

**Univerzita Karlova**

**1. lékařská fakulta**

Studijní program: Ergoterapie pro dospělé



**Bc. Martina Kyjevská**

**Komplexní rehabilitace osob po získaném poškození mozku formou  
denního stacionáře Kliniky rehabilitačního lékařství 1.LF UK a VFN**

*Návrh protokolu programu a jeho srovnání s protokolem denního stacionáře*

Comprehensive rehabilitation of people with acquired brain injury at the Day  
Centre of the Department of Rehabilitation Medicine at General University  
Hospital in Prague

*Designing a programme protocol and its comparison with the outpatient clinic  
protocol*

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Sylva Klimošová

Praha, 2024

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěla bych poděkovat vedoucí diplomové práce, paní MUDr. Sylvě Klimošové za vedení diplomové práce, čas strávený nad diplomovou prací a za cenné poznámky.

Dále bych chtěla poděkovat paní Bc. Márie Krivošíkové, M.Sc. za cenné rady při tvorbě metodologické části diplomové práce.

## 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, 3.5. 2024

*Bc. Martina Kyjevská*

*podpis studenta:*

## IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

KYJEVSKÁ, Martina. *Komplexní rehabilitace osob se získaným poškozením mozku formou denního stacionáře Kliniky rehabilitačního lékařství I.LF UK a VFN: Návrh protokolu programu a jeho srovnání s protokolem denního stacionáře. [Comprehensive rehabilitation of people with acquired brain injury at the Day Centre of the Department of Rehabilitation Medicine at General University Hospital in Prague: Designing a programme protocol and its comparison with the outpatient clinic protocol]*. Praha, 2024. 112 s., 3 přílohy. Diplomová práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí diplomové práce MUDr. Sylva Klímošová.

## **ABSTRAKT DIPLOMOVÉ PRÁCE**

**Jméno, příjmení:** Bc. Martina Kyjevská

**Vedoucí práce:** MUDr. Sylva Klimošová

**Název diplomové práce:** Komplexní rehabilitace osob se získaným poškozením mozku formou denního stacionáře Kliniky rehabilitačního lékařství 1.LF UK a VFN

**Podnázev diplomové práce:** Návrh protokolu programu a jeho srovnání s protokolem denního stacionáře

### **Abstrakt diplomové práce:**

Tato teoretická práce přináší ucelený pohled na oblast ambulantních rehabilitačních programů u pacientů po získaném poškození mozku. Práce je zpracována formou literární rešerše a je rozdělena na teoretickou část a speciální část.

Teoretická část práce se věnuje popsání problematiky získaného poškození mozku, neurorehabilitaci, procesu koordinace péče a ambulantní formě rehabilitace, včetně její efektivity, dostupnosti a limitů. Speciální část je zpracována formou literární rešerše (scoping review). Cílem speciální části práce je návrh protokolu programu primárně na základě zmapování dostupných literárních zdrojů a dále klinickém uvažování autorky práce.

Dalším výstupem práce je porovnání reálného protokolu programu denního stacionáře KRL 1.LF UK a VFN a protokolu navrženého na základě rešerše. Hodnocené parametry byly indikace přijetí do programu, efektivní organizace programu, složení interdisciplinárního týmu, využívané metodiky, způsoby evaluace. Protokoly se shodují v parametrech jako indikace přijetí do programu, organizace programu, složení interdisciplinárního týmu a částečně v intervencích a způsobech evaluace.

**Klíčová slova:** získané poškození mozku, neurorehabilitace, ambulantní rehabilitace, rehabilitační program

## **ABSTRACT**

**Name, Surname:** Bc. Martina Kyjevská

**Supervisor:** MUDr. Sylva Klimošová

**Title:** Comprehensive rehabilitation of people with acquired brain injury at the Day Centre of the Department of Rehabilitation Medicine at General University Hospital in Prague

**Subtitle:** Designing a programme protocol and its comparison with the outpatient clinic protocol

### **Abstract:**

This theoretical thesis provides a comprehensive view of the field of outpatient rehabilitation programs for patients with acquired brain injury. The thesis is prepared in the form of a literature search and is divided into a theoretical part and a special part.

The theoretical part of the thesis is devoted to the description of acquired brain injury, neurorehabilitation, care coordination process and outpatient form of rehabilitation, including its effectiveness, availability, and limitations. The special part is prepared in the form of a literature search (scoping review). The aim of the special part of the thesis is to design a program protocol primarily based on the mapping of available literature sources and the clinical reasoning of the author.

Another output of the thesis was the comparison of the real protocol of the day hospital program of the KRL VFN and the protocol proposed based on the search. The parameters evaluated were the indications for admission to the program, the effective length of the program, the composition of the interdisciplinary team, the methodologies used, and the evaluation methods. The protocols agreed on parameters such as admission criteria, program organization, interdisciplinary team, and partially on interventions and evaluations.

**Key words:** acquired brain injury, neurorehabilitation, outpatient rehabilitation, rehabilitation program

# OBSAH

Úvod.....	1
1 Získané poškození mozku .....	3
1.1.1 Cévní mozková příhoda.....	3
1.1.2 Traumatické poškození mozku .....	3
1.2 Incidence .....	4
1.3 Následky získaného poškození mozku.....	4
1.4 Zotavení po získaném poškození mozku .....	6
1.4.1 Mechanismy spontánního zotavení u získaného poškození mozku.....	6
1.4.2 Neuroplasticita.....	7
2 Neurorehabilitace .....	9
2.1 Interdisciplinární tým.....	9
2.2 Proces neurorehabilitace .....	10
2.2.1 Fázový model neurorehabilitace dle Lippertové- Grünerové .....	10
2.2.2 Model rehabilitace dle Platze.....	11
3 Ambulantní rehabilitace .....	14
3.1 Efektivita.....	15
3.2 Cenová efektivita .....	16
3.3 Dostupnost .....	17
3.3.1 Zahraničí.....	17
3.3.2 Česká republika .....	17
3.4 Limitace v poskytování ambulantní rehabilitace .....	18
3.5 Ergoterapie .....	19
3.6 Fyzioterapie.....	21
3.7 Logopedie .....	22
4 Ambulantní rehabilitační programy .....	24
5 Terapeutické metody využívané u získaného poškození mozku .....	26
5.1 Trénink specifických úkolů (Task-specific training).....	26
5.2 Bobath koncept .....	26
5.3 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace .....	27
5.4 Senzorický přístup Roodové .....	28
5.5 Pohybová terapie Brunnstromové.....	29
5.6 Vynucené používání paretické končetiny.....	30
5.7 Mentální představivost (pohyb v představě).....	30
5.8 Mirror therapy (zrcadlová terapie).....	31
5.9 Technologie využívané v rehabilitaci.....	31

5.9.1	Roboticky asistovaná rehabilitace .....	31
5.9.2	Virtuální realita .....	32
6	Speciální část .....	33
6.1	Cíle práce .....	33
6.2	Výzkumné otázky .....	33
6.3	Metodologie .....	34
6.3.1	Scoping review protokol.....	35
6.3.2	Kritéria pro zařazení .....	35
6.3.3	Vyhledávací strategie.....	35
6.3.4	Selekce (čištění) dat.....	37
6.3.5	Extrakce dat .....	38
6.3.6	Metoda analýzy dat.....	38
6.4	Výsledky .....	39
6.4.1	Kritéria příjmu .....	39
6.4.2	Interdisciplinární tým .....	40
6.4.3	Organizace (intenzita, frekvence).....	41
6.4.4	Intervence .....	42
6.4.5	Evaluace.....	43
6.5	Návrh protokolu ambulantního programu.....	45
6.6	Protokol programu denního stacionáře .....	47
6.7	Porovnání protokolů.....	51
6.7.1	Indikace přijetí do programů .....	51
6.7.2	Složení interdisciplinárního týmu v programech.....	52
6.7.3	Organizace programů.....	52
6.7.4	Využívané metodiky v programech .....	53
6.7.5	Způsoby evaluace v programech .....	55
7	Diskuse .....	56
	Závěr.....	67
	Seznam použité literatury .....	68
	Seznam zkratk.....	85
	Seznam obrázků .....	87
	Seznam tabulek.....	87
	Přílohy .....	88
	Příloha č. 1. „Kompletní vyhledávací strategie v databázi PubMed“.....	88
	Příloha č. 2. „Mapovací tabulka literární řešerše“.....	89
	Příloha č. 3. „PRISMA Checklist pro scoping review“ .....	103



# ÚVOD

Cévní mozková příhoda či traumatické poškození mozku jsou častou příčinou disability a smrti ve světě (James et al., 2019; WHO, 2022). Celkově jsou získané poškození mozku problematikou často vyžadující dlouhodobou rehabilitační péči od akutní fáze po chronickou fázi (Stocchetti a Zainer, 2016; Virani et al., 2020). Získané poškození mozku může způsobovat motorické, kognitivní, senzorické a psychologické deficity (Stein, Harvey a Macko, 2008; Ashley, 2010; Wilson a Raghavan, 2018). Různorodost klinického obrazu vyžaduje, aby rehabilitace byla ucelená, komplexní a interdisciplinární (SIGN, 2013; NICE, 2023). Řada pacientů po rehabilitaci hospitalizační formou může prožívat určitá omezení v aktivitách a restrikcii participace ve společnosti, což snižuje jejich kvalitu života. Zároveň zlepšení nabyté lůžkovou rehabilitací nemusí být trvalé a může mít tendenci klesat (Davidoff et al., 1991; Greenberg, Treger a Ring, 2004; Rice et al., 2016; Schindel et al., 2019). V případě, kdy je pacient propuštěn z lůžkové formy rehabilitace a přetrvávají omezení, je vhodné zařazení ambulantní rehabilitace do koordinace péče o pacienta.

Ambulantní rehabilitace je často zmiňovanou fází v teoretických modelech neurorehabilitace (Lippertová-Grünerová, 2012; Platz, 2021). V praxi je ambulantní neurorehabilitace efektivním mezičlánkem mezi lůžkovou rehabilitací a komunitní rehabilitací nebo rehabilitací v domácím prostředí. Zlepšuje soběstačnost, motoriku, kognitivní funkce a zvyšuje participaci osob ve společnosti (Lohse, Bland a Lang, 2016; Pöpll et al., 2016; Breen et al., 2021; Legast et al., 2022). Zároveň je cenově dostupnější než dlouhodobá lůžková péče, jelikož odstraňuje náklady na 24hodinovou péči a ubytování (Zeidler et al., 2008; Brusco et al., 2014; Tam et al., 2018).

Navzdory tomu je její dostupnost napříč světem často nedostatečná, což může být způsobeno nedostatečnou informovaností zdravotníků i pacientů ohledně možnosti ambulantní péče, vzdáleností pacienta od dostupné ambulantní rehabilitace a absencí jednotných klinických doporučení (Ayala et al., 2018; Leigh et al., 2022; Jenkins et al., 2023).

V České republice se využívá procesu péče na základě vydání Věstníku MZ ČR 2010, č. 2 „Péče o pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním v České republice“, který se specializuje pouze na cévní mozkovou příhodu a ve kterém je zmínka o ambulantní formě rehabilitace nedostatečná. Taktéž existence specializovaných ambulantních rehabilitačních programů pro osoby po získaném poškození mozku je minimální (Kovářová et al., 2018).

Na základě těchto podnětů se diplomová práce zaměřila na oblast ambulantních rehabilitačních programů. Cílem diplomové práce bylo vytvoření návrhu protokolu ambulantního rehabilitačního programu pro osoby po získaném poškození mozku na základě literární rešerše. Literární rešerše byla provedena pro zodpovězení otázek týkajících se parametrů ambulantních programů (kritéria příjmu, organizace, interdisciplinární tým, intervence, evaluace). Dalším cílem práce bylo na základě rozhovoru se zainteresovanou osobou sepsání reálného protokolu programu denního stacionáře KRL 1.LF UK a VFN a jeho porovnání s navrženým protokolem programu. Teoretická část práce se soustředí na problematiku získaného poškození mozku, neurorehabilitace a její koordinaci s důrazem na ambulantní rehabilitaci. Speciální část je se věnuje literární rešerši, návrhu protokolu programu a protokolu programu denního stacionáře. Typ provedené literární rešerše je tzv. scoping review, která slouží ke zmapování široce obsažené oblasti (Aromataris et al., 2024). PRISMA diagram ukazuje postup selekce literárních zdrojů a k extrakci dat bylo využito mapovací tabulky (charting table). Pro návrh protokolu programu bylo využito analýzy na základě počtu četnosti.

# 1 ZÍSKANÉ POŠKOZENÍ MOZKU

Získané poškození mozku je termín využívaný při jakémkoli poškození mozku, které nastane po narození neboli poškození, které není vrozené, dědičné či degenerativní. Používá se jako nadřazený pojem dvou hlavních kategorií; traumatické poškození mozku a netraumatické poškození mozku. Do kategorie traumatických poškození mozku (dále jen TBI – traumatic brain injury) spadají všechny incidenty, při kterých došlo k externímu nárazu do hlavy. V kategorii netraumatických poškození hlavy je nejrozsáhlejší problematikou cévní mozková příhoda, ale spadá sem i infekce (encefalitida, meningitida), anoxie mozku (tonutí, infarkt myokardu, otrava oxidem uhelnatým aj.), abúzus návykových látek či nádory. (Goldman et al., 2022)

## 1.1.1 Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda (dále jen CMP) je klinicky definována jako fokální neurologický deficit, způsobený lokální poruchou mozkové cirkulace. Nejčastějšími příčinami je obstrukce mozkového krevního oběhu (ischemické CMP) a porucha prokrvení mozkové tkáně (hemoragické CMP). Hemoragické CMP se dále rozděluje dle lokalizace na intracerebrální krvácení a subarachnoidální krvácení (SAK). (Wilson a Raghavan, 2018)

Tyto tři odlišné etiologické skupiny (ischemické CMP, intracerebrální krvácení, SAK) tvoří přibližně 87 %, 10 % a 3 % všech cévních mozkových příhod ročně, lze tedy konstatovat, že nejčastější příčinou CMP je ischemie. (Wilson a Raghavan, 2018)

## 1.1.2 Traumatické poškození mozku

TBI je typ poranění, ke kterému dochází, když vnější síla poškodí mozek. TBI může vzniknout v důsledku různých událostí, jako jsou pády, dopravní nehody, sportovní úrazy nebo násilné útoky. Závažnost traumatického poranění mozku může být od mírného až po těžké a následky mohou být dočasné nebo dlouhodobé (Ashley, 2010).

Nejčastější formou TBI je komoce mozková (otřes mozku) a lze pozorovat širokou škálu symptomů od lehké dezorientace a zmatenosti po amnézii, nevolnost, zvracení a ztrátu vědomí. Do TBI lze zařadit i fraktury lebky, jelikož 75 % fraktur je spojeno s následky jako intrakraniální hemoragie či subdurální a epidurální hematom. Jednou z nejvážnějších forem TBI je poškození, při kterém dochází k penetraci. Může se jednat o situace jako postřelení či úraz nožem. (Goldman et al., 2022)

## 1.2 Incidence

V České republice se incidence pohybuje kolem 241 případů na 100 000 obyvatel za rok (Sedova et al., 2017). CMP je dle WHO (World Health Organization, Světová zdravotnická organizace) hlavní příčinou disability ve světě a druhou nejčastější příčinou smrti ve světě. Incidence za posledních 17 let stále stoupá (nyní odhadem 1 ze 4 lidí bude postižen CMP během jejich života), naopak počty úmrtí, což v dřívější době bylo častým důsledkem CMP, začínají klesat díky moderní medicíně (WHO, 2022). U traumatických poškození se taktéž jedná o statisticky významná čísla. Podle studie Global Burden of Disease Study bylo zaznamenáno 27,08 milionu nových případů traumatického poranění mozku celkově za 1 rok, s incidencí 369 případů na 100 000 obyvatel ročně (James et al., 2019).

## 1.3 Následky získaného poškození mozku

### Motorika

Získaná poranění mozku často vedou k široké škále motorických deficitů, které mohou zásadně ovlivnit schopnost jedince ovládat a koordinovat pohyb. Tyto deficity jsou různě závažné a mohou ovlivňovat různé aspekty motorických funkcí, včetně síly, napětí, koordinace a rovnováhy. Jedním z nejčastějších motorických deficitů pozorovaných po získaném poškození mozku je hemiparéza nebo hemiplegie, která zahrnuje slabost nebo ochrnutí na jedné polovině těla. To může významně zhoršit schopnost chůze, dosahování a uchopování předmětů a provádění všedních denních činností. Dalším častým motorickým projevem po poškození mozku je změna svalového napětí jako například spasticita, která se vyznačuje zvýšeným svalovým tonusem, ztuhlostí a mimovolními svalovými kontrakcemi. Mimo svalové oslabení nebo změněné napětí se lze setkat také s diskoordinací či nešikovností pohybu, nazývanou ataxie, což se projevuje narušeným plánováním, odměřováním a monitorací pohybu. Ovlivňuje chůzi, rovnováhu ve stoje a úkony, u nichž je potřeba jemná motorika. Důsledkem slabosti či ochrnutí orofaciálního svalstva je dysartrie, motorická porucha artikulace, která způsobuje nezřetelnou nebo nejasnou řeč. Při poškození v oblasti parietálních laloků se lze setkat s apraxií, poruchou motorického plánování. Projevuje se obtížemi při provádění účelných pohybů navzdory neporušené svalové síle. Jedinci mohou mít potíže se sekvenčními nebo koordinovanými pohyby (Stein, Harvey a Macko, 2008; Ashley, 2010; Wilson a Raghavan., 2018).

## Kognitivní funkce

Jedinci se často setkávají s celou řadou kognitivních poruch, které jsou důsledkem poškození mozku. Tyto poruchy mohou významně ovlivnit různé duševní procesy, včetně pozornosti, paměti, řeči, výkonných funkcí a prostorového vnímání. Poruchy pozornosti jsou běžným důsledkem získaného poškození mozku. Pro osoby je obtížné udržet pozornost, přesouvat pozornost mezi úkoly nebo zvládat více úkolů současně. Časté jsou také problémy s pamětí, kdy mají lidé potíže s vytvářením nových vzpomínek (anterográdní amnézie) nebo s vybavováním si minulých událostí a informací (retrográdní amnézie). Poruchy řeči jako například afázie ovlivňuje používání jazyka a porozumění. Brocova afázie ztěžuje plynulost řeči a jedinci mají problémy s hledáním slov. Wernickeho afázie ovlivňuje význam řeči, což vede k plynulé, ale nesmyslné řeči. Globální afázie vážně narušuje vyjadřování i porozumění. Závažnost afázie je různá, od mírných poruch až po úplnou ztrátu jazykových funkcí. Další kognitivní poruchou je porucha exekutivních funkcí, která ovlivňuje schopnost plánovat, organizovat, řešit problémy a regulovat emoce. Může se objevit deficit prostorového vnímání, který ztěžuje orientaci v prostředí, přesné určování vzdáleností nebo vnímání předmětů ve vzájemném vztahu. Možný je také neglect syndrom (syndrom opomíjení), porucha vizuoprostorové percepce. Jedná se o stav, kdy jedinci ignorují podněty prezentované na jedné straně prostoru, obvykle postihující opačnou stranu mozku než strana poškozená. U traumatického poškození mozku lze pozorovat poruchy uvažování, úsudku a emoční regulace, což způsobuje výkyvy nálad, podrážděnost, impulzivitu a změnu osobnosti (Stein, Harvey a Macko, 2008; Ashley, 2010; Wilson a Raghavan, 2018).

## Senzorické funkce

Po získaném poškození mozku se u jedinců může vyskytnout řada senzorických poruch, které ovlivňují různé aspekty smyslového zpracování. Tato postižení mohou zahrnovat poruchy zraku, sluchu, hmatu, chuti a čichu. Po poranění mozku jsou časté poruchy zraku, které se mohou projevovat částečnou nebo úplnou slepotou, výpadky zorného pole, diplopií nebo obtížemi s vnímáním hloubky. Mohou se vyskytnout také poruchy sluchu, které vedou ke ztrátě sluchu nebo potížím se sluchovým zpracováním. Jedinci mohou mít potíže s porozuměním řeči, rozeznáváním zvuků v hlučném prostředí nebo lokalizací zdrojů zvuku, což ovlivňuje komunikaci a sociální interakce. Somatosenzorické poruchy zahrnují poruchy exterocepce (povrchového cití) a propiocepce (hlubokého cití) ve formě parestézií (pocit mravenčení), hypostézií a hyperstézií (snížená či zvýšená citlivost) a úplné necitlivosti, což může ovlivňovat

zručnost, rovnováhu a koordinaci (Stein, Harvey a Macko, 2008; Ashley, 2010; Wilson a Raghavan, 2018).

## 1.4 Zotavení po získaném poškození mozku

### 1.4.1 Mechanismy spontánního zotavení u získaného poškození mozku

Po poškození nervových struktur dochází ke spuštění řady mechanismů sloužících k zotavení na buněčné, molekulární a systémové úrovni. Spontánní zotavení se může projevit různými způsoby, včetně zlepšení motorických funkcí, jazykových schopností, kognice a emoční regulace. Rozsah a rychlost zotavení se však může u jednotlivých osob značně lišit, a ne u každého dojde k úplnému obnovení funkcí jako byl stav před úrazem (Platz, 2021; Nudo a McNeal, 2013).

#### Reperfuze tkáně

Při ischemické cévní mozkové příhodě lze v místě poškození pozorovat tzv. ischemické jádro, což je oblast malacie, která je již ireversibilní. Toto jádro obklopuje penumbra, mozková tkáň se sníženou krevní cirkulací, která má schopnost se zotavit a být zachráněna, pokud se časně obnoví perfuze (průtok). Pokud je tak učiněno, mohou se spustit další mechanismy zotavení zaměřené na tuto oblast. Předpokládá se, že různé reperfuční techniky, jako je trombolytická léčba nebo mechanické odstranění embolu vykazují optimální účinnost. Zejména trombolytická léčba je uznávána pro svou nejvyšší účinnost během prvních 3-5 hodin po cévní mozkové příhodě (Nudo a McNeal, 2013).

#### Zvrat diaschízy

Poškození v jedné lokální oblasti mozku může ovlivnit vzdálené oblasti mozku, což je jev nazývaný diaschíza. Diaschíza byla původně popsána u pacientů s ipsilaterální paralýzou po ložiskovém poškození mozku. Několik funkčních zobrazovacích studií využívajících SPECT nebo PET odhalilo, že fokální poškození může mít za následek rozsáhlé abnormality propojení v mozku. Během akutní fáze dochází při spontánním neurologickém zotavení ke zvratu tohoto typu funkčního poškození. V důsledku toho slouží zvrat diaschízy jako jeden z mechanismů, které vedou ke spontánnímu funkčnímu zlepšení. (Ko a Yoon, 2013; Nudo a McNeal, 2013)

## 1.4.2 Neuroplasticita

Neuroplasticita (plasticita mozku, neurální plasticita) je schopnost mozku reorganizovat se vytvářením nových nervových spojení v průběhu života. Podílí se na formování neurální sítě během lidského vývoje a na osvojování nových pohybových dovedností nebo učení v průběhu celého života. Tento jev zahrnuje strukturální a funkční změny v mozku v reakci na nabyté zkušenosti, učení a adaptaci. Mozek může vykazovat plasticitu v reakci na fyziologické požadavky, změny nervové aktivity nebo poškození nervové tkáně. Neuroplasticita je základní vlastností nervového systému a hraje klíčovou roli v různých aspektech fungování mozku. (Bernhardi et al., 2017; Platz, 2021)

Většina zahraničních autorů klasifikuje neuroplasticitu dle změn a mechanismů na strukturální a funkční plasticitu. (Bernhardi et al., 2017; Platz, 2021; Innocenti, 2022)

### Strukturální plasticita mozku

Strukturální plasticita mozku zahrnuje fyzické změny ve struktuře mozku, jako je vznik nových neuronů (neurogeneze), tvorba nových synapsí a změny ve větvení dendritů (prodloužení neuronů). Strukturální plasticita umožňuje mozku přizpůsobovat se novým zkušenostem, učit se nové informace a regenerovat se ze zranění. (Gage, 2004)

Studium mozků u zvířat po CMP vykazuje vývoj nervových reparačních prvků, včetně axonálního sproutingu, dendritického větvení, synaptogeneze, neurogeneze a gliogeneze. Tyto mechanismy, k nimž dochází v propojených oblastech mozku, jako jsou periinfarktové, ipsilaterální a kontralaterální oblasti léze, mohou být po CMP posíleny. Ne všechny reakce jsou však prospěšné; pouze axonální sprouting, který propojuje funkčně související oblasti, soustavně zlepšuje výsledky. Předpokládá se, že prostředí mozku po mrtvici se podobá prostředí vyvíjejícího se mozku, a zotavení by mělo kopírovat ontogenezi. (Platz, 2021)

### Funkční plasticita mozku

Funkční neuroplasticita je schopnost mozku přizpůsobovat se a reorganizovat své neuronové sítě v reakci na zkušenosti, učení nebo změny prostředí, se zaměřením na změny funkční. Jde o změny, které zahrnují změny v syntéze neurotransmiterů, v uvolňování těchto chemických signálů a ve množství postsynaptických receptorů. Tyto úpravy usnadňují přenos signálů mezi neurony a umožňují synapsím svižně měnit svou výkonnost. (Platz, 2021; Grafman, 2000)

Dle autora Grafmana (2000) existují minimálně 4 typy funkční plasticity a to; *homologous area adaptation*, *cross-modal reassignment*, *map expansion*, *compensatory masquerade*. U „*homologous area adaptation*“ (volně přeloženo jako adaptace homologních oblastí) se jedná o teorii, že pokud dojde k poškození určité oblasti mozku a s ní spojených funkcí, může dojít ke kompenzaci přesunem těchto funkcí do jiných oblastí mozku. Při tomto procesu se funkce často přesouvají do homologních oblastí na opačné mozkové hemisféře. Výsledkem této adaptace je, že nová oblast mozku je nyní zodpovědná za přesunuté kognitivní funkce v reakci na zranění nebo vývojové změny. (Grafman, 2000)

„*Cross-modal reassignment*“ zahrnuje příjem nových vstupních signálů do reprezentativní oblasti mozku, která byla zbavena svých výchozích vstupů. Klasickým příkladem je schopnost dospělého člověka, který je od narození nevidomý, přeměrovat hmatové nebo somatosenzorické vstupy do zrakové kůry v týlním laloku mozku – konkrétně do oblasti známé jako V1. (Grafman, 2000)

„*Map expansion*“ poukazuje na flexibilitu funkčních oblastí mozku ve smyslu velikosti. Nedávné studie ukázaly, že velikost kortikálních map věnovaných určité funkci zpracování informací se může zvětšovat s nácvikem nebo častým působením podnětů. (Grafman, 2000)

„*Compensatory masquerade*“ lze jednoduše popsat tak, že mozek vymyslí alternativní strategii pro provedení úkolu v případě, že původní strategie nemůže být použita. (Grafman, 2000)

### Implikace pro rehabilitaci

Plasticita mozku může vést k mimořádnému stupni spontánního zotavení a rehabilitace může modifikovat a posílit procesy a mechanismy plasticity. Neurorehabilitace začala využívat tento soubor poznatků k vývoji neurobiologicky podložených terapií, které využívají klíčové behaviorální a nervové podněty, jež podněcují nervovou plasticitu. Rehabilitace by měla zahrnovat smysluplný, opakovaný, intenzivní a úkolově specifický pohybový a kognitivní trénink v obohaceném prostředí, aby se podpořila plasticita a zotavení (Kleim a Jones, 2008; Kleim, 2011; Wilson a Raghavan, 2018; Platz, 2021).



## 2 NEUROREHABILITACE

Neurorehabilitace je komplexní multidisciplinární přístup u pacientů po poškození centrální nervové soustavy. Základní principy vychází z ucelené rehabilitace a jsou to: včasnost, komplexnost, návaznost, koordinovanost a součinnost rehabilitačního týmu (Kolář et al., 2020). Dle Lippertové-Grünerové (2005) má neurorehabilitace pět principů.

1.Princip celistvosti – rehabilitace se neorientuje jenom na stávající funkční deficity, ale musí se vztahovat k životní situaci i k sociálnímu zařízení. Podkladem není diagnóza, ale analýza funkčních deficitů

2.Princip včasnosti a dlouhodobosti – rehabilitace musí být zahájena, co nejdříve. Nastává tehdy, kdy je stav pacienta stabilizován natolik, že je schopen zvládnout základní rehabilitaci. Rehabilitace může být týdenní, měsíční i celoživotní proces

3.Princip týmové práce – rehabilitační tým by měl být tvořen celou řadou odborníků, jejich spolupráce musí být plynulá a měla by směřovat k splnění předem nastavených cílů

4.Princip interdisciplinarity – rehabilitace musí být opřena o možnost komplexní péče o pacienta, všechny druhy odborností i terapií na sebe navazující a spějí ke společnému cíli

5.Princip přijetí občanů se zdravotním postižením společností – rehabilitace je úspěšná tehdy, jakmile dojde k začlenění osoby zpět do společnosti

### 2.1 Interdisciplinární tým

Rostoucí komplexnost poskytování zdravotní péče a lékařských zákroků vyžaduje spolupráci velkého počtu zdravotnických pracovníků. Využití týmové práce ukazuje, že společné cíle, důvěra a ochota sdílet znalosti mohou zlepšit výsledky pacientů. Spojení individuálních dovedností, znalostí při práci na společných cílech pro pacienty se ukazuje jako přínosné u mnoha onemocnění. Tyto důkazy jsou patrně nejlépe doloženy u cévní mozkové příhody, ale byly prokázány i u mnoha dalších stavů, včetně získaného poranění mozku, bolesti zad, duševního zdraví, kardiopulmonálních stavů, chronické bolesti a zlomenin kyčle. Významné přínosy z hlediska morálky má i pro samotné zdravotníky. (Singh et al., 2018)

V neurorehabilitaci je interdisciplinárním týmem zpravidla rehabilitační lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped, klinický neuropsycholog, speciální pedagog, zdravotní sestra a ošetrovatelský personál. Dále jeho součástí může být protetik, nutriční terapeut, lékaři z jiných oborů (interní, ortopedické, urologické aj.) (Švetková, 2013).

## 2.2 Proces neurorehabilitace

Neurorehabilitace je nepřetržitý proces, který začíná v okamžiku, kdy se u pacienta projeví počáteční poruchy, a může být nutný po celý zbytek jeho života. Vytvoření kontinuální rehabilitace zajišťuje nejlepší možné výsledky pro pacienty se získaným poškozením mozku. (SIGN, 2013; NICE, 2023)

### 2.2.1 Fázový model neurorehabilitace dle Lippertové- Grünerové

Neurorehabilitace má fáze procesu obdobné jako u ucelené rehabilitace. Nejvíce využívaný je fázový model neurorehabilitace o pěti fázích, označených A až F. Fáze akutního onemocnění (A) probíhá v akutních zařízeních (spinální jednotky, iktové jednotky, JIP). Uplatňují se první formy rehabilitace (polohování, dechová gymnastika, pasivní pohyby, kondiční cvičení), aby došlo k prevenci sekundárních komplikací a byla zahájena včasná mobilizace.

U fáze včasné rehabilitace (B) musí být zajištěna intenzivní péče v případě nutnosti. Mezi terapeutické cíle patří: zlepšení vědomí a navázání komunikace, mobilizace, zmenšení stupně poškození centrální nervového systému a periferního nervového systému, posouzení rehabilitačního potenciálu, plánování dalších možností rehabilitace. Intenzita terapie je 4-6 hodin denně.

Úlohou rané fáze mobilizace (C) je podporovat spontánní regeneraci a využít mozkovou plasticitu. Jakmile pacient vstoupí do této fáze, není již závislý na intenzivní péči a umělém dýchání. Nicméně stále vyžaduje intenzivní péči a ošetřování, a to jak lékařsky, tak z hlediska ošetřovatelského. Vedle pokračující terapie primárního onemocnění je třeba úzce sledovat i průběh případných vedlejších onemocnění. V této fázi je rehabilitační terapie zaměřena na dosažení co nejvyšší samostatnosti v každodenních aktivitách a současně na obnovu základních funkcí nervového systému, jako je pohyb, afekt, motivace, orientace, pozornost, paměť, komunikace, senzomotorika a koordinace.

U fáze po ukončení rané mobilizace (D) je pacient schopen a ochoten na terapii spolupracovat a učit se terapeutickým obsahům. Pacient je samostatný v základních ADL aktivitách. Fáze po ukončení intenzivní léčebné rehabilitace a rehabilitace pracovní (E) slouží k udržení a upevnění zisků z předchozích fází. Pacient je orientovaný a ve většině případů mobilní. Je třeba podporovat životní role pacienta. Cílem této fáze je udržení a zafixování zlepšení získaných z předchozích fází a sociální integrace včetně pracovního či studijního

života. K fázi, kdy stav pacienta vyžaduje stále ošetrovatelskou péči (F) dochází tehdy, kdy po fázi A a B přetrvává těžký funkční deficit. (Lippertová-Grünerová, 2012).

## 2.2.2 Model rehabilitace dle Platze

Platz (2021) na základě klinických zkušeností a rešerše dostupného materiálu (klinicky doporučené postupy, studie) doporučuje následující kontinuum rehabilitační péče u pacientů po CMP.

### 1.Časná rehabilitace (hyperakutní fáze a akutní fáze).

Revascularizace pomocí tPA (tkáňový aktivátor plazminogen) nebo mechanické trombektomie spolu s účinnou léčbou sekundárních komplikací, jako je hemoragická transformace nebo edém mozku, má za cíl minimalizovat poškození mozku a snížit invaliditu. Časná rehabilitace by měla upřednostňovat funkční zotavení a prevenci sekundárních komplikací. V případě, kdy je rehabilitace poskytována již na jednotce intenzivní péče (iktové jednotce), je rehabilitace ve fázi hyperakutní. V případě, kdy se jedná o rehabilitaci na lůžkovém oddělení (lůžka včasné rehabilitace, neurologické oddělení) se mluví o akutní fázi. V hyperakutní fázi by měl být součástí týmu pro péči o pacienty po cévní mozkové příhodě rehabilitační lékař se zkušenostmi v neurorehabilitaci, logoped, který klade důraz na polykání a ranou komunikaci, fyzioterapeut, ergoterapeut a zdravotní sestra. Hlavním cílem akutní fáze by měla být prevence sekundárních komplikací (podvýživa a dehydratace, dekubity, kontraktury, bolest ramene, špatné polohování, infekce močových cest, nadměrná závislost na permanentním močovém katetru/tracheostomii apod.) a posouzení bezpečnosti a proveditelnosti časně mobilizace. (Platz, 2021)

### 2.Subakutní rehabilitace

Subakutní rehabilitace by měla být dalším stádiem péče o pacienty po cévní mozkové příhodě. Intervence v této fázi by měly být intenzivní, náročné a přizpůsobené individuálním potřebám, jak doporučují klinicky doporučené postupy. Po propuštění z akutní péče musí ošetřující tým rozhodnout, zda se pacient může bezpečně vrátit domů, nebo zda potřebuje převoz do specializovaného zařízení pro strukturovanou interdisciplinární rehabilitaci. Subakutní rehabilitační jednotky pro cévní mozkové příhody mohou být samostatnými jednotkami nebo součástí nemocnic, ve kterých probíhala i péče akutní. Toto rozhodnutí ovlivňuje několik faktorů, např. vybavení prostředí subakutní rehabilitace (pokud pacient stále vyžaduje např. tracheostomii a subakutní zařízení na toto není vybaveno, tak pacient nemůže

být přeložen a zůstává v akutní fázi rehabilitace), dostupnost, lokace (umístění pacienta v blízkosti rodiny). (Platz, 2021)

Zařízení subakutní rehabilitace by mělo mít integrované multidisciplinární uspořádání, které by poskytovalo intenzivní terapie. Zařízení by mělo splňovat určité standardy, včetně optimálního fyzického prostoru, multidisciplinárního týmu složeného z lékařů, rehabilitačně vyškolených zdravotních sester, fyzioterapeutů, ergoterapeutů, logopedů, dietologů, sociálních pracovníků/case managerů a přístupu k neuropsychologickým a ortopedickým službám. Kromě toho by zařízení mělo být propojeno s dalšími zdravotnickými službami, vybaveno základním terapeutickým zařízením, mělo by mít vyhrazené terapeutické prostory a poskytovat prostory pro navazování sociálních kontaktů. (Platz, 2021)

Po přijetí by měla být pacientům poskytována strukturovaná péče podle standardizovaných zásad zahrnujících různé oblasti, jako je nácvik mobility, kognitivní rehabilitace, léčba dysfagie a nácvik všedních denních činností. Tyto zásady by měly stanovit minimální standardy péče s dohodnutým časovým rozvrhem pro hodnocení, plánování péče a stanovení cílů. Počáteční hodnocení multidisciplinárním týmem by mělo proběhnout do 24 až 72 hodin od příjmu, přičemž plány péče a jejich cíle by měly být pravidelně revidovány. Plánování propuštění by mělo být zahájeno brzy, nejlépe do jednoho týdne od přijetí, s pravidelnými schůzkami za účasti pacientů a rodin, na kterých se projednává pokrok a podle toho se upravují rehabilitační plány. Hlavním cílem je dosáhnout klinické stability a připravenosti k propuštění do komunity, domů nebo do upraveného zařízení pro bydlení s vhodným převedením na ambulantní nebo domácí rehabilitační služby. (Platz, 2021)

### 3. Ambulantní rehabilitace.

Ambulantní rehabilitace bude detailně pospána v samostatné kapitole „Ambulantní rehabilitace“.

### 4. Domácí rehabilitace.

Domácí rehabilitace je definována jako forma rehabilitace, kde trénink zajišťují členové rodiny. Může být přínosná, protože realizuje trénink založený na potřebách v reálném prostředí, v němž pacient žije. Rodina pacienta může být vyškolená k poskytování tréninku a členové rehabilitačního týmu mohou pacienta navštěvovat doma podle potřeby a poskytovat mu potřebné terapie. (Platz, 2021)

## 5.Rehabilitace v komunitě.

Cílem programů komunitní rehabilitace je posílit, podpořit a poskytovat služby osobám se zdravotním postižením, včetně osob po cévní mozkové příhodě, a jejich rodinám a pečovatelům v rámci jejich místních komunit. Tyto programy zaměstnávají místní pracovníky komunitní rehabilitace, kteří mohou pracovat na plný nebo částečný úvazek, být placení nebo pomáhat jako dobrovolníci a jsou vyškoleni, kontrolováni a koordinováni v rámci organizace, která se řídí zásadami rehabilitace. (Ru et al. 2017; Platz, 2021)

## 6.Dlouhodobá a trvalá rehabilitace

U značné části osob, které přežily cévní mozkovou příhodu, dochází k trvalému postižení, které se může s věkem a přítomností dalších zdravotních potíží zhoršovat. Tato zátěž často vede ke znatelnému poklesu funkčnosti i samostatnosti v delším časovém horizontu (Meyer et al., 2015). Doporučuje se zavést trvalý rehabilitační program a podporu dlouhodobé péče o pacienty po cévní mozkové příhodě. Ta by mohla být poskytována prostřednictvím center primární péče v komunitě nebo specializovanými zdravotními sestrami. V rozvíjejících se systémech zdravotní péče se navrhuje model zahrnující vyškolené komunitní pracovníky udržující pravidelný kontakt s pacienty a rodinami, využívající moderní technologie, jako jsou mobilní telefony nebo aplikace, a zahrnující telemedicínu a telerehabilitaci. Očekává se, že tento model bude v budoucnu stále více převládat pro dlouhodobou podporu a rehabilitaci. (Platz, 2021)

### 3 AMBULANTNÍ REHABILITACE

Po získaném poškození mozku by lidé s nedokončenými rehabilitačními cíly měli mít i po odchodu z nemocnice přístup ke specializovaným službám. To by mělo zahrnovat ambulantní služby v zařízení a/nebo domácí rehabilitační služby (Teasell et al., 2020). Pacientům by mělo být doporučováno zahájení ambulantní rehabilitace, jelikož řada pacientů po rehabilitaci hospitalizační formou může prožívat určité omezení v aktivitách a restrikcii participace ve společnosti. Zároveň zlepšení nabyté rehabilitací v akutní fázi nemusí být trvale udrženo, rok od ukončení rehabilitace může klesnout až o třetinu (Davidoff et al., 1991; Rice et al., 2016). Dle Paolucci et al. (2000) až u poloviny zkoumaných pacientů nebyl funkční stav v době propuštění z rehabilitační nemocnice stále stabilizovaný. U 30 % pacientů došlo k lehkému zhoršení rok po propuštění. Studie odhaduje, že je to vinou absence ambulantní rehabilitace a/nebo přetrvávajícího neglect syndromu (Paolucci et al., 2000). Studie od Greenberg, Treger a Ring (2004) zjistila, že časté stížnosti po propuštění z lůžkové rehabilitace zahrnovaly sníženou funkčnost horní končetiny (40 %), celkové zhoršení funkcí (20 %), potíže s chůzí (11 %) a poruchy řeči (10 %). Ambulantní rehabilitace dokáže tyto přetrvávající obtíže adresovat.

Ambulantní rehabilitaci můžeme rozdělit na rehabilitaci s podporou časného propuštění (Early Supported Discharge, ESD), ambulantní rehabilitaci v nemocničním prostředí/klinice a rehabilitaci v komunitě (Sarzyńska-Długosz, 2023).

Informace o možnosti ambulantní rehabilitace by měly být pacientovi sděleny ihned po propuštění ze subakutní rehabilitace. Pacient by měl být doporučen k příjmu na ambulantní rehabilitaci, pokud;

- Je klinicky stabilní a je schopen transportu do místa rehabilitace a z místa rehabilitace
- Je schopen účasti na časově náročnějších terapiích
- Je kognitivně schopný se zúčastnit a efektivně se zapojit do terapií

Pokud pacient splňuje tyto požadavky, je ambulantní terapie vhodnější volbou než rehabilitace v domácím prostředí (Platz, 2021). Služby by měly být v ideálním případě zahájeny do 48 hodin po propuštění z akutní nemocnice nebo do 72 hodin po propuštění z lůžkové rehabilitace (Teasell et al., 2020).

Prostředí ambulantní rehabilitace by mělo být navrženo tak, aby bylo schopno poskytnout multidisciplinární péči. Pacient by měl mít přístup ke všem potřebným odborníkům a jejich intervencím. Ambulantní rehabilitace by měla mít v čele lékaře s dostatečnou odborností v neurorehabilitaci, pro navrhování individuálního rehabilitačního plánu a pro management reziduálních dopadů (například bolest, spasticita). Všechny ambulantní intervence musí být schváleny lékařem, který je odpovědný za stanovení plánovaného balíčku terapeutických služeb. Tyto terapie musí být natolik komplexní, aby je mohl provádět pouze kvalifikovaný zdravotnický pracovník. (Winstein et al., 2016)

Součástí týmu jsou fyzioterapeut, ergoterapeut a logoped, jejichž vybavení (prostory, pomůcky, znalosti a schopnosti) by mělo být vyhovující pro ambulantní formu rehabilitace. V případě, kdy pacient potřebuje péči v oblasti kognitivní, behaviorální či emoční, je doporučeno, aby ambulantní rehabilitace poskytovala přístup k psychologovi. Interdisciplinární tým může být obohacen o služby nutričního terapeuta, protetika a specializované zdravotní sestry (Platz, 2021). Ambulantní rehabilitace by měla mít pravidelné týmové jednání za účelem hodnocení nových klientů, revizi péče o klienty, tvorbu a plnění cílů a plánů pro propuštění (Winstein et al., 2016).

### 3.1 Efektivita

Ambulantní rehabilitace má příznivý vliv na schopnost vykonávat personální všední denní činnosti (ADL) a snižuje riziko zhoršení již nabytých schopností z lůžkové rehabilitace (Outpatient Service Trialists, 2004; Lohse, Bland a Lang, 2016). Tato zlepšení, např. dle studie Werner a Kessler (1996) se ukázala jako obzvláště účinná pro řadu osob, kterým umožnila dosáhnout nezávislosti v činnostech, při nichž dříve museli pomáhat pečovatelé nebo rodinní příslušníci. Kromě toho bylo zaznamenáno zlepšení sebevědomí doprovázené znatelným poklesem míry deprese. S obdobným výsledným tvrzením přišla i německé studie od Pöppel et al. (2016) která udává, že prostřednictvím ambulantní rehabilitace po cévní mozkové příhodě lze dosáhnout pozitivních a udržitelných účinků na podporu participace a soběstačnosti v životě. Mimo signifikantní úspěchy v soběstačnosti a participaci lze také vyzdvihnout schopnost ambulantní rehabilitace zlepšovat mobilitu a rovnováhu osob po získaném poškození mozku (Rice et al., 2016).

Jedním z cílů osob po získaném poškození mozku po propuštění z nemocnice je návrat do zaměstnání, což bývá často obtížně dosažitelné (Breen, 2021; Legast et al., 2022). Pacientům, kteří nemohou pokračovat v zaměstnání, jsou upírány pozitivní účinky, které může

pracovní prostředí nabízet, jako je sociální kontext, podpora well-being, pocit užitečnosti a spokojenosti (Busch et al., 2009). Intenzivní a koordinovaná ambulantní neurorehabilitace může usnadnit návrat do práce po získaném poškození mozku. Pacienti jsou schopni pokračovat ve své přechodí práci nebo nalézt zaměstnání více vyhovující pro jejich nynější funkční stav. (Breen, 2021; Legast et al., 2022)

## 3.2 Cenová efektivita

Ambulantní rehabilitace je často považována za ekonomicky výhodný způsob poskytování vysoce kvalitní rehabilitace. Využitím nižších režijních nákladů (výdaje spojené s ubytováním a stravováním, ošetrovatelským personálem pro 24hodinovou péči), zkrácením délky pobytu (časnější propuštění z nemocnice), flexibilním plánováním a nabídkou cílených intervencí, mohou ambulantní programy pomoci maximalizovat hodnotu výdajů na zdravotní péči. (Klingelhöfer a Lätzsch, 2003; Zeidler et al., 2008; Brusco et al., 2014; Tam et al., 2018)

Zeidler et al. (2009) udávají, že ambulantní rehabilitace představuje z ekonomického hlediska lepší alternativu ve srovnání s lůžkovou rehabilitací. Z hlediska zákonného zdravotního pojištění může tedy podpora vyššího podílu ambulantní rehabilitace na trhu přispět k lepšímu rozdělení celkových zdrojů zdravotní péče. Dle jejich výzkumu průměrné náklady činily 2 006 eur na lůžkovou rehabilitaci a 1 502 eur na ambulantní rehabilitaci (Zeidler et al., 2009).

Studie od Tam et al. (2018) zkoumala nákladovost zavedení ambulatorního programu a porovnání ceny hospitalizace versus ambulantního programu. Dle výsledku se investice do ambulantních rehabilitačních programů pro pacienty s cévní mozkovou příhodou jeví jako nejrozumnější strategie, která nabízí nákladově efektivní přínosy a zároveň optimalizuje péči o pacienty. Co se týče komparace ceny lůžkové a ambulantní rehabilitace, zde byla cenová efektivita ambulance potvrzena především tím, že umožňuje dřívější propuštění nebo úplné vynechání lůžkové rehabilitace, čímž se škrtají výdaje spojené s hospitalizací na lůžku a zároveň se uvolňuje kapacita lůžkové rehabilitace pro další pacienty.

Naopak dle studie Brusco et al. (2014) závisí cenová výhodnost na správném umístění pacientů do jednotlivých forem rehabilitace dle daných kritérií. Jedna forma rehabilitace nemusí přinést ekonomické přínosy pro všechny skupiny pacientů. Pro některé pacienty může lůžková rehabilitace být nákladově nejefektivnějším způsobem poskytování rehabilitace. Pro jiné pacienty to může být rehabilitace v domácím prostředí/ambulantně.



## 3.3 Dostupnost

### 3.3.1 Zahraničí

Ve Spojených státech amerických je návštěvnost ambulantního rehabilitačního programů kolem 30 %. Nejspíše kvůli neadekvátní dostupnosti, nedostatku finančních zdrojů a nedostatečné informovanosti zdravotníků i pacientů (ohledně existence ambulantní rehabilitace, dostupnosti, benefitů) (Ayala et al., 2018). V Jižní Africe je dostupnost kolem 16 %, přičemž udávané důvody jsou obdobného charakteru (Baatiema et al., 2021). Naopak nejlepší dostupnost je v Kanadě, kde 59 % pacientů po CMP bylo objednáno k příjmu do ambulantního rehabilitačního centra po propuštění z nemocnice (Janzen et al., 2019). Napomohl tomu nově vytvořený klinicky doporučený postup, který věnuje celou sekci ambulantní formě rehabilitace, s názvem „*Canadian Stroke Best Practice Guidelines*“ (Herbert et al., 2016). V Koreji je poměr lůžkové rehabilitace vůči ambulantní rehabilitaci nebo komunitní rehabilitaci 81 ku 19. Tento výsledek ukazuje, že ambulantní rehabilitační služby nejsou v Koreji dostatečně prosazovány a standardizovány. Pacienti jsou dlouhodobě hospitalizováni v lůžkových rehabilitačních zařízeních, protože v místě bydliště chybí možnosti ambulantní nebo komunitní péče (Leigh et al., 2022). Dle japonského ministerstva zdravotnictví v roce 2019 bylo v Japonsku cca 8 000 zařízení poskytujících ambulantní rehabilitaci a 600 000 pacientů docházelo na ambulantní rehabilitaci (Kinoshita et al., 2022).

### 3.3.2 Česká republika

V České republice byl zaveden proces péče o CMP pacienta, který je zakotvený ve vydání Věstníku MZ 2010, č. 2 „Péče o pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním v České republice“. Ovšem ta popisuje primárně akutní fázi příhody a ambulantní rehabilitaci zmiňuje nedostatečně. Ambulantní rehabilitaci se dostatečně nevěnují ani aktualizované verze z roku 2012, 2015 či 2021 (MZ ČR, 2012; MZ ČR 2015; MZ ČR 2021). Chybí především organizace tohoto dlouhodobého procesu rehabilitační péče, propojení jednotlivých složek a adekvátní financování (Angerová, 2013). Kovářová et al. (2018) udává: „*Brzké propuštění z nemocnice umožňuje rehabilitaci v domácím prostředí, ambulantní formou či v denním stacionáři, podle možností v místě bydliště, a v budoucnosti i podle volby pacienta a jeho rodiny*“. Avšak center či organizací poskytujících péči specializující se na získané poškození mozku je pouze šest (Klinika rehabilitačního lékařství 1.LF UK a VFN, Cereberum-sdružení osob po se získaným poškozením mozku a jejich rodin, z.s., ERGO aktiv o.p.s., Sdružení pro rehabilitaci osob po cévních mozkových příhodách, Asistence o.p.s.) a pouze dvě se věnují komplexní

koordinované ambulantní rehabilitační péči (Klinika rehabilitačního lékařství 1.LF UK a VFN a ERGO aktiv o.p.s.) (Kovářová et al., 2018). Jinou možností je indikace rehabilitačním lékařem k jednotlivé ambulantní fyzioterapii či ergoterapii (NZIP, 2024). Klinicky doporučené postupy pro péči specializující se na získané poškození mozku formou ambulantní či denního stacionáře v České republice nebyly nalezeny.

### 3.4 Limitace v poskytování ambulantní rehabilitace

Pro dosažení vysoce kvalitní a komplexní péče o pacienty, která je zároveň nákladově efektivní, je třeba řešit několik problémů z pohledu pacientů, zdravotníků, léčby i celého systému. Pacienti označili za hlavní překážku v orientaci v rehabilitačním procesu značnou absenci plynulé, integrované návaznosti od akutní péče dále. Fragmentace stávajících zdravotnických systémů pro pacienty se získaným poškozením mozku se projevuje v nejednotném poskytování péče. Tato fragmentace je způsobena nedostatečnou informovaností zdravotníků a lékařů. (Cameron, Tsoi a Marsella, 2008; Jenkins et al., 2023)

Informovanost pacientů o možnostech následující rehabilitace po propuštění je poměrně malá. V nedávném severoamerickém průzkumu Národní asociace pro cévní mozkovou příhodu (National Stroke Association, NSA) téměř 40 % osob, které přežili cévní mozkovou příhodu přiznalo, že jim chybí informace o rehabilitaci po propuštění z nemocnice. V současných systémech zdravotní péče ve vyspělých zemích, jako jsou Spojené státy americké nebo Kanada, bohužel neexistuje spolehlivý způsob, jak sledovat a monitorovat rehabilitační péči o pacienty v rámci systému, aby bylo zajištěno, že dostávají odpovídající rehabilitaci. (Cameron, Tsoi a Marsella, 2008; Wissel, Olver a Sunnerhagen, 2013)

Další výzvou je dostupnost ve smyslu vzdálenosti lokality ambulantní rehabilitace od pacienta. Studie od autorů Matchar et al. (2022) zkoumala, zda zajištění koordinované dopravy a eliminace nákladů na dopravu pacientem zvyšuje využití a adherenci návštěvnosti vůči ambulantní rehabilitaci. Tato studie prokázala možnost zvýšení využívání a vytrvalosti návštěvnosti ambulantní rehabilitace bezplatnou dopravou.

Limitací může být i pacientův stav. Byl prokázán vztah mezi depresí a stupněm aktivní participace při ambulantní rehabilitaci. Léčba depresivních symptomů prostřednictvím včas podané psychoterapeutické a medikamentózní péče a celkové podpory by mohla příznivě ovlivnit tuto participaci (Marheineke et al., 2019). Lékaři by také měli zohlednit při sestavování individuálního programu často se projevující unavitelnost a únavu. Lékaři a zdravotníci by měli důsledně provádět screening únavy, poskytovat flexibilní plánování sezení a vzdělávat se v

jednotlivých projevech a strategiích zvládnání únavy, aby se zvýšila participace v rehabilitaci i její účinek (Bicknell et al., 2022).

### 3.5 Ergoterapie

Ergoterapie je samostatný léčebný rehabilitační obor, který je důležitou součástí interdisciplinárního rehabilitačního týmu (Kolář et al., 2020). Americká asociace ergoterapeutů (American Occupational Therapy Association, AOTA) definuje ergoterapii jako profesi, ve které ergoterapeuti využívají zaměstnání nebo každodenní činnosti ve formě terapie pro zlepšení participace a performance ve všedních denních aktivitách, rolích a rutinách v rámci klientova přirozeného prostředí<sup>1</sup> (AOTA, 2014). Podobnou definici lze nalézt u WFOT (World Federation of Occupational Therapists, Světová federace ergoterapeutů). Dle federace je ergoterapie zdravotnickou profesí se zaměřením na klienta, zabývající se podporou zdraví a osobní pohody pomocí zaměstnávání. Hlavním cílem ergoterapie je umožnit lidem participace v rámci všedních denních aktivit<sup>2</sup> (WFOT, 2012).

#### Rámce vztahů využívané v ergoterapii

Rámce vztahů (RV) slouží ergoterapeutům jako nástroj k propojení teorie s intervenčními strategiemi a k uplatnění klinického uvažování. Přestože rámce vztahů nabízí cílený přístup k řešení performance, nejedná se o pevně dané postupy, ale spíše o osnovy pro plánování a postup intervence. Ergoterapeuti by měli průběžně vyhodnocovat účinnost intervencí při dosahování cílů klienta. Rámce vztahů musí být v souladu s cíly a výsledky pacientů, protože univerzální přístup nelze na jednotlivé pacienty aplikovat. Při řešení různých potřeb klientů je zapotřebí kombinovat rámce vztahů a jednotlivé přístupy, aby tyto se tyto potřeby účinně naplnily (Pendleton a Schultz-Krohn, 2018). Ergoterapie využívá při terapii osob se zdravotním postižením tři hlavní rámce vztahů a to; biomechanický rámec vztahů, neurovývojový rámec vztahů a kognitivní rámec vztahů (Krivošíková, 2011).

#### Biomechanický rámec vztahů

Biomechanický rámec se zaměřuje na využití principů biomechaniky k posouzení a intervenci u osob s fyzickým postižením. Tento rámec se opírá o znalosti anatomie, fyziologie

---

<sup>1</sup> Occupational therapy is defined as the profession in which practitioners use occupation, or everyday activities therapeutically to improve participation and performance in everyday life activities, roles, and routines within a client's natural settings (AOTA, 2014).

<sup>2</sup> Occupational therapy is a client-centred health profession concerned with promoting health and well being through occupation. The primary goal of occupational therapy is to enable people to participate in the activities of everyday life (WFOT, 2012)

a biomechaniky těla a pohybu a aplikuje je do terapie. Cílem je obnovit pohybovou schopnost, preventivně předcházet zhoršení pohybových schopností, udržovat dosaženou úroveň pohybu či kompenzovat část pohybu, který již nemůže být uplatněn při vykonávání aktivit (Edmans, 2010). V praxi se využívají dva přístupy, a to; biomechanický a rehabilitační (Křivošíková, 2011).

Biomechanický přístup zahrnuje odstupňované činnosti pro zlepšení svalové síly, vytrvalosti, rozsahu pohybu a senzitivity. Kromě toho jsou začleněny techniky, jako jsou metody šetření energie, ergonomie, využití dlah a pomůcek kloubní ochrany, které usnadňují optimální fungování.

Rehabilitační přístup čerpá z lékařských, fyzikálních a sociálních věd. Považuje rehabilitaci za proces, který pomáhá pacientům soběstačně a plně vykonávat každodenní činnosti a jejich sociální role. Zaměřuje se na edukaci pacientů adaptivními/kompenzačními metodami, výběrem a nácvikem s kompenzačními pomůckami a úpravami prostředí s cílem obnovit funkci. (Edmans, 2010; Pendleton a Schultz-Krohn, 2018)

#### Neurovývojový rámec vztahů

Dalším rámcovým vztahem v ergoterapii je neurovývojový rámec vztahů, který se zabývá vztahem mezi centrálním nervovým systémem ve vztahu k motorickým funkcím a znovunabytí koordinovaného pohybu, ale uznává vliv dalších systémů jako sensorického, senzitivního a kognitivního. Dále využívá kontextu prostředí a principů učení (pozornost, zpětná vazba, aktivní účast a pohyb zaměřený na cíl). Ve srovnání s biomechanickým RV je kladen důraz na svalový tonus, reflexy a pohybové vzorce. V dnešní době tradiční teorie motorického učení představují posun paradigmatu od starších reflexně-hiearchických modelů řízení motoriky k holistickým a systémově orientovaným teoriím učení. Mnoho intervenčních přístupů spadá do tohoto okruhu, včetně metody manželů Bobathových (též známa jako neurodevelopmental treatment, NDT), Carrova a Shepherdova přístupu motorického učení, senzomotorického přístupu Roodové, pohybové terapie Brunnstromové, propioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF), mentální představivosti (pohyb v představě) a vynuceného používání paretické končetiny (Constrain-Induced Movement Therapy, CIMT). (Edmans, 2010; Pendleton a Schultz-Krohn, 2018)

Tyto přístupy a metody jsou popsány v kapitole číslo 4 „*Terapeutické metody využívané u získaného poškození mozku*“.

## 3.6 Fyzioterapie

Fyzioterapie je nelékařský zdravotní obor zaměřující se na prevenci, diagnostiku a léčbu poruch funkcí pohybového aparátu. Fyzioterapie prostřednictvím ověřených terapeutických postupů ovlivňuje, udržuje nebo obnovuje pohyblivost člověka, pokud jsou tyto funkce narušeny nevhodným zatěžováním, úrazy, nemocemi, stárnutím, poškozením. Fyzioterapeuti posuzují, plánují a provádějí rehabilitační programy, které zlepšují nebo obnovují pohybové funkce člověka, maximalizují jeho pohybové schopnosti, zmírňují bolestivé syndromy a léčí fyzické problémy spojené se zraněními, nemocemi a jinými poruchami nebo jim předcházejí. (UNIFY, 2024)

### Ambulantní fyzioterapie

Ambulantní fyzioterapie je důležitou součástí rehabilitace, která poskytuje komplexní péči osobám mimo lůžkové prostředí. Tato forma terapie se obvykle provádí ve specializovaných zařízeních, jako jsou nemocnice, soukromé kliniky nebo rehabilitační centra, kde se jedinci účastní plánovaných terapeutických sezení a po jejich skončení se vracejí domů. (Porter, 2003; Quatman-Yates et al., 2020; Martin a Kessler, 2021)

Proces ambulantní fyzioterapie začíná vstupním hodnocením. Během tohoto hodnocení terapeut posoudí anamnézu, aktuální příznaky, funkční omezení a cíle. Může také provést fyzikální vyšetření. Na základě tohoto posouzení terapeut vypracuje individuální léčebný plán přizpůsobený konkrétním potřebám a cílům jedince. Fyzioterapeut navrhuje strukturovaný cvičební program, který se zaměřuje na konkrétní nedostatky. (Porter, 2013; Quatman-Yates et al., 2020; Martin a Kessler, 2021)

Důležitou součástí je trénink chůze s kompenzačními pomůckami (např. hůl, chodítka), nácvik správného stereotypu chůze a zlepšení rovnováhy a koordinace. Trénink rovnováhy může zahrnovat nácvik rovnovážných reakcí ve stoje, chůzi po různých površích nebo používání asistenčních pomůcek, jako jsou hole nebo chodítka. Fyzioterapeut může doporučit pomůcky pro mobilitu, která usnadňují bezpečný a nezávislý pohyb. Může se jednat o chodítka, hole, invalidní vozíky, ortézy nebo jiné pomůcky. Pro zajištění bezpečnosti a soběstačnosti je poskytováno zaučení v používání těchto pomůcek. Fyzioterapeut může vytvořit a naučit pacienta domácí cvičební program, ve kterém může pacient pokračovat samostatně, aby si udržel pokrok mezi jednotlivými terapiemi. (Porter, 2003; Quatman-Yates et al., 2020; Martin a Kessler, 2021)

V průběhu ambulantního fyzioterapeutického programu jsou pravidelně sledovány pokroky a plán léčby je podle potřeby upravován na základě individuální reakce na terapii a naplňování cílů. Toto průběžné hodnocení zajišťuje, že rehabilitační program zůstane účinný a bude i nadále odpovídat měnícím se potřebám. V průběhu léčby terapeuti s pacienty spolupracují, hodnotí a pozorují pokroky, podle potřeby upravují terapeutické plány a poskytují průběžnou motivaci a podporu. (Porter, 2003; Quatman-Yates et al., 2020; Martin a Kessler, 2021)

### 3.7 Logopedie

Cílem logopedických intervencí je maximalizovat komunikační a polykací schopnosti jedince, zlepšit kvalitu jeho života a podpořit jeho integraci do každodenních činností a sociálních interakcí. Terapeutický přístup je vysoce individualizovaný a zaměřuje se na řešení konkrétních potřeb a cílů, aby usnadnil optimální zotavení a rehabilitaci. (Winterholler, 2013; Hebert, 2016; Pietsch, Lyon a Dhillon, 2018)

Logopedi se snaží zlepšit produkci a srozumitelnost řeči pomocí různých technik, jako jsou artikulační cvičení, hlasová terapie a techniky plynulosti řeči. To může zahrnovat cvičení na posílení svalů podílejících se na produkci řeči, strategie na zlepšení srozumitelnosti řeči, dechové, fonační, rezonanční cvičení. Techniky se zaměřují na zlepšení jazykových dovedností, včetně porozumění mluvené řeči, slovní produkce (expresivní jazyk), porozumění textu a psaní. Terapie mohou zahrnovat cvičení na vyhledávání slov, aktivity na tvorbu vět a úkoly na porozumění. (Winterholler, 2013; Pietsch, Lyon a Dhillon, 2018; Kolář et al., 2020)

Dysfagie (porucha polykání) je po získaném poškození mozku běžná. Logopedi používají techniky, jako jsou polykací cvičení, úpravy polohy a polykací manévry, aby zlepšili polykací funkce a snížili riziko aspirace. Léčebné postupy v terapii dysfagie zahrnují řadu intervencí zaměřených na zlepšení různých aspektů polykací funkce. Tyto intervence mohou zahrnovat doporučení týkající se úpravy stravy pro zajištění bezpečného a účinného polykání. Kromě úpravy stravy logoped často doporučuje polykací cvičení zaměřená na posílení síly, rozsahu pohybu a koordinace polykacího mechanismu.

Dále mohou logopedi doporučit kompenzační manévry a posturální techniky k optimalizaci ochrany dýchacích cest a tranzitu bolusu během polykání. Tyto techniky, jako je např. záklon brady nebo záklon hlavy, mohou být použity dočasně nebo jako dlouhodobější strategie ke zmírnění následků dysfagie. (Winterholler, 2013; Hebert, 2016; Pietsch, Lyon a Dhillon, 2018)

U osob, které nejsou schopny komunikovat verbálně, mohou být zavedeny strategie a zařízení AAC (augmentativní a alternativní komunikace). Ty mohou zahrnovat komunikační tabule, zařízení pro generování řeči nebo aplikace pro chytré telefony/tablety, které umožňují jedincům efektivně se vyjadřovat. Logopedi poskytují rodinným příslušníkům a pečovatelům vzdělávání a školení o komunikačních strategiích, opatřeních při polykání a způsobech, jak podporovat komunikační a polykací potřeby jedince v domácím prostředí. (Winterholler, 2013; Hebert, 2016; Pietsch, Lyon a Dhillon, 2018)

## 4 AMBULANTNÍ REHABILITAČNÍ PROGRAMY

Rehabilitační programy jsou ucelené, komprehenzivní a strukturované plány rehabilitace. Pro jejich generalizovanou aplikaci se využívá rehabilitačních protokolů. Rehabilitační protokol představuje soubor doporučení a specifikací, které pomáhají činit klinická rozhodnutí, která jsou v souladu s dosavadními evidence-based informacemi. (Warren, 1993)

Tyto programy se hojně využívají napříč diagnózami. Na základě rešerše těchto programů lze definovat základní strukturu protokolu programů. Program je definován za a) způsobem přijetí pacienta, za b) výběrem členů interdisciplinárního týmu, za c) vyšetřením a hodnocením pacienta před započítím a po skončení programu, za d) délkou a frekvencí, za e) intervencemi. (Werner a Kessler, 1996; Jenkins, Hill a Cecins, 2010; Rice et al., 2016; Mulligan, 2019; Michelsen et al., 2020)

Přijetí pacienta do programu záleží na doporučení pacienta k programu odborníkem, a to na základě předem určených kritérií pro vhodnost programu pro pacienta (indikace, kontraindikace) a následném vyšetření lékařem (popř. i členy interdisciplinárního týmu), zda tyto kritéria pacient doopravdy splňuje. (Werner a Kessler, 1996; Jenkins, 2010; Rice et al., 2016; Mulligan, 2019; Michelsen et al., 2020)

Výběr členů týmu záleží na konkrétní diagnóze, ale lze jej rozdělit do tří obecných kategorií. První kategorií je vedoucí lékař. V případě kardiovaskulárních rehabilitačních programů se může jednat o kardiologa či rehabilitačního lékaře s praxí v kardiologické rehabilitaci (Michelsen et al., 2020), u pulmonálních rehabilitačních programů pneumolog (Jenkins, Hill a Cecins, 2010). U neurologických onemocnění se jedná o neurologa či rehabilitačního lékaře (Werner a Kessler, 1996; Rice et al., 2016; Platz, 2021). Další kategorii lze nazvat jako základní tým, který je jádrem interdisciplinárního týmu. U rehabilitačních programů po získaném poškození mozku se nejčastěji jedná o fyzioterapeuta, ergoterapeuta a logopeda (Rice et al., 2016; Platz, 2021). Tým může být obohacen o členy figurující jako konzultanti, např. nutriční terapeut, psycholog, sociální pracovník, lékař z jiné odbornosti (Platz, 2021).

Na vyšetření a hodnocení pacienta v průběhu programu se podílí všichni členové týmu. Mimo odebrání anamnézy se využívá standardizovaných testů a měření. Program by měl mít určenou délku jeho trvání a frekvenci jednotlivých intervencí, které určí intenzitu programu.



(Werner a Kessler, 1996; Jenkins, 2010; Rice et al., 2016; Mulligan, 2019; Michelsen et al., 2020)

I přes existenci mnoha studií zabývajících se ambulantními programů, doposud neexistuje jednotný protokol, který by mohl být obecně využíván, což tyto studie určují i jako potenciální možnost dalšího výzkumu. Do dosavadní doby nebyl vytvořen klinicky doporučený postup, protokol či jiná forma pokynů jak pro ambulantní rehabilitaci u získaného poškození obecně, tak i pro obecné ucelené, komprehenzivní programy (Werner a Kessler, 1996; Rice et al., 2016, Olosoji et al. 2022). I z tohoto důvodu se tato práce bude snažit o návrh protokolu programu na základě literární rešerše.

## 5 TERAPEUTICKÉ METODY VYUŽÍVANÉ U ZÍSKANÉHO POŠKOZENÍ MOZKU

### 5.1 Trénink specifických úkolů (Task-specific training)

Trénink specifických úkolů při rehabilitaci po získaném poškození mozku zahrnuje opakované cvičení motorických úkolů s cílem zlepšit funkční schopnosti. Spíše než na odstraňování poruch, jako je svalová slabost, klade tento přístup důraz na trénink úkolů důležitých pro každodenní život. Pouhé opakování pohybů je bez smysluplného kontextu nedostatečné. Prostřednictvím intenzivního tréninku zaměřeného na konkrétní úkoly může dojít ke kortikální reorganizaci, která využívá ušetřené oblasti mozku a zapojuje sousední oblasti. Tento trénink vyvolává neuroplastické změny na různých úrovních, včetně behaviorální, fyziologické a strukturální, což vede k trvalému motorickému učení a kortikální reorganizaci. (Hubbard, 2009)

Nácvik úkolů je jednou z důležitých součástí široce studované metody vynuceného používání paretické končetiny (CIMT). Při CIMT jsou však některé úkoly relativně méně smysluplné a jsou prováděny pouze jednostranně postiženou horní končetinou, zatímco nepostižená končetina je omezena. Naopak příkladem smysluplného specifického úkolu je zvednutí a přiblížení sklenice s vodou k ústům postiženou horní končetinou, zatímco nepostiženou končetinou je stabilizována láhev s vodou. Nácvik takového úkolu obvyklým způsobem navíc způsobuje dlouhodobé uchování a generalizaci naučeného motorického chování. Některé metody využívají některé principy trénování specifických úkolů, jako např. Bobath koncept, přístup motorického učení a již zmiňované vynucení používání paretické končetiny. (Hubbard, 2009)

### 5.2 Bobath koncept

Bobath koncept je komplexní terapeutický přístup určený k řešení pohybových a funkčních problémů osob s neurologickým onemocněním nebo zraněním. Tento přístup vyvinula fyzioterapeutka Berta Bobathová a její manžel neurolog Karel Bobath v polovině 20. století. Bobath koncept původně vycházel z neurovývojové reflexně-hierarchické teorie, která považovala spasticitu za důsledek hyperaktivity reflexů. Terapie se původně zaměřovala na inhibici reflexů a vedení pacientů napříč neurovývojovou posloupností. Bobath techniky se však postupem času vyvíjely a zahrnují moderní poznatky z oblasti řízení motoriky,

motorického učení, nervové a svalové plasticity a biomechaniky. (Edmans, 2010; Pendleton a Schultz-Krohn, 2018)

Bobath koncept ve své podstatě uznává, že neurologické stavy (jako je CMP, TBI, dětská mozková obrna, roztroušená skleróza, poranění míchy apod.) mohou narušit nervové dráhy zodpovědné za kontrolu pohybu a koordinaci. V důsledku toho mohou mít jedinci potíže se svalovým tonusem, rovnováhou, držením těla, pohyblivostí a funkční nezávislostí. Hlavním cílem Bobath konceptu je usnadnit obnovení efektivnějších pohybových vzorců a funkcí ovlivněním základních nervových procesů, které řídí motorickou kontrolu s aktivní účastí pacienta. (Edmans, 2010; Pendleton a Schultz-Krohn, 2018)

Terapeuti používají různé intervence zaměřené na ovlivnění svalového tonu, korekci polohy a usnadnění správných pohybových vzorců. Aferentní vstupy jsou využívány k vedení pohybů pacienta a podpoře optimální svalové aktivity. To zahrnuje handling (hmatovou zpětnou vazbu) a manipulaci s klíčovými body kontroly s cílem podpořit selektivní pohyb a zlepšit postavení. Terapeuti začleňují různé prvky, které umocňují terapeutický účinek. Patří sem využívání motorických zkušeností, repetice, variace rychlosti, slovních pokynů, modifikace prostředí a zpětné vazby k optimalizaci učení a motorické kontroly. Přístup zdůrazňuje důležitost důsledného dohledu během terapeutických sezení, aby se zajistilo osvojení vhodných pohybových vzorců a zabránilo se rozvoji kompenzačních strategií. Proto se nedoporučuje cvičení bez dozoru nebo používání pomůcek, které mohou podporovat abnormální pohybové vzorce. Místo toho terapeuti prosazují důslednou 24hodinovou manipulaci s cílem podpořit pokrok pacienta a optimalizovat výsledky. (Edmans, 2010; Pendleton a Schultz-Krohn, 2018)

### 5.3 Proprioeptivní neuromuskulární facilitace

Proprioeptivní neuromuskulární facilitace (PNF) je přístup, který v 50. letech 20. století představily fyzioterapeutky Margaret Knott a Dorothy Voss. Vychází z teorií Sherringtona a Kabata o reflexních vztazích mezi agonistickými a antagonistickými svaly, kterými lze manipulovat a řídit tak kontrakci a relaxaci určitých svalových skupin, a tím facilitovat normální pohyb. PNF zdůrazňuje, že mozek vnímá pohyb spíše globální než selektivní. (Edmans, 2010)

Hodnocení zohledňuje vztah mezi proximálními a distálními funkcemi, agonisty a antagonisty v celkových pohybových vzorcích pozorovaných během funkčních činností. Mezi klíčová pozorování patří hodnocení rovnováhy svalového napětí (hodnocení přítomnosti

abnormální dominance flexorů/extenzorů), polohy, stability, pohyblivosti, reakce na smyslové podněty (sluch, zrak, dotek). (Edmans, 2010)

Intervence v rámci PNF je zaměřena na cíl a využívá hromadné pohybové vzorce, které mají diagonální (překračují střední osu) a spirálovitý (rotační) charakter a napodobují přirozené pohyby prováděné při výkonu ADL. Terapeutické aktivity vyžadují rovnováhu svalového napětí a motorickou kontrolu při smysluplných úkonech, které jsou vhodně odstupňované. Facilitační strategie zahrnují slovní povely, vizuální signály, hmatové signály, diagonální umístění předmětů a jejich funkční použití, protahování, trakci a aproximaci ke stimulaci kloubních receptorů, maximální odpor, posilovací techniky (využití opakovaných kontrakcí a rytmické iniciace pro facilitaci agonistických svalů, použití izotonických a izometrických kontrakcí antagonisty k vyvolání následné kontrakce agonisty) a relaxační techniky. Tyto intervence mají za cíl posílit proprioceptivní zpětnou vazbu, sílu a koordinaci, což usnadňuje efektivnější pohybové vzorce a výsledky. (Edmans, 2010)

## 5.4 Senzorický přístup Roodové

Intervenční přístup Margaret Roodové, který vychází jak z reflexního, tak z hierarchického modelu motorické kontroly, představuje významný přínos pro ergoterapeutickou praxi. Ve své podstatě se přístup zaměřuje na využití smyslové stimulace k vyvolání specifických motorických reakcí a na využití vývojových poloh k modulaci svalového tonu. (Pendleton a Schultz-Krohn, 2018)

Aplikací sensorických podnětů na svaly a klouby lze vyvolat buď facilitační, nebo inhibiční účinky na svalový tonus v závislosti na povaze stimulu. Mezi facilitační techniky patří rychlé kartáčování, rychlé tahy štětcem, ledování, vibrace, silná kloubní komprese a rychlé protažení. Mezi inhibiční techniky patří neutrální teplo, rytmické pomalé hlazení, lehkou kompresi kloubů a vestibulární stimulaci prostřednictvím kolíbání. (Pendleton a Schultz-Krohn, 2018)

Přístup Roodové také zdůrazňuje význam vývojových sekvencí, zejména těch, které postupují od proximální k distální a od cefalokaudální orientace. Tyto sekvence byly navrženy tak, aby usnadňovaly motorické reakce a systematicky zlepšovaly motorickou kontrolu. Terapeuti vedou osoby těmito sekvencemi a dbají na to, aby každý krok přispěl k celkovému zlepšení motorických funkcí. (Pendleton a Schultz-Krohn, 2018)

V současné praxi jsou prvky přístupu často integrovány jako doplňkové intervence, které mají jedince připravit na účelné činnosti. Terapeuti mohou například aplikovat rychlé protažení specifických svalů před tím, než klienty instruují, aby se zapojili do funkčních úkolů, a tím připravit nervosvalový systém na optimální výkon. Kromě toho mohou klienty učit technikám autosenzorické stimulace, aby zlepšili svůj výkon při činnostech každodenního života. (Pendleton a Schultz-Krohn, 2018)

## 5.5 Pohybová terapie Brunnstromové

Fyzioterapeutka Signe Brunnstromová vyvinula intervenční přístup přizpůsobený osobám, které se zotavují po cévní mozkové příhodě. Její přístup kombinuje prvky reflexního i hierarchického modelu řízení motoriky. Brunnstromová vnímala proces zotavení po CMP jako "evoluci v opačném směru", kdy jsou spastický/ochablý svalový tonus a reflexní pohyby považovány za nezbytné kroky k obnovení volných pohybů. Nastínila jasná stadia motorického zotavení, přičemž jako ukazatele pokroku zdůraznila synergické vzorce flexorů a extenzorů v končetinách. Stádiích je celkem šest. Prvním stádiem je chabá paréza, následuje rozvoj minimálního pohybu v synergiích a masových vzorcích, poté volní pohyb v synergiích, volní pohyb v synergiích, pohyb částečně mimo synergie a nakonec se dosahuje normálního pohybu. (Pendleton a Schultr-Krohn, 2018)

Přístup se zaměřuje na usnadnění postupu pohybu od reflexního k volnímu ovládní. Zdůrazňuje facilitaci primitivních reflexů a synergických pohybů, aby podpořil motorické zotavení. K vyvolání reflexních reakcí a podpoře aktivace svalů se používají techniky, jako je poklepávání, hlazení a odporový pohyb. Konečným cílem je usnadnit obnovu volných pohybů. Využitím reflexů a synergií se terapeuti snaží o přechod od mimovolního k dobrovolnému ovládní pohybů. Terapeutická sezení obvykle zahrnují trénink zaměřený na konkrétní úkoly, při kterém jedinci cvičí funkční pohyby odpovídající jejich každodenním činnostem. Opakování a procvičování těchto úkolů je nezbytné pro podporu motorického učení a zotavení. (Pendleton a Schultz-Krohn, 2018)

## 5.6 Vynucené používání paretické končetiny

Vynucené používání paretické končetiny (CIMT) je behaviorální intervence zahrnující omezení neparetické ruky při intenzivním tréninku paretické ruky. Shaping obsahuje stupňování obtížnosti po malých krocích a povzbuzuje pacienty k provádění částí pohybových sekvencí.

Cílem CIMT je zvrátit naučené nepoužívání paretické končetiny, zlepšit zotavení a funkci prostřednictvím neuroplasticity. CIMT je podpořena významnými důkazy a doporučuje se pacientům po cévní mozkové příhodě, kteří jsou po ní nejméně 2 týdny a splňují určitá kritéria, jako je minimální volní extenze prstů a dobré kognitivní funkce. Pacienti podstupují 6 hodin CIMT denně po dobu nejméně 2 týdnů, přičemž 90 % bdělých hodin nemohou zapojovat neparetickou končetinu. (Edmans, 2010)

## 5.7 Mentální představivost (pohyb v představě)

Mentální představivost, technika zahrnující vnitřní nácvik pohybů bez jejich fyzického provedení, si získala uznání pro svůj potenciál v rehabilitaci po CMP. Jde o vytváření živých a smysluplných mentálních představ úkolů, které mohou jednotlivcům pomoci zlepšit motorický výkon. Sportovci a hudebníci často využívají mentální představivost ke zdokonalení svých dovedností tím, že mentálně nacvičují pohyby, když je fyzický nácvik nepraktický. (Edmans, 2010)

Přesné neurofyziologické mechanismy, které jsou základem obnovy motorických funkcí prostřednictvím mentálních představ, však navzdory jejich širokému uplatnění zůstávají neúplně pochopeny. Ačkoli existují určité důkazy podporující účinnost mentálních představ při rehabilitaci po cévní mozkové příhodě, systematické přehledy zdůraznily potřebu dalšího výzkumu, který by objasnil jejich obsah a měření. Pochopení specifických mechanismů, jimiž mentální představy ovlivňují obnovu motoriky, by mohlo být podkladem pro vývoj cílenějších a účinnějších rehabilitačních strategií. Kromě toho by objasnění optimálních přístupů k provádění intervencí založených na mentálních představách po cévní mozkové příhodě mohlo posílit jejich začlenění do klinické praxe a potenciálně zlepšit výsledky u osob podstupujících rehabilitaci po cévní mozkové příhodě. (Edmans, 2010)

## 5.8 Mirror therapy (zrcadlová terapie)

Zrcadlová terapie (Mirror therapy, MT) původně vznikla jako léčba fantomových bolestí končetin po amputaci a od té doby byla upravena tak, aby napomáhala zotavení motoriky u pacientů po cévní mozkové příhodě s hemiplegií. Při zrcadlové terapii sleduje pacient odraz své nepostižené končetiny v zrcadle, zatímco postiženou končetinu skrývá za zrcadlem. Tato vizuální iluze, známá jako zrcadlová zpětná vazba (Mirror Visual Feedback, MVF), klame mozek a stimuluje senzomotorické oblasti, čímž podporuje zotavení motoriky. Studie mechanismu zrcadlové terapie ukázaly, že MVF snižuje asymetrickou aktivaci mezi hemisférami a vyvolává korové změny v ipsilaterálním i kontralaterálním primárním motorickém kortexu. Zatímco většina výzkumů MT v souvislosti s cévní mozkovou příhodou se zaměřovala na horní končetiny, v poslední době přibývá vysoce kvalitních studií zkoumajících její účinnost při rehabilitaci dolních končetin. (Broderick, 2018)

## 5.9 Technologie využívané v rehabilitaci

### 5.9.1 Roboticky asistovaná rehabilitace

Robotická technologie se v posledních letech značně rozvinula, díky rychlejším a výkonnějším počítačům a novým výpočetním přístupům, stejně jako díky větší sofistikovanosti elektromechanických komponentů. Tento technologický pokrok zpřístupnil robotiku pro rehabilitační intervenci. Výhodou využití robotické technologie v rehabilitační intervenci je schopnost poskytovat vysoce dávkovaný a vysoce intenzivní trénink. Tato vlastnost činí z robotické terapie slibnou novou technologií pro senzomotorickou rehabilitaci a potenciálně i kognitivní rehabilitaci. (Chang a Kim, 2013)

Rehabilitační roboty lze rozdělit dle jejich konstrukce na exoskeletonová zařízení (Armeo Power<sup>®</sup>, Hocoma AG), end-efektorová zařízení (Amadeo<sup>®</sup>, Tyromotion GmbH) a kombinující zařízení. End-efektorová zařízení fungují tak, že působí mechanickými silami na distální segmenty končetin. Roboti tohoto typu mají výhodu snadného nastavení, ale trpí na omezenou kontrolou proximálních kloubů končetin, což může vést k abnormálním pohybovým vzorcům. Naproti tomu robotická zařízení typu exoskeleton mají osy robota zarovnané s anatomickými osami uživatele. Tito roboti umožňují přímé ovládání jednotlivých kloubů, což může minimalizovat abnormální držení těla abnormální pohybové vzorce. Proto je jejich konstrukce složitější a dražší než konstrukce end-efektorových zařízení. (Chang a Kim, 2013; Daňková et al., 2018)

Na trhu jsou roboti s různým stupněm asistence pohybu. Pacientův pohyb může být veden robotem pasivně, robot může pacientovi dopomáhat v pohybu (iniciace je na pacientovi), pacient vede pohyb sám aktivně anebo pohyb pacienta je proti odporu robota. (Daňková et al., 2018)

### 5.9.2 Virtuální realita

Virtuální realita (VR) je slibnou technologií ve zdravotnictví, protože představuje pro pacienty atraktivní, často zábavný přístup k dosažení cíle a zlepšení výkonnosti. Virtuální realita využívá počítačově animované simulace trojrozměrného prostředí. Rehabilitace pomocí VR je používána k obnově motorických nebo sensorických dovedností prostřednictvím virtuálního a interaktivního prostředí. (Rose, Nam a Chen, 2018)

Využití VR jako nástroje pro zdravotnictví může mít zvýšenou ekologickou validitu, zpětnou vazbu o výkonu v reálném čase, kontingenci modifikace rozhraní, flexibilitu a také bezpečnější prostředí pro nácvik a trénink. Virtuální realita také nabízí možnost přizpůsobit léčebné potřeby a zároveň přináší větší přizpůsobení hodnotících a tréninkových postupů. (Rose, Nam a Chen, 2018)

Účinnost virtuální reality v neurorehabilitaci byla podrobně studována u osob s dětskou mozkovou obrnou a zejména s cévní mozkovou příhodou. Navzdory slibným účinkům VR pro rehabilitaci chybí její rutinní využití v praxi. (Rose, Nam a Chen, 2018)



## 6 SPECIÁLNÍ ČÁST

### 6.1 Cíle práce

Hlavním cílem diplomové práce je vytvořit návrh protokolu rehabilitačního programu denního stacionáře u pacientů se získaným poškozením mozku v subakutním a chronickém stádiu na základě literární rešerše.

Vedlejším cílem práce je zhodnotit protokol programu denního stacionáře Kliniky rehabilitačního lékařství v jeho stávající podobě a porovnat jej s návrhem protokolu programu, vytvořeným na základě rešerše.

### 6.2 Výzkumné otázky

Výzkumné otázky k hlavnímu cíli se odvíjí od jednotlivých oblastí protokolu programu: a) kritéria příjmu, b) interdisciplinární tým, c) organizace (délka, frekvence, intenzita), d) intervence, e) evaluace.

#### Výzkumné otázky k hlavnímu cíli

Jaké jsou vhodná indikační a kontraindikační kritéria přijetí do programu denního stacionáře po získaném poškození mozku?

Jaké je složení interdisciplinárního týmu programu denního stacionáře po získaném poškození mozku?

Jaká je organizace (délka, frekvence, intenzita) programu denního stacionáře po získaném poškození mozku?

Jaké intervence jsou součástí programu denního stacionáře po získaném poškození mozku?

Jaké evaluace jsou prováděny jednotlivými odborníky programu denního stacionáře po získaném poškození mozku a v jakém časovém rozmezí?

## Výzkumné otázky k vedlejšímu cíli

Jaké jsou rozdíly mezi protokolem programu denního stacionáře Kliniky rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice a navrženým protokolem programu denního stacionáře po získaném poškození mozku?

V jakých aspektech se protokoly shodují?

Je protokol programu denního stacionáře Kliniky rehabilitačního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy evidence-based (založen na důkazech)?

## 6.3 Metodologie

Typ diplomové práce je analyticko-deskriptivní. Typ rešerše je scoping review. Obecným účelem scoping review je identifikování a zmapování dostupné evidence (Aromataris et al., 2024). Tento typ systematické rešerše má dle JBI Manual for Evidence Synthesis (JBI – Joanna Briggs Institute) od autorů Aromataris et al. (2024) 6 hlavních indikací k použití.

1. Jako prekurzor pro systematickou rešerši
2. K identifikování typů evidence v dané zkoumané oblasti
3. K identifikaci a analýze mezer ve znalostech
4. K objasnění klíčových konceptů a definic v literatuře
5. K prozkoumání, jakým způsobem je proveden výzkum na dané téma či oblast
6. K identifikaci klíčových faktorů nebo charakteristik určitých konceptů

Scoping review byla vybrána na základě těchto indikací, a to především indikace č. 2 a č. 4., jelikož korespondují s účelem diplomové práce.

Diplomová práce se dále zabývala vytvořením návrhu protokolu rehabilitačního programu denního stacionáře u pacientů se získaným poškozením mozku v subakutním a chronickém stádiu, jenž bude vytvořen na základě dat získaných z rešerše. Po dokončení návrhu protokolu, aby nedošlo ke kontaminaci, byl proveden rozhovor se zainteresovanou osobou programu denního stacionáře Kliniky rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice (dále jen programu DS), z něhož byl vyhotoven

protokol reálného programu. Tyto dva protokoly byly porovnány za pomoci grafického provedení.

### 6.3.1 Scoping review protokol

Dle JBI Manual for Evidence Synthesis je tzv. „scoping review protocol“ či „a priori protocol“ nezbytný pro správně provedenou rešerši, protože poskytuje transparentci celého procesu. Tento protokol by měl obsahovat úvod, výzkumnou/rešeršní otázku/otázky a kritéria pro zařazení. Další součástí protokolu je vyhledávací strategie. Metoda selekce dat by měla taktéž být součástí protokolu. Předposledním a posledním článkem protokolu je popis extrakce dat a v případě potřeby popis metody analýzy dat. (Aromataris et al., 2024) Položky protokolu jsou obsaženy v metodologii této práce.

### 6.3.2 Kritéria pro zařazení

Kritéria pro zařazení literárních zdrojů rešerše se určují do tří kategorií; Population, Concept, Context (PCC). Populací jsou dospělé osoby (18 let a více) po získaném poškození mozku (cévní mozková příhoda, traumatické poškození mozku a jiné). Konceptem jsou ambulantní rehabilitační programy. Kontextem je mimohospitalizační rehabilitační prostředí v jakékoliv lokaci (metropolitní i rurální). Kontext je méně specifický, což dle Lockwood et al. (2019) je vhodné u typu rešerše scoping review, jelikož sama rešerše se zabývá širokou oblastí a nadměrné limitace snižují kvalitu a kvantitu získaného přehledu.

### 6.3.3 Vyhledávací strategie

Pro vyhledávací strategii bylo v diplomové práci využito JBI vyhledávacího procesu o třech fázích. První fází je limitované pilotní vyhledávání nejlépe ve dvou ověřených databázích. Toto pilotní vyhledávání je následně podrobena analýze textu se soustředěním na název, abstrakt a klíčová slova. Druhá fáze vyžaduje vyhledávání s využitím všech identifikovaných klíčových slov na všech zvolených databázích. Třetí a poslední fází je vyhledávání pomocí referenčního listu již nalezených relevantních článků (Aromataris et al., 2024).

Při pilotním vyhledávání bylo využito databáze PubMed a Web of Science. Vyhledávaná klíčová slova byla „outpatient“, „rehabilitation“ a „acquired brain injury“. Na základě analýzy limitovaného počtu článků byla vybrána klíčová slova pro druhou fázi.

Pro druhou fázi byly vybrány 4 databáze, a to; PubMed, Scopus, Ovid a Web of Science. U všech databází bylo využito omezení rokem (2013-2023) pro zaručení aktuálnosti získaných dat. U databází PubMed, Scopus a Web of Science bylo využito omezení typem publikace, aby z výsledků byly odstraněny knihy, kapitoly knih, konferenční papíry a jiné. Klíčová slova z první fáze byla přetvořena v jednotlivé koncepty, ke kterým byla identifikována dodatečná klíčová slova, jak je zmíněno předchozím odstavci.

Koncept 1: „outpatient“

Klíčová slova: outpatient(s), ambulatory care, outpatient rehabilitation, outpatient setting(s), day hospital(s), day care, outpatient care, outpatient clinic

Koncept 3: „rehabilitation“

Klíčová slova: rehabilitation, rehabilitation center, neurorehabilitation, stroke rehabilitation, rehabilitation medicine

Koncept 3: „acquired brain injury“

Klíčová slova: stroke, brain injury(ies), acquired brain injury, cerebrovascular accident(s), cva, traumatic brain injury(ies), tbi, poststroke, craniocerebral trauma, cerebral trauma, brain tumor(s)

K vytvoření kompletní vyhledávací strategie je potřeba aplikovat booleovské operátory (AND, OR, NOT), které vyjadřují vztahy mezi jednotlivými klíčovými slovy a mezi jednotlivými koncepty. Dále bylo využito tzv. „field tags“, které jsou nejčastěji spojené s názvem, klíčovými slovy či abstraktem (např. [tw]=text words, [tiab]=title/abstract). Posledním krokem vyhledávací strategie bylo využití takzvaného „building block approach“, kdy klíčová slova v jednotlivých konceptech byla spojena pomocí booleovského operátoru „OR“ a samostatně vyhledávána. Následně byla tyto vyhledávání spojena do finální vyhledávací strategie s booleovským operátorem „AND“. Prisma Checklist pro scoping review (PRISMA, 2024) doporučuje předložit úplnou strategii elektronického vyhledávání pro alespoň 1 databázi, včetně všech použitých limitů, aby se vyhledávání mohlo replikovat, proto v příloze č. 1 „Kompletní vyhledávací strategie v databázi PubMed“ je k vidění úplná strategie pro databázi PubMed.

### 6.3.4 Selekce (čištění) dat

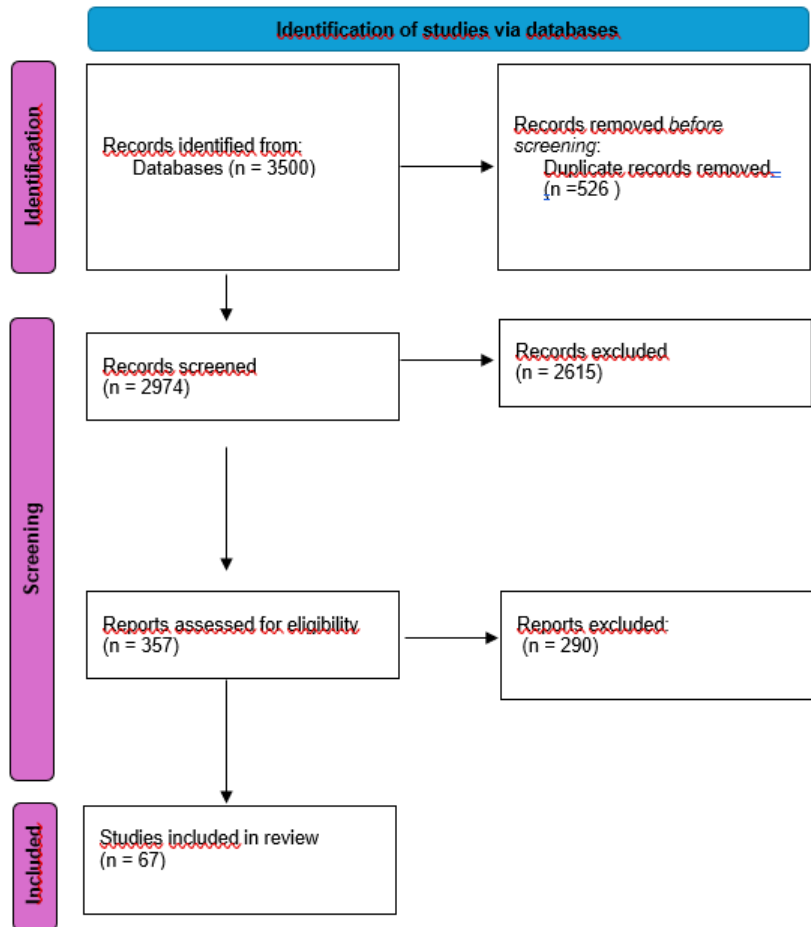
Čištění dat probíhalo pomocí PRISMA flow diagramu. Studie byly vybírány pomocí třífázového procesu, který zahrnoval a) odstraňování duplicit pomocí citačního manageru Zotero, b) screening názvu a abstraktu, a c) screening full-textu. Názvy a abstrakty byly prověřovány kritérii pro zařazení dle PCC a screening full-textu na základě kritérií pro zařazení pod tímto odstavcem.

#### Kritéria pro zařazení

- typ jazyku – český, anglický, německý
- dostupnost plného textu
- typ publikace: RTC, non-RTC, quasi-experimental studie, before and after studie, prospective a retrospective cohort studie, case-control studie, cross-sectional studie, kvalitativní studie, rešerše

Celkem bylo vyhledáno 3500 výsledků (PubMed n=234, Ovid n=1348, Web of Science n=1577, Scopus n=342). Citační program Zotero našel a eliminoval 526 duplikátů. K fázi screeningu názvu a abstraktu dle PCC kritérií šlo celkem 2974 výsledků. 2615 výsledků bylo odstraněno, přičemž nejčastějšími důvody byly nevhodná populace (děti a adolescenti), nevhodný typ prostředí (lůžková rehabilitace či rehabilitace v domácím prostředí) a nevhodný typ léčby/rehabilitace (farmakologická léčba, kardiologická rehabilitace). 357 výsledků bylo podrobena screeningu full-textu na základě druhotných kritérií a zda text obsahuje informace potřebné k výzkumným otázkám. 290 výsledků bylo odstraněno z důvodů; absence full-textu, nevhodného typu publikace (zápisy z konference, části knih, protokoly) a absence relevantní informace (report názorů pacientů/rodiny/pečovatelů, dostupnost péče, cena péče, rozbor socioekonomického statusu, hodnocení deprese/únavy/bolesti). Procesem selekce prošlo 67 literárních zdrojů k dalšímu zpracování. Průběh selekce je vizualizován v obrázku č. 1 „Prisma diagram rešerše“ pod tímto odstavcem.

Obrázek 1: Prisma diagram rešerše



### 6.3.5 Extrakce dat

Scoping review využívá k extrakci dat tzv. data charting, což lze přeložit jako mapování dat, nejčastěji pomocí grafické tabulky. Tato tabulka obsahuje klíčové informace jednotlivých vyhledaných zdrojů, které prošly čištěním (Aromataris et al., 2024). K extrakci dat u 67 výsledků bylo využito šesti kategorií, a to; autor (rok), země původu, metodologie, charakteristika klíčového zjištění, klíčové zjištění. Kompletní tabulku lze prohlédnout v příloze č.2 „Mapovací tabulka literární rešerše“.

### 6.3.6 Metoda analýzy dat

Pokud je to potřebné, tak se u scoping review obecně provádí dvě možnosti analýzy na základě účelu rešerše. Nejčastěji se jedná o pouhé zanalyzování výskytu daného jevu, tj. metodu jednoduchého počtu četnosti pojmů, charakteristik nebo jiných datových polí (Aromataris et

al., 2024). Jednotlivé charakteristiky (kritéria, interdisciplinární tým, intenzita, intervence a evaluace) mapovací tabulky byly analyzovány dle počtu daných klíčových zjištění.

## 6.4 Výsledky

K analýze dat postoupilo 67 literárních zdrojů. Nejčastěji byly zdroje z Evropy (n=26) a to Německa (n=4), Nizozemí (n=3), Španělska (n=3), Švédska (n=3), Švýcarska (n=3), Velké Británie (n=3), Francie (n=2), Itálie (n=1), Maďarska (n=1), Portugalska (n=1), Srbska (n=1), Turecka (n=1). USA byla zastoupena 13krát a Kanada 11krát. Dále byly zdroje z Asie (n=11) a po jednom zdroji z Austrálie, Brazílie, Egyptu, Iránu, Izraeli a Jižní Afriky.

Zdroje byly v časovém rozmezí 2013-2023, přičemž nejvíce zdrojů bylo z roku 2016 (n=10), dále 2019 (n=9) a 2017 (n=8). Nejméně zdrojů bylo z roku 2023 (n=2).

Nejčastějším designem zdrojů byl RTC (randomized controlled trial, n=35). Dalšími designy byly cohort study (n=6), případové studie (n=4), before-after study (n=3) či guideline (n=2). Nejvíce dat bylo extrahováno z charakteristiky „Intervence“ a nejméně z charakteristiky „Kritéria příjmu“.

### 6.4.1 Kritéria příjmu

Celkem pět zdrojů obsahovalo kritéria příjmu do rehabilitačního programu. Nejčetnějším kritériem byl pacientův stabilizovaný zdravotní stav, a to celkem čtyřikrát. Dále po stejném počtu (dvakrát) byla kritéria: pacientovi zdravotní, rehabilitační a osobní potřeby nepotřebují lůžkovou péči (může být v domácím prostředí); pacient je schopen tolerovat a zajistit si vlastní dopravu (v případě potřeby) na program a z programu; pacient nemá závažné bolesti; pacient nemá významnou spasticitu. Kritéria s počtem četnosti jedna jsou k vidění v tabulce pod tímto odstavcem na další straně.

Tabulka 1: Výsledky kritérií příjmu

Kritérium příjmu	Počet četnosti
Stabilizovaný zdravotní stav	4
Pacientovi zdravotní, rehabilitační a osobní potřeby nevyžadují lůžkovou péči (může být v domácím prostředí)	2
Pacient je schopen tolerovat a zajistit si vlastní dopravu (v případě potřeby) na program a z programu	2
Pacient nemá závažné bolesti	2
Pacient nemá významnou spasticitu (MAS = 4)	2
Pacient nemá těžký kognitivní deficit (MMSE více jak 24 bodů)	1
Pacient se může na terapii dopravit sám; v případě nutnosti musí mít s sebou pečovatele	1
Pacient má diagnózu ABI	1
Pacient nemá abúzus drog	1
Pacient netrpí těžkou afázií	1
Pacient má motoricky max. těžkou parézu (tj. absence plegie)	1
Pacient je dospělého věku (18-65 let)	1
Glasgow outcome scale extended v rozmezí 4-7	1

#### 6.4.2 Interdisciplinární tým

Interdisciplinární tým byl identifikován v deseti literárních zdrojích. Nejčastějšími členy interdisciplinárního týmu byli fyzioterapeut a ergoterapeut. Celkově byli obsaženi ve všech 10 dokumentech. Lékař a logoped jako další členové týmu v byly v 7 dokumentech. Další členové týmu seřazeni dle počtu četnosti byli zdravotní sestra, neuropsycholog, sociální pracovník, psycholog, psychiatr, ortetik a protetik a psychoterapeut.

Tabulka 2: Výsledky členů interdisciplinárního týmu

Člen interdisciplinárního týmu	Počet četnosti
Fyzioterapeut	10
Ergoterapeut	10
Logoped	7
Lékař	7
Zdravotní sestra	5
Neuropsycholog	4
Sociální pracovník	4
Psycholog	3
Psychiatr	2
Ortetik, protetik	1
Psychoterapeut	1



### 6.4.3 Organizace (intenzita, frekvence)

Ze 67 dokumentů bylo nalezeno 13 dokumentů, které zmiňují organizaci rehabilitace. Nejčastější délkou programu byly 4 týdny, přičemž jeden dokument (Shahpar et al., 2018) udával, že délka by měla být volena individuálně dle pacienta. Frekvence byla v rozmezí 1x až 5x týdně, přičemž víkendy byly vždy volné. Nejčastější frekvencí bylo 5x týdně, tj. každý všední den. Počet hodin strávený denně na rehabilitaci byl 1,5 hodiny až 7 hodin. Nejčastějším počtem hodin bylo 6 hodin denně, a to celkem 3krát. U jednoho výsledku (Hebert et al., 2016) nebyl stanoven přesný počet hodin, ale bylo uvedeno alespoň 45 minut za každý druh terapie obsažený v rehabilitačním programu.

Tabulka 3: Výsledky délky trvání rehabilitace

Délka	Počet četnosti
4 týdny	3
3 týdny	2
8 týdnů	1
12 týdnů	2
5 týdnů	1
6 týdnů	1
7 týdnů	1
16 týdnů	1

Tabulka 4: Výsledky frekvence návštěvnosti

Frekvence	Počet četnosti
5 x týdně (každý den)	6
2x týdně	4
3x týdně	4
4x týdně	3
1x týdně	1

Tabulka 5: Výsledky počtu hodin

Počet hodin	Počet četnosti
6 hodin denně	3
7 hodin denně (9:00 – 16:00)	1
Alespoň 45 minut za každou terapii	1
90 minut čistě terapií	1

#### 6.4.4 Intervence

Výsledky z analýzy četnosti v kategorii intervence bylo potřeba rozdělit na další dvě kategorie. První kategorií byla základní intervence, kde s počtem 8 a 5 byla zařazena konvenční fyzioterapie a konvenční ergoterapie. Tato klíčová zjištění byla extrahována z literárních zdrojů pouze pokud byla takto zkoumána studií či pokud byla stanovena jako bazální intervence ke které se přidávala další speciální intervence. Když konvenční intervence sloužila pouze jako kontrolní skupina oproti jiné intervenci, tak konvenční intervence nebyla extrahována.

Druhou kategorií je speciální intervence. V této kategorii se obecně nejvíce prosadily neurovývojové metody. Na prvním místě s největší četností je intervence vynuceného používání paretické končetiny (CIMT), přičemž 4x se objevilo využití klasické CIMT a 4krát modifikované CIMT. Trénink specifických úkolů a roboticky asistovaná terapie jsou četností na druhém místě. Čtyřikrát se nezávisle na sobě ve zdrojích objevily intervence Bobath koncept, virtuální realita, exergaming, kognitivně-behaviorální terapie a zrcadlová terapie. Kompletní výsledky z této kategorie lze nalézt pod tímto odstavcem a na další straně.

*Tabulka 6: Výsledky konvenční intervence*

<b>Konvenční intervence</b>	<b>Počet četnosti</b>
Konvenční fyzioterapie	8
Konvenční ergoterapie	5

Tabulka 7: Výsledky speciální intervence

<b>Speciální intervence</b>	<b>Počet četnosti</b>
CIMT	8 CIMT n=4 mCIMT n=4
Task-specific training/Task-oriented approach RAR	6
Bobath koncept VR Exergaming KBT Zrcadlová terapie	4
Dual task trénink Bilaterální terapie Mentální představivost (Mental imagery) Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (Co-Op) Běžecský pás s podporou váhy ( Body-Weight Supported Treadmill Training)	3
Melodicko-intonační terapie Visual Cue Training Zraková terapie ASAP	2
Metoda Affolterové Client-centered nácvik ADL Vojtova metoda Senzorická Integrate Kognitivní remediace Terapie observací pohybu Motorické učení Carra a Sheparda Neurologické facilitační metody Muzikoterapie Problem-solving therapy	1

#### 6.4.5 Evaluace

Ve dvaceti literárních zdrojích byla nalezena a vyjmuta zjištění týkající se evaluace pacienta. Nejčastěji zmiňovaným testem byl Funagl-Meyer Assessment. Na druhém místě se umístily testy 10-meter walk test, 6minute walk test, Timed Up and Go, Berg Balance Scale a Action Research Arm Test, a to s počtem pětkrát. Tříkrát bylo využito funkční míry nezávislosti (FIM), Stroke Impact Scale a Wolf Motor Function test. Dvakrát se v klíčových zjištěních objevily dynamometr, Barthel Index, 9kolíkový test (9HPT), Box and Block Test a Chedoke-McMaster Stroke Assessment.

Tabulka 8: Výsledky evaluace

<b>Evaluace</b>	<b>Počet četnosti</b>
FMA	8
10MWT, 6MWT, TUG, BBS, ARAT	5
FIM, SIS, WMFT	3
Dynamometr, BI, 9HPT, OLS, BBT, CMSA	2
COPM, mEFAP, EuroQol, Trunk Impairment Test, Function in Sitting, Tinetti Test, Brunel Balance Assessment, Star-Climbing Test, NEADL, rychlost chůze, FAM, SF-36, SF-12, Functional Reach Test, 2MWT, HADS, NFI, CAHAI, Arm Activity Measure	1

## 6.5 Návrh protokolu ambulantního programu

Návrh protokolu programu byl vytvořen primárně na základě literární rešerše a sekundárně na základě klinických zkušeností autorky diplomové práce. Odůvodnění jednotlivých položek protokolu programu bude detailně rozebráno v diskusi společně s výsledky.

### Obecná kritéria příjmu do programu

- Pacient je ve stabilizovaném zdravotním stavu
- Pacientovi zdravotní, rehabilitační a osobní potřeby nevyžadují lůžkovou péči (může být v domácím prostředí)
- Pacient je schopen tolerovat a zajistit si vlastní dopravu (v případě potřeby) na program a z programu (včetně přítomnosti pečovatele)
- Pacient nemá závažné bolesti, které by ho omezovaly v účasti
- Pacient je dospělého věku (18 let a více)
- Pacient má diagnózu ze spektra získaného poškození mozku

### Složení interdisciplinárního týmu

Primární složení týmu:

- Lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped, zdravotní sestra, psycholog, sociální pracovník,

Zajištění externích členů v případě potřeby:

- Neuropsycholog, sociální pracovník, ortotik-protetik

### Organizace

- Vhodná délka programu je 4 týdny
- Frekvence návštěvy je 5x týdně (každý den)
- Denně 6-7 hodin čistého času

### Doporučené využití metod a technik v intervencích

- Terapie a intervence probíhají individuálně i skupinově
- Mimo konvenčních intervencí lze doporučit následující metody a techniky
  - Constrained Induced Movement Therapy, Task-specific training, roboticky asistovaná rehabilitace, Bobath koncept, virtuální realita, zrcadlová terapie, dual-task training, Bilaterální terapie, propioceptivní neuromuskulární facilitace, metoda Affolterové, Vojtova metoda reflexní lokomoce, Senzorická integrace, Motorické učení Carra a Sheparda, Visual Cue Training, melodicko-intonační terapie, muzikoterapie, problem-solving therapy, Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (Co-Op), terapie observací pohybu
  - Pro trénink chůze lze využít běžeckého pásu s podporou váhy

### Způsoby evaluace pacienta v programu

- Pacient je vyšetřen a hodnocen při zahájení programu, průběžně a po absolvování programu všemi zúčastněnými členy interdisciplinárního týmu
- Při evaluaci lze mimo konvenčních vyšetření využít následující doporučená hodnocení

Soběstačnost: Funkční míra nezávislosti (FIM), Barthel Index (BI)

Chůze, stabilita: 10-meter walk test (10MWT), 6-minute walk test (6MWT), Timed up and go test (TUG), Berg Balance Scale (BBS), One-leg stance (OLS)

Motorika končetin: Action Research Arm test (ARAT), Nine hole peg test (9HPT), Box and Block test (BBT), Dynamometr, Wolf Motor Function test (WFMT), Chedocke-McMaster Stroke Assessment (CMSA), Motor Activity Log (MAL)

Sebehodnocení: Stroke Impact Scale (SIS), Short Form- 36 (SF-36)

Kognitivní funkce: dle klinického uvážení

## 6.6 Protokol programu denního stacionáře

Protokol reálného programu denního stacionáře byl vytvořen na základě; 1. rozhovoru s MUDr. Sylvou Klímošovou jako ošetřující lékařkou pacientů v programu denního stacionáře, 2. analýzou zpráv o vstupních vyšetřeních (fyzioterapeut, ergoterapeut, neuropsycholog, logoped), 3. analýzou zpráv o výsledcích vstupního a výstupního hodnocení fyzioterapeutem a ergoterapeutem. V rozhovoru byly využity otázky shodné s výzkumnými otázkami této práce, bez předchozího seznámení s výsledky analýzy scoping review.

### Kritéria příjmu do programu

Pacient je primárně přijímán k ambulantní dlouhodobé rehabilitaci na základě doporučení jiným lékařem nebo na vlastní žádost. Vstupně je vyšetřen všemi členy interdisciplinárního týmu (lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, klinický logoped, klinický psycholog a popř. speciální pedagog). Následně je dle vyšetření, dokumentace a konzultace interdisciplinárního týmu formou společné konference doporučen k ambulantní terapii s nižší frekvencí a/nebo do programu denního stacionáře. Kromě nabídky zařazení do „klasického“ denního stacionáře je možné zvážit zařazení do specializovaného programu CIMT nebo do denního stacionáře se zaměřením na kognitivní rehabilitaci. Protokol popsáný v této kapitole se věnuje klasickému dennímu stacionáři.

### Kritéria příjmu do programu denního stacionáře

- Pacient je dospělého věku (18 let více), ve výjimečných případech se jedná o adolescenta
- Neurologický deficit způsobený získaným poškozením mozku vyžaduje zapojení více specialistů do komplexní rehabilitační péče
- Pacient je motivován a chce se účastnit programu denního stacionáře
- Pacient je schopen dodržovat režim a intenzitu rehabilitačního programu
- Pacient je schopen absolvovat ambulantní formu rehabilitace včetně zajištěné dopravy (může se dopravit sám, s pomocí rodiny, výjimečně sanitkou)

### Interdisciplinární tým

- Členy interdisciplinárního týmu jsou lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, klinický logoped, klinický psycholog, speciální pedagog/muzikoterapeut a sociální pracovník
- Pro ergoterapii a fyzioterapii jsou předem stanoveni hlavní a vedlejší terapeuti, s definovanými úkoly v rámci programu denního stacionáře
- V rámci léčby spasticity existuje úzká spolupráce s centrem léčby spasticity 1. neurologické kliniky 1.LF UK a VFN

### Organizace

Program je vypisován zpravidla 8x ročně, přibližně koresponduje s kalendářními měsíci. Koordinátorem programu je sociální pracovník. Skupinové terapie jsou vedeny 2 terapeuty, vyjma relaxační skupiny zařazené na poslední den týdne. Orientační zhodnocení vývoje zdravotního stavu pacientů probíhá formou krátké vizity lékařem.

- Délka trvání jednoho běhu programu je 4 týdny, každý všední den, 8:00 – 14:30/15:30 každý den
- Pauza na oběd a odpočinek s využitím zázemí denního stacionáře je 1,5 hodiny

### Intervence

Program je vytvořen pacientům „na míru“ dle jejich individuálních potřeb a jejich rehabilitačních cílů, zahrnuje individuální i skupinové terapie. Na individuálních terapiích se dle potřeb pacienta podílí fyzioterapeut, ergoterapeut, klinický logoped, klinický psycholog a speciální pedagog. Frekvence jednotlivých terapií je stanovena předem dle výsledků vstupních vyšetření. Skupinové terapie mají ustálené schéma v týdenním programu, zahrnují skupinovou ergoterapii, fyzioterapii, muzikoterapii a relaxační skupinu pod vedením psychologa. V době obědové pauzy mají pacienti k dispozici společenské prostory, které podporují sociální kontakt.



Používané metodiky: Trénink orientovaný na úkol, Bobath koncept, Guided Self-Rehabilitation Contract (GSC), Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT), Proprioceptivní nervosvalová facilitace (PNF), Vojtova metoda reflexní lokomoce, Dynamická Neuromuskulární Stabilizace (DNS), senzomotorická stimulace, McKenzie metoda Mechanické diagnostiky a Terapie (MDT), metoda Affolterové, spirální dynamika, PANat koncept, bazální stimulace, neurodynamika, fasciální manipulace, orofaciální stimulace, funkční elektrická stimulace, cvičení s využitím biologické vazby (body weight supported treadmill training) a další.

### Evaluace

Na začátku programu proběhnou vstupní testování členy interdisciplinárního týmu. Průběh ukončeného týdne a plán na týden další jsou shrnuty v epikrizách jednotlivých odborností. Na konci každého týdne je průběh diskutován na konferenci interdisciplinárního týmu, s případnou revizí rehabilitačního plánu. V posledním týdnu denního stacionáře proběhnou výstupní testování.

K zhodnocení naplnění hlavního rehabilitačního cíle se využívá GAS (Goal Attainment Scale). Závěrečná interdisciplinární konference probíhá s účastí pacienta a jeho blízkých osob. Na konferenci se reflektují dosažené výsledky rehabilitace, je poskytnut prostor pro pacientovo subjektivní hodnocení, stanoví se dlouhodobý rehabilitační plán (nejčastěji na období 3-6 měsíců). Zvažuje se opakování denního stacionáře, přechod na ambulantní terapie či doporučení pobytu na následném rehabilitačním lůžku.

Při vyšetření fyzioterapeutem se hodnotí postura, základní mobilita, přesuny, pomůcky, soběstačnost, chůze, stabilita, horní a dolní končetiny a vyšetřuje se čítí trupu a dolních končetin. Při vyšetření ergoterapeutem se hodnotí sociální a bytová situace, režim dne, zájmové činnosti, bolest, smysly, kognitivní a psychosociální funkce, mobilita/lokomoce, soběstačnost v pADL a iADL, kompenzační pomůcky, horní končetina včetně kvality úchopů. U horních a dolních končetin se vyšetřuje postavení, aktivní rozsah pohybu, pasivní rozsah pohybu, orientační svalová síla, kloubní stabilita, spasticita a čítí. Ergoterapeut vyhodnocuje u horní končetiny také sílu stisku, grafomotoriku, úchop. Logoped se soustředí na vyšetření komunikace, využívá např. MASTcz (česká verze The Mississippi Aphasia Screening Test) a hodnotí motorickou realizaci, dále hodnotí přítomnost dysfagie a navrhuje potřebná vyšetření. Psycholog využívá ve vyšetření pozorování pacienta (s důrazem na chování, vědomí, řeč,

vnímání, myšlení a emotivitu) a různé baterie jako např. KNB (Krátká neuropsychologická baterie). Sociální pracovnice zpracovává sociální anamnézu a využívá dotazníku WHO hodnocení disability (WHODAS) vstupně i výstupně. Všichni členové týmu podle potřeby doplňují lékařem vstupně odebranou anamnézu pacienta.

Využívané hodnocení:

- FIM, BI, OLS (stoj na jedné končetině), SVH (skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky), videodokumentace modifikovaného FAT (Frenchray Arm Test), dynamometr JAMAR, 10MWT, 6MWT, TUG, BBS, FTSTS (Five Times Sit To Stand), MiniBESTest, GSSA (Global Subjective Self-Assessment), EmNSA (Erasmus MC modifications to the Nottingham Sensory Assessment), WHODAS, MASTcz (česká verze The Mississippi Aphasia Screening Test), KNB (Krátká neuropsychologická baterie)

## 6.7 Porovnání protokolů

V této kapitole jsou výsledné protokoly obou programů porovnány. Vizualizace porovnání je formou tabulek.

### 6.7.1 Indikace přijetí do programů

Kritéria příjmu denního stacionáře odpovídají kritériím návrhu protokolu. Formulace kritérií denního stacionáře je přesnější a jednodušší. Denní stacionář často kombinuje kritéria návrhu protokolu do jednoho uceleného kritéria. Denní stacionář má navíc kritérium o pacientovo motivaci pro účast v programu.

Tabulka 9: Porovnání kritérií k příjmu programů

<b>Kritéria příjmu protokolu DS</b>	<b>Kritéria příjmu návrhu protokolu</b>
Pacient je dospělého věku (18 let více), ve výjimečných případech se jedná o adolescenta	Pacient je dospělého věku (18 let a více)
Neurologický deficit způsobený získaným poškozením mozku vyžaduje zapojení více specialistů do komplexní rehabilitační péče	Pacient má diagnózu ze spektra získaného poškození mozku
Pacient je schopen dodržovat režim a intenzitu rehabilitačního programu	Pacient je ve stabilizovaném zdravotním stavu
	Pacient nemá závažné bolesti, které by ho omezovaly v účasti
Pacient je schopen absolvovat ambulantní formu rehabilitace včetně zajištěné dopravy (může se dopravit sám, s pomocí rodiny, výjimečně sanitkou)	Pacientovi zdravotní, rehabilitační a osobní potřeby nevyžadují lůžkovou péči (může být v domácím prostředí)
	Pacient je schopen tolerovat a zajistit si vlastní dopravu (v případě potřeby) na program a z programu (včetně přítomnosti pečovatele)
Pacient je motivován a chce se účastnit programu denního stacionáře	

## 6.7.2 Složení interdisciplinárního týmu v programech

Všichni členové interdisciplinárního týmu návrhu protokolu jsou obsaženy v protokolu denního stacionáře. Jedná se o lékaře, fyzioterapeuta, ergoterapeuta, logopeda, psychologa a sociálního pracovníka. Interdisciplinární tým v návrhu protokolu navíc obsahuje zdravotní sestru a interdisciplinární tým programu denního stacionáře speciálního pedagoga/muzikoterapeuta.

Tabulka 10: Porovnání složení týmu v programech

<b>Interdisciplinární tým DS</b>	<b>Interdisciplinární tým návrhu protokolu</b>
Lékař	Lékař
Fyzioterapeut	Fyzioterapeut
Ergoterapeut	Ergoterapeut
Klinický logoped	Logoped
Klinický psycholog	Psycholog (popř. neuropsycholog)
Sociální pracovník	Sociální pracovník
Speciální pedagog/muzikoterapeut	Zdravotní sestra

## 6.7.3 Organizace programů

Oba programy mají shodnou organizaci programu. Shoduje se délka programu, frekvence programu i čistý počet hodin strávených na programu denně.

Tabulka 11: Porovnání struktury organizace programů

	<b>Protokol DS</b>	<b>Návrh protokolu</b>
<b>Délka programu</b>	4 týdny	4 týdny
<b>Frekvence programu</b>	Každý všední den (5x týdně)	5x týdně (každý den)
<b>Počet hodin za den</b>	8:00-14:30/15:30 (5 až 6 hodin čistého času) každý den	6-7 hodin čistého času denně

#### 6.7.4 Využívané metodiky v programech

Oba programy využívají konvenčních terapií. Program denního stacionáře i návrh programu využívají velké množství stejných metodik. Denní stacionář využívá více metodik při terapii oproti návrhu protokolu, jako např. Guided self-rehabilitation contract, dynamickou neuromuskulární stabilizaci, metodu McKenzie, PANat metodu, spirální dynamiku a bazální stimulaci. U návrhu protokolu se objevují mimo terapeutických metodik i specifické terapie jako dual task trénink, visual cue training a bilaterální terapie. Porovnávací tabulka je pro její velikost k dispozici na další straně.

Tabulka 12: Porovnání metod programů

Využívané metodiky v DS	Využívané intervence v návrhu protokolu
<p>Trénink orientovaný na úkoly</p> <p>Bobath koncept</p> <p>Constraint Induced Movement Therapy (CIMT)</p> <p>Proprioceptivní nervosvalová facilitace (PNF)</p> <p>Vojtova metoda reflexní lokomoce</p> <p>Senzomotorická stimulace</p> <p>Metoda Affolterové</p> <p>Muzikoterapie</p> <p>Cvičení s využitím biologické zpětné vazby (body weight support treadmill training)</p>	<p>Task-specific training</p> <p>Bobath koncept</p> <p>Constraint Induced Movement Therapy (CIMT)</p> <p>Proprioceptivní neurosvalová facilitace (PNF)</p> <p>Vojtova metoda reflexní lokomoce</p> <p>Senzorická integrace</p> <p>Metoda Affolterové</p> <p>Muzikoterapie</p> <p>Trénink chůze s využitím běžecího pásu s podporou váhy (body weight support treadmill training)</p>
<p>Guided Self-Rehabilitation Contract (GSC),</p> <p>Dynamická Neuromuskulární Stabilizace (DNS) McKenzie metoda Mechanické diagnostiky a Terapie (MDT)</p> <p>Spirální dynamika</p> <p>PANat koncept</p> <p>Bazální stimulace</p> <p>Neurodynamika</p> <p>Fasciální manipulace</p> <p>Orofaciální stimulace</p> <p>Funkční elektrická stimulace</p>	<p>Zrcadlová terapie</p> <p>Motorické učení Carra a Shepada,</p> <p>Visual Cue Training</p> <p>Melodicko-intonační terapie</p> <p>Problem-solving therapy</p> <p>Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (Co-Op)</p> <p>Roboticky asistovaná terapie</p> <p>Virtuální realita</p> <p>Dual-task training</p> <p>Bilaterální terapie</p>

### 6.7.5 Způsoby evaluace v programech

Oba protokoly následují stejnou časovou strukturu hodnocení, přičemž evaluace v programu denního stacionáře je detailněji specifikována (průběžné hodnocení v protokolu DS zahrnuje komplexnější proces). Kromě specifických hodnocení oba protokoly využívají konvenčního vyšetření členy interdisciplinárního týmu. U specifických hodnocení je pozorována částečná shoda.

Tabulka 13: Porovnání způsobů evaluace v programech

<b>Evaluace v DS</b>	<b>Evaluace v návrhu protokolu</b>
Vstupní vyšetření na začátku programu Epikríza a konference koncem každého týdne Výstupní vyšetření v posledním týdnu programu	Vstupní, průběžné a výstupní vyšetření
Konvenční vyšetření	Konvenční vyšetření
FIM, BI, OLS, dynamometr, 10MWT, 6MWT, TUG, BBS SVH, modifikovaný FAT, FTSTS, MiniBESTest. GSSA, WHODAS, EmNSA, MASTcz, KNB	FIM, BI, OLS, dynamometr, 10MWT, 6MWT, TUG, BBS ARAT, 9HPT, BBT, WFMT, CMSA, MAL, SIS, Short Form- 36

## 7 DISKUSE

Ve světě se již řadu let klade důraz na důležitost kontinuity rehabilitační péče (Hustoft et al., 2019). V poli neurorehabilitace existuje spousta teoretických modelů rehabilitační péče od akutní rehabilitace po dlouhodobou rehabilitaci (Lippertová-Grünerová, 2012; Platz, 2021). Tyto modely obsahují i ambulantní rehabilitaci, která je poskytována pacientům, kteří jsou již v domácím prostředí, ale nadále vyžadují rehabilitační služby (Platz, 2021).

Z teoretického hlediska dává poskytování ambulantní rehabilitace smysl, jelikož u značného procenta pacientů po ukončení lůžkové rehabilitace přetrvávají určitá omezení v aktivitách způsobující restrikcii participace ve společnosti, což snižuje kvalitu života (Davidoff et al., 1991; Greenberg, Treger a Ring, 2004; Rice et al., 2016; Schindel et al., 2019). Ambulantní forma rehabilitace je cenově dostupnější volbou než dlouhodobá lůžková rehabilitace (Klingelhöfer a Lätzsche, 2003; Zeidler et al., 2008; Brusco et al., 2014; Tam et al., 2018).

Z praktického hlediska je dokázána účinnost ambulantní rehabilitace v oblastech soběstačnosti, lokomoce, podpory participace, podpory návratu do zaměstnání. Současně snižuje riziko zhoršení nabytých pokroků z lůžkové rehabilitace (Werner a Kessler, 1996; Lohse, Bland a Lang, 2016; Pöppel et al., 2016; Breen et al., 2021; Legast et al., 2022). I přes tyto informace je dostupnost péče i její využití omezené z důvodů nedostatečné informovanosti zdravotníků i pacientů o kontinuu péče či benefitech ambulantní rehabilitace, dále absence jednotných klinických doporučení (Ayala et al., 2018; Leigh et al., 2022; Jenkins et al., 2023). V Kanadě se dostupnost a návštěvnost ambulantních programů zvedla na 59 % poté, co byl vydán klinicky doporučený postup pro rehabilitaci pacientů s CMP, který informoval alespoň o benefitech ambulantní rehabilitace a poskytl obecné informace k jejímu zavedení (Janzen et al., 2019).

Z těchto důvodů se diplomová práce soustředila na vypracování přehledu literatury problematiky ambulantních rehabilitačních programů po získaném poškození mozku, na jehož základě byl vytvořen návrh protokolu ambulantního rehabilitačního programu. Teoretická část práce věnuje pozornost získanému poškození mozku, modelům neurorehabilitace a ambulantní rehabilitaci. Ve speciální části byla provedena literární rešerše typu scoping review, jelikož tento typ rešerše slouží ke globálnímu prozkoumání dostupné literatury na obsáhlé téma oproti například systematické rešerši, která hledá literární zdroje na ohraničené téma (například efektivitu jedné konkrétní léčby) (Aromataris et al., 2024).



Literární řešerše se soustředila na zmapování klíčových zjištění dle stanovených charakteristik ambulantních rehabilitačních programů. Charakteristiky byly vybrány na základě výzkumných otázek, které orientovaly k obecným parametrům rehabilitačních programů, totiž kritéria příjmu, interdisciplinární tým, organizace, intervence, evaluace. Při literární řešerši byl následován postup z Joanna Briggs Institute Manual for Evidence Synthesis (Aromataris et al., 2024). Bylo provedeno pilotní hledání sloužící k seznámení s tématem a k rozšíření klíčových slov. Pro transparentci procesu dle doporučení je v rámci metodologické části obsažen protokol literární řešerše.

Pro proces vyhledávání byly vybrány 4 databáze (PubMed, Ovid, Scopus, Web of Science). Dvě databáze byly zvoleny díky jejich multidisciplinárnímu zaměření (Web of Science, Scopus) a dvě databáze byly zvoleny, jelikož se specializují na zdroje z oblasti zdravotnictví, medicíny, biomedicíny, veřejného zdraví a podobně (PubMed, Ovid). Citační manažer Zotero pro sesbírání, organizaci (správa duplikátů) a citaci, byl vybrán z hlediska jeho bezplatné dostupnosti a možnosti přidání rozšíření Zotera rovnou do prohlížeče, což usnadňovalo proces sbírání literatury.

Při tvorbě vyhledávací strategie bylo využito nástrojů podporující co největší možné cílené vyhledávání (booleovské operátory, field tags). V příloze č. 1 „Kompletní vyhledávací strategie pro databázi PubMed“ je k vidění kompletní vyhledávací strategie pro databázi PubMed, jak doporučuje Prisma checklist pro scoping review (PRISMA, 2024). Stejný postup vyhledávání byl využit u zbylých tří databázích.

Všechny dohledané výsledky prošly selekcí, která probíhala dle doporučení JBI manuálu a k extrakci dat šlo 67 dokumentů. Kompletní tabulku zahrnutých dokumentů lze vidět v příloze č.2 „Mapovací tabulka literární řešerše“. Z dokumentů byly extrahovány tyto kategorie; autor a rok vydání, země původu, cíl dokumentu, metodologie dokumentu, charakteristika klíčového zjištění a klíčové zjištění. Autor, rok vydání, země původu, cíl a metodologie jsou typické extrahované termíny, které jsou přítomné u každé literární řešerši typu scoping review. Klíčové zjištění bylo vybráno z dalších možností poskytnutých JBI manuálem, jelikož informace extrahované pod tento termín mohou mít i různorodou povahu. Kategorie charakteru zjištění byla navrhnutá a zvolena autorkou práce pro lepší kategorizaci extrahovaných klíčových zjištění. Tato mapovací tabulka byla podrobena analýze na základě četnosti.

K zaručení kvality literární rešerše bylo využito již zmiňovaného Prisma checklistu pro scoping review (PRISMA, 2024). Literární rešerše splňuje 17 položek náležitosti z 22. V rámci checklistu nebyly splněny položky č. 1, 5, 12, 16 a 22. Položka číslo jedna se vztahovala k názvu práce a požadovala uvedení „scoping review“ v názvu či podnázvu. Náplní této diplomové práce není pouze literární rešerše a zároveň metodologií práce byla literární rešerše – charakter scoping review, nejedná se tak o stěžejní položku vzhledem k okolnostem. V položce č. 5 checklist vyžadoval registrační číslo protokolu, což v rámci diplomové práce není třeba. Položka číslo 12 a 16 pojednává o kritickém zhodnocení výsledných zdrojů, ale sám checklist i JBI manuál (Aromataris et al., 2024) zmiňují, že kritické hodnocení u rešerše typu scoping review není povinné pro mapovací a obsáhlý charakter této rešerše. Položka číslo 22 požaduje po autorech popsat a doložit zdroj financování rešerše a z tohoto důvodu nelze splnění položky aplikovat na diplomovou práci.

Po zhotovení návrhu protokolu na základě rešerše, aby nedošlo ke zkreslení výsledků, proběhl rozhovor s MUDr. Sylvou Klimošovou, jakožto ošetrující lékařkou pacientů v programu denního stacionáře. Dále proběhla analýza zpráv vstupních vyšetření členů interdisciplinárního týmu (fyzioterapeut, ergoterapeut, psycholog a logoped) a zpráv o výsledcích vstupního a výstupního hodnocení fyzioterapeutem a ergoterapeutem. Na základě těchto podkladů byl vyhotoven protokol programu denního stacionáře probíhajícího na Klinice rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, jelikož dílčím cílem práce bylo porovnání reálného protokolu s navrženým protokolem diplomové práce. Protokol programu denního stacionáře je v kapitole č. 6.6 „Protokol programu denního stacionáře“. Protokoly byly graficky porovnány pomocí tabulek dle stanovených parametrů (indikace přijetí do programu, efektivní délka programu, složení interdisciplinárního týmu, využívané metodiky, způsoby evaluace).

Celkově lze diplomové práci vytknout obecné vytýkané limitace u literární rešerše typu scoping review jako riziko zkreslení, absenci objektivního zhodnocení zahrnutých literárních zdrojů a širokost výsledků na úkor hloubky výtěžných informací. Riziko zkreslení je v diplomové práci vzhledem k faktu, že se na celém procesu rešerše, především na selekci, podílel jeden člověk.

Dle výsledků analýzy bylo nejčastějším zmiňovaným kritériem *stabilizovaný zdravotní stav*. Jedná se o poměrně logické kritérium. Rehabilitace po získaném poškození mozku by měla být zahájena co nejdříve, aby bylo využito časového okna, při kterém dochází k řadě neuroplastických procesů podporujících zotavení (Platz, 2021) a pokud pacientův stav není

stabilní, hrozí jeho zhoršení. Druhým kritériem bylo; *pacient je již v domácím prostředí (tj. pacientovi zdravotní, rehabilitační a osobní potřeby nevyžadují lůžkovou péči)*. Jedná se o předpoklad, že pacientova soběstačnost, mobilita či přítomnost pečujících osob jsou dostačující pro návrat domů po skončení ambulantního programu. Se stejným počtem četnosti jako předchozí kritérium byla kritéria; *pacient je schopen tolerovat a zajistit si vlastní dopravu (v případě potřeby) na program a z programu, pacient nemá závažné bolesti, pacient nemá významnou spasticitu (MAS=4)*. Je logické, že by ambulantní rehabilitace měla být poskytována v přijatelné vzdálenosti od místa bydliště, ale je třeba počítat s možností nutnosti transportu z domova na místo programu. K tomuto kritériu lze přiřadit i kritérium; *pacient se může na terapii dopravit sám; v případě nutnosti musí mít s sebou pečovatele*, které se v této podobě vyskytlo pouze jednou, ale jeho podstata je totožná. Co se týče bolesti, tak přetrvávající intenzivní bolest a nepohodlí mohou bránit rehabilitačnímu úsilí, demotivovat pacienty od aktivní účasti na terapiích a v některých případech narušovat motorické zotavení (Roosink et al., 2010; Treister et al., 2017). Pokud bolest není regulována, mohla by narušovat proces ambulantní rehabilitace. U kritéria s významnou spasticitou je potřeba dodat, že byla využita v programech s primárním zaměřením na horní končetinu, a i tak autorka považuje toto kritérium za příliš limitující, protože management spasticity lze řešit i v rámci ambulantního programu, především v kombinaci s farmakologickými intervencemi (např. botulotoxin) a proto nebylo kritérium zařazeno v návrhu programu. Do návrhu také nebyla zahrnuta kritéria ohledně přítomnosti těžké afázie, kognitivního postižení dle MMSE méně než 24 bodu a přítomnosti plegie z obdobného důvodu nadměrné limitace a přítomnosti specializovaných odborníků v interdisciplinárním týmu přesně pro tyto situace. Naopak i přes menší četnost byla zahrnuta do návrhu kritéria; *pacient je dospělého věku a pacient má diagnózu ABI*, protože jsou charakterizací programu – program je pro dospělé osoby po získaném poškození mozku.

Výsledky složení členů interdisciplinárního týmu korespondují s obecnou doporučenou sestavou týmu u neurorehabilitace (Platz, 2021; Kolář et al., 2020). Nejčastěji se na ambulantní rehabilitaci podílí fyzioterapeut a ergoterapeut. Na druhém místě se v ambulantních programech účastní lékař a logoped. Vzhledem k zásadě, že lékař je odpovědný za poskytovanou rehabilitaci je možné předpokládat, že lékař by měl mít stejně častou četnost výskytu v literatuře jako fyzioterapeut či ergoterapeut. Ačkoliv není lékař jako člen týmu explicitně uveden v některých zdrojích, je velká pravděpodobnost, že členem týmu byl. Nižší výskyt logopeda v interdisciplinárním týmu oproti fyzioterapeutovi či ergoterapeutovi může být z důvodu specifického zaměření intervencí logopeda na narušené komunikační schopnosti.

S četností 5krát byla v týmu zdravotní sestra a s četností 4krát neuropsycholog a sociální pracovník. Neuropsycholog pracuje s kognitivními problémy, které jsou po poškození mozku časté (Lingo VanGilder et al., 2020). Lze tvrdit, že může být vítaným členem týmu komplexní ambulantní rehabilitace. Sociální pracovník může ambulantnímu pacientovi poskytnout sociální služby, jako zajištění dopravy na rehabilitaci, pečovatele, home-care, socioekonomickou podporu (Markle-Reid et al., 2020), tudíž je sociální pracovník vhodným členem týmu. Dalšími zmiňovanými profesemi byly ortotik-protetik, psychiatr a psychoterapeut.

Složení členů interdisciplinárního týmu navrženého programu bylo zvoleno na základě výsledků rešerše, přičemž v návrhu protokolu byl tým rozdělen na dvě kategorie, a to primární složení týmu a externí členové týmu. Do hlavního týmu byly vybráni lékař, zdravotní sestra, fyzioterapeut, ergoterapeut, psycholog a sociální pracovník. Tito členové by měli být pevnou složkou programu.

Ačkoli měl lékař ve výsledcích nižší výskyt než fyzioterapeut a ergoterapeut, jak již bylo zmíněno, lékař je zodpovědný za poskytovanou rehabilitaci pacientovi, proto byl vybrán do hlavního týmu. Obdobně probíhal výběr psychologa do hlavního týmu. I když neuropsycholog měl větší četnost v literárních zdrojích oproti psychologovi ( $n=4$ ; versus  $n=3$ ), neuropsycholog se specificky zaměřuje na kognitivní funkce, zatímco psycholog může adresovat behaviorální oblast u pacienta. Sociální pracovník byl zvolen na základě výsledků literární rešerše a z důvodů uvedených dříve v této diskusi, tj. pacienti stále po lůžkové rehabilitaci můžou pociťovat limitace v soběstačnosti a participaci ve společnosti a služby sociálního pracovníka jsou v těchto případech žádoucí.

Externími členy týmu byly vybrány profese, které dle výsledků byly nejméně zmíněny v literárních zdrojích a jedná se o psychiatra, ortotika-protetika a psychoterapeuta. Externím členem týmu je myšleno, že se nemusí aktivně po celou délku programu účastnit na jeho chodu, ale program může tyto odborníky pacientovi doporučit a zajistit.

Z literární rešerše je patrné, že efektivní ambulantní programy mívají délku 3 až 12 týdnů, přičemž nejčastěji se využívá délka 4 týdnů. V kombinaci s frekvencí návštěvnosti 3krát až 5krát týdně po 6 hodinách je patrné, že se programy snaží být vysoce intenzivní. Vysoce intenzivní rehabilitace vede k signifikantnějším zlepšením a zvyšuje potenciál zotavení, a to napříč akutní, subakutní a chronickou fází (Teasell et al., 2015; Königs et al., 2018; Klassen et al., 2020; Donnellan-Fernandez, Ioakim a Hordacre, 2022). Zároveň vyšší intenzita a dávka

rehabilitace vede k dlouhodobé retenci nabytých zlepšení (Nepveu et al., 2017; Daly et al., 2019). Z těchto důvodů bylo v návrhu protokolu zvolena délka 4 týdnů, 5x týdně (každý pracovní den) s časovým intervalem 6 hodin denně. Z těchto důvodů bylo zvoleno do návrhu protokolu délka 4 týdny, přičemž návštěvnost je 5x týdně. Denně by měl pacient strávit 6 hodin čistého času rehabilitací. Vzhledem k výsledkům se jedná o nejčtenější údaje v literatuře a tento typ organizace může být klasifikován jako vysoce intenzivní.

Ve výsledcích intervence byly prominentní i konvenční intervence vedené fyzioterapeutem či ergoterapeutem. Co se týče specifických metod a technik, tak se jednalo zejména o metody s neurovývojovým/neurofyziologickým podkladem.

Autoři Taub et al. (2013), Lee et al. (2015), Gauthier et al. (2017), Stewart et al. (2018), Hung et al. (2019), Diermayr et al. (2021), Marklund et al. (2023), Mostajeran et al. (2023) dokládají, že v ambulantní rehabilitaci se často využívá terapie vynuceného používání paretické končetiny (CIMT), což koresponduje s vysokou efektivitou této terapie (Hu et al., 2020; Rocha, Gama a Rocha, 2021; Tedla et al., 2022). CIMT terapie se také ukazuje být efektivní terapií pro negaci learned-non-use fenoménu (Ballester et al., 2016). Ve výsledcích lze vidět následné rozdělení počtu četnosti CIMT na CIMT a modifikovanou CIMT. V posledních letech se diskutuje nad striktností protokolu CIMT terapie a procentem dodržování pravidel pacienty (Page et al., 2004; Reiss et al., 2012), což vedlo k začátku používání i modifikované CIMT terapie, u které se libovolně upravují doba trvání léčby, množství terapie nebo režim omezení od popsaného protokolu CIMT autorem Taubem (Mushtag et al., 2020). V případě, kdy náplní programu není pouze CIMT terapie, lze tvrdit, že modifikaci této terapie je možné aplikovat jako další druh intervence v rámci programu.

Dalšími využívanými intervencemi v ambulantní rehabilitaci jsou trénink specifických úkolů a využití roboticky asistované terapie. Trénink specifických úkolů se zaměřuje na celistvost v aktivitě místo na jednotlivé komponenty motoriky a kognice. Využívá repetice a pro pacienta důležitých činností ke zlepšení (Hubbard et al., 2009). Pro zavedení tohoto typu intervence je vhodné, aby rehabilitační zázemí dokázalo imitovat reálná prostředí všedních denních činností, jako například domácí prostředí, ulice, obchod a jiné. Zároveň je vhodný k použití, kdy pacienti mají kontakt s jejich domácím prostředím a terapeuti tak mohou pacientovi poskytnout domácí úkoly (Gillen et al., 2016). Lze tedy považovat trénink specifických úkolů jako vhodnou intervenci v ambulantním prostředí.

Roboticky asistovaná rehabilitace je považována za moderní paradigma neurorehabilitace díky cenové efektivitě i efektivitě při zotavení pacientů (Fasoli a Adans-Dester, 2019). RAR zvětšuje rozmanitost možností výběru intervence, zvyšuje množství a intenzitu terapie, aniž by zvýšila pracovní zátěž terapeutů a je dobrým motivačním prvkem (Laut, Porfiri a Raghavan, 2016; Li., Tyson a Weightman, 2021; Eitrheim et al., 2023). I proto je využívání RAR v ambulantním prostředí vhodné a dle literární rešerše užívaný typ intervence.

Na třetím místě dle výsledků rešerše se usadily intervence Bobath koncept, VR, exergaming, KBT a zrcadlová terapie. Bobath koncept je široce využívaná metoda napříč světem u neurologických pacientů, ale přesto je povaha účinnosti doposud nejasná (Pathak et al. (2021). Systematická rešerše od autorů Pathak et al. (2021) nenašla přesvědčivou dokumentaci o účinnosti této metody tak, aby bylo možné ji považovat za doporučenou léčbu. Díaz-Arribas et al. (2019) na základě jejich rešerše uvádí, že účinnost Bobath konceptu je dokázána v literatuře, ale nelze tvrdit, že by byla superiorní vůči jiným metodám. Dle výsledků rešerše diplomové práce je Bobath koncept v ambulantním prostředí efektivní, a to především s důrazem na fyzickou výkonost, lokomoci a self-care (Benito García et al., 2014; Nowa, Franzsen a Thupae, 2020).

Plný potenciál VR ještě nebyl plně prozkoumán, ale tato technika představuje inovativní a zajímavý rehabilitační nástroj s příznivým účinkem na zotavení motoriky, funkce a kvalitu života u pacientů (Demeco et al., 2023). V ambulantních programech se využívá jako doplňková terapie napříč oblastmi jako kognice, mobilita, rovnováha, motorika horní i dolní končetiny (Faria et al., 2016; Nozouri-Gheidari et al., 2019; Yaman et al., 2022). Dle studie Nozouri-Gheidari et al. (2019), která je jedním z výsledků literární rešerše, je využití VR jako doplňku terapie proveditelným a bezpečným způsobem zvětšení rozmanitosti ambulantní terapie. U jediné studie z rešerše této práce nebyl znatelný efekt VR vůči kontrolní skupině, ale byl pacienty hodnocen pozitivně, byl dobře snášen, byl využitelný v klinické praxi s omezeným výskytem nežádoucích účinků (de Rooij et al., 2019). Naopak ačkoli byl exergaming využíván v dohledaných zdrojích, tak je jeho aplikace vhodná spíše pro telerehabilitaci (Burgos et al., 2020; Meulenberg, De Bruin a Marusic, 2022; Rütth et al., 2023).

Po získaném poškození mozku může dojít k výskytu deprese, úzkosti a nadměrné únavy, apatie a dalších psychologických dopadů, které se dají řešit pomocí KBT (Cumming et al., 2016; Almhdawi et al., 2020). To je v souladu i s výsledky rešerše, kdy většina pacientů s

kognitivními a emočními problémy po získaném poškození mozku profituje z psychoterapie na základě KBT (Adamit, Shames a Rand, 2017; Nguyen et al., 2017; Exner et al., 2021). "

Zrcadlová terapie má vliv nejen na motorické poruchy, ale také na čítí, vizuoprostorové opomíjení (neglect syndrom) a bolest po cévní mozkové příhodě. Dříve se využívala především na horní končetinu, ale nyní se studie zabývají i účinkem na dolní končetinu (Gandhi et al., 2020). V ambulantní rehabilitaci se s dobrou účinností využívá na funkci horní končetiny a ruky, bolest, senzitivitu i chůzi (Wu et al., 2013; Ji a Kim. 2014; Lee et al., 2015; Saha et al., 2021; Mostajeran et al., 2023).

Na třetím místě se dle výsledku umístily intervence využívající dual task tréninku, bilaterální terapie, mentální představivosti, proprioceptivní neuromuskulární facilitaci, Co-Op (Cognitive Orientation to daily Occupational Performance) a běžeckého pásu s podporou váhy pro trénink chůze. Jedná se o intervence v neurorehabilitace hojně využívané a s dobrou účinností a začlenění do programu ambulantní formou nic nebrání (Betschart et al., 2017; McEwen et al., 2017).

Na pomyslných posledních místech se umístily intervence, které byly extrahovány z 1-2 literárních zdrojů nezávisle na sobě. Jednalo se především o inovativní, pilotní intervence kombinující různé již zmíněné metody a tréninky. Mimo tyto pilotní intervence se v těchto výsledcích objevily obecně známé intervence jako Vojtova metoda, Affolterova metoda, sensorická integrace a motorické učení Carra a Sheparda. Z inovativních metod se jednalo např. o ASAP (Accelerated Skill Acquisition Program) či client-centered nácvik ADL. Zároveň se zde objevily termíny jako nácvik ADL, který je brán v rámci konvenční terapie či muzikoterapie. Jednou se také v dokumentech objevilo obecné využití neurovývojových facilitačních metod bez specifikace.

Na základě těchto myšlenek bylo do návrhu programu zahrnuto využívání a kombinování zmíněných metodik s výjimkou zmiňovaných inovativních metod, které zatím nemají dostatečnou evidenci. Ostatní metody byly zahrnuty i v případě menší četnosti výskytu, jelikož individuální přístup a předpoklad komplexní rehabilitace nelze stavět pouze na jedné metodě, metody jsou efektivní a nic nebrání jejich použití i v ambulantním prostředí.

Výsledky evaluace představují preferované speciální hodnocení využívané v ambulantních programech. Nejvíce se v ambulantní rehabilitaci dle výsledků využívají testy FMA, 10MWT, 6MWT, TUG, BBS, ARAT, FIM, SIS A WMFT. Dalšími preferovanými testy

jsou Dynamometr, BI, 9HPT, OLS, BBT a CMSA. Testy a vyšetření pokrývají oblasti jako soběstačnost, mobilitu, chůzi, rovnováhu, jemnou a hrubou motoriku i sebehodnocení.

V evaluaci se ani jednou nevyskytlo cílené hodnocení kognitivních funkcí (FIM má pouze subtest k oblasti kognitivním funkcím), což může být způsobeno tím, že doba programu 4 týdny je krátká pro testy měřitelné zlepšení. Také to může být způsobeno rozmanitostí oblastí kognitivních funkcí, velkému počtu možných testů, které mohou být obecné a screeningové nebo zaměřené na určitou oblast s čímž souvisí i absence jednotného konsenzu. Dle systematické rešerše od autorů Saa et al. (2019) je u pacientů po CMP používáno až 356 různých testů, přičemž rešerše identifikovala 25 nejčastěji využívaných mezi které patřily MMSE, MoCA, trail making test, BIT (Behavioral Inattention Test), Stroop test, test verbální fluence či test hodin. Dle názoru autorky je vybrání evaluace testu vzhledem k nulovému výskytu v provedené rešerši a k velkému počtu možností evaluace dle autorů Saa et al. (2019) na klinickém uvážení zainteresovaných odborníků v programu.

Všechny přijatelné výsledky z evaluace byly promítnuty do návrhu protokolu. Vzhledem k myšlence, že návrh protokolu je primárně pro české využití, slouží jako výstup diplomové práce a pro porovnání s reálným protokolem programu KRL VFN 1LF, byly v rámci výsledků preferována a vybrána vyšetření, které jsou v českém prostředí dle klinických zkušeností autorky známa a využívána (FIM, BI, ARAT, 9HPT, Box and Block test, Dynamometr, TUG, BBS). Do protokolu byla zahrnuta i méně známá hodnocení, které jsou dle rešerše čtenější (FMA, WFMT, SIS, CMSA), jakožto iniciativa pro možnost jejich čtenějšího používání v českém prostředí.

V následující části diskuse je rozebráno porovnání protokolu denního stacionáře a návrhu protokolu. Grafické provedení porovnání společně s krátkým popisem je obsaženo v kapitole č. 6.7 „Porovnání protokolů“.

V obou protokolech se shoduje kritérium ohledně dospělého věku pacienta. Dále se shoduje kritérium o přítomnosti neurologického deficitu na podkladě získaného poškození mozku vyžadujícího komplexní interdisciplinární rehabilitační péči, což je v návrhu protokolu programu obecněji ilustrováno pod kritériem diagnózy ze spektra získaného poškození mozku. Kritérium denního stacionáře *„pacient je schopen absolvovat ambulantní formu rehabilitace včetně zajištěné dopravy (může se dopravit sám, s pomocí rodiny, výjimečně sanitkou)“* koresponduje s kritérii návrhu programu *„pacientovi zdravotní, rehabilitační a osobní potřeby nevyžadují lůžkovou péči (může být v domácím prostředí)“* a *„pacient je schopen tolerovat a*



*zajistit si vlastní dopravu (v případě potřeby) na program a z programu (včetně přítomnosti pečovatele)*“ a kombinuje je do jednoho kritéria. Naopak kritéria stabilizovaného zdravotního stavu a nadměrné bolesti přítomné v návrhu protokolu lze zahrnout pod kritérium denního stacionáře „*pacient je schopen dodržovat režim a intenzitu programu*“, jelikož jak bylo zmíněno, nadměrná neregulovaná bolest stěžuje jak průběh rehabilitace, tak i pacientovu výdrž, tudíž by pacient nebyl schopen dodržení režimu a intenzity programu. Protokol denního stacionáře (DS) navíc obsahuje kritérium ohledně motivace pacienta. Pacientova motivace je důležitým prvkem úspěšné rehabilitace a jeho exprese v kritériích je vhodná. Kritéria obou protokolů lze hodnotit jako shodná.

Členy interdisciplinárního týmu programu denního stacionáře jsou lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, klinický logoped, klinický psycholog, sociální pracovník a speciální pedagog/muzikoterapeut. Protokol DS obsahuje všechny členy týmu doporučené návrhem (mimo zdravotní sestru) a zároveň obohacuje péči o pacienta službami speciálního pedagoga/muzikoterapeuta. Přestože je zdravotní sestra doporučena v návrhu programu, ve výsledcích rešerše byla v počtu četnosti na nižším místě, tudíž nelze tvrdit, že se jedná o nedostatek programu DS.

Jeden oběh programu DS je koncipovaný jako čtyřtýdenní program s návštěvností každý všední den a to od 8 hodin ráno do 14:30 či 15:30. Pacienti mají pauzu na oběd a odpočinek s využitím zázemí denního stacionáře je 1,5 hodiny. Délka i frekvence programů je identická. Čistý počet hodin strávených v DS (5-6 hodin) spadá do rozmezí určeného návrhem protokolu (6-7 hodin). Lze tvrdit, že program vzhledem k organizaci je shodný s preferovanou a efektivní organizací dostupnou v literárních zdrojích a využitou v samotném návrhu protokolu programu.

V intervencích programu denního stacionáře se využívají nejrůznější metodiky. Většina obsažených metod v obou protokolech se shoduje. Jedná se například o Bobath koncept, Constraint-Induced Movement Therapy, propioceptivní neuromuskulární facilitaci (PNF), Vojtovu metodu reflexní lokomoce, metodu Affolterové či cvičení s biologickou zpětnou vazbou (body weight supported treadmill training). Program denního stacionáře pak navíc využívá metody jako Guided Self-Rehabilitation Contract (GSC), dynamická muskulární stabilizace (DNS) či McKenzie metoda Mechanické diagnostiky a Terapie (MDT). Denní stacionář se podílí na léčbě spasticity včetně aplikace botulotoxinu, tudíž je využití metody GSC náležité. Ostatní metody programu DS jsou efektivní a u kterých neexistuje literatura svazující jejich použití pouze v lůžkové formě (Cambrier et al., 2003; Yoon et al., 2017; Gracies et al., 2019; Namnaqani et al., 2019). Jejich absence v literární rešerši a následně návrhu

protokolu může být z důvodu jejich menší známosti (např. DNS) či jejich primárnímu zaměření (MDT je ve studiích využíváno pro bolest zad). Naopak návrh protokolu se soustředil obecně na intervence, proto lze mimo metodik v návrhu nalézt např. dual task trénink či bilaterální trénink, které mohou terapeuti v denním stacionáři taktéž využívat. Ačkoliv se metodiky v programech 100 % neshodují, metodiky programu denního stacionáře jsou prokazatelně efektivní a zvětšují terapeutům repertoár.

Vyšetření v programu DS obsahuje běžné položky vyšetřované i v rámci lůžkové rehabilitace (mobilita, stabilita, chůze, horní a dolní končetiny, soběstačnost, čítí, kognitivní funkce, komunikace aj.). To lze zahrnout pod hodnocení návrhu protokolu uvedené jako „konvenční vyšetření“. Dále se v programu DS využívají hodnocení jako FIM, BI, GSSA, 6MWT, 10MWT, TUG, BBS, FTSTS, MiniBESTest, OLS, SVH, dynamometr, WHODAS, MASTcz a KNB. Většina hodnocení se v obou protokolech shoduje. Denní stacionář využívá hodnocení v návrhu neobsažená jako již zmiňované GSSA, FTSTS, Mini-BESTest, SVH, MASTcz a KNB. Vzhledem k faktu, že návrh protokolu byl tvořen na základě rešerše zahraničních ambulantních programů, tedy nejvyužívanějších hodnocení, nelze protokolu denního stacionáře vytknout používání i dalších klinicky vhodných hodnocení.

Protokoly se shodují v oblastech kritérií příjmu, organizace a interdisciplinárního týmu. Částečnou shodu lze nalézt u zbylých oblastí protokolu – intervence a evaluace. Rozdílnost protokolů v těchto oblastech není markantní. Program denního stacionáře uplatňuje vhodná kritéria příjmu, zahrnuje interdisciplinární péči o pacienta, využívá efektivní intenzivní struktury organizace, aplikuje účinné metody a využívá vhodnou evaluaci. Na základě těchto poznatků lze tvrdit, že program denního stacionáře je podložen na důkazech.

Budoucím podnětem k problematice ambulantních rehabilitačních programů může být provedení literárních rešerší cílených k jednotlivým parametrům programu za účelem vytvoření klinických doporučení, kterými se mohou zařízení zvažující otevření obdobného programu inspirovat.

## ZÁVĚR

Diplomová práce přináší ucelený pohled na oblast ambulantních rehabilitačních programů u pacientů po získaném poškození mozku na základě literární rešerše. Výstupem práce je návrh protokolu programu s důrazem na kritéria příjmu do programu, organizací programu, složení multidisciplinárního týmu, intervence a evaluace a jeho porovnání s reálným protokolem denního stacionáře KRL 1.LF UK a VFN.

Výsledná kritéria pro přijetí se orientovala na věk a stav pacienta, přítomnost získaného poškození mozku či možnost dopravení se na program. Preferovanou a účinnou organizací programu byla délka čtyři týdny s frekvencí každý všední den po 6-7 hodinách. Členy interdisciplinárního týmu byli lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped a psycholog. Mezi nejčastěji používané metody patřily CIMT, trénink specifických úkolů, zrcadlová terapie, Bobath koncept či PNF. Mimo tyto metody byl ve výsledcích i velký výskyt využití roboticky asistované rehabilitace a virtuální reality. V hodnocení se nejčastěji využívaly testování jako FMA, 10MWT, BBS, TUG, ARAT, WMFT, 9HPT, FIM a BI.

Při porovnání protokolů vyšla shoda u kritéria příjmu, způsobu organizace a složení interdisciplinárním týmu. U ostatních částí protokolu, konkrétně intervencí a evaluace, lze pozorovat určitou míru shody. Rozdíly mezi protokoly nejsou markantní a lze na základě porovnání tvrdit, že reálný protokol denního stacionáře reflektuje poznatky z dosavadní dostupné literatury.

Hlavní i dílčí cíl diplomové práce byly naplněny, práce obsahuje návrh protokolu ambulantního programu pro osoby po získaném poškození mozku na základě literární rešerše a jeho porovnání s reálným protokolem programu denního stacionáře KRL 1.LF UK a VFN.

Pro budoucí výzkum v této oblasti je možné doporučit hluboké prozkoumání relevantní literatury (např. formou systematické rešerše) zaměřené na jednotlivé aspekty ambulantních rehabilitačních programů. Na základě těchto poznatků lze vytvořit klinická doporučení, která mohou sloužit jako inspirace pro zařízení uvažující o zahájení podobného programu.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ADAMIT, Tal, Jeffrey SHAMES a Debbie RAND, 2021. Effectiveness of the Functional and Cognitive Occupational Therapy (FaCoT) Intervention for Improving Daily Functioning and Participation of Individuals with Mild Stroke: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **18**(15), 1-10 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph18157988
- ALARIE, Christophe et al., 2022. Physical Activity Interventions in Rehabilitation Programs for Outpatients With Mild Traumatic Brain Injury. *Research Quarterly for Exercise and Sport* [online]. **93**(4), 851-860 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0270-1367. Dostupné z: doi:10.1080/02701367.2021.1927946
- ALMHDAWI, Khader A. et al., 2021. Post-stroke depression, anxiety, and stress symptoms and their associated factors: A cross-sectional study. *Neuropsychological Rehabilitation* [online]. **31**(7), 1091-1104 [cit. 2024-04-20]. ISSN 0960-2011. Dostupné z: doi:10.1080/09602011.2020.1760893
- ALMHDAWI, Khader A. et al., 2016. Efficacy of Occupational Therapy Task-oriented Approach in Upper Extremity Post-stroke Rehabilitation. *Occupational Therapy International* [online]. **23**(4), 444-456 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0966-7903. Dostupné z: doi:10.1002/oti.1447
- AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION, 2014. Occupational therapy practice framework: Domain and process. *American Journal of Occupational Therapy*. **68**(1), 1-48 [cit. 2024-03-24]. Dostupné z: doi:10.5014/ajot.2014.682006
- ANGEROVÁ, Yvona, 2013. Neurorehabilitace - úvodní slovo. *Neurologie pro praxi* [online]. Solen, s.r.o, **14**(3), 123-124 [cit. 2024-04-06]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: [https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201303-0002\\_Neurorehabilitace-uvodni\\_slovo.php](https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201303-0002_Neurorehabilitace-uvodni_slovo.php)
- AN, Ho-Jung et al., 2014. The Effect of Various Dual Task Training Methods with Gait on the Balance and Gait of Patients with Chronic Stroke. *Journal of Physical Therapy Science* [online]. **26**(8), 1287-1291 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0915-5287. Dostupné z: doi:10.1589/jpts.26.1287
- AROMATARIS, Edoardo et al., 2024. *JB1 Manual for Evidence Synthesis* [online]. JBI [cit. 2024-04-28]. ISBN 9780648848820. Dostupné z: doi:10.46658/JBIMES-24-01
- ASHLEY, Mark, 2010. *Traumatic Brain Injury: Rehabilitation, Treatment, and Case Management*. 3rd ed. CRC Press. ISBN 978-1420071948.
- AYALA, Carma et al., 2018. Use of Outpatient Rehabilitation Among Adult Stroke Survivors — 20 States and the District of Columbia, 2013, and Four States, 2015. *Morbidity and Mortality Weekly Report* [online]. **67**(20), 575-578 [cit. 2023-06-01]. ISSN 0149-2195. Dostupné z: doi:10.15585/mmwr.mm6720a2

- BAATIEMA, Leonard et al., 2021. An ecological approach to understanding stroke experience and access to rehabilitation services in Ghana: A cross-sectional study. *Health & Social Care in the Community* [online]. **29**(5), 1-10 [cit. 2023-07-30]. ISSN 0966-0410. Dostupné z: doi:10.1111/hsc.13243
- BALLESTER, Belén Rubio et al., 2016. Counteracting learned non-use in chronic stroke patients with reinforcement-induced movement therapy. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* [online]. **13**(1), 1-10 [cit. 2024-04-20]. ISSN 1743-0003. Dostupné z: doi:10.1186/s12984-016-0178-x
- BENDER, Andreas et al., 2016. Long-term Rehabilitation in Patients With Acquired Brain Injury. *Deutsches Ärzteblatt international* [online]. **113**(38), 634-641 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1866-0452. Dostupné z: doi:10.3238/arztebl.2016.0634
- BENITO GARCÍA, Miguel et al., 2015. The Bobath Concept in Walking Activity in Chronic Stroke Measured Through the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Physiotherapy Research International* [online]. **20**(4), 242-250 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1358-2267. Dostupné z: doi:10.1002/pri.1614
- BERNHARDI, Rommy et al., 2017. What Is Neural Plasticity? In: VON BERNHARDI, Rommy, Jaime EUGENÍN a Kenneth J MULLER, ed. *The Plastic Brain* [online]. Cham: Springer International Publishing, s. 1-15 [cit. 2024-04-06]. Advances in Experimental Medicine and Biology. ISBN 978-3-319-62815-8. Dostupné z: doi:10.1007/978-3-319-62817-2\_1
- BERTILSSON, Ann-Sofie et al., 2014. A client-centred ADL intervention: three-month follow-up of a randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* [online]. **21**(5), 377-391 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1103-8128. Dostupné z: doi:10.3109/11038128.2014.880126
- BETSCHART, Martina, Bradford J MCFADYEN a Sylvie NADEAU, 2018. Repeated split-belt treadmill walking improved gait ability in individuals with chronic stroke: A pilot study. *Physiotherapy Theory and Practice* [online]. **34**(2), 81-90 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0959-3985. Dostupné z: doi:10.1080/09593985.2017.1375055
- BICKNELL, Erin D. et al., 2022. "I Give It Everything for an Hour Then I Sleep for Four." The Experience of Post-stroke Fatigue During Outpatient Rehabilitation Including the Perspectives of Carers: A Qualitative Study. *Frontiers in Neurology* [online]. **13**, 900198, 1-10 [cit. 2023-01-23]. ISSN 1664-2295. Dostupné z: doi:10.3389/fneur.2022.900198
- BISEVAC, Emir et al., 2022. Postacute Rehabilitation Impact on Functional Recovery Outcome and Quality of Life in Stroke Survivors: Six Month Follow-Up. *Medicina* [online]. **58**(9), 1-12 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1648-9144. Dostupné z: doi:10.3390/medicina58091185
- BONN, Marquise M. et al., 2023. Completing an interdisciplinary outpatient intervention improves patient rehabilitation goals following a mild traumatic brain injury. *Physiotherapy Theory and Practice* [online]. **39**(2), 310-316 [cit. 2024-03-03]. ISSN 0959-3985. Dostupné z: doi:10.1080/09593985.2021.2022046
- BREEN, Joan C, 2021. Community-Based Outpatient Stroke Rehabilitation Program Achieves Excellent Return to Work Outcomes: Characteristics and Rehabilitation Outcomes

of Stroke Survivors Who Return to Work: Community-Based Outpatient Stroke Rehabilitation Program Achieves Excellent Return to Work Outcomes. *Stroke* [online]. **52**(1), 209 [cit. 2024-03-03]. ISSN 0039-2499. Dostupné z: doi:10.1161/str.52.suppl\_1.P209

BREITENSTEIN, Caterina, Tanja GREWE, Agnes FLÖEL, et al., 2017. Intensive speech and language therapy in patients with chronic aphasia after stroke: a randomised, open-label, blinded-endpoint, controlled trial in a health-care setting. *The Lancet* [online]. **389**,10078, 1528-1538 [cit. 2024-04-24]. ISSN 01406736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(17)30067-3

BRODERICK, P. et al., 2018. Mirror therapy for improving lower limb motor function and mobility after stroke: A systematic review and meta-analysis. *Gait & Posture* [online]. **63**, 208-220 [cit. 2024-03-25]. ISSN 09666362. Dostupné z: doi:10.1016/j.gaitpost.2018.05.017

BRUSCO, Natasha Kareem et al., 2014. Economic Evaluation of Adult Rehabilitation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials in a Variety of Settings. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **95**(1), 94-116 [cit. 2024-04-06]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2013.03.017

BURGOS, Pablo I. et al., 2020. Exergames and Telerehabilitation on Smartphones to Improve Balance in Stroke Patients. *Brain Sciences* [online]. **10**(11), 1-10 [cit. 2024-04-20]. ISSN 2076-3425. Dostupné z: doi:10.3390/brainsci10110773

BUSCH, M. et al., 2009. Sociodemographic differences in return to work after stroke: the South London Stroke Register (SLSR). *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* [online]. **80**(8), 888-893 [cit. 2024-03-03]. ISSN 0022-3050. Dostupné z: doi:10.1136/jnnp.2008.163295

CABANAS-VALDÉS, Rosa et al., 2017. Long-term follow-up of a randomized controlled trial on additional core stability exercises training for improving dynamic sitting balance and trunk control in stroke patients. *Clinical Rehabilitation* [online]. **31**(11), 1492-1499 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0269-2155. Dostupné z: doi:10.1177/0269215517701804

CAMBIER, D. et al., 2003. Treating sensory impairments in the post-stroke upper limb with intermittent pneumatic compression. Results of a preliminary trial. *Clinical Rehabilitation* [online]. **17**(1), 14-20 [cit. 2024-04-26]. ISSN 0269-2155. Dostupné z: doi:10.1191/0269215503cr580oa

CAMERON, Jill I., Chris TSOI a Amanda MARSELLA, 2008. Optimizing Stroke Systems of Care by Enhancing Transitions Across Care Environments. *Stroke* [online]. **39**(9), 2637-2643 [cit. 2024-03-25]. ISSN 0039-2499. Dostupné z: doi:10.1161/STROKEAHA.107.501064

CAYCO, Christopher S., Edward James R. GORGON a Rolando T. LAZARO, 2020. Proprioceptive neuromuscular facilitation to improve motor outcomes in older adults with chronic stroke. *Neurosciences* [online]. **24**(1), 53-60 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1658-3183. Dostupné z: doi:10.17712/nsj.2019.1.20180322

CUMMING, Toby B. et al., 2016. The prevalence of fatigue after stroke: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Stroke* [online]. **11**(9), 968-977 [cit. 2024-04-20]. ISSN 1747-4930. Dostupné z: doi:10.1177/1747493016669861

- DALY, Janis J. et al., 2019. Long-Dose Intensive Therapy Is Necessary for Strong, Clinically Significant, Upper Limb Functional Gains and Retained Gains in Severe/Moderate Chronic Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. **33**(7), 523-537 [cit. 2024-04-20]. ISSN 1545-9683. Dostupné z: doi:10.1177/1545968319846120
- DAVIDOFF, Gary et al. 1991. Acute stroke patients: Long-term effects of rehabilitation and maintenance of gains. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **72**(11), 869-873 [cit. 2023-07-30]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/0003-9993(91)90001-Y
- DEMECO, Andrea et al., 2023. Immersive Virtual Reality in Post-Stroke Rehabilitation: A Systematic Review. *Sensors* [online]. **23**(3), 1-19 [cit. 2024-04-20]. ISSN 1424-8220. Dostupné z: doi:10.3390/s23031712
- DEPAUL, Vincent G. et al., 2015. Varied Overground Walking Training Versus Body-Weight-Supported Treadmill Training in Adults Within 1 Year of Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. **29**(4), 329-340 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1545-9683. Dostupné z: doi:10.1177/1545968314546135
- DE ROOIJ, Ilona J. et al., 2019. Virtual reality gait training versus non-virtual reality gait training for improving participation in subacute stroke survivors: study protocol of the ViRTAS randomized controlled trial. *Trials* [online]. **20**(89), 1-10 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1745-6215. Dostupné z: doi:10.1186/s13063-018-3165-7
- DÍAZ-ARRIBAS, María J. et al., 2020. Effectiveness of the Bobath concept in the treatment of stroke: a systematic review. *Disability and Rehabilitation* [online]. **42**(12), 1636-1649 [cit. 2024-04-20]. ISSN 0963-8288. Dostupné z: doi:10.1080/09638288.2019.1590865
- DIERMAYR, Gudrun et al., 2021. Current practice of physical therapists in outpatient stroke rehabilitation: a cross-sectional survey in Baden-Württemberg and Thuringia / Arbeitsweise von Physiotherapeut\*innen in der ambulanten Schlaganfallrehabilitation: eine Querschnittsumfrage in Baden-Württemberg und Thüringen. *International Journal of Health Professions* [online]. **8**(1), 48-59 [cit. 2024-04-24]. ISSN 2296-990X. Dostupné z: doi:10.2478/ijhp-2021-0005
- DAŇKOVÁ, Šárka a Dalibor PASTUCHA, 2018. Robotická rehabilitace pacientů s parézou horní končetiny po cévní mozkové příhodě. *Neurologie pro praxi* [online]. **19**(4), 290-293 [cit. 2024-02-11]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2018/04/12.pdf>
- DONNELLAN-FERNANDEZ, Kalita, Andrew IOAKIM a Brenton HORDACRE, 2022. Revisiting dose and intensity of training: Opportunities to enhance recovery following stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* [online]. **31**(11), 1-10 [cit. 2024-04-20]. ISSN 10523057. Dostupné z: doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106789
- EDMANS, Judi, 2010. *Occupational Therapy and Stroke*. Blackwell Publishing. ISBN 9781405192668.
- EITRHEIM, Maren H. et al., 2023. Workload of Rehabilitation Healthcare Personnel When Assisted by a Robot. In: *Proceeding of the 33rd European Safety and Reliability Conference* [online]. Singapore: Research Publishing Services, s. 2326-2333 [cit. 2024-04-20]. ISBN 978-981-18-8071-1. Dostupné z: doi:10.3850/978-981-18-8071-1\_P185-cd

EXNER, Cornelia et al., 2022. Integrated neuropsychological and cognitive behavioural therapy after acquired brain injury: A pragmatic randomized clinical trial. *Neuropsychological Rehabilitation* [online]. **32**(7), 1495-1529 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0960-2011. Dostupné z: doi:10.1080/09602011.2021.1908902

FARIA, Ana Lúcia et al., 2016. Benefits of virtual reality based cognitive rehabilitation through simulated activities of daily living: a randomized controlled trial with stroke patients. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* [online]. **13**(96), 1-12 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1743-0003. Dostupné z: doi:10.1186/s12984-016-0204-z

FASOLI, Susan E. a Catherine P. ADANS-DESTER, 2019. A Paradigm Shift: Rehabilitation Robotics, Cognitive Skills Training, and Function After Stroke. *Frontiers in Neurology* [online]. **10**,1088, 1-12 [cit. 2024-04-20]. ISSN 1664-2295. Dostupné z: doi:10.3389/fneur.2019.01088

GAGE, Fred H., 2004. Structural plasticity of the adult brain. *Dialogues in Clinical Neuroscience* [online]. **6**(2), 135-141 [cit. 2024-04-06]. ISSN 1958-5969. Dostupné z: doi:10.31887/DCNS.2004.6.2/fgage

GANDOLFI, Marialuisa, Nicola VALÈ, Eleonora DIMITROVA, et al., 2019. Robot-Assisted Stair Climbing Training on Postural Control and Sensory Integration Processes in Chronic Post-stroke Patients: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Frontiers in Neuroscience* [online]. **13**,1143, 1-11 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1662-453X. Dostupné z: doi:10.3389/fnins.2019.01143

GAUTHIER, Lynne et al., 2017. Video Game Rehabilitation for Outpatient Stroke (VIGoROUS): protocol for a multi-center comparative effectiveness trial of in-home gamified constraint-induced movement therapy for rehabilitation of chronic upper extremity hemiparesis. *BMC Neurology* [online]. **17**(109), 1-18 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1471-2377. Dostupné z: doi:10.1186/s12883-017-0888-0

GILLEN, Glen, ed., 2016. *Stroke Rehabilitation* [online]. 4th. Mosby [cit. 2024-04-24]. ISBN 978-0-323-17281-3. Dostupné z: doi:10.1016/C2012-0-02658-0

GOLDMAN, Liam et al., 2022. Understanding Acquired Brain Injury: A Review. *Biomedicines* [online]. **10**(9), 1-31 [cit. 2023-07-31]. ISSN 2227-9059. Dostupné z: doi:10.3390/biomedicines10092167

GRACIES, Jean-Michel et al., 2019. Guided Self-rehabilitation Contract vs conventional therapy in chronic stroke-induced hemiparesis: NEURORESTORE, a multicenter randomized controlled trial. *BMC Neurology* [online]. **19**(1), 1-11 [cit. 2024-04-26]. ISSN 1471-2377. Dostupné z: doi:10.1186/s12883-019-1257-y

GRAFMAN, Jordan, 2000. Conceptualizing functional neuroplasticity. *Journal of Communication Disorders* [online]. **33**(4), 345-356 [cit. 2024-03-18]. ISSN 00219924. Dostupné z: doi:10.1016/S0021-9924(00)00030-7

GREENBERG, Elina, July TREGGER a Haim RING, 2004. Post-stroke follow-up in a rehabilitation center outpatient clinic. *Israel Medical Association Journal* [online]. **6**(10), 603-606 [cit. 2024-04-06]. ISSN 15651088. Dostupné z: <https://www.ima.org.il/MedicineIMAJ/viewarticle.aspx?year=2004&month=10&page=603>



- HARO-MARTÍNEZ, Ana et al., 2019. Melodic intonation therapy in post-stroke nonfluent aphasia: a randomized pilot trial. *Clinical Rehabilitation* [online]. **33**(1), 44-53 [cit. 2024-04-04]. ISSN 0269-2155. Dostupné z: doi:10.1177/0269215518791004
- HELMY, Hanan et al., 2020. Effect of Adding Motor Imagery to Task Specific Training on Facilitation of Sit to Stand in Hemiparetic Patients. *Archives of Neuroscience* [online]. **7**(3) [cit. 2024-04-20]. ISSN 2322-3944. Dostupné z: doi:10.5812/ans.102053
- HOLLANDS, Kristen L. et al., 2015. Feasibility and Preliminary Efficacy of Visual Cue Training to Improve Adaptability of Walking after Stroke: Multi-Centre, Single-Blind Randomised Control Pilot Trial. *PLOS ONE* [online]. **10**(10), 1-17 [cit. 2024-04-04]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0139261
- HOLLANDS, Kristen et al., 2013. Visual cue training to improve walking and turning after stroke: a study protocol for a multi-centre, single blind randomised pilot trial. *Trials* [online]. **14**(1) [cit. 2024-04-24]. ISSN 1745-6215. Dostupné z: doi:10.1186/1745-6215-14-276
- HEBERT, Debbie, M Patrice LINDSAY, Amanda MCINTYRE, et al., 2016. Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. *International Journal of Stroke* [online]. **11**(4), 459-484 [cit. 2024-01-30]. ISSN 1747-4930. Dostupné z: doi:10.1177/1747493016643553
- HSU, Hsiu-Yun et al., 2019. Robotic-assisted therapy with bilateral practice improves task and motor performance in the upper extremities of chronic stroke patients: A randomised controlled trial. *Australian Occupational Therapy Journal* [online]. **66**(5), 637-647 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0045-0766. Dostupné z: doi:10.1111/1440-1630.12602
- HUBBARD, Isobel J. et al., 2009. Task-specific training: evidence for and translation to clinical practice. *Occupational Therapy International* [online]. **16**(3-4), 175-189 [cit. 2024-04-06]. ISSN 0966-7903. Dostupné z: doi:10.1002/oti.275
- HU, Jian et al., 2020. Constraint-induced movement therapy improves functional recovery after ischemic stroke and its impacts on synaptic plasticity in sensorimotor cortex and hippocampus. *Brain Research Bulletin* [online]. **160**, 8-23 [cit. 2024-04-20]. ISSN 03619230. Dostupné z: doi:10.1016/j.brainresbull.2020.04.006
- HUNG, Chung-shan et al., 2019. Unilateral vs Bilateral Hybrid Approaches for Upper Limb Rehabilitation in Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **100**(12), 2225-2232 [cit. 2024-04-20]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2019.06.021
- HUSTOFT, Merethe et al., 2019. The effect of team collaboration and continuity of care on health and disability among rehabilitation patients: a longitudinal survey-based study from western Norway. *Quality of Life Research* [online]. **28**(10), 2773-2785 [cit. 2024-04-14]. ISSN 0962-9343. Dostupné z: doi:10.1007/s11136-019-02216-7
- CHANG, Won Hyuk a Yun-Hee KIM, 2013. Robot-assisted Therapy in Stroke Rehabilitation. *Journal of Stroke* [online]. **15**(3), 1-8 [cit. 2024-03-23]. ISSN 2287-6391. Dostupné z: doi:10.5853/jos.2013.15.3.174
- CHEN, Nathan, Andre PRESCOTT a Paul WINSTON, 2022. Access to Neurorehabilitation Interdisciplinary Outpatient Programs in British Columbia. *Canadian Journal of Neurological*

*Sciences / Journal Canadien des Sciences Neurologiques* [online]. Cambridge University Press, 1-3 [cit. 2023-01-22]. ISSN 0317-1671. Dostupné z: doi:10.1017/cjn.2022.37

CHO, Hwi-young, June-sun KIM a Gyu-Chang LEE, 2013. Effects of motor imagery training on balance and gait abilities in post-stroke patients: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* [online]. **27**(8), 675-680 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0269-2155. Dostupné z: doi:10.1177/0269215512464702

INNOCENTI, Giorgio M., 2022. Defining neuroplasticity. In: *Neuroplasticity - From Bench to Bedside* [online]. Elsevier, s. 3-18 [cit. 2024-04-06]. Handbook of Clinical Neurology. ISBN 9780128194102. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-12-819410-2.00001-1

JAMES, Spencer L, 2019. Global, regional, and national burden of traumatic brain injury and spinal cord injury, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology* [online]. **18**(1), 56-87 [cit. 2024-03-08]. ISSN 14744422. Dostupné z: doi:10.1016/S1474-4422(18)30415-0

JANZEN, Shannon et al., 2019. Referral patterns of stroke rehabilitation inpatients to a model system of outpatient services in Ontario, Canada: a 7-year retrospective analysis. *BMC Health Services Research* [online]. **19**(1), 1-9 [cit. 2023-01-22]. ISSN 1472-6963. Dostupné z: doi:10.1186/s12913-019-4236-5

JENKINS, La'Tai et al., 2023. Addressing the Operational Challenges for Outpatient Stroke Rehabilitation. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* [online]. **102**(2), 61-67 [cit. 2024-04-06]. ISSN 1537-7385. Dostupné z: doi:10.1097/PHM.0000000000002145

JENKINS, Sue, Kylie HILL a Nola M. CECINS, 2010. State of the art: How to set up a pulmonary rehabilitation program. *Respirology* [online]. **15**(8), 1157-1173 [cit. 2024-04-06]. ISSN 1323-7799. Dostupné z: doi:10.1111/j.1440-1843.2010.01849.x

Ji, Sang Gu a Myoung Kwon KIM, 2015. The effects of mirror therapy on the gait of subacute stroke patients: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* [online]. **29**(4), 348-354 [cit. 2024-02-20]. ISSN 0269-2155. Dostupné z: doi:10.1177/0269215514542356

JOHANSSON, J. et al., 2021. Vision therapy as part of neurorehabilitation after acquired brain injury – a clinical study in an outpatient setting. *Brain Injury* [online]. **35**(1), 82-89 [cit. 2024-03-24]. ISSN 0269-9052. Dostupné z: doi:10.1080/02699052.2020.1858495

JUNIOR, Vitor Antônio dos Santos et al., 2019. Combining Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Virtual Reality for Improving Sensorimotor Function in Stroke Survivors: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Central Nervous System Disease* [online]. **11**, 1179573519863825, 1-7 [cit. 2024-03-24]. ISSN 1179-5735. Dostupné z: doi:10.1177/1179573519863826

KAMM, Christian P. et al., 2014. Interdisciplinary Cardiovascular and Neurologic Outpatient Rehabilitation in Patients Surviving Transient Ischemic Attack or Stroke With Minor or No Residual Deficits. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **95**(4), 656-662 [cit. 2024-04-24]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2013.10.013

KEGELMEYER, Deb A., Anne D. KLOOS a Amelia B. SILES, 2014. Selecting Measures for Balance and Mobility to Improve Assessment and Treatment of Individuals After Stroke.

- Topics in Stroke Rehabilitation* [online]. **21**(4), 303-315 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1074-9357. Dostupné z: doi:10.1310/tsr2104-303
- KINOSHITA, Shoji et al., 2022. Transitional and Long-Term Care System in Japan and Current Challenges for Stroke Patient Rehabilitation. *Frontiers in Neurology* [online]. **12**, 711470, 1-9 [cit. 2024-03-14]. ISSN 1664-2295. Dostupné z: doi:10.3389/fneur.2021.711470
- KLAMROTH-MARGANSKA, Verena et al., 2014. Three-dimensional, task-specific robot therapy of the arm after stroke: a multicentre, parallel-group randomised trial. *The Lancet Neurology* [online]. **13**(2), 159-166 [cit. 2024-04-24]. ISSN 14744422. Dostupné z: doi:10.1016/S1474-4422(13)70305-3
- KLASSEN, Tara D. et al., 2020. Higher Doses Improve Walking Recovery During Stroke Inpatient Rehabilitation. *Stroke* [online]. **51**(9), 2639-2648 [cit. 2024-04-20]. ISSN 0039-2499. Dostupné z: doi:10.1161/STROKEAHA.120.029245
- KLEIM, Jeffrey A., 2011. Neural plasticity and neurorehabilitation: Teaching the new brain old tricks. *Journal of Communication Disorders* [online]. **44**(5), 521-528 [cit. 2024-03-14]. ISSN 00219924. Dostupné z: doi:10.1016/j.jcomdis.2011.04.006
- KLEIM, Jeffrey A. a Theresa A. JONES, 2008. Principles of Experience-Dependent Neural Plasticity: Implications for Rehabilitation After Brain Damage. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* [online]. **51**(1), 225-239 [cit. 2024-03-18]. ISSN 1092-4388. Dostupné z: doi:10.1044/1092-4388(2008/018)
- KLINGELHÖFER, H E a A LÄTZSCH, 2003. Wirtschaftlichkeitsvergleich ambulante versus stationäre Rehabilitation. *Das Gesundheitswesen* [online]. **65**(3), 163-166 [cit. 2024-04-06]. ISSN 0941-3790. Dostupné z: doi:10.1055/s-2003-38516
- KOCH, Sebastian et al., 2020. Randomized Trial of Combined Aerobic, Resistance, and Cognitive Training to Improve Recovery From Stroke: Feasibility and Safety. *Journal of the American Heart Association* [online]. **9**(10), 1-19 [cit. 2024-04-24]. ISSN 2047-9980. Dostupné z: doi:10.1161/JAHA.119.015377
- KOLÁŘ, Pavel et al., 2020. *Rehabilitace v klinické praxi*. 2. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-500-9.
- KÖNIGS, Marsh et al., 2018. Effects of Timing and Intensity of Neurorehabilitation on Functional Outcome After Traumatic Brain Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **99**(6), 1149-1159 [cit. 2024-04-20]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2018.01.013
- KO, Sang-Bae a Byung-Woo YOON, 2013. Mechanisms of Functional Recovery after Stroke. In: NARITOMI, H. a D.W. KRIEGER, ed. *Clinical Recovery from CNS Damage* [online]. S. Karger, 2013-7-3, s. 1-8 [cit. 2024-03-08]. Frontiers of Neurology and Neuroscience. ISBN 978-3-318-02308-4. Dostupné z: doi:10.1159/000346405
- KOVÁŘOVÁ I. et al., 2018. Cévní mozková příhoda: Soubor doporučení pro pacienty a jejich rodiny. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. **2018**(3), 126-130 [cit. 2023-07-31]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2018-3-25/cevni-mozkova-prihoda-soubor-doporuceni-pro-pacienty-a-jejich-rodiny-106639>

- KRIVOŠÍKOVÁ, Mária, 2011. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada. ISBN 9788024726991.
- LAUT, Jeffrey, Maurizio PORFIRI a Preeti RAGHAVAN, 2016. The Present and Future of Robotic Technology in Rehabilitation. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports* [online]. **4**(4), 312-319 [cit. 2024-04-20]. ISSN 2167-4833. Dostupné z: doi:10.1007/s40141-016-0139-0
- LEE, Kyoung Bo et al., 2015. The relationship between motor recovery and gait velocity during dual tasks in patients with chronic stroke. *Journal of Physical Therapy Science* [online]. **27**(4), 1173-1176 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0915-5287. Dostupné z: doi:10.1589/jpts.27.1173
- LEE, Ya-yun et al., 2015. Proximal Fugl-Meyer Assessment Scores Predict Clinically Important Upper Limb Improvement After 3 Stroke Rehabilitative Interventions. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **96**(12), 2137-2144 [cit. 2024-04-24]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2015.07.019
- LEIGH, Ja-Ho et al., 2022. Transitional and Long-Term Rehabilitation Care System After Stroke in Korea. *Frontiers in Neurology* [online]. **13**, 786648, 1-7 [cit. 2024-03-11]. ISSN 1664-2295. Dostupné z: doi:10.3389/fneur.2022.786648
- LEWTHWAITE, Rebecca et al., 2018. Accelerating Stroke Recovery: Body Structures and Functions, Activities, Participation, and Quality of Life Outcomes From a Large Rehabilitation Trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. **32**(2), 150-165 [cit. 2024-03-24]. ISSN 1545-9683. Dostupné z: doi:10.1177/1545968318760726
- LI, Lutong, Sarah TYSON a Andrew WEIGHTMAN, 2021. Professionals' Views and Experiences of Using Rehabilitation Robotics With Stroke Survivors: A Mixed Methods Survey. *Frontiers in Medical Technology* [online]. **3**, 780090, 1-13 [cit. 2024-04-20]. ISSN 2673-3129. Dostupné z: doi:10.3389/fmedt.2021.780090
- LINGO VANGILDER, Jennapher et al., 2020. Post-Stroke Cognitive Impairments and Responsiveness to Motor Rehabilitation: A Review. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports* [online]. **8**(4), 461-468 [cit. 2024-04-24]. ISSN 2167-4833. Dostupné z: doi:10.1007/s40141-020-00283-3
- LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela, Jan PFEIFFER a Olga ŠVESTKOVÁ, 2005. *Neurorehabilitace*. Praha: Galén. ISBN 80-7262-317-6.
- LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela, 2012. Fázový model neurorehabilitace. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. Praha: Care Comm s.r.o, **2012**(6), 689-693 [cit. 2023-07-31]. ISSN 1802-4041. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2012-6-1/fazovy-model-neurorehabilitace-38947>
- LOCKWOOD, Craig et al., 2019. Practical Guidance for Knowledge Synthesis: Scoping Review Methods. *Asian Nursing Research* [online]. **13**(5), 287-294 [cit. 2023-01-31]. ISSN 19761317. Dostupné z: doi:10.1016/j.anr.2019.11.002
- LOHSE, Keith, Marghuretta D. BLAND a Catherine E. LANG, 2016. Quantifying Change During Outpatient Stroke Rehabilitation: A Retrospective Regression Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **97**(9), 1423-1430 [cit. 2024-03-03]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2016.03.021

- MACKAY-LYONS, Marilyn et al., 2013. Dual Effects of Body-Weight Supported Treadmill Training on Cardiovascular Fitness and Walking Ability Early After Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. **27**(7), 644-653 [cit. 2024-03-24]. ISSN 1545-9683. Dostupné z: doi:10.1177/1545968313484809
- MARHEINEKE, J. et al., 2019. Teilhabe nach Schlaganfall: Einfluss von Depressivität in der ambulanten Neurorehabilitation. *Der Nervenarzt* [online]. **90**(4), 352-360 [cit. 2024-04-08]. ISSN 0028-2804. Dostupné z: doi:10.1007/s00115-018-0622-1
- MARKLE-REID, Maureen et al., 2020. An integrated hospital-to-home transitional care intervention for older adults with stroke and multimorbidity: A feasibility study. *Journal of Comorbidity* [online]. 2020-01-01, **10**, 1-21 [cit. 2024-04-24]. ISSN 2235-042X. Dostupné z: doi:10.1177/2235042X19900451
- MARKLUND, Ingela et al., 2023. Lower-extremity constraint-induced movement therapy improved motor function, mobility, and walking after stroke. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. **59**(2), 136-144 [cit. 2024-04-24]. ISSN 19739087. Dostupné z: doi:10.23736/S1973-9087.23.07683-9
- MARTIN, Suzanne Tink a Mary KESSLER, 2021. *Neurologic Interventions for Physical Therapy*. 4th ed. Elsevier. ISBN 9780323661751.
- MATCHAR, David Bruce et al., 2022. Incentives for Uptake of and Adherence to Outpatient Stroke Rehabilitation Services: A 3-Arm Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **103**(1), 1-7 [cit. 2024-03-25]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2021.08.013
- MCEWEN, Sara et al. 2017. Incorporating a Cognitive Strategy Approach into an Outpatient Stroke Physiotherapy Programme: Case Report. *Physiotherapy Canada* [online]. **69**(3), 193-196 [cit. 2024-04-14]. ISSN 0300-0508. Dostupné z: doi:10.3138/ptc.2016-13
- MCEWEN, Sara et al., 2015. Combined Cognitive-Strategy and Task-Specific Training Improve Transfer to Untrained Activities in Subacute Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. **29**(6), 526-536 [cit. 2024-04-14]. ISSN 1545-9683. Dostupné z: doi:10.1177/1545968314558602
- MEULENBERG, Cécil J. W., Eling D. DE BRUIN a Uros MARUSIC, 2022. A Perspective on Implementation of Technology-Driven Exergames for Adults as Telerehabilitation Services. *Frontiers in Psychology* [online]. **13**, 840863, 1-8 [cit. 2024-04-20]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyg.2022.840863
- MEYER, Sarah et al., 2015. Functional and Motor Outcome 5 Years After Stroke Is Equivalent to Outcome at 2 Months. *Stroke* [online]. **46**(6), 1613-1619 [cit. 2024-03-08]. ISSN 0039-2499. Dostupné z: doi:10.1161/STROKEAHA.115.009421
- MORENO LEGAST, Gabriela, et al., 2022. Intensive Multi-Disciplinary Outpatient Rehabilitation for Facilitating Return-to-Work after Acquired Brain Injury: A Case-Control Study. *Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. **54**, jrm00313, 1-6 [cit. 2024-03-03]. ISSN 1651-2081. Dostupné z: doi:10.2340/jrm.v54.416
- MOSTAJERAN, Maryam et al., 2023. Feasibility and efficacy of an early sensory-motor rehabilitation program on hand function in patients with stroke: a pilot, single-subject

experimental design. *Neurological Sciences* [online]. **44**(12), 1-10 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1590-1874. Dostupné z: doi:10.1007/s10072-023-07288-5

MULLIGAN, Hilda et al., 2019. Components of community rehabilitation programme for adults with chronic conditions: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies* [online]. **97**,2019, 114-129 [cit. 2024-04-06]. ISSN 00207489. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijnurstu.2019.05.013

MUSHTAQ, Wassim et al., 2020. Effect of Modified Constrain Induced Movement Therapy on Fatigue and Motor Performance in Sub Acute Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* [online]. **29**(12), 1-7 [cit. 2024-04-20]. ISSN 10523057. Dostupné z: doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105378

NAMNAQANI, Fayez Ibrahim et al.,2019. The effectiveness of McKenzie method compared to manual therapy for treating chronic low back pain:: a systematic review. *Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interaction* [online]. **19**(4), 492-499 [cit. 2024-04-22]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6944795/>

NEPVEU, Jean-Francois et al., 2017. A Single Bout of High-Intensity Interval Training Improves Motor Skill Retention in Individuals With Stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. **31**(8), 726-735 [cit. 2024-04-20]. ISSN 1545-9683. Dostupné z: doi:10.1177/1545968317718269

NGUYEN, Sylvia et al., 2017. Cognitive Behavior Therapy to Treat Sleep Disturbance and Fatigue After Traumatic Brain Injury: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **98**(8), 1508-1517 [cit. 2024-04-04]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2017.02.031

NOROUZI-GHEIDARI, Nahid et al., 2020. Feasibility, Safety and Efficacy of a Virtual Reality Exergame System to Supplement Upper Extremity Rehabilitation Post-Stroke: A Pilot Randomized Clinical Trial and Proof of Principle. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **17**(1), 1-11 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17010113

NOWA, Jackson, Denise FRANZSEN a Dineo THUPAE, 2021. Comparison of motor relearning occupation-based and neurodevelopmental treatment approaches in treating patients with traumatic brain injury. *South African Journal of Occupational Therapy* [online]. **50**(3), 1-13 [cit. 2024-04-24]. ISSN 00382337. Dostupné z: doi:10.17159/2310-3833/2020/vol50no3a5

NUDO, Randolph J. a David MCNEAL, 2013. Plasticity of cerebral functions. In: *Neurological Rehabilitation* [online]. Elsevier, s. 13-21 [cit. 2024-03-08]. Handbook of Clinical Neurology. ISBN 9780444529015. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-444-52901-5.00002-2

OLASOJI, Esther B. et al., 2022. Trends in outpatient rehabilitation use for stroke survivors. *Journal of the Neurological Sciences* [online]. **442**, 120383, 1-12 [cit. 2022-12-18]. ISSN 0022510X. Dostupné z: doi:10.1016/j.jns.2022.120383

OUTPATIENT SERVICE TRIALISTS, 2004. Rehabilitation therapy services for stroke patients living at home: systematic review of randomised trials. *The Lancet* [online].

**363**,9406, 352-356 [cit. 2024-03-03]. ISSN 01406736. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(04)15434-2

PAGE, Stephen et al., 2004. Efficacy of modified constraint-induced movement therapy in chronic stroke: a single-blinded randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **85**(1), 14-18 [cit. 2024-04-20]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/S0003-9993(03)00481-7

PANG, Marco Yiu Chung, et al., 2018. Dual-Task Exercise Reduces Cognitive-Motor Interference in Walking and Falls After Stroke. *Stroke* [online]. **49**(12), 2990-2998 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0039-2499. Dostupné z: doi:10.1161/STROKEAHA.118.022157

PAOLUCCI, Stefano et al., 2000. One-Year Follow-Up in Stroke Patients Discharged from Rehabilitation Hospital. *Cerebrovascular Diseases* [online]. **10**(1), 25-32 [cit. 2024-03-14]. ISSN 1015-9770. Dostupné z: doi:10.1159/000016021

PATHAK, Abhishek et al., 2021. The Bobath Concept (NDT) as rehabilitation in stroke patients: A systematic review. *Journal of Family Medicine and Primary Care* [online]. **10**(11), 3983–3990 [cit. 2024-04-20]. ISSN 2249-4863. Dostupné z: doi:10.4103/jfmpc.jfmpc\_528\_21

PENDLETON,, Heidi McHugh a Winifred SCHULTZ-KROHN, 2018. *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction*. 8th ed. United States of America: Elsevier. ISBN 978-0-323-33927-8.

PIETSCH, Kristine, Tiffany LYON a Vaninder K. DHILLON, 2018. Speech Language Pathology Rehabilitation. *Medical Clinics of North America* [online]. **102**(6), 1121-1134 [cit. 2024-03-22]. ISSN 00257125. Dostupné z: doi:10.1016/j.mcna.2018.06.010

PLATZ, Thomas, 2021. *Clinical Pathways in Stroke Rehabilitation* [online]. Cham: Springer International Publishing [cit. 2023-08-25]. ISBN 978-3-030-58504-4. Dostupné z: doi:10.1007/978-3-030-58505-1

PONCET, Frédérique et al., 2017. Participant and service provider perceptions of an outpatient rehabilitation program for people with acquired brain injury. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. **60**(5), 334-340 [cit. 2024-04-24]. ISSN 18770657. Dostupné z: doi:10.1016/j.rehab.2017.03.010

PONCET, Frédérique et al., 2018. Effectiveness of a multidisciplinary rehabilitation program for persons with acquired brain injury and executive dysfunction. *Disability and Rehabilitation* [online]. **40**(13), 1569-1583 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0963-8288. Dostupné z: doi:10.1080/09638288.2017.1300945

PÖPPL, D. et al., 2016. Teilhabe nach Schlaganfall: Ergebnisse einer multizentrischen Katamnesestudie in der ambulanten Neurorehabilitation (Teil 1). *Aktuelle Neurologie* [online]. **43**(01), 14-23 [cit. 2024-03-03]. ISSN 0302-4350. Dostupné z: doi:10.1055/s-0041-110202

PORTER, Stuart, 2013. *Tidy's Physiotherapy*. 15th ed. Elsevier. ISBN 978-0-7020-4344-4.

QUATMAN-YATES, Catherine C. et al., 2020. Physical Therapy Evaluation and Treatment After Concussion/Mild Traumatic Brain Injury. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical*

*Therapy* [online]. **50**(4), 1-73 [cit. 2024-04-06]. ISSN 0190-6011. Dostupné z: doi:10.2519/jospt.2020.0301

REISS, Aimee P. et al., 2012. Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT): Current Perspectives and Future Directions. *Stroke Research and Treatment* [online]. **2012**,59391, 1-8 [cit. 2024-04-24]. ISSN 2090-8105. Dostupné z: doi:10.1155/2012/159391

RICE, Danielle et al., 2016. Comprehensive Outpatient Rehabilitation Program: Hospital-Based Stroke Outpatient Rehabilitation. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* [online]. **25**(5), 1158-1164 [cit. 2022-12-18]. ISSN 10523057. Dostupné z: doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.02.007

ROCHA, Larissa Salgado Oliveira, Geisa Crissy Bandeira GAMA, Rodrigo Santiago Barbosa ROCHA, et al., 2021. Constraint Induced Movement Therapy Increases Functionality and Quality of Life after Stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* [online]. **30**(6), 1-13 [cit. 2024-04-20]. ISSN 10523057. Dostupné z: doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105774

ROOSINK, Meyke et al., 2010. Towards a mechanism-based view on post-stroke shoulder pain: Theoretical considerations and clinical implications. *NeuroRehabilitation* [online]. **30**(2), 153-165 [cit. 2024-03-25]. ISSN 18786448. Dostupné z: doi:10.3233/NRE-2012-0739

ROSE, Tyler, Chang S. NAM a Karen B. CHEN, 2018. Immersion of virtual reality for rehabilitation - Review. *Applied Ergonomics* [online]. **69**, 153-161 [cit. 2024-02-30]. ISSN 00036870. Dostupné z: doi:10.1016/j.apergo.2018.01.009

RÜTH, Marco et al., 2023. Commercial exergames for rehabilitation of physical health and quality of life: a systematic review of randomized controlled trials with adults in unsupervised home environments. *Frontiers in Psychology* [online]. **14**, 1155569, 1-21 [cit. 2024-04-20]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyg.2023.1155569

RU, Xiaojuan et al., 2017. Community-Based Rehabilitation to Improve Stroke Survivors' Rehabilitation Participation and Functional Recovery. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* [online]. **96**(7), 123-129 [cit. 2024-03-08]. ISSN 0894-9115. Dostupné z: doi:10.1097/PHM.0000000000000650

SAA, Juan Pablo et al, 2019. Longitudinal evaluation of cognition after stroke – A systematic scoping review. *PLOS ONE* [online]. **14**(8), 1-18 [cit. 2024-04-25]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0221735

SAHA, Sourov et al., 2021. Effects of mirror therapy on oedema, pain and functional activities in patients with poststroke shoulder-hand syndrome: A randomized controlled trial. *Physiotherapy Research International* [online]. **26**(3), 1-8 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1358-2267. Dostupné z: doi:10.1002/pri.1902

SARZYŃSKA-DŁUGOSZ, Iwona, 2023. An optimal model of long-term post-stroke care. *Frontiers in Neurology* [online]. 2023-3-23, **14**, 1129516, 1-6 [cit. 2024-03-25]. ISSN 1664-2295. Dostupné z: doi:10.3389/fneur.2023.1129516

SHAHPAR, Samman, et al., 2018. Functional Outcomes of an Interdisciplinary Outpatient Rehabilitation Program for Patients with Malignant Brain Tumors. *PM&R* [online]. **10**(9), 926-933 [cit. 2024-03-24]. ISSN 1934-1482. Dostupné z: doi:10.1016/j.pmrj.2018.03.002



- SCHINDEL, Daniel et al., 2021. Quality of life after stroke rehabilitation discharge: a 12-month longitudinal study. *Disability and Rehabilitation* [online]. **43**(16), 2332-2341 [cit. 2024-04-21]. ISSN 0963-8288. Dostupné z: doi:10.1080/09638288.2019.1699173
- SINGH, R. et al., 2018. The role of Interdisciplinary Teams in Physical and Rehabilitation Medicine. *Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. **50**(8), 673-678 [cit. 2024-02-01]. ISSN 1650-1977. Dostupné z: doi:10.2340/16501977-2364
- STEIN, Joel, Richard HARVEY a Richard MACKO, 2008. *Stroke Recovery and Rehabilitation*. Demos Medical. ISBN 978-1933864129.
- STEWART, Carrie et al., 2018. Non-pharmacological interventions for the improvement of post-stroke activities of daily living and disability amongst older stroke survivors: A systematic review. *PLOS ONE* [online]. **13**(10), 1-52 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0204774
- STOCCHETTI, Nino a Elisa R. ZANIER, 2016. Chronic impact of traumatic brain injury on outcome and quality of life: a narrative review. *Critical Care* [online]. **20**(1), 1-10 [cit. 2023-07-31]. ISSN 1364-8535. Dostupné z: doi:10.1186/s13054-016-1318-1
- ŠVESTKOVÁ, Olga. Základní principy současné neurorehabilitace. *Neurologie pro praxi*. Praha: Solen, 2013, 14(3), 136-137. ISSN: 1335-9592
- TAM, Alan et al., 2019. Cost-effectiveness of a high-intensity rapid access outpatient stroke rehabilitation program. *International Journal of Rehabilitation Research* [online]. **42**(1), 56-62 [cit. 2024-04-06]. ISSN 0342-5282. Dostupné z: doi:10.1097/MRR.0000000000000327
- TAUB, Edward et al., 2013. Constraint-Induced Movement Therapy Combined With Conventional Neurorehabilitation Techniques in Chronic Stroke Patients With Plegic Hands: A Case Series. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **94**(1), 86-94 [cit. 2024-04-24]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2012.07.029
- TEASELL, Robert, et al., 2015. The Role of Timing and Intensity of Rehabilitation Therapies. *Topics in Stroke Rehabilitation* [online]. 2015-02-02, **12**(3), 46-57 [cit. 2024-04-20]. ISSN 1074-9357. Dostupné z: doi:10.1310/ETDP-6DR4-D617-VMVF
- TEASELL, Robert et al., 2020. Canadian Stroke Best Practice Recommendations 6th Edition Update 2019: Rehabilitation, Recovery, and Community Participation following Stroke. Part One 6th Edition Update 2019. *International Journal of Stroke* [online]. **15**(7), 763-788 [cit. 2024-03-14]. ISSN 1747-4930. Dostupné z: doi:10.1177/1747493019897843
- TEDLA, Jaya Shanker et al., 2022. Effectiveness of Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT) on Balance and Functional Mobility in the Stroke Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare* [online]. **10**(3), 1-13 [cit. 2024-04-20]. ISSN 2227-9032. Dostupné z: doi:10.3390/healthcare10030495
- TOLLÁR, József et al., 2021. High Frequency and Intensity Rehabilitation in 641 Subacute Ischemic Stroke Patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **102**(1), 9-18 [cit. 2024-04-24]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2020.07.012

- TREISTER, Andrew K. et al., 2017. Demystifying Poststroke Pain: From Etiology to Treatment. *PM&R* [online]. **9**(1), 63-75 [cit. 2024-04-20]. ISSN 1934-1482. Dostupné z: doi:10.1016/j.pmrj.2016.05.015
- VAN DER MEULEN, Ineke et al., 2016. Melodic Intonation Therapy in Chronic Aphasia: Evidence from a Pilot Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Human Neuroscience* [online]. **10**,533, 1-9 [cit. 2024-04-24]. ISSN 1662-5161. Dostupné z: doi:10.3389/fnhum.2016.00533
- VIRANI, Salim S. et al., 2020. Heart Disease and Stroke Statistics—2020 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* [online]. **141**(9), 139-596 [cit. 2023-06-01]. ISSN 0009-7322. Dostupné z: doi:10.1161/CIR.0000000000000757
- VISSER, Marieke M. et al., 2016. Problem-Solving Therapy During Outpatient Stroke Rehabilitation Improves Coping and Health-Related Quality of Life. *Stroke* [online]. **47**(1), 135-142 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0039-2499. Dostupné z: doi:10.1161/STROKEAHA.115.010961
- WARD, Nick S, Fran BRANDER a Kate KELLY, 2019. Intensive upper limb neurorehabilitation in chronic stroke: outcomes from the Queen Square programme. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* [online]. **90**(5), 498-506 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0022-3050. Dostupné z: doi:10.1136/jnnp-2018-319954
- WARREN, Inga, 1993. An Introduction to Protocols for Occupational Therapy. *British Journal of Occupational Therapy* [online]. **56**(1), 25-27 [cit. 2024-04-06]. ISSN 0308-0226. Dostupné z: doi:10.1177/030802269305600109
- WERNER, Robert a Susan KESSLER, 1996. Effectiveness of an intensive outpatient rehabilitation program for postacute stroke patients. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* [online]. **75**(2), 114-120 [cit. 2022-12-18]. Dostupné z: [https://journals.lww.com/ajpmr/Abstract/1996/03000/EFFECTIVENESS\\_OF\\_AN\\_INTENSIVE\\_OUTPATIENT.6.aspx](https://journals.lww.com/ajpmr/Abstract/1996/03000/EFFECTIVENESS_OF_AN_INTENSIVE_OUTPATIENT.6.aspx)
- WFOT, ©2022. About Occupational Therapy. *World Federation of Occupational Therapists* [online]. United Kingdom [cit. 2022-01-21]. Dostupné z: <https://www.wfot.org/about/about-occupational-therapy>
- WILSON, Richard a Preeti RAGHAVAN, 2018. *Stroke Rehabilitation*. Elsevier. ISBN 9780323662086.
- WINSTEIN, Carolee J. et al., 2016. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery. *Stroke* [online]. **47**(6), 1-72 [cit. 2022-12-18]. ISSN 0039-2499. Dostupné z: doi:10.1161/STR.0000000000000098
- WINSTEIN, Carolee J. et al., 2016. Effect of a Task-Oriented Rehabilitation Program on Upper Extremity Recovery Following Motor Stroke. *JAMA* [online]. **315**(6), 1-11 [cit. 2024-04-24]. ISSN 0098-7484. Dostupné z: doi:10.1001/jama.2016.0276
- WINSTEIN, Carolee J. et al., 2019. Dosage Matters. *Stroke* [online]. **50**(7), 1831-1837 [cit. 2024-04-18]. ISSN 0039-2499. Dostupné z: doi:10.1161/STROKEAHA.118.023603

- WINTERHOLLER, Cordula, 2013. Logopädie – Der Sprech-, Sprach-, Schluckpatient auf der Stroke Unit. In: FIEDLER, Christine, Martin KÖHRMANN a Rainer KOLLMAR, ed. *Pflegewissen Stroke Unit* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, s. 167-178 [cit. 2024-03-24]. ISBN 978-3-642-29994-0. Dostupné z: doi:10.1007/978-3-642-29995-7\_15
- WISSEL, Jörg, John OLVER a Katharina Stibrant SUNNERHAGEN, 2013. Navigating the Poststroke Continuum of Care. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* [online]. **22**(1), 1-8 [cit. 2024-04-06]. ISSN 10523057. Dostupné z: doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2011.05.021
- WOLF, Timothy J. et al., 2021. Cognitive oriented strategy training augmented rehabilitation (COSTAR) for ischemic stroke: a pilot exploratory randomized controlled study. *Disability and Rehabilitation* [online]. **43**(2), 201-210 [cit. 2024-04-19]. ISSN 0963-8288. Dostupné z: doi:10.1080/09638288.2019.1620877
- WU, Ching-Yi et al., 2013. Effects of Mirror Therapy on Motor and Sensory Recovery in Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **94**(6), 1023-1030 [cit. 2024-04-24]. ISSN 00039993. Dostupné z: doi:10.1016/j.apmr.2013.02.007
- YAMAN, Fatima et al., 2022. Is virtual reality training superior to conventional treatment in improving lower extremity motor function in chronic hemiplegic patients? *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **68**(3), 391-398 [cit. 2024-04-24]. ISSN 2587-1250. Dostupné z: doi:10.5606/tftrd.2022.9081
- YOON, Hyun S. et al., 2017. Reflex-mediated dynamic neuromuscular stabilization in stroke patients: EMG processing and ultrasound imaging. *Technology and Health Care* [online]. **25**(1), 99-106 [cit. 2024-04-23]. ISSN 09287329. Dostupné z: doi:10.3233/THC-171311
- ZEIDLER, Jan et al., 2008. Kostenvergleichsanalyse der ambulanten und stationären kardiologischen Rehabilitation. *Herz Kardiovaskuläre Erkrankungen* [online]. **33**(6), 440-447 [cit. 2024-04-06]. ISSN 0340-9937. Dostupné z: doi:10.1007/s00059-008-3126-0
- SIGN, 2013. Brain injury rehabilitation in adults. SIGN. *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* [online]. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://www.sign.ac.uk/media/1068/sign130.pdf>
- NICE, 2023. Stroke rehabilitation in adults. NICE. *National Institute for Health and Care Excellence* [online]. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng236>
- WHO, 2022. World Stroke Day 2022. WHO. *World Health Organization* [online]. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://www.who.int/srilanka/news/detail/29-10-2022-world-stroke-day-2022>
- UNIFY, 2023. Co je to fyzioterapie? *Unie fyzioterapeutů České Republiky* [online]. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://physiotherapy.ca/description-of-physiotherapy/>
- PRISMA, 2024. PRISMA for Scoping Reviews (PRISMA-ScR). *Prisma Statement* [online]. [cit. 2024-04-24]. Dostupné z: <https://www.prisma-statement.org/scoping>

MZ ČR, 2010. Péče o pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním v České republice. In: *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. částka 2 [cit. 2024-04-20]. Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/vestnik/vestnik-c-2-2010/>

MZ ČR, 2012. Metodický pokyn – péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou. In: *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. částka 10 [cit. 2024-03-20]. Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/vestnik/vestnik-c-10-2012/>

MZ ČR, 2015. Seznam center vysoce specializované cerebrovaskulární péče. In: *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. částka 11 [cit. 2024-03-20]. Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/vestnik/vestnik-c-11-2015/>

MZ ČR, 2021. Metodický pokyn – péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou 2021. In: *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky* [online]. částka 10 [cit. 2024-03-20]. Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/vestnik/vestnik-c-10-2021/>

NZIP, 2024. Druhy a formy zdravotní péče. NZIP. *Národní zdravotnický informační portál* [online]. [cit. 2024-04-06]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1080-druhy-a-formy-zdravotni-pece>

## SEZNAM ZKRATEK

1.LF – 1. lékařská fakulta

10MWT – 10-Meters Walk Test

2MWT – 2-Minute Walk Test

6MWT – 6-Minute Walk Test

9HPT – 9-hole peg test (devítikolíkový test)

ADL – Activities of Daily Living

AOTA – American Occupational Therapy Association (americká asociace ergoterapie)

ARAT – Action Research Arm Test

ASAP - Accelerated Skill Acquisition Program

BBS – Berg Balance Scale

BBT – Box and Block Test

BI – Bathel Index

CAHAI – Chedoke Arm and Hand Activity Inventory

CIMT – Constrained-Induced Movement Therapy

CMP – Cévní mozková příhoda

CMSA – Chedoke-McMaster Stroke Assessment

Co-Op – Cognitive Orientation to daily Occupational Performance approach

COPM – Canadian Occupational Performance Measure

DNS – Dynamická neuromuskulární stabilizace

DS – denní stacionář

EmNSA - Erasmus MC modifications to the Nottingham Sensory Assessment

FAM – Functional Assessment Measure (míra hodnocení funkčního stavu)

FAT – Frenchay Arm Test

FIM – Functional Independence Measure

FMA – Fungl-Meyer Assessment

FTSTS – Five times sit to stand test

GSC – Guided self-rehabilitation contract

HADS – Hospital Anxiety and Depression Scale

KBT – Kognitivně-behaviorální terapie

KRL – Klinika rehabilitačního lékařství  
MAL – Motor Activity Log  
MAS – Modified Ashworth Scale (modifikována ashworthova škála)  
MASTcz – česká verze The Mississippi Aphasia Screening Test  
mEFAP – The modifies Emory Functional Ambulation Profile  
MMSE – Mini-mental state examination  
NEADL – Nottingham Extended Activities of Daily Living  
NFI – Neurobehavioral Functioning Inventory  
OLS – One leg stance (stoj na jedné končetině)  
PNF – Proprioceptivní neuromuskulární facilitace  
RAR – Roboticky asistovaná rehabilitace  
RHB – Rehabilitace  
SAK – Subarachnoidální krvácení  
SF-12 – 12-Item Short Form Survey  
SF-36 – 36-Item Short Form Survey  
SIS – Stroke Impact Scale  
SVH – Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky  
TBI – Traumatic brain injury (traumatické poškození mozku)  
TUG – Timed Up and Go test  
VFN – Všeobecná fakultní nemocnice  
VR – Virtuální realita  
WFOT – World Federation of Occupational Therapy (světová federace ergoterapie)  
WHO – World Health Organization (světová zdravotnická organizace)  
WMFT – Wolf Motor Function Test

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Prisma diagram rešerše .....	38
---	----

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Výsledky kritérií příjmu .....	40
Tabulka 2: Výsledky členů interdisciplinárního týmu.....	40
Tabulka 3: Výsledky délky trvání rehabilitace .....	41
Tabulka 4: Výsledky frekvence návštěvnosti .....	41
Tabulka 5: Výsledky počtu hodin.....	41
Tabulka 6: Výsledky konvenční intervence.....	42
Tabulka 7: Výsledky speciální intervence .....	43
Tabulka 8: Výsledky evaluace.....	44
Tabulka 9: Porovnání kritérií k příjmu programů.....	51
Tabulka 10: Porovnání složení týmu v programech .....	52
Tabulka 11: Porovnání struktury organizace programů.....	52
Tabulka 12: Porovnání metod programů .....	54
Tabulka 13: Porovnání způsobů evaluace v programech .....	55

# PŘÍLOHY

## Příloha č. 1. „Kompletní vyhledávací strategie v databázi PubMed“

Search	Actions	Details	Query	Results	Time
#12	...	>	Search: #2 AND #3 AND #4 Filters: <b>Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Review, Systematic Review, from 2013 - 2024</b>	234	07:46:48
#6	...	>	Search: #2 AND #3 AND #4 Filters: <b>in the last 10 years</b>	831	07:46:02
#5	...	>	Search: #2 AND #3 AND #4	1,590	07:45:49
#4	...	>	Search: <b>"Stroke"[Mesh] OR "Brain Injuries"[Mesh] OR "acquired brain injury"[tw] OR "cerebrovascular accident**"[tw] OR cva[tw] OR "traumatic brain injury"[tw] OR tbi[tw] OR poststroke[tw] OR "craniocerebral trauma"[tw] OR "cerebral trauma"[tw] OR "brain tumor**"[tw]</b>	367,453	07:45:07
#3	...	>	Search: <b>"Outpatients"[Mesh] OR "Ambulatory Care"[Mesh] OR "outpatient rehabilitation"[tw] OR "outpatient setting**"[tw] OR outpatient*[tw] OR "day hospital"[tw] OR "day care"[tw] OR "outpatient care"[tw] OR "outpatient clinic"[tw]</b>	297,426	07:44:44
#2	...	>	Search: <b>rehabilitation[tw] OR "rehabilitation center**"[tw] OR neurorehabilitation[tw] OR "stroke rehabilitation"[tw] OR "rehabilitation medicine"[tw]</b>	381,415	07:44:23
#1	...	>	Search: <b>rehabilitation[tw] OR "rehabilitation center**"[tw] OR neurorehabilitation[tw] OR "stroke rehabilitation"[tw] OR "rehabilitation medicine"[tw]</b> Filters: <b>Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Review, Systematic Review, in the last 10 years</b>	38,090	07:44:14



Příloha č. 2. „Mapovací tabulka literární rešerše“

Autor, (rok)	Země původu	Cíl studie	Metodologie	Charakteristika	Klíčová zjištění
1. Adamit, Shames a Rand (2021)	Izrael	Zjistit efektivitu funkční kognitivní terapie	Randomized controlled trial	Intervence ergoterapeutem	KBT (kognitivní a behaviorální strategie
2. Alarie et al. (2021)	Kanada	Zdokumentovat intervence fyzioterapeutů v programech ambulantní rehabilitace pacientů s lehkým TBI	Cross-sectional study	Intervence	Většina intervencí skupinově Konvenční fyzioterapie (aerobické cvičení, odporové cvičení terapeutické cvičení -stabilita, obratnost, okulomotorická koordinace)
3. Almhdawi et al. (2016)	USA	Vyhodnotit účinnost metody tréninku specifických úkolů na horní končetinu u pacientů po CMP	Randomised cross-over trial	Kritéria  Intervence  Evaluace	a) Stabilizovaný zdravotní stav b) MMSE 24 a více c) VAS 7/10 a více d) Ne těžká spasticita (MAS st. 4)  Metoda tréninku specifických úkolů  MAL, COPM, WMFT, dynamometr, goniometr

4. An et al. (2014)	Jižní Korea	Zkoumat účinky různých dual-task tréninků na rovnováhu a schopnost chůze u pacientů s chronickým CMP	Quasi-experimental study	Intervence	Dual-task trénink
5. Bender et al. (2016)	Německo	Zjistit efektivitu vytvořeného participačně zaměřeného ambulantního programu na soběstačnost, participaci a kvalitu života	Randomized, controlled trial	Organizace  Interdisciplinární tým  Intervence	4 týdny, 6 hodin každý den  Zdravotní sestra, lékař, ergoterapeut, fyzioterapeut, logoped, sociální pracovník, neuropsycholog  Metoda Affolterové, konvenční fyzioterapie a ergoterapie
6. Benito García et al. (2014)	Španělsko	Zhodnotit efektivitu rehabilitačního programu založeném na Bobath konceptu ke zlepšení chůze u chronických CMP pacientů	Before and after study	Interdisciplinární tým  Intervence  Evaluace	Fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped, neuropsycholog  Bobath koncept  10MWT, 6MWT, mEFAP
7. Bertilsson et al. (2014)	Švédsko	Studovat intervenci zaměřenou na klienta v oblasti denních aktivit ve srovnání s obvyklou intervencí v oblasti ADL u osob po CMP	Randomized, controlled trial	Intervence	Nácvik ADL se zaměřením na klienta, konvenční ergoterapie (se zaměřením na ADL)
8. Betschart, McFadyen a Nadea (2017)	Kanada	Zjistit efekt opakovaného tréninku na běžecím rozpůleném páse (split-belt treadmill) na chůzi u pacientů po CMP	Before and after study	Intervence  Evaluace	Treadmill training (trénink pomocí běžecího pásu)  10MWT, 6MWT, TUG
9. Bisevac et al. (2022)	Srbsko	Prozkoumat vliv délky postakutní rehabilitace na výsledek funkčního zotavení a kvalitu života pacientů po CMP	Prospective cohort study	Organizace  Evaluace	3-4 týdny, každý den  FIM, EuroQol
10. Bonn et al. (2022)	Kanada	Zjistit a zhodnotit efektivitu plnění cílů a spokojenost s plněním cílů po absolvování ambulantního programu (brainex90) u pacientů po mírném TBI	Before and after study	Organizace  Interdisciplinární tým	16 týdnů, 1 x týdně 90 minut  Fyzioterapeut, ergoterapeut

11. Breitenstein, Grewe a Flöel (2017)	Německo	Zjistit, zda 3 týdny intenzivní logopedie zlepšily verbální komunikaci v každodenních situacích u osob s chronickou afázií po CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Linguistic approach Communicative-pragmatic approach
12. Cabanas-Valdés et al. (2017)	Španělsko	Analyzovat efekt cvičení na stabilitu trupu jako doplněk ke konvenční fyzioterapii	Randomized controlled trial	Intervence  Evaluace	Cvičení na stabilizaci trupu, konvenční fyzioterapie  Trunk impairment test, Function in Sitting test BBS, tinneti test, brunel balance assessment, BI
13. Cayco, Gorgon a Lazaro (2020)	Filipíny	Popsat změny v motorice dospělých po CMP po zavedení 6týdenního programu založeného na proprioceptivní neuromuskulární facilitaci	Case control study	Intervence  Organizace	PNF  6 týdnů, 3x týdně
14. de Rooij et al. (2019)	Nizozemsko	Zkoumat vliv VR tréninku chůze na participaci u osob po CMP	Randomized controlled trial	Intervence	VR
15. DePaul et al. (2014)	Kanada	Porovnat dopad programu tréninku chůze s přístupem orientovaným na úkoly versus tréninkem na běžeckém pásu s podporou tělesné hmotnosti (BWSTT) u ambulantních dospělých osob po CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Trénink specifických úkolů Běžecký pás s podporou váhy

16. Diermayr et al. (2021)	Německo	Popsat vzorce fyzioterapeutické praxe u pohybových deficitů souvisejících s CMP v ambulantním prostředí	Cross-sectional survey	Intervence	Bobath koncept, PNF, Vojtova metoda, ADL nácvik, CIMT, konvenční fyzioterapie (trénink rovnováhy, trénink stability trupu, manuální terapie, trénink propriocepce, posilování)
17. Exner et al.(2021)	Německo	Zkoumat výsledky integrované intervence kombinující neuropsychologickou a kognitivně-behaviorální terapii (ncbt) u ambulantních pacientů po získaném poškození mozku	Randomized controlled trial	Intervence	Kognitivní remediace (cognitive remediation therapy) včetně kompenzačních strategií  KBT
18. Faria et al. (2016)	Portugalsko	Zjistit efektivitu terapie virtuální terapii (reh@city) vůči konvenční terapii	Randomized controlled trial	Intervence	VR (Reh@city), konvenční ergoterapie (kognitivní trénink)
19. Gandolfi, Valé a Dimitrova (2019)	Itálie	Porovnat účinky tréninku chůze do schodů s pomocí RAR a tréninku rovnováhy se senzoricou integrací na statickou a dynamickou rovnováhu u pacientů po CMP v chronickém stádiu	Randomized controlled trial	Organizace  Intervence    Evaluace	5 týdnů, 2x týdně  RAR (Robot-Assisted Stair-Climbing )  Senzorická integrace (s cílením na stabilitu)  10MWT, 6MWLK, TUG, SCT (Star-climbing test)
20. Gauthier, Kane a Borstad (2017)	USA	Zjistit účinnost nového, na pacienta zaměřeného přístupu k rehabilitaci s využitím nově vyvinuté, levné a komerčně dostupné herní technologie s orientací na CIMT terapii	Randomized controlled trial	Intervence	Exergaming (videohra) mCIMT
21. Haro-Martínez et al. (2019)	Španělsko	Odhad velikosti vzorku definitivní randomizované kontrolované studie, která by zhodnotila účinky terapie melodickou intonací u nevlustní afázie po CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Melodicko-intonační terapie (melodic intonation therapy)

22. Helmy et al. (2020)	Egypt	Zjistit efekt tréninku specifických úkolů připojením mentální představivosti	Quasi experimental study	Intervence	Mentální představivost Trénink specifických úkolů
23. Hebert et al. (2016)	Kanada	Vypracovat doporučení pro rehabilitaci po CMP	Guideline	Kritéria	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pacient má stabilní zdravotní stav</li> <li>b) Pacientovi zdravotní, rehabilitační a osobní potřeby nepotřebují lůžkovou péči (může být v domácím prostředí)</li> <li>c) Pacient se může na terapii dopravit sám; v případě nutnosti musí mít s sebou pečovatele</li> <li>d) Pacient je schopen tolerovat a zajistit si vlastní dopravu (v případě potřeby) na program a z programu</li> </ul> <p>8 týdnů, 2x-5x týdně, alespoň 45 minut terapie denně za každou terapii v programu</p>
24. Hollands et al. (2015)	USA	Zkoumat proveditelnost a předběžnou účinnost různorodého nácviku chůze v reakci na vizuální podněty pro rehabilitaci chůze po CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Terapie chůze pomocí stimulace externími zrakové podněty (visual cue training)
25. Hollands et al. (2013)	USA	Odhadnout pravděpodobnou míru nábory, velikost účinku, adherenci k tréninku chůze s vizuálními signály a odezvu na trénink chůze po CMP v porovnání s běžným nácvikem chůze po zemi	Randomized controlled trial	Intervence	Terapie chůze pomocí stimulace externími zrakové podněty (visual cue training)  Konvenční fyzioterapie (se zaměřením na chůzi)
26. Hsu et al. (2019)	Taiwan	Porovnat vliv roboticky asistované terapie s bilaterálním tréninkem a běžného tréninku specifických úkolů vedený terapeutu, na úkoly a motorický výkon u osob po CMP	Randomized controlled trial	Interdisciplinární tým  Intervence  Evaluace	Fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped  RAR, Bilaterální trénink, RAR s bilaterálním tréninkem (Bi-Manu-Track)  MAL, FMA

27. Hung et al. (2019)	Taiwan	Zkoumat účinky unilaterální hybridní terapie a bilaterální hybridní terapie ve srovnání s roboticky asistovanou terapií u pacientů s chronickým CMP	Randomized controlled trial	Intervence  Evaluace	Unilaterální hybridní trénink (mCIMT) Bilaterální hybridní trénink RAR  FMA, WMFT, NEADL
28. Chen, Prescott a Winston (2022)	Kanada	Prozkoumat nemocniční neurorehabilitační ambulantní programy v Britské Kolumbii	Cross-sectional Survey	Interdisciplinární tým  Evaluace	Hlavní tým: lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped V případě potřeby: ortetik a protetik, sociální pracovník, zdravotní sestra, psycholog  Rychlost chůze, BBS, TUG, FIM, FAM, SF-36
29. Cho, Kim a Lee (2013)	Jižní Korea	Zkoumat účinky tréninku motorických představ na rovnováhu a chůzi pacientů po CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Mentální představivost
30. Ji a Kim (2014)	Jižní Korea	Zkoumat vliv zrcadlové terapie na chůzi pacientů se subakutní CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Zrcadlová terapie

31. Johansson et al. (2020)	Švédsko	Zkoumat účinky zrakové terapie jako součásti neurorehabilitace po ABI.	Randomized controlled trial	Kritéria  Organizace Intervence	a) 18-65 let b) 4-7 bodů na Glasgow Outcome Scale Extended c) Diagnóza získaného poškození mozku d) Bez těžké afazie e) Bez abúzusu drog  8 týdnů, 3-4x týdně  Zraková terapie
-----------------------------	---------	--	-----------------------------	--	--

32. Junior et al. (2019)	Brazílie	Vyhodnotit program kombinující hry ve virtuální realitě a propioceptivní neuromuskulární facilitaci a porovnat jej se samostatnými technikami u osob po CMP	Randomized controlled trial	Intervence Evaluace	VR, PNF FMA
33. Kamm et al. (2014)	Švýcarsko	Zhodnotit proveditelnost a účinnost komplexního ambulantního rehabilitačního programu kombinujícího sekundární prevenci a neurorehabilitaci ke zlepšení cévních rizikových faktorů, neurologických funkcí a kvality života související se zdravím u pacientů po CMP nebo po TIA	Prospective cohort study	Organizace Evaluace Intervence	3 měsíce, 2x týdně  9HPT, 6MWT, OLS, SF-12  Konvenční fyzioterapie (jemná motorika, stabilita, mobilizace, odporové cvičení, aerobní cvičení)

34. Kegelmeyer, Kloos a Siles (2014)	USA	Popsat výhody používání společného souboru výsledných měření a procesu výběru optimálních měření v oblastech tělesné struktury/funkce, aktivity a účasti podle modelu Mezinárodní klasifikace funkcí, postižení a zdraví (MKF) po CMP	Case study	Evaluace	6MWT, 10MWT, ARAT, BBS, Functional reach, MAL, SIS, TUG
35. Klamroth-Marganska et al. (2014)	Švýcarsko	Posoudit, zda robotický trénink postižené ruky pomocí robota armin - exoskeletonu, který umožňuje trénink specifických úkolů ve třech dimenzích - snižuje motorické postižení účinněji než konvenční terapie.	Randomized controlled trial	Intervence	RAR, trénink specifických úkolů Konvenční fyzioterapie a ergoterapie (se zaměřením na HK – mobilizace, nácvik ADL, hry, posilování)
36. Koch et al. (2020)	USA	Posoudit proveditelnost, dodržování a bezpečnost kombinované intervence aerobního, odporového a kognitivního tréninku po CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Kognitivní trénink, aerobní trénink, odporový trénink
37. Lee et al. (2015)	Taiwan	Zjistit základní motorické charakteristiky pacientů, kteří reagovali na 3 významné intervenční programy	Restrospective Cohort study	Intervence  Evaluace	Zrčadlová terapie, CIMT, RAR  FMA, ARAT
38. Lee et al. (2015)	Jižní Korea	Zjistit vztah mezi zotavením motoriky a rychlostí chůze při duálních úkonech u pacientů s chronickým CMP	Cross-sectional study	Intervence	Dual-task trénink
39. Lewthwaite et al. (2018)	USA	Porovnat zkoumanou intervenci zaměřenou na dovednosti s běžnou léčbou	Randomized controlled trial	Intervence	Trénink specifických úkolů
40. Lohse, Bland a Lang (2016)	USA	Zkoumat změny a individuální trajektorie rovnováhy, motorické kapacity horních končetin a mobility u osob po mozkové mrtvici během doby, kdy absolvovaly ambulantní terapii.	Restrospective Cohort study	Evaluace	BBS, ARAT, 10MWT
41. Mackay-Lyons et al. (2013)	Kanada	Porovnat účinnost běžeckého pásu s podporou váhy s dávkově ekvivalentní běžnou péčí při zlepšování kardiovaskulární kondice a chůze v	Randomized controlled trial	Intervence	Trénink na běžeckém pásu s podporou váhy (body-weight supported treadmill training )



		časném období po cévní mozkové příhodě.			Konvenční fyzioterapie (se zaměřením na chůzi)
42. Marklund et al. (2023)	Švédsko	Zkoumat, zda vysoce intenzivní CIMT pro funkci dolních končetin po CMP může zlepšit motorické funkce, funkční mobilitu a schopnost chůze	Prospective Cohort study	Intervence	CIMT
43. McEwen et al. (2017)	Kanada	Prozkoumat Co-Op pro možnost poskytování ergoterapie i fyzioterapie	Case study	Intervence	Co-Op (Cognitive orientation to Occupational performance)
44. McEwan et al. (2015)	Kanada	Odhadnout účinek přístupu Kognitivní orientace na každodenní pracovní výkon (CO-OP) ve srovnání s běžnou ambulantní rehabilitací na aktivitu a účast u osob po CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Co-Op (Cognitive orientation to Occupational performance) Konvenční ergoterapie
45. Moreno Legast et al. (2022)	Švýcarsko	Posoudit přínos multidisciplinární neurorehabilitace v denním stacionáři pro návrat do práce po získaném poškození mozku	Case-control study	Organizace  Interdisciplinární tým	3 měsíce, „několikrát“ týdně Interdisciplinární sezení každé 4-6 týdnů  Lékař, sestra, fyzioterapeut, ergoterapeut, neuropsycholog, psychoterapeut
46. Mostajeran et al. (2023)	Írán	Zkoumat proveditelnost a účinnost časného senzomotorického rehabilitačního programu na funkci ruky a horní končetiny u pacientů s CMP	Single subject experimental study	Intervence  Evaluace	Zrcadlová terapie, mCIMT, mentální představitivost, bilaterální trénink, terapie observací pohybu, trénink specifických úkolů  ARAT, Box and Block, FMA
47. Nguyen et al. (2017)	Austrálie	Zhodnotit účinnost upravené kognitivně-behaviorální terapie (KBT) při poruchách spánku a únavě u osob s traumatickým poškozením mozku.	Randomized controlled trial	Intervence	KBT
48. Norouzi-Gheidari et al. (2019)	Kanada	Provéřit bezpečnost a proveditelnost doplňkové terapie pomocí systému exergame a posoudit její předběžnou klinickou účinnost	Randomized controlled trial	Intervence  Evaluace	Exergaming a VR  CMSA, FMA, BBT, SIS, MAL

49. Nowa, Franszen a Tupae (2020)	Jižní Afrika	Vyhodnotit výsledky neurovývojové léčby (Bobath konceptu) a přístupu motorického učení na zaměstnání na fyzickou výkonnost a péči o sebe u dospělých s TBI.	Quasi-experimental study	Intervence	Bobath koncept, přístup motorického učení
50. Pang et al. (2018)	Čína	Zkoumat účinky dual-task tréninku u pacientů s chronickým CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Dual-task trénink
51. Poncet et al. (2017)	Francie	Zjistit informace o silných a slabých stránkách, příležitostech a hrozbách programu (analýza SWOT)	Mixed-methods study	Organizace  Interdisciplinární tým	7 týdnů, každý den, 7 hodin (od 9:00 do 16:00)  Lékař, zdravotní sestra, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped, psychiatr V případě potřeby: neuropsycholog a sociální pracovník
52. Poncet et al. (2017)	Francie	Prozkoumat účinky multidisciplinárního ambulantního rehabilitačního programu po získaném poškození mozku (5 dnů týdně po dobu 7 týdnů) na zlepšení výsledků aktivity a participace účastníků v souvislosti s přípravou jídla	Single-case study	To samé	To samé

53. Rice et al. (2016)	Kanada	Vyhodnotit účinnost nemocničního interdisciplinárního ambulantního rehabilitačního programu po CMP s ohledem na fyzické funkce, mobilitu a rovnováhu	Cross-sectional study	Evaluace	9HPT, dynamometr, Chedoke-McMaster Stroke Assessment, BBS. TUG, FIM, 2MWT, 6MWT, One Leg Stance Test
54. Saha et al. (2021)	Indie	Zkoumat účinnost zrcadlové terapie spolu s rehabilitačním programem po cévní mozkové příhodě na otok, intenzitu bolesti a funkční aktivity u pacientů se syndromem ramene a ruky po CMP	Randomized controlled trial.	Organizace Intervence	4 týdny Neurovývojové facilitační metody Zrcadlová terapie
55. Shahpar et al. (2018)	USA	Zjistit, zda interdisciplinární ambulantní rehabilitační program zlepšil funkční výsledky u pacientů se zhoubnými nádory mozku	Controlled clinical trial	Organizace  Interdisciplinární tým	2x týdně po 3 hodinách až 5x týdně po 6 hodinách (bez pevné délky – určována dle potřeb pacienta) Denně alespoň 2 druhy terapie z nabízených  Lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped V případě potřeby zdravotní sestra, psycholog
56. Stewart et al. (2018)	Velká Británie	Prozkoumat nefarmakologické intervence pro zlepšení aktivit denního života a disability po CMP u starších osob	Systematic review	Intervence	Akupunktura, CIMT, RAR, muzikoterapie, konvenční ergoterapie (se zaměřením na ADL, konvenční fyzioterapie (se zaměřením na ADL), KBT, exergaming, zraková terapie
57. Taub et al. (2013)	Velká Británie	Zjistit, zda kombinace modifikované terapie CIMT a běžných rehabilitačních technik může vést k významnému zlepšení motoriky u pacientů s chronickým CMP	Case study	Intervence Evaluace	mCIMT, Bobath koncept  MAL, FMA
58. Tollár et al. (2020)	Maďarsko	Zjistit vliv exergaming na kvalitu života, motorické a klinické příznaky u pacientů po CMP	Pseudorandomized controlled trial	Intervence	Exergaming
59. Van Der Meulen et al. (2016)	Nizozemsko	Zjistit efektivitu melodické intonační terapie na afázii u pacientů s chronickým CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Melodická intonační terapie

60. Visser et al. (2016)	Nizozemsko a Belgie	Zjistit, zda je terapie řešením problémů (Problem-solving therapy) účinnou skupinovou intervencí pro zlepšení strategie zvládnání a kvality života související se zdravím u pacientů s CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Problem-Solving Terapie
61. Ward, Brander a Kelly (2019)	Velká Británie	Informovat o klinických změnách u pacientů s chronickým CMP léčených v rámci programu	Restrospective Cohort study	<p>Kritéria</p> <p>Organizace</p> <p>Interdisciplinární tým</p> <p>Evaluaace</p>	<p>a) Nestabilní zdravotní stav</p> <p>b) Intenzivní bolest</p> <p>c) Těžká spasticita</p> <p>d) Plegie</p> <p>3 týdny, každý den, 6 hodin denně, 2x fyzio i ergo za den</p> <p>Lékař, ergoterapeut, fyzioterapeut, rehabilitační asistenti</p> <p>BI, HADS, NFI, FMA, ARAT, CAHAI, Arm Activity Measure</p>

62. Winstein et al. (2016)	USA	Poskytnout přehled osvědčených klinických postupů v rehabilitační péči o dospělé po cévní mozkové příhodě	Guideline	Kritéria	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pacient má stabilní zdravotní stav</li> <li>b) Pacientovi zdravotní, rehabilitační a osobní potřeby nepotřebují lůžkovou péči (může být v domácím prostředí)</li> <li>c) Pacient je schopen tolerovat a zajistit si vlastní dopravu (v případě potřeby) na program a z programu</li> </ul>
				Interdisciplinární tým	Lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped V případě potřeby: sociální pracovník, psycholog, psychiatr
63. Winstein et al. (2016)	USA	Porovnat účinnost strukturovaného programu motorického tréninku zaměřeného na úkoly oproti běžné ergoterapii během rehabilitace po CMP	Randomized controlled trial	Intervence	Trénink specifických úkolů (detailně Accelerated Skill Acquisition Program - ASAP) Konvenční ergoterapie (se zaměřením na HK )
64. Winstein et al. (2019)	USA	Zjistit účinné dávkování programu ASAP u pacientů s chronickým CMP	Randomized controlled trial	Intervence  Evaluace	Trénink specifických úkolů (detailně Accelerated Skill Acquisition Program - ASAP) WMFT, SIS
65. Wolf et al. (2021)	USA	Zkoumat vliv přidání tréninku kognitivních strategií k tréninku specifických úkolů na aktivitu a účast u osob s CMP v ambulantním ergoterapeutickém prostředí.	Randomized controlled trial	Intervence	Trénink specifických úkolů (přesně ASAP) Kognitivní trénink (přesně Co-Op) Konvenční ergoterapie

66. Wu et al. (2013)	Taiwan	Porovnat účinky zrcadlové terapie oproti kontrolní léčbě na pohybovou výkonnost, motorickou kontrolu, obnovu smyslů a provádění aktivit denního života u osob s chronickou cévní mozkovou příhodou	Randomized controlled trial	Intervence	Zrcadlová terapie
67. Yaman et al. (2022)	Turecko	Zkoumat vliv tréninku ve virtuální realitě (VR) na funkční stav dolních končetin, mobilitu, rovnováhu a rychlost chůze u pacientů po CMP	Randomized controlled trial	Intervence	VR

## Příloha č. 3. „PRISMA Checklist pro scoping review“

### Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) Checklist

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
<b>TITLE</b>			
Title	1	Identify the report as a scoping review.	<a href="#">Click here to enter text.</a>
<b>ABSTRACT</b>			
Structured summary	2	Provide a structured summary that includes (as applicable): background, objectives, eligibility criteria, sources of evidence, charting methods, results, and conclusions that relate to the review questions and objectives.	<a href="#">Click here to enter text.</a>
<b>INTRODUCTION</b>			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known. Explain why the review questions/objectives lend themselves to a scoping review approach.	
Objectives	4	Provide an explicit statement of the questions and objectives being addressed with reference to their key elements (e.g., population or participants, concepts, and context) or other relevant key elements used to conceptualize the review questions and/or objectives.	<a href="#">Click here to enter text.</a>
<b>METHODS</b>			
Protocol and registration	5	Indicate whether a review protocol exists; state if and where it can be accessed (e.g., a Web address); and if available, provide registration information, including the registration number.	<a href="#">Click here to enter text.</a>
Eligibility criteria	6	Specify characteristics of the sources of evidence used as eligibility criteria (e.g., years considered, language, and publication status), and provide a rationale.	<a href="#">Click here to enter text.</a>
Information sources*	7	Describe all information sources in the search (e.g., databases )	<a href="#">Click here to enter text.</a>
Search	8	Present the full electronic search strategy for at least 1 database, including any limits used, such that it could be repeated.	<a href="#">Click here to enter text.</a>
Selection of sources of evidence†	9	State the process for selecting sources of evidence (i.e., screening and eligibility) included in the scoping review.	
Data charting process‡	10	Describe the methods of charting data from the included sources of evidence (e.g., calibrated forms or forms that have been tested by the team before their use, and whether data charting was done independently or in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	<a href="#">Click here to enter text.</a>
Data items	11	List and define all variables for which data were sought and any assumptions and simplifications made.	33
Critical appraisal of individual sources of evidence§	12	If done, provide a rationale for conducting a critical appraisal of included sources of evidence; describe the methods used and how this information was used in any data synthesis (if appropriate).	<a href="#">Click here to enter text.</a>

SECTION	ITEM	PRISMA-ScR CHECKLIST ITEM	REPORTED ON PAGE #
Synthesis of results	13	Describe the methods of handling and summarizing the data that were charted.	Click here to enter text.
<b>RESULTS</b>			
Selection of sources of evidence	14	Give numbers of sources of evidence screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally using a flow diagram.	
Characteristics of sources of evidence	15	For each source of evidence, present characteristics for which data were charted and provide the citations.	Click here to enter text.
Critical appraisal within sources of evidence	16	If done, present data on critical appraisal of included sources of evidence (see item 12).	Click here to enter text.
Results of individual sources of evidence	17	For each included source of evidence, present the relevant data that were charted that relate to the review questions and objectives.	Click here to enter text.
Synthesis of results	18	Summarize and/or present the charting results as they relate to the review questions and objectives.	
<b>DISCUSSION</b>			
Summary of evidence	19	Summarize the main results (including an overview of concepts, themes, and types of evidence available), link to the review questions and objectives, and consider the relevance to key groups.	Click here to enter text.
Limitations	20	Discuss the limitations of the scoping review process.	Click here to enter text.
Conclusions	21	Provide a general interpretation of the results with respect to the review questions and objectives, as well as potential implications and/or next steps.	Click here to enter text.
<b>FUNDING</b>			
Funding	22	Describe sources of funding for the included sources of evidence, as well as sources of funding for the scoping review. Describe the role of the funders of the scoping review.	Click here to enter text.

JBI = Joanna Briggs Institute; PRISMA-ScR = Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews.

\* Where *sources of evidence* (see second footnote) are compiled from, such as bibliographic databases, social media platforms, and Web sites.

† A more inclusive/heterogeneous term used to account for the different types of evidence or data sources (e.g., quantitative and/or qualitative research, expert opinion, and policy documents) that may be eligible in a scoping review as opposed to only studies. This is not to be confused with *information sources* (see first footnote).

‡ The frameworks by Arksey and O'Malley (6) and Levac and colleagues (7) and the JBI guidance (4, 5) refer to the process of data extraction in a scoping review as data charting.

§ The process of systematically examining research evidence to assess its validity, results, and relevance before using it to inform a decision. This term is used for items 12 and 19 instead of "risk of bias" (which is more applicable to systematic reviews of interventions) to include and acknowledge the various sources of evidence that may be used in a scoping review (e.g., quantitative and/or qualitative research, expert opinion, and policy document).

From: Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169:467–473. doi: [10.7326/M18-0850](https://doi.org/10.7326/M18-0850).