

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Ergoterapie



Michaela Partišová

**Funkční vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s
tetraplegií**

Functional Hand and Wrist Examination of Spinal Cord Injury People with
Tetraplegia

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Anna Krulová

Konzultant: Mgr. Zuzana Gregorová

Praha, rok 2019

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní Mgr. Anně Krulové, za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky a podněty.

Dále bych chtěla poděkovat konzultantce bakalářské práce, paní Mgr. Zuzaně Gregorové, rovněž za cenné poznámky, odborné připomínky a podněty.

V neposlední řadě děkuji celému týmu Centra Paraple, o.p.s., že mi zde umožnili absolvovat odbornou praxi a své znalosti si prakticky ověřit.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

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

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

V Praze, dne 15. 04. 2019

Michaela Partišová

Podpis studenta

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

PARTIŠOVÁ, Michaela. *Funkční vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií. [Functional Hand and Wrist Examination of Spinal Cord Injury People with Tetraplegia]*. Praha, 2019. 87 s, 3 přílohy. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce Mgr. Anna Krulová.

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno, příjmení: Michaela Partišová

Vedoucí práce: Mgr. Anna Krulová

Konzultant práce: Mgr. Zuzana Gregorová

Název bakalářské práce: Funkční vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií

Abstrakt bakalářské práce:

Tato práce se zabývá funkčním vyšetření ruky a zápěstí osob po poškození míchy s tetraplegií. Vyšetření je zaměřeno především na oblasti hodnocení, které jsou důležité pro ergoterapeuta.

V teoretické části jsou shrnuty základní poznatky o míšní lézi a spinální problematice. Dále je zde popsána ruka a zápěstí, jejich anatomie a funkce. V neposlední řadě teoretická část zmiňuje důležitost hodnocení v ergoterapii a jednotlivé funkční testy, které vyšetřují ruku a zápěstí u osob po poškození míchy.

Cílem praktické části je provést funkční vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií za pomoci vhodně vytvořeného hodnotícího instrumentu a následně tento instrument vyzkoušet v praxi. Úkolem je zodpovědět základní otázku: „Do jaké míry je navržené funkční vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií využitelné v praxi?“

Výsledkem je navržený hodnotící nástroj, který vyšetřuje funkci ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií. Z výsledků vyplývá, že tento instrument lze jednoduše využít u této problematiky v praxi a může pomoci při funkčním vyšetření distální části horní končetiny.

Klíčová slova: poškození míchy, ruka, zápěstí, funkční vyšetření, ergoterapie

ABSTRACT

Title: Functional Hand and Wrist Examination of Spinal Cord Injury People with Tetraplegia

Abstract: This work deals with the functional hand and wrist examination of spinal cord injury people with tetraplegia. The examination focuses mainly on the areas of evaluation that are important for the occupational therapist.

The theoretical part summarizes the basic knowledge of spinal lesion and spinal problems. Furthermore, a description of hand and wrist and their anatomy and function is provided in this part. Last but not least, the theoretical part mentions the importance of evaluation in occupational therapy and individual functional tests that examine the hand and wrist in persons after spinal cord injury.

The purpose of the practical part is to perform a functional examination of the hand and wrist in persons after the damage of the spinal cord with tetraplegia with a help of an appropriately created evaluation instrument and then test this instrument in practice. The aim is to answer the elemental question: "To what extent is the proposed functional examination of the hand and wrist in people after the injury to the spinal cord with tetraplegia useful in practice?"

The result is a designed assessment tool that investigates the function of the hand and wrist in people after spinal cord injury with tetraplegia. The results show that the proposed instrument can be easily applied to this issue in practice and can help with a functional hand and wrist examination.

Key words: spinal cord injury, hand, wrist, functional examination, occupational therapy

Obsah

Úvod.....	1
1 TEORETICKÁ ČÁST.....	3
1.1 Poškození míchy	3
1.1.1 Historie.....	3
1.1.2 Etiologie.....	3
1.1.3 Anatomie míchy.....	4
1.1.4 Neurologický obraz a důsledky míšního poškození	5
1.1.5 Základní typologie podle výšky poškozeného segmentu míchy.....	8
1.2 Ruka a zápěstí.....	10
1.2.1 Anatomie ruky a zápěstí.....	10
1.2.2 Funkce ruky a zápěstí.....	12
1.2.3 Funkční ruka tetraplegika.....	14
1.3 Hodnocení v ergoterapii	16
1.3.1 Hodnocení funkce ruky u osob po poškození míchy	18
2 PRAKTICKÁ ČÁST	24
2.1 Cíl práce	24
2.2 Základní otázka bakalářské práce	24
2.3 Metodologie bakalářské práce.....	24
2.4 Kazuistiky.....	29
2.4.1 Klient 1.....	29
2.4.2 Klient 2.....	32
2.4.3 Klient 3.....	34
2.4.4 Klient 4.....	37
2.4.5 Klient 5.....	40
2.4.6 Klient 6.....	43
2.4.7 Klient 7.....	46

2.4.8	Klient 8.....	49
2.5	Výsledky.....	53
3	DISKUZE.....	60
4	ZÁVĚR.....	67
5	SEZNAM ZKRATEK.....	68
6	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	69
7	SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK.....	75
8	PŘÍLOHY.....	77

Úvod

Poškození míchy je velmi závažné zdravotní postižení, které zasahuje do mnoha oblastí lidského života. Vzniká buď z traumatických, nebo z netraumatických příčin. Na první místo se v počtu nových případů za rok řadí míšní léze zapříčiněné pády a automobilovými či motocyklovými nehodami. V dnešní době však dochází i k výraznému navyšování případů, kdy je mícha poškozena zánětlivými onemocněními či cévními příčinami (ČLS JEP, 2019).

Vzhledem k tomu, že spousta z těchto nepříjemných událostí se stává lidem v produktivním věku, je úloha ergoterapie v této oblasti velmi význačná, jelikož pomáhá osobám s návratem do všedního života. Ergoterapeut se proto u osob po poškození míchy primárně věnuje nácviku soběstačnosti a nácviku běžných denních činností (příjem potravy, přesuny, oblékání, osobní hygiena a další). Dále se ergoterapeut zaměřuje převážně u osob s tetraplegií na funkci horních končetin, jemnou motoriku a na trénink funkčního úchopu (Kolář et al., 2012). Horní končetina je totiž velmi důležitou částí našeho těla, díky které zvládáme výše zmíněné činnosti provést.

Funkci ruky a zápěstí lze vyšetřit pomocí několika testů a hodnocení, které se zaměřují na splnění různých úkolů, které spadají do oblastí všedních denních aktivit. Tyto hodnotící nástroje zkoumají schopnost jedince uchopit různě velké a těžké předměty, jejich držení a manipulaci s nimi (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Význam funkčních testů je velice široký, jelikož nám pomáhají jak z hlediska diagnostického, tak z hlediska terapeutického. Jsme díky nim schopni určit, kde má každá osoba omezení, v čem ji limituje a jak s tím nadále pracovat, abychom co nejdříve daný problém pokud možno co nejvíce eliminovali. Tato práce bude zaměřena na osoby s poškozením míchy v krčních segmentech v rozmezí C4–C7, spojené s následným vznikem tetraplegie, tedy senzomotorickým postižením všech čtyřech končetin.

Motivací k výběru tématu zabývajícího se spinální problematikou byla zainteresovanost do této problematiky po projití třech zařízení v rámci praxí při studiu oboru Ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy, které se věnují osobám po poškození míchy. Jednalo se o spinální jednotku v pražské Fakultní nemocnici v Motole, dále o Rehabilitační ústav Kladruby a o Centrum Paraple, o.p.s. Každé z těchto zařízení však používalo jiný hodnotící nástroj určený k funkčnímu vyšetření ruky a zápěstí u těchto osob.

Z tohoto důvodu je tedy poměrně složité pozorovat vývoj ve funkci horních končetin, když nemáme srovnání v čase pomocí jednoho instrumentu.

Vzhledem k výše zmíněným faktům můžeme určit základní cíl této práce. Jedná se o provedení funkčního vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií. Pro tento účel zhotovíme v praktické části jednoduchý hodnotící nástroj, který bude primárně vytvořen pro potřeby Centra Paraple, o.p.s.

Téma, které tato práce řeší, není v České republice v dnešní době podrobně prozkoumáno. Zatímco ve světě se u této problematiky využívá několik testů, na našem území nemáme, až na pár míst, k dispozici hodnotící nástroje, které by byly primárně navrženy k určení funkce ruky a zápěstí u osob po poškození míchy (Kahn et al., 2013).

V poslední době se však v České republice problematika osob po poškození míchy začíná více řešit. Díky pořádání charitativních akcí na podporu "osob na vozíku", a také na podporu organizací věnující se této klientele, se okolí s tímto tématem mnohem více seznamuje. Česká asociace paraplegiků (CZEPA) například organizuje osvětové a preventivní kampaně s cílem informovat veřejnost o příčinách, které nejčastěji způsobují poranění míchy a tím zlepšit přehled o této problematice a prevenci. Mezi tyto kampaně se řadí kupříkladu program s názvem BanalFatal (banální situace, fatální následky), který se věnuje prevenci úrazů páteře a míchy u žáků II. stupně základních škol (CZEPA, 2010).

Co se týče stručného obsahu práce, v teoretické části práce se budeme věnovat obecným informacím ohledně poškození míchy, jako je etiologie, anatomie míchy, neurologický obraz a základní typologie dle výšky poškozeného segmentu. Zmíníme též ruku a zápěstí, jejich anatomii a funkci. V neposlední řadě se budeme v této části zabývat hodnocením, jeho vztahem k ergoterapii a rovněž funkčními testy, které se zaměřují na distální část horní končetiny u osob s míšní lézí.

V praktické části budeme čerpat zejména z toho, co jsme zjistili v části teoretické. Díky vhodně navrženému hodnoticímu nástroji, určenému k funkčnímu vyšetření ruky a zápěstí, se zaměříme na důležité oblasti, které nás zajímají z hlediska ergoterapie, a také zjistíme problémové oblasti spojené s akrem horní končetiny u lidí s poškozením míchy v krčních segmentech.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Poškození míchy

1.1.1 Historie

Míšní léze se staly závažným onemocněním z hlediska rehabilitace až v období 2. světové války díky objevení antibiotik. Do té doby téměř každá osoba, která utrpěla toto poranění, umírala krátce po úrazu na infekce, které vznikaly v důsledku proleženin, a také na infekce močových cest. Postupem času se začala vyvíjet technika ošetřovatelství (hlavně v akutním stadiu míšního šoku) spolu s vyšším počtem přeživších. Během 2. světové války většina míšních poranění vznikala spolu se zraněním páteře. Po válce dále vzrostl počet těchto zranění s rozvojem automobilismu (Pfeiffer, 2006).

V průběhu 20. století postupně docházelo k významnému vývoji péče o osoby s poškozením míchy, k její centralizaci však došlo v České republice až v 90. letech. V roce 1992 byla pod vedením profesora Petera Wendscheho otevřena první spinální jednotka v Brně. Na základě Metodického opatření, které bylo vládou ČR vydáno v roce 2002, a které mělo zajistit komplexní péči pro čerstvé spinální pacienty po území celé republiky, byly v letech 2003 – 2004 zprovozněny další spinální jednotky v Praze – Motole, Ostravě a Liberci (Kolář et al., 2012).

1.1.2 Etiologie

V České republice přibývá každý rok okolo 250–300 nových případů míšního poškození, což je zhruba 25–30 osob na 1 000 000 obyvatel (Kriz et al., 2017). Oproti tomu například ve Spojených státech amerických přibude každoročně téměř 17 000 osob s poškozením míchy, tedy přibližně 54 případů na 1 000 000 obyvatel (NSCISC, 2016).

K poškození míchy dochází současně při poranění páteře, při kterém je stlačován páteřní kanál luxovaným obratlem, např. kostními úlomky (Kolář et al., 2012). Poškození míchy vzniká buď z traumatických, nebo z netraumatických příčin. Dlouhá léta vysoce převládaly nové případy, které byly traumatického původu, v posledních 10 letech se však poměr s netraumatickými příčinami začíná téměř vyrovnávat. Z toho vyplývá i fakt, že průměrný věk osoby s nově vzniklou míšní lézí vzrostl na věk okolo 50 let. Mezi traumatické

příčiny se nejčastěji (podle stupně četnosti) řadí pády, dopravní nehody, sportovní úrazy a skoky do vody. K netraumatickým příčinám patří nejčastěji cévní problematika, infekce a nádory (Kriz et al., 2017).

Každoročně platí, že v počtu nově vzniklých míšních lezích převládají muži nad ženami a to v poměru 3-4:1. Co se týče výšky postižení segmentu, nejčastěji dochází k postižení krční páteře, a to zhruba o 30 případů na rok více než k poškození hrudní páteře (Kriz et al., 2017).

1.1.3 Anatomie míchy

Mícha je provazcovitý útvar síly malíku a patří do centrálního nervového systému. Kraniálně přechází v prodlouženou míchu, kaudálně pokračuje dále jako cauda equina (koňský chvost). Mícha končí většinou u dospělého člověka mezi prvním a druhým bederním obratlem (L1/L2) a je chráněna obaly. Mezi tyto obaly patří dura mater spinalis (tvrdá plena tvořená kolagenní vazivou), arachnoidea mater spinalis (ohraničuje subarachnoidový prostor, který je vyplněn mozkomíšním mokem) a pia mater spinalis (měkká plena, která přiléhá přímo na povrch míchy). Na míše jsou dále patrná dvě ztlustění, která jsou podmíněna nahromaděním těl motoneuronů pro svalstvo končetin. Jedná se o krční a bederní intumescenci (Naňka a Elišková, 2015).

Mícha obsahuje 31 párů míšních nervů (8 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových a 1 kostrční). Oproti sedmi krčním obratlům je krčních nervů osm, jelikož kořeny nervů C1–C7 vystupují nad odpovídajícími obratli, zatímco kořen C8 vychází pod obratlem C7. Zbývající nervy vycházejí směrem dolů a neshodují se se stejným obratlem (O'Sullivan, Schmitz a Fulk, 2019).

Jelikož během intrauterinního vývoje roste páteřní kanál rychleji než mícha, neodpovídají jednotlivé míšní segmenty daným obratlům. U novorozeného dítěte končí mícha v oblasti obratle L3, zatímco u dospělého člověka kaudální konec míchy dosahuje k již zmíněné úrovni L1/L2 (Naňka a Elišková, 2015). Z těchto důvodů se používá tzv. Chipaultovo pravidlo, které přepočítává míšní segmenty na jednotlivé obratle, jak můžeme vidět v tabulce 1.1.

Obratle	Míšní segmenty
Trny horní C páteře	stejně míšní segmenty
Trny dolní C páteře	míšní segment + 1
Trny horní Th páteře	míšní segment + 2
Trny dolní Th páteře	míšní segment + 3
Obratle Th10–Th12	bederní segmenty (L1–L4)
Přechod Th12–L1	epiconus (L5–S2)
Obratel L1–L2	conus (S3–S5, Co)

Tab. 1.1 *Chipaultovo pravidlo (Hudák a Kachlík, 2017)*

1.1.4 Neurologický obraz a důsledky míšního poškození

Při kompletní transversální lézi míšni odpovídá neurologický obraz úplnému přerušení míchy, zatímco zachování částečného pohybu nebo cití pod úrovní léze značí nekompletní transversální lézi míšni. V neurologickém průběhu nastává bezprostředně po vzniku léze období míšního šoku, který trvá nejčastěji kolem 6 týdnů. Tento šok bývá charakterizován úplnou atonií (ztrátou svalového tonu), areflexií (nevýbavností reflexů) a anestézií (ztrátou citlivosti). Po odeznění míšního šoku se občas může do určité míry obnovit citlivost i hybnost (Kolář et al., 2012).

Hodnocení neurologického stavu jedince se provádí dle Mezinárodních standart pro neurologickou klasifikaci míšního poranění (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury – ISNCSCI). Ty byly vytvořeny Americkou asociací spinálního poranění (American Spinal Injury Association – ASIA) v roce 1982 a postupem času opakovaně revidovány. Klasifikace zahrnuje hodnocení neurologické úrovně léze (Neurological Level of Injury – NLI) a jejího rozsahu (ASIA Impairment Scale – AIS) na základě vyšetření motorických a senzitivních funkcí. Motorická úroveň vychází z funkce tzv. klíčových svalů, které jsou definovány pro každý jednotlivý míšní segment a vyšetřujeme jejich svalovou sílu od 1. do 5. stupně. Senzitivní úroveň se vyšetřuje pomocí lehkého dotyku a rozlišením tupého a ostrého podnětu pomocí píchnutí špendlíkem na tzv. klíčových bodech, kdy jeden bod označuje jeden míšní segment (Kříž et al., 2014).

Rozsah míšni léze dle AIS je rozdělen následovně: A = kompletní (žádná motorická ani senzitivní funkce), B = senzitivně nekompletní (zachovaná senzitivní, ale nikoli motorická

funkce), C = motoricky nekompletní, D = motoricky nekompletní, E = normální. Rozdíl mezi motoricky nekompletní C a D je takový, že C označuje takovou motorickou funkci, kdy více než polovina klíčových svalů pod neurologickou úrovní léze má stupeň svalové síly menší než 3, zatímco u D je svalová síla 3 a více (Kříž et al., 2014).

Když se zaměříme na důsledky míšního poranění, můžeme říci, že mezi hlavní příznaky poranění míchy patří tedy ztráta hybnosti a citlivosti pod úrovní léze. Dále osoba s míšní lézí trpí poruchami autonomního nervového systému (porucha močení a defekace), poruchou sexuálních funkcí a jinými komplikacemi a riziky (Kolář et al., 2012).

Autonomní dysreflexie

Autonomní dysreflexie se objevuje pouze u osob s míšní lézí nad segmentem Th6. Jedná se o závažný akutní stav, při kterém se prudce zvýší krevní tlak díky neadekvátní vegetativní reakci na podráždění pod místem léze. Mezi vyvolávající příčiny patří nejčastěji přeplnění močového měchýře při neprůchodném močovém katétru, dále pak distenze střeva, náhlá příhoda břišní či jiné podráždění (např. popálení nebo zánět). V klinickém obrazu převládá prudká pulsující bolest hlavy, zarudnutí v obličeji, pocení a úzkost, v případě pozdního zareagování na situaci může nastat i krvácení do mozku. Ve většině případů však stačí jedince posadit a obnovit odtok moči (Kolář et al., 2012).

Poruchy močení a vyprazdňování

Osoba po poškození míchy se není schopna samovolně vymočit. Zpočátku bývá derivace moči zajištěna obvykle permanentním močovým katétre. U mužů se z dlouhodobějšího hlediska však spíše doporučuje epicystostomie (zavedený močový katétr přes břišní stěnu). Posléze se obvykle začíná řešit režim jednorázového cévkování po 3–4 hodinách, tzv. intermitentní katetrizace (Kolář et al., 2012).

Vyprazdňování stolice se obvykle provádí pomocí rektálních stimulací (čípku) nebo manuálně. Faltýnková (2012) uvádí, že většímu vyprázdnění lze dopomoci stimulací konečníku krouživými pohyby prsty. Občas je dle Kolář et al. (2012) také důležité upravit vhodně jídelníček.

Poruchy sexuálních funkcí

U osob s poškozením míchy dochází v závislosti na výšce léze k různým poruchám sexuálních funkcí. U mužů jsou to nejčastěji poruchy erekce a ejakulace. Ženy mají nejčastěji problémy s lubrikací a dosažení orgasmu. Několik měsíců po úrazu se u žen vyskytuje rovněž přechodná amenorea (Kolář et al., 2012).

Dekubity

Dekubit neboli proleženina, je oblast kůže a měkkých tkání, která byla v důsledku dlouhotrvajícího tlaku při sezení nebo ležení v jedné poloze poškozena. Intenzita či délka působení tlaku má za následek zástavu krevního řečiště a tedy i výživu tkání, zarudnutí pokožky a tím i možnost poškození až odumření tkáně mezi kostním výběžkem a pokožkou. Nekrotický vřed může postihnout až svaly, šlachy a kosti a dané osobě hrozí ohrožení na životě. Místa, kde dekubity nejčastěji vznikají, jsou označována jako predilekční a patří mezi ně nejčastěji sedací hrboly, kost křížová, žeberní oblouky, obratlové trny a další. Dekubit může vzniknout i během několika málo hodin, proto je velmi důležitá prevence – např. časté odlehčování či změna polohy (Faltýnková, 2012).

Bolestivé stavy

Různými typy bolesti často trpí mnoho osob po poškození míchy. Jedná se nejčastěji o neuromuskulární typ bolesti (ta je spojena s vynucenou polohou), viscerální bolest (způsobena patologií vnitřních orgánů) a neuropatickou bolest. Neuropatická bolest vychází z postižených nervových struktur, je nejhůře ovlivnitelná a bývá přítomna až u jedné třetiny osob po poškození míchy (Kolář et al., 2012).

Spasticita

Po odeznění míšního šoku se u osob po poškození míchy objevuje ve větší či menší míře spasticita. Ta je charakterizována zvýšeným svalovým tonem (napětím), hyperreflexií (zvýšením šlachových reflexů) a klonem. Míra spasticity se dá ovlivnit rehabilitací, avšak delší dobu po úrazu se může zhoršovat a vést až k deformitám a kontrakturám (Kolář et al., 2012). Faltýnková (2012) uvádí, že spasticita může být rozdílná v každé polovině těla, a tím i způsobovat svalovou nerovnováhu a špatné držení těla. Dále může jedinci znemožnit

provádění všedních denních činností, naopak pozitivně lze spasticitu občas využít např. při přesunech (Faltýnková, 2012).

1.1.5 Základní typologie podle výšky poškozeného segmentu míchy

Podle výšky poškozeného segmentu míchy rozlišujeme několik druhů tělesného postižení. Jedná se o následující typy: pentaplegie (léze nad segment C4), tetraplegie (C4–Th1) a paraplegie (od Th1), kterou můžeme dále rozdělit na vysokou paraplegii (Th2–Th5) a nízkou paraplegii (Th11–L) (Klusoňová, 2011).

Z hlediska této práce nás bude nejvíce zajímat právě tetraplegie. Pentaplegie je definována jako krční poranění míchy nad segmentem C4. Dochází při ní k paralýze dolních i horních končetin, trupového a břišního svalstva a bránice. Funkce ruky a zápěstí u ní tedy nebývá zachována (Mhaidli a Haidar, 2015). Na druhou stranu u paraplegie počítáme s tím, že aktivní hybnost horní končetiny je zachována bez omezení. Osoba s míšní lézí v hrudních segmentech (od úrovně Th1) již obvykle nemívá problémy se zapojením rukou do běžných činností (Spinal cord, 2019).

V další fázi textu se proto zaměříme na tetraplegii a na to, jaké pohyby je možno vykonat v určité míšní lézi s ohledem na distální část horních končetin.

Míšní léze v segmentu C4 (C4/5)

Jedinec s výškou léze C4/5 může mít zachovaný aktivní pohyb ramen k uším, avšak většinou málo funkčně využitelný (Faltýnková, 2012). Ruka zmiňované osoby je plochá a mívá tendenci k otokům. Následně může vzniknout hyperextenze v metakarpofalangeálních (MP) kloubech. Naopak spasticita může vyvolat drápotivé držení ruky či flekční kontraktury (Faltýnková, 2006).

Míšní léze v segmentu C5 (C5/6)

Osoba s míšní lézí v segmentu C5 (C5/6) není schopna zvednout ani jednu paži. Má však zachovanou aktivní hybnost v ramenních kloubech a také je tato osoba schopna pomocí musculus biceps brachii, který je zde klíčový sval, provést flexi lokte. V této míšní lézi je možné s použitím kompenzačních pomůcek a ortéz vycvičit pasivní funkční úchop

(Faltýnková, 2012). Faltýnková (2006) dále uvádí, že zde bývá typické při supinačním držení přepadávání zápěstí vlivem gravitace do extenze a při pronáčním držení do flexe.

Míšní léze v segmentu C6 (C6/7)

Osoba s poškozením míchy v segmentu C6 je již schopna zvednout jednu paži do výšky ramen. Aktivní hybnost ramenních kloubů a flexorů lokte je plně zachována a přibývá nám další pohyb, a to dorsální flexe v zápěstí, kde hraje klíčovou roli musculus extensor carpi radialis. Tento sval však často přetahuje zápěstí při klidovém postavení do radiální extenze. V některých případech může být rovněž zachována malá síla extenzoru lokte (musculus triceps brachii). Od této míšní léze již lze u tetraplegika vycvičit aktivní funkční úchop, viz kapitola 1.2.4 (Faltýnková, 2012). Dále se dle Faltýnkové (2006) při spasticitě flexorů prstů může zde objevit jejich flekční kontraktura.

Míšní léze v segmentu C7 (C7/8)

Osoba s míšní lézí v segmentu C7 (C7/8) zvládne zvednout jednu paži nad hlavu a pohybovat s ní. Musculus triceps brachii již pracuje ve větší síle, je tedy možnost provést extenzi lokte. Jako další pohyb zde přibývá schopnost natáhnout prsty. Při této lézi začíná pracovat také musculus flexor carpi radialis, díky kterému lze ohýbat zápěstí (Trombly, 1995). Dle Faltýnkové (2012) může být rovněž zachována různá kvalita úchopové funkce ruky. Při postavení ruky občas dominuje díky volní aktivitě flexorů zápěstí a extenzorů zápěstí a prstů až hyperextenční držení prstů. Ruka se tím stává plochou a je znemožněn funkční úchop (Faltýnková, 2006).

Míšní léze v segmentu C8 (C8/Th1)

Při míšní lézi v segmentu C8 bývá již možnost aktivně ohýbat a natahovat prsty, včetně palce. Další svaly, které začínají vytvářet aktivitu, jsou flexory a extenzory zápěstí na ulnární straně předloktí. Dá se tedy říci, že při poškození tohoto segmentu míchy zvládne již osoba ovládat celé horní končetiny včetně jemné koordinace a úchopů (Trombly, 1995).

1.2 Ruka a zápěstí

Kosti ruky a zápěstí jsou představovány ulnou, radiem, osmi zápěstními kostmi (*ossa carpi*), pěti kostmi záprstními (*ossa metacarpi*) a čtrnácti články prstů (*phalanges digitorum*). Proximální řadu zápěstních kůstek tvoří od radiální k ulnární straně tyto kůstky: *os scaphoideum*, *os lunatum*, *os triquetrum* a *os pisiforme*. Distální řada sestává ve stejném směru z následujících kostí: *os trapezium*, *os trapezoideum*, *os capitatum* a *os hamatum* (Naňka a Elišková, 2015).

1.2.1 Anatomie ruky a zápěstí

V následující kapitole bude oblast ruky a zápěstí popsána kranio-kaudálním směrem, tedy směrem od zápěstí po prsty.

Oblast zápěstí je složena z distálního radioulnárního kloubu, z radiokarpálního kloubu, z mediokarpálního kloubu a z karpometakarpálních kloubů (Naňka a Elišková, 2015).

Distální radioulnární kloub (*articulatio radioulnaris distalis*) spojuje radius s ulnou a vykonává důležitý pohyb – rotaci. Pronace a supinace, které vznikají rotací laterálně postaveného radia kolem mediálně postavené ulny, mohou dosáhnout průměrně pohybu 80° oběma směry (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Radiokarpální kloub (*articulatio radiocarpalis*) označuje skloubení mezi distální částí radia, chrupavčitou ploténkou, která se připíná na ulnu, a proximálně uloženými karpálními kůstkami. Mediokarpální kloub (*articulatio mediocarpalis*) představuje esovitě probíhající kloub ohraničen proximální a distální řadou karpálních kostí (Naňka a Elišková, 2015).

Karpometakarpální klouby (*articulationes carpometacarpalis*) tvoří distální řada karpálních kostí a báze metakarpů (Naňka a Elišková, 2015). Největší z těchto kloubů je palcový, který je oddělen od ostatních a umožňuje palci značný rozsah pohybu. Nejdůležitější pohyb v tomto kloubu je opozice, což je kombinace abdukce a rotace, která umožňuje úchopovou funkci ruky (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Všechny výše zmíněné klouby tvoří funkční celek, jehož středem je *os capitatum*. Základní pohyby v zápěstí jsou složeny a jedná se o palmární flexi, dorsální flexi (extenzi), radiální dukci a ulnární dukci. Dále může kombinací flexe, extenze a obou dukcí vzniknout

pohyb zvaný cirkumdukce (Naňka a Elišková, 2015). Rozsahy pohybů dle Haladové a Nechvátalové (2011) dosahují následujících hodnot:

- *palmární flexe* – do 90°,
- *dorsální flexe* – do 90°,
- *ulnární dukce* – do 45–60°,
- *radiální dukce* – do 30°.

Co se týče pohybů v zápěstí, jsou pro nás z hlediska této práce důležité svaly, které daný pohyb vykonávají. Primární svaly, jež provádějí palmární flexi, jsou musculus flexor carpi radialis a musculus flexor carpi ulnaris. Dorsální flexi (extenzi) vykonávají hlavně musculus extensor carpi radialis longus a brevis a dále musculus extensor carpi ulnaris. Radiální a ulnární dukce vznikají synergii svalů, které jsou primárními flexory či extenzory zápěstí (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Oblast ruky je dále tvořena metakarpofalangeálními (MP) klouby a proximálními (PIP) a distálními (DIP) interfalangeálními klouby (Naňka a Elišková, 2015).

MP klouby se nacházejí mezi záprstními kostmi a bázemi základních článků prstů. Na II. až V. prstu máme tři články, mezi kterými se vyskytují PIP a DIP klouby, na palci máme pouze dva články a tudíž pouze jeden interfalangeální (IP) kloub (Naňka a Elišková, 2015).

Základní pohyby jsou v MP i IP kloubech flexe a extenze. Dále je v MP kloubech možná abdukce a addukce všech prstů a také malý rozsah pohybu zvaného cirkumdukce. Rozsahy pohybů v MP kloubech dle Haladové a Nechvátalové (2011) dosahují těchto hodnot:

- *flexe* – do 90°,
- *extenze* – 0°,
- *abdukce* – 20–45°,
- *addukce* – 20–45°.

Rozsahy pohybů v IP kloubech dle Haladové a Nechvátalové (2011) mají následující hodnoty:

- *flexe PIP* – do 120°,
- *flexe DIP* – do 90°,
- *extenze IP* – 0°.

Na flexi v MP kloubech se podílejí zejména musculi lumbricales a musculi interossei dorsales a palmares. Extenzi vykonává hlavně musculus extensor digitorum. Abdukci a

addukci zajišťují obdobné svaly jako flexi v MP kloubech. Flexi v PIP provádějí hluboké ohybače prstů, zatímco flexi v DIP povrchové ohybače prstů (Janda et al., 2004).

1.2.2 Funkce ruky a zápěstí

Za hlavní funkci ruky se považují úchopy (Jones a Lederman, 2006). Úchopy jsou dle Vyskotové a Macháčkové (2013) základní formou a současně podmínkou manipulace. Krivošíková (2011) ve své publikaci zase uvádí, že úchop lze obecně definovat jako statickou polohu ruky, ve které můžeme předmět držet jednou rukou. Na kvalitě a funkci úchopů se podílejí složky fyzického stavu: neurologické, muskuloskeletální a rozsah pohybu. Dále kvalitu provedení úchopu ovlivňuje svalová síla, rychlost, koordinace, taxe, cití, unavitelnost, bolest a další (Švestková a Svěcená, 2013).

Z hlediska funkce ruky jsou podstatné oblouky ruky, které zajišťují stabilitu a mobilitu (Krivošíková, 2011). Jednotlivé oblouky udává každá literatura trochu odlišně. Vyskotová a Macháčková (2013) popisují tři oblouky – dva transversální (příčné) a jeden longitudinální (podélný). Proximální transversální oblouk tvoří karpální kůstky, jeho vrcholem je os capitatum a je relativně nepohyblivý. Distální transversální oblouk je pohyblivější a formují ho metakarpofalangeální klouby s vrcholem u třetího metakarpu. Sangole a Levin (2008) a Krivošíková (2011) uvádějí ještě diagonální oblouk, který umožňuje opozici palce vůči ostatním prstům. Díky zmíněným obloukům můžeme ruku přizpůsobovat tvaru uchopovaných předmětů (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Vyskotová s Macháčkovou (2013) ve své publikaci rovněž zmiňují, že pro správné provedení úchopu určitého předmětu je velmi důležitý stisk ruky, který generují zejména flexory ruky. Síla tohoto stisku se nejnadhěji zjišťuje tak, že vyšetřované osobě podáme obě ruce a řekneme jí, aby je co nejvíce stiskla. Poté subjektivně popisujeme sílu stisku a rovnovážnost mezi oběma stranami. Při absenci svalové síly rukou proto může být problém s uchopením a držením předmětů.

Jak již bylo zmíněno výše, kvalitu provedení úchopu ovlivňuje také cití. V klinické praxi se rozlišují, dle Amblera (2011b), dva základní druhy citlivosti, a to povrchová a hluboká. Mezi povrchovou citlivost můžeme zařadit rozlišování tepla a chladu (termické cití), bolesti (algické cití) a částečně i dotyk (taktilní cití). Oproti tomu do hluboké citlivosti patří polohocit, pohybovit a vnímání vibrací. Nás bude zajímat hlavně povrchová citlivost, jelikož

ta nám umožňuje při provedení určitého funkčního úchopu zajistit, abychom se např. nepopálili, či neporanili (Jones a Ledeman, 2006).

Jelikož osoby po poškození míchy s tetraplegií mají často poruchy cití vyskytující se i na horních končetinách, je důležité zmínit základní terminologii těchto poruch. Jedná se nejčastěji o hyperestézie, hypestézie, anestézie, alodynii či parestézie. Krátké vysvětlení jednotlivých poruch uvádí Ambler (2011b) následovně:

- *hyperestézie* – zvýšené vnímání citlivosti,
- *hypestézie* – snížené vnímání citlivosti,
- *anestézie* – úplná necitlivost,
- *alodynie* – bolestivé vnímání nebolestivých předmětů, např. dotyku, tepla,
- *parestézie* – pozitivní příznaky, abnormální pocity, např. brnění, mravenčení.

Všechny tyto poznatky jsou proto důležité při vyšetřování úchopů, jelikož každá ze zmíněných informací ho může velmi ovlivnit.

Druhy úchopů

Každý autor klasifikuje druhy úchopy odlišným způsobem. Základní rozdělení úchopů bývá následující (Vyskotová a Macháčková, 2013):

- *primární úchopy* – úchopy prováděné prsty nebo dlaní,
- *sekundární úchopy* – náhradní úchopy prováděné buď patologicky změněnou rukou, nebo pomocí jiné části těla (např. ústa, podpaží, loket),
- *terciální úchopy* – asistovaný úchop ortézou nebo adjuvatikem.

Hadraba (1999) dále dělí primární úchopy na malé a velké úchopové formy. Mezi malé úchopové formy řadí pinzetový, špetkový a klíčový úchop, mezi velké úchopové formy počítá úchop dlaňový, háčkový a válcový. Jako sekundární úchopy označuje úchop sekundární špetkový, boční addukční, boční klešťový a boční s flexí prstů. Za terciální úchop považuje úchop s ortézou, protézou či adjuvatikem.

V české literatuře bývá často zmiňované dělení úchopů dle Pfeiffera (2001). Ten rozlišuje úchopy bidigitální, pluridigitální a úchopy s pomocí dlaně. Mezi bidigitální úchopy zařazuje úchop pinzetový, nehtový, mincový, cigaretový, klíčový a klešťový. Mezi pluridigitální počítá úchop tužkový a špetkový. U těchto úchopů je předmět držen mezi prsty a palcem, který je v opozici. Bidigitální a pluridigitální úchopy se mohou nazývat rovněž

precizními. Do úchopů s pomocí dlaně se dle Pfeiffera (2001) řadí úchop kulový a válcový, které můžeme najít i pod pojmem silové úchopy.

Fáze úchopů

K hodnocení úchopů patří pozorování a posouzení všech fází úchopů. Tyto fáze popisují různí autoři odlišně. Vyskotová a Macháčková (2013) například ve své publikaci uvádějí, že se nejčastěji rozlišují tyto tři fáze úchopů:

- *fáze přípravná,*
- *fáze úchopu a manipulace,*
- *fáze uvolnění.*

Oproti tomu podrobnější popis fází úchopů rozvádějí ve své publikaci Švestková a Svěcená (2013) následovně:

- *fáze přiblížení (apropinquace),*
- *fáze uchopení – rozevření (extenze), sevření (inkluze, flexe),*
- *fáze držení (retence),*
- *fáze uvolnění (relaxace),*
- *fáze oddálení (detence).*

1.2.3 Funkční ruka tetraplegika

Faltýnková (2006) uvádí, že cílem péče o tetraplegickou ruku je dosažení náhradního funkčního úchopu, který je možný nacvičit a využít za předpokladu, že má tetraplegik s míšní lézí od oblasti C6 dostatečně zachovanou funkci ramenního a loketního kloubu. Podstatou funkční ruky tetraplegika, a tím i provádění různých úchopů, je dosažení tzv. tenodézy. Jedná se o mírné stažení flexorů (ohybačů) prstů, kdy při uvolnění zápěstí v pronační poloze se prsty vlivem svalového napětí extenzorů (natahovačů) prstů natáhnou a naopak při aktivním zvednutím ruky v zápěstí do dorsální flexe se prsty sevrou do dlaně a palec se přiblíží k ukazováku. Stažení flexorů prstů musí být však mírné, aby bylo vratné. Toto stažení lze podporovat polohováním a tréninkem náhradních způsobů úchopů (Faltýnková, 2012).

Polohování tetraplegické ruky je nezbytné z toho důvodu, aby nedošlo k vytvoření drápotivé nebo ploché ruky. Slouží k tomu speciální rukavice, které se přikládají obvykle na noc (Klusoňová, 2011).

Aktivní funkční ruka

Pojem aktivní funkční ruka je vázán na dobrou sílu extenzorů zápěstí, která by měla být větší než je 3. stupeň svalového testu – tedy zvednout zápěstí i proti mírnému odporu (Faltýnková, 2006). Dle Faltýnkové (2012) můžeme již zmíněným tenodézním efektem vycvičit tyto 4 typy úchopů:

- *válcový,*
- *klíčový,*
- *meziprstní,*
- *dlaňový.*

Tyto úchopy se nejprve trénují bimanuální formou, poté dlaňovým úchopem a následně klíčovým úchopem plochých předmětů. Využívají se lehké předměty různých velikostí a tvarů. Postupně se tvary mění, vybírají se obtížnější předměty k uchopování a přechází se k tréninku praktických věcí, jako je např. česání (Klusoňová, 2011).

Pasivní funkční ruka

Pojem pasivní funkční ruka je spojen s tetraplegiky s míšní lézí v oblast C5, kteří nemají zachovanou aktivní hybnost v zápěstí. V tomto případě je nutné zpevnit ruce v mírné dorsální flexi ortézou, která pomůže osobě s tetraplegií ruce aktivně využívat. Předměty je poté možno uchopit mezi dvě ruce zpevněné ortézami, či využít kompenzační pomůcku jako je např. dlaňová páska (Faltýnková, 2012).

Šlachové transfery

V posledních letech se ke zlepšení funkce ruky u tetraplegika využívají i chirurgické zákroky a to formou transferu šlach (Klusoňová, 2011). Jde o přenos šlachy aktivního svalu na sval ochrnutý, který může zlepšit aktivní funkci celé horní končetiny a tím i soběstačnost tetraplegika. Faltýnková (2012) udává, že nejčastějším typem šlachových transferů je přenos šlachy zadní části deltového svalu do šlachy tricepsu (extenze lokte) a přenos šlachy musculus

brachioradialis na musculus extensor carpi radialis (dorsální flexe zápěstí a tedy možnost náhradního funkčního úchopu).

1.3 Hodnocení v ergoterapii

Hodnocení je velice důležitým stádiem ergoterapeutického procesu. Díky hodnocení se zjišťují problémové oblasti, schopnosti osoby s disabilitou a její možnosti (Krivošíková, 2011). Kjekken (2012) udává tři hlavní cíle hodnotících nástrojů. Patří mezi ně: popsání současného stavu a funkce testované oblasti, měření změny v čase a předpovězení budoucího fungování dané oblasti. Hodnocení tedy pomáhá ergoterapeutovi v rozhodování a stanovení jasného terapeutického plánu. K tomu, aby bylo hodnocení provedeno ergoterapeutem kvalitně, jsou důležité tyto podmínky: dostatečné znalosti o onemocněních a jeho příčinách, dobré znalosti o jednotlivých metodách sběru dat a jejich následné administrování (Krivošíková, 2011).

Druhy hodnocení

Hodnocení se používá v mnoha případech – od diagnostiky až po cíle a plánování léčby. Krivošíková (2011) rozlišuje hodnocení podle fáze terapie, ve které proběhne, takto:

- *vstupní* – cílem je získání základních informací pro plánování léčby,
- *průběžné* – cílem je zjišťování změny ve zdravotním stavu nebo situaci jedince,
- *specifické* – bývá na vyžádání, práce s klientem dále neprobíhá,
- *závěrečné* – cílem je zhodnocení celé léčby po jejím ukončení,
- *kontrolní* – cílem je zhodnocení změn, které nastaly od ukončení léčby.

Hodnocení v ergoterapii můžeme dále dle Krivošíkové (2011) rozdělit podle účelu následovně:

- *prediktivní* – předvídaní očekávané úrovně výkonu klienta,
- *diskriminační* – srovnávání výkonu klienta pro účely diagnostiky,
- *deskriptivní* – popisování současného funkčního stavu jedince.

Metody používané k získávání informací

Pfeiffer (1990) zmiňuje ve své publikaci důležitost různých vyšetření, které nám pomáhají stanovit léčebný plán, průběh choroby a její vývin (ústup, stagnaci, zhoršení). Správně provedené vyšetření, které je standartní, je zásadní pro předání informací o zdravotním stavu dané osoby jinému odborníkovi, aniž by při něm musel být přítomen. Vyšetření, a jeho následné správné zaznamenání, však slouží i osobě, která ho prováděla. Je velmi těžké si zapamatovat všechny informace, které se během vyšetření zjistily a jestli se po nějaké době nezměnily. Z toho důvodu Pfeiffer (1990) dále uvádí, že v každém oboru vznikají různé typy testů a vyšetření, který by měl každý odborník, zabývající se danou problematikou, znát. V některých případech lze vytvářet jednoduché testy a vyšetření, které jsou určeny pro malý počet případů či pouze pro jedno pracoviště, ale i přesto mají důležitou výpovědní hodnotu. V těchto případech se ale jedná o testy nestandardizované. Ty se řadí k subjektivním metodám, ke kterým můžeme dále

V dnešní době jsou však žádanější a vyhledávanější standardizované testy. Ty patří spolu se strukturovaným pozorováním a strukturovaným rozhovorem k objektivním metodám (Krivošíková, 2011). Často se jedná o testy ze zahraničí, kde ovšem bývá problém se standardizací na českou populaci. Standardizované testy popisují jednotný přístup při zadávání instrukcí, provádění a vyhodnocování testů. Tyto testy jsou vytvořeny tak, aby bylo možné výkony jedince porovnávat s výkonem populace. Standardizované testy by měly splňovat tyto základní vlastnosti (Vyskotová a Macháčková, 2013):

- *objektivita,*
- *reliabilita,*
- *validita.*

Objektivita udává, že osoba, která test zadává a vyhodnocuje, nemá vliv na výsledky testu. Všechny potřebné instrukce zadává totožně a stará se o to, aby podmínky pro všechny testované byly shodné (Švestková a Svěcená, 2013). Jde o to, aby objektivita metody byla hodnocena jako její nezávislost na měřící osobě (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Reliabilita neboli spolehlivost, zmiňuje důležitost toho, aby test by měl měřit to, co měřit má. Ve chvíli, kdybychom jednu osobu měřili dvakrát za sebou v přiměřeném časovém odstupu, by výsledky měly být stejné (Pfeiffer, 1990).

Každý test musí být rovněž validní. Validita znamená, že test skutečně hodnotí to, k čemu je určen (Pfeiffer, 1990).

Krivošíková (2011) dále zmiňuje stanovení norem, které ke standardizaci testů rovněž patří. Kolář et al. (2012) zase udává, že používané metody k měření a testování, by měly kromě reliability, standardizace a validity splňovat další dvě podmínky, a to senzitivitu a specificitu. Senzitivita popisuje citlivost danou podílem pozitivních výsledků u jiných osob, zatímco specificita vyjadřuje citlivost danou podílem negativních výsledků testu u zdravých osob.

Metody hodnocení

Aby bylo hodnocení kvalitně provedeno, potřebujeme k tomu různé metody získávání informací, abychom došli k adekvátnímu výsledku. Tyto metody rozlišujeme na objektivní a subjektivní. Mezi objektivní metody můžeme zařadit standardizované testy, strukturované pozorování a strukturovaný rozhovor. K subjektivním metodám se počítá neformální pozorování, neformální rozhovor, sebehodnotící škály a dotazníky (Krivošíková, 2011).

1.3.1 Hodnocení funkce ruky u osob po poškození míchy

V České republice, ani ve světě, nemáme moc testů, které se u osob po poškození míchy používají a jsou zaměřené na funkci ruky a úchopy. Mezi využitelné testy můžeme dle Kahn et al. (2013), SCIRE (2016) a SRALAB (2018) zařadit následující hodnocení:

- *Capabilities of Upper Extremity Instrument (Marino, Shea a Stineman, 1998)*,
- *Grasp and Release Test – GRT (Wuolle et al., 1994)*,
- *Sollerman Hand Function Test (Sollerman a Ejeskar, 1995)*,
- *Tetraplegia Hand Activity Questionnaire (Land et al., 2004)*,
- *The Graded Redefined Assessment of Strength, Sensibility and Prehension – Grassp (Kalsi-Ryan et al., 2012)*,
- *Van Lieshout Test – Short Version (Post et al., 2006)*.

Capabilities of Upper Extremity Instrument

Capabilities of Upper Extremity Instrument je dotazník, který byl vytvořen tak, aby testující mohl jeho vyplnění provést přes telefon. Cílová populace tohoto hodnocení je zaměřená na osoby po poškození míchy s tetraplegií, které jsou minimálně 1 rok po vzniku

onemocnění/úrazu. Čas, který je potřeba k provedení tohoto hodnocení, je udáván 30 minut (CUE, 2013).

Otázky, nacházející se v dotazníku, se zaměřují na mobilitu horních končetin. Otázek je 32 a zabývají se položkami prováděnými jednostranně (dosažení na něco, tlačení, tahání apod.), bilaterálními položkami, a dále na mobilitu zápěstí a rovněž na mobilitu ruky a prstů. Všechny otázky začínají souslovím: představte si, že byste měli. Dotazník tedy není určen k tomu, aby nám dotazovaný úkoly předváděl, ale k tomu, aby subjektivně řekl, jak by danou aktivitu zvládl provést. Hodnocení otázek probíhá na bodové stupnici od 1 do 7, kdy 1 značí neschopnost provedení daného úkolu, zatímco 7 označuje provedení úkolu bez obtíží (Marino, Shea a Stineman, 1998).

Grasp and Release Test

Grasp and Release Test byl primárně zhotoven pro osoby s míšní lézí v oblasti C5/C6 k hodnocení ruční neuroprotézy. Test má hodnotit, zda výkonnost osoby s míšní lézí překročila předem daný základ, dále má srovnávat výkon s neuroprotézou a bez ní, měřit výkony v průběhu času a porovnávat dané osoby mezi sebou. Úkoly byly vybrány tak, aby zhodnotily různé aktivity s přihlédnutím k všedním denním činnostem (Wuolle at al., 1994).

Základem testu je manipulace se 6 předměty, z toho 3 předměty jsou určeny pro laterální úchop (kolík, těžítka, vidlička) a 3 předměty mají vyzkoušet palmární úchop (kostka, plechovka, videokazeta). Test se provádí oběma rukama a potřebujeme k jeho provedení speciálně vytvořenou testovou baterii. Cílem testu je uchopit každý předmět, přenést přes bariéru a položit do vyznačeného prostoru co nejvíce krát za 30 s. Do záznamového archu se zaznamenávají jak úspěšné, tak neúspěšné pokusy. Obvykle se každý úkol provádí 3 – 5x pravou i levou rukou, z čehož se vypočítává průměrný počet zdařených a nezdařených pokusů (Wuolle et al., 1994).

Sollerman Hand Function Test

Dvojice Christer Sollerman a Arvid Ejeskar vytvořila tento test v roce 1994 pro osoby s tetraplegií. Skládá se z 20 subtestů, které se zaměřují na 8 typů úchopů, které jsou důležité k vykonání všedních denních činností. Jedná se o pinzetový, laterální, tříprstý a pětprstý úchop, dále pak o diagonální dlaňový, transversální dlaňový, kulový úchop a úchop s nataženými prsty. K provedení testu je potřeba speciální deska, na kterou jsou z obou stran

přípevněny potřebné pomůcky. Test je hodnocen na bodové stupnici od 0 (nejhorší) do 4 (nejlepší) s přihlédnutím jak k rychlosti, tak ke kvalitě provedení (Sollerman a Ejaskar, 1995).

Jednotlivé subtesty dle Sollermana a Ejaskara (1995):

- *vložení klíče do zámku, otočení o 90°,*
- *zvednutí mincí z plochého povrchu a vložení do peněženky namontované na zdi,*
- *rozepnutí a zapnutí zipu,*
- *vyndání mincí z peněženky,*
- *zvednutí dřevěných kostek nad okraj do výšky 5 cm,*
- *zvednutí železa nad okraj do výšky 5 cm,*
- *otočení šroubku pomocí šroubováku,*
- *zvednutí matic,*
- *otevření zavařovací sklenice,*
- *zapnutí knoflíků,*
- *nakrájení plastelíny pomocí nože a vidličky,*
- *navlečení punčochy na druhou ruku,*
- *psaní s perem,*
- *přeložení papíru a vložení do obálky,*
- *nasazení kancelářské spony na obálku,*
- *zvednutí telefonního sluchátka a přiložení k uchu,*
- *otočení dveřní kliky o 30°,*
- *nalití vody z nádoby,*
- *nalití vody ze džbánu,*
- *nalití vody z hrnečku.*

Čas, který je potřebný k provedení testu, je stanoven na 25-30 minut (SHFT, 2017).

Tetraplegia Hand Activity Questionnaire

Tetraplegia Hand Activity Questionnaire je dotazník, který byl zhotoven tak, aby vyhodnotil funkci horní končetiny tetraplegiků z hlediska získané a ztracené aktivity důležité pro danou osobu. Dotazník se skládá z 9 položek, které jsou následně hodnoceny 3 aspekty. Mezi aspekty hodnocení patří:

- *provedení činnosti* – hodnocení na bodové škále od 0 do 3 (0 – provede bez obtíží, 3 – potřebuje pomoc od ostatních),
- *vyžití pomůcky* – hodnocení na bodové škále od 0 do 3 (0 – nikdy nevyužívá, 3 – využívá vždy),
- *důležitost provedení aktivity nezávisle* – hodnocení na bodové škále od 0 do 2 (0 – nedůležité, 2 – velmi důležité).

Menší skóre tedy znamená větší stupeň nezávislosti. Mezi hodnocené položky se řadí péče o sebe sama, oblékání, kontinence, mobilita, najedení a napití, práce, volný čas, domácnost a ostatní (Land et al., 2004). Čas, potřebný k provedení tohoto hodnocení, je stanoven na 30–45 minut (THAQ, 2016).

The Graded Redefined Assessment of Strength, Sensibility and Prehension (Grasp)

The Graded Redefined Assessment of Strength, Sensibility and Prehension je test, který vyšetřuje senzomotorickou funkci horních končetin u osob po poškození míchy v krčním segmentu. Jak již z názvu vyplývá, test se věnuje 3 oblastím funkce ruky, a to síle, citlivosti a schopnosti uchopení. Jednotlivé oblasti jsou vyšetřovány následujícím způsobem:

- *síla* (vyšetření 10 svalů) – hodnocení na bodové stupnici od 0 do 5 (0 – nehybná končetina, 5 – normální svalová síla),
- *čítí* (3 lokace na dorsální i palmární straně ruky) – hodnocení na bodové stupnici od 0 do 4 (0 – bez citlivosti, 4 – normální citlivost),
- *schopnost úchopu* (válcový, laterální a pinzetový úchop) – hodnocení na bodové stupnici od 0 do 4 (0 – neprovede, 4 – provede v normální kvalitě),
- *vykonání úchopu* (6 úkolů – nalít vodu z lahve, otevřít zavařovací sklenici, vložit klíček do zámku a otočit s ním, přemístit 9 kolíků z jednoho místa na druhé, vzít 4 mince a umístit je do otvoru na mince, umístit 4 matice na 4 různě velké šrouby) – hodnocení na bodové stupnici od 0 do 5 (0 – neprovede, 5 – provede v normální kvalitě).

Všechny zmíněné úkoly jsou vyšetřovány a testovány vždy na každé ruce. K tomuto hodnocení je potřeba speciální testová baterie, díky které je možnost test provést. Pokud testovaný po vyšetření svalové síly, nemá žádnou aktivní hybnost v horních končetinách, úkoly zaměřené na úchopy se neprovádí (Kalsi-Ryan et al., 2012).

Van Lieshout Test – Short Version

Tento test byl vytvořen primárně pro osoby po poškození míchy v oblasti krční páteře. Zaměřuje se na vyšetření celé horní končetiny a na aktivity spojené s funkcí každé její části. Hodnocení jednotlivých úkolů se zaznamenává na stupnici od 0 do 5, kdy 0 značí špatnou funkci HK, zatímco 5 značí velmi dobrou funkci. Úkolů je celkem 10, tudíž nejvyšší možný dosažený počet bodů je 50. Hodnotí se zde schopnost dokončit úkol, kvalita výkonu a nezávislost při provádění úkolu bez použití vnější podpory. Administrace tohoto testu je stanovena na 25-35 minut (Post et al., 2006).

Jednotlivé úkoly dle Post et al., (2006):

- *schopnost extenze ramen a loktů,*
- *schopnost dosáhnout dopředu,*
- *pozice palce při maximální flexi a extenzi v zápěstí,*
- *pozice prstů při maximální flexi a extenzi v zápěstí,*
- *úchopová funkce palce,*
- *funkční síla laterálního úchopu palce,*
- *funkční síla úchopu prstů při maximální extenzi v zápěstí,*
- *funkční úchop využívaný při psaní,*
- *bilaterální úkol – otevření lahve,*
- *bilaterální úkol – schopnost zapálit zápalku.*

Další hodnocení

Kromě výše zmíněných testů, můžeme nalézt další testy, které se u osob po poškození míchy využívají. Tyto testy však uvádí pouze některá literatura a články, věnující se této problematice. SCIRE (2016) například ve své databázi uvádí ještě tyto hodnocení zaměřující se na funkci ruky:

- *Box and Block Test (Mathiowetz et al., 1985),*
- *Jebsen Hand Function Test (Jebsen et al., 1969).*

Box and Block Test of Manual Dexterity je test, při kterém má testovaný za úkol během 1 minuty přenést co nejvíce kostek dominantní rukou z jedné přihrádky do druhé přihrádky testovací krabice. Posléze provede to samé nedominantní horní končetinou (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Jebsen Hand Function Test je standardizovaný test, který vytvořil Jebsen et al. v roce 1969. Test je rozdělen do 7 subtestů. Jednotlivé subtesty se měří zvlášť a výsledné časy se zapisují do tabulky. Nejdříve se každý úkol provádí nedominantní končetinou a posléze se přechází na dominantní končetinu. V tomto testu nejde o kvalitu provedení, ale o rychlost (Vyskotová a Macháčková, 2013).

Kahn et al. (2013) zmiňují ještě Toronto Rehabilitation Institute Hand Function Test. Ten zjišťuje funkci ruky ve dvou oblastech. Jedná se o manipulaci s 10 objekty, které vyšetřují různé typy úchopů a o test síly (Kapadia et al., 2012).

V teoretické části jsme se věnovali obecným informacím o poškození míchy, o funkci ruky a zápěstí a o hodnocení v ergoterapii. Dále zde byla provedena rešerše dostupných hodnocení, které vyšetřují funkci ruky a zápěstí a jsou určeny pro osoby po poškození míchy. V následující praktické části se zaměříme na samotné funkční vyšetření ruky a zápěstí jednotlivých klientů, které provedeme díky vhodně navrženému hodnoticímu nástroji, při jehož tvorbě budeme čerpat z informací zjištěných v části teoretické.

2 PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je provést funkční vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií za pomoci vhodně vytvořeného hodnotícího nástroje a následně tento nástroj vyzkoušet v praxi.

2.2 Základní otázka bakalářské práce

Základní otázka této bakalářské práce zní následovně: „Do jaké míry je navržený hodnotící nástroj pro funkční vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií využitelný v praxi?“

2.3 Metodologie bakalářské práce

Typ této bakalářské práce je teoreticko-praktický, kdy v praktické části bude k zjednodušení a zefektivnění funkčního vyšetření vyhotoven hodnotící nástroj s předem danými oblastmi, na které se při vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií zaměřit. Pro vytvoření instrumentu budou využity poznatky, které byly zjištěny v teoretické části práce.

Cílová populace pro tuto bakalářskou práci jsou osoby po poškození míchy s tetraplegií, kteří jsou klienti z Centra Paraple, o.p.s. Důvod pro výběr osob s tímto typem míšního poškození byl již zmíněn v teoretické části v kapitole 1.1.4. Funkční vyšetření bylo provedeno na 8 klientech ve věku od 38 – 58 let, muži a ženy byli v poměru 7:1. Průměrný věk klientů byl v době provádění hodnocení 46 let. Průměrná doba od vzniku onemocnění/úrazu byla 14,25 let.

Sběr dat probíhal formou strukturovaného rozhovoru a strukturovaného pozorování v Centru Paraple, o.p.s. po dobu dvou měsíců. Rozhovor i pozorování můžeme označit jako strukturované, jelikož jednotlivé položky hodnotícího nástroje byly předem stanovené, stejně tak jako jednotlivé úkoly, které musí klienti provést. Vyšetřené oblasti byly zaneseny do vytvořeného hodnocení a dále popsány. Pro praktickou aplikaci hodnocení do praxe

nepotřebujeme znát od klientů všechna soukromá data, proto z toho důvodu nebyla odebírána celá anamnéza. Od klientů byly odebírány pouze informace nutné pro provedení funkčního vyšetření.

Všichni klienti, kteří byli pro potřeby této bakalářské práce vyšetřeni, podepsali informovaný souhlas. Vzhled informovaného souhlasu je připojen v příloze.

Funkční vyšetření zhotovené v praktické části bakalářské práce, které následně aplikujeme v praxi, je primárně vytvořené pro Centrum Paraple, o.p.s.

Pro zhotovení praktické části bylo primárně velice důležité si nastudovat odbornou literaturu a důkladně projít všechny testy a hodnocení věnující se osobám po poškození míchy a funkci horních končetin. Co se týče testů, které se používají pro vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy, potýkáme se s poměrně malým množstvím testů, které jsou primárně vytvořeny a určeny pouze pro tyto osoby. Tyto testy byly již více popsány v kapitole 1.3.1.

Nevýhoda těchto, ve světě používaných testů je ta, že k jejich aplikaci do praxe potřebujeme drahé vybavení. Jedná se o testové baterie, záznamové formuláře a v některých případech i licence k používání. Z toho důvodu pravděpodobně tyto testy nejsou dostupné v České republice. V případě pořízení určitého testu je rovněž nezbytné si po povolení autora přeložit test do českého jazyka, jelikož většina testů je primárně v anglickém jazyce. Za další nevýhodu se dá považovat fakt, že kdybychom chtěli, aby testy přinášely požadované hodnocení v čase, různá zařízení by si musela pořídit stejný test. V České republice funguje spinální program, kde se každé zařízení věnuje lidem v odlišné fázi míšního poranění (Kříž, 2013). Z těchto důvodů vznikla myšlenka k vytvoření vlastního hodnocení, které bude lehce proveditelné, a ke kterému budou potřeba pouze věci běžné denní potřeby.

Hlavní funkcí ruky a zápěstí je úchop. Ve funkčním vyšetření je tedy důležité popsat jak samotnou schopnost různých úchopů, tak všechny okolnosti, které úchopy ovlivňují. V kapitole 1.2.3 již bylo zmíněno, že kvalitu provedení úchopu ovlivňuje mnoho skutečností. Jedná se hlavně o svalovou sílu, cití, bolestivost a další. Z tohoto hlediska bylo nezbytné do hodnotícího instrumentu zahrnout i zmíněné aspekty, abychom mohli dále detekovat např. to, proč klient není schopen nějaký úchop provést vůbec, anebo pouze ve velmi špatné kvalitě.

Návrh hodnotícího nástroje a jeho jednotlivé položky byl vytvářen a upravován tři měsíce. Postupem času do něj bylo zakomponováno mnoho odvětví. Toto funkční vyšetření má zejména usnadňovat práci ergoterapeutům či jiným pracovníkům. Cíl je ten, aby jim

pomáhal k tomu neopomenout nějakou část vyšetření a sjednotil práci na pracovišti. Vyšetření se dá rozdělit na 3 části.

První část

V první části hodnocení se věnujeme dotazování klienta na důležité informace, které se týkají rukou a zápěstí, jejich omezení a funkce. Správný úchop, a tím i provádění všedních denních činností, totiž ovlivňuje mnoho faktorů v životě klienta. Tyto faktory byly do hodnocení přidávány postupem času. Záleželo velmi i na tom, co považoval samotný klient za důležité a rozhodující pro funkci jeho horních končetin. Níže uvedené položky byly do tohoto funkčního vyšetření zařazeny na základě práce s klienty v Centru Paraple, o.p.s. Mezi položky, které můžeme v této části vidět, řadíme:

- *poslední změna vývoje rukou* (jak ve smyslu zhoršení, tak ve smyslu zlepšení),
- *pády, úrazy, operace, zlomeniny rukou* (a další potíže, které mohly v minulosti zapříčinit zhoršenou hybnosti, bolesti, poruchy čítí atd.),
- *největší omezení při aktivitách* (subjektivní hodnocení klienta, co ho nejvíce omezuje),
- *opora* (způsob opory o ruce),
- *bolestivost/subjektivní potíže* (na jakém místě, v jakou denní dobu, úlevové pozice, atd.),
- *spasticita* (negativní – např. omezení úchopu, pozitivní – např. možnost držení těžšího předmětu),
- *pracovní anamnéza* (jaká činnosti, kolik h denně),
- *péče o ruce* (samostatná péče o ruce, fyzioterapie, ergoterapie),
- *polohovací pomůcky* (dlahy, ortézy),
- *pomůcky pro úchopovou funkci ruky*.

Druhá část

Druhá část se již věnuje samotnému vyšetření klienta. K provedení této části potřebujeme štetec k určení taktilního čítí klientů. Hodnocené položky můžeme rozdělit následovně:

- *vzhled a držení rukou a zápěstí* (plus přidání fotografie, pokud je možné),
- *svalová síla* (orientačně stiskem ruky – hodnocení stiskne silně/stiskne/stiskne slabě/stiskne přes dorsální flexi v zápěstí (náhradní mechanismus)),

- *taktilní cití* (doteky na dlaň a všechny prsty z ventrální i dorsální strany – hodnocení: hyperestézie, normostézie, hypestézie, anestézie, alodynne, neuropatická bolest).

Třetí část

Poslední, nejrozsáhlejší část se věnuje funkčním úchopům a důležitosti každého úkolu (testujícího nějaký úchop) pro daného klienta. Pro provedení této části potřebujeme určité pomůcky, které by však měly být pro každého jednoduše dostupné. Jedná se o tyto věci:

- *zavařovací sklenice (průměr cca 10 cm),*
- *plastová láhev (0,5l),*
- *sklenice (přibližně o objemu 0,2l),*
- *hřebek,*
- *tužka a papír,*
- *zámek s klíčem,*
- *mobilní telefon,*
- *peněženka s kartou,*
- *nůž a vidlička.*

Všechny uvedené pomůcky jsou používány u každého klienta úplně stejné. Jediná věc, kterou každý klient provádí s odlišným náčiním, je úkol, ve kterém má klient předvést manipulaci s mobilním telefonem. V této položce klient předvádí práci s vlastním mobilním telefonem (jde o to, že každý je na něco zvyklý, nemá tedy smysl zkoušet práci s něčím, co dotyčný nezná).

Samotné provedení této poslední části není složité. Potřebné věci pokládáme postupně na stůl před klienta a hodnotíme úkoly dle této bodové stupnice:

- 0 – neprovede,*
- 1 – provede s velkými obtížemi,*
- 2 – provede se středními obtížemi,*
- 3 – provede s lehkými obtížemi,*
- 4 – provede v normální kvalitě.*

Další oblast, kterou v této části hodnotíme, je důležitost každé aktivity pro klienta. Toto hodnocení nám může pomoci při určování cílů a priorit klienta a také z hlediska zaměření terapií. Bodová stupnice důležitosti je následující:

- 0 – není důležitá,*
- 1 – málo důležitá,*
- 2 – částečně důležitá,*
- 3 – důležitá,*
- 4 – velmi důležitá.*

Jednotlivé úkoly, které se zaměřují na funkční úchopy, jsou rozděleny jednoduché úkoly a na komplexní úkoly. Jednoduché úkoly se provádí jednotlivě každou rukou, nejdříve pravou horní končetinou a posléze levou. Komplexní úkoly jsou předvedeny pouze jednou podle toho, jak je klient dělá v každodenním životě.

1. Otevření zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm.
2. Otevření plastové láhve o obsahu 0,5 l.
3. Napití se ze skleničky o obsahu zhruba 0,2 l.
4. Česání vlasů.
5. Vložení klíče do zámku a jeho otočení.

Komplexní úkoly:

1. Manipulace a ovládání mobilního telefonu.
2. Napsání svého jména.
3. Simulace jedení.
4. Otevření peněženky a vyndání karty z příslušné přihrádky.

Velmi důležité je u každého úkolu zaznamenat, zda klient potřebuje k úspěšnému provedení určitou kompenzační pomůcku, jakým stylem provádí dané úkoly a zda jsou při úkolech patrné například souhyby těla či jiné nedostatečnosti.

V další fázi praktické části již bylo vytvořené hodnocení zjednodušující funkční vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií vyzkoušeno v praxi. Při tomto vyzkoušení v praxi bylo vždy podstatné zajistit dostatek času a prostoru pro provedení vyšetření, připravit si všechny potřebné pomůcky a záznamový formulář, aby byly podmínky pro všechny totožné. Místnost, kde se testování provádí, by měla být tichá, dobře osvětlená a měl by se v ní nacházet polohovatelný stůl, aby měli všichni klienti ideální prostor k hodnocení.

2.4 Kazuistiky

2.4.1 Klient 1

Pohlaví: muž

Věk: 44 let

Diagnóza: neúplná LMS od C4 (NLI C1 AIS D)

Datum vzniku onemocnění/úrazu: 31. 7. 2006

Dominantní HK před onemocněním/úrazem: PHK

Dominantní HK po onemocnění/úrazu: PHK

Dotazování, vyšetření klienta

Poslední změna vývoje rukou – jak ve smyslu zlepšení, tak ve smyslu zhoršení + v čem změny spočívají:

V posledních 10 letech beze změny. Změna probíhala do cca 3 let po úrazu (zlepšení hybnosti).

Pády, úrazy, operace rukou (včetně popisu, např. titanová dlaha):

PHK: zlomenina metakarpu palce, od té doby flekční držení v MP kloubu palce

LHK: zlomenina zápěstní kůstky

Největší omezení HKK při aktivitách:

Jemná motorika (zavazování tkaniček, zapínání zipu)

Opora – způsob opory o ruku:

PHK: o otevřenou dlaň

LHK: o otevřenou dlaň, PIP II.–V. prstu ve flekčním držení (nutno narovnat)

Bolestivost/subjektivní potíže:

HHK: bez bolesti

Spasticita (negativní – př. omezení úchopu, pozitivní + možnost vložení předmětu do ruky):

PHK: prakticky není

LHK: vyvolává ji zima, či studená voda; pozitivní – pomáhá při držení předmětu, negativní – nelze pustit předmět, nutnost dopomoci druhé ruky

Pracovní anamnéza:

0,5 úvazek – 8 hodinové směny (prodejce – zavěšování zboží, obsluha zákazníků, práce s počítačem), do práce dojíždí celkově 3h autem.

Péče o ruce (pravidelná péče o horní končetiny):

Samostatná péče o HKK (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Protahování levé ruky každý den cca 10 min.

Fyzioterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

2x týdně 1h – spíše celé tělo, Vojtova metoda (ruce po ní uvolněnější).

Ergoterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Polohovací pomůcky (dlahy, ortézy a další):

PHK: nevyužívá

LHK: krátce po úrazu využíval, nyní již ne

Pomůcky pro úchopovou funkci ruky:

HHK: nevyužívá

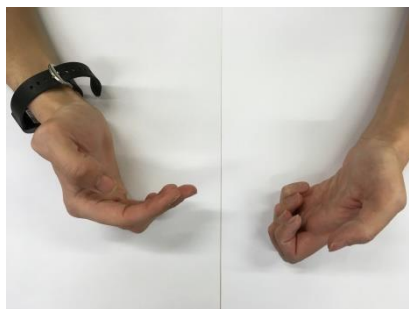
Vzhled, držení HKK:

PHK: klidové postavení: vybočený palec

LHK: klidové postavení: flekční držení v IP kloubech II.–V. prstu



Obr. 2.1a Ruce klienta č. 1 – dorsální strana (archiv autorky)



Obr. 2.1b Ruce klienta č. 1 – boční pohled (archiv autorky)



Obr. 2.1c Ruce klienta č. 1 – ventrální strana (archiv autorky)

Svalová síla (orientačně stiskem ruky – hodnocení: nestiskne/stiskne slabě/stiskne silně/stiskne přes náhradní mechanismus):

PHK: stiskne

LHK: stiskne slabě

Taktilní cití (doteky na dlaň a všechny prsty z ventrální i dorsální strany; hodnocení: hyperestézie, normostézie, hypestézie, anestézie, alodynne, neuropatická bolest):

PHK: hypestézie v celém rozsahu

LHK: hypestézie v celém rozsahu, ale vjemy o něco slabší než na PHK

Funkční úchopy

Úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
	PHK	LHK		
1. Otevření zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm	3	1	3	
2. Otevření plastové láhve	1	0	4	Používá pomůcku na otevírání lahví.
3. Napití se ze skleničky	4	2	4	
4. Česání vlasů	4	2	3	
5. Vložení klíče do zámku a jeho odemčení	3	0	4	LHK klíč do zámku vloží, ale neotočí s ním.
Komplexní úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
1. Manipulace a ovládání mobilního telefonu	3		4	Ovládá palcem nebo prostředníčkem PHK, mobil buď drží v LHK nebo má položený na stole.
2. Napsání svého jména	4		1	Tříprstý úchop tužky.
3. Simulace jení s příborem	2		4	LHK spíše přidružuje, jinak vše provádí PHK.
4. Otevření peněženky a vyndání karty z příslušné přihrádky	4		4	Kartu vyndává PHK.

Tab. 2.1 Funkční úchopy klienta 1

Závěr: Dominantní PHK provádí většinu úkolů bez výrazných obtíží (největší problém dělá otevírání lahve). LHK je ve flekčním držení v PIP i DIP kloubech, všechny úkoly zvládá se středními nebo velkými obtížemi (nejproblémovější jsou precizní úchopy). Na obou HKK je porušeno taktilní cití – hypestézie. Horší provedení úkolů LHK může být způsobeno sníženou svalovou silou a horší mobilitou kloubů LHK.

2.4.2 Klient 2

Pohlaví: muž

Věk: 45 let

Diagnóza: fraktura C7, asymetrické LMS – C7 dx, C8 sin (NLI C4 AIS C)

Datum vzniku onemocnění/úrazu: 14. 6. 2003

Dominantní HK před onemocněním/úrazem: PHK

Dominantní HK po onemocnění/úrazu: LHK

Dotazování, vyšetření klienta

Poslední změna vývoje rukou – jak ve smyslu zlepšení, tak ve smyslu zhoršení + v čem změny spočívají:

PHK: beze změny od počátku úrazu

LHK: zlepšování hybnosti cca 1 rok po úrazu

Pády, úrazy, operace rukou (včetně popisu, např. titanová dlaha):

HKK: žádné

Největší omezení HKK při aktivitách:

Potíže s oblékáním a jemnou motorikou.

Opora – způsob opory o ruku:

HKK: opora o otevřenou dlaň se zápěstím v dorsální flexi, někdy i o ruku v pěst se zápěstím v neutrální poloze (o MP klouby)

Bolestivost/subjektivní potíže:

HKK: bez bolesti

Spasticita (negativní – př. omezení úchopu, pozitivní + možnost vložení předmětu do ruky):

HKK: negativní – prsty se stahují do výrazné flexe, nehty se zarývají do dlaně (PHK horší)

Pracovní anamnéza:

Řízení auta, PC – průběžně přes den (2-5h).

Péče o ruce (pravidelná péče o horní končetiny):

Samostatná péče o HKK (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Protahování prstů a ruky – 4x do týdne, cca 5 min.

Fyzioterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Ergoterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Polohovací pomůcky (dlahy, ortézy a další):

PHK: nevyužívá

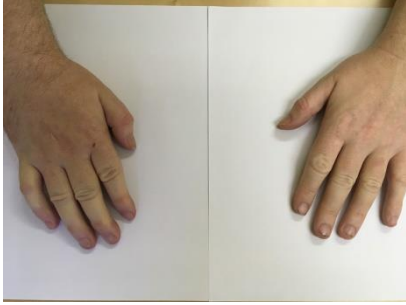
Pomůcky pro úchopovou funkci ruky:

HKK: dlaňová páska

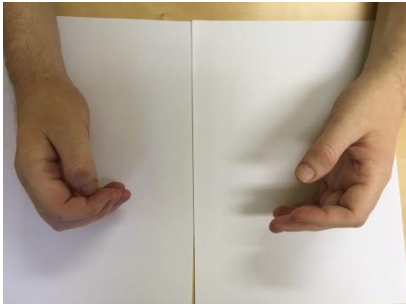
Vzhled, držení HKK:

PHK: klidové postavení: flekční držení v MP a IP kloubech všech prstů

LHK: klidové postavení: bez patologie



Obr. 2.2a Ruce klienta č. 2 – dorsální strana (archiv autorky)



Obr. 2.2b Ruce klienta č. 2 – boční pohled (archiv autorky)



Obr. 2.2c Ruce klienta č. 2 – ventrální strana (archiv autorky)

Svalová síla (orientačně stiskem ruky – hodnocení: nestiskne/stiskne slabě/stiskne silně/stiskne přes náhradní mechanismus):

PHK: stiskne slabě přes náhradní mechanismus

LHK: stiskne

Taktilní cití (doteky na dlaň a všechny prsty z ventrální i dorsální strany; hodnocení: hyperestézie, normostézie, hypestézie, anestézie, alodyníe, neuropatická bolest):

HKK: mírná hypestézie I.–II. prst, výrazná hypestézie IV. a V prst.

Funkční úchopy

Úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
	PHK	LHK		
1. Otevření zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm	1	3	3	Přidrží si o tělo
2. Otevření plastové láhve	0	3	4	Otevírá v radiální flexi palcem a ukazovákem.
3. Napití se ze skleničky	2	4	4	Při držení PHK podpírá V. prstem.
4. Česání vlasů	3	3	0	Nedělá.
5. Vložení klíče do zámku a jeho odemčení	1	3	1	Nedělá.
Komplexní úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
1. Manipulace a ovládání mobilního telefonu	2		4	Drží v PHK, píše LHK.
2. Napsání svého jména	1		0	Tříprstý úchop.
3. Simulace jedení s příborem	1		4	Jí pouze vidličkou (lžící), kterou drží v LHK.
4. Otevření peněženky a vyndání karty z příslušné přihrádky	3		4	Kartu vyndává LHK.

Tab. 2.2 Funkční úchopy klienta 2.

Závěr: Klient měl dříve dominantní PHK, po úrazu se přeúčil na LHK. Nyní většinu úkolů provádí právě LHK. PHK nezvládne provést převážně ty úkoly, kde je potřeba svalová síla, jelikož ta je na pravé ruce oslabena (slabý stisk je možný jen přes náhradní mechanismus). Klienta omezuje spasticita, kdy se prsty stahují do výrazné flexe (na PHK horší). Taktilní cití je sníženo na I.–III. prstu, IV. a V. prstu je výrazná hypestézie až anestézie.

2.4.3 Klient 3

Pohlaví: muž

Věk: 49 let

Diagnóza: fr. C5/6, LMS od C7 (NLI C5 AIS C)

Datum vzniku onemocnění/úrazu: 15. 7. 2007

Dominantní HK před onemocněním/úrazem: PHK

Dominantní HK po onemocnění/úrazu: PHK

Dotazování, vyšetření klienta

Poslední změna vývoje rukou – jak ve smyslu zlepšení, tak ve smyslu zhoršení + v čem změny spočívají:

HKK: posledních 10 let beze změny

Pády, úrazy, operace rukou (včetně popisu, např. titanová dlaha):

PHK: fraktura zápěstních kůstek – v dětství

Největší omezení HKK při aktivitách:

Zip bez kroužku a další jemná motorika.

Opora – způsob opory o ruku:

HKK: opora o ruce v pěst se zápěstím v neutrální poloze

Bolestivost/subjektivní potíže:

HKK: bez bolesti

Spasticita (negativní – př. omezení úchopu, pozitivní + možnost vložení předmětu do ruky):

PHK: negativní – občas nelze pustit předmět

LHK: pozitivní – při držení volantů, negativní – občas nelze pustit předmět

Pracovní anamnéza:

Občas jízda autem, PC obden.

Péče o ruce (pravidelná péče o horní končetiny):

Samostatná péče o HKK (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Každý den, cvičení s Thera Band – ½ hodiny.

Fyzioterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

1x týdně – 2h – celé tělo, ruce pouze málo.

Ergoterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Pomůcky pro úchopovou funkci ruky:

HKK: silnější rukojeť u příborů

Vzhled, držení HKK:

PHK:

klidové postavení: flekční postavení v MP a PIP kloubech II.–V. prstu

jizvy: 2 malé jizvy na malíkové straně

LHK:

klidové postavení: flekční postavení v MP a PIP kloubech II.–V. prstu

jizvy: dorsum – 1 jizva cca 3 cm



Obr. 2.3a Ruce klienta č. 3 – dorsální strana (archiv autorky)



Obr. 2.3b Ruce klienta č. 3 – boční pohled (archiv autorky)



Obr. 2.3c Ruce klienta č. 3 – ventrální strana (archiv autorky)

Svalová síla (orientačně stiskem ruky – hodnocení: nestiskne/stiskne slabě/stiskne silně/stiskne přes náhradní mechanismus):

PHK: stiskne

LHK: stiskne slabě

Taktilní cití (doteky na dlaň a všechny prsty z ventrální i dorsální strany; hodnocení: hyperestézie, normostézie, hypostézie, anestézie, alodyníe, neuropatická bolest):

PHK: normostézie I.–III. prst, hypostézie IV., V. prst

LHK: viz PHK, ale o něco lepší, malíková strana pouze nepatrná hypostézie

Funkční úchopy

Úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
	PHK	LHK		
1. Otevření zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm	2	2	4	
2. Otevření plastové láhve	3	0	1	
3. Napití se ze skleničky	4	2	4	S vložením do levé ruky si musí pomoci pravou.
4. Česání vlasů	3	1	3	Používá hřeben s širším úchopem.
5. Vložení klíče do zámku a jeho odemčení	3	0	4	Využívá velká kroužek, za který zahákne prst a odemkne.
Komplexní úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
1. Manipulace a ovládání mobilního telefonu	3		3	Píše ukazovákem PHK.
2. Napsání svého jména	3		3	Drží mezi palcem a ukazovákem.
3. Simulace jedení s příborem	2		4	Při krájení používá oboje, poté už drží jen vidličku v PHK. Potřebuje širší úchop.
4. Otevření peněženky a vyndání karty z příslušné přihrádky	3		2	Kartu vyndává PHK.

Tab. 2.3 Funkční úchopy klienta 3.

Závěr: Obě ruce jsou ve flekčním držení v MP a IP kloubech II.–V. prstu. Dominantní PHK zvládne vykonat většinu úkolů bez výrazných obtíží. LHK provádí všechny úkoly s problémy (otevření plastové láhve a vložení klíče do zámku LHK nezvládne vůbec). Omezení může být způsobeno slabou svalovou silou LHK a problémy s provedením precizních úchopů. Na obou HKK je porušeno vnímání taktilní čítí s hranicí mezi III. a IV. prstem (palcová strana normostézie, malíková strana hypestézie).

2.4.4 Klient 4

Pohlaví: muž

Věk: 46 let

Diagnóza: LMS od C5/6 (NLI C5 AIS B)

Datum vzniku onemocnění/úrazu: 6. 6. 2010

Dominantní HK před onemocněním/úrazem: PHK

Dominantní HK po onemocnění/úrazu: PHK

Dotazování, vyšetření klienta

Poslední změna vývoje rukou – jak ve smyslu zlepšení, tak ve smyslu zhoršení + v čem změny spočívají:

HKK: po úrazu probíhalo zlepšení, nyní již beze změn min. 5 let

Pády, úrazy, operace rukou (včetně popisu, např. titanová dlaha):

HKK: žádné

Největší omezení HKK při aktivitách:

Jemná motorika, problémy dělá hlavně zvednout něco drobného ze země.

Opora – způsob opory o ruku:

HKK: opora o ruku v pěst v neutrální poloze (po protažení někdy i opora o otevřenou ruku)

Bolestivost/subjektivní potíže:

HKK: bolest prstů, hlavně během dne, pomáhá protahování či teplé zábaly

Spasticita (negativní – př. omezení úchopu, pozitivní + možnost vložení předmětu do ruky):

HKK: negativní – nelze pustit předmět, bolest při stažení prstů

Pracovní anamnéza:

1-2 h denně PC a tablet, řízení auta, handbike, posilovna

Péče o ruce (pravidelná péče o horní končetiny):

Samostatná péče o HKK (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Mazání, protahování – každý den cca 10 min.

Fyzioterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Dochází každý den na 45 min, věnuje se celému tělu, ale protahuje i prsty.

Ergoterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Polohovací pomůcky (dlahy, ortézy a další):

HKK: nevyužívá, ani nikdy nevyužíval

Pomůcky pro úchopovou funkci ruky:

HKK: úchopová rukavice pro cvičení

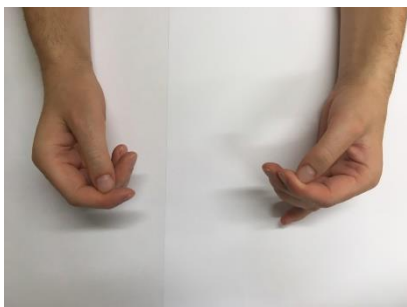
Vzhled, držení HKK:

PHK: klidové postavení: II.–IV. prst ve flexi v MP a IP kloubech

LHK: klidové postavení: II.–V. prst ve flexi v MP a IP kloubech



Obr. 2.4a Ruce klienta č. 4 – dorsální strana (archiv autorky)



Obr. 2.4b Ruce klienta č. 4 – boční pohled (archiv autorky)



Obr. 2.4c Ruce klienta č. 4 – ventrální strana (archiv autorky)

Svalová síla (orientačně stiskem ruky – hodnocení: nestiskne/stiskne slabě/stiskne silně/stiskne přes náhradní mechanismus):

HKK: stiskne přes náhradní mechanismus (dorsální flexe v zápěstí)

Taktilní čítí (doteky na dlaň a všechny prsty z ventrální i dorsální strany; hodnocení: hyperestézie, normostézie, hypostézie, anestézie, alodynie, neuropatická bolest):

HKK: hypostézie v celém rozsahu

Funkční úchopy

Úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
	PHK	LHK		
1. Otevření zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm	3	1	4	Při otvírání LHK si opřel sklenici o trup.
2. Otevření plastové láhve	0	0	4	Otevírá ústy (zuby).
3. Napití se ze skleničky	1	3	4	
4. Česání vlasů	3	3	0	Nedělá.
5. Vložení klíče do zámku a jeho odemčení	2	0	4	Využívá velká kroužek, za který zahákne prst a odemkne.
Komplexní úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
1. Manipulace a ovládání mobilního telefonu	3		3	Píše palcem PHK, drží v LHK.
2. Napsání svého jména	1		3	Potřebuje tužku s širším úchopem, drží v PHK mezi II. a III. prstem, LHK podpírá.
3. Simulace jedení s příborem	1		4	Jí pouze vidličkou, kterou drží v PHK.
4. Otevření peněženky a vyndání karty z příslušné přihrádky	3		3	Karty vyndává LHK.

Tab. 2.4 Funkční úchopy klienta 4.

Závěr: Držení obou HKK je ve flexi v MP a IP kloubech II.–V. prstu (V. prst PHK je pouze v mírné flexi v MP kloubu). Dominantní PHK provede s lehkými obtížemi pouze otevření zavařovací sklenice a učesání vlasů, ostatní úkoly zvládá se středními či velkými obtížemi, nebo nezvládne vůbec. LHK se dokáže napít ze sklenice, učesat vlasy a vyndat kartu s lehkými obtížemi, zbytek nezvládá téměř vůbec. Z komplexních úkolů klienta omezuje psaní a jedení, které považuje za důležité. Spasticita klientovi brání při úchopech ve fázi uvolnění. Klient by se tedy měl zaměřit na trénink jemné motoriky, zlepšení koordinace HKK a uvolňování spasticity.

2.4.5 Klient 5

Pohlaví: muž

Věk: 42 let

Diagnóza: Luxace C6/7 (NLI C6 AIS B)

Datum vzniku onemocnění/úrazu: 18. 12. 2013

Dominantní HK před onemocněním/úrazem: PHK

Dominantní HK po onemocnění/úrazu: PHK

Dotazování, vyšetření klienta

Poslední změna vývoje rukou – jak ve smyslu zlepšení, tak ve smyslu zhoršení + v čem změny spočívají:

HKK: jemná motorika se stále zlepšuje, LHK o něco lepší než PHK

Pády, úrazy, operace rukou (včetně popisu, např. titanová dlaha):

HKK: žádné

Největší omezení HKK při aktivitách:

Zavázání tkaniček.

Opora – způsob opory o ruku:

HKK: opora o ruku v pěst v dorsální flexi v zápěstí

Bolestivost/subjektivní potíže:

PHK: malíková strana předloktí a ruky bolestivá, pomáhá cvičení a protahování, neváže se na žádnou denní dobu

Spasticita (negativní – př. omezení úchopu, pozitivní + možnost vložení předmětu do ruky):

HKK: není

Pracovní anamnéza:

PC 5 h denně – práce i volný čas.

Péče o ruce (pravidelná péče o horní končetiny):

Samostatná péče o HKK (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Mazání, protahování – každý den cca 20 min.

Fyzioterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Dochází 2x týdně na 1h – protahování celého těla; dále dochází jednou týdně léčiteli, který se věnuje rukám – protahování, uvolňování (40 min).

Ergoterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Polohovací pomůcky (dlahy, ortézy a další):

HKK: nevyužívá, ani nikdy nevyužíval

Pomůcky pro úchopovou funkci ruky:

HKK: nevyužívá

Vzhled, držení HKK:

PHK:

klidové postavení: všechny prsty ve flexi v MP a IP kloubech

jizvy: dobře zhojené jizvy na II., III. a IV. prstu

LHK:

klidové postavení: všechny prsty ve flexi v MP a IP kloubech



Obr. 2.5a Ruce klienta č. 5 – dorsální strana (archiv autorky)



Obr. 2.5b Ruce klienta č. 5 – boční pohled (archiv autorky)



Obr. 2.5c Ruce klienta č. 5 – ventrální strana (archiv autorky)

Svalová síla (orientačně stiskem ruky – hodnocení: nestiskne/stiskne slabě/stiskne silně/stiskne přes náhradní mechanismus):

HKK: stiskne slabě přes náhradní mechanismus (dorsální flexe v zápěstí)

Taktilní čítí (doteky na dlaň a všechny prsty z ventrální i dorsální strany; hodnocení: hyperestézie, normostézie, hypestézie, anestézie, alodynne, neuropatická bolest):

PHK: normostézie I.–III. prst, hypestézie IV. a V. prst

LHK: normostézie I.–III. prst, hypestézie IV. a V. prst (vjemy o něco silnější než na PHK)

Funkční úchopy

Úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
	PHK	LHK		
1. Otevření zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm	1	2	2	Při otvírání drží vždy mezi jednou rukou a tělem a druhou rukou otvírá.
2. Otevření plastové láhve	0	2	4	
3. Napití se ze skleničky	2	2	4	Lehce si skleničku přidržuje při vložení do ruky druhou rukou.
4. Česání vlasů	2	2	0	Nedělá.
5. Vložení klíče do zámku a jeho odemčení	1	0	3	Pomáhá si oběma rukama při vložení klíče do zámku PHK.
Komplexní úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
1. Manipulace a ovládání mobilního telefonu	2		4	Píše ukazovákem LHK, drží v PHK.
2. Napsání svého jména	2		4	Drží v PHK mezi II. a III. prstem.
3. Simulace jedení s příborem	1		4	Nůž nepoužívá, drží válcovým úchopem vidličku PHK.
4. Otevření peněženky a vyndání karty z příslušné přihrádky	2		1	Kartu vyndává PHK.

Tab. 2.5 Funkční úchopy klienta 5.

Závěr: Držení všech prstů na obou HKK je ve flexi v MP a IP kloubech. Obě HKK mají největší problémy s úkoly, kde je potřeba síla, jelikož stisknutí čehokoli je možné pouze přes náhradní mechanismus. Jedení považuje klient za velmi důležité a dá považovat za nejproblémovější z hlediska komplexních úkolů. Taktilní cití je sníženo pouze na IV. a V. prstu. Dále klienta omezuje bolestivost předloktí a ruky PHK.

2.4.6 Klient 6

Pohlaví: žena

Věk: 38 let

Diagnóza: nekompletní C6, spastická tetraplegie (NLI C6 AIS C)

Datum vzniku onemocnění/úrazu: 15. 7. 1995

Dominantní HK před onemocněním/úrazem: PHK

Dominantní HK po onemocnění/úrazu: PHK

Dotazování, vyšetření klienta

Poslední změna vývoje rukou – jak ve smyslu zlepšení, tak ve smyslu zhoršení + v čem změny spočívají:

HKK: beze změny, po rozepsání na klávesnici prsty lepší

Pády, úrazy, operace rukou (včetně popisu, např. titanová dlahy):

HKK: žádné

Největší omezení HKK při aktivitách:

Hraní na klavír a kytaru.

Opora – způsob opory o ruku:

PHK: o otevřenou dlaň s prsty v PIP kloubech ve flexi

LHK: spíše odražení než přímo opora

Bolestivost/subjektivní potíže:

HKK: brnění malíkových stran obou rukou, hlavně na jaře a na podzim – zlepšení po přijímání vitamínu B

Spasticita (negativní – př. omezení úchopu, pozitivní + možnost vložení předmětu do ruky):

HKK: negativní – při chycení něčeho horkého se prsty stáhnou a nechtějí pustit předmět

Pracovní anamnéza:

2 dny v týdnu 8h práce (skenování, psaní na PC, sešívání, administrace), vaření, péče o domácnost.

Péče o ruce (pravidelná péče o horní končetiny):

Samostatná péče o HKK (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Protahování – 2x týdně, 5 min.

Fyzioterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Ergoterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Polohovací pomůcky (dlahy, ortézy a další):

HKK: nevyužívá, na LHK jen zpočátku v nemocnici

Pomůcky pro úchopovou funkci ruky:

HKK: nevyužívá

Vzhled, držení HKK:

PHK:

klidové postavení: všechny prsty ve flexi PIP kloubech (90°)

LHK:

klidové postavení: III.–V. prst v mírné flexi v PIP kloubech

jizva: volární strana ukazováku cca 2 cm



Obr. 2.6a Ruce klienta č. 6 – dorsální strana (archiv autorky)



Obr. 2.6b Ruce klienta č. 6 – boční pohled (archiv autorky)



Obr. 2.6c Ruce klienta č. 6 – ventrální strana (archiv autorky)

Svalová síla (orientačně stiskem ruky – hodnocení: nestiskne/stiskne slabě/stiskne silně/stiskne přes náhradní mechanismus):

PHK: stiskne slabě přes náhradní mechanismus (dorsální flexe)

LHK: stiskne silně

Taktilní cití (doteky na dlaň a všechny prsty z ventrální i dorsální strany; hodnocení: hyperestézie, normostézie, hypostézie, anestézie, alodynie, neuropatická bolest):

HKK: normostézie v celém rozsahu

Funkční úchopy

Úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
	PHK	LHK		
1. Otevření zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm	2	3	4	Provádí radši LHK.
2. Otevření plastové láhve	2	3	2	Na PHK uchopuje zavírání mezi II. a III. prst
3. Napití se ze skleničky	3	3	4	
4. Česání vlasů	4	3	4	Doma používá hřeben s širším úchopem.
5. Vložení klíče do zámku a jeho odemčení	2	3	4	Potřebuje větší kroužek, za který zahákne prst a pomůže si s tím k odemčení.
Komplexní úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
1. Manipulace a ovládání mobilního telefonu	3		4	Píše IV. prstem LHK nebo II. prstem PHK.
2. Napsání svého jména	2		4	Drží mezi III. a IV. prstem PHK.
3. Simulace jedení s příborem	3		4	Používá doma příbory s širším úchopem.
4. Otevření peněženky a vyndání karty z příslušné přihrádky	4		4	Vyndává LHK.

Tab. 2.6 Funkční úchopy klienta 6.

Závěr: Dominantní PHK ve flekčním zdržení v PIP kloubech, LHK v mírné flexi v PIP kloubech II.–V. prstu. Všechny úkoly zaměřené na funkční úchopy zvládají obě HKK bez výrazných obtíží. Klientku omezuje na jaře a podzimu brnění prstů, dále to, že při chycení horkého předmětu se ruka stáhne do spasticity a nechce pustit předmět – nebezpečí popálení. Z jemné motoriky jako největší problém klientka označuje neschopnost hrát na kytaru a na klavír.

2.4.7 Klient 7

Pohlaví: muž

Věk: 58 let

Diagnóza: ruptura disku C5/6 (NLI C5 AIS A)

Datum vzniku onemocnění/úrazu: 26. 8. 2017

Dominantní HK před onemocněním/úrazem: PHK

Dominantní HK po onemocnění/úrazu: PHK

Dotazování, vyšetření klienta

Poslední změna vývoje rukou – jak ve smyslu zlepšení, tak ve smyslu zhoršení + v čem změny spočívají:

HKK: lepší obratnost od počátku po úrazu

Pády, úrazy, operace rukou (včetně popisu, např. titanová dlaha):

HKK: žádné

Největší omezení HKK při aktivitách:

Běžné denní činnosti (jedení, pití, oblékání), psaní a celkové problémy s jemnou motorikou.

Opora – způsob opory o ruku:

HKK: opora vždy o hranu, kdy se dlaň opírá o podložku a prsty směřují ve flexi volně dolu

Bolestivost/subjektivní potíže:

HKK: brnění malíkové strany rukou (IV. a V. prst), při nějaké aktivitě tolik nevnímá

Spasticita (negativní – př. omezení úchopu, pozitivní + možnost vložení předmětu do ruky):

HKK: není

Pracovní anamnéza:

PC, televize.

Péče o ruce (pravidelná péče o horní končetiny):

Samostatná péče o HKK (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Mazání, protahování – každý den 30 min.

Fyzioterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

1x týdně celé tělo protahování – 40 min.

Ergoterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Polohovací pomůcky (dlahy, ortézy a další):

HKK: nevyužívá

Pomůcky pro úchopovou funkci ruky:

HKK: dlaňová páska na psaní a držení lžice/vidličky

Vzhled, držení HKK:

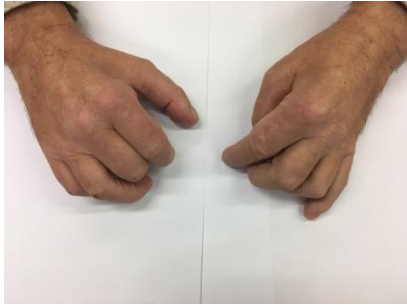
PHK:

klidové postavení: všechny prsty ve flexi v MP a IP kloubech

LHK:

klidové postavení: všechny prsty ve flexi v MP a IP kloubech (V. prst jen mírná flexe)

jizvy: prostor mezi I. a II. prstem – 3 jizvy po kousnutí od psa



Obr. 2.7a Ruce klienta č. 7 – dorsální strana (archiv autorky)



Obr. 2.7b Ruce klienta č. 7 – boční pohled (archiv autorky)



Obr. 2.7c Ruce klienta č. 7 – ventrální strana (archiv autorky)

Svalová síla (orientačně stiskem ruky – hodnocení: nestiskne/stiskne slabě/stiskne silně/stiskne přes náhradní mechanismus):

HKK: nestiskne

Taktilní cití (doteky na dlaň a všechny prsty z ventrální i dorsální strany; hodnocení: hyperestézie, normostézie, hypostézie, anestézie, alodynie, neuropatická bolest):

HKK: hypostézie I.–III. prst, anestézie IV. a V. prst

Funkční úchopy

Úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
	PHK	LHK		
1. Otevření zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm	0	0	0	
2. Otevření plastové láhve	0	0	4	Otevírá pomocí zubů.
3. Napití se ze skleničky	0	0	4	Skleničku uchopuje bimanuálně.
4. Česání vlasů	1	1	4	Širší úchop.
5. Vložení klíče do zámku a jeho odemčení	0	0	0	Nedělá, doma elektrické ovládání.
Komplexní úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
1. Manipulace a ovládání mobilního telefonu	2		4	Píše palcem PHK, drží v LHK.
2. Napsání svého jména	1		4	Drží v PHK mezi II. a III. prstem, podpírá LHK.
3. Simulace jedení s příborem	1		4	Dlaňová páska pro držení lžice/vidličky.
4. Otevření peněženky a vyndání karty z příslušné přihrádky	0		0	Neprovede, pomáhá si ústy.

Tab. 2.7 Funkční úchopy klienta 7.

Závěr: Klient udává zlepšení obratnosti HKK od vzniku úrazu. Omezuje ho brnění malíkových hran rukou. Co se týče provedení úkolů každou rukou zvláště, není schopen provést žádný úkol bez velkých obtíží. Komplexní úkoly provádí náhradními mechanismy a za využití dlaňové pásky (jedení). Vnímání taktilního čítí je sníženo, kdy hranice mezi hypestézií a úplnou anestézií je mezi III. a IV. prstem (thenarová část – hypestézie, hypothenarová část – anestézie). Klient by měl rozvíjet jemnou motoriku, pečovat o své ruce (polohování, měkké techniky) a dávat si pozor z hlediska úrazů HKK.

2.4.8 Klient 8

Pohlaví: muž

Věk: 46 let

Diagnóza: luxační fraktura C3/4, LMS v segmentu C4-6 (NLI C4 AIS C)

Datum vzniku onemocnění/úrazu: 21. 2. 1987

Dominantní HK před onemocněním/úrazem: PHK

Dominantní HK po onemocnění/úrazu: PHK

Dotazování, vyšetření klienta

Poslední změna vývoje rukou – jak ve smyslu zlepšení, tak ve smyslu zhoršení + v čem změny spočívají:

HKK: beze změny

Pády, úrazy, operace rukou (včetně popisu, např. titanová dlahy):

HKK: žádné

Největší omezení HKK při aktivitách:

Úchopy drobných předmětů a manipulace s nimi.

Opora – způsob opory o ruku:

HKK: opora o ruce v pěst se zápěstím v neutrální poloze

Bolestivost/subjektivní potíže:

PHK: brnění prstů (šíří se od II. k I. prstu), víceméně pořád, bez úlevové pozice, občas ruka přetížená a bolestivá po delší době na PC

LHK: občas ruka přetížená a bolestivá po delší době na PC

Spasticita (negativní – př. omezení úchopu, pozitivní + možnost vložení předmětu do ruky):

HKK: není

Pracovní anamnéza:

PC 6h denně, plavání, florbal.

Péče o ruce (pravidelná péče o horní končetiny):

Samostatná péče o HKK (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Protahuje prsty někdy (3x do týdne, 5 min).

Fyzioterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Ergoterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):

Polohovací pomůcky (dlahy, ortézy a další):

HKK: nevyužívá

Pomůcky pro úchopovou funkci ruky:

HKK: kartáč s očkem ke vložení prstu, psací potřeby s širším úchopem

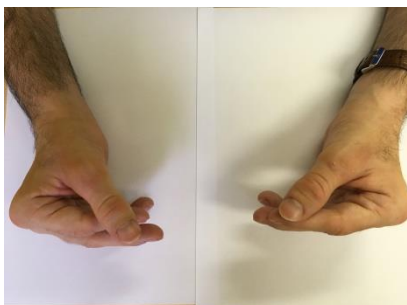
Vzhled, držení HKK:

PHK: klidové postavení: flexe v MP kloubech

LHK: klidové postavení: flexe v MP kloubech



Obr. 2.8a Ruce klienta č. 8 – dorsální strana (archiv autorky)



Obr. 2.8b Ruce klienta č. 8 – boční pohled (archiv autorky)



Obr. 2.8c Ruce klienta č. 8 – ventrální strana (archiv autorky)

Svalová síla (orientačně stiskem ruky – hodnocení: nestiskne/stiskne slabě/stiskne silně/stiskne přes náhradní mechanismus):

HKK: stiskne slabě přes náhradní mechanismus

Taktilní čítí (doteky na dlaň a všechny prsty z ventrální i dorsální strany; hodnocení: hyperestézie, normostézie, hypostézie, anestézie, alodynne, neuropatická bolest):

PHK: hypostézie v celém rozsahu

LHK: hypostézie (vjemy o něco málo intenzivnější) v celém rozsahu

Funkční úchopy

Úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
	PHK	LHK		
1. Otevření zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm	0	1	0	
2. Otevření plastové láhve	0	0	3	Otevírá pomocí zubů.
3. Napití se ze skleničky	2	2	4	Větší sklenice uchopuje bimanuálně.
4. Česání vlasů	2	2	4	Hřeben s očkem pro vložení prstu.
5. Vložení klíče do zámku a jeho odemčení	1	0	3	Vloží po velkém úsilí, otočí bez větších problémů.
Komplexní úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
1. Manipulace a ovládání mobilního telefonu	2		4	Píše III. prstem pravé ruky, drží v LHK.
2. Napsání svého jména	1		4	Špičku tužky drží mezi II. a III. prstem, konec má opřený mezi prostorem mezi I. a II. prstem. Potřebuje širší úchop.
3. Simulace jedení s příborem	1		4	Jí pouze vidličkou nebo lžící, drží ji I., II. a III. prstem v PHK.
4. Otevření peněženky a vyndání karty z příslušné přihrádky	2		3	Vyndává PHK.

Tab. 2.8 Funkční úchopy klienta 8.

Závěr: Většinu činností klient provádí dominantní PHK. Ruce jsou ve flekčním držení v MP kloubech. Klienta omezuje brnění pravé ruky, které se šíří od II. k I. prstu. Po delší době na PC bývají ruce přetížené a bolestivé. Taktilní cití obou HKK je sníženo – hypestézie. Při provádění funkčních úchopů díky snížené svalové síle vážnou nejvíce úkoly, při kterých je třeba síla rukou – otevření zavařovací sklenice, otevření lahve. Komplexní úkoly klient provede všechny, ale s výraznými obtížemi.

2.5 Výsledky

V následující kapitole je zobrazen přehled výsledků z jednotlivých položek funkčního vyšetření. Z důvodu lepší přehlednosti budou vyhotoveny jednoduché grafy.

Počet osob, u kterých bylo funkční vyšetření provedeno, je celkem 8 (7 mužů a 1 žena). Souhrn zjištěných informací o každém klientovi můžeme vidět v tabulce 2.9. Z tabulky můžeme vyčíst, že bolestivost i spasticita rukou a zápěstí se objevuje u 5 z 8 klientů (62,5%).

Klient	Věk	Léze	Dominantní HK (před/po)	Bolestivost	Spasticita	Péče o ruce	Pomůcky pro úchop
1. muž	44 let	nekompletní C4	PHK/PHK	NE	ANO	ANO	NE
2. muž	45 let	nekompletní C7	PHK/LHK	NE	ANO	ANO	dlaňová páska
3. muž	49 let	nekompletní C5/6	PHK/PHK	NE	ANO	ANO	silnější rukojeť u příboru
4. muž	46 let	kompletní C5/6	PHK/PHK	ANO	ANO	ANO	úchopová rukavice na cvičení
5. muž	42 let	kompletní C6	PHK/PHK	ANO	NE	ANO	NE
6. žena	38 let	nekompletní C6	PHK/PHK	ANO	ANO	ANO	NE
7. muž	58 let	kompletní C5/6	PHK/PHK	ANO	NE	ANO	dlaňová páska
8. muž	46 let	nekompletní C4	PHK/PHK	ANO	NE	ANO	kartáč s očkem na prst

Tab. 2.9 Souhrn základních informací o klientech

V tabulce 2.10 můžeme vidět souhrn poznatků, které jsme zjistili u vyšetřovaných osob. Jedná se o sílu stisku a taktilního cití rukou a zápěstí.

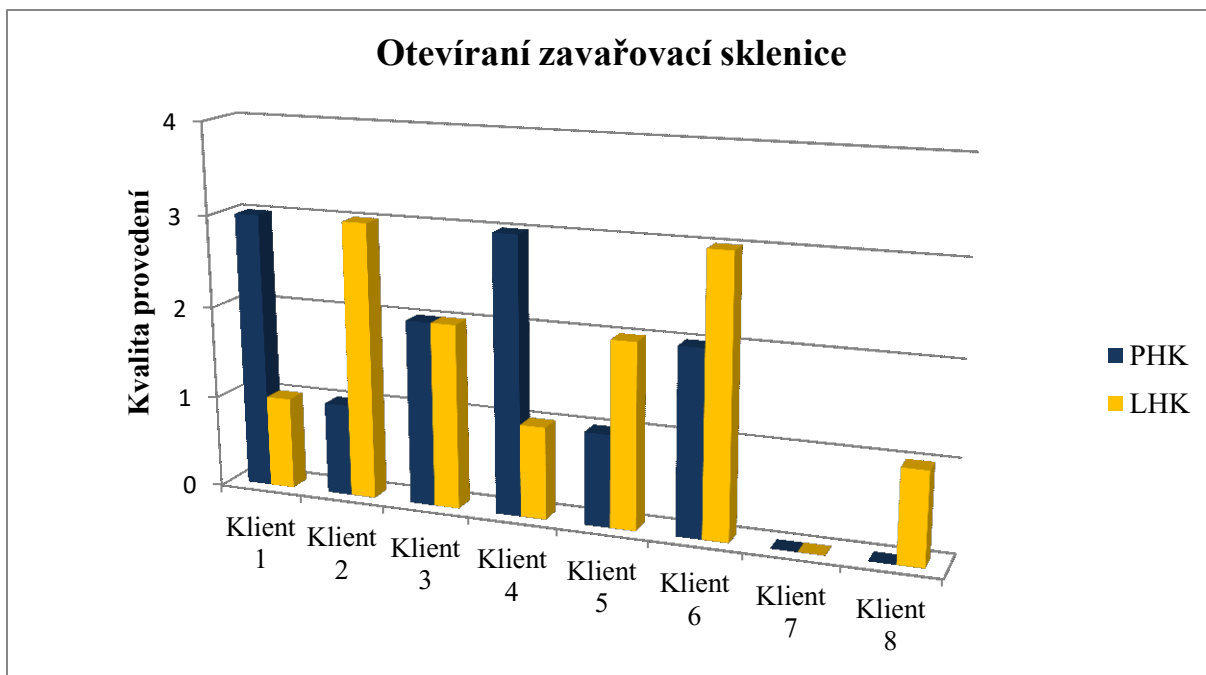
Klient	Léze	Síla stisku	Taktilní cití
1. muž	nekompletní C4	PHK: stiskne LHK: stiskne slabě	PHK: hypestézie LHK: hypestézie (vjemy slabší)
2. muž	nekompletní C7	PHK: stiskne slabě přes náhradní mechanismus LHK: stiskne	HKK: mírná hypestézie I.–III. prstu, hypestézie IV. –V. prstu
3. muž	nekompletní C5/6	PHK: stiskne LHK: stiskne slabě	HKK: normostézie I.–II. prstu, hypestézie IV. –V. prstu (vjemy na LHK o něco intenzivnější)
4. muž	kompletní C5/6	HKK: stiskne slabě přes náhradní mechanismus	HKK: hypestézie v celém rozsahu
5. muž	kompletní C6	HKK: stiskne slabě přes náhradní mechanismus	HKK: normostézie I. –III. prstu, hypestézie IV. –V. prstu (na LHK vjemy intenzivnější)
6. žena	nekompletní C6	PHK: stiskne slabě přes náhradní mechanismus LHK: stiskne silně	HKK: normostézie v celém rozsahu
7. muž	kompletní C5/6	HKK: nestiskne	HKK: hypestézie I. –III. prstu, anestézie IV. –V. prstu
8. muž	nekompletní C4	HKK: stiskne slabě přes náhradní mechanismus	HKK: hypestézie (vjemy na LHK o něco intenzivnější) v celém rozsahu

Tab. 2.10 *Síla stisku a taktilní cití klientů*

Jednotlivé grafy uvádějí všechny úkoly z funkčního vyšetření zaměřené na úchopy rozřazené podle kvality provedení. Prvních pět grafů obsahuje výsledky úkolů, které byly prováděné každou rukou zvlášť. Šestý a sedmý graf udává výsledky komplexních úkolů.

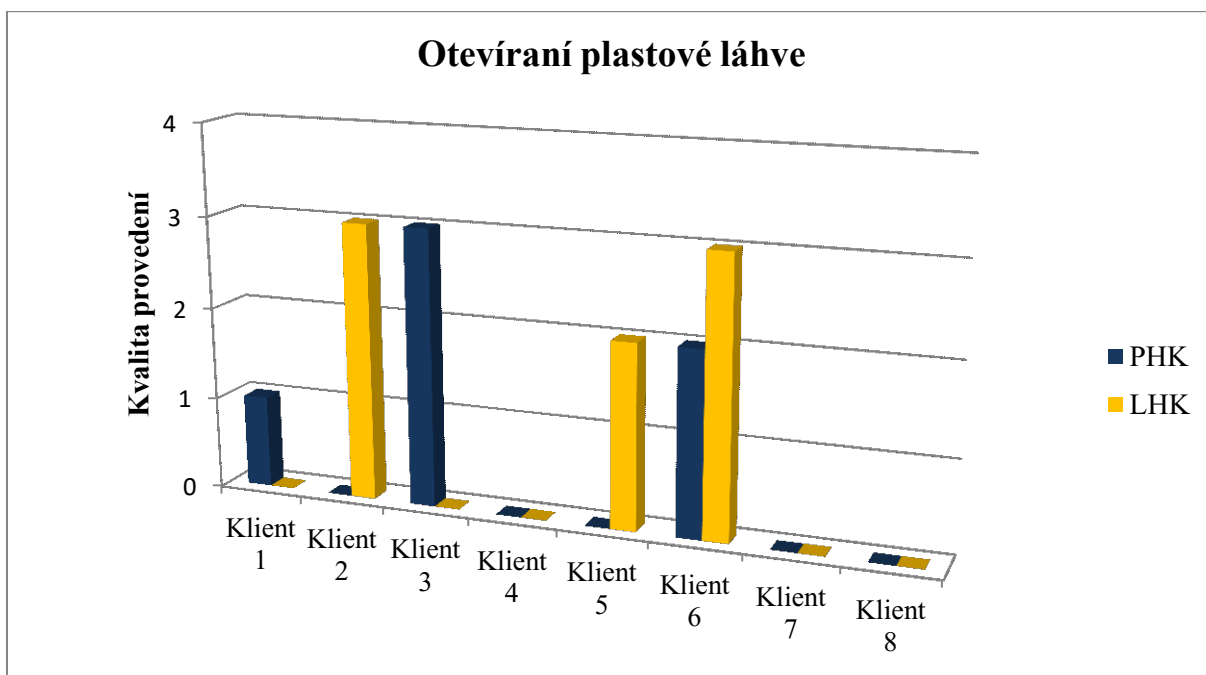
Na grafech udává osa x jednotlivé klienty, zatímco osa y označuje kvalitu provedení, kdy čísla od 0 do 4 znamenají následující:

- 0 – neprovede,*
- 1 – provede s velkými obtížemi,*
- 2 – provede se středními obtížemi,*
- 3 – provede s lehkými obtížemi,*
- 4 – provede v normální kvalitě.*



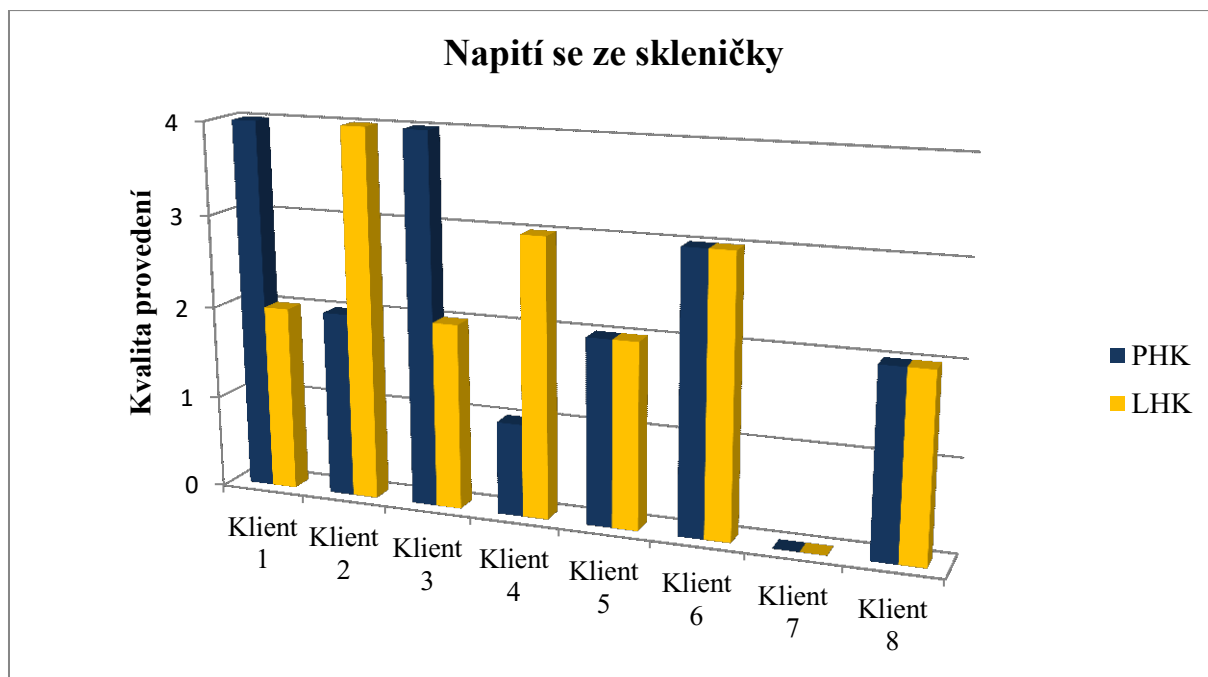
Graf 2.1 Kvalita provedení otvírání zavařovací sklenice jednotlivých klientů

Z grafu 2.1 můžeme vyčíst, že v normálním provedení úkol nezvládl udělat nikdo z testovaných. Čtyři klienti zvládli otevřít sklenici s lehkými obtížemi, pouze však jednou rukou. Zbytek hodnocených provedl úkol buď se středními, nebo s velkými obtížemi. Jedna osoba úkol nezvládla provést ani jednou horní končetinou (HK).



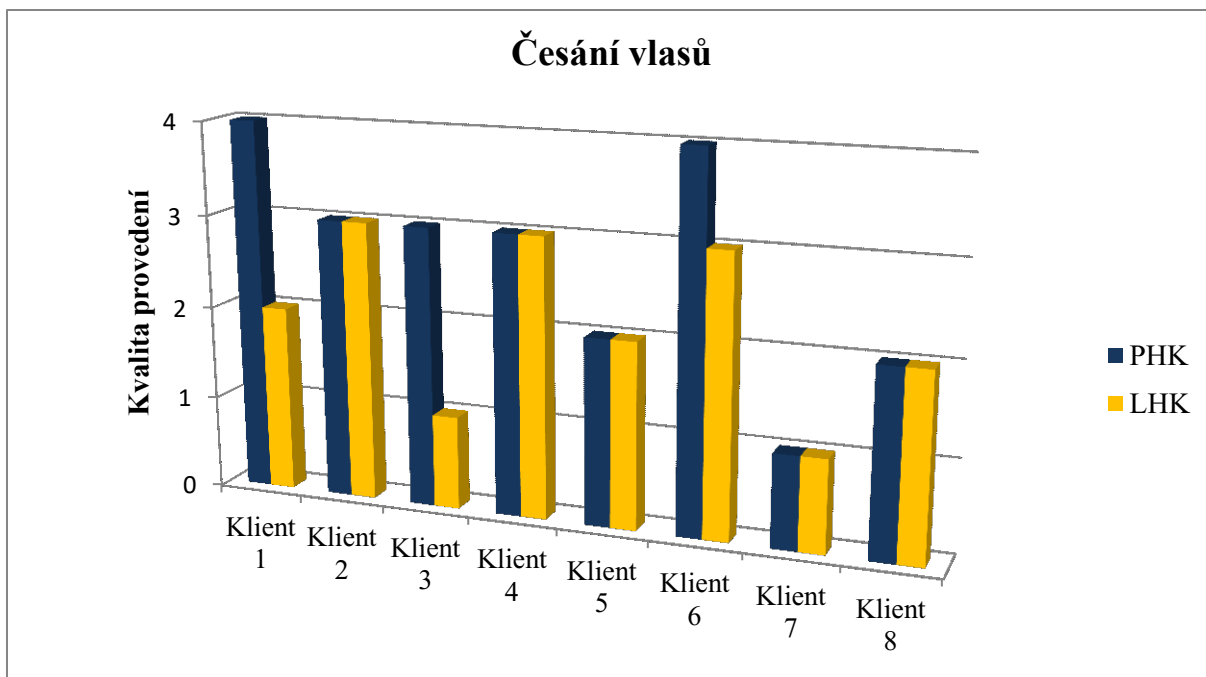
Graf 2.2 Kvalita provedení otvírání plastové láhve jednotlivých klientů

Graf 2.2 nám uvádí schopnost otevření plastové láhve. Tato činnost byla pro všechny osoby velmi náročná. Tři klienti ji zvládli provést jednou rukou s lehkými obtížemi, dva klienti ji otevřeli se středními až těžkými obtížemi. Dokonce tři klienti nezvládli láhev otevřít vůbec.



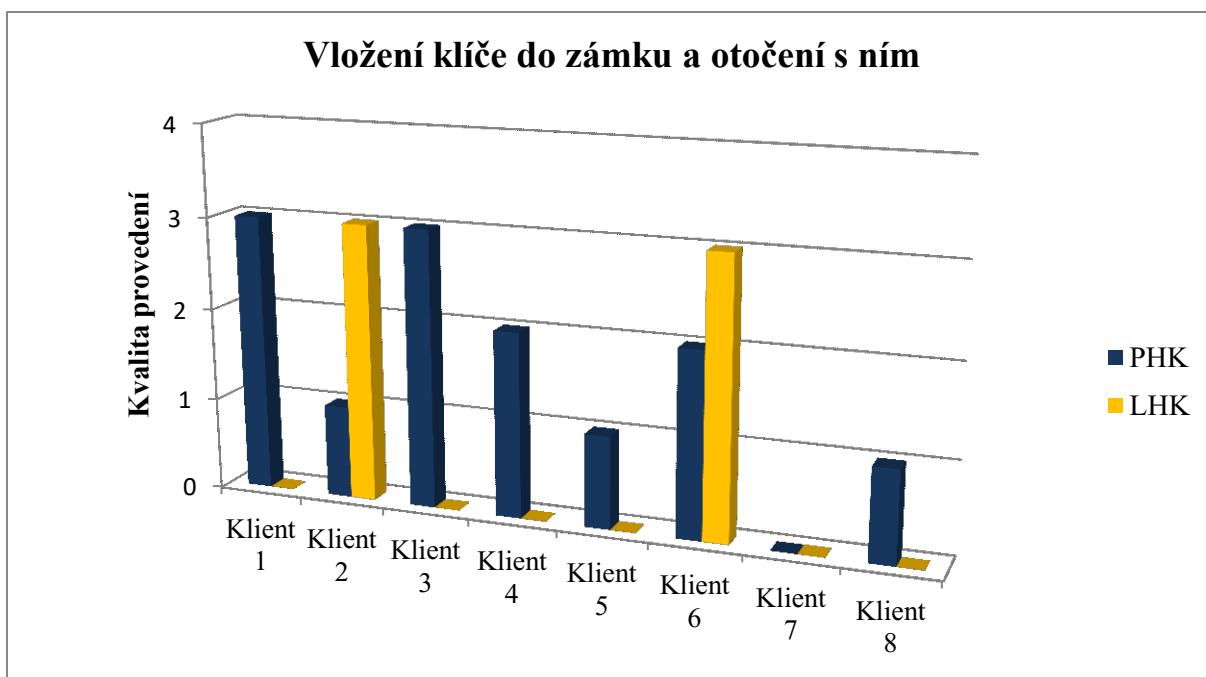
Graf 2.3 Kvalita provedení napítí se ze skleničky jednotlivých klientů

Graf 2.3 ukazuje kvalitu provedení úkolu, při kterém měl každý klient simulovat napítí ze skleničky. Tento úkol zvládli tři klienti provést dominantní HK v normální kvalitě. Dále můžeme z grafu vyčíst, že dva klienti zvládli úkol provést s lehkými obtížemi, další dva se středními obtížemi a jeden muž tuto činnost nezvládl provést vůbec.



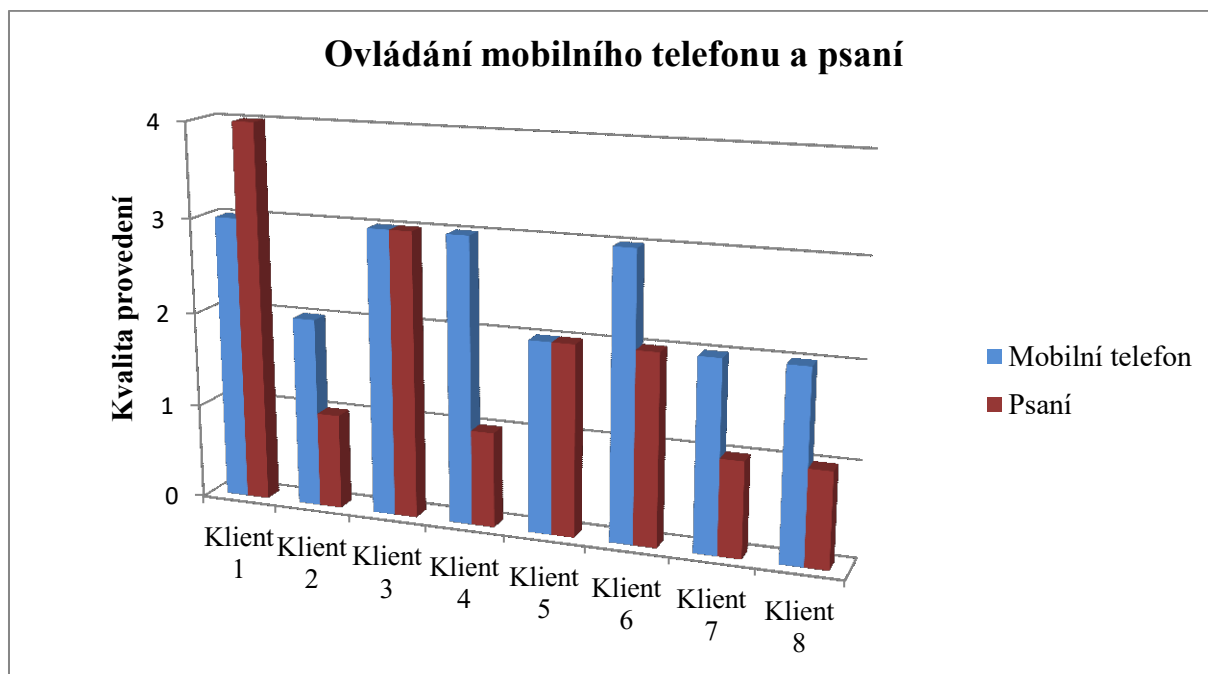
Graf 2.4 Kvalita provedení česání vlasů jednotlivých klientů

Z grafu 2.4 můžeme vyčíst, že česání vlasů byla aktivita, kterou zvládli provést alespoň v minimální kvalitě všichni klienti. Dva z nich dokonce v normální kvalitě při vykonávání dominantní HK.

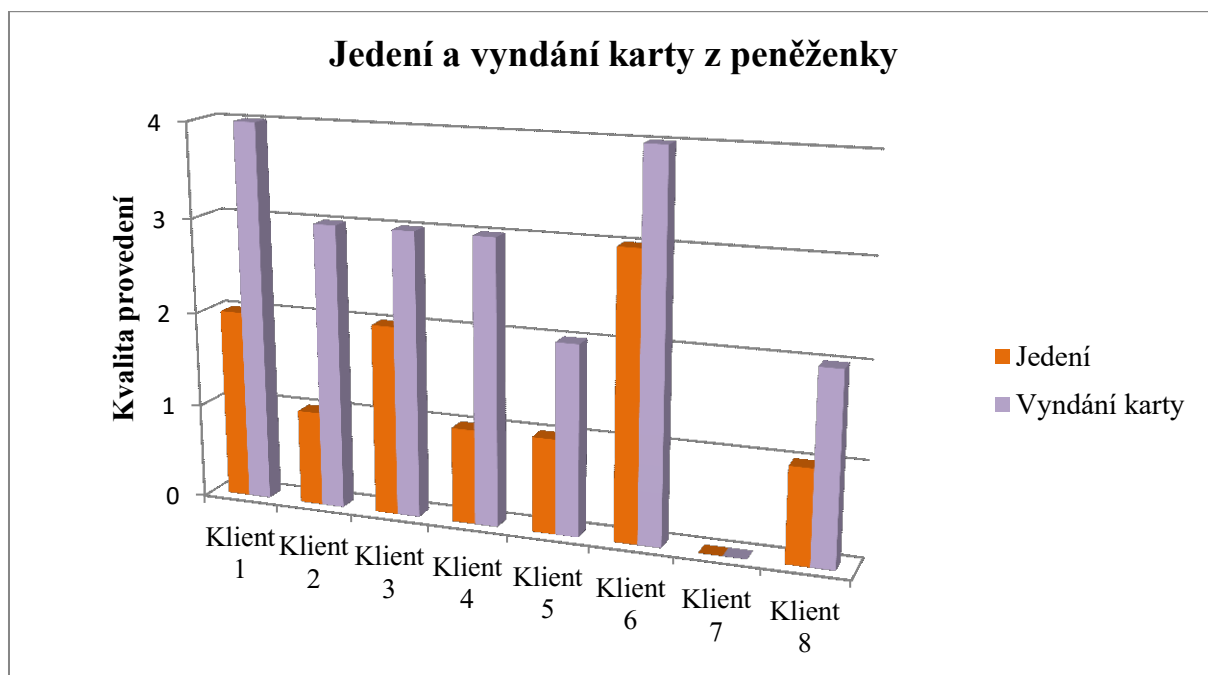


Graf 2.5 Kvalita provedení vložení klíče do zámku a otočení s ním jednotlivých klientů

Vložení klíče do zámku a otočení s ním byla zase jedna z obtížnějších aktivit, jak ukazuje graf 2.5. Jeden klient tuto činnost nezvládl provést vůbec, dva ji provedli pouze dominantní HK, a to s velkými obtížemi.



Graf 2.6 Kvalita provedení komplexních úkolů – ovládání mobilního telefonu a psaní jednotlivých klientů



Graf 2.7 Kvalita provedení komplexních úkolů – jedení a vyndání karty z peněženky jednotlivých klientů

V grafu 2.6 a 2.7 můžeme vidět jednotlivé kvality provedení každého klienta v komplexních úkolech. Nejlépe z těchto úkolů zvládali klientu práci s mobilním telefonem (polovina s lehkými obtížemi, druhá polovina se středními obtížemi). Vyndání karty z peněženky až na jednoho muže splnili klienti bez větších potíží. Psaní opět provedli všichni klienti, tentokrát však polovina s velkými obtížemi. Nejnáročnější pro testované byl úkol, který měl simulovat jedení. Jeden klient tento úkol nezvládl vůbec a další čtyři ho zvládli s velkými obtížemi.

V tabulce 2.11 máme znázorněnou průměrnou důležitost jednotlivých úkolů podle toho, co považují klienti za zásadní v životě, a co naopak za nepotřebné. Důležitost je uvedena v aritmetickém průměru a rovněž v modu (stupeň důležitosti, který se u klientů objevil nejčastěji). Hodnotící škála je od 0 (nedůležitá) do 4 (velmi důležitá). Díky této tabulce můžeme říci, že za nezbytné v životě klienti považují jedení a napítí, tedy základy sebeobsluhy.

Aktivita	Důležitost (průměr)	Důležitost (modus)
Otevření zavařovací sklenice	2,5	4
Otevření plastové láhve	3,25	4
Napítí se ze skleničky	4	4
Česání vlasů	2,25	0 a 4
Vložení klíče do zámku a otočení s ním	2,875	4
Manipulace a ovládání mobilního telefonu	3,75	4
Napsání svého jména	2,875	4
Simulace jedení	4	4
Vyndání karty z peněženky a zpětné zandání	2,625	4

Tab. 2.11 Průměrná důležitost dané aktivity pro klienty

3 DISKUZE

Každá míšňí léze je rozdílná, tudíž každý klinický obraz dané léze je většinou odlišný. Nelze proto nikdy jednoznačně určit, co která osoba s míšňí lézí bude schopna provést. Velký rozdíl v provedení různých činností také dělá to, jak dlouho je daná osoba po úrazu, či onemocnění, které způsobilo poškození míchy. Mnoho lidí, kteří se pohybují na mechanickém či elektrickém vozíku již delší dobu, dokáží provádět i činnosti, které jsou pro jiné osoby z prvního pohledu nepřekonatelné. Důležitost celých horních končetin, a tedy i rukou a zápěstí, popisují ve své studii Snoek et al. (2004), kteří udávají, že 77% z 565 očekává zlepšení kvality života, pokud se zdokonalí funkce ruky. Role ruky je dle této studie pro dotazované prioritou. Důležitost funkční ruky (i celé horní končetiny) zmiňuje i studie od Hoffmana et al. (2017), a rovněž studie od Charlese et al. (2016) dokazuje, že pro většinu testovaných jedinců je nejdůležitější ruka a její funkce.

Funkční vyšetření bylo provedeno na 8 klientech (3 kompletní léze, 5 nekompletní léze). Přesněji řečeno 2 klienti mají senzomotoricky nekompletní míšňí lézi v okolí segmentu C4, další 3 klienti mají lézi v oblasti C5/6 (z toho dva kompletní a jeden nekompletní). Jedna klientka má nekompletní lézi v oblasti C6, kompletní lézi ve stejné oblasti má jeden klient. Léze posledního klienta je určena oblastí C6/7. Sedm klientů v minulosti mělo a stále má dominantní pravou horní končetinu. Dominantní končetina jednoho klienta byla před úrazem pravá, po úraze se přeučil na druhou horní končetinu, tedy na levou.

V první části funkčního vyšetření ruky a zápěstí probíhalo hodnocení formou strukturovaného rozhovoru. V této fázi musíme důvěřovat každému klientovi a předpokládat, že nám na všechny okruhy odpoví co možná nejvíce pravdivě. Každopádně tato část hodnocení je subjektivní z pohledu klienta – někdy nám může, ač neúmyslně zamlčet nějaký fakt. V dalších dvou částech hodnocení, které se věnují samotnému vyšetření klienta a strukturovanému pozorování při činnosti, se můžeme naopak setkat s neobjektivností terapeuta. To je zde pravděpodobně nejzávažnější problém. Kdyby zde terapeut nebyl objektivní, může to velmi zkreslovat výsledky. Dále se také může vyskytnout problém při hodnocení dvěma různými terapeuty. Ti se nemusí shodovat na bodovém hodnocení daného úkolu.

Když půjdeme postupně po jednotlivých položkách vytvořeného hodnotícího instrumentu, dojdeme k mnoha informacím. Zjistíme třeba to, co dělá klientům v běžném životě největší problém, a co jim naopak nečiní velké problémy.

První informace, na kterou se vyšetření zaměřovalo, byla ta, kdy klient naposledy zaznamenal jakoukoli změnu ve vývoji rukou. Jelikož doba od vzniku onemocnění/úrazu většiny vyšetřovaných osob (7 osob z 8) je delší než 5 let, nezaznamenali v posledním roce tito klienti žádné výrazné změny ve vývoji. Výjimku tvoří muž, kterému se úraz stal před necelými dvěma roky. Ten v nynější době stále zaznamenává zlepšování hybnosti a jemné motoriky na horních končetinách. Souhlasí to i s odpověďmi ostatních. Ti rovněž tvrdí, že největší změnu ve vývoji zaznamenávali zhruba do jednoho až dvou roků po úrazu (onemocnění). Postupem času se progres zastavil. Všechny tyto zjištěné informace odpovídají studii od autorů Kříže a Hyšperské (2014). Ta zmiňuje, že v prvním roce po míšním poranění dochází k významnému zlepšení motorických i senzitivních funkcí. V prvních týdnech po úrazu je totiž neurologický obraz ovlivněn probíhajícím míšním šokem, který je charakterizován vymizením reflexní aktivity, anestézii a svalovou atonií pod úrovní poranění. Po jeho odeznění může dojít k nástupu hybnosti i citlivosti pod úrovní míšní léze. Výraznější zlepšení většinou probíhá u nekompletních lézí, u kompletních lézí je však změna také značná. Dále studie vyzdvihuje, že je velmi zřetelný i vývoj ve funkčních schopnostech jedince.

Další oblast hodnocení se zaměřuje na to, zda klient prodělal nějaké operace horních končetin, zlomeniny či jiné úrazy. Všechny tyto zásahy totiž mohou značně omezit hybnost i úchopovou funkci rukou. Z vyšetřovaných klientů nikdo neměl nějaký závažnější úraz horních končetin, který by omezoval aktivní či pasivní hybnost. Špatně zhojená zlomenina v oblasti zápěstí může způsobit mnoho nepříjemností. Dle Čižmáře (2009) se jedná se zejména o bolest, brnění prstů, snížení svalové síly, ale také omezení pohybu v zápěstí. Do této položky však nepočítáme šlachové transfery, jelikož u nich očekáváme, jak uvádí ve studii z roku 2015 Bertelli a Ghizoni, že se může zlepšit aktivní extenze v lokti, v zápěstí a v prstech.

Co se týče největšího omezení horních končetin při různých aktivitách, všichni klienti označovali shodně problém s jemnou motorikou (precizní úchopy). Mezi nejčastější problémy zařazovali neschopnost zavázat tkaničky, zapnout zip (bez pomocného kroužku), zvednout drobný předmět ze země, či hru na hudební nástroj (klavír, kytara). Tento fakt odpovídá tomu, že u tetraplegiků lze vycvičit 4 typy úchopů a precizní úchopy se mezi nimi nevyskytují (Faltýnková, 2012).

Opora o ruce je důležitá pro stabilitu sedu a přesuny a z toho důvodu je zásadní i kvalita opory (Faltýnková, 2012). U 3 z 8 vyšetřovaných klientů se vyskytuje opora o ruku

v pěst v neutrální poloze (o MP klouby). Další 3 klienti se opírají o otevřenou ruku s dorsální flexí v zápěstí (někteří musí nejdříve protáhnout prsty). Ze zbylých dvou klientů jeden využívá oporu o ruku v pěst s dorsální flexí v zápěstí, u druhého můžeme vidět oporu o dlaň s využitím hrany, kdy prsty směřují vždy volně dolů z postele/stolu.

Bolest a subjektivní potíže patří mezi problémy, které osoby po poškození míchy velmi často omezují. U klientů, kteří byli vyšetřeni pro potřebu této bakalářské práce, se nejčastěji vyskytovaly parestázie. Ty jsou obvykle charakterizovány brněním, pálením či pícháním. Parestázie se objevily u 3 klientů, 2 klienti zmiňovali bolest rukou a zápěstí z přetížení. Parestázie patří mezi pozitivní senzitivní fenomény, které mohou být přítomny u neuropatické bolesti. Bývají časté u poruch, které postihují periferní i centrální nervový systém (Ambler, 2011a). Ve studii z roku 1995 uvádějí autoři Subbarao, Klopstein a Turpin, že osoby po poranění míchy často trápí bolesti ramen a zápěstí. U 72,7% z 800 osob účastnících se jejich studie, se vyskytly chronické bolesti v jedné nebo obou těchto oblastí. V další studii Andresen et al. (2016) zmiňují časté neuropatické či chronické bolesti u osob s traumatickou míšní lézí. Neuropatické bolesti uvedlo 60% dotazovaných, chronické bolesti dokonce 390 z 536 (73%) dotazovaných.

Spasticita distální části horní končetiny je další oblast, kterou jsme do funkčního vyšetření zahrnuli. Nezaměřili jsme se však přímo na její vyšetření, ale na to, jak každého klienta omezuje v životě při provádění běžných denních činností, či mu naopak nějakou činnost zlehčuje. U 5 z 8 klientů (62,5%) se spasticita vyskytuje a omezuje je negativně – tedy díky ní mají problém pustit nějaký předmět, či ho uchytit. Dva z klientů však vedle negativního významu zmínili i její pozitivní význam. Jednomu z nich pomáhá spasticita k držení volantů při řízení automobilu, a nepotřebuje tedy žádnou pomůcku k uchycení ruky. U druhého zase pomáhá s držím různých předmětů. Výskyt spasticity u vyšetřovaných klientů je obdobný počtu osob dle studie od Andresena et al. (2016), kteří ji zaznamenávají u 378 z 536 (71%) osob s traumatickou míšní lézí.

Pracovní anamnéza byla ve vyšetření zmíněna z důvodu zjištění vytíženosti klienta a tím i možností přetížení rukou a zápěstí každé osoby. U všech klientů se vyskytuje práce na počítači (jak ve volném čase, tak v rámci práce). Mezi další činnosti patří řízení automobilu, čtení, domácí práce a další.

Co se týče péče o ruce, všichni klienti se sami o ruce alespoň 2x do týdne bazálně starají. Jde nejčastěji o protahování prstů a promazávání suché kůže. Dále 5 z 8 klientů

pravidelně navštěvuje fyzioterapii, kde fyzioterapeut obvykle rukám lehce věnuje. Ergoterapii nikdo z klientů ve svém programu obvyčejně zařazenou nemá.

Polohovací pomůcky pro ruku a zápěstí, jako jsou např. dlahy a ortézy, v nynější době nikdo z klientů nevyužívá. V minulosti je využívali 4 klienti z 8 a to zejména pro podporu funkčního úchopu. Oproti tomu pomůcky pro zlepšení úchopové funkce ruky využívá 5 klientů z 8. Dále jeden klient v minulosti využíval trojzubec na volant pro uchycení ruky při řízení automobilu. Pomůcky, které klienti využívají nejvíce, jsou zejména širší rukojeť u přístrojů, dlaňová páska na ruku (např. pro psaní či jedení) a úchopová rukavice na cvičení. Jeden z klientů také využívá speciální kartáč na vlasy s očkem pro usnadnění úchopu.

V další fázi se hodnocení již zaměřovalo na samostatné orientační vyšetření klienta. Nejdříve jsme se zaměřili na vzhled a držení rukou a zápěstí a pro snazší představení pozice jsme přidali do vyšetření fotografie rukou klientů ze třech pohledů (ventrální, dorsální a při postavení rukou na malíkové hraně).

U všech třech klientů, kteří mají míšňí lézi v oblasti C5/6 a jednoho klienta, který má lézi v oblasti C6, se nachází takové postavení distálních částí horních končetin, kdy jsou prsty ve flexi v metakarpofalangeálních (MP) a proximálních (PIP) i distálních (DIP) interfalangeálních kloubech. Další muž s nekompletní lézí v oblasti C7 má podobné držení rukou a zápěstí jako osoby s míšňí lézí C5/6, akorát pouze na pravé ruce. Postavení rukou těchto klientů odpovídá držení končetin, které uvádí Faltýnková (2006). Toto postavení je více popsáno v teoretické části v kapitole 1.1.5.

Klient s nekompletní míšňí lézí v segmentu C4 má držení prstů levé ruky ve flexi v PIP kloubech. Obdobné postavení, akorát pravé ruky, má i klientka s nekompletní lézí v segmentu C6. Držení pravé ruky této klientky odpovídá spíše postavení, které bývá typické při míšňí lézí v segmentu C4 (Faltýnková, 2006).

Poslední vyšetřovaná osoba s nekompletní lézí v segmentu C4 má držení rukou v dorsální flexi v zápěstí a ve výrazné flexi v MP kloubech při natažených prstech v PIP i DIP kloubech. Toto postavení více neodpovídá žádné lézi.

Sílu stisku generují zejména flexory ruky a zápěstí (Vyskotová a Macháčková, 2013). U 5 z 8 vyšetřených klientů je tato síla bilaterálně nesouměrná. Pět klientů využívá alespoň jednou rukou náhradní mechanismus, tedy dorsální flexi v zápěstí, k velmi slabému stisku ruky. Jeden muž nestiskne ruce vůbec. Další dva muži (nekompletní C4 a nekompletní C5/6) stisknou jednou rukou slabě a druhou silněji.

Taktilní cití ruky a zápěstí bylo vyšetřeno u všech osob pouze orientačně a to s následujícími výsledky. Normostézii taktilního cití na obou akrech horních končetin má jedna klientka. Další tři osoby mají hypestézii této oblasti. Zbytek testovaných označil hranu přechodu mezi normostézií a hypestézií (3 osoby), či mezi hypestézií a anestézií (1 osoba) na úroveň III. prstu. Částečně toto schéma odpovídá klíčovým bodům. V Mezinárodní standartách pro neurologickou klasifikaci míšního poranění (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury – ISNCSCI) se uvádí, že citlivost ruky se určuje ve třech segmentech, kdy I. a II. prst odpovídá segmentu C6, III. prst segmentu C7 a IV. a V. prst segmentu C8 (Kříž et al., 2014).

Poslední část vyšetření se zaměřovala na funkční úchopy klientů. Zde proběhlo hodnocení ve dvou směrech. Jeden se týkal kvality provedení daného funkčního úchopu, zatímco druhý se věnoval důležitosti dané aktivity pro samotného klienta. Důležitost aktivity uvádí také například test Tetraplegia Hand Activity Questionnaire (Land et al., 2004). Kanadský model výkonu zaměstnávání (Canadian Occupational Performance Measure – COPM) je další model, který sleduje výkonnost a spokojenost v důležitých oblastech problémových denních činností ze subjektivní pohledu klienta (Law et al., 2008).

Co se týče provedení úkolů, většinu z nich provádějí klienti modifikovaně, za přítomnosti souhybů těla, či si pomáhají částí těla, kterou to člověk obvykle neprovádí.

Otevírání zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm bylo pro klienty velmi náročné. Žádný z klientů neotevřel zavařovací sklenici ani jednou rukou v normální kvalitě. Čtyři klienti uvolnili víko jednou rukou pouze s lehkými obtížemi (u třech osob to bylo dominantní končetinou, u klientky nedominantní). Jeden z klientů, který je nejkratší dobu po úrazu (1,5 roku) sklenici neotevřel vůbec. Pět klientů si pomáhalo s držením sklenice trupem a předloktím jedné ruky, zatímco druhou rukou se snažili uvolnit víko.

Otevírání plastové láhve byl pro klienty nejobtížnější úkol. Polovina klientů občas otevírá láhev v případě velkého utažení za pomoci úst a zubů, jelikož to rukou zvládne jen s velkými obtížemi nebo vůbec. Pouze jedna osoba zvládne láhev otevřít s problémy oběma rukama.

Napítí se ze skleničky je aktivita, která je v životě velmi potřebná. Až na jednoho klienta, který ji provádí bimanuálně, zvládnou tuto činnost provést všichni testovaní. Tři osoby ji dokáží realizovat dominantní rukou v normální kvalitě. V třech případech je třeba si pomoci s vložením skleničky do ruky druhou končetinou.

Česání vlasů je aktivita, která nám kromě vyšetření ruky a zápěstí určí i rozsah pohybu v loketním a ramenním kloubu, a to převážně flexi v těchto kloubech. U všech vyšetřovaných osob pracovaly svaly, které tuto flexi zajišťují (dle Naňky a Eliškové (2015) musculus biceps brachii, musculus deltoideus) v normální kvalitě, tudíž s tímto pohybem nikdo z nich neměl větší problém. Horší pro klienty už však bylo samotné držení kartáče na vlasy. Většina klientů k česání používá hřeben s širším úchopem pro lepší provedení a snadnější manipulaci.

Vložení klíče do zámku a otočení s ním je další z náročnějších aktivit, kterou nikdo neprovedl v normální kvalitě. Pokud to daný klient nemá doma vyřešeno jinak (např. elektrické ovládání), je to pro něj často velmi těžko překonatelná činnost. Tři klienti zmiňovali důležitost toho, aby u klíče byl velký kroužek, za který můžou zaháknout prst a tím lépe odemknout. Pouze dva klienti zvládli tento úkol provést oběma rukama, zbytek to zvládl dominantní končetinou a jedna osoba vůbec.

Zbývající čtyři úkoly se již zaměřovaly na komplexní činnosti a koordinaci obou rukou. Jednalo se o ovládání a manipulaci s mobilním telefonem, napsání svého jména, simulaci jedení a vyndání a zpětné zandání karty do peněženky.

Manipulaci a ovládání mobilního telefonu zvládali všichni klienti bez velkých obtíží. Všichni vlastní dotykový mobilní telefon a ovládají ho vždy určitým prstem většinou dominantní horní končetiny. Při práci s ním ho mívají položený buď na stole, nebo drží v druhé ruce. Pouze jeden klient ovládá telefon a píše zprávy hlasem (tedy diktuje do mobilního telefonu a ten píše).

V různé kvalitě zvládli napsat své jméno všichni klienti. Jeden klient se podepsal v normální kvalitě, ostatní s tím měli různě velké problémy. Nejčastější typ podpisů byl ten, kde byl moc malý přítlak na psací potřebu, jméno tedy bylo lehce rozklepané a ne tak dobře čitelné. Pět klientů drží psací potřebu mezi ukazovákem a prostředním a lehce podpírá palcem. Dva z těchto klientů ještě přidržují dominantní končetinu nedominantní končetinou, aby zvýšili přítlak a zlepšili psaní. Tři klienti drží tužku v běžném tužkovém úchopu.

Co se týče simulaci jedení, pouze tři klienti jedí za pomoci nože a vidličky, dva z toho však nůž používají jen ve chvíli, kdy opravdu musí. Zbytek testovaných jí jen vidličku nebo lžící, drží ji v dominantní horní končetině většinou celou dlaní či ji má v dlani, kdy II. a III. prst jsou nad vidličkou (lžící) a IV. a V. prst po ní. Jeden klient využívá dlaňovou pásku, další dva upřednostňují širší úchop na noži, vidličce a lžící.

Poslední aktivita, která byla zaměřena na obě horní končetiny, se týkala vyndání karty z peněženky a zpětné zandání. Tuto aktivitu opět až na jednoho klienta zvládli s většími nebo menšími problémy provést všichni testovaní.

Když se zaměříme na celkový souhrn úkolů, které byly zaměřené na funkční úchopy, můžeme si všimnout faktu, že ačkoli jsme pracovali s dvěma klienty, kteří měli stejnou výšku (C5/6) kompletní míšní léze, lišila se významně schopnost i kvalita provedení. Klient, který je po úrazu již téměř 9 let, zvládl, až na otevření lahve, všechny úkoly alespoň jednou rukou. Oproti tomu druhý klient, s krátkou dobou po úrazu (rok a půl), nezvládl, až na česání, žádné úkoly ani jednou rukou. Tento fakt částečně odpovídá studii od Kříže a Hyšperské (2014). Ta popisuje, že se může zlepšit hybnost a citlivost zhruba rok po úrazu.

Dále studie od Kříže a Hyšperské (2014) zmiňuje termín kompenzace, který se u míšní problematiky často vyskytuje. Tento termín vyjadřuje získání (náhradní) funkce, která nebyla přítomna před úrazem či onemocněním. Jedná se o vytvoření nových svalových synergií a pohybových stereotypů. Ty jsou schopné částečně nahradit ztracenou funkci, může jít například o provádění původního pohybu náhradním mechanismem. Tato kompenzace je v rámci vyšetření vidět několikrát při různých činnostech.

Z hlediska významnosti úkolů označili všichni klienti za nejdůležitější (hodnocení 4) dvě aktivity, a to napítí se ze skleničky a simulaci jedení. Jako další nezbytnou činnost v životě označili manipulaci a ovládání mobilního telefonu, jejíž průměrné hodnocení bylo 3,75. Z úkolů, které klienti prováděli, vyšlo jako nejméně důležité česání vlasů s průměrným hodnocením 2,25. Tento fakt však pravděpodobně odpovídá tomu, že vyšetření se zúčastnilo 7 mužů, z nichž někteří měli ostříhané vlasy velmi nakrátko, tudíž se nemusí česat. Druhé nejnižší průměrné hodnocení důležitosti bylo u úkolu, kde klienti měli otevřít zavařovací sklenici.

4 ZÁVĚR

Bakalářská práce se věnovala osobám po poškození míchy s tetraplegií. Cílem práce bylo vytvořit jednoduchý hodnotící instrument pro potřeby Centra Paraple, o.p.s., který se zaměřuje na vyšetření funkce ruky a zápěstí u těchto osob a na jeho následnou využitelnost v praxi.

Vytvořený instrument pro funkční vyšetření distální části horní končetiny byl vyzkoušen s osmi osobami s míšní lézí mezi segmenty C4–C7. Hodnocení klienti byli ve věku od 38 do 58 let, muži a ženy v poměru 7:1. Průměrná doba od vzniku onemocnění/úrazu byla 14,25 let. Délka vyšetření i s jeho administrací obvykle trvala půl hodiny. Hodnotící instrument je poměrně lehce proveditelný, nezabere mnoho času a výsledky lze snadno interpretovat. Práce tedy naplnila stanovený cíl a odpověděla tím i na základní otázku.

Hodnotící instrument vytvořený pro funkční vyšetření ruky a zápěstí byl rozdělen na tři části. V první části klienti subjektivně sdělovali informace ovlivňující akrální část horních končetin formou rozhovoru z jejich pohledu. V druhé části bylo z pohledu testujícího hodnoceno držení rukou, svalová síla stisku a taktilní cití. Poslední, třetí část se věnovala úkolům zaměřujících se na funkci rukou a zápěstí.

Z hlediska výsledků práce jednotlivé klienty s míšní lézí v krčních segmentech nejvíce omezuje bolest (brnění), snížená svalová síla akrální části horních končetin, snížená citlivost a neschopnost provedení některých činností, které jsou pro samostatný život nezbytné. Jedná se zejména o otevření plastové lahve, vložení klíče do zámku a napsání svého jména. Tyto činnosti klienti prováděli s největšími obtížemi. Za nejdůležitější aktivity však označili napítí se ze skleničky a simulaci jedení. Tyto dvě aktivity většinou klienti zvládali provést bez výraznějších obtíží, až na jednoho, který skleničku uchopoval bimanuálně a k simulaci jedení potřeboval dlaňovou pásku.

Tento hodnotící nástroj by mohl být dobře využitelný v praxi nejen v Centru Paraple, o.p.s., pro který byl primárně navržen, ale také v jiných zařízeních věnující se osobám po poškození míchy. Jelikož tato zařízení nepoužívají shodné hodnotící nástroje vhodné pro vyšetření ruky a zápěstí, nelze přesně určit, zda se vývoj ve funkci akrální části horní končetiny zlepšil, zhoršil či stagnoval. Nástroj by se však musel více propracovat, v případě nesrovnalostí upravit a rozšířit mezi terapeuty. Také by bylo vhodné podrobněji zpracovat hodnotící škálu, aby se co nejvíce eliminovalo subjektivní hodnocení testujícího.

5 SEZNAM ZKRATEK

AIS – ASIA Impairment Scale (Rozsah míšního poškození dle ASIA)

ASIA – American Spinal Injury Association (Americká asociace spinálního poranění)

C – krční obratel

CNS – centrální nervová soustava

CZEPA – Česká asociace paraplegiků

DIP – distální interfalangeální

HKK – horní končetiny

IP – interfalangeální

ISNCSCI – International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury
(Mezinárodní standardy pro neurologickou klasifikaci míšního poranění)

L – bederní obratel

LHK – levá horní končetina

MP – metakarpofalangeální

NLI – Neurological Level of Injury (Neurologická úroveň léze)

PHK – pravá horní končetina

PIP – proximální interfalangeální

Th – hrudní obratel

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ANDRESEN, S. R. et al. Pain, spasticity and quality of life in individuals with traumatic spinal cord injury in Denmark. *Spinal cord*. 2016, 54, 973-979. ISSN 1476-5624. Dostupné také z: <https://www.nature.com/articles/sc201646>

AMBLER, Z. Neuropatická bolest – hlavní příčiny a terapie. *Postgraduální medicína*. 2011a, 13(6), 598-605. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/neuropaticka-bolest-hlavni-priciny-a-terapie-460128>.

AMBLER, Z. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011b, 351 s. ISBN 978-80-7262-707-3.

BERTELLI, J. A. a M. F. GHIZONI. Nerve transfers for elbow and finger extension reconstruction in midcervical spinal cord injuries. *Journal of Neurosurgery*. 2015, 122(1), 121-127. ISSN 1933-0693. Dostupné z: <https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/122/1/article-p121.xml>

CUE – CAPABILITIES OF UPPER EXTREMITY INSTRUMENT. *Spinal Cord Injury Research Evidence Project* [online]. Vancouver, 2013 [2019-04-03]. Dostupné z: https://scireproject.com/wp-content/uploads/clin_sum_cue_0-1.pdf

CZEPA. Osvětové a preventivní kampaně. *Česká asociace paraplegiků* [online]. 2010. [cit. 2019-04-03]. Dostupné z: <https://www.czepa.cz/cinnost/osvetove-a-preventivni-kampane/>

ČIŽMÁŘ, I. Zlomeniny dolního konce předloktí. In: *Česká společnost chirurgie ruky* [online]. Poslední změna 23.11.2009 [cit. 2019-03-13]. Dostupné z: <https://www.handsurgery.cz/news/zlomeniny-dolniho-konce-predlokti/>

ČLS JEP. Statistiky. In: *Česká společnost pro míšní léze* [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-04-09]. Dostupné z: <https://www.spinalcord.cz/cz/statistiky/>

FALTÝNKOVÁ, Z. *Doporučené postupy pro zachování funkce horní končetiny u tetraplegiků*. Vydání I. Praha: Svaz paraplegiků, 2006, 38 s. Doporučené postupy v léčbě a rehabilitaci pacientů po poškození míchy.

FALTÝNKOVÁ, Z. *Vše okolo tetraplegie*. Praha: Česká asociace paraplegiků, 2012, 33 s.

HADRABA, I. Úchop v protetice: 2.část. In: *Ortotika protetika* [online]. Praha: FOBTO, 1999 [cit.2018-11-18]. Dostupné z: <http://www.ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>

HALADOVÁ, E. a L. NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. vyd., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011, 135 s. ISBN 80-7013-393-7.

HOFFMAN, H. et al. Rehabilitation of hand function after spinal cord injury using a novel handgrip device: a pilot study. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 2017. ISSN 1743-0003. Dostupné z: <https://jneuroengrehab.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12984-017-0234-1>.

HUDÁK, R. a D. KACHLÍK. *Memorix anatomie*. 4. vydání. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017, 605 s. ISBN 978-80-7553-420-0.

CHARLES, L. et al. Functional Priorities in Persons with Spinal Cord Injury: Using Discrete Choice Experiments To Determine Preferences. *Journal of Neurotrauma*. 2016, **33**(21). ISSN 0897-7151. Dostupné také z: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/neu.2016.4423>.

JANDA, V. et al. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004, 328 s. ISBN: 978-80-247-0722-8

JEBSEN, R. H. et al. An objective and standardized test of hand function. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1969, **50**(6), 311-319. ISSN 0003-9993. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5788487>

JONES, L. A. a S. J. LEDERMAN. *Human hand function*. New York: Oxford University Press, 2006, 270 s. ISBN 9780195173154.

KAHN, J. et al. Spinal Cord Injury EDGE Task Force Outcome Measures Recommendations. *Academy Of Neurologic Physical Therapy* [online]. Minneapolis, 2013 [cit. 2019-02-18]. Dostupné z: <http://www.neuropt.org/docs/sci-edge-/sci-edge-complete-recommendations.pdf?sfvrsn=2>

KALSI-RYAN, S. et al. The Graded Redefined Assessment of Strength, Sensibility and Prehension. *Journal of neurotrauma*. 2012, **29**(5), 905-914. ISSN 0897-7151. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21568688>

KAPADIA, N. et al. Toronto rehabilitation institute-hand function test: assessment of gross motor function in individuals with spinal cord injury. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*. 2012, **18**(2), 167-186. ISSN 1082-0744. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23459270#>

KJEKEN, I. Measurement in occupational therapy. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*. 2012, **19**(6), 466-467. ISSN 1103-8128. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/11038128.2012.727599>

KLUSOŇOVÁ, E. *Ergoterapie v praxi*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011, 264 s. ISBN 978-80-7013-535-8.

KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2012, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KRIVOŠÍKOVÁ, M. *Úvod do ergoterapie*. Praha:Grada, 2011, 368 s. ISBN 978-80-247-2699-1.

KRIZ, J. Incidence of acute spinal cord injury in the Czech Republic: a prospective epidemiological study 2006–2015. *Spinal cord*. 2017, **55**, 870-874. ISSN 1476-5624. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/sc201720#article-info>

KŘÍŽ, J. Spinální program v České republice – historie, současnost, perspektivy. *Neurologie pro praxi*. 2013, **14**(3), 140-143. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2013/03/07.pdf>

KŘÍŽ, J. a V. HYŠPERSKÁ. Vývoj neurologického a funkčního obrazu po poranění míchy. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2014, **77/110**(2), 186-195. ISSN 1802-4041. Dostupné z: http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/vyvoj-neurologickeho-a-funkcniho-obrazu-po-poraneni-michy-48190?confirm_rules=1

KŘÍŽ, J. et al. Mezinárodní standardy pro neurologickou klasifikaci míšního poranění – revize 2013. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2014, **77/110**(1), 77-81. ISSN 1802-4041. Dostupné z: <http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/mezinarodni-standardy-pro-neurologickou-klasifikaci-misniho-poraneni-revize-2013-47214>

LAND, N. E. et al. Tetraplegia Hand Activity Questionnaire (THAQ): the development, assessment of arm-hand function-related activities in tetraplegic patients with a spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2004, **42**(5), 294-301. ISSN 1476-5624. Dostupné z: <https://www.scribd.com/document/170512028/Tetraplegia-Hand-Activity-Questionnaire>

LAW, M. C., et al. *Kanadské hodnocení výkonu zaměstnávání*. Praha: Česká asociace ergoterapeutů, 2008. ISBN 978-80-254-2744-6.

MARINO R. J., SHEA J. A. a M. G. STINEMAN. The Capabilities of Upper Extremity instrument: reliability and validity of a measure of functional limitation in tetraplegia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1998, **79**(12), 1512-1521. ISSN 0003-9993. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9862292>

MATHIOWETZ et al. Adults Norms for the Box and Block Test of Manual Dexterity. *The American Journal of Occupational Therapy*. 1985, **39**(6), 386-391. ISSN 0272-9490. Dostupné z: <https://ajot.aota.org/article.aspx?articleid=1884839>

MHAIDLI, H. a R. K. HAIDAR. Pentaplegia and Facial Bone Fracture: A Survivable Injury. *Journal of Spine*. 2015, **4**(3), 1-3. ISSN 2165-7939. Dostupné z: <https://www.omicsonline.org/open-access/pentaplegia-and-facial-bone-fracture-a-survivable-injury-2165-7939-1000231.pdf>

NAŇKA, O. a M. ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2015, 416 s. ISBN 978-80-7492-206-0.

NSCISC. Facts and Figures at a Glance. *National Spinal Cord Injury Statistical Center*. Birmingham, AL: University of Alabama at Birmingham, 2016. Dostupné z: <https://www.nscisc.uab.edu/Public/Facts%202016.pdf>

O'SULLIVAN, S. B., SCHMITZ T. J. a G. FULK. *Physical rehabilitation: 7th Edition*. Philadelphia, PA, F. A. Davis, 2019, 1054 s. ISBN 978-0-8036-6162-2.

PFEIFFER, Jan. Ergoterapie: základní informace o oboru pro všechny pracovníky v rehabilitaci. [1. vyd.]. Praha: REHALB, 2001, 77 s.

PFEIFFER, J. *Ergoterapie II: učebnice pro zdravotnické školy*. Praha: Avicenum, 1990, 169 s. ISBN 80-201-0004-0.

PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci: Pro studium a praxi*. Praha: Grada, 2006, 352 s. ISBN 978-80-247-1135-5.

POST, M. W., et al. Measurement properties of the short version of the Van Lieshout test for arm/hand function of person with tetraplegia after spinal cord injury. *Spinal cord*. 2006, **44**(12), 763-771. ISSN 1476-5624. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16773040>

SANGOLE, A. P. a M. F. LEVIN. Arches of the hand in reach to grasp. *Journal of Biomechanics*. 2008, **41**(4), 829-837. ISSN 0021-9290. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021929007004800>

SCIRE. Outcome Measures. *Spinal Cord Injury Research Evidence Project* [online]. Vancouver, 2016 [2019-04-09]. Dostupné z: <https://scireproject.com/outcome-measures/list-sci/>

SHFT – SOLLERMAN HAND FUNCTION TEST. *Spinal Cord Injury Research Evidence Project* [online]. Vancouver, 2017 [2019-04-09]. Dostupné z: https://scireproject.com/wp-content/uploads/Clinician-Summary-v.5.0_Sollerman.pdf

SRALAB. Rehabilitation Measures Database. *Shirley Ryan AbilityLab* [online]. Chicago, 2018 [cit.2018-10-07]. Dostupné z: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures>

SNOEK, G.J. et al. Survey of the needs of patients with spinal cord injury: impact and priority for improvement in hand function in tetraplegics. *Spinal cord*. 2004, **44**, 526-532. ISSN 1476-5624. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/3101638#t1>

SOLLERMAN, C. a A. EJASKÄR. Sollerman hand function test. A standardised method and its use in tetraplegic patients. *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery and hand surgery*. 1995, **29**(2), 167-176. ISSN 1101-3923. Dostupné z: <http://www.swisswuff.ch/images/adl/adl-pdf/sollermann1995handfunctiontest.pdf>

SPINAL CORD. Spinal cord injury. *Spinal cord* [online]. Florida, USA, 2019 [cit. 2019-01-07]. Dostupné z: <https://www.spinalcord.com/spinal-cord-injury>

SUBBARAO, J. V., KLOPFSTEIN, J. a R. TURPIN. Prevalence and Impact of Wrist and Shoulder Pain in Patients with Spinal Cord Injury. *The Journal of Spinal Cord Injury*. 1995,

18(1), 9-13. ISSN 1079-0268. Dostupné z:
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10790268.1995.11719374>

ŠVESTKOVÁ, O. a K. SVĚCENÁ. *Ergoterapie: skripta pro studenty bakalářského oboru Ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy*. Praha: Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, 2013, 200 s. ISBN 978-80-260-4101-6.

THAQ - TETRAPLEGIA HAND ACTIVITY QUESTIONNAIRE. *Spinal Cord Injury Research Evidence (SCIRE) Project* [online]. Vancouver, 2016 [2019-04-09]. Dostupné z:
https://scireproject.com/wp-content/uploads/Clinician-Summary-v.5.0_THAQ-1.pdf

TROMBLY, C. A. *Occupational therapy for physical dysfunction*. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1995, 942 s. ISBN 978-06-830-8390-3.

VYSKOTOVÁ, J. a K. MACHÁČKOVÁ. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. Praha: Grada, 2013, 176 s. ISBN 978-80-247-4698-2.

WUOLLE, K. S. et al. Development of a quantitative hand grasp and release test for patients with tetraplegia using a hand neuroprosthesis. *The Journal of Hand Surgery*. 1994, **19**(2), 209-218. ISSN 0363-5023. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8201183>

7 SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 2.1a Ruce klienta č. 1 – dorsální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.1b Ruce klienta č. 1 – boční pohled (archiv autorky)
- Obr. 2.1c Ruce klienta č. 1 – ventrální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.2a Ruce klienta č. 2 – dorsální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.2b Ruce klienta č. 2 – boční pohled (archiv autorky)
- Obr. 2.2c Ruce klienta č. 2 – ventrální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.3a Ruce klienta č. 3 – dorsální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.3b Ruce klienta č. 3 – boční pohled (archiv autorky)
- Obr. 2.3c Ruce klienta č. 3 – ventrální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.4a Ruce klienta č. 4 – dorsální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.4b Ruce klienta č. 4 – boční pohled (archiv autorky)
- Obr. 2.4c Ruce klienta č. 4 – ventrální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.5a Ruce klienta č. 5 – dorsální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.5b Ruce klienta č. 5 – boční pohled (archiv autorky)
- Obr. 2.5c Ruce klienta č. 5 – ventrální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.6a Ruce klienta č. 6 – dorsální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.6b Ruce klienta č. 6 – boční pohled (archiv autorky)
- Obr. 2.6c Ruce klienta č. 6 – ventrální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.7a Ruce klienta č. 7 – dorsální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.7b Ruce klienta č. 7 – boční pohled (archiv autorky)
- Obr. 2.7c Ruce klienta č. 7 – ventrální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.8a Ruce klienta č. 8 – dorsální strana (archiv autorky)
- Obr. 2.8b Ruce klienta č. 8 – boční pohled (archiv autorky)
- Obr. 2.8c Ruce klienta č. 8 – ventrální strana (archiv autorky)

SEZNAM GRAFŮ

- Graf 2.1 Kvalita provedení otevírání zavařovací sklenice jednotlivých klientů
- Graf 2.2 Kvalita provedení otevírání plastové láhve jednotlivých klientů
- Graf 2.3 Kvalita provedení napití se ze skleničky jednotlivých klientů
- Graf 2.4 Kvalita provedení česání vlasů jednotlivých klientů

Graf 2.5 Kvalita provedení vložení klíče do zámku a otočení s ním jednotlivých klientů

Graf 2.6 Kvalita provedení komplexních úkolů – ovládání mobilního telefonu a psaní jednotlivých klientů

Graf 2.7 Kvalita provedení komplexních úkolů – jedení a vyndání karty z peněženky jednotlivých klientů

SEZNAM TABULEK

Tab. 1.1 Chipaultovo pravidlo (Hudák a Kachlík, 2017)

Tab. 2.1 Funkční úchopy klienta 1

Tab. 2.2 Funkční úchopy klienta 2

Tab. 2.3 Funkční úchopy klienta 3

Tab. 2.4 Funkční úchopy klienta 4

Tab. 2.5 Funkční úchopy klienta 5

Tab. 2.6 Funkční úchopy klienta 6

Tab. 2.7 Funkční úchopy klienta 7

Tab. 2.8 Funkční úchopy klienta 8

Tab. 2.9 Souhrn základních informací o klientech

Tab. 2.10 Síla stisku a taktilní čítí klientů

Tab. 2.11 Průměrná důležitost dané aktivity pro klienty

8 PŘÍLOHY

Seznam příloh:

Příloha č. 1 – Funkční vyšetření ruky a zápěstí (samostatně vytvořené hodnocení)

Příloha č. 2 – Manuál k funkčnímu vyšetření ruky a zápěstí

Příloha č. 3 – Informovaný souhlas (vzor)

Příloha č. 1 – Funkční vyšetření ruky a zápěstí (vytvořené hodnocení)

Funkční vyšetření ruky a zápěstí	
Jméno:	Datum testování:
Pohlaví:	Testující:
Věk:	
Diagnóza:	
Datum vzniku onemocnění/úrazu:	
Přidružená diagnóza:	
Dominantní HK před onemocněním/úrazem:	
Dominantní HK po onemocnění/úrazu:	
Účel vyšetření: stav funkce horních končetin/nastavení terapie/kontrolní vyšetření	
Provedené testy a jejich hodnocení (např.: ISNCSCI, Zancolihovo klasifikace, Modifikovaná Ashworth škála, MAS, MES, COPM, ICSHT, Schopnost motorického učení atd.):	
Část 1 (Dotazování klienta)	
Poslední změna vývoje rukou – jak ve smyslu zlepšení, tak ve smyslu zhoršení + v čem změny spočívají:	
PHK:	
LHK:	
Pády, úrazy, operace rukou (včetně popisu, např. titanová dlaha):	
PHK:	
LHK:	
Největší omezení HKK při aktivitách:	
Opora – způsob opory o ruku:	
PHK:	
LHK:	
Bolestivost/subjektivní potíže (místo, délka trvání, pravidelnost):	
PHK:	
LHK:	
Spasticita (negativní – př. omezení úchopu, pozitivní + možnost vložení předmětu do ruky)	
PHK:	
LHK:	
Pracovní anamnéza:	

<p>Péče o ruce (pravidelná péče o horní končetiny): <i>Samostatná péče o HKK (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):</i></p> <p><i>Fyzioterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):</i></p> <p><i>Ergoterapie (ANO x NE; pokud ano, jak často a jakým způsobem):</i></p>
<p>Polohovací pomůcky (dlahy, ortézy a další – typ dlahy, rok výroby, doba a délka užívání, pozice, cíl a efekt dlahování): <i>PHK:</i></p> <p><i>LHK:</i></p>
<p>Pomůcky pro úchopovou funkci ruky: <i>PHK:</i></p> <p><i>LHK:</i></p>
<p>Část 2 (Vyšetření klienta)</p>
<p>Vzhled, držení HKK – stav kůže, otok, klidové postavení, tonus, kontraktury, jizvy (přidat fotodokumentaci): <i>PHK:</i></p> <p><i>LHK:</i></p>
<p>Svalová síla (orientačně stiskem ruky – hodnocení: nestiskne/stiskne slabě/stiskne silně/stiskne přes náhradní mechanismus): <i>PHK:</i></p> <p><i>LHK:</i></p>
<p>Taktilní cití (doteky na dlaň a všechny prsty z ventrální i dorsální strany; hodnocení: hyperestézie, normostézie, hypestézie, anestézie, alodynies, neuropatická bolest): <i>PHK:</i></p> <p><i>LHK:</i></p>
<p>Část 3 (Funkční úchopy)</p>
<p>Položte postupně před klienta na vyznačené místo uvedené předměty, ohodnoťte provedení úchopů a запиšte do prvního sloupečku dle následujícího bodování:</p> <p><i>0 – neprovede</i> <i>1 – provede s velkými obtížemi</i> <i>2 – provede se středními obtížemi</i> <i>3 – provede s lehkými obtížemi</i> <i>4 – provede v normální kvalitě</i></p> <p>Do druhého sloupečku запиšte, jak je pro klienta aktivita důležitá dle následující stupnice: <i>0 – není důležitá</i> <i>1 – málo důležitá</i></p>

2 – částečně důležitá

3 – důležitá

4 – velmi důležitá

Do poznámek napište, zda klient potřebuje k provedení úkoly kompenzační pomůcky (občas, vždy), jakým stylem provádí dané úkoly, a zda jsou při úkolech patrné souhyby těla či jiné okolnosti.

Úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
	PHK	LHK		
1. Otevření zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm				
2. Otevření plastové lahve				
3. Napití se ze skleničky				
4. Česání vlasů				
5. Vložení klíče do zámku a jeho odemčení				
Komplexní úkol	Provedení (škála 0-4)		Důležitost aktivity (škála 0-4)	Poznámky (použití pomůcky, souhyby, atd.)
1. Manipulace a ovládání mobilního telefonu				
2. Napsání svého jména				
3. Simulace jedení				
4. Otevření peněženky a vyndání karty z příslušné přihrádky				
Závěr:				

Příloha č. 2 – Manuál k funkčnímu vyšetření ruky a zápěstí

MANUÁL K FUNKČNÍMU VYŠETŘENÍ RUKY A ZÁPĚSTÍ U OSOB PO POŠKOZENÍ MÍCHY S TETRAPLEGIÍ

Účel: Tento hodnotící nástroj je určený k funkčnímu vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií. Je rozdělen na tři části, kdy jedna se věnuje subjektivnímu hodnocení distálních částí horních končetin z pohledu klienta. Další část je zaměřena na samotné vyšetření klienta terapeutem. Poslední část se zabývá funkčními úchopy, které jsou hodnoceny kvalitou provedení a také tím, jak jsou pro každého klienta důležité.

Cílová populace: Osoby po poškození míchy v krčních segmentech (C4–C8) různého pohlaví ve věku od 18 let.

Potřebné pomůcky:

- štětec,
- zavařovací sklenice (průměr cca 10 cm),
- plastová láhev (0,5l),
- sklenice (přibližně o objemu 0,2l),
- hřeben,
- tužka a papír,
- zámek s klíčem,
- mobilní telefon,
- peněženka s kartou,
- nůž a vidlička.

Příprava k provedení hodnocení:

Před samotným začátkem provedení funkčního hodnocení je důležité do tiché místnosti s vhodně nastavitelnou výškou stolu připravit všechny potřebné pomůcky.

INSTRUKCE

Před začátkem provádění jednotlivých částí funkčního vyšetření vyplňte s klientem hlavičku záznamového archu, kde uveďte jméno klienta, pohlaví, věk, diagnózu, datum vzniku úrazu/onemocnění, přidruženou diagnózu, dominantní horní končetinou před a po úrazu/onemocnění, datum testování a jméno testujícího.

První část

Instrukce pro testujícího:

Do připraveného záznamového archu zapisujte popořadě všechny informace zjištěné z rozhovoru s klientem. Nezapomeňte zmínit a zapsat všechny oblasti uvedené níže.

1) Poslední změna vývoje rukou:

- kdy naposledy změna ve vývoji rukou proběhla (udat co nejpřesněji),
- jak ve smyslu zlepšení, tak ve smyslu zhoršení + v čem změny spočívají,
- jak dlouho po úrazu/onemocnění změna ve vývoji probíhala,
- rozepsat jednotlivě na pravou a levou horní končetinu.

2) Pády, úrazy, operace rukou (včetně popisu, např. titanová dlaha):

- uvést všechny zranění distální části horních končetin, označit přesné místo datum,
- rozepsat jednotlivě na pravou a levou horní končetinu.

3) Největší omezení HKK při aktivitách:

- uvést všechny aktivity, které nejvíce klienta omezují v běžném životě.

4) Opora – způsob opory o ruku:

- popsat přesný způsob provedení opory o ruku,
- rozepsat jednotlivě na pravou a levou horní končetinu.

5) Bolestivost/subjektivní potíže (místo, délka trvání, pravidelnost):

- udat přesnou lokalizaci místa bolesti, délku trvání, a zda jsou potíže pravidelně se vyskytující v určitou denní dobu,
- zmínit zda bolest něco zlepšuje, či zhoršuje – úlevové polohy, pohyb,
- rozepsat jednotlivě na pravou a levou horní končetinu.

6) Spasticita (negativní – př. omezení úchopu, pozitivní + možnost vložení předmětu do ruky):

- udat, zda spasticita klienta omezuje v životě (negativní – bolest, nemožnost provést úchop), či naopak zlepšuje provádění určité aktivity (pozitivně – držení předmětu v ruce),
- rozepsat jednotlivě na pravou a levou horní končetinu.

7) Pracovní anamnéza:

- jaký typ aktivity, kolik hodin denně, kolik dní v týdnu.

8) Péče o ruce (pravidelná péče o horní končetiny):

- uvést zda se klient stará a o své ruce a pokud ano, jak často (denně, týdně, počet hodin) a jakým způsobem,
- rozepsat jednotlivě jako samostatná péče o ruce, fyzioterapie, ergoterapie.

9) Polohovací pomůcky (dlahy, ortézy a další):

- uvést zda klient používal, či stále používá polohovací pomůcky,
- zmínit typ dlahy, rok výroby, dobu používání, délku užívání (kolik hodin denně), pozice polohování a cíl a efekt dlahování,
- rozepsat jednotlivě na pravou a levou horní končetinu.

10) Pomůcky pro úchopovou funkci ruky:

- uvést přesné pomůcky (úchopová rukavice, rozšířená rukojeť atd.)
- rozepsat jednotlivě na pravou a levou horní končetinu.

Druhá část

Instrukce pro testujícího:

V další části vyšetřete pohledem a pohmatem ruce a zápěstí klienta.

1) Vzhled a držení horních končetin:

- pokud je to možné, přidat fotodokumentaci rukou a zápěstí klienta – vyfotit ze třech pohledů (dorsální, palmární a při postavení rukou na malíkové hraně),
- s přesným umístěním a popisem uvést následující: stav kůže, otok, klidové postavení, tonus, kontraktury, deformity, jizvy,
- rozepsat jednotlivě na pravou a levou horní končetinu.

2) Svalová síla (orientačně stiskem ruky):

- provést orientačně stiskem ruky při vložení II. a III. prstu terapeuta do dlaně klienta,
- hodnocení na stupnici: nestiskne/stiskne slabě/stiskne silně/stiskne přes náhradní mechanismus,
- rozepsat jednotlivě na pravou a levou horní končetinu.

3) Taktilní cití:

- provést doteky na dlaň a všechny prsty z ventrální i dorsální strany pomocí štětce,
- hodnocení na stupnici: hyperestézie, normostézie, hypostézie, anestézie, alodynie, neuropatická bolest,
- rozepsat jednotlivě na pravou a levou horní končetinu.

Instrukce pro klienta:

1) Vzhled a držení horních končetin.

Nyní si vyšetřím Vaše ruce a zápěstí.

2) Svalová síla.

Nyní budeme vyšetřovat svalovou sílu. Vložím Vám dva prsty do každé ruky a vy se pokusíte mi mé prsty zmáchnout, co nejvíce to jde.

3) Taktilní cití.

Zavřete, prosím, oči. Já se Vás budu dotýkat tímto štětcem na různých místech ruky a zápěstí a vy se mi pokusíte co nejpřesněji říci, kde jsem se Vás dotýkala. Můžete mi to i případně ukázat druhou rukou.

Třetí část

Instrukce pro testujícího:

V poslední části zhodnoťte úkoly zaměřené na funkční úchopy z pohledu kvality provedení každého úkoly, z hlediska důležitosti úkolu pro klienta. Také nezapomeňte zmínit, zda klient potřebuje k provedení nějakou kompenzační pomůcku (jakou, jak často) a jakým stylem provádí jednotlivé úkoly.

Postup:

Položte postupně před klienta na vyznačené místo uvedené předměty, ohodnoťte **provedení úchopů** a запиšte do prvního sloupečku dle následujícího bodování:

0 – neprovede

1 – provede s velkými obtížemi

2 – provede se středními obtížemi

3 – provede s lehkými obtížemi

4 – provede v normální kvalitě

Do druhého sloupečku запиšte, jak je pro klienta **aktivita důležitá** dle následující stupnice:

0 – není důležitá

1 – málo důležitá

2 – částečně důležitá

3 – důležitá

4 – velmi důležitá

Do poznámek napište, zda klient potřebuje k provedení úkoly kompenzační pomůcky (občas, vždy), jakým stylem provádí dané úkoly, a zda jsou při úkolech patrné souhyby těla či jiné okolnosti.

Každý úkol se provádí vždy nejdříve pravou končetinou, poté levou končetinou a posléze se přechází na další úkol. Vše zapište do příloženého formuláře. Každý úkol vždy klientovi nejdříve předved'te. Po provedení každého úkolu se vždy klienta zeptejte, jak je pro něj daná činnost důležitá v běžném životě.

Instrukce pro klienta:

1) Otevření zavařovací sklenice o průměru cca 10 cm.

Uchopte zavařovací sklenici do levé ruky, pravou rukou ji otevřete, poté znovu zavřete a položte na stůl. Nyní proved'te to samé, akorát uchopte do pravé ruky a otevřete levou rukou. Jak je pro Vás tento úkol důležitý v běžném životě na stupnici 0 – 4 (0 – nedůležitý, 4 – velmi důležitý)?

2) Otevření plastové lahve.

Uchopte plastovou lahev do levé ruky, pravou rukou ji otevřete, poté znovu zavřete a položte na stůl. Nyní proved'te to samé, akorát uchopte do pravé ruky a otevřete levou rukou. Jak je pro Vás tento úkol důležitý v běžném životě na stupnici 0 – 4?

3) Napití se ze skleničky.

Uchopte skleničku do pravé ruky, přiblížte ji k ústům a předved'te, jak byste se napil/a. Poté ji položte zpět na stůl. Nyní proved'te to samé levou rukou. Jak je pro Vás tento úkol důležitý v běžném životě na stupnici 0 – 4?

4) Česání vlasů.

Uchopte hřeben do pravé ruky a předved'te, jak byste si učesal/a vlasy. Poté hřeben položte zpět na stůl. Nyní proved'te to samé levou rukou. Jak je pro Vás tento úkol důležitý v běžném životě na stupnici 0 – 4?

5) Vložení klíče do zámku a jeho odemčení.

Uchopte klíč do pravé ruky, zkuste ho vložit do zámku a otočit s ním. Posléze ho vyndejte a položte zpět na stůl. Nyní proved'te to samé levou rukou. Jak je pro Vás tento úkol důležitý v běžném životě na stupnici 0 – 4?

Komplexní úkoly:

1) Manipulace a ovládání mobilního telefonu.

Nyní uchopte mobil a ukažte mi, prosím, jak jste zvyklý/á ho normálně používat. Jak je pro Vás tento úkol důležitý v běžném životě na stupnici 0 – 4?

2) Napsání svého jména.

Do Vaší dominantní ruky uchopte tužku a na papír mi napište celé své jméno. Jak je pro Vás tento úkol důležitý v běžném životě na stupnici 0 – 4?

3) Simulace jedení s příborem.

Uchopte příbor a předved'te mi, jak jíte v běžném životě. Představte si, že byste měl/a něco ukrojit a vložit do pusy. Jak je pro Vás tento úkol důležitý v běžném životě na stupnici 0 – 4?

4) Vyndání karty z peněženky a opětovné zandání.

Uchopte peněženku, otevřete ji a vyndejte kartu. Kartu poté zpět zandejte a peněženku položte. Jak je pro Vás tento úkol důležitý v běžném životě na stupnici 0 – 4?

Hodnocení:

Všechny zmiňované oblasti hodnocení запиšte co nejpřesněji do příloženého záznamového archu.

Příloha č. 3 – Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Název bakalářské práce (dále jen BP): Funkční vyšetření ruky a zápěstí u osob po poškození míchy s tetraplegií

Já, _____, souhlasím s účastí v BP, jejíž výsledky budou anonymně zpracovány. Je mi více než 18 let. Byl/a jsem podrobně a srozumitelně informován/a o cíli BP a jejích postupech, průběhu zpracování, a formě mé spolupráce. Zjištěné údaje budou v BP uveřejněny přísně anonymně bez jakýchkoliv osobních údajů. Má účast je dobrovolná.

Datum:

Podpis klienta:

Podpis studenta: