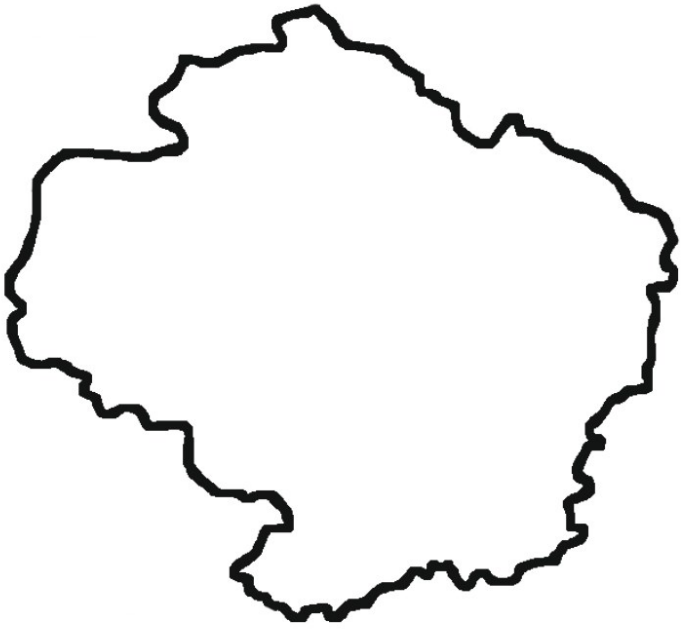


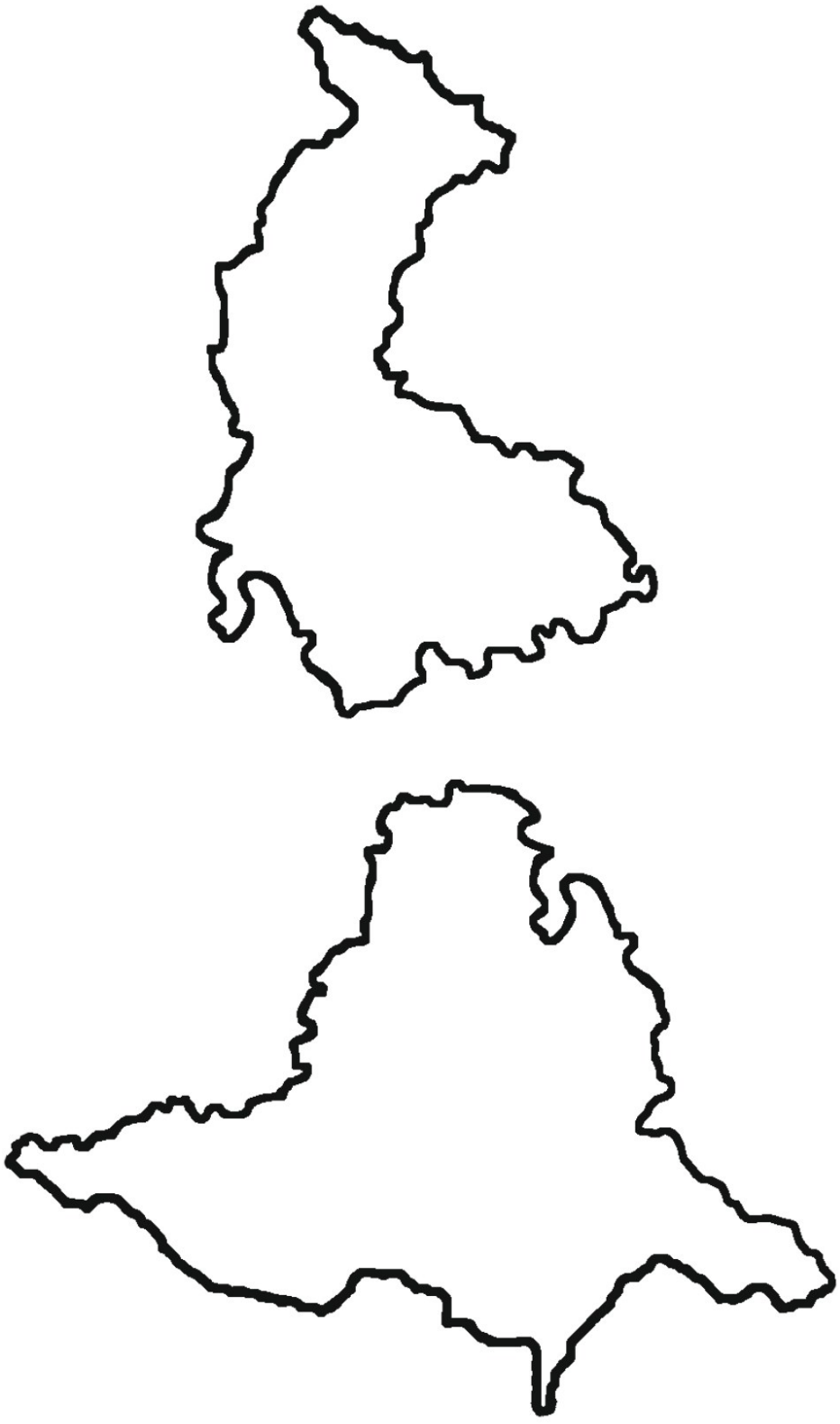


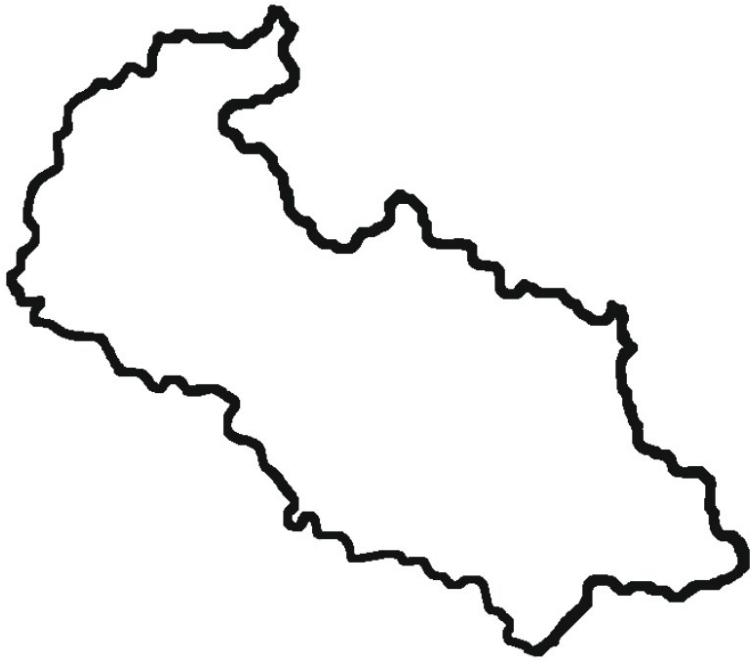


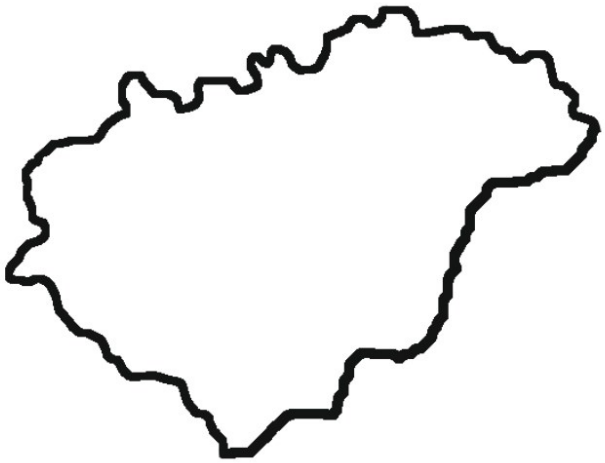






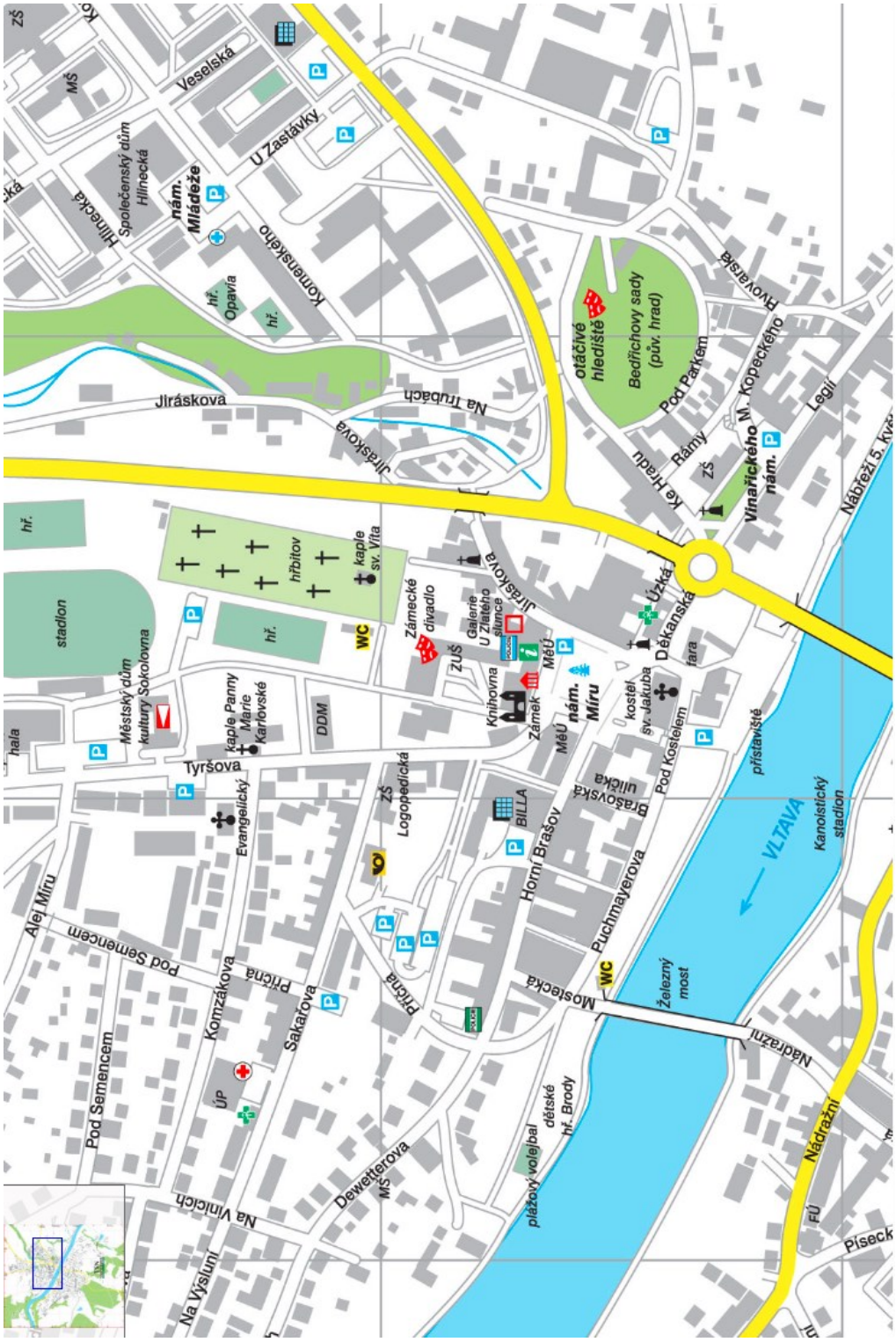






Úloha 13: Práce s tištěnou mapou[19]

Barevně vyznačte a popište vaši trasu: Náměstí Míru → Horní Brašov (Billa) → Dewetterova ul. → ul. Na Vinicích → lékárna a pošta v Sakařově ul. → Zámek → Městský úřad → Jiráskova ul. → nám. Mládeže



[19] Mapy.cz, 2025.

Úloha 14: Orientace v terénu[20]

Pokud najdete daný objekt nebo materiál, zapište, co to je.

1) Vyhledávání podle barev

Najděte po cestě něco **červeného**.

……

Najděte po cestě něco **žlutého**.

……

2) Vyhledávání materiálu

Najděte něco **kovového**.

……

Najděte něco **plastového**.

……

Najděte něco **přírodního**, co se nachází na **levé straně cesty**.

……

3) Prostorová orientace

Najděte jednu lavičku, která je **na vaší pravé straně**.

Co všechno vidíte kolem ní?

……

……

Pokud se podíváte na **levou stranu**, co vidíte?

……

Spočítejte **všechny lavičky**, které vidíte v okolí.

……

[20] Vlastní zpracování

3 Funkční trénink – terapie ADL

Funkční trénink („top down“ přístup) využívá ADL činností, opakování různých cvičení, kompenzaci a adaptaci. Výstupem je zlepšení ve funkčním výkonu pacienta.[21]

Potenciální strategie pro zlepšení funkcí u osob se zrakově-prostorovou poruchou:[22]

Oblékání

- Zaměřte se na verbální popisy během tréninku oblékání.
- Omezte používání prostorového jazyka (tj. „pod“, „nad“, „vpravo“, „vlevo“, „vzadu“ atd.). Například místo věty „levou ruku máte v pravém rukávu“ řekněte „špatný rukáv“ nebo „druhý rukáv.“
- Pokud si osoba obléká košili pozpátku, začněte obecným pokynem, např: „Jste si jistý, že už jste hotov?“, a poté přejděte ke konkrétnějším pokynům.
- Učte strategie prostorové orientace ještě předtím, než se klient začne oblékat, např. pomocí štítku rozlišujte přední a zadní stranu nebo hledáním nápisu na přední straně trička.
- Možností je také využití audionahrávky pro správnou sekvenci oblékání a repetitivní trénink
- Terapeut by měl sedět paralelně vedle osoby, která se znovu učí oblékat, aby pracovali ve stejné prostorové rovině.

Příprava jídla

- Používejte hmatovou zpětnou vazbu, abyste zvýšili přesnost při dosahování na potřebné předměty (např. posuňte ruku po pultu, abyste dosáhli na hrnec).
- Udržujte pořádek v na lince, v poličkách, abyste zlepšili rozlišování popředí od pozadí.
- Používejte kontrastní barvy, např. tmavé nádobí na bílé lince a naopak.
- Barevně odlište nebo popište předměty, které jsou obtížně rozpoznatelné.
- Uspořádejte kuchyň tak, aby vybavení bylo vždy na stejném místě (snížíte čas strávený hledáním a lokalizací předmětů)
- Umístěte na okraj kuchyňské linky kousek barevné pásky.
- Umístěte barevnou pásku na rukojeť ovládacích prvků chladničky a sporáku, abyste si usnadnili prostorovou lokalizaci. před naléváním používejte hmatové nápovědy.

[21] Faktorová 2003, Krivošíková 2011
[22] Gillen, 2009

Příklady funkčních činností, u nichž se předpokládá, že jsou náročné na vizuálně-prostorové dovednosti na základě analýzy činností:[23]

- Balení dárku
- Oblékání
- Sahání pro potraviny v různě vzdálených regálech
- Uspořádání pracovního prostoru, například stolu nebo kuchyňské linky
- Hledání cesty ve známém nebo novém prostředí
- Prostírání stolu
- Třídění prádla a skládání oblečení
- Hraní stolních her
- Chůze po schodech
- Sportovní aktivity, například chytání míče, basketbal nebo golf
- Hraní videoher
- Luštění křížovek

Činnosti se mohou učit postupně, po jednotlivých krocích, často s využitím errorless learning (nedovolení člověku dělat během procesu chyby), dokud se celá rutina nezačlení do klientova každodenního života. Tuto metodu výcviku popisuje AOTA na základě Gilesovy práce.[24]

[23] Gillen, 2009
[24] Giles, 2011; Robnett a Kaminski, 2014

3.1 Simulace funkčních úkolů

- Připravte maketu regálu (cvičná kuchyně, skříňka, polička) s různými předměty (např. hrnky, lahve, sůl, cukr, mouka, koření). Požádejte pacienta, aby našel konkrétní předměty, začínejte jasnými pokyny např. „Najděte modrý hrnek“).

Obr. z galerie autorky práce

Obr. z galerie autorky práce

- Po místnosti rozmístěte předměty, např. kužely nebo symboly nalepené na podlaze, dejte pacientovi pokyn, aby jednotlivé předměty vyhledal a došel k nim v určitém pořadí.
- Po místnosti rozmístěte barevně označené kužely a barevné kroužky, dejte pacientovi pokyn, aby vyhledal kroužky a přiřadil je ke kuželům téže barvy (rozmístění kuželů může dále zakreslit do mapy / půdorysu místnosti)

Obr. z galerie autorky práce

- Zařaďte do terapie překážkové dráhy, házení míčem ve dvojici / o zeď, posílání míče po stole apod.

Obr. z galerie autorky práce

Obr. z galerie autorky práce

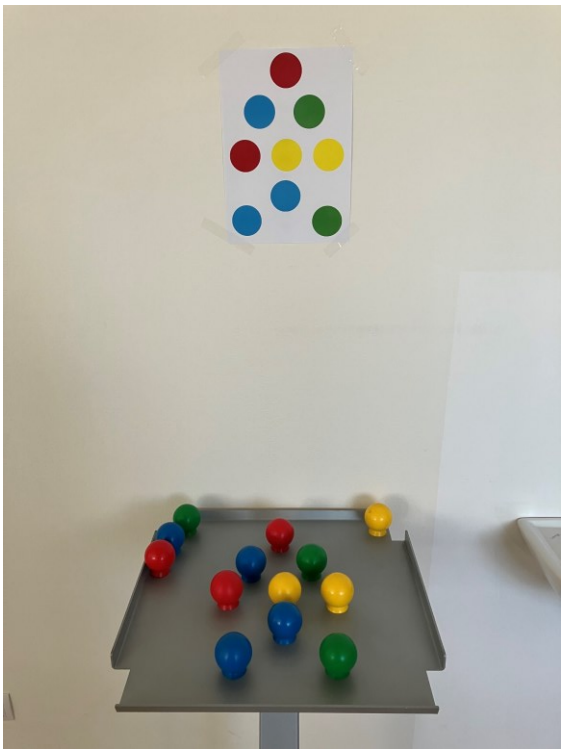
4 Vizuokonstrukční trénink

Zhoršený výkon v konstrukčních schopnostech se obvykle projeví v úkolech, které vyžadují kreslení, kopírování, sestavování dvojrozměrné nebo trojrozměrné konstrukce a stavění kostek.[25]

Terapie by od sebe neměla oddělovat vizuokonstrukční a vizuo-analytické syntetické dovednosti. V terapiích by se měly činnosti propojovat, příkladem je uspořádání kancelářské kartotéky. Při vizuokonstrukčním tréninku se doporučuje postupovat systematicky. Mělo by se začínat s horizontálními úlohami, poté přejít k vertikálním a posledně k diagonálním konstrukcím. Je doporučeno postupovat od dvourozměrných k trojrozměrným konstrukcím a od úkolů s běžnými předměty denního života k abstraktním konstrukcím.[26]

K terapii mohou být využity tyto činnosti: prostírání stolu, balení dárku, sestavování řemeslného výrobku dle návodu, uspořádání skříně, knihovny nebo poličky v kuchyni.[26]

Obr. z galerie autorky práce

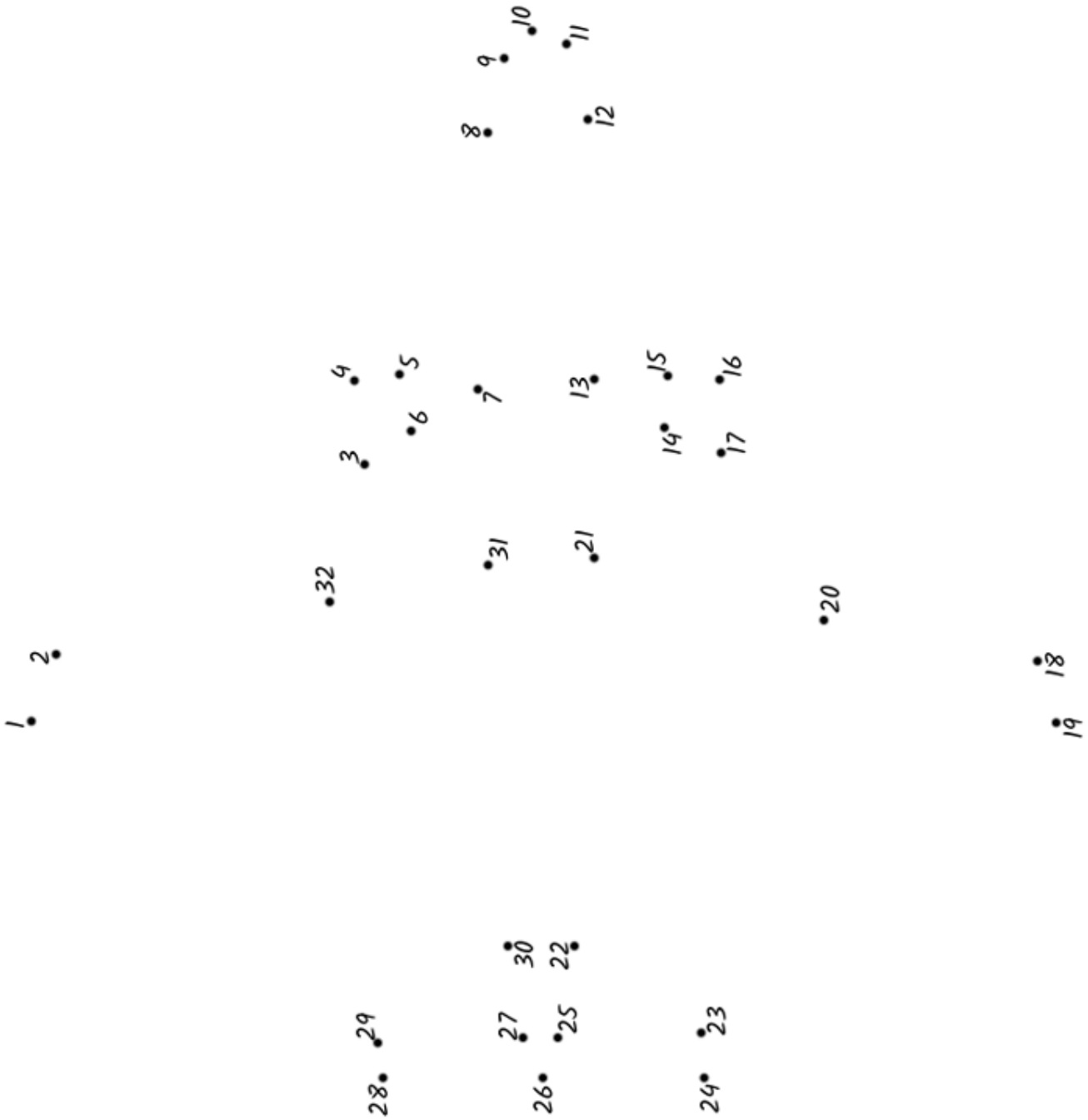


Obr. z galerie autorky práce

[25] Bauer et al., 2024.
[26] Chaikin, 2013.

Úloha 15: Spojování „bod za bodem“

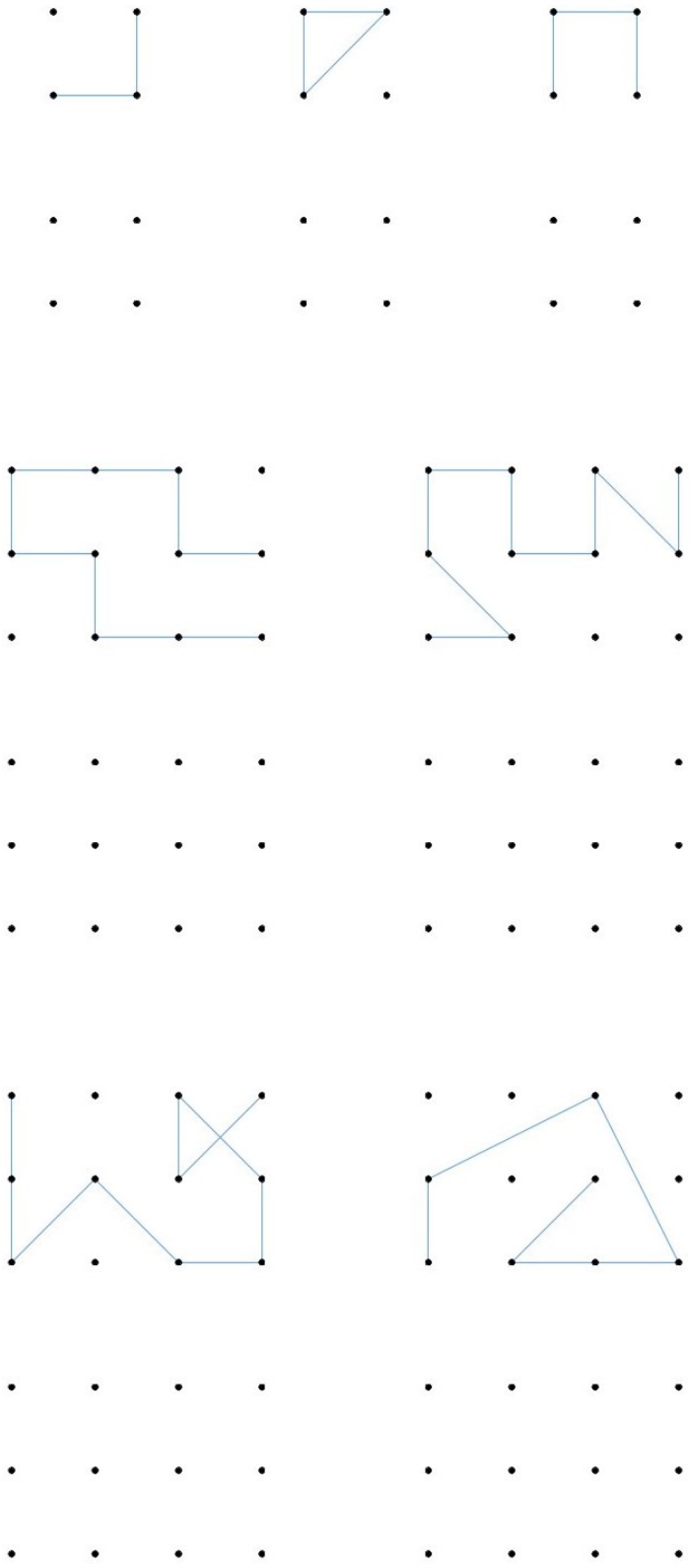
Spojujte čísla od 1 do 32 rovnou čarou.[27]



[27] OH My Dots!, 2025.

Úloha 16: Překreslování do bodové sítě[28]

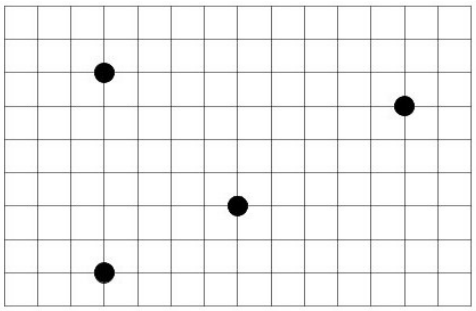
Překreslete obrazce do níže připravené bodové sítě:

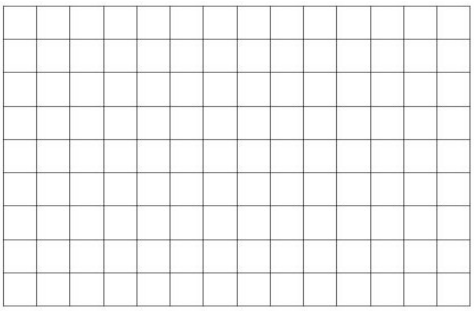


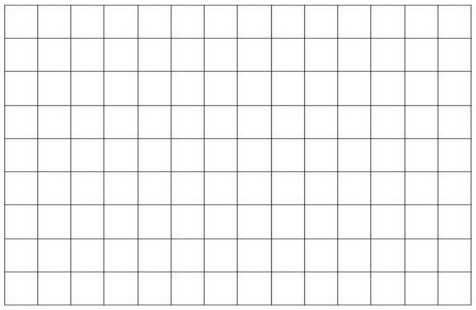
[28] Vlastní zpracování.

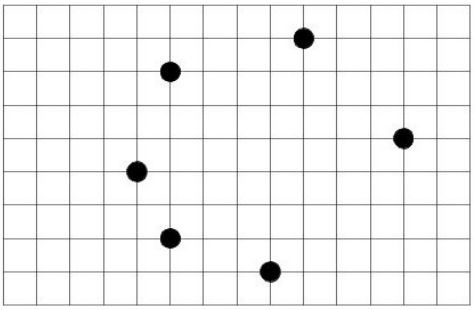
Úloha 17: Překreslování bodů do sítě[29]

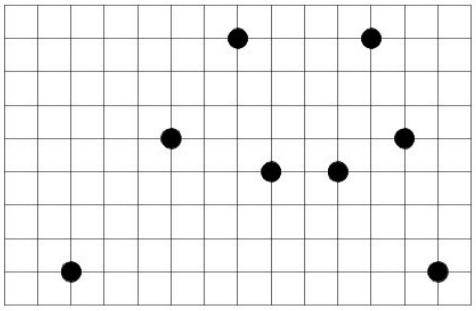
Překreslete body do sítě.

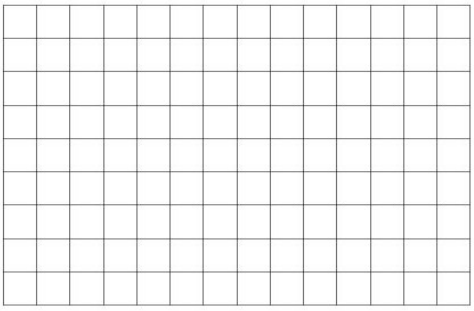


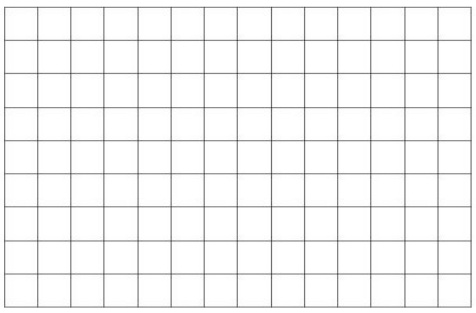


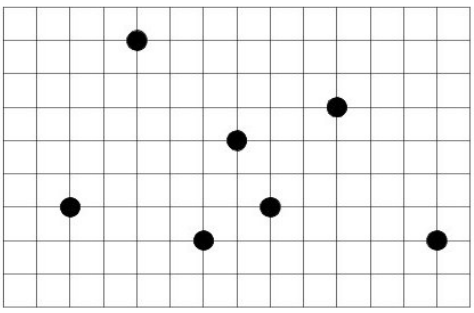








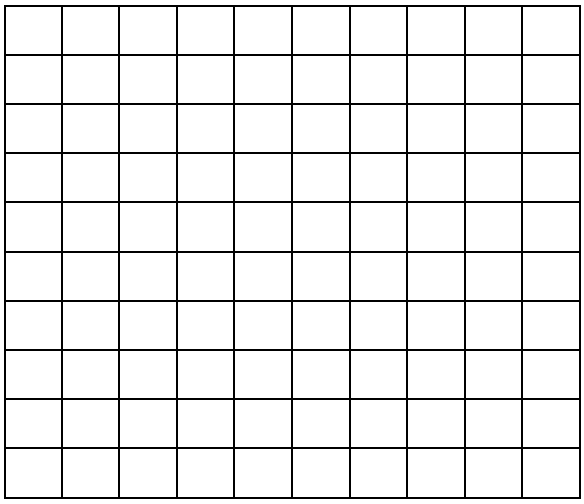


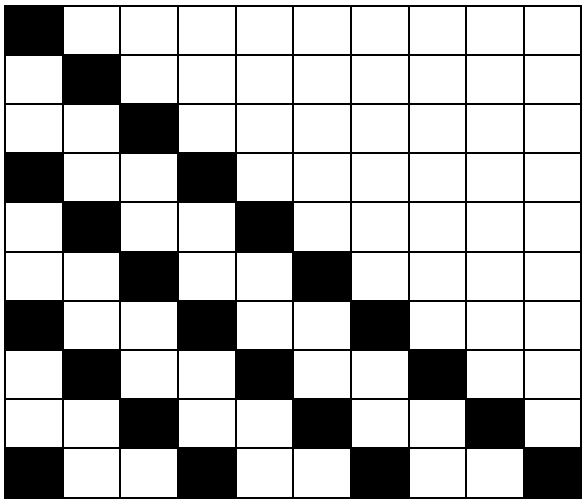


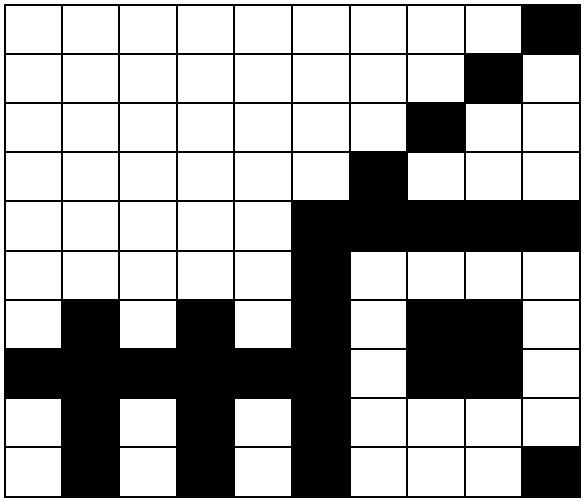
[29] Vlastní zpracování.

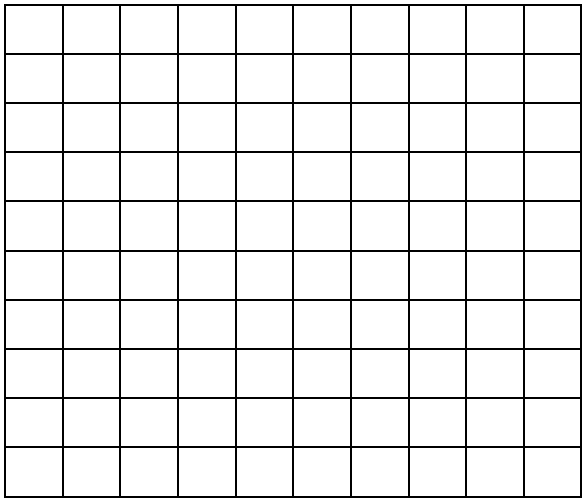
Úloha 18: Zrcadlové překreslování obrazce[30]

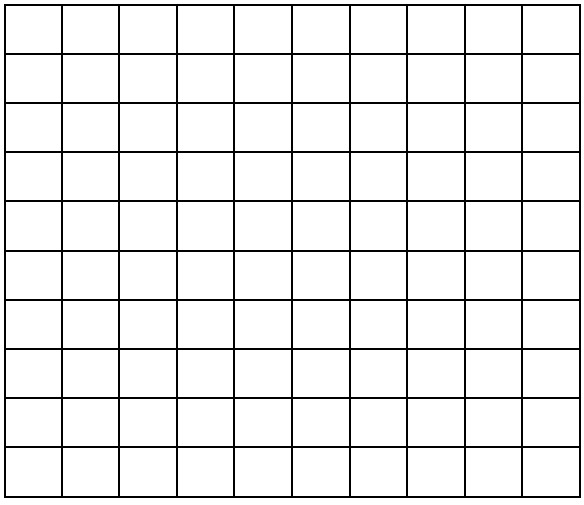
Překreslete obrazce zrcadlově do prázdné mřížky.

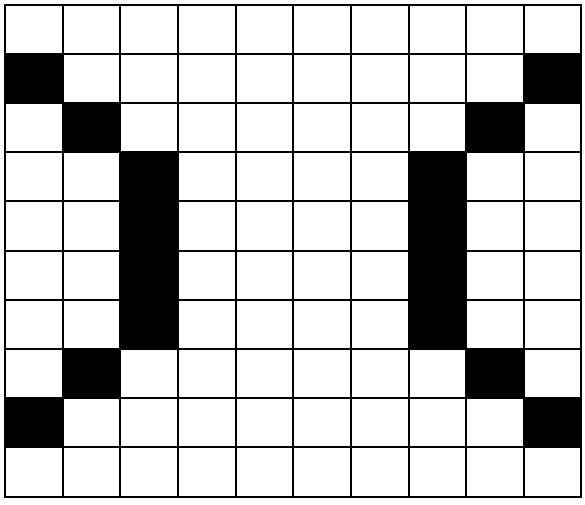












[30] Vlastní zpracování.

4.1 Konstrukce v prostoru

Pro trénink vizuokonstrukčních schopností lze využít například následující pomůcky:

Manufit:[31] sestavení konstrukce dle přiloženého návodu s obrázkem

Jenga[32] **věž:** sestavení konstrukce dle vzoru terapeuta

LEGO[33] **stavebnice:** sestavení jednoduché konstrukce dle návodu

Ubongo:[34] klasické, 3D

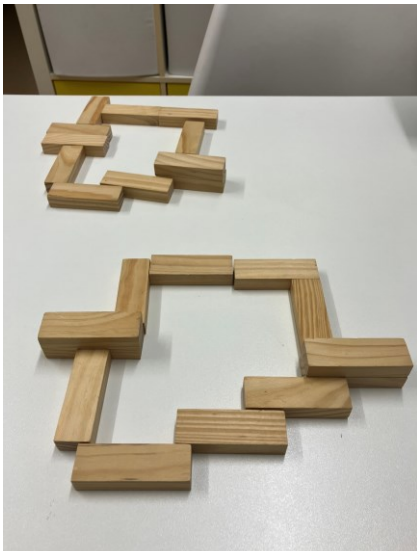
Tangramy[35]: dřevěné, magnetické na tabuli

RePlastic Deska pro geometrii[36]

Lze využít i vyrobené konstrukční pomůcky ze sirek nebo dřívek (např. od nanuků), dále pak různé stavebnice, kostky aj.

Haba Pro: Manufit

Obr. Lego z galerie autorky práce



Obr. Jenga z galerie autorky práce

31 HABA Pro, [bez data]. HABA Pro. Manufit – Modulsystem für Übungsgeräte zur Mobilisierung der oberen Extremitäten. Dostupné z: https://cdn.hff.de/image/upload/64/74/46/647446.pdf

[32] Hasbro. ©2019

[33] The LEGO Group. ©2025

[34] ©ALBI Česká republika a.s

[35] ®Viga

[36] WISSNER GmbH, [bez data]. *RE-Plastic® Deska pro geometrii*. [online]. Dostupné z: https://www.sevt.cz/produkt/replastic-deska-pro-geometrii-57043108731/

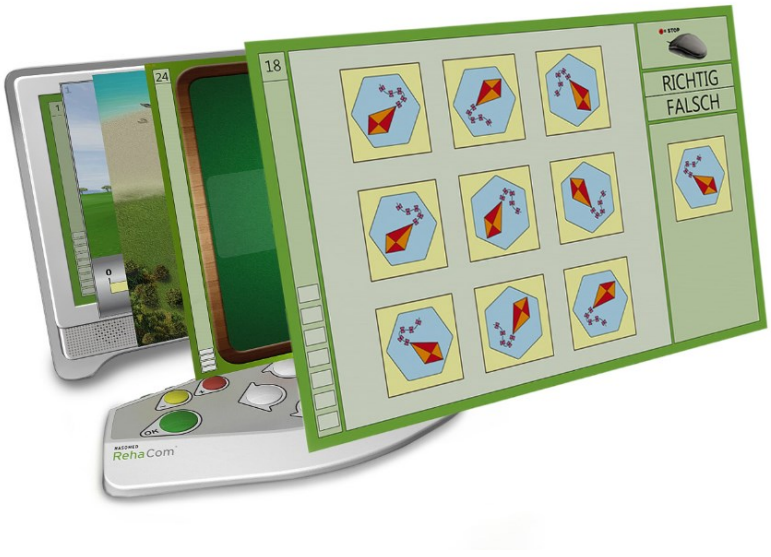
5 Programy pro podporu zrakově-prostorových funkcí

RehaCom[37] - počítačový software RehaCom obsahuje úkoly týkající se vizuoprostorových funkcí a vizuokonstrukčních schopností. Program je dostupný ve 27 jazycích, včetně češtiny.

CogniPlus[38] - tréninkový program je zaměřený na funkce pozornosti, prostorové zpracování, vizuomotorické funkce, exekutivní funkce a paměť.

Mentem[39] - počítačový online program se zaměřením na prostorovou orientaci, pozornost, představivost, myšlení a paměť.

Tablexia[40] - Tablexia je moderní aplikace na podporu rozvoje kognitivních schopností. V jednotlivých hrách si jedinec procvičí pracovní paměť, sluchové vnímání, prostorovou orientaci, zrakovou paměť, pozornost, zrakovou a sluchovou serialitu, zrakové rozlišování, sluchovou paměť a verbální schopnosti. Hráč vystupuje v roli mladého detektiva v prostředí atmosféry 30. let minulého století. Tablexia je přístupná veřejnosti zdarma.



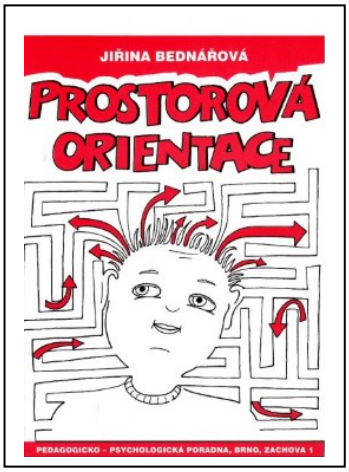
Obr. HASOMED GmbH, 2024.

[37] HASOMED GmbH, 2024.
[38] Assessment Systems International, bez data.
[39] Mentem, bez data.
[40] Tablexia, bez data.

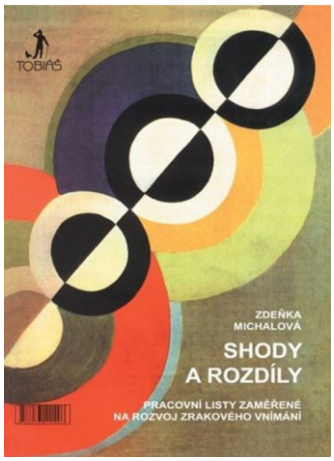
6 Pracovní sešity

Suchá, J.; Jarolímová, E. a Mátlová, M., 2015

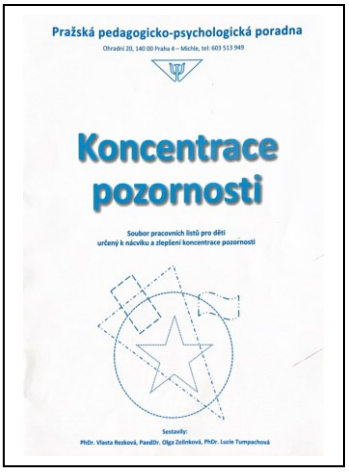
Suchá, J.; Jarolímová, E. a Mátlová, M., 2015



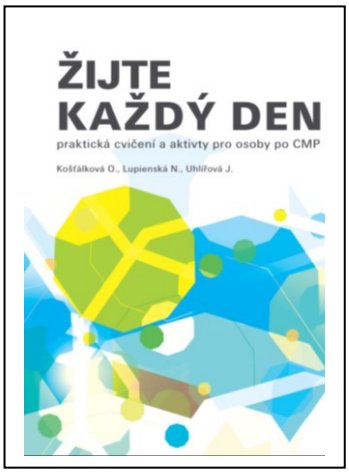
Bednářová, Jiřina., 2004



Michálková, Zdeňka 2015



Rezková, Vlasta; Zelinková, Olga a Tumpachová, Lucie., 2004



Košálková, O., Lupienská, N. a Uhlířová, J., bez data

7 Seznam zdrojů

Assessment Systems International, [bez data]. *CogniPlus* [online]. Dostupné z: https://cz.asystems.as/cogniplus/ [cit. 2025-03-27].

BAUER, Russell M.; PARSONS, Michael W. a BRAUN, Michelle M., 2024. Visuospatial, Visuoperceptual, and Visuoconstructional Disorders. Online. In: *Clinical Neuropsychology: A Pocket Handbook for Assessment*. 4.vydání. American Psychological Association, s. 285-319. ISBN 978-1-433-83786-9. Dostupné z: https://ebookcentral.proquest.com/lib/cuni/detail.action?docID=30651787. [cit. 2024-12-22].

BEDNÁŘOVÁ, JIŘINA., 2004. *Prostorová orientace* [online]. Brno: Pedagogicko-psychologická poradna. Dostupné z: https://www.knihkupec.com/detail/prostorova_orientace-jirina_bednarova/511135/ [cit. 2024-12-12].

GILES, G. M., 2011. A neurofunctional approach to rehabilitation after brain injury. In: KATZ, Noomi, ed. *Cognition, occupation, and participation across the life span: Neuroscience, neurorehabilitation, and models of intervention in occupational therapy.* 3rd ed. Bethesda, MD: AOTA Press, s. 351–381. ISBN: 978-1-56900-441-8 Dostupné z: https://library.aota.org/Cognition_Occupation_Participation_Across_the_Life_Span_3e/ [cit. 2024-12-12].

HASOMED GmbH. *RehaCom katalog* [online]. 2024. Dostupné z: https://hasomed.de/wp-content/uploads/2024/01/RehaCom_Katalog_Englisch_2024-01_Web.pdf. Dostupné také z: https://hasomed.de/en/products/rehacom/ [cit. 2025-03-27].

CHAIKIN, Laurie Ruth, 2013. Disorders of vision and visual-perceptual dysfunction. In: UMPHRED, Darcy Ann; LAZARO, Rolando T.; ROLLER, Margaret L. a BURTON, Gordon U. *Umphred´s neurological rehabilitation*. 6 ed. Elsevier Mosby, s. 863-894. ISBN 978-0-323-07586-2.

IRYBÁŘSTVÍ, 2021. *Nejjedovatější ryba světa se umí nafouknout jako míč. Co udělá pak?* [online]. Dostupné z: https://www.irybarstvi.cz/nejjedovatejsi-ryba-sveta-se-umi-nafouknout-jako-mic-co-udela-pak/ [cit. 2025-01-02].

KINDLOVÁ, Monika a BOLEDOVIČOVÁ, Martina, 2019. *Tradinář: rodinný a tvořivý rok plný oslav a rituálů*. Praha: Smart Press. ISBN 978-80-88244-06-6.

KOŠÁLKOVÁ, O., LUPIENSKÁ, N. a UHLÍŘOVÁ, J., [bez data]. *Žijte každý den: praktická cvičení a aktivity pro osoby po CMP* [online]. Praha: Ergo Aktiv. [cit. 2025-03-06]. Dostupné z: https://www.ergoaktiv.cz/sluzby/ [cit. 2024-12-12].

KOŠÁLKOVÁ, O., LUPIENSKÁ, N. a UHLÍŘOVÁ, J., [bez data]. *Žijte každý den: praktická cvičení a aktivity pro osoby po CMP* [online]. Praha: Ergo Aktiv. [cit. 2025-03-06]. Dostupné z: https://www.ergoaktiv.cz/sluzby/ [cit. 2024-12-12].

Kudy z nudy, 2025. *Pavel Pavel – muž, který na Velikonočním ostrově rozhýbal sochy moai*. [online]. Dostupné z: https://www.kudyznudy.cz/ceska-nej/osobnost/pavel-pavel-muz-ktery-na-velikonocnim-ostrove-rozh [cit. 2024-12-12].

Mapy.cz, 2025. *Týn nad Vltavou – mapa*. [online]. Seznam.cz. Dostupné z: https://mapy.cz/turisticka?l=0&x=14.4236896&y=49.2248353&z=17 [cit. 2025-03-04].

Maze Generator, 2025. *Maze Generator – Free Online Maze Generator*. [online]. Dostupné z: https://www.mazegenerator.net/ [cit. 2024-12-12].

Mentem, [bez data]. *Oficiální web Mentem.cz* [online]. Dostupné z: https://www.mentem.cz/ [cit. 2025-03-27].

MICHALOVÁ, Zdeňka, 2015. *Shody a rozdíly: pracovní listy zaměřené na rozvoj zrakového vnímání = Zhody a rozdiely : pracovné listy zamerané na rozvoj zrakového vnímania*. 2. vydání, 1. česko-slovenské. Havlíčkův Brod: Tobiáš. ISBN 978-80-7311-149-6.

Moody Neurorehabilitation. [bez data]. *Visual scanning activities*. Moody Neurorehabilitation. Dostupné z: https://www.moodyneuro.org/visual-scanning-activities/ [cit. 2025-03-27].

OH My Dots!, 2025. *Oh My Dots! Creator*. [online]. Dostupné z: https://www.ohmydots.com/creator.html [cit. 2024-12-12].

Pixabay, 2013. *Airplane Airliner Silhouette*. [online obrázek]. Dostupné z: https://pixabay.com/vectors/airplane-airliner-silhouette-154271/ [cit. 2024-12-12].

REZKOVÁ, VLASTA; ZELINKOVÁ, OLGA a TUMPACHOVÁ, LUCIE., 2004. *Koncentrace pozornosti*. Praha: Pražská pedagogicko-psychologická poradna. Dostupné z: https://www.sevt.cz/produkt/koncentrace-pozornosti-10832405/.

SUCHÁ, J.; JAROLÍMOVÁ, E. a MÁTLOVÁ, M., 2015. *Sešit pro trénování paměti a dalších kognitivních funkcí V: Procvičování zrakově prostorových dovedností. Obtížnost 1*. Praha: Česká alzheimerovská společnost. Dostupné z: https://www.alzheimer.cz/e-shop/pomucky/10-procvicovani-zrakove-prostorovych-dovednosti-1/ [cit. 2024-12-12].

SUCHÁ, J.; JAROLÍMOVÁ, E. a MÁTLOVÁ, M., 2015. *Sešit pro trénování paměti a dalších kognitivních funkcí VI: Procvičování zrakově prostorových dovedností. Obtížnost 2*. Praha: Česká alzheimerovská společnost. Dostupné z: https://www.alzheimer.cz/e-shop/pomucky/11-procvicovani-zrakove-prostorovych-dovednosti-2/ [cit. 2024-12-12].

Tablexia, [bez data]. *O Tablexii* [online]. Dostupné z: https://www.tablexia.cz/cs/o-tablexii/ [cit. 2025-03-27].

UčebniceMapy.cz, 2021. *Slepá mapa ke stažení.* [online]. Dostupné z: https://www.ucebnicemapy.cz/blog/slepa-mapa-ke-stazeni.-20.html [cit. 2025-01-02].