

**Univerzita Karlova  
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví  
Studijní obor: Ergoterapie



**Ludmila Hysková**

**Pilotní testování využitelnosti „Action Research Arm Test (ARAT)“ u osob  
po získaném poškození mozku**

Pilot Testing of Usability „Action Research Arm Test (ARAT)“ in Persons  
after Acquired Brain Injury

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Bc. Olga Nováková M.Sc.

Praha, 2021



## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Bc. Olze Novákové M.Sc. za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky a podněty.

Dále bych chtěla poděkovat Klinice rehabilitačního lékařství 1. LF a VFN v Praze za umožnění absolvování odborné praxe a ověření znalostí.

## **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.

Ludmila Hysková

V Praze, 22. 04. 2021

Podpis studenta

## **IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM**

HYSKOVÁ, Ludmila. *Pilotní testování využitelnosti „Action Research Arm Test (ARAT)“ u osob po získaném poškození mozku.[Pilot Testing of Usability „Action Research Arm Test (ARAT)“ in Persons after Acquired Brain Injury]*. Praha, 2021, 139s., 16 příloh. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství.  
Vedoucí bakalářské práce Olga Nováková

## **ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**Jméno, příjmení:** Ludmila Hysková

**Vedoucí práce:** Bc. Olga Nováková M.Sc.

**Název bakalářské práce:** Pilotní testování využitelnosti „Action Research Arm Test (ARAT)“ u osob po získaném poškození mozku

### **Abstrakt:**

Bakalářská práce se zabývá použitím nástroje Action Research Arm Test (ARAT) u osob po získaném poškození mozku. U této populace může být častým problémem snížená nebo narušená funkce horních končetin, kterými se právě ARAT zabývá. Cílem práce je popis vlastností nástroje a zhodnocení faktorů využití.

Teoretická část popisuje různé typy poškození mozku, především cévní mozkové příhody a jejich následky. Následuje kapitola věnovaná úchopům a jejich patologiím. Právě úchopy jsou dominantní částí testování ARAT. V druhé polovině teoretické části je popsáno testování v ergoterapii a důležitost standardizovaných nástrojů. Dále je podrobně popsán nástroj ARAT. V závěru jsou stručně popsány další testy pro hodnocení funkce horních končetin.

Praktická část se zabývá samotným pilotním testováním ARAT u 8 pacientů. Jsou zde uvedeny zkrácené kazuistiky všech pacientů, dále výsledky jednotlivých subtestů i výsledné skóre. Tyto výsledky jsou porovnány vzájemně mezi pacienty. V závěru praktické části je uveden popis vlastností nástroje a jeho zhodnocení v předem stanovených oblastech.

Závěr této práce shrnuje vlastnosti nástroje Action Research Arm Test a hodnotí jeho klinickou využitelnost při ergoterapeutických intervencích.

**Klíčová slova:** ergoterapie, získané poškození mozku, cévní mozková příhoda, Action Research Arm Test, testování funkce horní končetiny

## **BACHELOR THESIS ABSTRACT**

**Name, Surname:** Ludmila Hysková

**Supervisor:** Bc. Olga Nováková M.Sc.

**Title:** Pilot Testing of Usability „Action Research Arm Test (ARAT)“ in Persons after Acquired Brain Injury

### **Abstract:**

The bachelor thesis is focused on use of the Action Research Arm Test (ARAT) tool in person after acquired brain injury. The often problem in this population may be decreased or impaired function of upper limbs, which is what the ARAT is dealing with. The aim of the thesis is assessment of the tool and its characteristics.

Theoretical part describes different types of brain injury, primarily stroke and their consequences. A chapter about grips and their pathologies follows. Grips are the dominant part of the ARAT testing. The second half of the theoretical part describes testing in occupational therapy and importance of standardised tool. The ARAT is further described in detail. Other tools for testing upper limb function, are briefly described in the conclusion.

The practical part deals with pilot testing of the ARAT with the 8 patients. Short case studies of all patients are presented and the results of the individual subtests and total score of ARAT. These results are compared with each other between the patients. In conclusion of practical part is assessment of the ARAT in predetermined areas.

Conclusion of this thesis summarises the characteristics of Action Research Arm Test and assesses its clinical usability in occupational therapy.

**Key words:** occupational therapy, acquired brain injury, stroke, Action Research Arm Test, testing upper limb function





## Obsah

1. Úvod.....	1
2. Teoretická část.....	3
2.1. Získaná poškození mozku .....	3
2.1.1. Cévní mozková příhoda .....	3
2.1.1.1. Typy cévních mozkových příhod .....	4
2.1.1.2. Následky cévních mozkových příhod .....	5
2.1.1.3. Rizikové faktory cévní mozkové příhody, prevence.....	7
2.1.2. Jiná získaná poranění mozku .....	8
2.1.2.1. Traumata a kraniocerebrální poranění.....	8
2.1.2.2. Intrakraniální nádory .....	8
2.1.2.3. Záněty a infekce mozku .....	9
2.1.2.4. Následky poškození mozku.....	10
2.2. Problematika úchopů .....	10
2.2.1. Typy úchopů .....	11
2.2.2. Fáze úchopu .....	13
2.2.3. Patologie úchopů.....	13
2.3. Action Research Arm Test .....	15
2.3.1. Testování v ergoterapii.....	15
2.3.2. Charakteristika Action Research Arm Testu .....	16
2.3.3. Standardizované vybavení ARAT .....	17
2.3.4. Postup testování a hodnocení.....	18
2.3.5. Jednotlivé úkoly a subtesty .....	20
2.3.6. Motorické nároky na horní končetiny.....	21
2.3.7. Využití ARAT v zahraničí .....	22
2.3.8. Předpokládaná využitelnost u osob po získaném poškození mozku.....	22

2.3.9. Jiné testy zaměřené na hodnocení horních končetin vhodné pro osoby po získaném poškození mozku .....	23
3. Praktická část.....	27
3.1. Cíl práce.....	27
3.2. Metodologie bakalářské práce .....	27
3.2.1. Cílová skupina .....	28
3.2.2. Průběh realizace praktické části.....	28
3.2.3. Překlad manuálu ARAT.....	29
3.3. Kazuistiky pacientů .....	29
3.3.1. Kazuistika 1 .....	30
3.3.2. Kazuistika 2 .....	32
3.3.3. Kazuistika 3 .....	34
3.3.4. Kazuistika 4 .....	36
3.3.5. Kazuistika 5 .....	38
3.3.6. Kazuistika 6 .....	40
3.3.7. Kazuistika 7 .....	42
3.3.8. Kazuistika 8 .....	44
3.4. Výsledky testování .....	46
3.4.1. Přehled pacientů.....	46
3.4.2. Výsledky subtestu Grasp.....	46
3.4.3. Výsledky subtestu Grip.....	47
3.4.4. Výsledky subtestu Pinch .....	48
3.4.5. Výsledky subtestu Gross movement.....	48
3.4.6. Výsledky totálního skóre .....	49
3.5. Zhodnocení standardizovaného testu ARAT.....	49
4. Diskuze.....	53
5. Závěr.....	60

6. Seznam použité literatury .....	61
7. Seznam zkratk .....	69
8. Seznam obrázků, grafů a tabulek .....	71
9. Seznam příloh.....	72
10. Přílohy: .....	73
Příloha č. 1: Zhodnocení standardizovaného testu .....	73
Příloha č. 2.: Vzor informovaného souhlasu pro pacienta.....	74
Příloha č. 3.: Kazuistika 1 .....	75
Příloha č. 4.: Kazuistika 2.....	81
Příloha č. 5.: Kazuistika 3.....	87
Příloha č. 6.: Kazuistika 4.....	93
Příloha č. 7.: Kazuistika 5.....	99
Příloha č. 8.: Kazuistika 6.....	105
Příloha č. 9.: Kazuistika 7.....	111
Příloha č. 10.: Kazuistika 8.....	117
Příloha č. 11.: Tabulka výsledků Grasp.....	123
Příloha č. 12.: Tabulka výsledků Grip.....	124
Příloha č. 13.: Tabulka výsledků Pinch .....	125
Příloha č. 14.: Tabulka výsledků Gross movement .....	126
Příloha č. 15.: Tabulka výsledků totálního skóre .....	127
Příloha č. 16.: Neveřejná příloha – Zpětný překlad manuálu „ <i>Action Research Arm Test</i> “ do anglického jazyka .....	128

# 1. Úvod

Získaná poškození mozku jsou častou příčinou vzniku disability. Jedno z nejčastějších poškození je cévní mozková příhoda (CMP). Incidence iktu v ČR je přibližně 300 případů na 100 000 obyvatel a nejpostiženější věkovou skupinou jsou lidé nad 65 let (IKTA, 2021). Důsledky CMP a jiných poškození mozku mohou být velmi různorodé. Mezi nejčastější somatické následky patří porušení motorických nebo sensorických funkcí. Častým motorickým projevem poškození mozku je tzv. ruka s centrální parézou (Lippertová-Grünerová, Pfeiffer a Švestková, 2005). V její rehabilitaci je cílem především obnovit svalovou sílu, zlepšit jemnou motoriku a koordinaci pohybu (Lippertová-Grünerová, Pfeiffer a Švestková, 2005). Horní končetiny, a zvláště ruka, jsou jedním z nejdůležitějších orgánů člověka, je tedy třeba se jejich funkcí aktivně zabývat v rehabilitaci (Hadraba, 1999a). Při snížených motorických schopnostech bývá u jedinců častým problémem provádění všedních denních aktivit (ADL), především proto je třeba řešit narušení motorických schopností jedince. Ergoterapie by tedy měla být nedílnou součástí rehabilitace u těchto osob.

Pro posuzování funkce horních končetin je vytvořeno množství standardizovaných i nestandardizovaných nástrojů. Každý nástroj má svá specifika (zaměření, účel, cílová populace, atd.). Podle Krivošíkové (2011) jsou pro testování v ergoterapii zásadní schopnosti terapeuta vybrat nejvhodnější test, přesná administrace, provedení adekvátní interpretace výsledků a znalosti psychometrických vlastností standardizovaných metod. Tato bakalářská práce se zabývá použitím nástroje Action Research Arm Test (ARAT) u osob po získaném poškození mozku a hodnotí jeho vlastnosti.

ARAT je standardizovaný test pro hodnocení funkce horních končetin s výbornou reliabilitou a validitou (Hsieh et al., 1998). Obsahuje 4 subtesty, ve kterých je testována jemná i hrubá motorika v 19 úkolech. Výkon pacienta je hodnocen na čtyřbodové škále s maximálním možným počtem 57 bodů. Úkoly jednotlivých subtestů jsou hierarchizovány tak, aby co nejvíce šetřily čas terapeuta při testování. Nástroj byl vyvinut pro pacienty s neurologickými onemocněními, především pro pacienty s CMP, protože umožňuje vzájemné porovnávání výkonu horních končetin jedince (Yozbatiran, Der-Yeghiaian a Cramer, 2008). ARAT vznikl modifikací nástroje *Funkční test horních končetin* (Upper Extremity Function Test) (Carrolle, 1965) v roce 1981, kterou provedl R. C. Lyle.

Teoretická část popisuje získaná poškození mozku a jeho následky, kdy největší důraz je dáván na CMP. Dále jsou popisovány úchopy, které jsou pro funkční použití horních končetin nezbytné a které jsou častým předmětem testování v ergoterapii. Poslední část je zaměřena na testování v ergoterapii a samotný nástroj ARAT, především jeho hodnocení, manuál, vybavení a problematické oblasti.

V praktické části je popsána metodologie práce a jsou zde uvedeny zkrácené kazuistiky s výsledkem testování pacientů. Dále jsou popsány výsledky jednotlivých subtestů a výsledného skóre u všech testovaných pacientů. V závěru praktické části práce je zhodnocení standardizovaného nástroje ARAT.

Cílem bakalářské práce je popsání vlastností a zhodnocení faktorů využití ARAT. Pro toto zhodnocení je základem rešerše a zpracování odborné (převážně zahraniční) literatury, které je nezbytné pro zpracování teoretické části práce. Informace získané z odborné literatury jsou zasazeny do kontextu se znalostmi nabitými pilotním testováním ARAT. Dílčím cílem práce je provedení zpětného překladu manuálu nástroje ARAT.

## 2. Teoretická část

### 2.1. Získaná poškození mozku

Získaná poškození mozku mají různou etiologii. Jedno z nejčastěji získaných poškození mozku vůbec je cévní mozková příhoda (dále CMP), která má v České republice vzrůstající tendenci (ÚZIS, 2012). Získaná poškození mozku můžeme rozdělit na dvě hlavní skupiny: traumatická a netraumatická.

Traumatická poškození jsou podmíněna vnější příčinou, např. úderem, pádem nebo jiným úrazem. Mohou se vyskytovat izolovaně, ale častěji jsou sdružená s dalšími poraněními (Ambler, 2006). Seidl (2008, str. 69) uvádí, že „*dopravní nehody tvoří více než 50% smrtelných úrazů CNS*“ (centrální nervová soustava – dále CNS).

Netraumatická poškození jsou nejčastěji cerebrovaskulárního charakteru. Dále to jsou nádory, infekce, hypoxická a toxická poškození.

#### 2.1.1. Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda (iktus) neboli mozková mrtvice je podle Amblera (2006, str. 140) „*náhle vzniklá mozková porucha, především ložisková, která je způsobena poruchou cerebrální cirkulace, ischemií (80%) nebo hemoragií (20%)*“. Feigin (2007) definuje iktus jako „*akutní cévní poškození mozku*“. Kalvach (2010) zdůrazňuje, že je to celosvětově druhá nejčastější příčina úmrtí a častá příčina vzniku disability dospělých. Podle Votavy (2001) 25% osob s těžkým hybným postižením tvoří osoby po prodělané cévní mozkové příhodě. Je možné poznamenat, že přibližně 25% pacientů po CMP se kompletně zotaví, 25% má lehké problémy, 25% má těžké postižení a vyžadují péči, zbylých přibližně 25% umírá (Lippertová-Grünerová, 2015).

Pro potřeby této bakalářské práce je třeba diferencovat cévní mozkovou příhodu od tranzitorní ischemické ataky (dále TIA). TIA je pouze přechodný stav, který není trvalého rázu. Ambler (2006) uvádí, že u TIA symptomy kompletně odezní do 24 hodin, nejčastěji ovšem do hodiny. U jedinců po TIA nejsou patrné žádné klinické příznaky, ovšem až u 50% pacientů dochází k mozkové lézi (Feigin, 2007). U jedinců, kde proběhla TIA (tzv. malá mrtvice), je větší riziko recidivy CMP (tzv. velké mrtvice). V takovém případě se doporučuje co nejdříve vyhledat lékařskou pomoc.

K poškození mozkové tkáně dochází při jejím nedostatečném zásobení krví, hlavně nedostatkem kyslíku. Takto poškozená oblast mozku se nazývá penumbra (ischemický polostín). Tato část mozku není schopna vykonávat svoji funkci, je to ovšem reverzibilní stav. V případě úplného zastavení prokrvení mozku dochází k nekróze tkáně, tedy ireverzibilním změnám (Pfeiffer, 2007).

Typické příznaky CMP nebo TIA jsou jednostranné, je tedy vidět pravolevá asymetrie. Nejčastější příznaky jsou: poruchy vizu, stejnostranná motorická nedostatečnost (např. pokleslý koutek úst, pokleslé oční víčko, neschopnost předpažit obě paže symetricky, neobratnost), stejnostranné poruchy citlivosti, brnění, poruchy řeči.

Podle Bruthanse (2019) v roce 2010 utrpělo mozkovou mrtvici až 340 osob na 100 000 obyvatel. Riziko recidiv u CMP i TIA je 10-12% (Neumann a Škoda, 2007).

Nejčastěji ischemicky postiženou oblastí je povodí arteria cerebri media (dále ACM) (Lippertová-Grünerová, 2015; Pfeiffer, 2007). Toto postižení se projeví centrální hemiplegií (Pfeiffer, 2007). Dále je často CMP lokalizována ve vertebrobazilárním povodí, kde způsobuje kmenové a cerebelární symptomy.

### **2.1.1.1. Typy cévních mozkových příhod**

Jak bylo zmíněno výše, cévní mozkové příhody se dělí na ischemické a hemoragické. Ambler (2006) dělí mozkové ischemie podle několika kritérií:

- podle mechanismu vzniku (obstrukční – uzávěr cévy trombem/embolem, neobstrukční – vznik hypoperfuzí)
- podle vztahu k tepennému povodí (teritoriální – dle určité tepny, interteritoriální – na rozhraní povodí, lakunární – podle malých arterií)
- podle časového průběhu (tranzitorní ischemické ataky, vyvíjející se a dokončené ischemické příhody).

Ischemická cévní mozková příhoda (dále iCMP) může mít různé příčiny. Jednou příčinou je krevní sraženina (trombus nebo embolus, nejčastěji ze srdce), která způsobí obstrukci cévy. Další příčinou je zúžení cév, které blokují průtok krve do mozkové tkáně. Podkladem vzniku iCMP je až u 2/3 pacientů ateroskleróza. (Feigin, 2007)

Hemoragické neboli krvácivé cévní mozkové příhody (dále hCMP) způsobují krvácení do mozkové tkáně. Nejčastější příčinou je arteriální hypertenze (Ambler, 2006) nebo také

prasklé aneurysma (Feigin, 2007). Krev se v místě krvácení postupně sráží a dochází ve většině případů k zástavě krvácení. U hemoragií může být jedním z prvních příznaků ztráta vědomí (Kalvach, 2010).

### 2.1.1.2. Následky cévních mozkových příhod

Důsledky mozkové příhody jsou různé v závislosti na lokalizaci mozkové léze a době trvání mozkové hypoxie. Podle Amblera (2006) se jedná se o případy velmi lehké, těžké až smrtelné. Feigin (2007) varuje, že riziko úmrtí je největší v případě ztráty vědomí během prvního dne příhody. Častým, avšak ne jediným možným následkem CMP je typické Wernickeovo-Mannovo držení (viz. Obrázek č. 2.1.), které se projevuje pouze na postižené straně těla. Kolář et al. (2009) uvádí, že toto držení těla je charakteristické svým spastickým vzorcem:

- v rameni je deprese, addukce, vnitřní rotace
- v lokti je flexe, předloktí v pronaci, flexe ruky a prstů
- v kyčli je vnitřní rotace s extenzí
- v koleni je extenze
- na noze je inverze a plantární flexe
- při chůzi je typická cirkumdukce.

Obrázek č. 2.1. *Wernickeovo – Mannovo držení těla s pravostranným spastickým vzorcem (převzato z Rehabilitace v klinické praxi, Kolář et al., 2009)*





Následky CMP se odvíjí od lokalizace postižené cévy. Nejčastěji postižená céva ACM, může způsobit centrální hemiplegii a typické Wernickeovo-Mannovo držení. Dalším častým problémem je spastické zvýšení svalového tonu, které se objeví při rychlém protažení svalu. U pacientů po CMP, často ztěžuje rehabilitaci (Lippertová-Grünerová, 2015).

Spasticita je jedním z nejcharakterističtějších příznaků centrálního poškození a objevuje se až s prodlevou po poškození mozku. Běžně se začíná objevovat po několika dnech, týdnech až měsících. Omezuje aktivní i pasivní pohyb v kloubech, kdy může docházet až ke kontrakturám a poruchám kožního krytu (Štětkářová, Ehler a Jech, 2012). Proto je důležité co nejdříve začít s terapií, která zabrání vzniku spasticity. V akutním stadiu je nejdůležitější polohování pacienta, které má velký vliv na její vývoj. Dále je potřeba léčit spasticitu v kontextu celkového zdravotního stavu pacienta. Další metody, které se používají k léčbě spasticity jsou: cvičení v antispastických vzorcích, terapeutický koncept J. M. Graciese nebo aplikace vhodných ortéz.

V případě, že se objeví spasticita v takové míře, že ji nelze odstranit či zmírnit jiným způsobem, může se přistoupit na léčbu botulotoxinem, který je schopen sval uvolnit. Botulotoxin se aplikuje lokálně do postižených svalů, kde se šíří difúzí do okolí (Švestková et al., 2017). Kolář et al. (2009, str. 63) zdůrazňuje, že: „*při spasticitě jsou u pacientů porušeny selektivní pohyby.*“ To může tedy negativně ovlivňovat provádění některých činností, např.: chůzi, přesuny, oblékání, mytí, přijímání potravy, uchopování a manipulaci s předměty (Švestková et al., 2017), což může vést k nesoběstačnosti pacienta.

Od spasticity je nutné rozlišit spastickou dystonii, spastické kokontrakce a spastické synkineze. Spastická dystonie je zvýšená svalová aktivita, která se projevuje v klidovém stavu a nutí pacienta zaujímat nepřírozené postavení těla a končetin, typickým příkladem je již zmíněné Wernickeovo-Mannovo držení. Štětkářová, Ehler a Jech (2012, str. 19) definují spastické kokontrakce jako „*simultánní kontrakce agonistů i antagonistů ve stejném svalovém segmentu, které se u pacienta objevují při volném pohybu nebo při pokusu o volný pohyb*“. V případě spastických synkinezí pacient při volném pohybu zapojuje i jiné svalové segmenty. Nejběžnějším příkladem je zvětšující se flexe lokte při chůzi u pacienta po CMP (Štětkářová, Ehler a Jech, 2012).

Kalvach (2010) rozděluje následky cévních mozkových příhod na somatické, kognitivní a neurobehaviorální. Do somatických následků CMP zařazuje snížení svalové síly, zvýšení svalového tonu, změny šlacho-svalových reflexů, přítomnost iritačních a zánikových

jevů. Jako nejběžnější somatickou problematiku uvádí centrální parézu, v jejímž důsledku se objevuje snížení svalové síly, zvýšení svalového tonu, změna šlachosvalových reflexů nebo přítomnost zánikových či iritačních jevů. Dále se objevují poruchy čítí, dysartrie (poruchy řeči), dysfagie (poruchy polykání), porušení jemné i hrubé motoriky.

Na kognitivní následky CMP se zaměřuje cílená ergoterapie (Krivošíková, 2011), ale i psychologie. Tyto odbornosti řeší: poruchy pozornosti, orientace, paměti, myšlení, apraxii, agnozii, afázii nebo poruchy abstrakce (Kalvach, 2010). Ergoterapie nahlíží na tuto problematiku v jiném kontextu než psychologie, a to především ve vztahu k provádění běžných denních aktivit (dále ADL – Activities of Daily Living).

Neurobehaviorální následky CMP zahrnují např.: apatii, impulzivitu, iritabilitu, agresivitu, depresi, úzkost, emoční labilitu, ztrátu iniciativy, atd. (Kalvach, 2010).

Z těchto obtíží mohou plynout problémy v ADL. Může se projevit motorická nedostatečnost pro sebeobsahu (např. oblékání, koupání, příprava a konzumace jídla, atd.). Problémy v komunikaci mohou být způsobeny afázií, dysfázií nebo kognitivním deficitem, kdy jedinec nemusí porozumět ani mluvenému ani psanému slovu. V důsledku disability a toho plynoucí problematiky může docházet i k emočním rozladům, kvůli pocitům nedostatečnosti, nešikovnosti nebo frustrace.

### **2.1.1.3. Rizikové faktory cévní mozkové příhody, prevence**

Podle Feigina (2007, str. 49) „některé rizikové faktory mohou být regulovány nebo i zcela eliminovány“. Dále uvádí, že až „85% CMP lze předcházet kontrolou ovlivnitelných rizikových faktorů“. Rizikové faktory lze rozdělit na ovlivnitelné a neovlivnitelné.

Seidl (2008) uvádí, že ovlivnitelné faktory jsou: hypertenze, nemoci srdce a aorty, angina pectoris, polycytemie, šelest na karotidě a faktory životosprávy (nikotin, kofein, nedostatek pohybu,...). Kalvach (2010) k nim přidává diabetes mellitus, hyperlipidémii, migrény, a hypotyreózu.

Mezi rizikové faktory, které nelze ovlivnit patří stoupající věk, pohlaví a genetická predispozice. Feigin (2007) uvádí, že největší riziko je u lidí nad 65 let, přesto až 25% iktů vzniká u mladších jedinců.

## 2.1.2. Jiná získaná poranění mozku

### 2.1.2.1. Traumata a kranio cerebrální poranění

Ambler (2006, str. 171) uvádí, že „úrazy hlavy a mozku jsou ve vyspělých společnostech poměrně časté a představují závažný zdravotnický problém“. Dále rozděluje poranění mozku na primární a sekundární. Primární je způsobeno okamžitě ve chvíli úrazu, sekundární poranění je komplikace primární léze. Primární poranění zahrnuje:

- otřes mozku, komoče
- difúzní a axonální poranění
- mozková kontuze, zhmoždění mozku. (Ambler, 2006)

Hlavním příznakem otřesu mozku je ztráta vědomí, které může trvat jen pár vteřin. Zpravidla bývá amnézie na dobu bez vědomí. Poté mívá poraněný vegetativní poruchy (bolest hlavy, nauzea,...). U dětí následně přichází spavost, dospělí mohou trpět nespavostí a nočním neklidem. (Ambler, 2006)

Seidl (2008) uvádí, že difúzní axonální poranění je velmi závažné. Způsobuje až polovinu úmrtí po traumatickém poškození CNS.

Při zhmoždění mozku je bezvědomí podstatně delší než u otřesu mozku, může trvat i měsíce (Pfeiffer, 2007). Důsledky se různí od lehkých po smrtelná zranění.

Do sekundárních poranění lze zahrnout pouřazové nitrolební krvácení (epidurální a subdurální hematom, subarachnoidální krvácení), zduření mozku a jeho edém, ischemicko-hypoxické poškození mozku (Ambler, 2006).

Poranění mozku často provází poruchy vědomí. K jeho zhodnocení se současně nejvíce používá Glasgowská komatózní škála, která hodnotí otevírání očí, slovní a motorickou odpověď (Pfeiffer, 2007). Dále se v diagnostice používá výpočetní tomografie a magnetická rezonance.

### 2.1.2.2. Intrakraniální nádory

Incidence nádorů mozkové tkáně je přibližně 7/100 000 obyvatel za rok, což je poměrně častý výskyt (Fadrus et al., 2010).

Intrakraniální (nitrolební) nádory lze rozlišovat na primární (z mozkové tkáně a tkání přilehlých) a sekundární (metastatické), které tvoří 20-40% mozkových tumorů (Ambler,

2006). Dále je lze rozdělit dle typu tkáně, ze které pochází na intraaxiální, které jsou z buněk mozku vlastních (např. gliomy, astrocytomy, schwannomy) a extraaxiální které jsou z tkání přilehlých k mozku - plen mozkových, hlavových nervů (např. meningiom, neurinom). V neposlední řadě lze užívat rozdělení nádorů na benigní (nezhoubný) a maligní (zhoubný).

Mohou se projevovat ložiskovými příznaky, které vyplývají z lokalizace nádoru nebo celkovými příznaky, kdy vzniká syndrom nitrolební hypertenze (Seidl, 2008). Nitrolební hypertenze se projeví bolestmi hlavy, nauzeou, zvracením, poruchami psychiky a vědomí (Fadrus et al., 2010).

Dle Pfeiffera (2007) se pro diagnostiku nejčastěji užívá výpočetní tomografie, magnetická rezonance, elektroencefalografie. Terapie tumorů je nejčastěji chirurgická, kdy se radikálně odstraní tumor. Dále se užívá radioterapie a léčba cytostatiky.

### **2.1.2.3. Záněty a infekce mozku**

Zánětlivá onemocnění CNS postihují mozkomíšní pleny, mozek a míchu (Ambler, 2006). Podle Roháčové (2006) je symptomatologie neuroinfekcí velmi různorodá, stejně jako infekční agens. Záněty mohou způsobovat viry, bakterie, plísňe a houby. Ambler (2006) rozděluje záněty na primární, kdy je přímo napadena CNS a sekundární, kdy je zánět přenesen z jiné oblasti těla. Dále je Roháčová (2006) rozděluje na hnisavé (většinou bakteriální) a nehnisavé (většinou virové).

Jednou z nejběžnějších hnisavých neuroinfekcí je akutní bakteriální meningitida. Její diagnóza je stanovena po lumbální punkci z odebraného likvoru. Provázejí ji četné komplikace od bolestí hlavy až po hemiparézu (Seidl, 2008), může dokonce končit smrtí (Pfeiffer, 2007).

Další dvě časté neuroinfekce jsou způsobeny klíštětem, neboť je typickým přenašečem těchto nemocí. První onemocnění je lymfská borelióza způsobená bakterií *Borrelia burgdorferi*. Pfeiffer (2007) zdůrazňuje, že v případě, kdy infekce pronikne do nervového systému, působí neurologické obtíže. Poté může přecházet do chronicity, objevuje se v atakách a remisích, kdy připomíná roztroušenou sklerózu mozkomíšní (Pfeiffer, 2007). Druhá nemoc je klíšťová encefalitida, což je onemocnění virového původu, které může zanechávat následky v podobě periferních chabých paréz (Seidl, 2008).

Dříve velmi časté onemocnění poliomyelitis anterior acuta nebo dětská obrna je způsobeno virem. Od zavedení očkování v roce 1960 se u nás již nově nevyskytuje a je

předpokládána jeho eradikace (Ambler, 2006). Toto onemocnění způsobuje periferní parézu různých svalů. Parézy mohou být tak rozsáhlé, že je jedinec plně závislý na asistenci.

#### **2.1.2.4. Následky poškození mozku**

Následky získaného poškození mozku jsou velice variabilní. Stejně jako u CMP je lze klasifikovat na somatické, kognitivní a neurobehaviorální. ERGOAktiv (2015) rozděluje následky na: fyzické a psychické.

Fyzické následky mohou být manifestovány poruchou hybnosti nebo dokonce smrtí (ERGOAktiv, 2015). Dle míry poškození mozku se tíže postižení stupňuje. Motorické obtíže se projevují sníženou svalovou silou, sníženým rozsahem pohybu, zvýšenou unavitelností, zvýšeným svalovým tonem nebo částečnou (paréza) či úplnou (plegie) neschopností pohybu. Tyto motorické obtíže se nejvíce manifestují na schopnosti úchopu, lokomoce, mobility a funkční komunikaci. Snad největší problematickou oblastí jsou úchopy a pohyby horních končetin. Při neschopnosti provedení úchopu je člověk závislý na pomoci okolí. Bez této základní funkce nelze vykonávat většinu ADL jak personálních (dále pADL) tak instrumentálních (dále iADL). Personální ADL zahrnuje: osobní hygienu, koupání, oblékání, sebesycení, užití WC, přesuny a mobilitu, zatímco do iADL patří: nakupování, vaření, domácí práce, manipulace s penězi nebo použití hromadné dopravy (Krivošíková, 2011).

Je důležité zmínit, že pacienti mohou mít i senzorycké obtíže, např. výpadky zorného pole, snížený práh citlivosti (hypestezie), zhoršení rovnováhy nebo prostorové orientace. Léčbu a rehabilitaci mohou velmi komplikovat psychické následky a obtíže. U pacientů může docházet ke změně osobnosti, emoční nestabilitě, atd. Stejně tak se mohou vyskytnout i následky mentálního charakteru, např. snížení intelektu nebo narušení sociálního chování.

## **2.2. Problematika úchopů**

Funkce ruky je jen těžko nahraditelná. Podle Hadraby (1999a) je po myšlení nejdůležitější pomůckou člověka. Člověku umožňuje komunikaci s okolím, sebeobslužné aktivity, jako sebesycení, oblékání, osobní hygienu, atd. Ruka je důležitou součástí těla i díky senzoryckým schopnostem. V případě porušeného cití na horní končetině nebo jejích segmentech často dochází k narušení úchopu.

Existuje mnoho definicí úchopu. Podle Krivošíkové (2011) se úchop definuje jako statická poloha ruky, ve které lze předmět bezpečně držet jednou rukou. Brůhnová (2002, in Vyskotová a Macháčková, 2013) popisuje úchop jako interakci ruky a uchopovaného

předmětu. Zatímco Hadraba (1996, in Vyskotová a Macháčková, 2013, str. 53) úchop definoval jako „*aktivní dotyk předmětu rukou za spoluúčasti hmatu s bližším cílem dotýkané udržet, s eventuálním dalším cílem užít držené k určité činnosti.*“ „*Úchopy jsou základní formou a současně podmínkou manipulace*“ (Vyskotová a Macháčková, 2013, str. 53).

Manipulace je způsob zacházení s předmětem. Při manipulaci jde o provádění koordinačně složitých pohybů, jejich rychlé osvojování a případnou modifikaci, podle podmínek (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Vzhledem k tématu bakalářské práce je důležité zmínit správné provedení úchopu, které je ovlivňováno různými složkami: muskuloskeletální, neurologickou a rozsahem pohybu (Švestková a Svěcená, 2013). Muskuloskeletální složka značí stav kostí, kloubů, svalů. Pod neurologickou složkou se myslí stav nervových drah a mozkových center pro motoriku a sensoriku. Dále rozsah pohybu, pohybové stereotypy, stupně volnosti kloubů, svalová síla, rychlost, koordinace, koordinace oko-ruka, výdrž, unavitelnost, taxe, čítí, svalový tonus horní končetiny, atd.

Pro funkčnost ruky je důležitá její stabilita a mobilita, která je zajišťována oblouky ruky. Longitudinální oblouk se skládá ze čtyř paprsků od karpálních kůstek ke konečkům prstů. Diagonální oblouky jsou čtyři a zajišťují pohyb mezi palcem a ostatními prsty. Nejdůležitější je oblouk mezi palcem a ukazovákem, umožňující jemné úchopy. Transverzální oblouk proximální zajišťuje stabilitu a je v úrovni karpometakarpálního kloubu. Transverzální oblouk distální zajišťuje mobilitu a je v úrovni metakarpofalangeálních kloubů. (Krivošíková, 2011) Jsou tedy tři typy oblouků ruky. Dohromady jich je sedm, které tvoří klenbu ruky.

### **2.2.1. Typy úchopů**

Úchopy lze klasifikovat dle různých náležitostí. Základní rozdělení je:

- statické a dynamické úchopy
- primární, sekundární a terciární úchopy
- bidigitální, pluridigitální a dlaňové úchopy
- precizní a silové úchopy
- přechodné úchopy.

## **Statické a dynamické úchopy**

Statické (izometrické) úchopy jsou užívány pro držení předmětů. Kapandji (1982, in Vyskotová a Macháčková) dále dělí statické úchopy: úchop prstový, úchop dlaňový, úchop symetrický.

Při prstových úchopech jsou užívány pouze prsty a lze je rozdělit na bidigitální a pluridigitální.

Dlaňový úchop je prováděn dlaní i prsty. Dle účasti palce v dlaňovém úchopu lze úchopy rozdělit na digitopalmární a plný dlaňový úchop. Digitopalmární úchop je užíván u menších předmětů, kdy není palec zapotřebí a předmět je držen pouze mezi prsty a dlaní. Plný dlaňový úchop využívá dlaň a všechny prsty včetně palce. Často bývá spojován s ulnární dukcí v zápěstí. (Vyskotová a Macháčková, 2013)

Podle Kapandjiho (1982, in Vyskotová a Macháčková) je symetrický úchop centralizovaný v ose předloktí, předmět je tedy v prodloužení osy předloktí. Tento úchop se využívá např. při držení šroubováku.

Dynamické úchopy slouží k manipulaci s předmětem (př. použití rozprašovače, zapalovače).

### **Primární, sekundární a terciární úchopy**

Primární úchop je prováděn běžným způsobem, kdy je horní končetina nepostižena. Sekundární úchop je za účasti jiných nebo dalších částí těla či náhradních mechanismů pohybu. Pokud je k uchopení předmětu potřeba pomůcka, jedná se o úchop terciární.

### **Bidigitální, pluridigitální a dlaňové úchopy**

Při bidigitálním úchopu se účastní pouze dva prsty. Jde tedy o úchop: pinzetový, nehtový, klíčový, mincový, klešťový a cigaretový (Krivošíková, 2011). Pluridigitální úchop užívá tři a více prstů pro úchop. Při tridigitálním úchopu se účastní tři prsty, to jsou např. úchopy: špetkový, tužkový. Tridigitální úchop je pevnější než bidigitální. Tetradigitální úchop, za účasti čtyř prstů, je užíván při držení větších předmětů, např. držení rozprašovače. Pentadigitální úchop je za účasti bříšek všech pěti prstů, např. při držení víka zavařovací sklenice. Při dlaňovém úchopu se aktivně účastí prsty i dlaň na úchopu: kulovém, válcovém (Krivošíková, 2011).

## **Precizní a silové úchopy**

Precizní (jemné) úchopy jsou cílené a přesné. Patří mezi ně pinzetový, nehtový, klíčový, mincový, klešťový, špetkový. V případě sevření předmětu mezi dlaní, prsty a palcem se jedná o silový úchop, nejběžnější silové úchopy jsou: válcový, kulový, a další dlaňové úchopy (Krivošíková, 2011).

## **Přechodné úchopy**

Přechodné úchopy, tvoří přechod mezi jemným a silovým úchopem. Příkladem je hákový úchop (háček) – využívá pouze flektovaných prstů v interphalangeálních kloubech v addukci. Dalším přechodným úchopem je diagonálně-dlaňový úchop, který se využívá např. při krájení jídla. (Krivošíková, 2011)

### **2.2.2. Fáze úchopu**

Úchop lze podle Hadraby (1999b) rozdělit na tři hlavní fáze: fáze přípravná, fáze úchopu a manipulace, fáze uvolnění. Přípravná fáze má tři úseky. Úsek orientace – seznámení a odhad podmínek. Úsek přiblížení – posunutí těžiště těla a parciálních těžišť horní končetiny. Úsek vlastní preposice – příprava akra na úchop.

Dle Pfenningerové (1984, in Vyskotová a Macháčková, 2013) se úchop dělí na 5 fází:

- aproximace - přiblížení ruky k předmětu, hlavní pohyb je v rameni a lokti
- detenze – otevření ruky, roztáhnutí prstů
- konkluze – sevření předmětu
- retence – držení předmětu, případná manipulace s předmětem
- relaxace – uvolnění stisku.

K tomuto dělení, lze přiřadit ještě jednu fázi: oddálení – ruka se vzdaluje od předmětu, hlavní pohyb je opět v rameni a lokti.

Při provádění úchopu je třeba brát v úvahu motorické nároky na provedení úchopu: rozsah pohybu, svalová síla, koordinace, výdrž, unavitelnost, svalový tonus. Senzorické nároky, prostorové schopnosti, motivace k úkolu, atd.

### **2.2.3. Patologie úchopů**

Problematika úchopů je jednou z nejdůležitějších oblastí, kterou se ergoterapeut zabývá. V případě poruchy úchopu je jedinec často neschopen provádět pADL a iADL.



Závažnost poruchy hybnosti horních končetin vychází z etiologie onemocnění, které způsobuje jedinci disabilitu.

Většinu předpokladů správného provedení úchopu uvádí Švestková a Svěčená (2013):

- neporušené nervy a mozková centra zajišťující motorickou složku
- dostatečně schopná motorická složka (dostatečná svalová síla, rozsahy pohybu, svalový tonus, výdrž,...)
- neporušený zrakový systém, případně kompenzovaná vada
- neporušený vestibulární systém
- správná koordinace pohybu
- neporušená senzorka a senzitivita
- dostatečná pozornost.

Při narušení některé složky může docházet ke zhoršení nebo dokonce znemožnění funkce úchopu. Například při nedostatečném rozsahu pohybu v lokti pacient použije náhradní mechanismus, a to flexi trupu, aby se mohl přiblížit k předmětu.

Haladová a Nechvátalová (2010, str. 98) uvádí, že „*kvalita úchopu je závislá na hybnosti kloubů a svalové síle, na vzájemné svalové koordinaci a na povrchní a hluboké citlivosti*“. Zatímco Švestková a Svěčená (2013) dále rozšiřují seznam těchto parametrů pro provedení kvalitního úchopu: svalovou sílu, rychlost, koordinaci, výdrž a unavitelnost, pohybovou iniciativu, taxi, cití, edém, bolest, svalový tonus, rozsahy pohybu, praxi.

Při nemožnosti provedení primárního úchopu, ho lze nahradit sekundárním nebo terciárním. Podle Hadraby (1999b) jsou „*sekundární úchopy prováděny rukou patologicky změněnou*“, jsou to tedy úchopy náhradní. Terciární úchop je nejčastěji za pomoci ortézů či protéz, je tak „*z části nebo zcela závislý na technické pomůcce*“ (Hadraba, 1999b).

Vzhledem k důležitosti úchopu je značné množství testů, které hodnotí úchopy a jemnou nebo hrubou motoriku. V další části bakalářské práce bude podrobněji popsáno testování v ergoterapii a některé konkrétní nástroje.

## 2.3. Action Research Arm Test

### 2.3.1. Testování v ergoterapii

Vyšetření pacienta je nedílnou součástí ergoterapeutického procesu (Jelínková, Krivošíková a Šajtarová, 2009). Při vyšetření získává terapeut informace, které používá pro stanovení cíle, sestavení individuálního a ideálního plánu terapií. Vyšetření pacienta většinou zahrnuje anamnestické údaje, které jsou rozhodující pro volbu dalších vyšetření (Klusoňová, 2011), např. vyšetření pADL a iADL, vyšetření kognitivních funkcí a horních končetin zahrnující úchopy, jemnou a hrubou motoriku, atd.

Krivošíková (2011) rozlišuje objektivní a subjektivní metody získávání informací. Objektivní metody získání informací zahrnují: standardizované testy, strukturované pozorování, strukturovaný rozhovor a posuzovací škály. Subjektivní metody jsou více neformální: neformální pozorování a neformální rozhovor, dotazníky, sebehodnotící škály. (Krivošíková, 2011)

Fosterová (2001, in Jelínková, Krivošíková a Šajtarová, 2009) rozděluje čtyři formální metody sběru dat:

- rozhovor
- pozorování
- standardizované testy
- dotazníky, sebehodnotící škály, posuzovací škály.

Pro tuto bakalářskou práci jsou důležité standardizované testy, které hodnotí motoriku horních končetin. „Rozhodnutí o výběru standardizovaného testu by mělo být uvážlivé a pokud možno založené na principech EBP (praxe zaměřená na důkazy)“ (Krivošíková, 2011, str. 167).

Pro zvolení vhodného testu je třeba se před vyšetřením pacienta zamyslet nad několika faktory. Vyskotová a Macháčková (2013) uvádí faktory:

- účel testování
- funkční úroveň a typické znaky pacienta
- preference a požadavky zdravotnického zařízení
- povaha měření – výzkumné účely, klinické sledování
- osobní preference

- dle jaké koncepce pracujeme (ICF, systémová teorie atd.).

Standardizované testy nejčastěji hodnotí motoriku horních končetin, ADL a kognitivní funkce. Některé testy jsou screeningové, jiné se podrobně zaměřují na určité oblasti. Podle Švestkové a Svěčené (2013, str. 30) „*standardizované testy charakterizuje jednotný přístup při zadávání instrukcí, vyhodnocení a interpretaci výsledků*“. Vyskotová a Macháčková (2013) a Švestková a Svěčená (2013) se shodují, že standardizované testy mají být validní, reliabilní a objektivní. Validita určuje praktickou využitelnost, tedy jestli test měří, co má měřit. Reliabilita je spolehlivost měření, která dokládá, že test **spolehlivě** měří co měřit má. Objektivita zajišťuje, že hodnotitel testu nemá vliv na výsledek testu a podmínky i instrukce pro testované osoby jsou stejné.

Podle Krivošíkové (2011) reliabilita, validita a standardizace nemusí znamenat užitečnost testu v praxi. Dále uvádí, že před zakoupením testu je důležité zhodnotit jeho klinickou využitelnost a další aspekty.

Pro objektivní zhodnocení standardizovaného testu Krivošíková (2011) zpracovala tabulku (příloha č. 1), která zjednodušuje zhodnocení testu. Hlavními body jsou obecné informace (název testu, autor, vydavatel, rok vydání, cena, dodavatel), účel testu (typ a účel testu, cílová populace, obsah testu), klinická využitelnost (administrace, manuál, postup bodování, kvalifikace a trénink examinátora testu), psychometrické parametry (normy, reliabilita, validita) a další informace (vztah k ergoterapii, zhodnocení zdrojů).

Příkladem standardizovaných testů, které hodnotí horní končetiny, jsou: Action Research Arm Test, Jebsen Taylor test, Purdue pegboard test, Dynamometr Jamar, Box and Block Test, Nine Hole Peg Test, Frenchayský test paže, Minesotské rychlostní manipulační testy.

### **2.3.2. Charakteristika Action Research Arm Testu**

Action Research Arm Test (dále ARAT) je standardizovaný, validní a reliabilní nástroj pro hodnocení funkce horních končetin. Hodnotí především funkci ruky a prstů v průběhu úchopů, které jsou funkčního charakteru (př. úchop a přenesení kuličky, přelévání vody, dát ruce za hlavu, atd.). Hodnotí obě horní končetiny zvlášť, nejprve zdravou a poté parietickou. Test má dohromady 19 úkolů rozdělených do 4 subtestů: hrubý úchop (grasp), úchop (grip), prstový úchop (pinch), hrubá motorika (gross movement) (van der Lee et al., 2001a). Úkoly se hodnotí na čtyřbodové bodové škále, 0 – 3 body, kdy 3 body znamenají bezproblémové

provedení úkolu a 0 bodů absolutně nezvládnuté provedení, maximální počet bodů je 57. Jednotlivé subtesty začínají nejobtížnějším úkolem, poté následuje nejlehčí úkol a zbytek úkolů. Pacient musí při všech úkolech sedět na židli bez opěrek. Administrace testu trvá maximálně 15 minut. Test není volně dostupný, ovšem není potřeba absolvovat školení pro jeho používání. Oficiální manuál je dostupný v angličtině, holandštině, francouzštině a němčině (General information, 2020).

ARAT vznikl v roce 1981 (Lyle, 1981) adaptací Funkčního testu horních končetin (Upper Extremity Function test) (Carroll, 1965). Ze studií vyplývá, že ARAT má dobré psychometrické vlastnosti. Hsieh et al. (1998) uvádí, že je i citlivý na motorické změny u pacientů. Dle Nomikose, Spencera a Alshehriho (2018) je ARAT platný ukazatel, který přesně identifikuje skutečnou změnu.

ARAT má vysokou intra-rater reliabilitu ( $r = 0,99$ ) a retest reliabilitu ( $r = 0,98$ ), kterou zkoumal Page, Levine a Hade (2012). Na vysoké reliabilitě, ale i validitě se shodují i s dalšími autory: Hsieh et al. (1998); Yozbatiran, Der-Yeghiaian a Cramer (2008); Pike et al. (2018); Ögün a Kurul (2020); Amano et al. (2020), atd.

### 2.3.3. Standardizované vybavení ARAT

Jak již bylo zmíněno, pro provedení Action Research Arm Testu je nejen nezbytné zakoupit test samotný, ale jsou potřebné i testovací pomůcky. Lze je zakoupit jako testovací sadu – kufr s veškerým vybavením nebo některé předměty vyrobit či zakoupit zvlášť. Předměty nezbytné pro provedení testu musí splňovat stanovené normy velikosti.

Nezbytná je židle bez opěrek, stůl, 37 cm vysoká police (nebo kufr) a 2 plechová víčka (průměr 9 cm). Pro provedení prvního subtestu jsou potřebné: 4 různě velké dřevěné kostky o rozměrech  $10\text{ cm}^3$ ,  $7,5\text{ cm}^3$ ,  $5\text{ cm}^3$ ,  $2,5\text{ cm}^3$ , kriketový míček a kámen ( $10 \times 2,5 \times 1\text{ cm}$ ). Pro druhý subtest jsou třeba: 2 sklenice vysoké 12-15 cm, jedna větší slitinová trubka (průměr 2,5 cm, výška 11,5 cm), jedna menší slitinová trubka (průměr 1 cm, výška 16 cm), podložka (zevní průměr 3,5 cm) a tyčkové stojany na jejich umístění. V třetím subtestu je potřebná kulička (průměr 1,6 cm) a kuličkové ložisko (průměr 0,6 cm). (Yozbatiran, Der-Yeghiaian a Cramer, 2008) Poslední subtest nevyžaduje použití pomůcek.

Obrázek č. 2.2. *Standardizované vybavení ARAT (převzato z Action Research Arm Test (ARAT) – Armfunktionen messen, Pinkowski, 2017)*



### **2.3.4. Postup testování a hodnocení**

#### **Postup testování**

Pořadí jednotlivých úkolů je systematicky hierarchizováno. Ve všech subtestech se začíná testování nejobtížnějším úkolem. V případě bezproblémového splnění úkolu s plným počtem bodů (3) se předpokládá úspěch i v ostatních méně obtížných úkolech. Pacient tedy nepokračuje v plnění úkolů daného subtestu a přisuzuje se mu plný počet bodů za všechny zbývající úkoly v subtestu. V případě, že nejtěžší úkol pacient splní na 2-0 bodů, pokračuje se v plnění úkolů. Druhý úkol subtestů je nejjednodušší. Tedy v případě jeho nesplnění (0 bodů), se všechny zbývající úkoly považují za nesplněné. Pokud pacient získá 1-3 body, pokračuje se v testování. Tato hierarchizace platí pro první 3 subtesty, poslední subtest nemá nejtěžší a nejjednodušší položku. (Hsieh et al., 1998)

Hsieh et al. (1998) dále zdůrazňuje, že test je tedy navržen tak, aby co nejvíce šetřil čas testování, který by neměl přesáhnout 10 minut. To je velký rozdíl oproti původnímu Funkčnímu testu horních končetin, který trval 1 hodinu (Marvin, 2013).

#### **Hodnocení**

Již na začátku kapitoly bylo uvedeno, že ARAT hodnotí obě horní končetiny zvlášť, nejprve zdravou a poté parétickou ve všech úkolech. Hodnocení zdravé strany může sloužit jako určitý druh demonstrace, ve které terapeut zjistí, zda pacient chápe instrukce (Hsieh et

al., 1998). Všechny úkoly jsou hodnoceny na čtyřbodové škále od 0 do 3 bodů. 0 bodů znamená, že úkol nebyl vůbec proveden. 1 bod je udělen v případě, že pacient provede pouze část úkolu. 2 body znamenají, že pacient úkol provedl, ale v neobvykle dlouhé době nebo s velkými obtížemi. 3 body hodnotí normální výkon. Celkový možný počet bodů je 57. (Pike et al., 2018)

Murphy et al. (2015) zdůrazňuje, že nelze dosáhnout maximálního skóre, pokud jsou při plnění úkolů použity kompenzační pohyby.

Pro zpřehlednění bodování na škále 0-3 Yozbatiran, Der-Yeghiaian a Cramer (2008) standardizovali přístup a zpřesnili způsob hodnocení testu. Jedno z nejvíce důležitých upřesnění bylo stanovení časového limitu pro provedení každého úkolu a to 60 vteřin. Dále upřesnily pojem „abnormálně dlouhý čas pro provedení úkolu“. To je, když provedení úkolu trvá pacientovi více než 5 vteřin. Toto zpřesnění poprvé navrhl Wagenaar et al. v roce 1990 a usnadňuje tak přidělení 2 nebo 3 bodů.

Přesto Grattan et al. (2019) zdůrazňuje, že souhrnné skóre ARAT má omezenou klinickou interpretaci, protože nenaznačuje, které úkoly byly pro pacienta snadné nebo obtížné. Konečný součet bodů nespécifikuje, které úchopy byly pro pacienta problematické. Například při získání 45 bodů není jasné, zda pro pacienta bylo obtížné uchopit válcové předměty nebo uchopení a přenesení drobných předmětů mezi prsty. Pro zvolení vhodné terapie je nezbytné takové informace brát v potaz a vycházet i ze skóre jednotlivých subtestů, popřípadě úkolů.

Na další problematickou oblast upozornil Amano et al. ve studii z roku 2020, kdy ARAT vykázal stropový i podlahový efekt, které určitým způsobem zeslabují bodovou stupnici. Efekt podlahy je procentuální vyjádření skóre vzorku, který má minimální počet bodů, což se odráží na skóre, které je v dolní části stupnice (Lin et al., 2009). Efekt stropu funguje obráceně, tedy vzorek pacientů, kteří mají maximální počet bodů, což je vidět v horní části stupnice. Stropový efekt se objevil pouze u celkového skóre ARAT. Zatímco u jednotlivých subtestů se objevil jak stropový, tak podlahový efekt. Zjištění efektu stropu a podlahy uvedl i Nomikos, Spence a Alshehri (2018). Tyto efekty se podle nich objevují u pacientů, kteří mají příliš mírnou nebo závažnou motorickou poruchu. Amano et al. (2020) dále přišel s řešením problému stropového efektu, které popsal a realizoval ve své studii. Řešením je přidání časové osy, tedy přesné měření času, které potřebuje pacient na provedení jednotlivých úkolů.

### **2.3.5. Jednotlivé úkoly a subtesty**

#### **První subtest – Hrubý úchop (Grasp)**

První subtest se skládá z 6 úkolů. Je zaměřený na hrubé úchopy a pohyb s předmětem ve vertikále. Ve všech úkolech je kladen důraz, aby pacient předmět na konci úkolu uvolnil ze sevření. Prvním a nejtěžším úkolem je uchopení, přenesení a uvolnění velké (10 cm<sup>3</sup>) dřevěné kostky ze stolu na polici. V případě hodnocení prvního úkolu třemi body se dále v testování nepokračuje a pacient získává 18 bodů za celý subtest. Druhý úkol je nejjednodušší a pacient má opět uchopit, přenést na polici a uvolnit malou (2,5 cm<sup>3</sup>) kostku. Pokud pacient tento úkol skóruje na 0 bodů, tak získává z celého subtestu 0 bodů a v dalších úkolech nepokračuje. Třetí a čtvrtý úkol je téměř stejný s předchozími. Ve třetím úkolu pacient manipuluje s druhou nejmenší kostkou (5 cm<sup>3</sup>) a ve čtvrtém s druhou největší kostkou (7,5 cm<sup>3</sup>). V pátém úkolu pacient přenáší na polici kriketový míček, který bere z plechového víka a umísťuje na polici na plechové víko. V šestém úkolu pacient přemísťuje kámen.

#### **Druhý subtest – Úchop (Grip)**

Druhý subtest je tvořen 4 úkoly. Za nejtěžší úkol je považováno přelití vody ze sklenice do sklenice. Pacient musí uchopit sklenici s vodou a celý její obsah (110 ml) přelit do druhé sklenice a poté sklenici položit a uvolnit. Při úkolu přelévání vody si pacient může držet druhou sklenici druhou rukou. Při nejlepším možném provedení pacient získává 12 bodů a v subtestu nepokračuje. Druhým a nejlépeším úkolem je přemístění větší slitinové trubky z jednoho stojanu na druhý. V případě absolutního nezvládnutí úkolu je celý subtest skórován 0 body. Třetí úkol je přemístění menší slitinové trubky z jednoho stojanu na druhý. Posledním úkolem je uchopení železné podložky z plechového víka, přenesení na stojan a její uvolnění. U manipulace s podložkou by pacient měl provést pronaci. Opět je dbáno na to, aby pacient na konci úkolu uvolnil předmět ze sevření.

#### **Třetí subtest - Prstový úchop (Pinch)**

V třetím subtestu je 6 úkolů, které se zaměřují na úchop samotnými prsty. Do testování není ovšem vůbec zahrnut malíček. Tento subtest je podobný prvnímu subtestu. Pacient má za úkol uchopit předmět na stole, přenést na polici a uvolnit sevření. Kuličku (1,5 cm) i kuličkové ložisko (0,6 cm) vždy uchopuje z plechového víka a vkládá do plechového víka, které si nesmí přidržovat druhou rukou. První, nejtěžší úkol je uchopení, přenesení a uvolnění kuličkového ložiska palcem a prsteníkem. Pokud pacient pohyb zvládne

na skóre 3, získává 18 bodů za celý subtest a posouvá se k poslednímu subtestu. Druhý úkol, který je nejsnadnější, zahrnuje stejnou manipulaci s kuličkou pomocí palce a ukazováku. Když pacient úkol skóruje 0 v tomto úkolu, za celý subtest má 0 bodů a pokračuje k poslednímu subtestu. Při třetím a čtvrtém úkolu pacient manipuluje s kuličkovým ložiskem, nejprve mezi palcem a prostředníkem a poté mezi palcem a ukazovákem. Při pátém a šestém úkolu pacient manipuluje s kuličkou, nejprve mezi palcem a prsteníkem a poté mezi palcem a prostředníkem.

#### **Čtvrtý subtest – Hrubá motorika (Gross movement)**

V posledním subtestu nejsou potřeba pomůcky a má pouze 3 úkoly. Pacientova výchozí pozice je vsedě, s rukama položenýma na stehnech. V prvním úkolu má pacient dát ruku za hlavu. Druhý úkol je dát ruku na temeno hlavy. Poslední úkol je dát ruku k ústům.

#### **2.3.6. Motorické nároky na horní končetiny**

Dle Yozbatirana, Der-Yeghiaiana a Cramera (2008) patří motorické deficity ruky k nejčastějším následkům mozkové příhody. Dalším častým následkem je spasticita (Kalvach, 2010), která může provedení testu velmi ztížit nebo dokonce velmi ovlivnit výsledné hodnocení. Pike et al. (2018) uvádí, že navzdory vysokému počtu pacientů se spasticitou existují omezení v používání původního ARATu u této skupiny pacientů. Na rozdíl od ARATu jsou nástroje, které se zaměřují především na pacienty se spasticitou, např. Frenchay Arm Test.

Hsieh et al. (1998) uvádí, že skóre ARAT může představovat i stupeň poškození motoriky horních končetin. Protože je ARAT určen pro hodnocení funkce obou horních končetin, umožňuje zhodnotit funkci nejen paretické končetiny, ale i zdravé/lepší, která ovšem může být také ovlivněna postižením mozku. V případě poškození mozkového kmene, bývají postiženy obě poloviny těla. Hodnocení neparetické horní končetiny by nemělo zabírat mnoho času, díky hierarchizaci úkolů v ARAT. (Hsieh et al., 1998)

Test je zaměřený na funkci horních končetin, především úchopů. V ARAT je vyžadováno provedení všech fází úchopu pro správné provedení úkolu. První subtest je zaměřen na hrubé úchopy, kdy se používají především dlaňové a prstové úchopy. Druhý subtest zahrnuje i dynamické úchopy. Na precizní, bidigitální úchopy je zaměřen třetí subtest. Čtvrtý subtest úchopy netestuje. Z toho vyplývá, že 16 z 19 položek ARAT měří funkci distální oblasti paže (Page, Levine a Hade, 2012). Zbývající 3 položky hodnotí především



proximální hybnost horních končetin. Tyto 3 úkoly jsou zaměřené primárně na hybnost v rameni a také v lokti.

### **2.3.7. Využití ARAT v zahraničí**

Zahraníční studie, které ověřovaly validitu a reliabilitu ARAT často kombinovaly nebo porovnávaly s dalšími testy. Nejčastěji byl kombinován s Fugl-Meyer Assessment, často s Wolf Motor Function Test. Oproti tomu méně nebo vůbec porovnáván s Nine Hole Peg Test, Motor Assessment Scale nebo Jebsen Taylor Hand Function Test. (Santisteban et al., 2016)

ARAT také vykazoval vysokou míru korelace s dalšími podobnými testy: Fugl-Meyer Assessment, Wolf Motor Function Test, Chedoke Arm & Hand Activity Inventory a Arm Motor Ability Test-9 (Pike et al., 2018).

V zahraničí je ARAT používán již delší dobu a častěji než u nás. Jedna z prvních studií o ARATu vznikla již v roce 1998 v Číně (Hsieh, 1998). Později probíhaly v Číně další studie a poté vznikla nová čínská verze testu, tzv. C-ARAT, který je více citlivý na zlepšení u pacientů se středním až těžkým motorickým postižením (Zhao et al., 2019). Další studie probíhaly v Japonsku, kde vytvořily vysoce reliabilní a validní verzi ARAT pro hodnocení funkce horních končetin u pacientů po iktu (Amano et al., 2020).

ARAT je mezinárodně rozšířený nástroj, který se používá jak v oficiálních verzích překladu (angličtina, němčina, francouzština, holandština) tak i v neoficiálních překladech. Nejběžněji je tedy ARAT používán v anglické verzi. U neoficiálních a pracovních verzí překladu ARATu do dalších jazyků chybí informace o validitě a technice překladu (Pike et al., 2018). U těchto neoficiálních verzí tedy validita nemusí být tak vysoká, jak je předpokládána.

### **2.3.8. Předpokládaná využitelnost u osob po získaném poškození mozku**

Jak již bylo popsáno, ARAT hodnotí obě horní končetiny a porovnává je, díky čemuž je vhodným testem pro pacienty s hemiparézou, nejčastěji po CMP. Navíc má test jednoduché instrukce, takže ho lze použít i u pacientů, kteří mají lehký kognitivní deficit.

Nomikos, Spence a Alshehri (2018) se shodují s Yozbatiranem, Der-Yeghiaianem a Cramerem (2008), že ARAT je spolehlivý a platný při hodnocení horních končetin po CMP.

Lang et al. (2006) tvrdí, že ARAT je efektivní v raném stadiu CMP. Oproti tomu Nomikos, Spence a Alshehri (2018) doporučují hodnocení ARATem v chronickém stadiu CMP.

Pike et al. (2018) zhodnotili 25 studií vybraných z rešerší, kde byli zařazeni pouze účastníci po CMP a 3 studie s pacienty po CMP a traumatickém poranění mozku (dále TBI – Traumatic Brain Injury). Studie zahrnovaly celkem více než 1000 účastníků, z nich bylo 985 s CMP, 15 s TBI a 20 účastníků nemohlo být zařazeno jako CMP nebo TBI. Zahrnuti byli pacienti se spasticitou i bez spasticity. Dále nebylo jednotné stádium léčby pacientů (od akutního po chronické). Studie ukázala, že má ARAT u této skupiny pacientů dobré psychometrické vlastnosti, které se ovšem liší u pacientů bez spasticity a se spasticitou. Autor dále zdůrazňuje, že v klinické praxi se ARAT téměř nepoužívá u pacientů se spasticitou a bylo by žádoucí vytvoření dalších studií, které by toto téma řešily.

### **2.3.9. Jiné testy zaměřené na hodnocení horních končetin vhodné pro osoby po získaném poškození mozku**

Nástrojů pro hodnocení horních končetin je veliké množství. Zde je uvedeno pouze pár testů, které jsou v Čechách nejznámější nebo jsou často porovnávány s ARATem. Vzhledem k zaměření jednotlivých nástrojů se používají nejen u pacientů se získaným poškozením mozku, ale i u neurodegenerativních onemocnění, revmatoidních onemocnění, po traumatických stavech horních končetin, amputacích nebo u starších osob. Jedněmi z nejpoužívanějších nástrojů v zahraničních studiích porovnávaných s ARATem jsou: **Fugl-Meyer Assessment** (Rabadi a Rabadi, 2006; Nijland et al., 2010; Santisteban et al., 2016; Amano et al., 2018; Millar et al., 2019), **Wolf Motor Function Test** (Simpson a Eng, 2013; Murphy et al., 2015; Santisteban et al., 2016), **Nine Hole Peg Test** (Hsieh, 1998; Lin et al., 2010).

#### **Jebsen Taylor Hand Function Test**

Tento test slouží jako standardizovaný nástroj pro hodnocení jemné motoriky a funkčnosti ruky s lehkými a těžkými předměty (Švestková a Svěčená, 2013). Test je tvořený ze sedmi subtestů, které pacient provádí v nejkratším možném čase. Měřené časy se sečtou do výsledného skóre. Hodnotí se obě horní končetiny. Normy pro hodnocení jsou rozdílné pro muže a ženy ve věku 20-94 let. Nejprve provede pacient subtesty nedominantní horní končetinou a poté je provede dominantní. Jebsen Taylor test obsahuje tyto subtesty: psaní

krátké věty, otáčení pěti karet, sbírání drobných předmětů a jejich přemístění do plechovky, simulace jedení, postavení věže z žetonů, zvedání pěti velkých lehkých a pěti velkých těžkých předmětů. (Krivošíková 2011)

Vyskotová a Macháčková (2013) uvádí jako nevýhodu testu, že nehodnotí bimanuální koordinaci a ani kvalitu provedení úkolu.

### **Purdue Pegboard**

Test Purdue Pegboard hodnotí jemnou i hrubou motoriku a zručnost. Tento test simuluje práci v továrně a ve výrobě (Švestková a Svěcená, 2013). Má 5 subtestů a čas administrace nepřesáhne 10 minut (Purdue Pegboard, 2013). Pro provádění tohoto testu je zapotřebí standardizované vybavení: deska se dvěma řadami otvorů, svorky, podložky a kroužky (Vyskotová a Macháčková, 2013). Subtesty umožňují vyšetřit pravou a levou horní končetinu zvlášť, ale i dohromady. Každý úkol má časový limit 30 vteřin, pro lepší spolehlivost testu se doporučuje každý úkol třikrát opakovat (Krivošíková, 2011). Výsledky lze porovnat s normami, které udává manuál.

### **Dynamometr Jamar**

Pro standardizované testování svalové síly stisku ruky se nejčastěji používá Dynamometr Jamar. Lze na něm měřit svalovou sílu v pěti různých roztečích od 9 cm po 20 cm (Švestková a Svěcená, 2013). Svalová síla se měří ve třech pokusech v jedné rozteči. Pro porovnání jedince s normami se používá průměr právě těch tří pokusů. Normy jsou stanoveny pro věkovou kategorii 6-75+ let (Krivošíková, 2011).

### **Nine hole peg test**

V překladu devítkolíkový test je standardizovaný nástroj. Slouží pro hodnocení jemné motoriky, obratnosti ruky a koordinace oko-ruka (Švestková a Svěcená, 2013). Vyšetřují se obě horní končetiny zvlášť. Úkolem pacienta je umístit postupně devět kolíků do dírek v testovací desce a zase je vyndat zpět do misky v co nejkratším čase (Vyskotová a Macháčková, 2013). První se testuje dominantní horní končetina, poté nedominantní. Hodnotí se čas potřebný k provedení úkolu, který je u zdravého člověka 15-20 vteřin (Jobbágy, Marik a Gábor, 2018). Tento nástroj je často využíván i u jiných diagnóz jako roztroušená skleróza, revmatická onemocnění, traumata ruky, atd.

### **Box and Block Dexterity Test**

Box and Block Test je užitečným nástrojem díky snadnosti a rychlosti provedení, spolehlivému a objektivnímu měření a opakování pohybu (Kontson et al., 2017). Hodnotí hrubou motoriku a koordinaci horní končetiny. Cílem je přenést co nejvíce kostek (po jedné) z jedné krabice do druhé v průběhu jedné minuty (Vyskotová a Macháčková, 2013). Opět se začíná testovat dominantní horní končetina, poté se testuje nedominantní. Hodnotí se počet kostek, které pacient správně přenesl za minutu. Za výhodu lze považovat, že podle Švestkové a Svěčené (2013, str. 44) je „vhodný pro osoby s kognitivními problémy a/nebo omezenou obratností rukou.“

### **Wolf Motor Function Test**

Tento test hodnotí horní končetiny v 17 úkolech, úkoly jsou zaměřené na rychlost provedení, sílu a kvalitu pohybu (např. natažení lokte, natažení lokte se zátěží, otočení 3 karet na stole,...). Test je volně dostupný a určený pro pacienty po získaném poškození mozku. Využívá hodnocení na šestibodové škále. Nejprve je úkol proveden zdravou horní končetinou a poté úkol provádí paretická horní končetina. (Wolf Motor Function Test, 2016)

### **Fugl-Meyer Assessment**

Fugl-Meyerovo hodnocení je dalším testem, který hodnotí horní končetiny. Tento test je volně dostupný a vhodný pro pacienty po CMP. Test hodnotí na třibodové škále (maximum bodů je 226) 5 hlavních domén: motorickou a senzoryckou funkci horních končetin, rovnováhu, rozsah pohybů a bolestivost kloubů (Fugl-Meyer Assessment of Motor Recovery after Stroke, 2016). Součástí je hodnocení některých šlachosvalových reflexů horních končetin (tricipitový a bicipitový reflex) (Woytowicz et al., 2016).

### **Frenchay Arm Test**

Tento test je určen pro pacienty po cévní mozkové příhodě (Vyskotová a Macháčková, 2013). Frenchay Arm Test posuzuje funkčnost horních končetin, podle Hsieha et al. (1998) především proximální kontrolu paže a zručnost. Pacient plní 5 úkolů se vzestupnou obtížností, za každý splněný úkol dostane 1 bod (Lippertová-Grünerová, 2015). Pacient plní následující úkoly: rýsování linky podle pravítka, držení válce nad stolem a jeho zvednutí, zvednutí sklenice vody a napití se, sundání a přemístění kolíčků na prádlo, učesání vlasů. Hlavní

nevýhodou testu je nedostatečná citlivost (Heller et al., 1987), kdy pacienti mají tendenci ve všech testech selhat nebo uspět (Hsieh et al., 1998).

### **3. Praktická část**

#### **3.1. Cíl práce**

Vzhledem k důležitosti používání standardizovaných testů nejen v ergoterapii je tato práce zaměřena právě na standardizovaný test hodnotící motorické schopnosti horních končetin u pacientů po získaném poškození mozku.

Cílem této práce je na základě rešerše odborné literatury a pilotního testování zhodnotit standardizovaný test Action Research Arm Test u pacientů po získaném poškození mozku. Toto zhodnocení by mělo zpřehlednit dosud dostupné informace o testu a představit jeho hlavní výhody a nevýhody. Dále by tedy mohlo usnadnit rozhodování ergoterapeuta při vybírání vhodného standardizovaného testu.

Dílním cílem práce je provést zpětný překlad manuálu nástroje ARAT zpět do angličtiny. Manuál pro tento nástroj zatím nemá oficiální překlad do českého jazyka. Zařízení, která u nás tento nástroj používají, využívají pouze pracovní verzi překladu. Používání této pracovní verze překladu ARAT může narušovat jeho psychometrické vlastnosti. Vytvoření zpětného překladu tohoto manuálu bude tedy jedním z potřebných kroků pro vytvoření oficiálního českého překladu.

#### **3. 2. Metodologie bakalářské práce**

Teoretická část bakalářské práce se zabývá získaným poškozením mozku a jeho následky, testováním v ergoterapii a samotným nástrojem ARAT. Praktická část práce si klade za cíl popis vlastností nástroje a zhodnocení faktorů využití ARAT na základě výstupů jednotlivých kazuistik pacientů.

Bakalářská práce se věnuje pilotnímu testování ARAT u osob po získaném poškození mozku. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část, která se zabývá poškozením mozku a jeho následky, úchopy a dále testováním v ergoterapii, je zpracována převážně z české literatury. Část zabývající se nástrojem ARAT je převážně ze zdrojů zahraniční literatury. Praktická část hodnotí ARAT na základě výstupů jednotlivých kazuistik a opírá se o rešeršní výsledky teoretické části. ARAT je použit a vyhodnocen u 8 pacientů a jeho výsledky jsou prezentovány v kazuistikách. Tato práce je tedy kvalitativním výzkumem. Hendl (2008) uvádí, že oproti kvantitativnímu výzkumu má kvalitativní výzkum výhodu ve studování problému do hloubky a zohledňování příslušných podmínek a situace v celkovém

kontextu. Dále Hendl (2008, str. 50) popisuje nevýhody kvalitativního výzkumu, např., že „získaná znalost nemusí být zobecnitelná na populaci a do jiného prostředí“.

### **3.2.1. Cílová skupina**

Cílovou skupinou jsou pro tuto bakalářskou práci dospělé osoby po získaném poškození mozku s motorickým deficitem horní končetiny. Všichni pacienti, kteří se účastnili pilotního testování, jsou pacienti Kliniky rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty a Všeobecné Fakultní Nemocnice v Praze (dále jen Klinika rehabilitačního lékařství). Výzkumný soubor obsahoval 4 muže a 4 ženy ve věku od 26-67 let. Tito pacienti měli různý motorický deficit, který odpovídal kritériím výběru. Vzhledem k možnosti sběru dat pouze na Klinice rehabilitačního lékařství byl pro získání dat do této práce použit výběr pacientů na základě dostupnosti. Tento výběr umožňuje vybrat do výzkumu jedince, u kterých je snadná okamžitá dostupnost (Hendl, 2015).

Indikační kritéria:

- Pacient se získaným poškozením mozku
- Pacient v subakutním a chronickém stádiu poškození mozku
- Pacient ve věku 18 a více let
- Pacient s lehkou, středně těžkou nebo těžkou parézou horní končetiny
- Pacient docházející na Klinikou rehabilitačního lékařství

Kontraindikační kritéria:

- Pacient s úplnou plegií nebo velmi těžkou parézou horní končetiny
- Pacient se spasticitou bránící běžnému provádění aktivit
- Pacient s amputací v oblasti horní končetiny
- Pacient s kognitivním deficitem, který brání porozumění instrukcím nebo funkční apraxie
- Pacient s neglect syndromem nebo jinými vizuoprostorovými obtížemi

### **3.2.2. Průběh realizace praktické části**

Realizaci praktické části práce předcházelo provedení rešerší a sepsání teoretické části bakalářské práce. Dále bylo potřebné nastudování manuálu ARAT a seznámení se s testem, které nebylo příliš náročné pro jednoduchost jeho provedení a administraci. Testování mohlo

proběhnout díky zapůjčení nástroje a jeho manuálu Klinikou rehabilitačního lékařství. Po tomto procesu bylo provedeno testování horních končetin pomocí ARAT u osmi pacientů.

Testování pacientů probíhalo v zimním semestru akademického roku 2020/2021. Majoritní část sběru dat proběhla během studentských praxí na Klinice rehabilitačního lékařství v listopadu a prosinci 2020. Poté byl dokončen sběr dat na přelomu ledna a února 2021. Při testování byla použita pouze pracovní verze překladu manuálu nástroje. Každý pacient před provedením testu podepsal informovaný souhlas pacienta (příloha č. 2.). Testování pacientů probíhalo bez supervize ergoterapeuta. Průběh byl vždy natáčen na kameru s pacientovým souhlasem. Videozáznam sloužil především pro zpětnou analýzu průběhu testování.

Vhodný výběr pacientů byl konzultován s ergoterapeutkami na Klinice rehabilitačního lékařství. Data o pacientech byla získána ze zdravotnické dokumentace, především z lékařských zpráv a ergoterapeutického vyšetření. Dále autorka pozorovala pacienty v průběhu testování i terapií. Podmínkami pro testování byla klidná místnost, stůl, židle bez područek a standardizované vybavení nástroje ARAT.

### **3.2.3. Překlad manuálu ARAT**

Při testování pacientů nástrojem ARAT byla použita pracovní verze překladu manuálu do českého jazyka. Originální manuál k testu, který byl součástí standardizovaného vybavení, je v angličtině. Tento originál sloužil jako vzor pro vytvoření pracovní verze překladu, který se používá na Klinice rehabilitačního lékařství. Vzhledem k možnosti narušení psychometrických vlastností testu používáním nevhodného překladu manuálu by bylo vhodné zajištění oficiální verze překladu pro Českou republiku.

Pro získání oficiálního překladu nástroje je potřeba kontaktovat autora testu a získat jeho povolení k provedení oficiálního překladu. Dále je třeba udělat dvojí překlad manuálu. První překlad je do českého jazyka z angličtiny, což je nynější pracovní verze překladu, která je používána na Klinice rehabilitačního lékařství. Druhý překlad je zpětný a to z češtiny zpět do angličtiny, aby se ověřila vhodnost použitých slov a zda byl zachován význam sdělení. Tento překlad byl proveden autorkou práce dle jejích vědomostí anglického jazyka.

### **3.3. Kazuistiky pacientů**

Kazuistiky v této práci nebudou uváděny v plném rozsahu z důvodů dodržení rozsahu bakalářské práce. Ve zkrácené verzi budou prezentovány hlavní informace týkající se



pacienta, např. diagnóza, vyšetření horních končetin, závěr vyšetření, výsledky hodnocení ARAT. Uvedená data o pacientech pochází ze zdravotnické dokumentace a z pozorování pacientů při testování a terapiích. Kompletní kazuistiky budou uvedeny v přílohách práce.

### **3.3.1. Kazuistika 1**

Pohlaví: žena

Věk: 49 let

Diagnóza: iCMP v povodí ACA dx.

NO: 9/2019 iCMP v povodí ACA dx. s levostrannou hemiparézou s maximem na LDK, 11/2019 uzávěr perzistujícího foramen ovale, na magnetické rezonanci ischemie v povodí ACA, začíná brnět LHK

#### **Vyšetření horních končetin:**

Dominance: PHK

Patologie: PHK – měla bolestivé rameno, nyní už skoro plné rozsahy, LHK – brní předloktí v supinaci a brní II.-V. prst

Taxe: lehce snižená

Diadochokineze: lehce zpomalená

Rozsahy pohybu orientačně: lehce omezený pohyb v rameni

Aktivní rozsahy pohybu – omezeny na LHK

Funkční rozsahy:

Provede dobře: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku na pusu, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena

Provede neúplně: ruku na stejnostranné rameno, ruku za záda – bolest

Pasivní rozsahy pohybu – omezeny plné rozsahy v rameni

Spasticita orientačně: přítomna v prstech

#### **Úchop:**

Fáze: nepatrně zpomalené jednotlivé fáze, musí se více soustředit

Typy: zvládá všechny typy úchopů

Koordinace, manipulace s předměty: lehce zhoršená práce LHK

Síla stisku: lehce snižená

### **Citlivost orientačně:**

Povrchové cití: lehký dotyk – ne vždy přesná lokalizace, jinak BPN

### **Action Research Arm Test:**

ARAT	hodnocení	
	levá	pravá
Subtesty		
Grasp (Hrubý úchop)	18/18	18/18
Grip (Úchop)	12/12	12/12
Pinch (Prstový úchop)	17/18	17/18
Gross movement (hrubá motorika)	9/9	9/9
<b>Celkové skóre</b>	<b>56/57</b>	<b>56/57</b>

**Zhodnocení testování:** Jediný úkol, který nebyl proveden na plný počet bodů, je uchopení a přenesení ložiskové kuličky (6 mm), palcem a prostředníkem do plechového víka ze subtestu Prstového úchopu (Pinch). Tento úkol byl problematický u obou horních končetin bez ohledu na dominanci nebo postižení z důvodu příliš dlouhých nehtů, které ztěžovaly úchop. U všech úkolů pacientka ložiskovou kuličku neuchopovala mezi bříška prstů, ale mezi nehty na obou horních končetinách. Dále při provádění subtestu Pinch pacientka hýbala s plechovým víkem, kde byly umístěny kuličky před jejich uchopením, aby se snadněji uchopovaly v prostoru. Při tomto subtestu měla pacientka občas problémy s názvy prstů. Často jsem jí musela názorně ukazovat, které prsty má použít pro provedení úkolu.

**Závěr:** Pacientka 49 let po iCMP v povodí ACA dx. – vznik 9/2019 s následným rozvojem levostranné hemiparézy. V roce 2018 léčena pro bolest pravého ramene. Dominantní horní končetina je pravá. Pacientka je plně mobilní, k lokomoci využívá vycházkovou hůl, schody zvládá s oporou o zábradlí. Plně soběstačná v pADL. Instrumentální ADL provádí v pomalejším tempu (příprava jídla, domácí práce, ovládání pc) nebo s dopomocí manžela

(nákupy, vedení domácnosti). Pasivně i aktivně jsou omezeny plné rozsahy pohybu v levém ramenním kloubu. Funkční úchop je téměř fyziologický. Bydlí s manželem v rodinném domě. Nyní v PN, ráda by opět pracovala. Bez kognitivních nebo komunikačních obtíží.

### **3.3.2. Kazuistika 2**

Pohlaví: muž

Věk: 49 let

Diagnóza: iCMP v sin. hemisféře s pravostrannou hemiparézou

NO: 7/2019 iCMP v sin. hemisféře, aktuálně soběstačný, samostatná chůze, PHK nezapojuje, subjektivně: porucha citlivost vpravo – pro termické, polohocit, pohybovit, bolest, včetně obličej

#### **Vyšetření horních končetin:**

Dominance: PHK

Patologie: PHK, přítomny mimovolní pohyby akra PHK

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – neomezeny na obou HKK

Funkční rozsahy: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku na pus, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena, ruku na stejnostranné rameno, ruku za záda – provede dobře

Pasivní rozsahy pohybu – neomezeny

#### **Úchop**

Fáze: přiblížení: pomalé, mírný problém se zacílením k předmětu; sevření: nekoordinované rozevření prstů při úchopu; držení: třes, výrazná nejistota; uvolnění: nekoordinované, prsty přetahovány do hyperextenze; oddálení: provede, přítomen třes

Typy: válcový, kulový provede; špetkový, pinzetový provede s obtížemi; tužkový, klíčový neprovede

Koordinace, manipulace s předměty: velice neobratná, neudrží více předmětů v ruce, předměty vypadávají z ruky

Síla stisku: PHK výrazně slabší

Grafomotorika: píše LHK

### Citlivost orientačně

Povrchové čítí: BPN

Termické čítí: BPN

Stereognozie: BPN

Hluboké čítí: BPN

### Action Research Arm Test:

ARAT	hodnocení	
Subtesty	levá	pravá
Grasp (Hrubý úchop)	18/18	12/18
Grip (Úchop)	12/12	8/12
Pinch (Prstový úchop)	18/18	8/18
Gross movement (hrubá motorika)	9/9	6/9
<b>Celkové skóre</b>	<b>57/57</b>	<b>34/57</b>

**Zhodnocení testování:** Pro pacienta byly po celou dobu testování rušivé mimovolní pohyby PHK, které také ztěžovaly provádění úkolů. Při provádění subtestu Grasp uchopoval pacient pravou rukou většinu předmětů pouze dvěma prsty. Pouze dvě největší kostky (10 cm, 7,5 cm) uchopil více prsty. U největší kostky byl ovšem úchop s vyloučením ukazováku a to na obou horních končetinách. Při přelévání vody pravou horní končetinou pacient trochu vody vylil v důsledku mimovolních pohybů, ale úkol zvládl provést. Při přenášení velké trubičky pravou rukou ji uchopil opět s vyloučením ukazováku. Nejproblematictější subtestem byl Pinch, kdy pacient nezvládl dokončit většinu úkolů. Mimovolní pohyby ztěžovaly uchopení a ještě více držení a přenesení kuliček. Dále při provádění subtestu Pinch pacient hýbal s plechovým víkem, kde byly umístěny kuličky před jejich uchopením, aby se snadněji

uchopovaly v prostoru. Dále při tomto subtestu měl pacient občas problémy s názvy prstů. Často jsem mu musela názorně ukazovat, které prsty má použít pro provedení úkolu.

**Závěr:** Pacient 49 let po iCMP v levé hemisféře – vznik 7/2019 s následným rozvojem pravostranné hemiparézy. Dominantní horní končetina je pravá. Pacient je plně mobilní, lokomoce bez pomůcek. Plně soběstačný v pADL, iADL zvládá s lehkou dopomocí dcery – vytírání podlahy, transport. Aktivní i pasivní rozsahy pohybu horních končetin jsou neomezeny. U pacienta jsou přítomny mimovolní pohyby na akru PHK. Pohyby PHK jsou nekoordinované a nepřesné. Bydlí sám v bytě. Bez kognitivních nebo komunikačních obtíží.

### **3.3.3. Kazuistika 3**

Pohlaví: žena

Věk: 41

Diagnóza: clipping aneurysmatu na ACM dx. s levostrannou hemiparézou s hemihypestezií

NO: 5/2014 subarachnoidální krvácení, levostranná reziduální hemiparéza s hemihypestezií, diskrétní porucha řeči; 11/2018st. p. clippingu aneurysmatu na ACM

#### **Vyšetření horních končetin:**

Dominance: původně LHK – nyní přeučena na PHK

Patologie: LHK

Taxe: nepřesná LHK

Diadochokineze: nepřesná LHK

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – omezeny na LHK (omezena DF v zápěstí, ZR, FX a ABD v ramenním kloubu, prsty bez omezení)

Funkční rozsahy

Provede dobře: ruku na pus, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena, ruku na stejnostranné rameno, ruku za záda

Provede neúplně: ruku za hlavu, ruku na temeno

Pasivní rozsahy pohybu – omezeny v krajních polohách v ramenním kloubu

Spasticita orientačně: přítomna

## Úchop

Fáze: přiblížení: souhyb trupu, horší reaching, ataxie; sevření: provede, koordinovaný pohyb prstů; držení: provede, zřetelná mírná nejistota; uvolnění: provede, koordinovaný pohyb prstů; oddálení: provede

Typy: zvládá všechny typy úchopů

Koordinace, manipulace s předměty: zvládne vzít do ruky i více předmětů najednou, pomalejší tempo, zřetelná inkoordinace a ataxie

Síla stisku: LHK mírně slabší

Grafomotorika: píše LHK

## Citlivost orientačně

Povrchové čítí: mírná hypestezie proximálně na LHK

Hluboké čítí: pohybocit – mírná hypestezie na LHK

## Action Research Arm Test:

ARAT	hodnocení	
	levá	pravá
Subtesty		
Grasp (Hrubý úchop)	12/18	18/18
Grip (Úchop)	8/12	12/12
Pinch (Prstový úchop)	15/18	17/18
Gross movement (hrubá motorika)	6/9	9/9
<b>Celkové skóre</b>	<b>41/57</b>	<b>56/57</b>

**Zhodnocení testování:** Při provádění subtestu Grasp bylo pro pacientku nejvíce obtížné přenesení největší (10 cm) dřevěné kostky. Při provedení bylo patrné veliké úsilí a souhyby trupu. Dále v tomto subtestu cítila při každém úkolu tlak v rameni a u největší kostky dokonce mírnou bolest. U subtestu Grip při přelévání vody byly opět patrné souhyby trupu. Jinak byly

úkoly prováděny v pomalejším tempu. U subtestu Pinch pacientka nezvládla nejtěžší úkol, pouze kuličku chytla mezi prsty, ale nepřenesla na polici. Zbylé úkoly tohoto subtestu byly provedeny dobře, ale v nepatrně pomalejším tempu a lehce dyskoordinovaně. Dále při provádění subtestu Pinch pacientka hýbala s plechovým víkem, kde byly umístěny kuličky před jejich uchopením, aby se snadněji uchopovaly v prostoru. Dále při tomto subtestu měla pacientka velké problémy s názvy prstů. Často jsem jí musela názorně ukazovat, které prsty má použít pro provedení úkolu.

**Závěr:** Pacientka 41 let po clippingu aneurysmatu na ACM 11/2018 a po subarachnoidálním krvácení 5/2014 s následnou levostrannou hemiparézou a hemihypestezií. Pacientka je plně mobilní. K lokomoci využívá čtyřbodovou hůl. V oblasti pADL je pacientka částečně soběstačná, nezvládne si nakrájet sama jídlo, nezvládne zapnout knoflíky a zavázat tkaničky. Příležitostné nehody s kontinencí moče i stolice. Samostatně zvládne: sprchování, běžnou osobní hygienu, přesuny a lokomoci, použití WC. S iADL dopomáhá ve velké míře syn – vaření, domácí práce, nákupy, vedení domácnosti a péče o druhé. Bydlí v bytě se synem. Dříve dominantní LHK, nyní přeucená na PHK. Aktivní i pasivní rozsahy pohybu LHK omezeny. LHK zvládá všechny typy úchopů v pomalejším tempu. Bez kognitivních nebo komunikačních obtíží.

### **3.3.4. Kazuistika 4**

Pohlaví: žena

Věk: 26

Diagnóza: iCMP při disekci AV sin. s levostrannou hemiparézou

NO: 2/2019 iCMP s levostrannou hemiparézou, cerebelární dysartrie, udává nestabilitu při chůzi v náročnějším terénu, třes akra LHK

#### **Vyšetření horních končetin:**

Dominance: PHK

Patologie: LHK – subj. třes, neobratnost, pomalejší tempo, snaha využívat LHK, měla bolestivé rameno, nyní už skoro plné rozsahy

Taxe: ataxie, lehce hypermetrie

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – neomezeny na obou HKK

Funkční rozsahy

Provede dobře: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku na pusu, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena, ruku na stejnostranné rameno, ruku za záda

Pasivní rozsahy pohybu – neomezeny

## Úchop

Fáze: při přiblížení patrná inkoordinace pohybu, držení bez stabilizace, patrný třes, pomaleji uvolnění, vždy úchop jistí pravou rukou

Typy: zvládá všechny typy úchopů v pomalejším tempu

Koordinace, manipulace s předměty: limitace nepřesností a inkoordinací pohybu LHK

Síla stisku: lehce snížená

Grafomotorika: PHK, udává méně čitelné písmo, než dříve, ale srozumitelné

## Citlivost orientačně

Povrchové cití: taktilní, algické cití v normě, rozezná teplou a studenou vodu se subj. změnou vnímání: na levé straně těla cítí studenou vodu jako štípání, teplo cítí velmi nepříjemně, zejména na noze na levé straně těla

Hluboké cití: BPN

## Action Research Arm Test:

ARAT	hodnocení	
	levá	pravá
Subtesty		
Grasp (Hrubý úchop)	12/18	18/18
Grip (Úchop)	8/12	12/12
Pinch (Prstový úchop)	12/18	18/18
Gross movement (hrubá motorika)	6/9	9/9
<b>Celkové skóre</b>	<b>38/57</b>	<b>57/57</b>



**Zhodnocení testování:** Při provádění jednotlivých úkolů byl pro pacientku nejvíce limitující třes levého akra. Nejpatrnější byl u největší kostky subtestu Grasp a také v průběhu celého subtestu Pinch. Pacientka si usnadňovala uchopení kuliček mezi prsty tím, že kuličku chytla do špetky a pak ji přesunula mezi potřebné prsty pro daný úkol. Této strategie nevyužívala v případě použití palce a ukazováku, kdy kuličku uchopila přímo mezi prsty. Dále při tomto subtestu měla pacientka občas problémy s názvy prstů.

**Závěr:** Pacientka 26 let po iCMP – vznik 2/2019 s následnou levostrannou hemiparézou. Pacientka je plně mobilní. K lokomoci nevyužívá žádné kompenzační pomůcky, občas pociťuje nestabilitu při nerovném terénu. V pADL i iADL plně soběstačná. Bydlí v bytě s přítelem. Dominantní PHK. Neomezené pohyby obou HKK. Provede všechny typy úchopů v pomalejším tempu s inkoordinací a třesem. Udává subjektivní potíže s krátkodobou pamětí.

### **3.3.5. Kazuistika 5**

Pohlaví: žena

Věk: 38

Diagnóza: ischemie v povodí ACHA sin. peroperačně s pravostrannou hemiparézou, hemianopsií a hemihyestézií, reziduální anatomická afázie

NO: 5/2020 neurochirurgická operace, během výkonu infarkce v povodí arteria choroidea anterior sin., od 9/2020 v Rehabilitačním Ústavu Kladruby – vstupně těžká pravostranná hemiparéza, hemihyestézie, hemianopsie, porucha konvergence, nonfluentní afázie, dysartrie, kognitivní deficit, při hospitalizaci zlepšena soběstačnost

#### **Vyšetření horních končetin:**

Dominance: PHK

Patologie: PHK

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – omezeny na PHK v ramenním kloubu: FX, ABD – do horizontály se souhyby, ZR do poloviny pohybu

Funkční rozsahy

Provede dobře: ruku na pus, ruku na stejnostranné rameno, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena

Provede neúplně: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku za záda

Pasivní rozsahy pohybu – omezeny v ramením kloubu

Spasticita orientačně: ano

## Úchop

Fáze: přiblížení: se souhybem trupu; sevření: koordinované sevření prstů; držení: při silovém úchopu zřetelná nižší svalová síla; uvolnění: mírná inkoordinace; oddálení: se souhybem trupu

Typy: zvládá všechny typy úchopů (tužkový s obtížemi)

Koordinace, manipulace s předměty: snížená koordinace

Síla stisku: snížená PHK

Grafomotorika: obtíže s udržením tužky, s mírnými obtížemi se zvládne podepsat

## Citlivost orientačně

Povrchové cití: výrazná hypestezie (převážně na paži) na PHK

Hluboké cití: mírná hypestezie na PHK

## Action Research Arm Test:

ARAT	hodnocení	
	levá	pravá
Subtesty		
Grasp (Hrubý úchop)	18/18	12/18
Grip (Úchop)	12/12	8/12
Pinch (Prstový úchop)	18/18	12/18
Gross movement (hrubá motorika)	9/9	6/9
<b>Celkové skóre</b>	<b>57/57</b>	<b>38/57</b>

**Zhodnocení testování:** Při provádění některých úkolů byly patrné synergie trupu a značná inkoordinace pohybu, nejvíce u subtestu Grasp u přenesení největší dřevěné kostky. U subtestu Pinch pacientka neměla žádný problém s pojmenováním prstů.

**Závěr:** Pacientka 38 let po ischemii v povodí ACHA vlevo peroperačně – vznik 5/2020 s následným rozvojem pravostranné hemiparézy, hemihypstezie, hemianopsie a reziduální afázií. Plně mobilní, k lokomoci využívá vycházkovou hůl. Pacientka je téměř soběstačná v pADL – nají se pouze LHK, ostatní položky zvládne. Potřebuje dopomoc v některých iADL – nezvládne samostatně přípravu jídla a některé domácí práce. Žije s manželem a třemi dětmi v bytě. Dominantní PHK. Na PHK omezeny rozsahy pohybu v rameni do flexe, abdukce, zevní rotace. Zvládne všechny typy úchopů v pomalejším tempu se sníženou koordinací pohybu. Bez kognitivních nebo komunikačních obtíží.

### **3.3.6. Kazuistika 6**

Pohlaví: muž

Věk: 48 let

Diagnóza: iCMP v ACI sin. na podkladě embolizace z parciálně trombotizovaného aneurysmatu na ACI sin. s pravostrannou hemiparézou

NO: 1/2020 iCMP v ACI sin. na podkladě embolizace z parciálně trombotizovaného aneurysmatu na ACI sin. s důsledkem pravostranné hemiparézy na PHK, frustní na PDK, transkortikální motorická afázie, alexie, agrafie, mírná verbální apraxie, parciální kognitivní deficit

#### **Vyšetření horních končetin:**

Dominance: PHK

Patologie: PHK

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – omezeny na PHK: ramenní kloub bez souhybů trupu FX 120, ABD 110, ZR 2/3, v zápěstí: DF 50, PF 70

Funkční rozsahy

Provede dobře: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku na pusu, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena, ruku za záda

Provede neúplně: ruku na stejnostranné rameno

Pasivní rozsahy pohybu – mírně omezena ZR jinak bez výraznějších omezení

Spasticita orientačně: přítomna

## Úchop

Fáze: přiblížení: souhyb trupu, elevace ramene, náklon na jednu stranu; sevření: provede; držení: provede; uvolnění: provede; oddálení: provede

Typy: zvládá všechny typy úchopů

Koordinace, manipulace s předměty: poměrně rychlá, mírné problémy s udržením více jak 3 předmětů v ruce

Grafomotorika: píše PHK, zvládne se podepsat, chybí selektivní pohyb zápěstí, do psaní zapojuje celé tělo

## Citlivost orientačně

Povrchové čítí: BPN

Hluboké čítí: BPN

## Action Research Arm Test:

ARAT	hodnocení	
Subtesty	levá	pravá
Grasp (Hrubý úchop)	18/18	12/18
Grip (Úchop)	12/12	10/12
Pinch (Prstový úchop)	18/18	12/18
Gross movement (hrubá motorika)	9/9	8/9
<b>Celkové skóre</b>	<b>57/57</b>	<b>42/57</b>

**Zhodnocení testování:** Při provádění úkolu přenesení největší kostky subtestu Grasp byly u pacienta viditelné souhyby trupu a veliké úsilí. Další úkoly nebyly pro pacienta tak náročné,

přesto je prováděl ve značně pomalejším tempu. U subtestu Pinch měl pacient občasné problémy s názvy prstů. Nebylo však třeba mu názorně ukazovat prsty, které má použít k provedení úkolu. Některé úkoly, především v subtěstech Grip a Gross movement, byly provedeny perfektně a kompletně oběma HKK.

**Závěr:** Pacient 48 let po iCMP v ACI vlevo – vznik 1/2020 s následným rozvojem pravostranné hemiparézy. Pacient je plně mobilní, lokomoci zvládá bez kompenzačních pomůcek, k lokomoci po schodech potřebuje zábradlí. Je soběstačný v pADL a částečně i v iADL. Nyní již nevaří, s dopomocí manželky nakupuje, užívá MHD, manželka vede domácnost, pečuje o domácnost a provádí domácí práce. Dominantní je PHK. Aktivní pohyby v rameni PHK jsou omezeny. Zvládne všechny typy úchopů v pomalejším tempu s inkoordinací. Pacient má smíšenou afázii, verbální apraxii a parciální kognitivní deficit.

### **3.3.7. Kazuistika 7**

Pohlaví: muž

Věk: 40 let

Diagnóza: prokrvácený kavernom v mesencefalu sin. s levostrannou hemiparézou a pravostrannou hemihyestézií

NO: st.p. extirpaci kavernomu mozkového kmene vlevo z oblasti pod ncl. IV a nad colliculus inferior – 8/2019, od počátku porucha citlivosti vpravo, po operaci zhoršení motoriky levých končetin, porucha propiocepce vlevo, porucha rovnováhy, subjektivně: porucha taktilního a termického cití vpravo, v noci budí bolestivý pocit chladu na bérce a předloktí

#### **Vyšetření horních končetin:**

Dominance: PHK

Patologie: LHK – narušení koordinace pohybu, PHK narušení citlivosti

Držení: LHK – mírná flexe prstů, minimální souhyb při chůzi

Taxe: LHK – zpomalení pohybu, narušení koordinace pohybu, při distrakci lehké přestřelení

Rozsahy pohybu orientačně: aktivní i pasivní rozsahy bez omezení

Sval. síla: orientačně symetrická

Spasticita orientačně: ne

## Úchop

Fáze: lehce zpomalené jednotlivé fáze, musí se více soustředit

Typy: provede úchopy dlaňové, pluridigitální, bidigitální

Koordinace, manipulace s předměty: narušena koordinace, snížená rychlost pohybu

Síla stisku: přiměřená

Grafomotorika: píše PHK – BPN

## Citlivost orientačně

Povrchové čítí: bilaterálně taktilní hypestezie akrálně na dorsu

Termické čítí: narušeno na PHK (teplou identifikuje jako studenou)

Algické čítí: na LHK rozezná ostrý-tupý podnět obtížně, na PHK hypestezie mimo dlaně

Hluboké čítí: bilaterálně bez obtíží, vibrační v normě

## Action Research Arm Test:

ARAT	hodnocení	
	levá	pravá
Subtesty		
Grasp (Hrubý úchop)	12/18	18/18
Grip (Úchop)	8/12	12/12
Pinch (Prstový úchop)	6/18	15/18
Gross movement (hrubá motorika)	6/9	9/9
<b>Celkové skóre</b>	<b>32/57</b>	<b>54/57</b>

**Zhodnocení testování:** Při provádění úkolu přenesení největší kostky subtestu Grasp bylo u pacienta viditelné veliké úsilí a vyloučení ukazováku z úchopu, stejně jako u nejmenší kostky. Při úkolu přelévání vody byla patrná velká nejistota a ataxie. U subtestu Pinch pacient vůbec neprovedl 3 úkoly - přenesení ložiskové kuličky (6mm). Pacient nebyl schopen ložiskovou kuličku ani uchopit mezi prsty, udával, že je to částečně způsobené velmi

ostříhanými nehty. Při tomto subtestu měl zároveň pacient potíže i u PHK, kdy přenesení ložiskové kuličky trvalo delší čas než přenesení velké kuličky. Všechny úkoly prováděné LHK byly v pomalejším tempu a s nutnou zrakovou kontrolou a zvýšenou pozorností.

**Závěr:** Pacient 40 let po extirpaci prokrváceného kavernomu mozkového kmene vlevo – vznik 8/2019, od počátku porucha citlivosti vpravo, po operaci zhoršení hybnosti a propiocepce vlevo. Pacient je plně mobilní, lokomoci zvládá bez kompenzačních pomůcek. Plně soběstačný v oblasti pADL i iADL. Dominantní PHK. Rozsahy pohybu HKK neomezeny. Provede všechny typy úchopů, drobné předměty nezvedne. Úchopy v pomalejším tempu se zrakovou kontrolou, patrná inkoordinace. Bez kognitivních nebo komunikačních obtíží.

### **3.3.8. Kazuistika 8**

Pohlaví: muž

Věk: 67

Diagnóza: iCMP v thalamu sin. s pravostrannou hemiparézou

NO: 7/2020 iCMP v thalamu sin., následně zadržávání řeči, necitlivost pravé ruky, subjektivně: vnímá horší pohyblivost pravé ruky

#### **Vyšetření horních končetin:**

Dominance: PHK

Patologie: PHK

Taxe: BPN

Diadochokineze: BPN

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – neomezeny

Funkční rozsahy: Provede dobře: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku na pusu, ruku na stejnostranné rameno, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena, ruku za záda – bolest

Spasticita orientačně: Ne

## Úchop

Fáze: nepatrně zpomalené jednotlivé fáze

Typy: zvládá všechny typy úchopů, pinzetový mírně nepřesný

Koordinace, manipulace s předměty: narušena koordinace pohybu

Síla stisku: v normě

Grafomotorika: BPN

## Citlivost orientačně

Povrchové čítí: BPN

Termické čítí: BPN

Algické čítí: BPN

Hluboké čítí: BPN

## Action Research Arm Test:

ARAT	hodnocení	
Subtesty	levá	pravá
Grasp (Hrubý úchop)	18/18	18/18
Grip (Úchop)	12/12	12/12
Pinch (Prstový úchop)	13/18	15/18
Gross movement (hrubá motorika)	9/9	6/9
<b>Celkové skóre</b>	<b>52/57</b>	<b>51/57</b>

**Zhodnocení testování:** U prvních dvou subtestů (Grasp a Grip) pacient neměl problém s provedením žádného úkolu. U subtestu Pinch měla patologická PHK vyšší skóre než LHK. Pacient neprovedl PHK nejtěžší úkol subtestu – přenesení ložiskové kuličky (6mm) palcem a prsteníkem. U LHK nezvládl stejný úkol a s obtížemi další úkoly s ložiskovou kuličkou. Při tomto subtestu měl pacient občas problémy s názvy prstů. Poslední subtest provedl PHK v pomalejším tempu.



**Závěr:** Pacient 67 let po iCMP v thalamu vlevo – vznik 7/2020 s následným rozvojem pravostranné hemiparézy. Pacient je plně mobilní, lokomoci zvládá bez kompenzačních pomůcek. V oblasti pADL i iADL je plně soběstačný. Dominantní PHK. Aktivní rozsahy pohybu PHK neomezeny. Zvládne všechny typy úchopů v téměř normálním tempu. Bez znatelných kognitivních nebo komunikačních obtíží.

### 3.4. Výsledky testování

Tato kapitola popisuje výsledky hodnocení ARAT u jednotlivých pacientů. Výsledky jsou graficky znázorněny v grafech. V přílohách jsou uvedeny tabulky s přesnými výsledky, ze kterých grafy vycházejí. Dále bude v této kapitole uvedeno zhodnocení ARAT.

#### 3.4.1. Přehled pacientů

Tabulka 3.1. popisuje základní informace o pacientech. Tabulka obsahuje diagnózu pacienta, dominanci a patologii horních končetin.

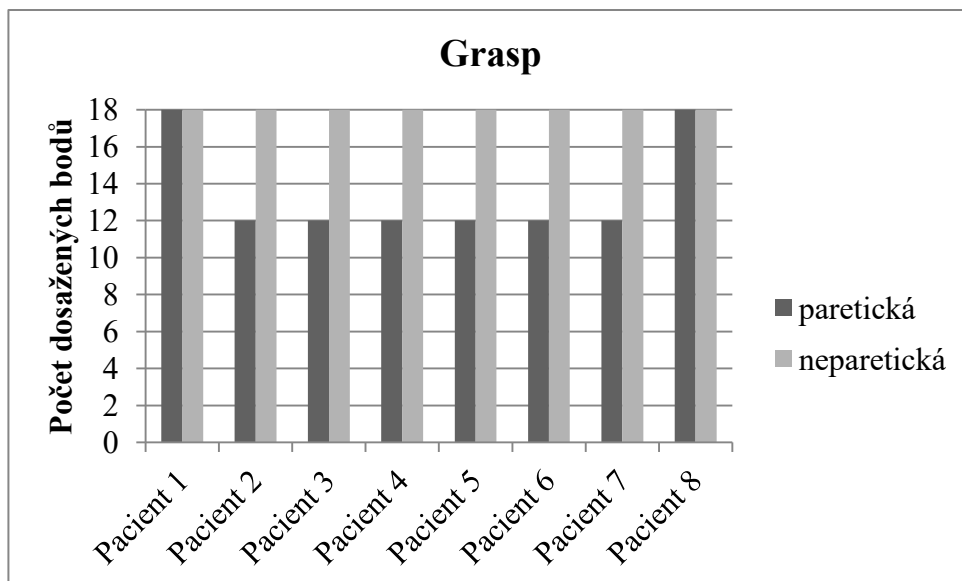
*Tabulka č. 3.1. – Přehled pacientů*

	typ poškození mozku	pohlaví	věk	dominantní HK	paretická HK	tíže parézy	rok vzniku poškození
Pacient 1	iCMP	žena	49	P	P	lehká	2019
Pacient 2	iCMP	muž	49	P	P	střední	2019
Pacient 3	operační disekce aneurysmatu	žena	41	L	L	střední	2014, 2018
Pacient 4	iCMP	žena	26	P	L	střední	2019
Pacient 5	peroperační ischemie mozku	žena	38	P	P	střední	2020
Pacient 6	iCMP	muž	48	P	P	střední	2020
Pacient 7	operační disekce aneurysmatu	muž	40	P	L	střední	2019
Pacient 8	iCMP	muž	67	P	P	lehká	2020

Vysvětlení: HK – horní končetina, P – pravá, L – levá

#### 3.4.2. Výsledky subtestu Grasp

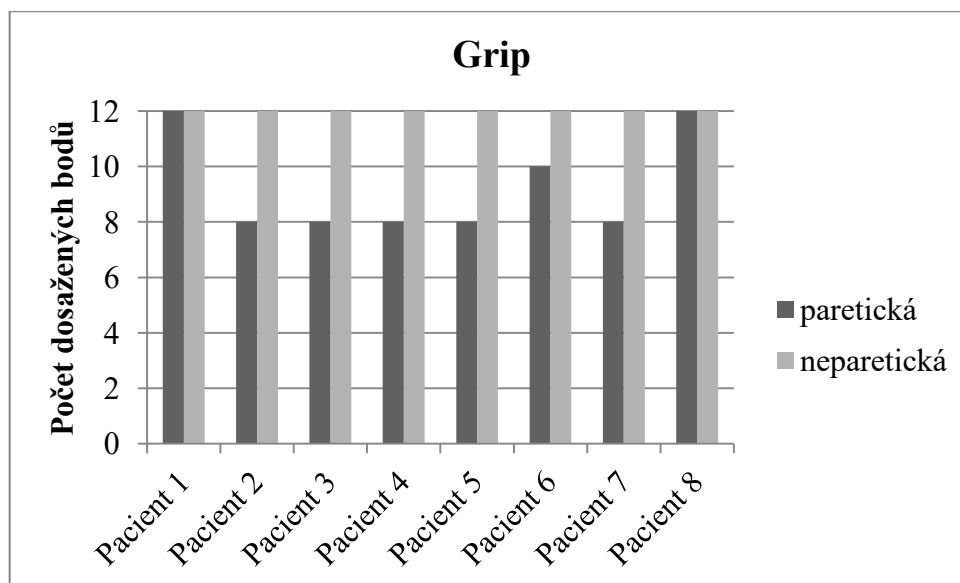
*Graf 3.1. – Výsledky subtestu Grasp*



Tento subtest, který obsahuje 6 úkolů, nebyl pro pacienty příliš obtížný (viz. Graf 3.1.). Většina pacientů provedla všechny úkoly v pomalejším tempu nebo se zhoršenou kvalitou výkonu.

### 3.4.3. Výsledky subtestu Grip

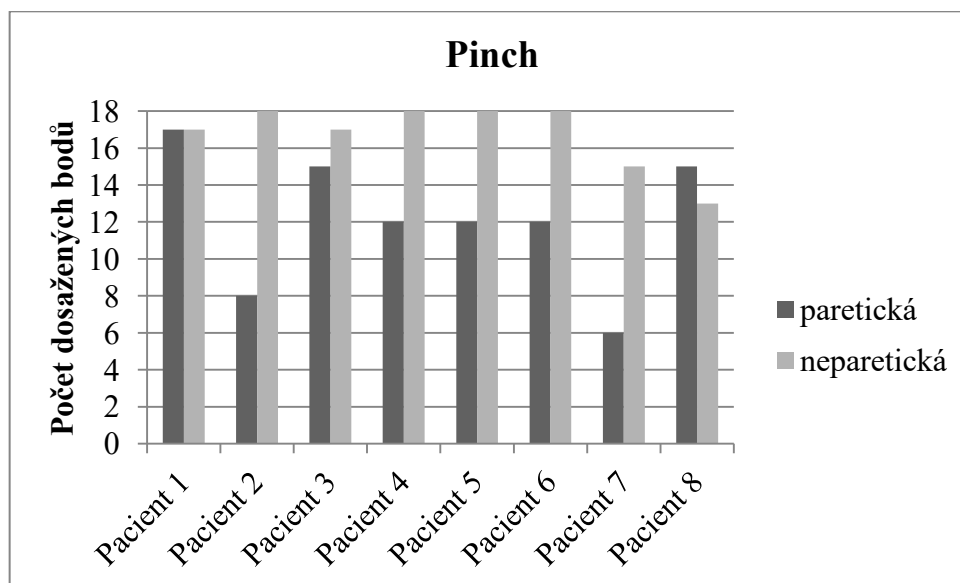
Graf 3.2. – Výsledky subtestu Grip



Při provádění subtestu Grip (obsahuje čtyři úkoly) nečinila pacientům žádná položka zvláštní obtíže (viz. Graf 3.2.). Většina pacientů provedla všechny v pomalejším tempu nebo se zhoršenou kvalitou výkonu.

### 3.4.4. Výsledky subtestu Pinch

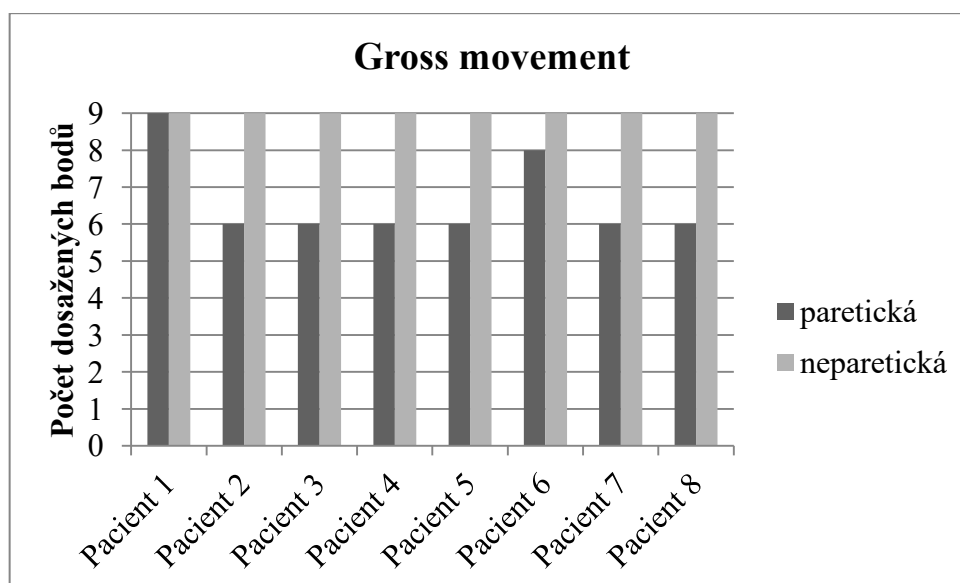
Graf 3.3. – Výsledky subtestu Pinch



Subtest Pinch byl pro pacienty nejvíce obtížný (viz. Graf 3.3.). Polovina (tzn. 4) pacientů nedosáhla plného počtu bodů ani při provedení subtestu zdravou horní končetinou. Je to také jediný subtest, při kterém bylo v některých úkolech dosaženo 0 bodů. Nejobtížnější úkol pro většinu pacientů bylo uchopení a přenesení malé kuličky (6 mm) palcem a prsteníčkem. Pro některé pacienty bylo také obtížné rozeznání prstů dle jejich názvů a bylo třeba jim názorně ukazovat prsty, které mají pro úkol použít.

### 3.4.5. Výsledky subtestu Gross movement

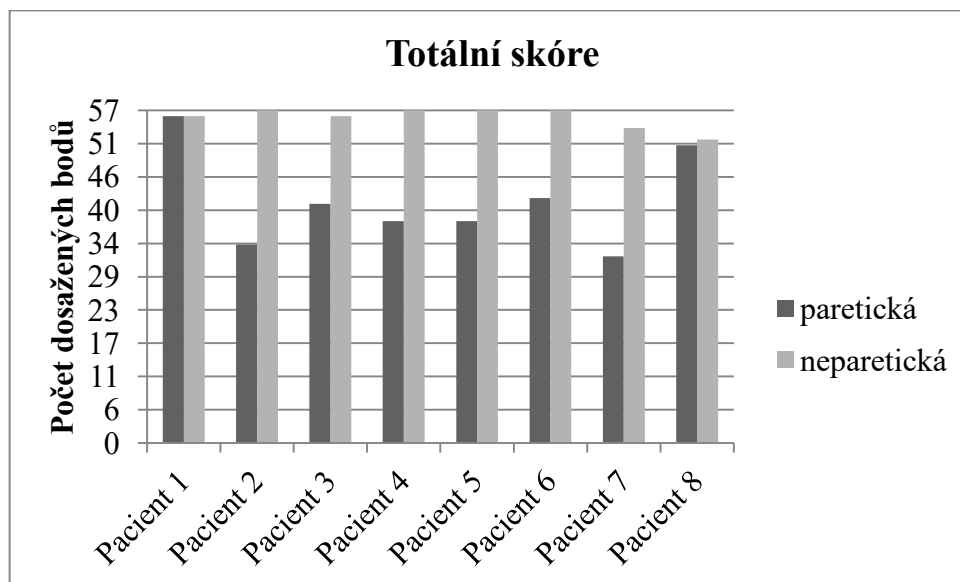
Graf 3.4. - Výsledky subtestu Gross movement



Poslední subtest nečinil pacientům zvláštní obtíže (viz. Graf 3.4.). Nejčastěji byly úkoly provedeny v pomalejším tempu nebo s výrazně patologickými souhyby trupu a hlavy.

### 3.4.6. Výsledky totálního skóre

Graf 3.5. – Výsledky totálního skóre



Výsledné skóre při testování paretické horní končetiny u všech pacientů je více než polovina bodů (maximální počet bodů = 56 bodů, minimální počet bodů = 32 bodů). Tyto výsledky je potřeba zhodnotit ve vztahu k indikačním kritériím a celkovému vzorku testovaných pacientů. Z testování byli vyřazeni pacienti se spasticitou horních končetin bránící běžným aktivitám, dále nebyl testován žádný pacient s těžkou parézou horní končetiny.

Nejobtížnějším subtestem byl pro pacienty subtest Pinch, kdy byly testovány precizní bidigitální úchopy. Právě při testování tohoto subtestu **u neparetické horní končetiny** čtyři pacienti nedosáhli plného počtu bodů. Tři z těchto čtyř pacientů mají paretickou dominantní končetinu, což by mohlo být důvodem k nezískání plného počtu bodů na neparetické horní končetině.

### 3.5. Zhodnocení standardizovaného testu ARAT

Zhodnocení standardizovaného testu ARAT bylo provedeno podle vzoru *Otázky ke stručnému zhodnocení standardizovaného testu* (viz. Příloha č. 1.) v publikaci Úvod do ergoterapie (Krivošíková, 2011, str. 168). Test byl hodnocen na základě teoretických poznatků o nástroji a vlastních zkušeností autorky z průběhu pilotního testování.

## Obecné informace

Název: Action Research Arm Test (ARAT)

Autor: Autorem je Ronald C. Lyle, který roku 1981 adaptoval Funkční test horních končetin (Upper Extremity Function test – Carroll, 1965) na Action Research Arm Test.

Cena: Cena za manuál a standardizovanou testovací sadu je 645 \$ (14 170 Kč).

Dodavatel: Reha-Stim Medtec AG (dostupné z: <https://reha-stim.com/>), Action Research Armtest (dostupné z: <https://aratest.eu/>), ARAT Kits (dostupné z: <http://www.aratkits.com/>), Neurological Assessment Equipment (dostupné z: <https://neuroquip.co.uk/>), atd.

## Účel testu

Typ a účel testu: ARAT lze považovat za screeningový test vzhledem k hierarchizaci jednotlivých úkolů v subtestech. Po provedení ARAT lze vyšetření doplnit o další a podrobnější testy, které se zaměřují na konkrétní problematické oblasti. Dále se test používá především pro porovnání funkce horních končetin.

Cílová populace: Test byl vytvořen primárně pro pacienty po CMP v dospělém věku (od 13 let), méně často se používá i u pacientů po jiném získaném poškození mozku.

Obsah testu:

- Test obsahuje 4 subtesty s různým zaměřením na funkci horních končetin – testuje obě horní končetiny zvlášť, tedy umožňuje jejich vzájemné porovnání.
- Tři ze čtyř subtestů jsou zaměřené na různé úchopy – silové, precizní, statické, dynamické, bidigitální, pluridigitální.
- Jeden subtest je zaměřen na hrubou motoriku, především pohyby v ramenním kloubu.
- Úkoly jednotlivých subtestů jsou hierarchizovány, aby co nejvíce šetřily čas testování pacienta.

## Klinická využitelnost

Administrace: Provedení samotného testu může trvat pouze jednu minutu (v případě provedení všech nutných úkolů na plný počet bodů). Ovšem běžná doba testování (provedení testu včetně administrace a sečtení bodů) je 5-15 minut.

Manuál: Instrukce manuálu jsou srozumitelné a jasné, poskytují jednoznačné informace o provedení testu. Manuál obsahuje všechny potřebné informace k administraci a bodování, ovšem **chybí interpretace výsledků** a prostor pro examinatorovy poznámky – při nižším skórování pacienta není jasné, z jakého důvodu není udělen plný počet bodů. V současné době je v českém jazyce pouze pracovní verze manuálu. Oficiální manuál je dostupný v pěti jazycích včetně angličtiny.

Postup bodování: Postup bodování je jasný a srozumitelný, jedinec je bodován na základě svého výkonu v provádění jednotlivých úkolů počtem 0-3 body. Nula bodů v případě, že pacient neprovede žádnou část úkolu. Tři body v případě perfektního a kompletního provedení úkolu.

Kvalifikace a trénink examinatora / uživatele testu: Test může používat jakýkoli terapeut nebo lékař, který se seznámí s manuálem a způsobem administrace. Tento test nevyžaduje speciální kvalifikaci pro jeho používání.

## Psychometrické vlastnosti

Normy: Test je standardizovaný, ovšem chybí interpretace dosažených výsledků. Pro vyhodnocení neexistují žádné škály určující funkčnost horních končetin.

Reliabilita výsledků testu: Reliabilita testu u pacientů v chronickém stádiu CMP se středně těžkou parézou horní končetiny je vysoká: **intra-rater reliabilita –  $r=0,989$ ; inter-rater reliabilita –  $r=0,995$**  (van der Lee et al., 2001a). Page, Levine a Hade (2012) určili také velmi vysokou reliabilitu u pacientů v chronickém stádiu (průměrná doba od příhody byla 3 roky): **intrarater-reliabilitu –  $r=0,99$  a retest-reliabilitu –  $r=0,98$** . U pacientů v akutním stádiu CMP (do 6. měsíce od prvních projevů CMP) je **inter-rater reliabilita –  $r=0,92$**  (Nijland et al., 2010). Platz et al. (2005) stanovil **retest-reliabilitu –  $r=0,97$**  na pacientech v akutním a chronickém

stádiu CMP, pacientech s traumatickým poraněním mozku a pacientech s roztroušenou sklerózou. U osob s Parkinsonovou nemocí je **retest-reliabilita –  $r=0,99$**  (Song, 2012)

Validita: U ARAT byla prokázána vysoká validita ve srovnání s jinými funkčními testy, např. Fugl-Meyer Assessment a Motor Assessment Scale (van der Lee et al., 2001a). Dále se na vysoké validitě i reliabilitě shodují Hsieh et al. (1998); Yozbatiran, Der-Yeghiaian a Cramer (2008); Pike et al. (2018); Ögün a Kurul (2020); Amano et al. (2020), atd.

### **Další informace**

Vztah k ergoterapii: ARAT je standardizovaným nástrojem pro hodnocení funkce horních končetin, je tedy určen především pro ergoterapeuty a fyzioterapeuty. Tento nástroj může sloužit jako screeningový test pro odhalení nejvíce funkčně postižené oblasti horní končetiny. Jeho výsledky tedy mohou být indikátorem pro použití dalších podrobnějších testů.

Zhodnocení zdrojů: Při používání testu na Klinice rehabilitačního lékařství je dostatek času i prostoru pro jeho správné použití. Na pracoviště jsou přijímáni ve velké míře pacienti po CMP nebo jiném poškození mozku, díky čemuž může být test často používán.

## 4. Diskuze

Tématem této bakalářské práce je využití nástroje Action Research Arm Test u pacientů se získaným poškozením mozku. Tato získaná poškození jsou jednou z nečastějších příčin disability u dospělé populace (Kalvach, 2010). Nejvíce frekventovaným poškozením mozku je u nás cévní mozková příhoda (ÚZIS, 2012). Veškerá poškození mozku mohou mít velice různé následky. Pro téma této bakalářské práce jsou nejdůležitější následky poškozující motorické schopnosti horních končetin. Horní končetiny jsou jen těžko nahraditelné, vzhledem k velkému množství jejich funkcí. Právě proto existují velice důležité nástroje, které umožňují jejich hodnocení. ARAT je jedním ze standardizovaných nástrojů, který toto hodnocení umožňuje.

Hlavním cílem této bakalářské práce je popis vlastností standardizovaného nástroje ARAT a zhodnocení faktorů jeho využití u osob po získaném poškození mozku. Toto zhodnocení je provedeno v kapitole 3.5. *Zhodnocení standardizovaného testu ARAT*. Nástroj je hodnocen autorkou na základě syntézy teoretických poznatků zpracovaných v teoretické části práce a autorčiných zkušeností získaných z průběhu pilotního testování.

Cílem praktické části je provedení pilotního testování ARAT u pacientů po získaném poškození mozku. Pilotní testování má charakter kvalitativního výzkumu a bylo provedeno u 8 pacientů. Pro získání relevantnějších dat výzkumu by bylo vhodné provést testování na větším vzorku cílové populace. S přihlédnutím k omezenému rozsahu bakalářské práce a kvalitativnímu typu výzkumu byl zvolen počet osmi pacientů a bylo zpracováno osm kazuistik.

Dílčím cílem je provedení zpětného překladu manuálu nástroje ARAT z českého do anglického jazyka. Tento cíl byl stanoven z důvodu absence oficiálního překladu manuálu do českého jazyka. Pracovní verze manuálu vznikla jako součást interních materiálů Kliniky rehabilitačního lékařství. Zpětný překlad byl proveden z této pracovní verze manuálu v českém jazyce. Vytvořením zpětného překladu manuálu byla Klinice rehabilitačního lékařství usnadněna cesta k vytvoření českého oficiálního překladu, který tento zpětný překlad vyžaduje. Při překladu manuálu měla autorka největší potíže s překladem výrazu *ložisková kulička* (ball bearing) a *podložka* (washer). Dále byly v české verzi manuálu pro úkol přelití vody použity nestejně názvy pro nádoby s vodou a to *sklenička* a *pohárek*, což bylo poněkud matoucí, avšak význam sdělení nebyl změněn. Z důvodu znění autorských práv není možné



zpětný překlad manuálu přiložit do příloh této práce a bude tedy uveden v neveřejné příloze. Překlad byl proveden autorkou práce. Zajištění oficiální verze českého překladu by mohlo rozšířit povědomí rehabilitačních pracovníků o tomto nástroji a následně zvýši jeho používání v ergoterapeutické praxi (Typovská, 2019).

Cílovou populaci pilotního testování tvořili pacienti se získaným poškozením mozku. Většina pacientů měla diagnózou CMP, dále to byli pacienti s poškozením mozku způsobeným aneurysmatem v mozkové tkáni a peroperační ischemií mozkové tkáně. Pacienti byli vybíráni z Kliniky rehabilitačního lékařství především kvůli (snadné) dostupnosti vhodné cílové skupiny pro testování a z důvodů přítomnosti nástroje na pracovišti. S přihlédnutím k obvyklé skladbě pacientů na Klinice rehabilitačního lékařství byli zvoleni pacienti v subakutním a chronickém stádiu CMP nebo jiného poškození mozku. Studie, kterou popisuje van der Lee et al. (2001b) potvrzuje vysokou míru intra-reliability a inter-reliability u pacientů v chronické fázi CMP. Tento fakt potvrzují i Nomikos, Spence a Alshehri (2018), kteří uvádějí, že u pacientů v chronické fázi onemocnění je ARAT spolehlivý a konzistentní. Oproti tomu studie, kterou popisují Ögün a Kurul (2020), tvrdí, že ARAT je efektivní pouze v raném stádiu CMP. Uvádějí, že v subakutní a chronické fázi je ARAT nedostatečně citlivý pro určení funkce horních končetin. Lang et al. (2006) také doporučují využívat ARAT v rané fázi onemocnění, kdy je nástroj dle jejich poznatků nejcitlivější.

Při testování pacientů je potřeba brát v úvahu jejich celkový zdravotní stav včetně předchozích úrazů nebo jiných zdravotních komplikací. ARAT využívá hodnocení funkce horních končetin, které je založené na vzájemném porovnávání výkonu obou horních končetin. Nástroj byl vyvinut pro pacienty po CMP, kdy se předpokládá funkční omezení na jedné horní končetině a plná funkčnost druhé horní končetiny. V některých případech, např. při poškození mozkového kmene, se může stát, že jsou vzniklým poškozením postiženy obě horní končetiny, avšak většinou jedna více než druhá (Hsieh et al. 1998). V pilotním testování bylo zaznamenáno oboustranné postižení horních končetin u pacienta 7 se stavem po extirpaci kavernomu v mezencefalu. Toto poškození mozkového kmene se projevovalo levostranně zhoršeným motorickým výkonem a pravostranně hypestezií pro taktilní, termické a algické čítí. Pacient subjektivně vnímal pravou horní končetinu jako obratnější i přes senzitivní deficit. Pro oboustranný deficit horních končetin nezískal ve výsledném skóre plný počet bodů ani u jedné horní končetiny (viz Kazuistika 7, příloha č. 9).

## Diskuze k psychometrickým vlastnostem ARAT

ARAT se svými psychometrickými vlastnostmi blíží ideálnímu nástroji. Ideální nástroj by měl reliabilitu ( $r$ ), která je  $r=1$ . Studie z roku 2001a, kterou vedl van der Lee et al., určila intrarater-reliabilitu a interrater-reliabilitu vyšší než 0,98, což indikuje vysokou spolehlivost nástroje. Vzorek, na kterém byla reliabilita určena, zahrnoval 20 pacientů (9 mužů a 11 žen) se středně těžkou parézou horní končetiny s mediánem doby od CMP 3,6 roku. Z této studie tedy ARAT vychází jako téměř ideální nástroj pro hodnocení funkce horních končetin ve chronickém stádiu CMP. S výbornou reliabilitou souhlasí i Page, Levin a Hade (2012), kteří provedli studii s 29 pacienty, kdy průměrná doba od CMP byla 3 roky. Tato studie uvádí intrarater-reliabilitu 0,99 a retest-reliabilitu 0,98. Page, Levin a Hade (2012) dále přidávají vysokou validitu ARAT, kterou udával už van der Lee et al. (2001a). V akutním stádiu CMP byla interrater-reliabilita určena na vzorku 40 pacientů na 0,92 (Nijland et al., 2010). Platz et al. (2005) určil retest-reliabilitu nástroje u 56 pacientů na 0,97. Vzorkovou populací byli: pacienti v akutním a chronickém stádiu CMP, pacienti s traumatickým poraněním mozku a pacienti s roztroušenou sklerózou. Cílem této práce nebylo zjišťovat přesnou reliabilitu nástroje, byť je to jeden z důležitých ukazatelů kvalitního testu.

Vliv na určení reliability a validity může mít mnoho faktorů. Australská rešeršní studie uvádí, že psychometrické vlastnosti mohou být omezené při používání nástroje u pacientů se spasticitou horních končetin. Tuto studii, kterou vedl Pike et al. (2018) zahrnovala 985 pacientů s CMP, 15 pacientů s TBI a 20 pacientů, kteří nemohli být rozlišeni jako CMP nebo TBI. Z toho u 199 pacientů byla přítomna spasticita horních končetin se skóre 1-3 v modifikované Ashwortově škále. Další studie, která stanovovala kontraindikační kritéria pro výběr pacientů pomocí modifikované Ashwortovy škály spasticity na skóre větší nebo rovno 3 v oblasti lokte, zápěstí a prstů byla vedena Page, Levine a Hade (2012). Lang et al. (2006) poukazuje na fakt, který vychází z jeho studie: spasticita je nepřímo úměrná celkovému skóre ARAT. To znamená, že větší spasticita je spojena s nižším celkovým skóre ARAT. Tyto informace byly zohledněny při výběru pacientů do pilotního testování. Autorka stanovila pro testování pacientů kontraindikaci *spasticitu bránící běžnému provádění aktivit*.

ARAT je užitečným nástrojem nejen pro své výborné psychometrické vlastnosti. Je to **vysoce citlivý nástroj** na motorické změny horních končetin u pacientů. Minimální klinicky významný rozdíl změny ARAT skóre byl stanoven na 10%, čemuž odpovídá 5,7 bodů. Jde tedy o změnu o 6 bodů na 57 bodové stupnici (van der Lee et al., 1999). Lang et al. (2006)

potvrzuje, že zlepšení pacienta o 6 bodů představuje skutečnou a důležitou změnu. Tuto vlastnost nástroje neměla autorka možnost posoudit vzhledem k typu výzkumu za použití pouze diagnostických kazuistik pacientů.

### **Diskuze k administraci ARAT**

Způsob administrace a skórování testu je nyní dle manuálu jasný a není třeba absolvovat školení předtím, než ergoterapeut nebo fyzioterapeut začne nástroj používat. Současná podoba manuálu je vytvořená Wagenaar et al. (1990), kteří manuál svými úpravami zjednodušili a zpřesnili. Při úpravě manuálu bylo zpřesněno bodování na 4 bodové škále, kterou ARAT využívá a byl nastaven časový limit 1 minuty na každý úkol, což mělo zpřehlednit skórování 2 body (úkol trvá abnormálně dlouho). Van der Lee (2001a) dokonce navrhol rozlišení skóre 2 a 3 využitím časových limitů nebo posuzováním kontaktu pacientových zad se židlí. V druhém případě by se měl pacient zády dotýkat židle při skórování 3 body. Nomikos, Spence a Alshehri (2018) uvádějí, že manuál využívaný před úpravou Wagenaarem et al. (1990) měli administrovat rehabilitační pracovníci s více než pětiletou praxí v oboru, jinak byl pro terapeuty test nevhodný a neproveditelný. Ovšem i současný manuál má několik nedostatků. V manuálu není prostor pro examinátorovy poznámky z průběhu testování, na což upozorňovala již Typovská (2019) ve své diplomové práci. Při udělování nižšího počtu bodů než 3 není jasné, proč není pacientovi udělen plný počet bodů. Bylo by tedy žádoucí, aby manuál obsahoval prostor pro poznámky upřesňující potíže, které měl pacient v průběhu provádění jednotlivých úkolů. Autorka práce si tedy při pilotním testování psala poznámky o průběhu testování do okrajů záznamového archu, kde je nedostatečný prostor pro poznámky ke každému úkolu. Tento problém by mohl být řešen také natáčením průběhu testování, což také využila autorka této práce. Bylo tedy možné některé úkoly vidět i vícekrát a řádně zhodnotit jejich kvalitu provedení. Natáčení a zpětné přehrání videa může značně zjednodušit proces hodnocení a udělování bodů. To by ovšem poněkud prodlužovalo přípravu samotného testování. Dále by to bylo znevýhodňující pro zařízení, která nemají technické prostředky pro natáčení videí v klinické praxi.

S tímto souvisí i omezená klinická interpretace ARAT. Grattan et al. (2019) upozorňuje, že z výsledků testování není jasné, které úkoly byly pro pacienta obtížné a z jakého důvodu. Toto se potvrdilo při testování všech pacientů. Z výsledných skóre není zřetelné, zda je důvodem nižšího počtu bodů snižena svalová síla, snížená koordinace pohybu, narušené čítí nebo jiné obtíže. Dále zcela chybí interpretace dosažených výsledků. Nejsou

vytvořeny žádné škály nebo hraniční skóre, které by vypovídalo o funkci horních končetin. Škálování výsledků by značně zjednodušilo jejich interpretaci.

### **Diskuze k výhodám a nevýhodám ARAT**

Z výsledků pilotního testování vyplývá, že ARAT může vykazovat stropový efekt. To potvrzuje i Lin et al. (2009), která uvádí, že ARAT vykazuje nejen stropový, ale i podlahový efekt. Stropový efekt se objevuje častěji pouze u jednotlivých subtestů, zatímco podlahový efekt se objevuje u jednotlivých subtestů, ale i výsledného skóre testu. Efekt podlahy nebyl v pilotním testování zaznamenán. Lze to zdůvodnit tím, že žádný z testovaných pacientů neměl těžkou parézu horní končetiny. Stropový efekt se objevil u pacienta 1 v subtestech Grasp, Grip, Gross Movement a u pacienta 8 v subtestech Grasp a Grip. To lze odůvodnit lehkou parézou horní končetiny. Rabadi a Rabadi (2006) potvrzují, že ARAT je nejvhodnější pro pacienty se středně těžkou parézou a je méně vhodný pro pacienty s lehkou a těžkou parézou horní končetiny. Tyto efekty lze řešit rozšířením bodové škály, která je v případě příliš mírné anebo příliš těžké parézy nedostatečně citlivá. Dalším návrhem, který může částečně vyřešit vykazování stropového efektu je měření času potřebného k provedení úkolu, což navrhoval Amano et al. (2020).

Při testování pacientů nástrojem ARAT je umožněna systematická hierarchizace úkolů, která může zkrátit čas testování (Yozbatiran, Der-Yeghiaian a Cramer, 2008). V případě, že pacient provede první úkol subtestu na maximální počet bodů, dále v subtestu nepokračuje a získává za celý subtest plný počet bodů. Pokud pacient úplně selže v druhém úkolu subtestu, získává z celého subtestu 0 bodů a dále v subtestu nepokračuje. Toto řazení úkolů je využito v subtestech Grasp, Grip a Pinch. Hierarchizace sice umožňuje výrazně zkrátit čas testování, avšak nemusí to být pouze výhoda nástroje. V případě vynechání některých úkolů se může stát, že examinátor testu nezíská komplexní obraz pacientových motorických schopností. Proto nebylo v pilotním testování k této hierarchizaci přihlédnuto a bez ohledu na získaný počet bodů v prvních dvou úkolech subtestů byly provedeny všechny úkoly všech subtestů na obou horních končetinách. U pacienta 1 tak bylo skórováno o 1 bod méně na obou horních končetinách, protože pacient nedosáhl plného počtu bodů až ve třetím úkolu subtestu Pinch, který by byl jinak už vynechán. Dále by bylo pozměněno skórování u pacienta 6 v subtestu Grip, kdy pacient získal v prvních dvou úkolech maximum bodů a následující úkoly by tak měly být vynechány. Pacient 6 ovšem skóroval pouze 2 body ve třetím a čtvrtém úkolu. Také by bylo u většiny pacientů vynecháno testování všech úkolů

u neparetické horní končetiny. Neparetická horní končetina by byla hodnocena pouze u pacienta 7 a pacienta 8 ve všech úkolech v subtestu Pinch. Jak bylo zmíněné výše, u pacienta 7 bylo přítomno poškození mozkového kmene, které způsobovalo poruchu čítí neparetické horní končetiny, což ovlivnilo výsledné skóre pacienta. U pacienta 8 bylo dokonce dosaženo v subtestu Pinch lepších výsledků u paretické horní končetiny. Paretická (dominantní) strana získala 15/18 bodů a neparetická pouze 13/18 bodů. Hierarchizace úkolů tedy nemusí být zpravidla výhoda, jak se potvrdilo v pilotním testování. Při testování všech úkolů u obou horních končetin může být značná výhoda, že si pacient zkusí provést všechny úkoly nejdříve neparetickou horní končetinou, čímž si examinátor může ověřit pacientovo chápání instrukcí (Hsieh et al., 1998). Dalším benefitem pro examinátora je porovnání horních končetin ve všech úkolech, tím může být i zjednodušeno přidělování bodů. Při tomto porovnávání je výhodné natáčení testování na video, které může examinátor shlédnout i několikrát a zaměřit se tak na konkrétní oblasti. Natáčení průběhu testování pacientů využila i autorka práce pro přesnější zhodnocení a přidělení bodů.

### **Diskuze k využití ARAT v jiných oblastech praxe**

Je třeba dodat, že funkci horních končetin je potřeba hodnotit nejen u pacientů po CMP, pro které byl nástroj původně určen. ARAT má dobrou využitelnost v širším spektru diagnóz, kde nelze vždy tak jednoznačně porovnávat vzájemný výkon horních končetin, vzhledem k odlišným klinickým příznakům. Ze studie od Song (2012) vyplývá, že je to vhodný nástroj pro pacienty s Parkinsonovou nemocí. Studie se účastnilo 20 pacientů s idiopatickou Parkinsonovou nemocí bez závažného kognitivního deficitu (skóre Mini-Mental State Examination nad 18 bodů) a bez přidružených ortopedických onemocnění. Retest-reliability byla v této populaci určena na 0,99. Ze závěru studie vyplývá, že ARAT je u pacientů s Parkinsonovou nemocí vysoce reliabilní a validní jak při vstupním hodnocení, tak pro hodnocení léčebných účinků. Dále by mohl být ARAT užitečným nástrojem při hodnocení funkce horních končetin u pacientů s roztroušenou sklerózou mozkomíšni. Carpinella, Cattaneo a Ferrarin (2014) navrhli úpravy pro používání u této skupiny pacientů. Tuto modifikovanou verzi nazývají jako instrumentovaný ARAT. Modifikace spočívá v přidání inerciálního senzoru na zápěstí a tím měření doby a plynulosti pohybu. Studie ukázala, že instrumentovaný ARAT byl schopen detekovat drobné změny, které nejsou z klinického skóre jasné. Analýzou kvantitativních parametrů z inerciálního senzoru bylo například zjištěno významné prodloužení doby trvání pohybu. Tento technický posun mimo jiné omezil výskyt již zmíněného efektu stropu a prokázal, že je snadno použitelný v klinické

praxi. Mohla by to být tedy další možnost pro eliminaci výskytu stropového efektu nejen u pacientů s roztroušenou sklerózou. V neposlední řadě je ARAT využíván u pacientů s TBI (Pike et al., 2018), kteří mohou mít často stejné klinické projevy (jednostranné centrální příznaky) jako pacienti po CMP.

V závěru by autorka chtěla zdůraznit, že ARAT je velmi kvalitní test s dostatečnou validitou a reliabilitou, který hodnotí širokou škálu úchopů (statické, dynamické, silové, precizní, bidigitální, pluridigitální, atd.). Nicméně, v diplomové práci *Návrh doporučeného postupu v ergoterapii u pacientů s funkční poruchou horní končetiny po cévní mozkové příhodě v subakutní fázi* (Miczová, 2019), i přes svoje kvality nebyl doporučen, a to pouze pro vysokou pořizovací cenu v porovnání s nástroji, které nevyžadují zakoupení. V návaznosti na tuto bakalářskou práci, zabývající se nástrojem ARAT by mohl být proveden oficiální překlad manuálu do českého jazyka, aby se zajistila správnost překladu a nebyly tak narušeny psychometrické vlastnosti používáním ne zcela přesných výrazů. Dále by mohl být proveden výzkum zaměřující se na použití ARAT u pacientů s TBI a dalšími neurologickými diagnózami vylučujícími CMP.

## 5. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zhodnocení standardizovaného nástroje Action Research Arm Test. Zhodnocení bylo vypracováno na základě studia stěžejní literatury a pilotního testování ARAT u pacientů po získaném poškození mozku. Dílčím cílem práce bylo provedení zpětného překladu pracovní verze manuálu ARAT z českého do anglického jazyka. Tento zpětný překlad je důležitý pro budoucí zajištění oficiální verze manuálu v českém jazyce.

Teoretická část popisuje cílovou skupinu pacientů, na které bylo provedeno testování. Jednalo se o pacienty po získaném poškození mozku s následným motorickým deficitem na horní končetině. Tato část práce se dále zabývá funkcí horní končetiny a to především úchopy, jejich patologií a hodnocením horních končetin. Dále je popsán nástroj ARAT a jsou zde uvedeny další nástroje pro hodnocení funkce horních končetin.

Praktická část představuje průběh zpracování bakalářské práce a výsledky pilotního testování u 8 různých pacientů. V závěru je uveden popis vlastností ARAT a zhodnocení faktorů jeho využití. Toto zhodnocení testu slouží jako souhrn důležitých informací a poznatků o nástroji. Tento souhrn je vodítkem, které může v budoucnu zjednodušit výběr vhodného nástroje pro ergoterapeuty nebo fyzioterapeuty a zároveň může zvýšit povědomí odborné veřejnosti o tomto nástroji.

ARAT je standardizovaný nástroj pro hodnocení horních končetin, který je určen primárně pro neurologické pacienty po cévní mozkové příhodě. Jeho největší výhody jsou: **hierarchizace úkolů**, která může výrazně šetřit čas testování a **různost oblastí**, které hodnotí. Hodnotí jak hrubou, tak i jemnou motoriku u obou horních končetin, které tak mohou být **vzájemně porovnávány** ve výkonu funkce. Toto porovnání může examinatorovy usnadnit přidělování bodů. Dalšími klady nástroje jsou **výborné psychometrické vlastnosti** (reliabilita a validita), které zajišťují standardizovanost testu. Nevýhodou testu je jeho **vysoká cena**, **chybějící interpretace výsledků testů** a **chybějící prostor pro examinatorovy poznámky**. Ovšem i přes tato negativa je nástroj vhodný pro použití v klinické praxi.

Na závěr lze shrnout, že cíle bakalářské práce byly splněny. Zhodnocení nástroje bylo vypracováno na základě syntézy odborných informací a vlastních zkušeností autorky. Zpětný překlad není součástí bakalářské práce z důvodů znění autorských práv.

## 6. Seznam použité literatury

AMANO, Satoru et al. Clinimetric Properties of the Action Research Arm Test for the Assessment of Arm Activity in Hemiparetic Patients After Stroke. *Topics in stroke rehabilitation* [online]. 2020, 27(2), 127-136 [cit. 2020-11-18]. DOI: 10.1080/10749357.2019.1667656. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10749357.2019.1667656>

AMANO, Satoru et al. Reliability of Remote Evaluation for the Fugl-Meyer Assessment and the Action Research Arm Test in Hemiparetic Patients After Stroke. *Topics in stroke rehabilitation* [online]. 2018, 25(6), 432-437 [cit. 2020-11-18]. DOI: 10.1080/10749357.2018.1481569. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30028659/>

AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, c2006. Základy. ISBN 80-7262-433-4.

BRUTHANS, Jan. Epidemiologie a prognóza cévních mozkových příhod v ČR. *CMP Journal* [online]. 2019, 2(1), 5-8 [cit. 2020-11-21]. ISSN 2571-1253. Dostupné z: [https://www.cssz.cz/documents/20143/186336/NP\\_3\\_2019\\_45\\_48.pdf/e424e786-fe46-6a3f-6ca6-2df33ed88cf1](https://www.cssz.cz/documents/20143/186336/NP_3_2019_45_48.pdf/e424e786-fe46-6a3f-6ca6-2df33ed88cf1)

CARPINELLA, Ilaria, Davide CATTANEO a Maurizio FERRARIN. Quantitative assessment of upper limb motor function in Multiple Sclerosis using an instrumented Action Research Arm Test. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* [online]. 2014, 11(1) [cit. 2021-03-27]. DOI: 10.1186/1743-0003-11-67. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24745972/>

CARROLLE, D. A quantitative test of upper extremity function. *Journal of chronic diseases* [online]. 1965, 18 (5), 479-491 [cit. 2020-11-19]. DOI: 10.1016/0021-9681(65)90030-5. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14293031/>

Co je získané poškození mozku? *ERGOAktiv* [online]. 2015 [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: <https://www.ergoaktiv.cz/handy-cap/co-je-to-ziskane-poskozeni-mozku/>

Cévní mozková příhoda - iktus. In: IKTA [online]. Brno: Institut biostatistiky a analýz Masarykovy univerzity, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <http://www.ikta.cz/index.php?pg=home--cevni-mozkova-prihoda-iktus>



FADRUS, Pavel, Radek LAKOMÝ, Petra HÜBNEROVÁ, et al. Intrakraniální nádory - diagnostika a terapie. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2010(12), 376-381 [cit. 2020-10-22]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/07/10.pdf>

FEIGIN, Valery L. *Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu*. Praha: Galén, c2007. ISBN 978-80-7262-428-7.

Fugl-Meyer Assessment of Motor Recovery after Stroke. *Abilitylab* [online]. 2020, 02.08.2016 [cit. 2020-11-18]. Dostupné z: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/fugl-meyer-assessment-motor-recovery-after-stroke>

General information. *AmsterdamUMC locatie VU medisch centrum Action Research Armtest: rehabilitation medicine - AmsterdamUMC location VUmc* [online]. AmsterdamUMC, VU medisch centrum –Rehabilitation medicine [cit. 2020-11-19]. Dostupné z: [https://aratest.eu/Index\\_english.htm](https://aratest.eu/Index_english.htm)

GRATTAN, Emily S., Craig A. VELOZO, Elizabeth R. SKIDMORE et al. Interpreting Action Research Arm Test Assessment Scores to Plan Treatment. *OTJR: Occupation, Participation and Health* [online]. 2019, **39**(1), 64-73 [cit. 2020-11-20]. DOI: 10.1177/1539449218757740. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29444623/>

HADRABA, Ivan. Úchop v protetice (1. Část). *ORTOPEDICKÁ PROTETIKA* [online]. 1999a [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc8a7b70693248.htm>

HADRABA, Ivan. Úchop v protetice (2. Část). *ORTOPEDICKÁ PROTETIKA* [online]. 1999b [cit. 2020-10-17]. Dostupné z: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>

HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.

HELLER, Andrew, Derick T. WADE, Victorine A. WOOD et al. Arm function after stroke: measurement and recovery over the first three months. *Journal of Neurology Neurosurgery & Psychiatry* [online]. 1987, **50**(6), 714-719 [cit. 2020-11-18]. DOI: 10.1136/jnnp.50.6.714. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/19550083\\_Arm\\_Function\\_after\\_Stroke\\_-\\_Measurement\\_and\\_Recovery\\_over\\_the\\_1st\\_3\\_Months](https://www.researchgate.net/publication/19550083_Arm_Function_after_Stroke_-_Measurement_and_Recovery_over_the_1st_3_Months)

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-485-4.

HENDL, Jan. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Páté, rozšířené vydání. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0981-2.

HSIEH, Ching-Lin, HSUEH, I-Ping, CHIANG, et al. Inter-rater reliability and validity of the Action Research arm test in stroke patients. *Age and ageing* [online]. 1998, 27(2), [cit. 2020-11-17]. ISSN: 0002-0729. Dostupné z: <https://academic.oup.com/ageing/article/27/2/107/36133>

JELÍNKOVÁ, Jana, Mária KRIVOŠÍKOVÁ a Ludmila ŠAJTAROVÁ. *Ergoterapie*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-583-7.

JOBÁGY, Ákos, Anikó Rita MARIK a Gábor FAZEKAS. Quantification of the Upper Extremity Motor Functions of Stroke Patients Using a Smart Nine-Hole Peg Tester. *Journal of Healthcare Engineering* [online]. 2018 [cit. 2020-11-04]. DOI: 10.1155/2018/7425858. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ezproxy.is.cuni.cz/29850001/Portál>, 2009. ISBN 978-80-7367-583-7.

KALVACH, Pavel. *Mozkové ischemie a hemoragie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2765-3.

KLUSOŇOVÁ, Eva. *Ergoterapie v praxi*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-535-8.

KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.

KONTSON, Kimberly, Ian MARCUS, Barbara MYKLEBUST et al. Targeted box and blocks test: Normative data and comparison to standard tests. *PloS One* [online]. 2017, 12(5) [cit. 2020-11-04]. DOI: 10.1371/journal.pone.0177965. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC5438168/>

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

LANG, Catherine E., Joanne M. WAGNER, Alexander W. DROMERICK a Dorothy F. EDWARDS. Measurement of Upper-Extremity Function Early After Stroke: Properties of the

Action Research Arm Test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2006, **87**(12), 1605-1610 [cit. 2020-11-24]. DOI: 10.1016/j.apmr.2006.09.003. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17141640/>

LIN, Keh-chung, Li-ling CHUANG, Ching-yi WU et al. Responsiveness and validity of three dexterous function measures in stroke rehabilitation. *Journal of Rehabilitation Research & Development* [online]. 2010, **47**(6), 563-571 [cit. 2020-11-18]. DOI: 10.1682/jrrd.2009.09.0155. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20848369/>

LIN, Jau-Hong, Miao-Ju HSU, Ching-Fan SHEU et al. Psychometric comparisons of 4 measures for assessing upper-extremity function in people with stroke. *Physical Therapy* [online]. 2009, **89**(9), 840-850 [cit. 2020-11-18]. DOI: 10.2522/ptj.20080285. dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19556333/>

LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela. *Rehabilitace po náhlé cévní mozkové příhodě*. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-225-1.

LYLE, RC. A Performance Test for Assessment of Upper Limb Function in Physical Rehabilitation Treatment and Research. *International Journal of Rehabilitation Research* [online]. 1981, 4(4), 483-492 [cit. 2020-11-22]. DOI: 10.1097/00004356-198112000-00001. Dostupné z: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7333761/?fbclid=IwAR2jocAflCs7lNe6gXaykP-LdavwP6zn8\\_o6bQfdzHoAeAEAWbOqVq-gstk](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7333761/?fbclid=IwAR2jocAflCs7lNe6gXaykP-LdavwP6zn8_o6bQfdzHoAeAEAWbOqVq-gstk)

MARVIN, Katie. Upper Extremity Function Test (UEFT). *Stroke Engine* [online]. STROKE ENGINE team, 2020, 19.04.2013 [cit. 2020-11-25]. Dostupné z: <https://strokengine.ca/en/assessments/upper-extremity-function-test-ueft/>

MICZOVÁ, Sára. *Návrh doporučeného postupu v ergoterapii s funkční poruchou horní končetiny po cévní mozkové příhodě v subakutní fázi* [online]. 2019 [cit. 2021-03-27]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/199119>. Diplomová práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta. Vedoucí práce Miriama Dědková.

MILLAR, Julie Duncan, Frederike VAN WIJCK, Alex POLLOCK et al. Outcome measures in post-stroke arm rehabilitation trials: do existing measures capture outcomes that are important to stroke survivors, carers, and clinicians? *Clinical Rehabilitation* [online].

2019, **33**(4), 737-749 [cit. 2020-11-20]. DOI: 10.1177/0269215518823248. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6429625/>

MURPHY, Margit Alt, Carol RESTEGHINI, Peter FEYS et al. An overview of systematic reviews on upper extremity outcome measures after stroke. *BMC Neurology* [online]. 2015 [cit. 2020-11-20]. DOI: 10.1186/s12883-015-0292-6. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25880033/>

NEUMANN, Jiří a Ondřej ŠKODA. Sekundární prevence ischemických cévních mozkových příhod - přehled současných možností. *Medicína pro praxi* [online]. 2007(5), 233-236 [cit. 2020-10-21]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2007/05/11.pdf>

NIJLAND, Rinske, Erwin VAN WEGEN, Jeanine A. VERBUNT et al. Comparison of the action research arm test and the Fugl-Meyer assessment as measures of upper-extremity motor weakness after stroke. *Journal of rehabilitation medicine* [online]. 2010, **42**(7), 694-696 [cit. 2020-11-18]. DOI: 10.2340/16501977-0560. Dostupné z: <https://research.utwente.nl/en/publications/a-comparison-of-two-validated-tests-for-upper-limb-function-after>

NOMIKOS, Polykarpos Angelos, Nicola SPENCE a Mansour Abdullah ALSHEHRI. Chronic Stroke Outcome Measures for Motor Function Intervention Trials: Expert Panel Recommendations. *The Journal of Physical Therapy Science* [online]. 2018, **30**(10), 1271-1277 [cit. 2020-11-20]. DOI: 10.1589/jpts.30.1271. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6181663/>

ÖGÜN, Muhammed Nur a Ramazan KURUL. Can Action Research Arm Test Predict Functional Independence in Addition to Motor Functions in Stroke Patients? *Southern Clinics of Istanbul Eurasia* [online]. 2020, **31**(2), 135-139 [cit. 2020-11-20]. DOI: 10.14744/scie.2019.50251. Dostupné z: [https://www.journalagent.com/scie/pdfs/SCIE-50251-RESEARCH\\_ARTICLE-OGUN.pdf](https://www.journalagent.com/scie/pdfs/SCIE-50251-RESEARCH_ARTICLE-OGUN.pdf)

PAGE, Stephen J., Peter LEVINE a Erinn HADE. Psychometric Properties and Administration of the Wrist/Hand Subscales of the Fugl-Meyer Assessment in Minimally-Impaired Upper Extremity Hemiparesis in Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2012, **93**(12), 2373-2376 [cit. 2020-11-19]. DOI: 10.1016/j.apmr.2012.06.017. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22759831/>

PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.

PIKE, Shannon, Natasha A. LANNIN, Kylie WALES et al. A systematic review of the psychometric properties of the Action Research Arm Test in neurorehabilitation. *Australian Occupational Therapy Journal* [online]. 2018, **65**(5), 499-471 [cit. 2020-11-19]. ISSN 0045-0766. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30306610/>

PINKOWSKI, C. Action Research Arm Test (ARAT) – Armfunktionen messen. *Physiopraxis* [online]. 2017, **15**(11/12), 50-51 [cit. 2020-11-30]. DOI: 10.1055/s-0043-115370. Dostupné z: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0043-115370>

PLATZ, Thomas, Cosima PINKOWSKI, Frederike VAN WIJCK et al. Reliability and validity of arm function assessment with standardized guidelines for the Fugl-Meyer Test, Action Research Arm Test and Box and Block Test: a multicentre study. *Clinical Rehabilitation* [online]. 2005, **19**(4), 404-411 [cit. 2021-03-26]. DOI: 10.1191/0269215505cr832oa. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15929509/>

Purdue Pegboard. *Abilitylab* [online]. 2020, 13.07. 2013 [cit. 2020-11-03]. Dostupné z: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/purdue-pegboard-test>

RABADI, Meheroz H. a Freny M. RABADI. Comparison of the action research arm test and the Fugl-Meyer assessment as measures of upper-extremity motor weakness after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2006, **87**(7), 962-966 [cit. 2020-11-18]. DOI: 10.1016/j.apmr.2006.02.036. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16813784/>

ROHÁČOVÁ, Hana. Hnisavé a nehnisavé záněty centrální nervové soustavy. *Neurologie pro praxi* [online]. 2006(3), 128-130 [cit. 2020-10-25]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2006/03/03.pdf>

SANTISTEBAN, Leire, et al. Upper Limb Outcome Measures Used in Stroke Rehabilitation Studies: A Systematic Literature Review. *PloS one* [online]. 2016, 11(5), [cit. 2020-11-18]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4859525/>

SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2733-2.

SIMPSON, Lisa A. a Janice J. ENG. Functional recovery following stroke: capturing changes in upper-extremity function. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 2013, **27**(3), 240-250 [cit. 2020-11-20]. DOI: 10.1177/1545968312461719. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23077144/>

SONG, Chiang-Soon. Intrarater Reliability of the Action Research Arm Test for Individuals with Parkinson's Disease. *Journal of Physical Therapy Science* [online]. 2012, **24**(12), 1355-1357 [cit. 2021-03-27]. DOI: 10.1589/jpts.24.1355. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/270440264\\_Intrarater\\_Reliability\\_of\\_the\\_Action\\_Research\\_Arm\\_Test\\_for\\_Individuals\\_with\\_Parkinsons Disease](https://www.researchgate.net/publication/270440264_Intrarater_Reliability_of_the_Action_Research_Arm_Test_for_Individuals_with_Parkinsons Disease)

ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana, Edvard EHLER a Robert JECH. *Spasticita a její léčba*. Praha: Maxdorf, c2012. Jessenius. ISBN 978-80-7345-302-2.

ŠVESTKOVÁ, Olga a Kateřina SVĚCENÁ, ed. *Ergoterapie: skripta pro studenty bakalářského oboru Ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy*. Praha: Univerzita Karlova, 1. Lékařská fakulta, [2013]. ISBN 978-80-260-4101-6.

ŠVESTKOVÁ, Olga, Yvona ANGEROVÁ, Rastislav DRUGA et al. *Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0084-2.

TYPOVSKÁ, Andrea. *Využití standardizovaného ergoterapeutického nástroje "Action Research Arm Test (ARAT)"* [online]. 2019 [cit. 2020-03-21]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/199109>. Diplomová práce. Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta. Vedoucí práce Kateřina Rybářová

ÚZIS. Hospitalizovaní a zemřelí na cévní nemoci mozku v ČR v letech 2003–2010 [online]. 2012 [cit. 2020-10-20]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/2443905-Hospitalizovani-a-zemreli-na-cevni-nemoci-mozku-v-cr-v-letech-2003-2010.html>

VAN DER LEE, Johanna H., Robert C. WAGENAAR, Gustaaf J. LANKHORST et al. Forced Use of the Upper Extremity in Chronic Stroke Patients. *Stroke* [online]. 1999, **30**(11), 2369-2375 [cit. 2021-03-23]. DOI: 10.1161/01.STR.30.11.2369. Dostupné z: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.STR.30.11.2369>

VAN DER LEE, Johanna H., Vincent DE GROOT, Heleen BECKERMAN et al. The intra- and interrater reliability of the action research arm test: a practical test of upper extremity

function in patients with stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2001a, **82**(1) [cit. 2020-11-17]. DOI: 10.1053/apmr.2001.18668. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11239280/>

VAN DER LEE, Johanna, Heleen BECKERMAN, G. J. LANKHORST a L. M. BOUTER. The responsiveness of the Action Research Arm Test and the Fugl-Meyer Assessment scale in chronic stroke patients. *Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. 2001b, **33**(3), 110-113 [cit. 2021-03-24]. DOI: 10.1080/165019701750165916. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11482350/>

VOTAVA, J. Rehabilitace osob po cévní mozkové příhodě. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001(4), 184-189 [cit. 2020-10-21]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/04/06.pdf>

VYSKOTOVÁ, Jana a Kateřina MACHÁČKOVÁ. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4698-2.

Wolf Motor Function Test. *Abilitylab* [online]. 2020, 19.03.2016 [cit. 2020-11-18]. Dostupné z: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/wolf-motor-function-test>

WAGENAAR, Robert. C., O. G. Meijer, P. C. van Wieringen et al. The functional recovery of stroke: a comparison between neuro-developmental treatment and the Brunnstrom method. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. 1990, **22**(1), 1-8 [cit. 2021-03-23]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2326602/>

WOYTOWICZ, Elizabeth J., Jeremy C. RIETSCHER, Ronald N. GOLDMAN et al. Determining Levels of Upper Extremity Movement Impairment by Applying Cluster Analysis to Upper Extremity Fugl-Meyer Assessment in Chronic Stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2016, **98**(3), 456-462 [cit. 2020-11-18]. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.06.023. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5299057/>

YOZBATIRAN, Nuray, Lucy DER-YEGHIAIAN a Steven C. CRAMER. A Standardized Approach to Performing the Action Research Arm Test. *Neurorehabilitation and Neural Repair* [online]. 2008, **22**(1), 78-90 [cit. 2020-11-17]. DOI: 10.1177/1545968307305353. Dostupné z: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1545968307305353>

## 7. Seznam zkratek

AA – alergologická anamnéza

ABD - abdukce

ACA – arteria cerebri anterior

ACI – arteria carotis interna

ACM – arteria cerebri media

ADL (Activities of Daily Living) – běžné denní činnosti

ACHA – arteria choroidea anterior

ARAT - Action Research Arm Test

AV – arteria vertebralis

BA – bytová anamnéza

BPN – bez patologického nálezu

CMP – cévní mozková příhoda

CNS – centrální nervová soustava

DF – dorsální flexe

dx. – vpravo

EBP (Evidence Based Practice) – praxe založená na důkazech

FA – farmakologická anamnéza

FX - flexe

hCMP – hemoragická cévní mozková příhoda

HKK – horní končetiny

iADL – instrumentální všední denní aktivity

iCMP – ischemická cévní mozková příhoda



Klinika rehabilitačního lékařství – Klinika rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty  
a Všeobecné Fakultní Nemocnice v Praze

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

PA – pracovní namnéza

pADL – personální všední denní aktivity

PDK – pravá dolní končetina

PF – palmární flexe

PHK – pravá horní končetina

RA – rodinná anamnéza

sin. - vlevo

SA – sociální anamnéza

ŠPA – školně-pracovní anamnéza

TA – toxikologická anamnéza

TBI (Traumatic Brain Injury) – traumatické poškození mozku

TIA – tranzitorní ischemická ataka

ZR – zevní rotace

## **8. Seznam obrázků, grafů a tabulek**

### **Seznam obrázků**

Obrázek č. 2.1.: Wernickeovo – Mannovo držení těla s pravostranným spastickým vzorcem (převzato z Rehabilitace v klinické praxi, Kolář et al., 2009)

Obrázek č. 2.2.: Standardizované vybavení ARAT (převzato z Action Research Arm Test (ARAT) – Armfunktionen messen, Pinkowski, 2017)

### **Seznam tabulek**

Tabulka č. 3.1.: Přehled pacientů

### **Seznam grafů**

Graf č. 3.1.: Výsledky subtestu Grasp

Graf č. 3.2.: Výsledky subtestu Grip

Graf č. 3.3.: Výsledky subtestu Pinch

Graf č. 3.4.: Výsledky subtestu Gross movement

Graf č. 3.5.: Výsledky totálního skóre

## 9. Seznam příloh

Příloha č. 1.: Zhodnocení standardizovaného testu

Příloha č. 2.: Vzor informovaného souhlasu pro pacienta

Příloha č. 3.: Kazuistika 1

Příloha č. 4.: Kazuistika 2

Příloha č. 5.: Kazuistika 3

Příloha č. 6.: Kazuistika 4

Příloha č. 7.: Kazuistika 5

Příloha č. 8.: Kazuistika 6

Příloha č. 9.: Kazuistika 7

Příloha č. 10.: Kazuistika 8

Příloha č. 11.: Tabulka výsledků Grasp

Příloha č. 12.: Tabulka výsledků Grip

Příloha č. 13.: Tabulka výsledků Pinch

Příloha č. 14.: Tabulka výsledků Gross Movement

Příloha č. 15.: Tabulka výsledků totálního skóre

Příloha č. 16.: Neveřejná příloha – Zpětný překlad manuálu „*Action Research Arm Test*“ do anglického jazyka

## 10. Přílohy:

### Příloha č. 1: Zhodnocení standardizovaného testu

Otázky ke stručnému zhodnocení standardizovaného testu (Krivošíková, 2011)

<b>obecné informace</b>
- <b>název testu</b> (testové baterie); autor; vydavatel; rok vydání; cena; dodavatel; popř. mezinárodní zkratka
<b>účel testu</b>
- <b>typ a účel testu</b> (prediktivní, diskriminační, deskriptivní screening, diagnostika) - <b>cílová populace:</b> Pro jakou věkovou a diagnostickou skupinu byl test vytvořen? - <b>obsah testu:</b> Jaké subtesty obsahuje? Jaký je jeho obsah? Jakým způsobem obsah testu souvisí s oblastí dysfunkce, kterou chci hodnotit?
<b>klinická využitelnost</b>
- <b>administrace:</b> Jaký čas je potřebný k provedení testu? Jaký čas je potřebný k bodování jednotlivých subtestů nebo celkového skóre? Jaký čas je potřebný pro interpretaci výsledků testu? - <b>manuál:</b> Jsou instrukce v manuálu jasné a srozumitelné? Poskytují jednoznačné informace a instrukce jak subtest/test provádět? Jaká je kvalita obrázků? Obsahuje manuál všechny potřebné informace k administraci, bodování a interpretaci výsledků testu? Jakým způsobem jsou výsledky testu interpretovány? - <b>postup bodování:</b> Je způsob bodování jasný a srozumitelný? Jak je výkon jedince bodován? - <b>kvalifikace a trénink examinátora/uživatele testu:</b> Kdo je oprávněn test používat? Vyžaduje používání testu speciální kvalifikaci? Vyžaduje používání testu speciální/další trénink, zaškolení či supervizi? V jakém rozsahu?
<b>psychometrické vlastnosti</b>
- <b>normy:</b> Typ (percentily, standardizované skóre atd.), standardizace, postup standardizace? - <b>reliabilita (spolehlivost) výsledků testu:</b> Jaká je reliabilita? - <b>validita (platnost):</b> Jaká je validita?
<b>další informace</b>
- <b>vztah k ergoterapii:</b> Jakým způsobem test souvisí s ergoterapeutickými teoriemi a praxí? Je test slučitelný s ostatními vyšetřovacími nástroji a postupy, které ergoterapeut používá ve své praxi při hodnocení pacientů? - <b>zhodnocení zdrojů:</b> Jaké jsou moje zdroje pro užívání standardizovaného testu? Mám dostatek času používat standardizované testy? Můžu test plně využít ve své praxi u většiny svých pacientů, Mám k dispozici vhodné podmínky pro práci se standardizovaným testem? Mám možnost supervize odborníka v oblasti psychologického testování?

## **Příloha č. 2.: Vzor informovaného souhlasu pro pacienta**

### **Informovaný souhlas pacienta**

Název bakalářské/diplomové práce (dále jen BP): **Pilotní testování „Action Research Arm Testu (ARAT)“ u osob po získaném poškození mozku.**

Stručná anotace BP (shrnutí tématu a průběhu zpracování BP sdělované pacientovi):

Bakalářská práce se zabývá získaným poškozením mozku včetně cévní mozkové příhody v souvislosti s hodnocením funkcí horních končetin. Funkce horních končetin bude hodnocena pomocí Action Research Arm Testu (ARATu), u které budu hodnotit jeho využitelnost na základě jeho využití v praxi. V BP bude uvedena kazuistika, jejíž součástí bude anamnéza, ergoterapeutické vyšetření a výsledky hodnocení ARATem.

Jméno a příjmení pacienta:

Datum narození:

Kazuistika pacienta pod číslem:

- 1) Já, níže podepsaný/á souhlasím s mou účastí v BP, jejíž výsledky budou anonymně zpracovány. Je mi více než 18 let a jsem svéprávný/svéprávná.
- 2) Byl/a jsem podrobně a srozumitelně informován/a o cíli BP a jejich postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Byl mi vysvětlen očekávaný přínos BP.
- 3) Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast v BP mohu kdykoliv přerušit či zcela zrušit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mé další léčby. Moje spolupráce při tvorbě BP je dobrovolná.
- 4) Informace získané o mé osobě budou zpracovány a zveřejněny přísně anonymně. Souhlasím s publikováním anonymizovaných dat i jinde než v samotné BP.
- 5) S mou spoluprací při tvorbě BP není spojeno poskytnutí žádné finanční ani jiné odměny.
- 6) Obdržím podepsaný a datem opatřený stejnopis Informovaného souhlasu.

Datum:

Podpis pacienta:

Podpis autora BP:

## **Příloha č. 3.: Kazuistika 1**

Pohlaví: žena

Věk: 49 let

Diagnóza: iCMP v povodí ACA dx.

### **Anamnéza:**

NO: 9/2019 iCMP v povodí ACA dx. s levostrannou hemiparézou s maximem na LDK, 11/2019 uzávěr perzistujícího foramen ovale, na magnetické rezonanci ischemie v povodí ACA, nyní největší deficit vstát ze země bez dopomoci, vážne dorsální flexe levé nohy, subjektivně: bolest po zadní straně lýtky, stehna jen při zatížení, bolesti v kříži nejsou akutní, začíná brnět LHK

OA: pacientka po luxaci pravého ramene 2018, opakované synkopy 2014, 2012, syndrom neklidných nohou, akutní pankreatitida 2002, operace děložního čípku, operace divertiklu colon, st. p. cholecystektomii

RA: otec 67 let – zemřel po karcinomu prostaty; matka 77 let - ischemická choroba srdeční, hypertenzní nemoc; bratr zemřel po dlouhodobé nemoci, sestra hypertenzní nemoc, 2 děti

FA: Agen, Elicea, Godasal, Pantoprazol, Prestarium Neo, Rosucard, Fortilip, Lyrica

ŠPA: výuční list – prodavačka, prodavačka pečiva, od roku 2018 v pracovní neschopnosti – žádost o invalidní důchod zamítnuta, chce se vrátit do práce

SA: žije s manželem, občas hlídá vnuka

BA: žije v rodinném domku, do prvního patra se nedostane – schody bez zábradlí

AA: neguje

TA: exkuřačka, alkohol výjimečně

Zájmy: volejbal, tenis rekreačně, tanec

### **Ergoterapeutické vyšetření**

Vyšetření soběstačnosti:

pADL – Barthel index:

*Najedení, napití* – samostatně bez pomoci 10b

*Oblékání a svlékání* – samostatně bez pomoci 10b

*Sprchování* – samostatně bez pomoci 5b (používá plastovou židli ve sprše)

*Osobní hygiena* – samostatně bez pomoci 5b (chodí na manikúru a pedikúru)

*Kontinence moči* – plně kontinentní 10b

*Kontinence stolice* – plně kontinentní 10b

*Použití WC* – samostatně bez pomoci 10b

*Přesun lůžko-židle* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po rovině* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po schodech* – samostatně bez pomoci 10b (pouze se zábradlím)

**Celkový počet bodů: 100 bodů – nezávislá**

iADL

*Příprava jídla* – vaří a krájí pomaleji, myje nádobí s obtížemi, bojí se slévat hrnec

*Domácí práce* – zvládá téměř vše, mytí oken nezkoušela

*Nákup* – jezdí na nákup s manželem autem, sama vybírá zboží, platí manžel

*Transport* – autem jako spolujezdec, do auta nastoupí sama, z auta potřebuje pomoc, jezdí MHD – problém nastoupit do vysoké tramvaje

*Užívání léků* – samostatně bez pomoci

*Vedení domácnosti, úřady* – nyní zařizuje spíše manžel

*Funkční komunikace* – telefonování bez problémů, používání počítače jedním prstem

*Péče o druhé* – občas hlídá vnouče, dříve se starala o psa

Mobilita: pacientka je plně mobilní

Lokomoce: pacientka chodí s vycházkovou holí, s oporou o zábradlí zvládá chůzi po schodech

Vyšetření horních končetin:

Dominance: PHK

Patologie: PHK – měla bolestivé rameno, nyní už skoro plné rozsahy, LHK – brní předloktí v supinaci a brní II.-V. prst

Taxe: lehce snižená

Diadochokineze: lehce zpomalená

Rozsahy pohybu orientačně: lehce omezený pohyb v rameni

Aktivní rozsahy pohybu – omezeny na LHK

Funkční rozsahy

Provede dobře: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku na pusu, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena

Provede neúplně: ruku na stejnostranné rameno, ruku za záda – bolest

Pasivní rozsahy pohybu – omezeny plné rozsahy v rameni

Spasticita orientačně: přítomna v prstech

Úchop

Fáze: nepatrně zpomalené jednotlivé fáze, musí se více soustředit

Typy: zvládá všechny typy úchopů

Koordinace, manipulace s předměty: lehce zhoršená práce LHK

Síla stisku: lehce snižená

Grafomotorika: píše PHK – BPN

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH) – hodnocení úchopu sklenice (válcový úchop)



Dosahování – reaching: 5/5 bodů (téměř fyziologický)

Příprava úchopu a úchop: 5/5 bodů (téměř fyziologický)

Manipulace: 5/5 bodů (téměř fyziologický)

Uvolnění úchopu: 5/5 bodů (téměř fyziologický)

Výsledné skóre: 20/20 bodů

#### Citlivost orientačně

Povrchové čítí: lehký dotyk – ne vždy přesná lokalizace, jinak BPN, pacientka má pocit, že je ruka teplá, když není

Termické čítí: BPN

Stereognozie: BPN

Hluboké čítí: BPN

#### Kognitivní funkce:

subjektivní potíže: nejuje; orientovaná osobou místem, časem

pozornost v průběhu vyšetření – BPN

psychomotorické tempo: dobré

spolupráce: dobrá

komunikace: exprese: BPN, porozumění: BPN

Cíl pacienta: zlepšit stabilitu – tanec, zlepšit funkci LHK (př. slévání hrnce)

#### Action Research Arm Test:

<b>Grasp (Hrubý úchop)</b>	<b>hodnocení</b>	
	levá	pravá
Úkol		
Dřevěná kostka 10 cm	3	3
Dřevěná kostka 2,5 cm	3	3
Dřevěná kostka 5 cm	3	3

Dřevená kostka 7,5 cm	3	3
Kriketový míček	3	3
Kámen 10x2,5x1 cm	3	3
<b>Skóre Grasp</b>	<b>18/18</b>	<b>18/18</b>

<b>Grip (Úchop)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Přelít vodu ze sklenice do sklenice	3	3
Trubice 2,25 cm	3	3
Trubice 1 cm	3	3
Podložka	3	3
<b>Skóre Grip</b>	<b>12/12</b>	<b>12/12</b>

<b>Pinch (Prstový úchop)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ložisková kulička 6 mm, palec – prsteníček	3	3
Kulička 1,5 cm, palec – ukazováček	3	3
Ložisková kulička 6 mm, palec – prostředníček	2	2
Ložisková kulička 6 mm, palec – ukazováček	3	3
Kulička 1,5 cm, palec – prsteníček	3	3
Kulička 1,5 cm, palec - prostředníček	3	3
<b>Skóre Pinch</b>	<b>17/18</b>	<b>17/18</b>

<b>Gross movement (Hrubá motorika)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ruka za hlavu	3	3
Ruka na temeno hlavy	3	3
Ruka k ústům	3	3
<b>Skóre Gross movement</b>	<b>9/9</b>	<b>9/9</b>

ARAT	hodnocení	
Subtesty	levá	pravá
Grasp (Hrubý úchop)	18/18	18/18
Grip (Úchop)	12/12	12/12
Pinch (Prstový úchop)	17/18	17/18
Gross movement (hrubá motorika)	9/9	9/9
<b>Celkové skóre</b>	<b>56/57</b>	<b>56/57</b>

**Zhodnocení testování:** Jediný úkol, který nebyl proveden na plný počet bodů, je uchopení a přenesení ložiskové kuličky (6 mm), palcem a prostředníkem do plechového víka ze subtestu Prstového úchopu (Pinch). Tento úkol byl problematický u obou horních končetin bez ohledu na dominanci nebo postižení z důvodu příliš dlouhých nehtů, které ztěžovaly úchop. U všech úkolů pacientka ložiskovou kuličku neuchopovala mezi bříška prstů, ale mezi nehty na obou horních končetinách. Dále při provádění subtestu Pinch pacientka hýbala s plechovým víkem, kde byly umístěny kuličky před jejich uchopením, aby se snadněji uchopovaly v prostoru. Při tomto subtestu měla pacientka občas problémy s názvy prstů. Často jsem jí musela názorně ukazovat, které prsty má použít pro provedení úkolu.

**Závěr:** Pacientka 49 let po iCMP v povodí ACA dx. – vznik 9/2019 s následným rozvojem levostranné hemiparézy. V roce 2018 léčena pro bolest pravého ramene. Dominantní horní končetina je pravá. Pacientka je plně mobilní, k lokomoci využívá vycházkovou hůl, schody zvládá s oporou o zábradlí. Plně soběstačná v pADL. Instrumentální ADL provádí v pomalejším tempu (příprava jídla, domácí práce, ovládání pc) nebo s dopomocí manžela (nákupy, vedení domácnosti). Pasivně i aktivně jsou omezeny plné rozsahy pohybu v levém ramenním kloubu. Funkční úchop je téměř fyziologický. Bydlí s manželem v rodinném domě. Nyní v PN, ráda by opět pracovala. Bez kognitivních nebo komunikačních obtíží.

## **Příloha č. 4.: Kazuistika 2**

Pohlaví: muž

Věk: 49 let

Diagnóza: iCMP v sin. hemisféře

### **Anamnéza:**

NO: 7/2019 iCMP v sin. hemisféře, aktuálně soběstačný, samostatná chůze, PHK nezapojuje, subjektivně: porucha citlivost vpravo – pro termické, polohocit, pohybovit, bolest, včetně obličeje, bolest pravé kyčle

OA: recentně před příhodou přestal tolerovat mléčné výrobky

RA: nevýznamná

FA: Trombex, Mertenil, Pantoprazol, Oxyphyllin

PA: účetnictví, školení, management

SA: rozvedený, žije sám, 2 děti

BA: bydlí v 2. patře domu s výtahem

AA: neguje

TA: exkuřák 10 let, alkohol příležitostně

Zájmy: volejbal, basketbal, jachting

### **Ergoterapeutické vyšetření**

#### Vyšetření soběstačnosti:

pADL – Barthel index:

*Najedení, napití* – samostatně bez pomoci 10b (trvá déle, mírné problémy)

*Oblékání a svlékání* – samostatně bez pomoci 10b (knoflíky zapíná LHK, tkaničky v pomalejším tempu)

*Sprchování* – samostatně bez pomoci 5b

*Osobní hygiena* – samostatně bez pomoci 5b (využívá kleštičky na nehty)

*Kontinence moči* – plně kontinentní 10b

*Kontinence stolice* – plně kontinentní 10b

*Použití WC* – samostatně bez pomoci 10b

*Přesun lůžko-židle* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po rovině* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po schodech* – samostatně bez pomoci 10b (do schodů lépe, než ze schodů)

**Celkový počet bodů: 100 bodů – nezávislý**

iADL

*Příprava jídla* – uvaří si polévku, jinak moc nevaří, občas chodí do jídelny na jídlo, jí velmi málo (1x denně)

*Domácí práce* – zvládá téměř vše, dcera pomáhá s vytřením podlahy, nádobí myje pouze LHK

*Nákup* – kupuje menší množství věcí, aby je zvládla dát do tašky, obchod má naproti domu

*Transport* – vozí ho dcera, někdy jezdí MHD, (po příhodě zapomněl všechny zastávky metra, tramvaje, atd., nyní zvládá naučené trasy)

*Užívání léků* – samostatně, nyní používá organizér na léky, dříve je zapomínal užívat

*Vedení domácnosti, úřady* – samostatně, malé potíže s placením účtů za telefon

*Funkční komunikace* – telefon i počítač ovládá pouze LHK

Mobilita: pacient je plně mobilní

Lokomoce: pacient chodí bez kompenzačních pomůcek, schody zvládá

Vyšetření horních končetin:

Dominance: PHK

Patologie: PHK, přítomny mimovolní pohyby akra PHK

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – neomezeny na obou HKK

Funkční rozsahy: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku na pusu, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena, ruku na stejnostranné rameno, ruku za záda – provede dobře

Pasivní rozsahy pohybu – neomezeny

### Úchop

Fáze: přiblížení: pomalé, mírný problém se zacílením k předmětu; sevření: nekoordinované rozevření prstů při úchopu; držení: třes, výrazná nejistota; uvolnění: nekoordinované, prsty přetahovány do hyperextenze; oddálení: provede, přítomen třes

Typy: válcový, kulový provede; špetkový, pinzetový provede s obtížemi; tužkový, klíčový neprovede

Koordinace, manipulace s předměty: velice neobratná, neudrží více předmětů v ruce, předměty vypadávají z ruky

Síla stisku: PHK výrazně slabší

Grafomotorika: píše LHK

### Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH) – hodnocení úchopu sklenice (válcový úchop)

Dosahování – reaching: 4/5 bodů (nekvalitní)

Příprava úchopu a úchop: 4/5 bodů (nekvalitní)

Manipulace: 3/5 bodů (značně nekvalitní, velké chyby, výrazný třes LHK)

Uvolnění úchopu: 4/5 bodů (funkčně dostatečné, patrné synergie)

Výsledné skóre: 15/20 bodů (výrazný třes, inkoordinace, pohyb není plynulý)

### Citlivost orientačně

Povrchové čítí: BPN

Termické čítí: BPN

Stereognozie: BPN

Hluboké čítí: BPN

### Kognitivní funkce:

subjektivní obtíže: potíže s krátkodobou pamětí

pozornost v průběhu vyšetření: pozornost udrží, ale neustále odbíhá od tématu

psychomotorické tempo: dobré

spolupráce: poměrně dobrá

komunikace: exprese: BPN, porozumění: BPN

Cíl pacienta: zlepšit jemnou motoriku (psaní), chůzi a krátkodobou paměť

### Action Research Arm Test:

<b>Grasp (Hrubý úchop)</b>	hodnocení	
	levá	pravá
Úkol		
Dřevěná kostka 10 cm	3	2
Dřevěná kostka 2,5 cm	3	2
Dřevěná kostka 5 cm	3	2
Dřevěná kostka 7,5 cm	3	2
Kriketový míček	3	2
Kámen 10x2,5x1 cm	3	2
<b>Skóre Grasp</b>	18/18	12/18

<b>Grip (Úchop)</b>	hodnocení	
	levá	pravá
Úkol		
Přelít vodu ze sklenice do sklenice	3	2

Trubice 2,25 cm	3	2
Trubice 1 cm	3	2
Podložka	3	2
<b>Skóre Grip</b>	12/12	8/12

<b>Pinch (Prstový úchop)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ložisková kulička 6 mm, palec – prsteníček	3	1
Kulička 1,5 cm, palec – ukazováček	3	2
Ložisková kulička 6 mm, palec – prostředníček	3	1
Ložisková kulička 6 mm, palec – ukazováček	3	1
Kulička 1,5 cm, palec – prsteníček	3	1
Kulička 1,5 cm, palec - prostředníček	3	2
<b>Skóre Pinch</b>	18/18	8/18

<b>Gross movement (Hrubá motorika)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ruka za hlavu	3	2
Ruka na temeno hlavy	3	2
Ruka k ústům	3	2
<b>Skóre Gross movement</b>	9/9	6/9

<b>ARAT</b>	hodnocení	
Subtesty	levá	pravá
Grasp (Hrubý úchop)	18/18	12/18
Grip (Úchop)	12/12	8/12
Pinch (Prstový úchop)	18/18	8/18
Gross movement (hrubá motorika)	9/9	6/9
<b>Celkové skóre</b>	57/57	34/57



**Zhodnocení testování:** Pro pacienta byly po celou dobu testování rušivé mimovolní pohyby PHK, které také ztěžovaly provádění úkolů. Při provádění subtestu Grasp uchopoval pacient pravou rukou většinu předmětů pouze dvěma prsty. Pouze dvě největší kostky (10 cm, 7,5 cm) uchopil více prsty. U největší kostky byl ovšem úchop s vyloučením ukazováku a to na obou horních končetinách. Při přelévání vody pravou horní končetinou pacient trochu vody vylil v důsledku mimovolních pohybů, ale úkol zvládl provést. Při přenášení velké trubičky pravou rukou ji uchopil opět s vyloučením ukazováku. Nejproblematičtějším subtestem byl Pinch, kdy pacient nezvládl dokončit většinu úkolů. Mimovolní pohyby ztěžovaly uchopení a ještě více držení a přenesení kuliček. Dále při provádění subtestu Pinch pacient hýbal s plechovým víkem, kde byly umístěny kuličky před jejich uchopením, aby se snadněji uchopovaly v prostoru. Dále při tomto subtestu měl pacient občas problémy s názvy prstů. Často jsem mu musela názorně ukazovat, které prsty má použít pro provedení úkolu.

**Závěr:** Pacient 49 let po iCMP v levé hemisféře – vznik 7/2019 s následným rozvojem pravostranné hemiparézy. Dominantní horní končetina je pravá. Pacient je plně mobilní, lokomoce bez pomůcek. Plně soběstačný v pADL, iADL zvládá s lehkou dopomocí dcery – vytírání podlahy, transport. Aktivní i pasivní rozsahy pohybu horních končetin jsou neomezeny. U pacienta jsou přítomny mimovolní pohyby na akru PHK. Pohyby PHK jsou nekoordinované a nepřesné. Bydlí sám v bytě. Bez kognitivních nebo komunikačních obtíží.

## **Příloha č. 5.: Kazuistika 3**

Pohlaví: žena

Věk: 41

Diagnóza: slipping aneurysmatu na ACM s levostrannou hemiparézou s hemihypestezií

### **Anamnéza:**

NO: 5/2014 subarachnoidální krvácení, levostranná reziduální hemiparéza s hemihypestezií, diskrétní porucha řeči; 11/2018st. p. slippingu aneurysmatu na ACM

OA: 8/2020 zhoršení lumbagií s levostranným lumbálním syndromem s iritací L5/S1, spasticita na LDK při chůzi

RA: nevýznamná

FA: dle potřeby bere Baclofen 1-2 tbl. denně

ŠPA: střední škola s maturitou, sekretářka

SA: rozvedená, 2 synové

BA: žije v bytě se synem, 7. patro, neudává bariéry

AA: neguje

TA: exkuřačka, alkohol výjimečně

Zájmy: běhání, cvičení

### **Ergoterapeutické vyšetření**

#### Vyšetření soběstačnosti:

pADL – Barthel index:

*Najedení, napití* – s pomocí 5b (nenakrájí si jídlo)

*Oblékání a svlékání* – s pomocí 5b (nezvládne knoflíky a tkaničky, jinak se oblékne sama)

*Sprchování* – samostatně bez pomoci 5b (ve sprše má madla)

*Osobní hygiena* – samostatně 5b (nehty jí stříhá syn, jinak samostatná)

*Kontinence moči* – příležitostné nehody nebo potřeba s externí pomůckou 5b (na noc používá vložky)

*Kontinence stolice* – příležitostné nehody nebo potřeba pomoci aplikace klystýru 5b

*Použití WC* – samostatně bez pomoci 10b

*Přesun lůžko-židle* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po rovině* – samostatně bez pomoci 15b (s oporou o hůl)

*Chůze po schodech* – s pomocí 5b (využívá zábradlí)

**Celkový počet bodů: 75 bodů – závislost lehčího stupně**

#### iADL

*Příprava jídla* – snaží se vařit, samostatně zvládá hlavně pečená jídla, jiná jídla většinou vaří syn, problémy s krájením jídla a delším stojem u kuchyňské linky

*Domácí práce* – většinu prací dělá syn, snaží se pomáhat s vysáváním a vytíráním podlahy

*Nákup* – chodí s čtyřbodovou holí a taškou na kolečkách, do menšího obchodu zvládne sama, na velké nákupy jezdí syn

*Transport* – jezdí MHD za doprovodu syna, jezdí pouze nízkopodlažními spoji, dělá jí problém více vjemů najednou (hluk, hodně lidí, atd.)

*Užívání léků* – samostatně bez pomoci

*Vedení domácnosti, úřady* – nyní zařizuje syn

*Funkční komunikace* – má chytrý telefon a notebook, oboje ovládá, notebook pouze základně

*Péče o druhé* – pes, kočka a pakuň - o všechny se stará hlavně syn

Mobilita: pacientka je plně mobilní

Lokomoce: pacientka chodí se čtyřbodovou holí, schody zvládá s dopomocí

Vyšetření horních končetin:

Dominance: původně LHK – nyní přeucená na PHK

Patologie: LHK

Taxe: nepřesná LHK

Diadochokineze: nepřesná LHK

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – omezeny na LHK (omezena DF v zápěstí, ZR, FX a ABD v ramenním kloubu, prsty bez omezení)

Funkční rozsahy

Provede dobře: ruku na pus, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena, ruku na stejnostranné rameno, ruku za záda

Provede neúplně: ruku za hlavu, ruku na temeno

Pasivní rozsahy pohybu – omezeny v krajních polohách v ramenním kloubu

Spasticita orientačně: přítomna

Úchop

Fáze: přiblížení: souhyb trupu, horší reaching, ataxie; sevření: provede, koordinovaný pohyb prstů; držení: provede, zřetelná mírná nejistota; uvolnění: provede, koordinovaný pohyb prstů; oddálení: provede

Typy: zvládá všechny typy úchopů

Koordinace, manipulace s předměty: zvládne vzít do ruky i více předmětů najednou, pomalejší tempo, zřetelná inkoordinace a ataxie

Síla stisku: LHK mírně slabší

Grafomotorika: píše LHK

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH) – hodnocení úchopu sklenice (válcový úchop)

Dosahování – reaching: 4/5 bodů (nekvalitní)

Příprava úchopu a úchop: 4/5 bodů (nekvalitní)

Manipulace: 4/5 bodů (zřetelná nejistota, inkoordinace)

Uvolnění úchopu: 4/5 bodů (patrné synergie)

Výsledné skóre: 16/20 bodů (mírná ataxie, souhyby trupu při reachingu)

Citlivost orientačně

Povrchové čítí: mírná hypstezie proximálně na LHK

Hluboké čítí: pohybovit – mírná hypstezie na LHK

Kognitivní funkce:

subjektivní potíže: neguje; orientovaná osobou místem, časem

pozornost v průběhu vyšetření – udrží, občas zabíhavé myšlenky, odbíhá od tématu

psychomotorické tempo: dobré

spolupráce: dobrá

komunikace: exprese: BPN, porozumění: BPN

Cíl pacienta: zlepšit hybnost LHK

Action Research Arm Test:

Grasp (Hrubý úchop)	hodnocení	
	levá	pravá
Úkol		
Dřevěná kostka 10 cm	2	3
Dřevěná kostka 2,5 cm	2	3
Dřevěná kostka 5 cm	2	3
Dřevěná kostka 7,5 cm	2	3
Kriketový míček	2	3

Kámen 10x2,5x1 cm	2	3
<b>Skóre Grasp</b>	12/18	18/18

<b>Grip (Úchop)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Přelít vodu ze sklenice do sklenice	2	3
Trubice 2,25 cm	2	3
Trubice 1 cm	2	3
Podložka	2	3
<b>Skóre Grip</b>	8/12	12/12

<b>Pinch (Prstový úchop)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ložisková kulička 6 mm, palec – prsteníček	1	3
Kulička 1,5 cm, palec – ukazováček	3	3
Ložisková kulička 6 mm, palec – prostředníček	2	3
Ložisková kulička 6 mm, palec – ukazováček	3	3
Kulička 1,5 cm, palec – prsteníček	3	3
Kulička 1,5 cm, palec - prostředníček	3	3
<b>Skóre Pinch</b>	15/18	17/18

<b>Gross movement (Hrubá motorika)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ruka za hlavu	2	3
Ruka na temeno hlavy	2	3
Ruka k ústům	2	3
<b>Skóre Gross movement</b>	6/9	9/9

<b>ARAT</b>	hodnocení	
Subtesty	levá	pravá

Grasp (Hrubý úchop)	12/18	18/18
Grip (Úchop)	8/12	12/12
Pinch (Prstový úchop)	15/18	17/18
Gross movement (hrubá motorika)	6/9	9/9
<b>Celkové skóre</b>	<b>41/57</b>	<b>56/57</b>

**Zhodnocení testování:** Při provádění subtestu Grasp bylo pro pacientku nejvíce obtížné přenesení největší (10 cm) dřevěné kostky. Při provedení bylo patrné veliké úsilí a souhyby trupu. Dále v tomto subtestu cítila při každém úkolu tlak v rameni a u největší kostky dokonce mírnou bolest. U subtestu Grip při přelévání vody byly opět patrné souhyby trupu. Jinak byly úkoly prováděny v pomalejším tempu. U subtestu Pinch pacientka nezvládla nejtěžší úkol, pouze kuličku chytila mezi prsty, ale nepřenesla na polici. Zbylé úkoly tohoto subtestu byly provedeny dobře, ale v nepatrně pomalejším tempu a lehce inkoordinovaně. Dále při provádění subtestu Pinch pacientka hýbala s plechovým víkem, kde byly umístěny kuličky před jejich uchopením, aby se snadněji uchopovaly v prostoru. Dále při tomto subtestu měla pacientka velké problémy s názvy prstů. Často jsem jí musela názorně ukazovat, které prsty má použít pro provedení úkolu.

**Závěr:** Pacientka 41 let po clippingu aneurysmatu na ACM 11/2018 a po subarachnoidálním krvácení 5/2014 s následnou levostrannou hemiparézou a hemihypestézií. Pacientka je plně mobilní. K lokomoci využívá čtyřbodovou hůl. V oblasti pADL je pacientka částečně soběstačná, nezvládne si nakrájet sama jídlo, nezvládne zapnout knoflíky a zavázat tkaničky. Příležitostné nehody s kontinencí moče i stolice. Samostatně zvládne: sprchování, běžnou osobní hygienu, přesuny a lokomoci, použití WC. S iADL dopomáhá ve velké míře syn – vaření, domácí práce, nákupy, vedení domácnosti a péče o druhé. Bydlí v bytě se synem. Dříve dominantní LHK, nyní přeúčená na PHK. Aktivní i pasivní rozsahy pohybu LHK omezeny. LHK zvládá všechny typy úchopů v pomalejším tempu. Bez kognitivních nebo komunikačních obtíží.

## **Příloha č. 6.: Kazuistika 4**

Pohlaví: žena

Věk: 26

Diagnóza: iCMP při disekci AV sin. s levostrannou hemiparézou

### **Anamnéza:**

NO: 2/2019 iCMP s levostrannou hemiparézou, cerebelární dysartrie, udává nestabilitu při chůzi v náročnějším terénu, třes akra LHK

OA: bez závažných zdravotních obtíží

RA: otec CMP v cca 50 letech

FA: Vasopirin, HA nemá

ŠPA: dokončená ZŠ, dále studovala sociální činnost – nedokončila

SA: byla v dětském domově, žije s přítelem, 4 sourozenci

BA: žije v bytě, 3. patro s výtahem, 2 schody před domem

AA: nějaká složka antibiotik, blíže neví

TA: exkuřačka, abstinent

Zájmy: ježdění na kole, bruslích, procházky, má kočku

### **Ergoterapeutické vyšetření**

#### Vyšetření soběstačnosti:

pADL – Barthel index:

*Najedení, napití* – samostatně bez pomoci 10b (jí lžící PHK, LHK nejí příborem, maso krájí vidličkou)

*Oblékání a svlékání* – samostatně bez pomoci 10b (podprsenku zapne vepředu, bundu v delším čase, zvládne knoflíky i tkaničky v pomalejším tempu)



*Sprchování* – samostatně bez pomoci 5b (využívá madlo u vany)

*Osobní hygiena* – samostatně bez pomoci 5b (vše provádí jen PHK)

*Kontinence moči* – plně kontinentní 10b

*Kontinence stolice* – plně kontinentní 10b

*Použití WC* – samostatně bez pomoci 10b

*Přesun lůžko-židle* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po rovině* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po schodech* – samostatně bez pomoci 10b (v tramvaji po schodech dolů obtížně, někdy balancuje na prvním schodu, než se rozejde)

**Celkový počet bodů: 100 bodů – nezávislá**

#### iADL

*Příprava jídla* – vaří hlavně přítel, horší krájení malých potravin

*Domácí práce* – zvládá mytí nádobí, problém s vytíráním podlahy (horší výkonnost, zadýchá se)

*Nákup* – v normě, případně poznámka v telefonu, co koupit

*Transport* – využívá MHD samostatně, snaží se zapojovat LHK

*Užívání léků* – samostatně bez pomoci

*Vedení domácnosti, úřady* – samostatně bez pomoci

*Funkční komunikace* – mobil ovládá PHK, snaha zapojit LHK, notebook ovládá pouze PHK (udává, že ho téměř nevyužívá)

*Péče o druhé* – stará se o kočku

Mobilita: pacientka je plně mobilní

Lokomoce: pacientka chodí samostatně bez pomůcek, ale trochu nejistá

Vyšetření horních končetin:

Dominance: PHK

Patologie: LHK – subj. třes, neobratnost, pomalejší tempo, snaha využívat LHK  
měla bolestivé rameno, nyní už skoro plné rozsahy

Taxe: ataxie, lehce hypermetrie

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – neomezeny na obou HKK

Funkční rozsahy

Provede dobře: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku na pusu, ruku na protilehlé  
rameno, ruku na kolena, ruku na stejnostranné rameno, ruku za záda

Pasivní rozsahy pohybu – neomezeny

### Úchop

Fáze: při přiblížení patrná inkoordinace pohybu, držení bez stabilizace, patrný třes,  
pomaleji uvolnění, vždy úchop jistí pravou rukou

Typy: zvládá všechny typy úchopů v pomalejším tempu

Koordinace, manipulace s předměty: limitace nepřesností a inkoordinací pohybu LHK

Síla stisku: lehce snížená

Grafomotorika: PHK, udává méně čitelné písmo, než dříve, ale srozumitelné

### Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH) – hodnocení úchopu sklenice (válcový úchop)

Dosahování – reaching: 4/5 bodů (nekvalitní)

Příprava úchopu a úchop: 4/5 bodů (nekvalitní)

Manipulace: 3/5 bodů (značně nekvalitní, velké chyby, velké synergie)

Uvolnění úchopu: 4/5 bodů (patrné synergie, inkoordinace)

Výsledné skóre: 15/20 bodů

## Citlivost orientačně

Povrchové čítí: taktilní, algické čítí v normě, rozezná teplou a studenou vodu se subj. změnou vnímání: na levé straně těla cítí studenou vodu jako štípání, teplo cítí velmi nepříjemně, zejména na noze

Hluboké čítí: BPN

## Kognitivní funkce:

subjektivní potíže: krátkodobá paměť

pozornost v průběhu vyšetření – BPN

psychomotorické tempo: dobré

spolupráce: dobrá

komunikace: exprese: lehká dysartrie, porozumění: BPN

Cíl pacienta: více používat LHK, zlepšit její obratnost a citlivost, získat stabilitu při běhu, sportu, zlepšit řeč

## Action Research Arm Test:

<b>Grasp (Hrubý úchop)</b>	hodnocení	
	levá	pravá
Úkol		
Dřevěná kostka 10 cm	2	3
Dřevěná kostka 2,5 cm	2	3
Dřevěná kostka 5 cm	2	3
Dřevěná kostka 7,5 cm	2	3
Kriketový míček	2	3
Kámen 10x2,5x1 cm	2	3
<b>Skóre Grasp</b>	12/18	18/18

<b>Grip (Úchop)</b>	hodnocení	
	levá	pravá
Úkol		
Přelit vodu ze sklenice do sklenice	2	3

Trubice 2,25 cm	2	3
Trubice 1 cm	2	3
Podložka	2	3
<b>Skóre Grip</b>	8/12	12/12

<b>Pinch (Prstový úchop)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ložisková kulička 6 mm, palec – prsteníček	2	3
Kulička 1,5 cm, palec – ukazováček	2	3
Ložisková kulička 6 mm, palec – prostředníček	2	3
Ložisková kulička 6 mm, palec – ukazováček	2	3
Kulička 1,5 cm, palec – prsteníček	2	3
Kulička 1,5 cm, palec - prostředníček	2	3
<b>Skóre Pinch</b>	12/18	18/18

<b>Gross movement (Hrubá motorika)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ruka za hlavu	2	3
Ruka na temeno hlavy	2	3
Ruka k ústům	2	3
<b>Skóre Gross movement</b>	6/9	9/9

<b>ARAT</b>	hodnocení	
Subtesty	levá	pravá
Grasp (Hrubý úchop)	12/18	18/18
Grip (Úchop)	8/12	12/12
Pinch (Prstový úchop)	12/18	18/18
Gross movement (hrubá motorika)	6/9	9/9
<b>Celkové skóre</b>	38/57	57/57

**Zhodnocení testování:** Při provádění jednotlivých úkolů byl pro pacientku nejvíce limitující třes levého akra. Nejpatrnější byl u největší kostky subtestu Grasp a také v průběhu celého subtestu Pinch. Pacientka si usnadňovala uchopení kuliček mezi prsty tím, že kuličku chytla do špetky a pak ji přesunula mezi potřebné prsty pro daný úkol. Této strategie nevyužívala v případě použití palce a ukazováku, kdy kuličku uchopila přímo mezi prsty. Dále při tomto subtestu měla pacientka občas problémy s názvy prstů.

**Závěr:** Pacientka 26 let po iCMP – vznik 2/2019 s následnou levostrannou hemiparézou. Pacientka je plně mobilní. K lokomoci nevyužívá žádné kompenzační pomůcky, občas pociťuje nestabilitu při nerovném terénu. V pADL i iADL plně soběstačná. Bydlí v bytě s přítelem. Dominantní PHK. Neomezené pohyby obou HKK. Provede všechny typy úchopů v pomalejším tempu s inkoordinací a třesem. Udává subjektivní potíže s krátkodobou pamětí.

## **Příloha č. 7.: Kazuistika 5**

Pohlaví: žena

Věk: 38

Diagnóza: ischemie v povodí ACHA sin. peroperačně s pravostrannou hemiparézou, hemianopsií a hemihyestezií, reziduální anatomická afázie

### **Anamnéza:**

NO: 5/2020 neurochirurgická operace, během výkonu infarzace v povodí arteria choroidea anterior sin., od 9/2020 v Rehabilitačním Ústavu Kladruby – vstupně těžká pravostranná hemiparéza, hemihyestezie, hemianopsie, porucha konvergence, nonfluentní afázie, dysartrie, kognitivní deficit, při hospitalizaci zlepšena soběstačnost

OA: farmakorezistentní epilepsie meziální temporální sklerózy sin, záchvaty fokální; 5/2020 resekce amygdalomesiotemporální sin; 8/2009 po parciální trombolýze amygdalohipokampálního komplexu sin; 1995 cholecystektomie laparoskopicky

RA: nevýznamná

FA: Briviact

ŠPA: rodičovská dovolená, dříve pracovala v Mikrobiologickém ústavu Akademie Věd ČR – hmotnostní spektrometr, vysoká škola – zdravotnická bioanalytika, imunologie

SA: 3 děti – 10; 6; 2,5 roku, žije s manželem

BA: žije v bytě s manželem a dětmi, 3. patro s výtahem, před domem 4 schody

AA: neguje alergii na léky

TA: nekuřák, abstinent

Zájmy: hra na klavír

### **Ergoterapeutické vyšetření**

Vyšetření soběstačnosti:

pADL – Barthel index:

*Najedení, napití* – s pomocí 5b (nají se jen LHK, zkouší krájení)

*Oblékání a svlékání* – samostatně bez pomoci 10b

*Sprchování* – samostatně bez pomoci 5b (ve vaně, používá protiskluzovou podložku)

*Osobní hygiena* – samostatně bez pomoci 5b

*Kontinence moči* – plně kontinentní 10b

*Kontinence stolice* – plně kontinentní 10b

*Použití WC* – samostatně bez pomoci 10b

*Přesun lůžko-židle* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po rovině* – samostatně bez pomoci 15b (používá vycházkovou hůl)

*Chůze po schodech* – samostatně bez pomoci 10b (potřeba opora o zábradlí a vycházkovou hůl)

**Celkový počet bodů: 95 bodů – závislost lehčího stupně**

iADL

*Příprava jídla* – nezvládne oškrábat brambory, pomáhá manžel

*Domácí práce* – zvládá téměř vše, dopomáhá manžel nebo děti

*Nákup* – sama zvládne malý nákup (s košíkem v ruce), na velký nákup jezdí s manželem

*Transport* – samostatně využívá MHD

*Užívání léků* – samostatně bez pomoci

*Vedení domácnosti, úřady* – samostatně

*Funkční komunikace* – využívá chytrý telefon, počítač nevyužívá – z důvodů hemianopsie jí nevyhovuje

*Péče o druhé* – stará se o děti

Mobilita: pacientka je plně mobilní

Lokomoce: pacientka chodí s vycházkovou holí, se zábradlím zvládá chůzi po schodech

Vyšetření horních končetin:

Dominance: PHK

Patologie: PHK

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – omezeny na PHK v ramenním kloubu: FX, ABD – do horizontály se souhyby, ZR do poloviny pohybu

Funkční rozsahy

Provede dobře: ruku na pusu, ruku na stejnostranné rameno, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena

Provede neúplně: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku za záda

Pasivní rozsahy pohybu – omezeny v ramenním kloubu

Spasticita orientačně: ano

Úchop

Fáze: přiblížení: se souhybem trupu; sevření: koordinované sevření prstů; držení: při silovém úchopu zřetelná nižší svalová síla; uvolnění: mírná inkoordinace; oddálení: se souhybem trupu

Typy: zvládá všechny typy úchopů (tužkový s obtížemi)

Koordinace, manipulace s předměty: snížená koordinace

Síla stisku: snížená PHK

Grafomotorika: obtíže s udržením tužky, s mírnými obtížemi se zvládne podepsat

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH) – hodnocení úchopu sklenice (válcový úchop)



Dosahování – reaching: 4/5 bodů (nekvalitní)

Příprava úchopu a úchop: 4/5 bodů (nekvalitní)

Manipulace: 4/5 bodů (zřetelná nejistota, inkoordinace)

Uvolnění úchopu: 4/5 bodů (patrné synergie, inkoordinace)

Výsledné skóre: 16/20 bodů

#### Citlivost orientačně

Povrchové čítí: výrazná hypstezie (převážně na paži) na PHK

Hluboké čítí: mírná hypstezie PHK

#### Kognitivní funkce:

subjektivní potíže: porucha vyjádření, občasné anomie

pozornost: v průběhu vyšetření udrží

psychomotorické tempo: dobré

spolupráce: dobrá

komunikace: exprese: reziduální anomická afázie, porozumění: BPN

Cíl pacienta: nandávání vložek do bot, doporučení a nácvik použití kompenzačních pomůcek

#### Action Research Arm Test:

<b>Grasp (Hrubý úchop)</b>	hodnocení	
	levá	pravá
Úkol		
Dřevěná kostka 10 cm	3	2
Dřevěná kostka 2,5 cm	3	2
Dřevěná kostka 5 cm	3	2
Dřevěná kostka 7,5 cm	3	2
Kriketový míček	3	2
Kámen 10x2,5x1 cm	3	2
<b>Skóre Grasp</b>	18/18	12/18

<b>Grip (Úchop)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Přelít vodu ze sklenice do sklenice	3	2
Trubice 2,25 cm	3	2
Trubice 1 cm	3	2
Podložka	3	2
<b>Skóre Grip</b>	12/12	8/12

<b>Pinch (Prstový úchop)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ložisková kulička 6 mm, palec – prsteníček	3	2
Kulička 1,5 cm, palec – ukazováček	3	2
Ložisková kulička 6 mm, palec – prostředníček	3	2
Ložisková kulička 6 mm, palec – ukazováček	3	2
Kulička 1,5 cm, palec – prsteníček	3	2
Kulička 1,5 cm, palec - prostředníček	3	2
<b>Skóre Pinch</b>	18/18	12/18

<b>Gross movement (Hrubá motorika)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ruka za hlavu	3	2
Ruka na temeno hlavy	3	2
Ruka k ústům	3	2
<b>Skóre Gross movement</b>	9/9	6/9

<b>ARAT</b>	hodnocení	
Subtesty	levá	pravá
Grasp (Hrubý úchop)	18/18	12/18
Grip (Úchop)	12/12	8/12
Pinch (Prstový úchop)	18/18	12/18
Gross movement (hrubá motorika)	9/9	6/9

**Zhodnocení testování:** Při provádění některých úkolů byly patrné synergie trupu a značná inkoordinace pohybu, nejvíce u subtestu Grasp u přenesení největší dřevěné kostky. U subtestu Pinch pacientka neměla žádný problém s pojmenováním prstů.

**Závěr:** Pacientka 38 let po ischemii v povodí ACHA vlevo peroperačně – vznik 5/2020 s následným rozvojem pravostranné hemiparézy, hemihyestezie, hemianopsie a reziduální afázií. Plně mobilní, k lokomoci využívá vycházkovou hůl. Pacientka je téměř soběstačná v pADL – nají se pouze LHK, ostatní položky zvládne. Potřebuje dopomoc v některých iADL – nezvládne samostatně přípravu jídla a některé domácí práce. Žije s manželem a třemi dětmi v bytě. Dominantní PHK. Na PHK omezeny rozsahy pohybu v rameni do flexe, abdukce, zevní rotace. Zvládne všechny typy úchopů v pomalejším tempu se sníženou koordinací pohybu. Bez kognitivních nebo komunikačních obtíží.

## **Příloha č. 8.: Kazuistika 6**

Pohlaví: muž

Věk: 48 let

Diagnóza: iCMP v ACI sin. na podkladě embolizace z parciálně trombotizovaného aneurysmatu na ACI sin. s pravostrannou hemiparézou

### **Anamnéza:**

NO: 1/2020 iCMP v ACI sin. na podkladě embolizace z parciálně trombotizovaného aneurysmatu na ACI sin. s důsledkem pravostranné hemiparézy na PHK, frustní na PDK, transkortikální motorická afázie, alexie, agrafie, mírná verbální apraxie, parciální kognitivní deficit

OA: St. p. implantaci dvou flowdiverterů přes krček aneurysmatu ACI sin 5/2020, arteriální hypertenze, dyslipidemie, hypokalemie; st. p. apendektomie, st. p. artroskopii levého kolene – utržený vaz, bolesti při chůzi

RA: arteriální hypertenze

FA: Stacyl, Trombex, Atoris, Cosyrel, Indap, ApoCital, Mirtzapin, Novalgin

ŠPA: střední škola zemědělská s maturitou, lepil plakáty

SA: registrovaný na úřadu práce, žije s manželkou a dětmi (6 a 11 let)

BA: žije v rodinném domku se zahradou, bariéry neudává

AA: neguje

TA: nekuřák, 3 piva za týden

Zájmy: lyže, kolo

### **Ergoterapeutické vyšetření**

Vyšetření soběstačnosti:

pADL – Barthel index:

*Najedení, napití* – samostatně bez pomoci 10b (snaha co nejvíce zapojovat PHK)

*Oblékání a svlékání* – samostatně bez pomoci 10b

*Sprchování* – samostatně bez pomoci 5b

*Osobní hygiena* – samostatně bez pomoci 5b

*Kontinence moči* – plně kontinentní 10b

*Kontinence stolice* – plně kontinentní 10b

*Použití WC* – samostatně bez pomoci 10b (nyní se utírá spíše LHK)

*Přesun lůžko-židle* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po rovině* – samostatně bez pomoci 15b (s případnou oporou o hůl či chodítko)

*Chůze po schodech* – s pomocí 5b (pouze se zábradlím)

**Celkový počet bodů: 95 bodů – závislost lehčího stupně**

iADL

*Příprava jídla* – dříve vařil, nyní nevaří

*Domácí práce* – dříve ani nyní neuklízí

*Nákup* – chodíval nakupovat sám, nyní s manželkou

*Transport* – nyní neřídí, MHD zvládne s doprovodem manželky

*Užívání léků* – samostatně bez pomoci, manželka se pro jistotu ptá

*Vedení domácnosti, úřady* – nyní zařizuje manželka

*Funkční komunikace* – mobil a počítač ovládá (nyní problémy čtení a psaní)

*Péče o druhé* – stará se o králíky a slepice

Mobilita: pacient je plně mobilní

Lokomoce: pacient chodí bez kompenzačních pomůcek, se zábradlím zvládá chůzi po schodech

## Vyšetření horních končetin:

Dominance: PHK

Patologie: PHK

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – omezeny na PHK: ramenní kloub bez souhybů trupu FX 120, ABD 110, ZR 2/3, v zápěstí: DF 50, PF 70

Funkční rozsahy

Provede dobře: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku na pusu, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena, ruku za záda

Provede neúplně: ruku na stejnostranné rameno

Pasivní rozsahy pohybu – mírně omezena ZR jinak bez výraznějších omezení

Spasticita orientačně: přítomna

## Úchop

Fáze: přiblížení: souhyb trupu, elevace ramene, náklon na jednu stranu; sevření: provede; držení: provede; uvolnění: provede; oddálení: provede

Typy: zvládá všechny typy úchopů

Koordinace, manipulace s předměty: poměrně rychlá, mírné problémy s udržením více jak 3 předmětů v ruce

Grafomotorika: píše PHK, zvládne se podepsat, chybí selektivní pohyb zápěstí, do psaní zapojuje celé tělo

## Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH) – hodnocení úchopu sklenice (válcový úchop)

Dosahování – reaching: 4/5 bodů (nekvalitní)

Příprava úchopu a úchop: 5/5 bodů (téměř fyziologický)

Manipulace: 3/5 bodů (značně nekvalitní, velké chyby, velké synergie)

Uvolnění úchopu: 5/5 bodů (téměř fyziologický)

Výsledné skóre: 17/20 bodů (při přiblížení k předmětu výrazné souhyby trupu, elevace ramene, nedostatečná FX v ramením kloubu)

### Citlivost orientačně

Povrchové čítí: BPN

Hluboké čítí: BPN

### Kognitivní funkce:

subjektivní potíže: neguje

pozornost: v průběhu vyšetření udrží

psychomotorické tempo: dobré

spolupráce: dobrá, občas horší náhled na jednotlivé oblasti

komunikace: smíšená afázie

Cíl pacienta: zlepšit řeč

### Action Research Arm Test:

<b>Grasp (Hrubý úchop)</b>	hodnocení	
	levá	pravá
Úkol		
Dřevěná kostka 10 cm	3	2
Dřevěná kostka 2,5 cm	3	2
Dřevěná kostka 5 cm	3	2
Dřevěná kostka 7,5 cm	3	2
Kriketový míček	3	2
Kámen 10x2,5x1 cm	3	2
<b>Skóre Grasp</b>	18/18	12/18

<b>Grip (Úchop)</b>	hodnocení	
	levá	pravá
Úkol		

Přelít vodu ze sklenice do sklenice	3	3
Trubice 2,25 cm	3	3
Trubice 1 cm	3	2
Podložka	3	2
<b>Skóre Grip</b>	<b>12/12</b>	<b>10/12</b>

<b>Pinch (Prstový úchop)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ložisková kulička 6 mm, palec – prsteníček	3	2
Kulička 1,5 cm, palec – ukazováček	3	2
Ložisková kulička 6 mm, palec – prostředníček	3	2
Ložisková kulička 6 mm, palec – ukazováček	3	2
Kulička 1,5 cm, palec – prsteníček	3	2
Kulička 1,5 cm, palec - prostředníček	3	2
<b>Skóre Pinch</b>	<b>18/18</b>	<b>12/18</b>

<b>Gross movement (Hrubá motorika)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ruka za hlavu	3	3
Ruka na temeno hlavy	3	3
Ruka k ústům	3	2
<b>Skóre Gross movement</b>	<b>9/9</b>	<b>8/9</b>

<b>ARAT</b>	hodnocení	
<b>Subtesty</b>	levá	pravá
Grasp (Hrubý úchop)	18/18	12/18
Grip (Úchop)	12/12	10/12
Pinch (Prstový úchop)	18/18	12/18
Gross movement (hrubá motorika)	9/9	8/9
<b>Celkové skóre</b>	<b>57/57</b>	<b>42/57</b>



**Zhodnocení testování:** Při provádění úkolu přenesení největší kostky subtestu Grasp byly u pacienta viditelné souhyby trupu a veliké úsilí. Další úkoly nebyly pro pacienta tak náročné, přesto je prováděl ve značně pomalejším tempu. U subtestu Pinch měl pacient občasné problémy s názvy prstů. Nebylo však třeba mu názorně ukazovat prsty, které má použít k provedení úkolu. Některé úkoly, především v subtestech Grip a Gross movement, byly provedeny perfektně a kompletně oběma HKK.

**Závěr:** Pacient 48 let po iCMP v ACI vlevo – vznik 1/2020 s následným rozvojem pravostranné hemiparézy. Pacient je plně mobilní, lokomoci zvládá bez kompenzačních pomůcek, k lokomoci po schodech potřebuje zábradlí. Je soběstačný v pADL a částečně i v iADL. Nyní již nevaří, s dopomocí manželky nakupuje, užívá MHD, manželka vede domácnost, pečuje o domácnost a provádí domácí práce. Dominantní je PHK. Aktivní pohyby v rameni PHK jsou omezeny. Zvládne všechny typy úchopů v pomalejším tempu s inkoordinací. Pacient má smíšenou afázii, verbální apraxii a parciální kognitivní deficit.

## **Příloha č. 9.: Kazuistika 7**

Pohlaví: muž

Věk: 40 let

Diagnóza: prokrváčený kavernom v mesencefalu sin. s levostrannou hemiparézou a pravostrannou hemihyestézií

### **Anamnéza:**

NO: st.p. extirpaci kavernomu mozkového kmene vlevo z oblasti pod ncl. IV a nad colliculus inferior – 8/2019, od počátku porucha citlivosti vpravo, po operaci zhoršení motoriky levých končetin, porucha propiocepce vlevo, porucha rovnováhy, subjektivně: porucha taktilního a termického cití vpravo, v noci budí bolestivý pocit chladu na bérce a předloktí

OA: nebyl vážněji nemocen, v únoru 2019 pásový opar

RA: nevýznamná

FA: Triticco, Grimodin

ŠPA: vysokoškolské vzdělání – Ing. (ekonomie), zaměstnán jako manažer marketingu, workoholik

SA: žije s manželkou, má 2 děti (6letá dcera, 3letý syn)

BA: žije v bytě 3+kk, 6. patro s výtahem

AA: neguje

TA: neguje

Zájmy: rekreačně kolo, společenský tanec, lyže, in-line brusle

### **Ergoterapeutické vyšetření**

#### Vyšetření soběstačnosti:

pADL – Barthel index:

*Najedení, napití* – samostatně bez pomoci 10b

*Oblékání a svlékání* – samostatně bez pomoci 10b

*Sprchování* – samostatně bez pomoci 5b

*Osobní hygiena* – samostatně bez pomoci 5b

*Kontinence moči* – plně kontinentní 10b

*Kontinence stolice* – plně kontinentní 10b

*Použití WC* – samostatně bez pomoci 10b

*Přesun lůžko-židle* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po rovině* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po schodech* – samostatně bez pomoci 10b

**Celkový počet bodů: 100 bodů – nezávislý**

iADL

*Příprava jídla* – vaří hlavně manželka

*Domácí práce* – zvládá vše, co dělával dříve

*Nákup* – samostatně bez pomoci, občas jezdí s manželkou

*Transport* – nyní využívá spíše MHD samostatně

*Užívání léků* – samostatně bez pomoci

*Vedení domácnosti, úřady* – zvládá samostatně, občas dopomůže manželka

*Funkční komunikace* – samostatně bez pomoci

*Péče o druhé* – zvládá péči o děti

Mobilita: pacient je plně mobilní

Lokomoce: samostatně bez kompenzačních pomůcek, narušení stability a posturální kontroly při výkonu simultánních činností – nutná zraková kontrola

Vyšetření horních končetin:

Dominance: PHK

Patologie: LHK – narušení koordinace pohybu, PHK narušení citlivosti

Držení: LHK – mírná flexe prstů, minimální souhyb při chůzi

Taxe: LHK – zpomalení pohybu, narušení koordinace pohybu, při distrakci lehké přestřelení

Rozsahy pohybu orientačně: aktivní i pasivní rozsahy bez omezení

Sval. síla: orientačně symetrická

Spasticita orientačně: ne

### Úchop

Fáze: lehce zpomalené jednotlivé fáze, musí se více soustředit

Typy: provede úchopy dlaňové, pluridigitální, bidigitální

Koordinace, manipulace s předměty: narušena koordinace, snížená rychlost pohybu

Síla stisku: přiměřená

Grafomotorika: píše PHK – BPN

### Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH) – hodnocení úchopu sklenice (válcový úchop)

Dosahování – reaching: 3/5 bodů (nekvalitní, inkoordinovaný)

Příprava úchopu a úchop: 4/5 bodů (nekvalitní)

Manipulace: 3/5 bodů (v pomalejším tempu, chyby, synergie)

Uvolnění úchopu: 5/5 bodů (téměř fyziologický)

Výsledné skóre: 15/20 bodů (při přiblížení k předmětu souhyby trupu, pomalejší tempo, inkoordinace)

### Citlivost orientačně

Povrchové cití: bilaterálně taktilní hypestezie akrálně na dorsu

Termické čítí: narušeno na PHK (teplou identifikuje jako studenou)

Algické čítí: na LHK rozezná ostrý-tupý podnět obtížně, na PHK hypestezie mimo dlaně

Hluboké čítí: bilaterálně bez obtíží, vibrační v normě

Kognitivní funkce:

subjektivní potíže: nejuje; orientován osobou místem, časem

pozornost: v průběhu vyšetření udrží

psychomotorické tempo: dobré

spolupráce: dobrá

komunikace: exprese: BPN, porozumění: BPN

Cíl pacienta: zlepšení výkonu činností bez zaměření pozornosti na činnost (psaní na klávesnici, ...)

Action Research Arm Test:

<b>Grasp (Hrubý úchop)</b>	<b>hodnocení</b>	
	levá	pravá
Úkol		
Dřevěná kostka 10 cm	2	3
Dřevěná kostka 2,5 cm	2	3
Dřevěná kostka 5 cm	2	3
Dřevěná kostka 7,5 cm	2	3
Kriketový míček	2	3
Kámen 10x2,5x1 cm	2	3
<b>Skóre Grasp</b>	12/18	18/18

<b>Grip (Úchop)</b>	<b>hodnocení</b>	
	levá	pravá
Úkol		
Přelit vodu ze sklenice do sklenice	2	3
Trubice 2,25 cm	2	3

Trubice 1 cm	2	3
Podložka	2	3
<b>Skóre Grip</b>	8/12	12/12

<b>Pinch (Prstový úchop)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ložisková kulička 6 mm, palec – prsteníček	0	2
Kulička 1,5 cm, palec – ukazováček	2	3
Ložisková kulička 6 mm, palec – prostředníček	0	2
Ložisková kulička 6 mm, palec – ukazováček	0	2
Kulička 1,5 cm, palec – prsteníček	2	3
Kulička 1,5 cm, palec - prostředníček	2	3
<b>Skóre Pinch</b>	6/18	15/18

<b>Gross movement (Hrubá motorika)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ruka za hlavu	2	3
Ruka na temeno hlavy	2	3
Ruka k ústům	2	3
<b>Skóre Gross movement</b>	6/9	9/9

<b>ARAT</b>	hodnocení	
Subtesty	levá	pravá
Grasp (Hrubý úchop)	12/18	18/18
Grip (Úchop)	8/12	12/12
Pinch (Prstový úchop)	6/18	15/18
Gross movement (hrubá motorika)	6/9	9/9
<b>Celkové skóre</b>	32/57	54/57

**Zhodnocení testování:** Při provádění úkolu přenesení největší kostky subtestu Grasp bylo u pacienta viditelné veliké úsilí a vyloučení ukazováku z úchopu, stejně jako u nejmenší

kostky. Při úkolu přelévání vody byla patrná velká nejistota a ataxie. U subtestu Pinch pacient vůbec neprovedl 3 úkoly - přenesení ložiskové kuličky (6mm). Pacient nebyl schopen ložiskovou kuličku ani uchopit mezi prsty, udával, že je to částečně způsobené velmi ostříhanými nehty. Při tomto subtestu měl zároveň pacient potíže i u PHK, kdy přenesení ložiskové kuličky trvalo delší čas než přenesení velké kuličky. Všechny úkoly prováděné LHK byly v pomalejším tempu a s nutnou zrakovou kontrolou a zvýšenou pozorností.

**Závěr:** Pacient 40 let po extirpaci prokrváceného kavernózního mozku vlevo – vznik 8/2019, od počátku porucha citlivosti vpravo, po operaci zhoršení hybnosti a propriocepce vlevo. Pacient je plně mobilní, lokomoci zvládá bez kompenzačních pomůcek. Plně soběstačný v oblasti pADL i iADL. Dominantní PHK. Rozsahy pohybu HKK neomezeny. Proveďte všechny typy úchopů, drobné předměty nezvedne. Úchopy v pomalejším tempu se zrakovou kontrolou, patrná inkoordinace. Bez kognitivních nebo komunikačních obtíží.

## **Příloha č. 10.: Kazuistika 8**

Pohlaví: muž

Věk: 67

Diagnóza: iCMP v thalamu sin.

### **Anamnéza:**

NO: 7/2020 iCMP v thalamu sin., následně zadržávání řeči, necitlivost pravé ruky, subjektivně: vnímá horší pohyblivost pravé ruky

OA: arteriální hypertenze, cca 2010 úraz kolene, 1980 fraktura 2 bederních obratlů

RA: nevýznamná

FA: Elicea, Agen, Peindopril/Amlodipin, Dopegyt

ŠPA: střední škola – strojně průmyslová, pracuje jako soukromý podnikatel v krejčovském salonu

SA: žije s manželkou

BA: žije v rodinném domku, neudává žádné interiérové ani exteriérové bariéry

AA: neguje

TA: nekuřák

Zájmy: košíková, jugo, fotbal

### **Ergoterapeutické vyšetření**

#### Vyšetření soběstačnosti:

pADL – Barthel index:

*Najedení, napití* – samostatně bez pomoci 10b

*Oblékání a svlékání* – samostatně bez pomoci 10b

*Sprchování* – samostatně bez pomoci 5b



*Osobní hygiena* – samostatně bez pomoci 5b

*Kontinence moči* – plně kontinentní 10b

*Kontinence stolice* – plně kontinentní 10b

*Použití WC* – samostatně bez pomoci 10b

*Přesun lůžko-židle* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po rovině* – samostatně bez pomoci 15b

*Chůze po schodech* – samostatně bez pomoci 10b

**Celkový počet bodů: 100 bodů – nezávislý**

iADL

*Příprava jídla* – aktivně vaří

*Domácí práce* – provádí, především šije – v pomalejším tempu – rychleji unavitelný

*Nákup* – zvládá bez pomoci

*Transport* – samostatně, neudává obtíže

*Užívání léků* – samostatně bez pomoci

*Vedení domácnosti, úřady* – samostatně, neudává obtíže

*Funkční komunikace* – samostatně, neudává obtíže

*Péče o druhé* – občas hlídá vnouče, dříve se staral o psa

Mobilita: pacient je plně mobilní

Lokomoce: samostatně bez kompenzačních pomůcek

Vyšetření horních končetin:

Dominance: PHK

Patologie: PHK

Taxe: BPN

Diadochokineze: BPN

Rozsahy pohybu orientačně:

Aktivní rozsahy pohybu – neomezeny

Funkční rozsahy: Provede dobře: ruku za hlavu, ruku na temeno, ruku na pusu, ruku na stejnostranné rameno, ruku na protilehlé rameno, ruku na kolena, ruku za záda – bolest

Spasticita orientačně: Ne

### Úchop

Fáze: nepatrně zpomalené jednotlivé fáze

Typy: zvládá všechny typy úchopů, pinzetový mírně nepřesný

Koordinace, manipulace s předměty: narušena koordinace pohybu

Síla stisku: v normě

Grafomotorika: BPN

### Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH) – hodnocení úchopu sklenice (válcový úchop)

Dosahování – reaching: 5/5 bodů (kvalitní výkon)

Příprava úchopu a úchop: 5/5 bodů (kvalitní výkon, téměř fyziologický)

Manipulace: 5/5 bodů (kvalitní výkon, téměř fyziologický)

Uvolnění úchopu: 5/5 bodů (kvalitní výkon, téměř fyziologický)

Výsledné skóre: 20/20 bodů

### Citlivost orientačně

Povrchové čítí: BPN

Termické čítí: BPN

Algické čítí: BPN

Hluboké čítí: BPN

Kognitivní funkce:

subjektivní potíže: neguje; orientován osobou místem, časem

pozornost: v průběhu vyšetření udrží

psychomotorické tempo: dobré

spolupráce: dobrá

komunikace: exprese: BPN, porozumění: BPN

Cíl pacienta: zlepšit funkci PHK

Action Research Arm Test:

<b>Grasp (Hrubý úchop)</b>	hodnocení	
	levá	pravá
Úkol		
Dřevěná kostka 10 cm	3	3
Dřevěná kostka 2,5 cm	3	3
Dřevěná kostka 5 cm	3	3
Dřevěná kostka 7,5 cm	3	3
Kriketový míček	3	3
Kámen 10x2,5x1 cm	3	3
<b>Skóre Grasp</b>	18/18	18/18

<b>Grip (Úchop)</b>	hodnocení	
	levá	pravá
Úkol		
Přelít vodu ze sklenice do sklenice	3	3
Trubice 2,25 cm	3	3
Trubice 1 cm	3	3
Podložka	3	3
<b>Skóre Grip</b>	12/12	12/12

<b>Pinch (Prstový úchop)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ložisková kulička 6 mm, palec – prsteníček	0	0
Kulička 1,5 cm, palec – ukazováček	3	3
Ložisková kulička 6 mm, palec – prostředníček	2	3
Ložisková kulička 6 mm, palec – ukazováček	2	3
Kulička 1,5 cm, palec – prsteníček	3	3
Kulička 1,5 cm, palec - prostředníček	3	3
<b>Skóre Pinch</b>	13/18	15/18

<b>Gross movement (Hrubá motorika)</b>	hodnocení	
Úkol	levá	pravá
Ruka za hlavu	3	2
Ruka na temeno hlavy	3	2
Ruka k ústům	3	2
<b>Skóre Gross movement</b>	9/9	6/9

<b>ARAT</b>	hodnocení	
Subtesty	levá	pravá
Grasp (Hrubý úchop)	18/18	18/18
Grip (Úchop)	12/12	12/12
Pinch (Prstový úchop)	13/18	15/18
Gross movement (hrubá motorika)	9/9	6/9
<b>Celkové skóre</b>	52/57	51/57

**Zhodnocení testování:** U prvních dvou subtestů (Grasp a Grip) pacient neměl problém s provedením žádného úkolu. U subtestu Pinch měla patologická PHK vyšší skóre než LHK. Pacient neprovedl PHK nejtěžší úkol subtestu – přenesení ložiskové kuličky (6mm) palcem a prsteníkem. U LHK nezvládl stejný úkol a s obtížemi další úkoly s ložiskovou kuličkou. Při tomto subtestu měl pacient občas problémy s názvy prstů. Poslední subtest provedl PHK v pomalejším tempu.

**Závěr:** Pacient 67 let po iCMP v thalamu vlevo – vznik 7/2020 s následným rozvojem pravostranné hemiparézy. Pacient je plně mobilní, lokomoci zvládá bez kompenzačních pomůcek. V oblasti pADL i iADL je plně soběstačný. Dominantní PHK. Aktivní rozsahy pohybu PHK neomezeny. Zvládne všechny typy úchopů v téměř normálním tempu. Bez zratelných kognitivních nebo komunikačních obtíží.

### **Příloha č. 11.: Tabulka výsledků Grasp**

Grasp	paretická	neparetická
Pacient 1	18/18	18/18
Pacient 2	12/18	18/18
Pacient 3	12/18	18/18
Pacient 4	12/18	18/18
Pacient 5	12/18	18/18
Pacient 6	12/18	18/18
Pacient 7	12/18	18/18
Pacient 8	18/18	18/18

## Příloha č. 12.: Tabulka výsledků Grip

Grip	paretická	neparetická
Pacient 1	12/12	12/12
Pacient 2	8/12	12/12
Pacient 3	8/12	12/12
Pacient 4	8/12	12/12
Pacient 5	8/12	12/12
Pacient 6	10/12	12/12
Pacient 7	8/12	12/12
Pacient 8	12/12	12/12

### **Příloha č. 13.: Tabulka výsledků Pinch**

Pinch	paretická	neparetická
Pacient 1	17/18	17/18
Pacient 2	8/18	18/18
Pacient 3	15/18	17/18
Pacient 4	12/18	18/18
Pacient 5	12/18	18/18
Pacient 6	12/18	18/18
Pacient 7	6/18	15/18
Pacient 8	15/18	13/18



#### **Příloha č. 14.: Tabulka výsledků Gross movement**

Gross movement	paretická	neparetická
Pacient 1	9/9	9/9
Pacient 2	6/9	9/9
Pacient 3	6/9	9/9
Pacient 4	6/9	9/9
Pacient 5	6/9	9/9
Pacient 6	8/9	9/9
Pacient 7	6/9	9/9
Pacient 8	6/9	9/9

**Příloha č. 15.: Tabulka výsledků totálního skóre**

Totální skóre	paretická	neparetická
Pacient 1	56/57	56/57
Pacient 2	34/57	57/57
Pacient 3	41/57	56/57
Pacient 4	38/57	57/57
Pacient 5	38/57	57/57
Pacient 6	42/57	57/57
Pacient 7	32/57	54/57
Pacient 8	51/57	52/57

## **Příloha č. 16.: Neveřejná příloha – Zpětný překlad manuálu „*Action Research Arm Test*“ do anglického jazyka**

Zpětný překlad pracovní verze manuálu Action Research Arm Testu do anglického jazyka je dostupný v tištěné podobě na Klinice rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

### **Zpětný překlad manuálu “*Action Research Arm Test*” do anglického jazyka**

Neveřejná příloha bakalářské práce

**Pilotní testování využitelnosti „Action Research Arm Testu (ARAT)“ u osob po  
získaném poškození mozku**

Pilot testing of usability „Action Research Arm Test (ARAT)“ in person after acquired brain  
injury

**Ludmila Hysková**

Vedoucí závěrečné práce: Bc. Olga Nováková M.Sc.