

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta



Studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Ergoterapie

ID studijního oboru: BER

Eliška Linajová

Rozdíl terapie ruky u pacienta před a po šlachovém transferu

Different therapies of hand before and after tendon transfer

Bakalářská závěrečná práce

Vedoucí závěrečné práce: Zdena Faltýnková

V Praze 30.11.2009

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych touto cestou poděkovala

Zdeně Faltýnkové za odborné vedení mé bakalářské práce a cenné rady při psaní mé bakalářské práce.

Márii Krivošívové za poskytnutí materiálů, které posloužily jako základ mé bakalářské práce.

Doc. Čižmářovi za poskytnutí literatury, kterou není možno běžně sehnat a za možnost podívat se na transfer šlach u tetraplegiků z pohledu operátéra.

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

**Prohlašuji tímto, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracoval(a) samostatně a uvedl(a) jsem v seznamu literatury veškerou použitou literaturu a další zdroje. Souhlasím také s použitím mé práce ke studijním účelům.**

**V Praze dne: .....**

---

**Podpis studenta**

**Identifikační záznam:** Eliška Linajová, *Rozdíl terapie ruky u pacienta před a po šlachovém transferu [Different therapies of hands before and after tendon transfe]*,s.60, s.včetně příloh 75, Závěrečná bakalářská práce, Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace, 1.LF UK 2009, vedoucí závěrečné bakalářské práce: Zdena Faltýnková

### **Abstrakt bakalářské práce:**

Má bakalářská je pojata jako pohled na ruku tetraplegika před a zejména po šlachovém transferu. Co transfer tetraplegikům přináší, jak může zvýšit jejich nezávislost na ostatních.

Cílem mé bakalářské práce je sestavit doporučené postupy při péči o tetraplegiky, kteří podstoupili nebo se teprve chystají podstoupit šlachový transfer na horní končetině.

Při psaní mé bakalářské práce jsem vycházela především z praxí v Centru Paraple, dále pak ze zahraničních článků a literatury dostupné v českém jazyce.

Tato bakalářská práce je rozdělena do dvou částí, teoretické a praktické. V teoretické části popisují historii transferů šlach u tetraplegiků, současné operační postupy, úlohu ergoterapeuta při péči o tetraplegické pacienty. Je zde i kapitola úchopů, kde jsou představeny, vedle běžných úchopů, i úchopy typické pro tetraplegiky. Praktickou část bakalářské práce představují doporučené postupy při péči o tetraplegiky.

**Klíčová slova:** tetraplegie, šlachový transfer, úchop, ergoterapie, horní končetina

**Summary:**

My Bachelor Thesis concerns the study of a hand of a tetraplegic before and particularly after a tendon transfer. What does this transfer bring to a tetraplegic person, and how can it increase their independence from others.

Purposes of my Bachelor Thesis is to put together a recommendation procedure at care of tetraplegic patients who underwent or going to undergo the tendon transfer on their upper-limbs.

When writing my Bachelor Thesis I relied mainly from practice at Centrum Paraple of Prague, external articles and literature available in Czech language.

This Bachelor Thesis is divided into two parts, theoretical and practical.

In the theoretic part I describe history of tendon transfer of tetraplegic patients, current operational procedures, role of occupational therapists at care of tetraplegic patients. There is also chapter of universal grips and grips typical for tetraplegical patients. Practical part of my bachelor work represent recommendation procedure at care of tetraplegic patients.

**Key words:** tetraplegia, tendon transfer, grasp, occupational therapy, the upper limb

## **Obsah**

<b>1. <u>Úvod</u></b> .....	<b>10</b>
<b>2. <u>Teoretická část</u></b> .....	<b>12</b>
<b>2.1. Funkční anatomie míchy</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2. Řízení motoriky</b> .....	<b>13</b>
<b>2.3. Poranění míchy</b> .....	<b>13</b>
<b>2.3.1. Definice tetraplegie</b> .....	<b>14</b>
<b>2.4. Organizace spinálního programu</b> .....	<b>14</b>
<b>2.5. Multidisciplinární tým</b> .....	<b>15</b>
<b>2.5.1. Úloha ergoterapeuta u tetraplegických pacientů</b> .....	<b>15</b>
<b>2.5.1.1. Hlavní úkoly ergoterapeuta</b> .....	<b>15</b>
<b>2.5.2. Úloha fyzioterapeuta u tetraplegických pacientů</b> .....	<b>16</b>
<b>2.5.2.1. Hlavní úkoly fyzioterapeuta</b> .....	<b>17</b>
<b>2.5.3. Úloha psychologa u tetraplegických pacientů</b> .....	<b>17</b>
<b>2.6. Funkční anatomie horní končetiny</b> .....	<b>18</b>
<b>2.6.1. Kostí a klouby horní končetiny</b> .....	<b>18</b>
<b>2.6.2. Svaly horní končetiny</b> .....	<b>18</b>
<b>2.6.3. Nervové zásobení horní končetiny</b> .....	<b>19</b>
<b>2.7. Ruka a úchopy</b> .....	<b>19</b>
<b>2.7.1. Úchopy – úvod</b> .....	<b>20</b>
<b>2.7.1.1. Primární úchopy</b> .....	<b>21</b>
<b>2.7.1.2. Sekundární úchopy</b> .....	<b>21</b>
<b>2.7.1.3. Terciální úchopy</b> .....	<b>22</b>

2.7.1.4. Jiné dělení úchopů.....	22
2.7.2. Jednotlivé fáze úchopu.....	22
2.7.3. Provedení úchopu.....	23
2.7.3.1. Složka přesunu.....	23
2.7.3.2. Složka úchopu.....	23
2.7.4. Úchopy u tetraplegických pacientů.....	24
2.7.4.1. Náhradní funkční úchop.....	25
2.7.4.2. Náhradní úchopy u tetraplegický pacientů.....	26
2.8. Historie metody transferů šlach u tetraplegiků.....	26
2.8.1. Historie v ČR.....	28
2.9. Operační postupy a operační principy.....	29
2.9.1. Obnovení pronačního postavení předloktí a extenze v lokti.....	30
2.9.1.1. Korekce pronačně supinačního postavení předloktí.....	30
2.9.1.2. Šlachové transfery vedoucí k obnovení extenze v lokti.....	31
2.9.2. Obnovení pohybu ruky a zápěstí.....	32
2.9.2.1. Obnovení úchopu „Palec- ukazovák“.....	32
2.9.2.2. Obnova flexe prstů.....	32
2.9.2.3. Obnova insinrické rovnováhy ruky.....	33
3. <u>Praktická část</u> .....	34
3.1. Doporučené postupy - úvod.....	34
3.2. Fáze před transferem šlach na HK u tetraplegiků.....	34
3.2.1. Informovanost tetraplegiků o možnostech transferu šlach.....	34

3.2.2. Informovanost (ergo) terapeutů o možnostech transferu šlach.....	35
3.2.3. Rehabilitace horní končetiny tetraplegika.....	35
3.2.4. Vyhledávání tetraplegiků vhodných pro transfer šlach na horní končetině.....	35
3.2.4.1. Pasivní vyhledávání.....	35
3.2.4.2. Aktivní vyhledávání.....	35
3.2.5. Vyšetření tetraplegiků před transferem šlach na horní končetině..	36
3.2.5.1. Zahraníčí.....	36
3.2.5.2. Česká republika.....	36
3.2.5.3. Indikace a kontraindikace k výkonu.....	37
3.3. Časná fáze po transferu šlach u tetraplegiků.....	37
3.3.1. Harmonogram terapie po operaci.....	38
3.3.2. Klidová fáze, dlahování, polohování.....	38
3.3.3. Vyvazování Cobanem.....	39
3.3.4. Péče o jizvy.....	40
3.3.5. Pasivní pohyby.....	42
3.3.5.1. Dělení pasivních pohybů.....	42
3.3.5.2. Zásady provádění pasivních pohybů.....	42
3.3.5.3. Příklad pasivního cvičení.....	42
3.4. Fáze aktivní rehabilitace.....	43
3.4.1. Reedukace nově získaných pohybů.....	43
3.4.2. Zapojení nově získaných schopností do běžného života.....	44
3.5. Kazuistiky.....	44



<b>3.6. Operační výsledky.....</b>	<b>54</b>
<b>3.6.1. zahraničí.....</b>	<b>54</b>
<b>3.6.2. ČR.....</b>	<b>54</b>
<b>3.7. Resumé.....</b>	<b>55</b>
<b>4. Diskuze.....</b>	<b>55</b>
<b>5. Závěr.....</b>	<b>56</b>
<b>6. Použitá literatura.....</b>	<b>57</b>
<b>7. Zkratky.....</b>	<b>60</b>
<b>8. Cizí slova.....</b>	<b>60</b>
<b>9. Přílohy.....</b>	<b>61</b>
<b>10. Evidence výpůjček.....</b>	<b>73</b>

## 1. Úvod

Úraz páteře s postižením míchy je často dílem okamžiku a jedinci ve vteřině převrátí život na ruby. Jedinec je najednou upoután na vozík a závislý, více či méně, na svém okolí. Velmi často přichází o své zaměstnání, koníčky...Nejčastěji se člověk ocitne na vozíku v důsledku dopravní nehody (moto či auto), statistiky hovoří až o téměř 85%, mezi další pak patří ostatní úrazy páteře spojené s poškozením míchy v důsledku zranění při sportu (skoky do vody), vrozená onemocnění páteře, nádory... Za vše hovoří to, že drtivou většinou jsou to mladí muži mezi 25- 30.

Transfer šlach lidem po úrazu páteře s postižením míchy pomůže snížit závislost na okolí, což je již samo o sobě obrovské pozitivum. První pokusy o transfery šlach a HKK se začínají objevovat již okolo roku 1938, kdy se Royle snažil o obnovení paralyzovaných svalů. O tomto píše ve své práci Welraeds et all. Má bakalářská práce se týká lidí s lézí míchy v oblasti krční páteře (nejčastěji C4/ C5), tedy tetraplegiky.

Tetraplegie (kvadruplegie) vzniká od poruchy míšního segmentu C4 směrem kaudálním. (Pfeiffer, 2007). Při lézi míchy v segmentu C5- C6 je daný jedinec značně závislý na svém okolí. Bližší popis: Postižený jedinec se může částečně oblékat na horní polovině těla, sedat si a lehat na lůžku. (Pfeiffer, 2007). Při lézi C7- C8 je už jedince méně závislejší na svém okolí, ale je zde nutno uvést, že každý tetraplegik je jiný – tedy když vedle posadíte 4 tetraplegiky s lézí, kupříkladu C6, bude každý z nich zvládat něco jiného, v některé činnosti ADL bude více samostatnější než jiný.

Samotnému transferu šlach předchází dlouhá doba příprav pacienta pro tento zákrok. Preferovaní jsou pacienti mladí a motivovaní. Musí být schopni vydržet náročnou a dlouho trvající RHB. Nízký věk klientů také poskytuje velikou výhodu v plasticitě tkání jednotlivých orgánů. Což však rozhodně neznamená, že by z transferů šlach byli automaticky vyřazeni pacienti staršího věku. Tyto obecná pravidla cituje ve své práci Welraeds. Já osobně považuji za nejdůležitější pacientovu motivaci. Samotný transfer se provádí v několikarocním intervalu od zranění, u každého pacienta je to různé.

Ergoterapeut zastává velmi důležitou roli. Během předoperační přípravy se podílí na motivaci pacienta pro transfer, provádí nejrůznější funkční vyšetření HK pacienta (zahraniční publikace se zejména zmiňují o Lambově a Sollermanově testu; oba dva testy se objevují i v tzv. Filipettiho metodě), které mají zjistit vhodnost pacienta pro transfer. Své předoperační zhodnocení si provede i chirurg, popř. i neurolog, je-li to potřeba. V době krátce po operaci ergoterapeut učí pacienta pečovat o jizvy, HK je v totíž na několik týdnů v dlaze, aby došlo k zhojení samotného transferu. Po uplynutí této doby se ergoterapeut opět plně zapojí do péče o pacienta (reedukace pohybů, měkké techniky na HK, péče o jizvy... aj.). Ke konci RHB ergoterapeut opět provede funkční zhodnocení HK a provede srovnání s předoperačním vyšetřením.

Je velmi důležité vyšetřit funkci každého svalu u tetraplegika a provést jeho zhodnocení. Pfeiffer uvádí svalový test (Jandův svalový test). Svaly lze vyšetřit i pomocí EMG.

Většina transferů u tetraplegiků je směřována k obnově funkce zápěstí a obnovení úchopů (zejm. klíčový úchop). Klíčový úchop je velmi podstatný, umožňuje pacientům s lézí například znovu uchopit do rukou list papíru, přidržet si hrnek...Chirurgických přístupů existuje několik. Prozatím bych uvedla Moberga, Allieu... Rozdílná tedy bývá i následující rehabilitační péče. Liší se také, jak k jednotlivým metodám přistupují jednotlivá pracoviště, každé má zjednodušeně řečeno svou modifikaci dané metody.

Vlastní transfer šlach se provádí dvojím způsobem:

A) Transfer šlach: Přesun části šlach funkčních svalů do svaloviny nefunkčního svalu; př.: transfer zad.deltoideu do tricepsu

B) Tenodéza: Šlacha nefunkčního svalu je připojena ke kosti. Pohybem kloubu pomocí funkčních svalů pak dojde k mechanickému tahu, dříve, nefunkčního svalu.; př.: připevnění šlach m.flx.digit. profundus k radiusu (Janotová, 2005).

## **2. Teoretická část**

### **2.1. Funkční anatomie míchy**

Mícha je umístěna v páteřním kanále, je oválného tvaru a dlouhá zhruba 44 cm (42-45cm). Vede od kranio-cervikálního přechodu a končí u druhého bederního obratle (Waberžinek, 2005). Z míchy vystupuje 31 párů míšních nervů. Stejně jako mozek má i mícha své obaly- pia mater, arachnoidea a dura mater. Mícha je tvořena bílou hmotou míšní a šedou hmotou míšní, která tvoří tzv. motýla.

Šedá hmota míšní vybíhá v přední a zadní rohy míšní. Přední rohy míšní jsou tvořeny motoneurony (jejich axony tvoří motorická vlákna míšních nervů- přední míšní kořeny) a v zadních rozích míšních pak končí senzitivní vlákna míšních nervů (zadní míšní kořeny).

Bílá hmota míšní je tvořena svazky vláken, které vytvářejí vzestupné a sestupné dráhy- spojení míchy s CNS (mozkem).

Z předních míšních kořenů vlákna nervů odstupují – vedou vzruch z míchy (resp. CNS) na periferii, můžeme hovořit o eferentních drahách. Do zadních míšních kořenů jsou naopak impulzy z periferie přiváděny – aferentní dráha.(Pfeiffer, 2007). Je nutno mít na paměti, že míšní nervy jsou nervy smíšené. Obsahují vlákna motorická, senzitivní i sympatická.

Motorická vlákna vedou vzruch odstředivě. Dělíme je na silná a slabá vlákna. Silná vlákna jsou výběžky alfa motoneuronů a inervují svalová vlákna kosterního svalu. Slabá motorická vlákna jsou výběžky gama motoneuronů a inervují svalová vlákna vřetének kosterního svalu (Dylevský, 2009).

Senzitivní vlákna přivádí vzruchy do míchy – jsou dostředivé. Senzitivní vlákna vedou od různých receptorů. Senzitivní nervy probíhají ve svazku spolu s motorickými a sympatickými vlákny. Do páteřního kanálu vstupují meziobratlovými otvory (Dylevský, 2009)

„Funkčně můžeme míchu rozdělit na tzv. míšní segmenty (C1-C8, Th1-Th12, L1-L5, S1-S5, Co1-Co2), kterým odpovídají zadní a přední míšní kořeny. Každý segment inervuje určitou kožní oblast (dermatom), určité svaly (myotom) a určité vnitřní orgány (viscerotom)“ (Waberžinek, 2005).

## 2.2. Řízení motoriky

Popisovat princip fungování řízení motoriky by jistě vydalo na celou bakalářskou práci, proto jsem zde vyjmenovala pouze ty nejzákladnější informace.

Motorický nervový systém zajišťuje pomocí nervových struktur opěrnou motoriku a cílenou motoriku. Ačkoliv mají motorické struktury hierarchické uspořádání, vzájemně spolu kooperují. Do motorického systému řadíme: motorické jednotky, přední rohy míšní, motorická centra mozkového kmene, mozeček, motorická centra talamu, bazální ganglia, motorická kůra hemisfér.

## 2.3. Poranění míchy

Za poraněním míchy nejčastěji stojí úraz páteře, nádorové onemocnění, degenerativní onemocnění a jiné.

Rozdělení poškození míchy

- **syndrom předních rohů a kořenů míšních**
- **syndrom zadního provazce míšního**
- **syndrom postranního provazce míšního**
- **Brown-Sequardův syndrom**- postižena je pouze jedna strana míchy (např. po bodném poranění). Ztráta motoriky, polohocitu na straně poškození. Ztráta citu pro dotek, bolestivost a teplotu na straně druhé.
- **syndrom transverzální míšní léze**- rozdělujeme dále na částečnou a úplnou transverzální míšní lézi. Míšní léze bude mít symptomatiku motorickou, senzitivní i vegetativní.

### **2.3.1. Definice tetraplegie**

V nejrůznějších učebnicích a odborných publikacích se můžeme setkat s výrazem tetraplegie popř. kvadruplegie. Oba termíny znamenají totéž, lze tedy jedním nahradit druhý a naopak. Častěji používaným je však termín tetraplegie.

Tetraplegie pochází z řeckých slov: tetra- čtyři a plégé – rána (zdroj: Universum, 2000)

Kvadruplegie pochází z latinského slova quadruplus – čtyřnásobný a řeckého slova plégé – rána (zdroj: Universum, 2000)

Trojan (2005) rozděluje tetraplegiky do tří skupin. První skupina zahrnuje tetraplegiky s výškou léze C4-C5 (tato skupina je charakteristická úplnou centrální plegií všech čtyř končetin), druhou skupinu tvoří tetraplegici s výškou léze C6-C7 (ti mají obvykle periferní či smíšenou parézu HK) a třetí, poslední skupinu tvoří tetraplegici s výškou léze C8-Th1 (periferní paréza HK).

Stejné dělení tetraplegie (kvadruplegie) nalezneme i v knize prof. Pfeiffera: Neurologie v rehabilitaci.

## **2.4. Organizace spinálního programu**

Již manipulace se zraněným na místě nehody (místo vzniku úrazu) může do značné míry ovlivnit, jak se bude stav zraněného dále vyvíjet. Nešetrnou manipulací můžeme velmi uškodit. Proto je nezbytné, aby správné metody vyprošťování zraněných osob s podezřením na poranění (nejen krční) páteře znala široká veřejnost.

Základem veškeré předlékařské pomoci je stabilizace krční páteře ( Stiff-neck límec, Philadelphia límec) a následný rychlý a šetrný transport do specializovaného zdravotnického zařízení (spinální jednotky). Je dobré zajistit transport pomocí letecké záchranné služby (Wendsche, 2008). Lékař na místě úrazu většinou stanoví i rozsah neurologického poškození, dle výpovědi zraněného (dle Wendsche je totiž pouze 10% pacientů s poškozením míchy v bezvědomí).

Po stabilizaci základních životních funkcí (zejména dýchání a srdeční činnosti) může být pacient, je-li to nutné, operován – repozice dislokovaného poranění krční páteře. V prvních dnech od úrazu jsou pacienti s poškozením míchy umísťováni na anesteziologicko resuscitační oddělení (ARO).

Pokud to zdravotní stav umožní, jsou pacienti následně přemístěni na spinální jednotky, kde se započíná i intenzivní RHB a významnou roli zastává přístup a koordinace multidisciplinárního týmu (viz.další kapitola). Ze spinálních jednotek jsou pak překládáni do vybraných rehabilitačních zařízení (RU Kladruhy, RU Hrabyně a další).

## **2.5. Multidisciplinární tým**

Multidisciplinární tým je tým odborníků různých zdravotnických, ale i nezdravotnických profesí, jejichž členové pečují o pacienta. Do multidisciplinárního týmu patří lékař (v našem případě spondylochirurg, popř. i neurolog), ošetrovatel, fyzioterapeut, ergoterapeut, psycholog a sociální pracovník. Každý člen týmu má své specifické úkoly.

Multidisciplinární tým je v souladu s tzv. holistickým náhledem na pacienta.

### **2.5.1. Úloha ergoterapeuta u tetraplegických pacientů**

Ergoterapeut je nepostradatelným členem multidisciplinárního týmu při péči o tetraplegické pacienty.

Ergoterapeut se účastní péče o tetraplegického pacienta již od akutních fází od vzniku úrazu.

*Ergoterapie (z řečtiny  $\epsilon\rho\gamma\omega\nu$  /ergon =tvorba, dílo, čin) je založena na předpokladu, že využití cílené a smysluplné činnosti podporuje mentální a fyzické funkce, tím dochází ke zlepšení celkového zdravotního a psychického stavu. Jako terapeutický prostředek se využívá aktivity, která pomáhá obnovit či kompenzovat porušené funkce. (Doporučené postupy, 2005)*

Dle definice České asociace ergoterapeutů se *ergoterapeut prostřednictvím smysluplného zaměstnávání snaží o zachování a využití schopností jedince potřebných pro zvládnutí všedních denních činností, k nimž řadíme i pracovní zájmové a rekreační činnosti.* (Wendsche, 2009)

#### 2.5.1.1. Hlavní úkoly ergoterapeuta u tetraplegických pacientů

- polohování jako takové
- polohování HK do tzv. funkčního úchopu pomocí speciálních rukavic
- nácvik úchopové funkce ruky
- nácvik mobility na lůžku
- nácvik soběstačnosti
- výběr vhodných pomůcek (zejména výběr vhodného vozíku)
- nácvik manipulace s vozíkem (ergonomická jízda na vozíku)
- zácvik pacienta s vybranými pomůckami
- konzultace ohledně úprav bezbariérového bydlení
- konzultace ohledně zaměstnání (rekvalifikace, úprava pracovního prostředí...)

#### 2.5.2. Úloha fyzioterapeuta u tetraplegických pacientů

I fyzioterapeut je důležitým členem multidisciplinárního týmu v péči o tetraplegické pacienty.

Definici práce/ úlohy fyzioterapeuta u tetraplegických pacientů si dovoluji vypůjčit z knihy Petera Wendscheho. *Ačkoliv se práce fyzioterapeuta a ergoterapeuta v mnoha aspektech přibližuje, někdy se i prolíná, ale jedná se o dvě samostatné odbornosti a každá má svá specifika. Dle definice UNIFY (Unie fyzioterapeutů) je fyzioterapie zaměřena na diagnostiku a terapii funkčních poruch smyslového aparátu.*



#### 2.5.2.2. Hlavní úkoly fyzioterapeuta u tetraplegických pacientů

- dechová rehabilitace
- pasivní protahování
- aktivní cvičení
- mobilita na lůžku a přesuny
- vertikalizace
- fyzikální terapie
- prevence dekubitů
- zlepšení celkové fyzické kondice pacienta

#### 2.5.3. Úloha psychologa u tetraplegických pacientů

Přítomnost psychologa v multidisciplinárním týmu je důležitá především z těchto hledisek

- pomoc pacientovi (vyrovnat se danou situací, naslouchat...)
- pomoc rodině pacienta (vyrovnání se s danou situací...)
- pomoc ostatním členům multidisciplinárního týmu (především porozumění chování pacienta, jak vhodně reagovat na pacientovo chování...)

(Doporučené postupy, 2005)

Emoční projevy pacienta v nemoci (jakékoliv) jsou náladovost, plačtivost, mrzutost, poruchy spánku a jiné. Mnohdy intenzita emočních projevů nemusí odpovídat závažnosti onemocnění, reakce mohou být buď přehnané, nebo naopak mohou úplně vyhasnout.(Čechanová, 2004).

## 2.6. Funkční anatomie horní končetiny

Anatomii horní končetiny bych zde popsala velmi stručně. V závěru mé práce naleznete odkaz na podrobnější literaturu.

### 2.6.1. Kostí a klouby horní končetiny

Kostru horní končetiny tvoří: Clavicula- klíční kost, Humerus- kost pažní, Ulna- kost loterní, Radius- vřetenní kost a drobné kůstky zápěstní a záprstní spolu s články prstů. Horní končetina je připojena ke kostře trupu dvěma klouby, a to sternoclavikulárním a akromioclavikulárním (Naňka, 2005).

Pletenec horní končetiny je neúplný. Zepředu je uzavřen hrudní kostí a zezadu je otevřený, neboť zde jsou pouze svaly. Scapula (lopatka) je plochá kost trojúhelníkovitého tvaru. Může vykonávat posuvné a otáčivé pohyby.

Ramenní kloub je kulový a může se tedy pohybovat okolo všech tří os. Stabilitu tohoto kloubu zajišťují svaly.

Předloktí tvoří dvě paralelně uložené kosti. Jsou jimi ulna a radius. Spolu s kostí pažní (humerus) vytvářejí kostěný základ loketního kloubu.

Loketní kloub je vlastně tvořen třemi kloubními spoji mezi jednotlivými kostmi: kloubový kloub je tvořen humerem a ulnou, kulový kloub je tvořen humerem a radiem a kolový kloub je tvořen radiem a ulnou.

Vlastní ruka je distálním článkem horní končetiny. Ruku dělíme z funkčního hlediska na paprsek mediální (IV. – V. prst) a laterální (I.-II.prst). Kostru ruky tvoří tři oddíly: zápěstí (carpus), záprstí (metakarpus) a články prstů (phalanges).

### 2.6.3. Svaly horní končetiny

Při popisování svalů HK je vhodné využít kineziologického členění HK, které dělí HK na pletenec horní končetiny a rameno, loketní oblast, zápěstí a ruku. Tučně jsou vyznačeny svaly, které hrají důležitou roli u transferu šlach u tetraplegiků .

Svaly pletence: m. trapezius – odpovědný za pohyby lopatky, m. rhomboideus major et minor, m.levator scapulae, m. pectoralis minor, m. subclavius, m. stratus anterior

Svaly ramenního kloubu: m.pectoralis major, m.latissimus dorsi, **m.detoideus**, m.teres minor, m.infraspinatus, m.subscapularis, m. coracobrachialis

Svaly loketního kloubu: **m. biceps brachii**, **m.brachioradialis**, **m.triceps brachii**,m.anconeus, m.supinator, m. pronator teres, m. pronator quadratus

Svaly kloubů ruky: **m.flexor carpi radialis**, m.flexor carpi ulnaris, m.palmaris longus, **m.extensor carpi radialis longus et brevis**, m.extensor carpi ulnaris

Svaly prstů ruky: m.flexor digitorum superficialis, m.flexor digitorum profundus, m. extensor digitorum, m.extensor digiti minimi, m. extensor indicis, mm. Lumbricales, mm.interossei dorsale set palmares

Svaly palce: m.flexor pollicis longus et brevis, m.abduktor pollicis longus et brevis, m.opponens pollicis et pollicis brevis

### **2.6.3. Nervové zásobení horní končetiny**

Horní končetina je inervována krčními nervy (výstup C1- C7). Krční nervy se rozdělují na pletenec krční, který inervuje především svaly a kůži šíje, a na pletenec pažní, který inervuje pažní pletenec (nadklíčková část pletence) a horní končetinu (podklíčková část pletence) (Dylevský, 2009).

## **2.7. Ruka a úchopy**

Úchopová funkce horní končetiny odlišuje člověka na první pohled od ostatních tvorů. Opozice palce nám umožňuje uchopit a manipulovat s rozličnými předměty. Ruka je vlastně nezastupitelný orgán, pomocí rukou poznáváme jednotlivé předměty a pomocí rukou komunikujeme s ostatními, aniž bychom si to mnohdy uvědomovali, ruce mají obrannou a útočnou funkci. Horní končetiny nám umožňují být nezávislí na svém okolí.

Ve fylogenezi došlo k napřímení a k bipedální lokomoci, což umožnilo používat akrum předních končetin k úchopu a ne jen k přidržování (Brúhnová, 2002). Změnilo se tím i postavení páteře a pánve. S tím souvisí změna na akru horní i dolní končetiny. Na

horní končetině došlo ke změně stavby ruky, palec se přesunul do opozice proti ostatním prstům, což bylo zásadní pro změnu funkce ruky (Kovačiková, 1998). I někteří primáti mají palec v opozice a jejich ruka je chápavá (Hadraba, 2002). Horní končetina zvládá uchopit předměty bez zrakové kontroly, také je schopna poznat jednotlivé předměty pouze pomocí hmatu, kdy rozeznává tvar předmětu, jeho povrch a materiál, z něhož je předmět vytvořen – stereognozie. Z kineziologického hlediska je při úchopech důležitá souhra celé horní končetiny, tedy ramene, lokte i zápěstí. Základním předpokladem úchopu je flexe prstů (Dylevský, 2009).

Vývoj motoriky ruky postupuje stejně jako motorika celého těla směrem kefalokaudálním, tedy od ramenního kloubu přes loket až po jemnou motoriku prstů. Úchop ruky postupuje od dlaně na straně malíku, později dochází k uchopení předmětu prsty bez opozice palce-nůžkový úchop a teprve nakonec dochází k uchopování předmětů s opozicí palce-klíšťkový úchop. (Čechanová, 2004).

Jinak jsou důležité ruce pro houslistu, jinak pro horníka. Všichni však ruce potřebujeme při vykonávání těch nejběžnějších denních úkonů – tzv. činností -ADL (mezi ně patří kupříkladu vaření, žehlení, mytí oken ale i péče o sebe sama tzn. mytí, čištění zubů, stříhání nehtů...).

Poškození ruky neznamena jen poškození částí těla, ale je újmou celé osobnosti (Vítková, 2002). Pokud je poškozena funkce ruky a ruka tudíž nemůže vykonávat jakoukoliv činnost, je tím poškozen celý jedinec, který se stane závislým na okolí. Zkuste se zamyslet nad činnostmi, které jste schopni provádět bez horních končetin-rukou.

### **2.7.1. Úchopy- úvod**

V různorodých literaturách jsem narazila na nejrůznější dělení úchopů, jedno z nejpřehlednějších jsem našla v závěrečné bakalářské práci Ergoterapie ruky od Janišové Kamily.

Primárně můžeme úchopy rozdělit na reflexní a volní. Reflexní úchop se objevuje během vývoje a sám by měl vymizet do konce druhého trimenonu. Poté přichází úchop volní, úchop námi chtěný.

Volní úchop se dělí na úchop přímý (úchop provede sama ruka) a úchop zprostředkovaný (úchop s pomůckou: protéza HK, hák...aj.).

Přímý úchop se dále dělí na tzv. primární a sekundární úchop.

Úchop zprostředkovaný (lze ho označit i jako terciální úchop) se rozděluje na úchop asistovaný a úchop instrumentální.

#### 2.7.1.1. Primární úchopy

Hadraba (2002) dělí primární úchopy na malé a velké (podle rozměru, tvaru a druhu uchopovaného předmětu).

Malé úchopy jsou úchopy jemnými a precizními.

- pinzeta (štipec, špička, dvoubodový úchop)
- špetka
- klíčový úchop

Velké úchopy

- dlaňový (kulový, široký úchop)
- háčkový úchop
- válcový úchop
- diskový (kruhový) úchop

#### 2.7.1.2. Sekundární úchopy

Vlivem nejrůznější patologie horních končetin je sekundární úchop jen modifikovaným primárním úchopem

### 2.7.1.3. Terciální úchop

Je doplněn kompenzační pomůckou (ortézou, funkční protézou). Při asistovaném úchopu jsou zbylé funkce horní končetiny vhodně doplněné např. ortézou. Instrumentální úchop je pak proveden pouze pomůckou (nejčastěji se jedná o funkční protézu).

### 2.7.1.4. Jiné dělení úchopů

- jednoduché /složitě
- speciální (např. úchopy různých hudebních nástrojů)
- antigravitační
- aj.

### 2.7.2. Jednotlivé fáze úchopu

- přiblížení- apropinkvace
- uchopení- konkluze
- sevření- inkluze
- otevření-exkluze
- uvolnění- relaxace
- oddálení-detence

*„Při nacvičování úchopu postupujeme buď podle jednotlivých fází a teprve po jejich zvládnutí je propojíme nebo nacvičujeme úchop se všemi jeho fázemi.“*  
(Janišová, 2005)

### 2.7.3. Provedení úchopu

K provedení vlastního úchopu je zapotřebí dvou složek (funkčních jednotek). Složka přesunu a složka úchopu. Složka přesunu provede umístění ruky v prostoru a složka úchopu pak vlastní uchopení předmětu a manipulaci s ním, jehož součástí je i následné uvolnění předmětu.

#### 2.7.3.1. Složka přesunu

Do této složky zařazujeme rameno a loket. Pletenec ramenní a loket umožní pohyb ruky v prostoru, aktivní pohyb svalů spinohumerálních a humeroscapulárních, flexorů ev. extensorů lokte.

Pro základní úkony sebeobsluhy (B- ADL) je potřeba určitého stupně rozsahu pohybů v jednotlivých kloubech.

Ramenní kloub:

- flexe 90° (aby si klient mohl dosáhnout na obličej)
- abdukce 45°
- vnitřní rotace 90° (aby si klient mohl dosáhnout na záda při oblékání)
- zevní rotace 45°(možnost zachytit se o ručky vozíku při úklonu)

Loketní kloub:

- flexe 150°
- úplná extenze (pro nezávislé posazení a transfer)

#### 2.7.3.2. Složka úchopu

Složkou úchopu je míněno předloktí, zápěstí a prsty. Souhrou všech tří komponentů je docíleno manipulace s předměty, aktivního pohybu pronátorů, supinátorů, flexorů a extenzorů palce a prstů.

Pro základní úkony sebeobsluhy (B- ADL) je potřeba určitého stupně rozsahu pohybů v jednotlivých kloubech

Předloktí:

- supinace 45° (udržení předmětů)
- pronace 90° (úchop předmětu)

Zápěstí:

- extenze 70°
- flexe 50°

Rozsah pohybů prstů z nulového postavení

- flexe v MP 90°
- flexe v IP1 90°
- flexe v IP2 30°

rozsah pohybů palce

- abdukce 50°
- opozice 60°

(zdroj: výukové materiály 1.LF UK<sup>1</sup>)

#### **2.7.4. Úchopy u tetraplegických pacientů**

Úchopy jsou u tetraplegických pacientů závislé na výšce míšního leze. Nemůžeme počítat se souhrou ramene, lokte a zápěstí. Mnohdy můžeme vycházet pouze z pohybů ramene a lokte.

Vytvoření *náhradního funkčního úchopu* u tetraplegických pacientů by mělo být základním cílem rehabilitace.



#### 2.7.4.1. Náhradní funkční úchop

***Definice funkčního úchopu:** Nacvičení úchopové funkce u tetraplegické ruky tréninkem neomezených funkčních svalů využitím triku na straně omezené funkce. (Wendsche, 2009).*

**Náhradního funkčního úchopu** lze dosáhnout za mírného stažení flexorů prstů a vytvořením tenodézního efektu. Při volární flexi zápěstí se prsty tahem extenzorů prstů a palce natáhnou, ruka se rozevře a je schopna předmět obejmout. Při extenzi (dorzální flexi zápěstí) se díky mírně staženým flexorům prsty přimknou k dlani a palec k radiální hraně ukazováku, tím je dosaženo pasivního úchopu. Při dobře vykonané tenodéze může tetraplegik uchopit, držet a opět pustit různé předměty. Náhradní funkční úchop může tetraplegik s výškou leze C6 a níže nacvičit a využít pouze za předpokladu, že má dostatečnou funkci ramenního a loketního kloubu. Je nutno, aby svalová síla extenzorů byla větší než třetí stupeň svalového testu.

Tenodézního efektu lze také dosáhnout polohováním ruky do funkčního postavení a cíleným pasivním procvičováním zápěstí a prstů tak, že flexe zápěstí se děje při emendovaném zápěstí a extenze prstů při flektovaném zápěstí.

Funkční postavení ruky u tetraplegika se nastavuje pomocí speciální rukavičky, která je šitá každému pacientu na míru. Při správném polohování ruky pak dojde ke zkrácení ohýbačů prstů, ale nesmí dojít ke kapsulárnímu smršťování zápěstních, záprstních a meziprstních článků. Ohyb mezi záprstím a meziprstím by měl být 90°, mělo by dojít k napnutí mezi vzdálenými články a odtažení/přitažení palce k posledním článkům ukazováčku, ohybu zápěstí o 30°.

Tento stav vyvolá u krčního poranění míchy stažení m.ECR a tím dojde k mechanickému sevření prstů a i k stisku prstů II- -IV. k dlani a postranního stisku I.- II. Takto se označuje aktivní funkční ruka. Při tomto postavení je pak možno uchopovat drobné předměty.

Vytvoření funkčního úchopu u tetraplegika je úkolem ergoterapeuta, který nejprve zhotoví rukavičku a následně pak vysvětlí pacientovi i ostatnímu zdravotnickému personálu princip a funkci rukavičky. Je nutné, aby ukázal, jakým způsobem se rukavička nasazuje a na jak dlouhou dobu. Nejprve však s rukavičkou pracuje pouze ergoterapeut, aby si mohl všimnout případných kožních změn a rukavičku

pak poopravit. Aplikace rukavičky je závislá na celkovém polohování pacienta, je-li pacient v poloze na znak, když je předloktí v extenzi, je rukavička nasazena na ruku. Při nepolohování předloktí do flexe je rukavička snímána a pozice prstů je korigována pomocí hypoalergenní náplasti (přes hřbetní stranu prstů a zápěstí).

Nutno kontrolovat správné postavení prstů.

*„Vyvíjení „funkční ruky“ je doprovázeno denními terapeutickými cvičeními, která se provádějí na lůžku“ (Paraplegie, Tetraplegie, 1996) Nejprve se pacient snaží uchopovat plastické materiály, na nichž si může vyzkoušet různé možnosti úchopu (např. práce s TH). Později je možno využít různě velké terapeutické desky s rozdílnými povrchy (práce se suchým zipem, knoflíky...). Tato cvičení mají za cíl především: posílení svalů HK, zvýšení pohyblivosti, koordinaci pohybů, pozornost aj..(Paraplegie, Tetraplegie, 1996).*

#### 2.7.4.2. Náhradní úchopy tetraplegiků

Mezi náhradní funkční úchopy u tetraplegických pacientů zařazujeme

- pěstní úchop
- laterální úchop
- palmární úchop
- propletený meziprstní úchop

## 2.8. Historie transferů šlach u tetraplegiků

Transfer šlach u tetraplegiků jsou i v dnešní době pro laickou, mnohdy i odbornou veřejnost poměrnou novinkou. Ačkoliv o nich mnoho lidí slyšelo, ale nemají přesnou představu, co tento pojem znamená.

*Šlacha jsou vlastně silné provazce, které spojují kosti, klouby a svaly. Když šlacha prochází kloubem, pomáhá přenášet svalový pohyb na pohyb kloubu. Repozicí šlacha z funkčního svalu na sval paralyzovaný je přebírána funkce paralyzovaného*

*svalu. Toto uschopní paralyzovaný sval vykonávat funkci, kterou by jinak nebyl schopen provádět. (Faltýnková, 2006)*

Musím předeslat, že v současné době není mnoho kvalitní dostupné literatury v českém jazyce o této problematice. K sehnání jsou zahraniční publikace a články a i k nim je mnohdy obtížné získat přístup.

Troufám si tvrdit, že transfer šlach u tetraplegiků představuje jeden z vrcholů vyspělosti současné medicíny, neboť není tomu tak dávno, kdy lidé s poraněním míchy umírali během několika málo měsíců/let od vzniku úrazu na nejrůznější komplikace, se kterými si medicína nevěděla rady.

První písemné zmínky o lidech s úrazy míchy můžeme nalézt na svitcích ze Starého Egypta, zmiňuje se o nich i lékař Imhotep. Výškou léze se poprvé zabýval až Galenos. Pohled na lidi s poraněním míchy se po staletí neměnil. Ještě během 1. světové války umíralo na komplikace až 90% lidí. Nejčastěji vedly k úmrtí močové a plicní komplikace. Během 40. let dvacátého století vypracoval Američan Donald Munro zásady léčby lidí s poraněním míchy a jejich další perspektivy. Základy moderní rehabilitace pacientů s poraněním míchy položil Angličan sir Ludwig Guttmann (1899-1980). V jeho koncepci je patrná myšlenka spinálního centra, kde by se „pod jednou střechou“ dostalo pacientovi komplexní péče (oše, fyziio, ergo, lék). Během minulého (dvacátého) století došlo, díky postupně se zvyšující péči, k rapidnímu snížení o 80%, úmrtí pacientů po poranění míchy ([www.medicinebase.cz](http://www.medicinebase.cz))

Každým rokem přibude v České republice okolo 150 nových poranění páteře s poškozením míchy (Trojan 2005). V drtivé většině případů se jedná o mladé muže ve věkové skupině 15-35 let. Na prvním místě v příčině úrazu, stojí dopravní nehody, následovány sportovními úrazy (především skoky do vody). Obdobná je i situace ve světě.

S postupným zvyšováním kvality péče o pacienty s poraněním míchy jde ruku v ruce i snaha lékařů, ošetřovatelek, fyzioterapeutů a ergoterapeutů vracet tyto lidi zpět do života a dopomoci jim k co největšímu stupni nezávislosti na druhých.

S transfery šlach u tetraplegiků se začalo v minulém století. První pokusy o znovuoobnovení funkce paralyzovaných svalů provedl již v roce 1938 Royle, který prováděl techniku obnovení opozice palce (Welraeds, 2003). Teprve v polovině

dvacátého století došlo k rozvoji tohoto odvětví medicíny. Jedním z nejvíce zainteresovaných v této problematice byl jistě Eric Moberg ze Švédska. I on však ve svých pracích cituje pokusy Schmidta a Schraudera z Německa z roku 1920 (1). Moberg jako první antepoval šlachový štěp mezi olekranon a zadní porci deltového svalu, aby obnovil aktivní extenzi lokte (Čižmář, 2009). Sterling Bunnel vyložil hlavní přístupy šlachového transferu, proximální kloubní stabilizace, uvolnění struktur a fixaci deformaci.

Od sedmdesátých let se postupně začala scházet skupina zainteresovaných a každé tři roky se konal kongres, ačkoliv oficiální společnost v té době ještě neexistovala. V roce 1974 prováděl techniku vedoucí k opravení tzv. „drápu“. V roce 1976 Hanson a Franklin poukázali na to, že tetraplegici si přejí především obnovení funkce paralyzovaných svalů paží a rukou, což by jim velmi pomohlo zvýšit jejich nezávislost. Lipscomb poukázal na to, že míšní leze C6- C7 vede k ochrnutí všech svalů prstů (i vnitřních)(Welraeds, 2003).

Poslední kongres se konal v roce 2004 v Christchurchu v Neuseelandu, před ním byly kongresy např. v Bolze- Itálie, 2001, Clevelendu- USA, 1998.

Jak běžel čas, docházelo a stále dochází i k rozvoji operačních (chirurgických) technik, ale i přesto všechno se dodnes všechny možné operační přístupy spoléhají na tři základní principy.

1. tenodéza zápěstních extenzorů obnovuje ohyb prstů, pokud je k dispozici aktivní extenze
2. přenos funkčních svalů patřících k součinné skupině paralyzovaného svalu
3. artrodéza / kapsulodéza určitých kloubů vede k jejich stabilizaci

(Zach,2008)

### **2.8.1. Historie transferů šlach u tetraplegiků v České republice**

Transfery šlach u tetraplegických pacientů se v České republice provádí zhruba 7 let, za tuto dobu bylo odoperováno přibližně 20 pacientů. Této problematice se věnuje

Doc. MUDr. Igor Čižmář Ph.D., který je primářem traumatologického oddělení olomoucké fakultní nemocnice.

## **2.9. Operační postupy a principy operačních technik**

Operační postupy se neustále rozvíjí a dochází k jejich vylepšení, zejména díky komunikaci mezi jednotlivými pracovišti. Na trhu se objeví nové šicí materiály, které jsou šetrnější k pacientům... a pod..

Je nutno si uvědomit, že vývoj motoriky ruky postupoval směrem kefalokaudálním, proto by i rekonstrukce HK měla postupovat tímto směrem. Nemělo by valný smysl zabývat se rukou a opomenout postavení celé horní končetiny v prostoru. Kupříkladu, k čemu by byl pacientovi funkční klíčový úchop, pokud by nebyl schopen extenze v lokti.

Operace na horních končetinách u tetraplegiků jsou většinou plánovány dvoukrokově. Prvním cílem je obnovení prostorové kontroly paže (horní končetiny) a druhým krokem pak je vylepšení funkce ruky.

### **Cíle rekonstrukční operace u tetraplegiků**

- znovuoobnovení pohyblivosti lokte
- obnovení pasivního i aktivního klíčového úchopu
- vytvoření cylindrického úchopu
- korekce malpozice
- zamezení nebo vyřešení kontrakce

### 2.9.1. Obnovení pronačního postavení předloktí a extenze v lokti

Čižmář uvádí, že: „*Udržení plného rozsahu pohybu v lokti je jedním ze základních momentů úspěšné rehabilitace*“.

Již při lézi C5 je zachován aktivní pohyb v rameni a lokti. Při zachování inervace do úrovně C6 je pohyb funkčněji bohatší. Náhradní pohyb pro pronaci a supinaci předloktí se děje pomocí zevní a vnitřní rotace paže.

S ohledem na etáž poranění zůstávají ve většině případů, flexory lokte intaktní a extenzory lokte plegické. Tento stav může podporovat vznik flekční kontraktury a supinačního postavení horní končetiny.

#### 2.9.1.1. Korekce pronačně-supinačního postavení předloktí

Supinační postavení horní končetiny v prostoru sice dovolí udržení předmětu v dlani, ale pro manipulaci s předmětem jak z hlediska postavení palce, tak z hlediska postavení dlaně je nevhodné. Supinační postavení horní končetiny také oslabuje tenodézní úchop, kterého bylo dosaženo dlahováním. Supinační postavení je pro funkční úchop nevyhovující.

Aby byl eliminován supinační efekt bicepsu (m.biceps brachii je kromě flexoru lokte i supinátorem předloktí), je operativně změněna rotace úponové šlachy tohoto svalu na rádiu. Tímto zákrokem je dosaženo výhodnějšího funkčního postavení ruky, z bicepsu- supinátoru stane pronační sval, ale jeho svalová síla zůstane nezměněna.

*Další možností korekce supinačního postavení předloktí je osteotomie diafýzy rádia a dlahová syntéza v pronaci. Biceps po této operaci při flexi supinuje předloktí z pronace do neutrálního postavení (Čižmář, 2009).*

#### 2.9.1.2. Šlachové transfery vedoucí k obnovení extenze v lokti

K obnovení extenze v lokti je nejčastěji používán m.deltoideus. Jeho zadní část je oddělena od úponu na kost pažní a následně je přišita na distální část m.triceps brachii nebo na olekranon ulnae. Protože však šlacha m.deltoideus nedosahuje až k samotnému m.triceps brachii, je příliš krátká, je nutno použít i šlachový štěp

odebraný ze svalu na dolní končetině. Nejčastěji je použita šlacha m. tibialis anterior. Jako donor může za určitých okolností posloužit i m.biceps brachii.

Daniel Welraeds ve svém článku píše, že *tento transfer se vždy děje tzv. Allieho metodou*. Jako náhradní šlachu používal do roku 2000 umělou šlachu vyrobenou z Darconu v dnešní době je používána umělá šlachy vyrobená z Messilenu. Někteří chirurgové uvádí, že se jim s Messilen hůře pracuje, protože konce šlach mají tendenci se rozplétat. Autor článku označuje tento transfer jako funkčně chudý, ale dostatečně silný k ovládní horní končetiny v prostoru.

Indikacemi k tomuto výkonu jsou:

- vysoká míšňí léze, kdy nelze přepokládat, díky minimální funkční aktivitě svalů předloktí, samostatný úchop, nebo kdy chceme zrekonstruovat úchop ruky a nemáme k dispozici funkční m.triceps brachii
- je zachován plný rozsah pohybu v loketním kloubu
- m.deltoideus má dostatečnou svalovou sílu - 4+

Kontraindikacemi k tomuto výkonu jsou:

- nedostatečná síla m.deltoideus (< 3)
- fixovaná flekční kontraktura v lokti větší jak 45° (Tomu stavu je možno předcházet dlahováním. Pokud však tento stav nastane, je možné ho vyřešit i chirurgicky.)
- léze n.pectoralis, který inervuje antagonisty m.deltoideus (m.pectoralis major et minor)
- nedostatečné sociální zázemí

## 2.9.2. Obnovení pohybu ruky a zápěstí

Tetraplegici bez transferu používají k manipulaci s drobnými předměty bimanuální úchop, nebo používají při úchopech ústa (ke korekci postavení předmětu). Ve své podstatě existují dva funkční úchopy u tetraplegiků, a to úchop 1) palec-ukazovák, tzv. klíčový úchop a 2) úchop „do pěsti“, při tomto úchopu se dotýkají špičky II. a III. Prstu na thenar. Tento úchop je využíván tetraplegiky při manipulaci s většími předměty.

### 2.9.2.1. Obnovení úchopu „palec- ukazovák“

Aby bylo možné zrekonstruovat funkční pohyb palce, potřebujeme zachovanou aktivní sílu m.BR (SS 5) nebo alespoň svalů extenzujících zápěstí ECRB a ECRL, opět ve svalové síle 5. Při vysokých lézích, kdy je funkční pouze BR, je tento sval transferován na ECRB. Tím je dosaženo aktivní extenze zápěstí.

V případě, že jsou všechny tři svaly vhodné pro transfer, tzn., že splňují všechny požadavky, je BR přenesen (transferován) na FPL a ECRL pak na hluboké flexory prstů.

Síla tohoto úchopu naměřená dynamometrem se pohybuje od 2 do 5 kg.

Pokud však ani jeden z výše vyjmenovaných svalů není možno použít pro transfer (zejména z důvodu nedostatečné svalové síly), lze dosáhnout efektivního úchopu „palec- ukazovák“ pomocí návrhu Moberga. Ten k dosažení toho stavu prováděl tenodézum.FPL a stabilizační výkony na palci.

### 2.9.2.2. Obnova flexe prstů

Obnovit flexi prstů lze pouze u pacientů, kteří mají dostatek svalů vhodných k transferu (BR,ECRL,PT), jsou to všichni pacienti s ohodnocením OCu 4 a výše.

Funkční sval je transferován na hluboké flexory II.-IV. prstu. Nejčastěji je využíván transfer ECRL na FDP. Dle Čižmáře je však obtížné rozlišit svalovou sílu ECRB a ECRL. Proto přistupuje k tzv. otevřené metodě, v lokální anestezii je z malého řezu na inkriminované HK dislokován úpon ECRL. Pacient je poté vyzván k aktivní extenzi – vizuálně lze zhodnotit svalovou sílu ECRB. Aby bylo možno zhodnotit



svalovou sílu ECRL, je na dislokovaný konec šlachy připnuto závaží o hmotnosti 3 kg a pacient je opětovně vyzván k extenzi. Pokud svalová síla nedosahuje pátého stupně, není je možno použít k transferu. Oproti Čižmáři se někteří zahraniční autoři spoléhají na zhodnocení svalové síly daných svalů (ECRL a ECRB) pouze na základě vykreslení svalových bříšek a zářezu mezi nimi.

Není-li možno použít tyto dva svaly k obnově flexe prstů, využívají chirurgové jako „náhradníka“ m. PT, který je schopen poměrně silné flexe prstů.

### 2.9.2.3 Obnova intrinsické rovnováhy ruky

*„V důsledku insinrické dysbalance dochází k hyperextenčnímu postavení v MP kloubu II.-V. prstu. Tento stav způsobuje, že po transferu aktivního svalu na FDP dochází k flexi v DIP a PIP bez dostatečné schopnosti flektovat MP kloub. Takto nedokonalá flexe prstů nesplňuje základní funkční podmínky úchopu. Technika „lasso“ dle Zancolliho a technika volného šlachového štěpu podle Riordana kompenzují hyperextenční postavení v MP kloubech. Postavení prstů se tak dostává do výhodnějšího klidového postavení, kompenzuje se hyperflexe DIP a PIP při flexi prstů a zlepšuje se i kosmetické hledisko“.* (Čižmář, 2009)

### **3. Praktická část**

#### **3.1 Doporučené postupy - úvod**

Doporučené postupy při péči o tetraplegiky po transferech šlach je vhodné rozdělit do několika kapitol. Je také důležité připomenout, že je zapotřebí, aby se do péče o tuto specifickou skupinu zapojil celý multidisciplinární tým (lékař, fyziio, ergo, oše popř. i psycholog). Neméně významné je však zapojení rodiny pacienta do celého procesu.

Samotné doporučené postupy je pak potřeba rozdělit do několika částí, neboť jiná bude úloha ergoterapeuta (a jiných členů multidisciplinárního týmu) při péči o tetraplegika před transferem (respektive při přípravě na transfer) a pak v časné fázi po transferu a ve fázi tzv. aktivní rehabilitace.

Vzhledem k rozsahu bakalářské práce jsou tyto postupy zaměřeny především na péči ergoterapeuta a úkoly ostatních jsou pouze nastíněny.

#### **3.2. Fáze před transferem šlach na horních končetinách u tetraplegiků**

##### **3.2.1. Informovanost tetraplegiků o možnosti transferu šlach na HK**

Nejčastěji se klienti poprvé setkají s transfery šlach u tetraplegiků v Centru Paraple v Praze, popř. v jiných RHB zařízeních, kam se klienti dostanou v rámci rehabilitačního programu.

V současné době jsou ve „výstavbě“ internetové stránky zaměřené nejen na transfery šlach u tetraplegiků. Velmi důležité je také jistě i osobní setkání s již odtransferovaným klientem.

##### **3.2.2. Informovanost (ergo) terapeutů o transferech šlach na HK u tetraplegiků**

Ergoterapeuté se s pojmem transfer šlach u tetraplegiků měli možnost setkat již na několika ergoterapeutických konferencích. V současné době je také možno nalézt

informace na webových stránkách [www.k2p.cz/rehabilitace](http://www.k2p.cz/rehabilitace) (stránky vznikly z popudu samotných tetraplegiků, ale i zdravotnických pracovníků, kteří by se rádi dozvěděli něco více o tomto tématu). Ze zahraničních webových stránek bych jmenovala [www.emedicine.medscape.com](http://www.emedicine.medscape.com), kde stačí to políčka vyhledávání zadat: tendon transfer a [www.actaortopeadicalbelgica.com](http://www.actaortopeadicalbelgica.com). A samozřejmě informace o transferech šlach u tetraplegiků jsou k dispozici v Centru Paraple.

### **3.2.3. Rehabilitace horní končetiny tetraplegika**

Veškerou rehabilitaci horní končetiny tetraplegika v prvním roce od úrazu je nutno zaměřit na důslednou prevenci kontraktur (loket, PIP, addukční kontraktura palce), udržení ohebnosti ruky a pasivního i aktivního rozsahu pohybů s cílem vytvoření náhradního funkčního úchopu. Aby ruka byla připravena k eventuelnímu transferu. Velmi důležité je vyvarovat se tzv. drápotitému postavení ruky (viz.obrázek v příloze).

### **3.2.4. Vyhledávání klientů vhodných pro transfer šlach**

Transfer šlach je vhodný pro tetraplegiky s lézí C5 /C6 /C7, neboť u těchto pacientů počítáme s aktivním pohybem ramene a zachovalou inervací ve výšce C5. Transfer šlach umožní „posunutí leze“ o několik etází níže (tedy: tetraplegik s lézí C5 se může dostat až na úroveň C7, což zvýší jeho nezávislost na ostatních).

#### **3.2.4.1. Pasivní vyhledávání, aneb čekání na pacienta**

Klienti sami kontaktují pracoviště, které provádí transfer šlach.

#### **3.2.4.1. Aktivní vyhledávání**

Nabízení možnosti transferu vhodným klientům terapeuty rehabilitačního zařízení. Uspořádáním setkání tetraplegiků kteří mají transfer již proveden, kde se případní zájemci o transfer přímo mohou zeptat těch, kteří si tímto již prošli.

### 3.2.5. Vyšetření tetraplegika před transferem šlach na horní končetině

#### 3.2.5.1. Zahraničí

Khalid D. Mohammed v článku Upper- Limb for tetraplegia uvádí, že k transferu jsou vybíráni pacienti, kteří jsou minimálně 12 měsíců po úrazu páteře. Do této doby by již pacienti měli být po neurologické stránce zotavení. A nelze již očekávat další zlepšení současného stavu. Každý pacient je ohodnocen dvěma chirurgy, kteří se specializují na rekonstrukční chirurgii horních končetin u tetraplegiků, a ergoterapeutem. Hodnoceny jsou: svalová síla, rozsah pohybů v kloubech, spasmy, pacientova motivace a funkční požadavky.

Daniel Welraeds a spoluautoři článku Functionla reconstruction ot the upper extremity in tetraplegia píší, že pro transfer šlach jsou většinou upřednostňováni mladí a motivovaní pacienti. Autoři se odvolávají na dlouhodobě trvající rehabilitační proces a na jeho psychickou náročnost. Velkou výhodou mladých pacientů vidí v plasticitě tkání a mentálním nastavení jedinců. Jejich předoperační vyšetření provádí chirurg, který bude daného pacienta operovat, a je-li ti nezbytně nutné, je vyšetření doplněno neurologem. Do vyšetření jsou zahrnuty pacientovy funkční potřeby, jeho motivace a psychický stav, na horní končetině je ohodnocena její hybnost, spasticita, případné zlomeniny, bolestivost, stav pokožky, příp. infekční onemocnění. Vyšetření EMG nebylo povinné, ale bylo provedeno vždy, když to, bylo možné. Ergoterapeuté pak provedli funkční zhodnocení horní končetiny pomocí Filipetiho metody (ta obsahuje Lambovo ohodnocení a Sollermanův test – obě složky hodnotí běžné gesta HKK a umožňují, provedou-li se znovu po operaci, ohodnotit funkční profit operace).

#### 3.2.5.2. Česká republika

V České republice jsou pacienti vybraní pro transfer vyšetřeny chirurgem (Doc. Čížmář), fyzioterapeutem, ergoterapeutem. Standardním je vyšetření EMG. Je třeba ohodnotit motivaci pacienta a jeho odhodlání. Na HK jsou pak vyšetřeny rozsahy pohybu ve všech kloubech, svalová síla (dle Jandy), spasmy, případná bolestivost, otoky končetiny či jiné kožní deformity. Doc. Čížmář na setkání tetraplegiků, kteří již podstoupili transfer šlach na HK, zdůrazňoval i motivaci rodiny a její ochotu zapojit se

do celého procesu. Doslova řekl, že bez motivující rodiny nemá cenu podstupovat transfer, neboť klient po operaci nemůže být na vše sám.

### 3.2.5.3. Indikace a kontra indikace k výkonu

#### Indikace k provedení výkonu

- motivovanost pacienta
- absence extenze lokte
- absence efektivního úchopu prstů do dlaně
- absence funkce úchopu palec – ukazovák
- menší svalová síla extenze zápěstí než 4°

#### Kontraindikace k provedení výkonu

- demotivovanost pacienta a špatná přizpůsobivost
- absence svalů vhodných k transferu
- ireverzibilní kontraktury kloubů
- špatná kontrola spasmů

## **3.3. Časná fáze po transferu šlach na horní končetině u tetraplegiků**

Jako časná fáze po transferu se přibližně označuje doba do jednoho (dvou) měsíců po operaci. V této době se klient postupně vrací zpět k svému původnímu stavu. Po operaci byl totiž více závislejším na okolí.

### 3.3.1. Harmonogram terapie po operaci

Zde uvádím obecný harmonogram pacienta po operaci, jak je již výše zmíněno, každý pacient je individuální, proto zde nastíním pouze obecný harmonogram.

- 1-3 dny sádrová fixace, poté termoplast
- od 3.dne vyvazování Cobanem po loket, Coban aplikujme na 1-2 hodiny (o samotné aplikaci viz níže), od 4.-5. Dne je možno prodloužit dobu aplikace cobanu a den (popř.noc)
- po týdnu od operace se započíná s nácvikem aktivní činnosti a zainstruování klienta, co smí a co nesmí
- poté odchod na 14 dní do domácí péče
- znovupřijetí k aktivní RHB
- do Centra Paraple zhruba za 2 měsíce o transferu

### 3.3.2. Klidová fáze, polohování, dlahování

Klidová fáze: operované končetině je potřeba po operaci dopřát klid, končetinu je v prvních dnech vhodné ledovat, aby se snížil otok a došlo k zmírnění bolesti. Proti bolesti jsou pacientovi podávána analgetika.

Polohování: je potřeba polohovat, abychom zabránili vzniku otoku, svalových kontraktur, deformit, vzniku dekubitů a omezení pohybu v kloubech. Správné polohování dokáže i utlumit bolest. Při polohování je nutno respektovat nařízení chirurga, který určí, jak se může horní končetina po jednotlivých transferech polohovat.

Př.: polohování při transferu m. deltoideus na m.triceps brachii je končetina zafixována v sádrovém obvazu po dobu 4 týdnů. Loket je v plné extenzi, rameno v zhruba 40°abdukci a 75°flexi. Zápěstí je v lehké extenzi a prsty a palec v mírné abdukci a flexi v MP, PIP a DIP kloubech. Výchozí nastavení celé končetiny musí být takové, aby bylo zabráněno protrakci, elevaci či výrazné distrakci v glenohumerálním kloubu. ([www.k2p.cz/rehabilitace](http://www.k2p.cz/rehabilitace))

Dlahování: nejprve je končetina zafixována v sádrovém obvaze, který je po několika dnech sejmuto. Poté je pro končetinu individuálně vyrobena dlaha z termoplastu. Zahraniční články se zmiňují o jakémsi molitanovém bloku.

### **3.3.3. Vyvazování operované končetiny Cobanem**

Coban (3MT Coban) je samofixační elastické obinadlo. Osobně jsem se s ním poprvé setkala během mé praxe v Ústavu chirurgie a plastické chirurgie ruky ve Vysokém nad Jizerou v roce 2008.

Coban je vícevrstevné obinadlo z netkaného materiálu a elastických vláken uspořádaných v podélném směru, což zajišťuje jeho potřebnou pružnost. Obinadlo je adhezivní pouze samo k sobě, nikoliv k pokožce nebo k jiným materiálům.

Coban se používá v případech, kdy je potřeba zajistit pružné upevnění, buď za účelem komprese, nebo připevnění obvazů či pomůcek.

Výrobek obsahuje latex, který může u citlivých jedinců způsobit alergickou reakci. Coban nesmí přijít do styku s otevřenou ranou. Aplikuje se s použitím přiměřeného tahu a jako u všech ostatních pružných obinadel je potřeba sledovat místo aplikace zda nedochází k zbledutí, otoku či poruchám oběhu v daném místě.

#### Jak aplikovat Coban

- odvineme z ruličky asi 30cm a necháme uvolnit jeho napětí
- bez jakéhokoliv dalšího vytahování použijeme celou délku
- konce obinadla jemně přitiskneme k sobě
- je nutno, aby byla zakryta celá požadovaná část, pokud by nějaké místo zůstalo volné, hrozilo by zde vytvoření otoku (jemuž chceme aplikací Cobanu primárně zabránit)

Při aplikaci na zápěstí nejprve Cobanem obmotáme zápěstí a poté každý prst zvlášť. Obinadlo lze nastříhat na různě dlouhé a široké části. Při aplikaci obinadlo NESMÍME přetáhnout. Konce přitiskneme k sobě.

(zdroj: informační leták výrobku)

### 3.3.4. Péče o jizvy

Péče o jizvy je velmi důležitou součástí komplexní péče o klienta po transferu šlach na horní končetině. Při sestavování toto oddílu doporučených postupů vycházím ponejvíce z vlastní zkušenosti a interních materiálů FN Motol.

Při péči o jizvy je třeba počítat s tím, že každý člověk je individualita. Každému se jizvy budou hojit jinak. S veškerou péčí o jizvy je možno začít až po vyndání stehů. Jizvy by měla být klidná a bez větších strupů. Pokud jsou v jizvě stále stehy, je možno jizvu „masírovat“ pod sprchou, ale pouze se souhlasem lékaře a nesmí dojít k rozmočení jizvy.

Jizva je tkáň, jež vznikla jako náhrada po poranění kůže (úrazy, popáleniny...aj.). Je to přirozený způsob, jakým se hojí poraněné místo, kdy dojde k zacelení rány a vytvoření nové vrstvy kůže. Jizva je vazivem chudým na cévy (Univerzum,2002). Tkáň jizvy není totožná s původní tkání, obvykle bývá nižší kvality. Kůže v místě jizvy je, jak už bylo popsáno výše, chudší na cévní zásobení, je méně odolnou vůči UV záření, neobsahuje potní žlázy ani vlasové folikuly.

Jizva bývá v počátku červenější než okolní tkáň, postupně by však mělo docházet k jejímu blednutí.

Rozlišujeme několik druhů jizev:

Hypertrofická jizva vzniká tím, že tkáň nezastaví produkci vaziva a nad jizvou vzniká plastický útvar.

Hypotrofická jizva je přesným opakem jizvy hypertrofické, vzniká zde propadlina v místě jizvy.

Keloidní jizva je útvar, kdy se nad jizvou vytvoří plastický polštářek, z něhož do stran vybíhají cípy a kolagenová vlákna vytvářejí zbytnělou, tuhou tkáň (www.hojeni-jizev.cz).

Péčí o jizvy se snažíme předejít přirůstání jizvy do podkoží. Přirůstání jizvy pak vytváří tah na kůži, která se stává citlivější, může dokonce dojít i k omezení pohybu v místě jizvy, popř. jizva sama způsobí stažení okolních struktur, čímž zabrání pohybu. Péčí o jizvy je také možno docílit jejich určitému „zneviditelnění“.



Po vyndání stahů a zhojení jizvy (kdy jizva neobsahuje strupy, popř. jsou zaceleny drobné ranky) je vhodné začít s masáží jizvy.

Samotnou masáž je vhodné provádět dvakrát denně po dobu alespoň deseti minut. Je dobré vytrvat v péči o jizvu nejméně půl roku (tedy zhruba do doby, kdy jizva začíná blednout). Je vhodné, aby samotná masáž jizvy následovala po koupeli, kdy již může začínat s masírováním jizvy proudem vody, popř. jemnými tahy žínky (masážní houby). Nikdy se nesmí jít přes bolest a drhnout jizvu násilím (gumování)!! Veškerá manipulace s jizvou musí být jemná a příjemná, pak má smysl a je možné dosáhnout dobrého výsledku.

Po koupeli, kdy je jizva vodou změkklá, je možno přistoupit k vlastní masáži. K masáži jizev používáme neparfemované krémy (nejlepší je domácí sádlo – nesolené).

#### Jak masírovat

Nejprve palcem pravé a levé ruky posouváme jizvu zároveň na jednu i druhou stranu. Tento cvik provádíme ještě před aplikací masážního prostředku.

Po nanesení masážního prostředku krouživým pohybem palce sledujeme průběh jizvy. Vyvineme jemný tlak. Nesmí nic bolet!

Nyní se krouživý pohyb provádí v těsném okolí jizvy, ve směru chodu hodinových ručiček a naopak.

Vlnění: oba ukazováky jsou přiloženy k jizvě z jedné strany a palce stojí naproti nim. Jemným tahem a tlakem vytvoříme kožní řasu, kterou jemně posouváme nahoru a dolů (tzv. vlnění).([www.hojeni-jizev.cz](http://www.hojeni-jizev.cz)).

**Jizva se nikdy nesmí roztahovat od sebe !!!**( hrozí ruptura, poškození tkáně...).

Je nezbytné poučit pacienta, aby se naučil poznávat reakce jizvy na masáže. Aby například nedocházelo k bolestivým reakcím v důsledku „přemasírování“ jizvy.

V dnešní době se můžeme setkat i s návleky na jizvičky, které obsahují minerální olej, jež se postupně uvolňuje a proniká do pokožky. Urychluje tak hojení

jizev. K sehnání jsou návleky na jednotlivé prsty nebo obinadlo, ze kterého je možno odstříhnout požadovanou délku.

### 3.3.5. Pasivní pohyby

Pasivním pohybem rozumíme takový pohyb, který vykonává jiná osoba nebo přístroj za naprosté relaxace svalstva pacienta. Pasivní pohyby provádíme na relaxovaných svalech a pouze do bolesti. Nikdy nesmíme jít přes bolest (Mikešová, 2008).

Pasivní pohyb provádíme, abychom udrželi nebo ještě lépe zvýšili rozsah pohybu v daném segmentu, protáhli zkrácené svaly. Pasivní pohyb má facilitací vliv a aktivuje tak proprioreceptory a nociceptory, které pomohou k vypracování pohybové představy a reedukaci aktivního pohybu.

#### 3.3.5.1. dělení pasivních pohybů

- stálé- permanentní
- přerušované- interminutní
- postizometrické relaxace
- 

#### 3.3.5.2. Zásady provádění pasivních pohybů

Při provádění pasivního pohybu musí dát terapeut pozor, aby nedošlo k prudkému protažení transferovaného svalu – hrozí jeho „utržení“!!!

#### 3.3.5.3. Příklad pasivního cvičení

Transfer m.BR na m. FPL, artrodéza CMC kloubu palce

Terapeutické postavení horní končetiny – flexe v loketním kloubu nesmí být > 90°, fyziologické postavení ramene (ne elevace a protrakce), předloktí buď ve středním postavení, nebo v pronaci.

Předloktí ve středním postavení – nácvik FL palce v MCP kloubu

- cílem je dotknout se bříškem palce (I. prstu) II. prstu v oblasti PIP kloubu
- nutná stabilizace CMP kloubu, prsty jdou do FL, zápěstí do dFL, terapeut dopomůže I.prstu v pohybu.
- protažení prstů v MCP kloubech všech prstů (II. – V.) při současné FL palce v MCP kloubu

Předloktí v pronačním postavení

- loket v 90°
- CMC kloub palce je fixován termoplastickou dlahou
- nácvik FL prstů se současnou p FL zápěstí
- nutná aktivní asistence terapeuta při pohybu palce
- aktivace izolované FL palce s minimalizací p FL v zápěstí

### **3.4. Fáze aktivní rehabilitace**

#### **3.4.1. Reedukace nově získaných pohybů**

Je nutno posilovat novou svalovou funkci v daném rozsahu směru pohyby. Sval musí nyní zvládat další, pro něj nefyziologickou/é funkci /funkce. Při reedukaci nových pohybů je vhodné provádět samý pohyb na druhé (neoperované) končetině. Při nacvičování pohybů pacienta slovně vedeme, motivujeme a upozorňujeme na případné chyby. Ergoterapeut musí umět odhadnout „únavu“ transferovaného svalu i fyzickou či psychickou vyčerpanost klienta.

Při reedukaci nových pohybů je v Centru Paraple využívám i myofeedback. Myofeedback je řazen do fyzikální terapie, resp. elektroléčby.

Na sval, který chceme stimulovat (posílit) jsou připevněny elektrody, které vysílají impulsy (intenzitu a rychlost impulsů je samozřejmě možno individuálně nastavit). Na obrazovce přístroje je pak vidět, jak daný sval pracuje – zpětná vazba.

### 3.4.2. Zapojení nově získaných schopností do běžného života

V této fázi je předpokládáno, že klient již zná a alespoň zčásti ovládá nové možnosti HK. Zapojujeme tedy operovanou končetinu, postupně a s citem do všech B-ADL pacienta.

- trénink úchopů
- funkční trénink úchopů (oblékání, sebesycení, hygiena...)
- mobilita na lůžku/ žíněnce
- opory o HKK
- jízda na vozíku (pozor na přetížení, aby klient operovanou HK nepřetížil)

### 3.5. Kazuistiky

Při sestavování obou kazuistik jsem vycházela z propouštěcích zpráv z nemocnic, záznamů z Centra Paraple a z pozorování během mé praxe na tomto pracovišti.

#### **Kazuistika 1.**

**OA:** klient Centra Paraple, 22 letý mladík (nar. 1987), předchozí onem. jsou nevýznamná vzhledem k současnému zdrav.stavu.

**NO:** tetraplegie C4, po skoku do vody, stabilizace páteře v traumacentru Brno

Klient podstoupil 18.2.2009 první fázi rekonstrukce na LHK, kdy byl m.BR transferován „side to side“ na m. ECRB a polovina m.FPL byla transferována na EPL. Zákrok byl proveden na pracovišti v Olomouci.

**Předchozí hospitalizace:** spinální jednotka Brno, následně RU Kladruba. Klient již absolvoval několik intenzivních pobytů v Centru Paraple, poslední intenzivní pobyt byl od 14.4.do 24.4.letošního roku, kdy byl přijat do Centra k rehabilitaci po transferu šlach na horní končetině.

**RA:** jedináček, žije s rodiči

**SA:** bydlí s rodiči (rodiče jsou velmi spolupracující, mají zájem o vše, co by jejich synovi mohlo pomoci), nyní (od roku 2008) v bezbariérovém bytě, v současné době by měli probíhat finální úpravy koupelny

**PA:** SŠ: elektrotechnika; v současné době (od října 2009) studentem VŠ – individuální studijní plán (bude navštěvovat školu jednou za 14 dní)

**Kompenzační pomůcky:** mechanický vozík, dlaňová páska

**FA:** (neměla jsem k dispozici aktuální medikaci, použiji záznam z olomoucké nemocnice): Baklofen, Myolac, Citalic, Rivotril

**Ergoterapeutické vyšetření:** klient byl přijat do Centra Paraple především k intenzivní rehabilitaci LHK. Klient nebyl z toho důvodu podrobně ergoterapeuticky vyšetřen, byl pouze porovnán stav z předchozího pobytu se stavem současným.

Je důležité podotknout, že klient byl již určitou dobu od provedení chirurgické výkonu a LHK již mohla být více zatěžována (než v případě klienta z druhé kazuistiky).

**P-ADL :** nynější stav

- sebesycení - zvládá klient sám s kompenzační pomůckou
- oblékání – asistence, klient potřebuje dopomoci např. při přetahování trička přes hlavu
- os.hygiena- asistence např. při mytí zad, mytí hlavy, stříhání nehtů
- použití toalety – vyprazdňování moče- samostatně (ČIK), vyprazdňování stolice - asistence
- přesuny – potřeba asistence (jištění stability)
- mobilita – potřeba asistence (jištění stability)
- jízda na vozíku- samostatně v interiéru, v exteriéru nutná asistence
- chůze- nelze

## **I-ADL :**

- nakupování – klient po operaci LHK nezkoušel, před tím s asistencí
- domácí práce – nedělá (nemá důvod, vše udělají rodiče)
- řízení auta- klient nemá řidičský průkaz, do budoucna o něm uvažuje

**Kognitivní funkce:** v pořádku, klient je orientován osobou, místem i časem. Na terapii se dokáže adekvátně soustředit. Dodržuje pokyny. Projevuje přiměřenou aktivitu.

## **Vyšetření HKK:**

**PHK-dominantní končetina:** rozsahy pohybů viz níže, končetina klidná, bez kožních deformit, neopocená, občasná extenční spasticita s tím spojená bolestivost v místě spasticity, pohyb ve všech kloubech pasivně volný, citlivost snižena (chlad/ teplo)

**LHK:** rozsahy pohybů viz níže, končetina klidná, bez kožních deformit (vyjma jizev po chitutgickém výkonu), neopocená, jizvy po transferu přiměřeně zhojené, klidné, bez zarudnutí, bolestivosti, volné, občasná extenční spasticita s tím spojená bolestivost v místě spasticity, pohyb ve všech kloubech pasivně volný, citlivost snižena (chlad/ teplo)

Rozsahy pohybů	PHK	LHK
Rameno- flexe	160°	170°
Rameno- extenze	30°	30°
Loket- flexe	140°	145°
Loket-extenze	0°	0°
Zápěstí- pronace	90°	90°
Zápěstí- supinace	90°	90°
Zápěstí- flexe	80°	50°
Zápěstí- extenze	60°	70°

Zápěstí- uln. dukce	50°	40°
Zápěstí- rad. dukce	20°	15°

### **Silné stránky klienta**

- aktivní přístup k terapiím
- samostatný pohyb na mechanickém vozíku
- samostatnost při sebesycení

### **Slabé stránky klienta**

- určitá odevzdanost nad současným stavem HKK
- špatný sed na vozíku a s tím spojený i špatný stereotyp jízdy na vozíku
- ostatní slabé stránky vychází ze zdravotního stavu klienta

### **Cíle a očekávání klienta:**

Klientovy cíle a očekávání se během pobytu v Centru Paraple byly zlepšení úchopů a ovládání vozíku a zapojení HK do běžných denních aktivit.

### **Cíle terapie**

Krátkodobý cíl:

- zlepšení laterálního i pěstního úchopu
- odstranit špatnou posturu sedu a špatný stereotyp jízdy na mechanické vozíku – toto zvládl klient za jediné odpoledne, po zainstruování.

- pokračovat v pasivním i aktivním cvičení LHK a tréninku nových funkcí LHK
- provést EMG vyšetření; vzhledem k tomu, že cvičení nepostupovalo takovým tempem, jaký si nejenom klient, ale i ergoterapeut a operatér představoval.

Proto operatér doporučil EMG vyšetření. Bylo zde podezření, že elasticita flexorů prstů nedovolí posílení m.BR. Výsledky vyšetření však ukázaly, že m. BR je příliš slabý. Zet plastika byla doporučena na pozdější termín, kdy bude zároveň proveden transfer m.deltoideus na triceps.

Dlouhodobý cíl:

- naučit a zafixovat nové funkční schopnosti LHK a umět je používat v běžném životě

Průběh ergoterapií

Zpočátku klient docházel pouze na jednu ergoterapeutickou jednotku denně, během pobytu došlo k navýšení na dvě ergoterapeutické jednotky denně. Bylo však nutné dávat pozor na únavu LHK, ale i klienta.

Ergoterapeutická jednotka zahrnovala: péči o jizvy, měkké techniky, masáž HKK, aplikaci mazlů (termoterapie), mobilizace drobných kloubů, facilitace, pasivní protažení, aktivní posilování m. BR s využitím myofeedbacku, polohování (střídání termoplastické dlahy s textilní dlahou), polohování palce do addukce, nácvik úchopové funkce ruky (pomocí různě velikých molitanových míčků), trénink HM a JM.

### **Zlepšení funkcí HK po transferu u klienta**

- kosmetický vzhled ruky
- mírné zlepšení laterálního a pěstního úchopu
- výrazně však byl zlepšen stereotyp propulzí



## **Kazuistika 2.**

**OA:** 58 letý klient Centra Paraple (nar.1952), předchozí onemocnění jsou nevýznamná vzhledem k současnému

**NO:** tetraplegik, C4/5, pád ze stromu, stabilizace C páteře v traumacentru Brno

**Předchozí hospitalizace:** spinální jednotka Brno, RU Hrabyně, Centrum Paraple kontaktovala manželka klienta 17.7.2006. Klient již byl v Centru Paraple na několika intenzivních pobytech, poslední se uskutečnil od 17.8 do 28.8.2008, kdy byl klient přijat k aktivní RHB po transferu šlach.

Klient podstoupil druhou fázi rekonstrukční operace na PHK dne 24.6.2009. Při této operaci byl m.BR transferován na FPL a zároveň byla provedena i artrodéza CMC kloubu palce

**RA:** Klient je ženatý má tři dospělé děti.

**SA:** Žije se svou manželkou v bytě (3+1), který byl po jeho úraze bezbarierově upraven. Přístup do bytu je zajištěn pomocí venkovního výtahu. Klient je držitelem průkazu ZTP /P, byl mu přiznán III. Stupeň závislosti, v současné době uvažuje o podání příspěvku na zakoupení a upravení osobního automobilu (je držitelem řidičského průkazu).

**PA:** v současné době nepracuje, vyučen jako zedník, pracoval až do úrazu ve svém oboru, má zájem o PC kurzy. Klient se dříve aktivně zajímal o zahrádkaření.

**Kompenzační pomůcky:** mechanický vozík, dlaňová páska

**Ergoterapeutické vyšetření:** klient byl přijat do Centra Paraple především k intenzivní rehabilitaci PHK a k zainstruování o péči o PHK. Klient nebyl z toho důvodu podrobně ergoterapeuticky vyšetřen, byl pouze porovnán stav z předchozího pobytu se stavem současným.

Je důležité podotknout, že klient byl krátkou dobu od provedení chirurgické výkony a proto nebylo možno plně zatěžovat PHK, aby nedošlo k povolení transferu, popř. k jeho ruptuře.

Proto jsem zde vypsala položky ohledně B-ADL z minulého pobytu (pobytu před transferem). V současné době se stal klient závislejším na svém okolí; nesamostatný v položkách ADL.

#### P-ADL

- sebesycení- samostatně s pomůckou (dlaňová páska)
- oblékání – asistence druhé osoby (např. přetahování trička přes hlavu, oblékání dolní poloviny těla)
- osobní hygiena – asistence druhé osoby (např. odšroubování víčka zubní pasty)
- koupání – asistence druhé osoby při mytí zad, hlavy
- použití toalety- vyprazdňování moče- samostatně s pomůckou, vyprazdňování stolice – asistence
- přesuny – plná závislost
- mobilita – asistence druhé osoby- jištění
- jízda na mechanickém vozíku – samostatně pouze v interiéru
- chůze- nelze

#### I-ADL

- nakupování – s asistencí druhé osoby při podávání věcí z horních poliček
- řízení auta - auto upravené na míru
- domácí práce- samostatně
- telefonování, obsluha PC - samostatně

**Kognitivní funkce:** v pořádku, klient je orientován osobou, místem i časem. Na terapii se dokáže adekvátně soustředit. Dodržuje pokyny, PHK přiměřeně zatěžuje. Aktivně se zapojuje.

## Vyšetření HKK

**PHK- dominantní:** rozsahy pohybů viz.níže, končetina klidná, bez kožních deformit, neopocená, bez spasticity, snížená citlivost (teplo/ chlad),

**LHK:** rozsahy pohybů viz.níže, končetina klidná, jizvy v dlani zhojené, klidné, volné, na palmární straně předloktí dekubit v jizvě (otlak od dlahy???), v místě dekubitu se tvoří čirý exudát, pasivně je možná extenze prstů, aktivně funkční úchop, palec aktivně – 0, m. BR je aktivní dle svalového testu: 3, II. prst mírně předbíhá při extenzi ostatní prsty

Rozsahy pohybů	PHK	LHK
Rameno- flexe	170°	170°
Rameno- extenze	0°	0°
Loket- flexe	145°	145°
Loket-extenze	0°	0°
Zápěstí- pronace	90°	90°
Zápěstí- supinace	90°	90°
Zápěstí- flexe	80°	50°
Zápěstí- extenze	60°	55°
Zápěstí- uln. dukce	30°	35°
Zápěstí- rad. dukce	10°	15°

### **Silné stránky:**

- aktivita klienta
- zájem o terapii
- samostatná jízda na mechanickém vozíku
- samostatnost při sebesycení

### **Slabé stránky:**

- slabé stránky klienta vyplývají z jeho současného stavu- plná závislost na okolí
- špatná postura sedu na mechanickém vozíku

### **Cíle a očekávání klienta:**

Klient, vzhledem k svému věku, měl již určitý nadhled nad celou situací. Adekvátně reagoval na to, že kvůli dekubitům nemůže terapie probíhat, tak jak si původně představoval. Jeho cílem a přáním bylo, aby se dekubit brzy zahojil a aby již mohl ruku více zatěžovat (zapojit ji do běžných denních činností).

### **Cíle terapie**

#### **Krátkodobé cíle:**

- zlepšit posturu sedu na mechanickém vozíku
- pokračovat v pasivním i aktivním cvičení LHK (s ohledem na hojící se dekubit)

#### **Dlouhodobé cíle:**

- postupné zapojování LHK do všedních denních činností (návěky opor, návěky přesunů se zatížením LHK, B-ADL, I-ADL).

## Průběh ergoterapií

Ergoterapeutické jednotky se u tohoto pacienta museli přizpůsobit klientu současnému stavu. Vzhledem k dekubitu nešlo na palmární straně LHK aplikovat termoterapii. I měkké techniky musely být aplikovány s citem. Stav dekubitu ovlivnil i přístup k pasivnímu a aktivnímu cvičení.

Ergoterapeutické jednotky zahrnovali: péči o jizvy (jizvy v dlani, ale i o jizvy nad a pod dekubitem), měkké techniky, nácvik úchopových funkcí, trénink JM a HM, nácvik úchopových funkcí pomocí různě velikých molitanových míčků, polohování, edukace na domácí cvičení.

### **Zlepšení po transferu**

- kosmetickému zlepšení
- zlepšení insinrické rovnováhy ruky- větší stabilitě zápěstí

### Sebereflexe:

S oběma klienty jsem se měla možnost setkat během mé praxe. Měla jsem tak jedinečnou šanci porovnat, jak na chirurgický zákrok reagují dva odlišní lidé. Byla jsem překvapena, že 1. klient, ač mnohem mladší než druhý klient, byl v nácviku nových funkcí HK odevzdanější. Jsem přesvědčena, že to bylo tím, že se transfer nepovedl podle klientových představ. Druhý klient, kterému učení nových funkcí HK zkomplikoval dekubit na transferované končetině, byl v terapiích aktivnější. A i přes tuto komplikaci si zachovával nadhled nad situací.

## **3.6. Operační výsledky**

### **3.6.1. Zahraničí**

Daniel Welraeds a kol. v článku Functional reconstruction of the upper extremity in tetraplegia popisují výsledky 43 rekonstrukčních operací u 25 pacientů, kteří byli před i po výkonu hodnoceni tzv. klasifikací Giens (modifikovanou v Edinburgu). Funkční zlepšení po operaci udávala více, než polovina pacientů. Zlepšení gestikulace dokonce 80% pacientů. Autoři sami však zdůrazňují, že v dnešní době neexistuje spolehlivé objektivní zhodnocení výsledků rekonstrukčních operací horních končetin u tetraplegiků a proto jsou výsledky pouze subjektivním dojmem pacientů.

Mohamad Khalid a další odoperovali, od roku 1982 do roku 1990, 57 tetraplegických pacientů. Z nich 49 prodělalo funkční rekonstrukční operace a 8 pak pouze tzv. kosmetické operace. Celkem autoři provedli 97 operací (do tohoto počtu byly započítány i reoperace; mnoho pacientů také podstoupilo rekonstrukční operaci obou horních končetin).

### **3.6.2. ČR**

V České republice bylo prozatím odoperováno zhruba 20 pacientů. Operace tetraplegiků se provádějí v Olomoucké nemocnici, je to jediné pracoviště, v současnosti, kde se tento typ operací provádí. Z výsledků průzkumu subjektivního hodnocení 100% klientů doporučuje transfer šlach na HK ostatním klientům. Průzkum provedlo Centrum Paraple v srpnu letošního roku (2009).

## **3.7. Resumé**

Ergoterapeut se musí umět zorientovat v problematice transferů šlach, tak aby byl schopen klientovi podat, pro něj, srozumitelné informace. Ke každému klientu je nutno mít individuální přístup (holistický náhled). Ergoterapeut spolupracuje s rodinou klienta.

Ergoterapeut je přítomen a potřeba od poskytnutí informací klientu o transferech šlach, přes výběr vhodného klienta a jeho přípravu transferu, až po závěrečnou fázi reedukace nových pohybových dovedností a jejich zapojení do běžného denního běhu klienta.

#### **4. Diskuze**

Autoři literatury, kterou jsem pro sepsání své bakalářské práce používala, se shodují v několika bodech.

- Transfer šlach umožní zvýšení nezávislosti tetraplegiků na okolí
- V současné době neexistuje jediný spolehlivý a objektivní test pro zhodnocení pacientů před transferem i po transferu šlach, každé pracoviště má své testy a hodnocení, popř. využívají modifikace testů celosvětových (např. Laffont ve svém článku popisuje test, při kterém tetraplegici uchopují různě velké a různě těžké míčky a přemísťují je na určitou vzdálenost, test byl prováděn na skupině zdravých jedinců, na skupině tetraplegiků, kteří byli již po šlachovém transferu a skupinu tetraplegiků, kterou transfer teprve čekal).

Tyto dva body platí i pro situaci v naší republice. Šlachové transfery jsou zde prováděny relativně krátkou dobu a i počet pacientů, kteří tento zákrok podstoupili je velmi malý (ve srovnání se situací v zahraničí).

Myslím, že je to dáno především tím, že každý tetraplegik je individuální. Na zahraničních studiích se mi velmi líbilo zapojení ergoterapeuta do celého procesu, od vyšetření tetraplegika až po závěrečné učení nových funkcí ruky. V České republice je prozatím velmi málo ergoterapeutů, kteří by se věnovali této problematice. Velký problém je také v neinformovanosti laické i odborné veřejnosti. Proto bych zde ráda ještě jednou upozornila na stránky: [www.k2p.cz/rehabilitace](http://www.k2p.cz/rehabilitace), kde jsou transfery šlach, nejen u tetraplegiků, popsány.

## **5. Závěr**

Tato bakalářská práce popisuje intervenci ergoterapeuta horních končetin tetraplegiků. Hlavním cílem práce bylo sestavit doporučené postupy při péči o tetraplegiky, kteří podstoupili nebo se teprve chystají podstoupit šlachový transfer.

*„If you have nothing, a little is a lot!“* řekl kdysi p. Sterling Bunnel. Transfer šlach nepostaví tetraplegiky „zpět na nohy“, umožní jim však kvalitnější život.

Při psaní mé bakalářské práce jsem se dozvěděla mnoho nových a užitečných informací. Vznik bakalářské práce provázelo mnoho úskalí, od hledání vhodné a dostupné literatury. Snažila jsem se vycházet z literatury aktuální (ne starší než 5 let) bohužel této literatury je velmi málo. Při psaní jsem také narážela na problém, kdy jednotliví autoři zdůrazňují klady operace pouze pro svou skupinu pacientů a neodvažují se globálnějšího zhodnocení (viz.diskuze).

Mrzí mne, že se mi nepodařilo nalézt Filipetiho dotazník (originál), Lambův a Solermanův test, o nich se zmiňují zahraniční články, a podle kterých probíhá v zahraničí testování vhodných pacientů- tetraplegiků pro transfer šlach na HKK. O těchto testech nevěděl ani Doc. Čižmář.

Byla jsem také překvapena, že termín transfery šlach u tetraplegiků je neznám jak laické veřejnosti, tak i lékařům a zdravotnickým pracovníkům (fyzioterapeuté, ergoterapeuté)



## **6. Použitá literatura**

1. BŘEZINOVÁ, J. *Úloha ergoterapeuta při transferech šlach tetraplegiků*. Praha 2008, diplomová práce 1.LF,KRL, ved.diplomové práce: Faltýnková Z.
2. ČECHOVÁ V.,MELLANOVÁ A., Kučerová H., *Psychologie a pedagogika II.*, 1.vydání. Praha-2004 ISBN: 80-7333-028-8
3. *Doporučené postupy v akutní péči po postižení míchy*, vydal Svaz paraplegiků s podporou MZ ČR, 2005
4. *Doporučené postupy v péči o tetraplegiky*, vydal Svaz paraplegiků s podporou MZ ČR, 2006
- 4.DYLEVSKÝ, I., *Funkční anatomie*,1.vydání, Praha- Grada 2009, ISBN 978-80-247-3240-4
5. FALTÝNKOVÁ, Z. *Operace ruky* [2005]-materiál v pdf format,dostupný v Centru Paraple
6. <http://www.emedicine.medscape.com> [on-line] 4.9.2009
7. <http://www.hojeni-jizev.cz> [on-line] ze dne 5.6.2009
8. <http://www.k2p.cz/rehabilitace> [on-line] ze dne 23.9. 2009
9. <http://www.paraple.cz/> [on-line] ze dne 1.8.2009
10. [http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term\\_detail&termId=1376&tname=Poran%C4%9Bn%C3%AD+m%C3%ADchy+-+rehabilitace](http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&termId=1376&tname=Poran%C4%9Bn%C3%AD+m%C3%ADchy+-+rehabilitace) [on-line] ze dne 23.7.2009
11. <http://lékařsky-slovník.cz> [on-line ] ze dne 10.10.2009
12. informační leták výrobku Coban,
13. JANATOVÁ, T. *Funkční ruka u teraplegika*, Praha 2005, diplomová práce 1.LF, KRL, ved.dipl.práce: Faltýnková Z.
14. JANIŠOVÁ K., *Ergoterapie ruky*, Olomouc 2003, diplomovaná práce Fakulty tělesné výchovy, vedoucí diplomované práce: Mgr. Dagmar Rodová

15. KUBÍNKOVA D., KŘÍŽOVÁ A., Ergoterapie. Vydavatelství Univerzity Palackého Olomouc 1997 ISBN: 80-7067-698-1
16. LAFFONT , *How do C6/C7 tetraplegic patients grasp balls of different sizes and weights? Impact of surgical musculo- tendinous transfers*, Spinal Cord 2000
17. MIKEŠOVÁ, K., *Pasivní pohyby*, předmět Biomechanické přístupy, materiál v power pointu, 2008
18. MOHAMMED KHALID D., *Upper-limb Surgery for tetraplegia*, from Burwood hospital, Christchurch, 1992
19. Motol FN, interní materiály, *Péče o jizvy*, autor neznám, datum tisku 2003
20. MURRAY M.W., *The influence of elbow position on the range of motion of the wrist following transfer of the brachioradialis to the extensor carpi radialis brevis tendon*, The journal of bone and joint Surgery, december 2002
21. Paraplegie, tetraplegie – Mezinárodní semináře 1995,1996, edice Paraple
22. *Paraplegie, tetraplegie*, vydalo Centrum Paraple (edice Paraple), majetek Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem
23. PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi*, 1.vydání. Praha 2007 – Grada ISBN 978-80-247-1135-5
24. Universum všeobecná encyklopedie, svazek 5 a 9,1. Vydání,Odeon- Praha 2000
25. WELRAEDS D., *Functional reconstruction of the upper extremity in tetraplegia. Application of Moberg's and Allieu's procedures*, from Trauma and Rehabilitation Center, University Hospital Brugmann, Brussels, Belgium, 2003, Acta ortopedica Belgica
26. výukové materiály 1.LF<sup>1</sup>, Kliniky rehabilitace, autor neznámý, tištěný materiál, rok 2005
27. WENDSCHE, P. *Poranění míchy ucelená ošetrovatelsko- rehabilitační péče* Národní centrum ošetrovatelských a nelékařských zdravotních oborů, Brno- 2009

28. ZACH G, A., KARGER G.K. *Paraplegie Ganzheitliche Rehabilitatoin* Karger-  
2008 , ISBN: 3-8055-7980-2

## **7. Zkratky**

m.BR- musculus brachioradialis

m.ECRL – musculus extensor carpi radialis longus

m.ECRB- musculus extensor carpi radialis brevis

m.FPL- musculus flexor policis longus

HK – horní končetina (popř. HKK – horní končetiny)

RHB- rehabilitace

CNS- centrální nervová soustava

ADL – bazální aktivity všedního dne

EMG – elektromylograf

## **8. Cizí slova**

při vysvětlení jednotlivých cizích slov jsem použila lékařský slovník on-line ([www.lekarsky-slovník.cz](http://www.lekarsky-slovník.cz)).

*Tenodéza- chirurgické připevnění fixace šlachy ke kosti k ovlivnění pohyblivosti v určitém kloubu změněné v důsledku parézy či jiného chorobného stavu či jeho důsledku*

*Arthrodéza- chirurgické znehybnění kloubu. Odstraněním kloubních chrupavek dojde ksrůstu kostí. Provádí se uněkterých těžce poškozených kloubů ajejich silných bolestí arthro-; řec. deo vázat*

Reedukace- opětovná výchova, znovunaučení

Holistický náhled – pohled na pacienta z hlediska jeho fyzická, duševna i jeho emocí.

Bipedální lokomoce – aktivní pohyb organismu na dvou dolních končetinách

Kapsulární – vztahující se k pouzdru (lat. capsula)

Intaktní- nedotčený, neporušený

Intrinsická rovnováha- rovnováha mezi svaly v dlani ruky (mm.interossei a m.lumbricales), patologické postavení ruky – drápovitá ruka

## 9. Přílohy

Rozsahy pohybů horní končetiny

Posuvné pohyby lopatky	
Elevace	55°
Deprese	5°
Abdukce (protrakce)	10°
Addukce (retrakce)	10

Otáčivé pohyby lopatky	
Anteverze	30°
retroverze	30°

Pohyby v ramenním kloubu	
Ventrální flexe	80°
Dorzální flexe	120°
Abdukce /addukce	90° / 90°
Vnitřní / vnější rotace	90°/ 90°
Elevace	180°

(zdroj: Dylevský, 2009)

## **Dotazník modifikovaný Lambem a Chanem, stanovujících ADL**

### **a celkový dojem po funkční operaci HK**

- pacienti po operaci hodnotí své dojmy (svá zlepšení u jednotlivých položek) před i po transferu šlach na HKK

#### Pohyblivost

- nadzvednout se ve vozíku (křesle)
- jet s vozíkem po rovině
- jet s vozíkem ze svahu a do svahu
- přesun z vozíku do lůžka
- řídit auto

#### Oblékání

- svrchní oděvy
- spodní oděvy

#### Komunikace

- používání telefonu
- psaní nebo psaní na klávesnici

#### Mytí a toaleta

- přesun ze/do sprchy nebo vany
- mytí a osušení horních končetin
- mytí a osušení dolních končetin
- čištění zubů
- holení a používání kosmetiky
- česání
- močový měchýř: používání urodomu a katetru
- střeva: vkládání čípků a očištění po akci

### Jedení a pití

- používání příboru
- krájení masa
- uchopování sklenice nebo poháru

### Různé

- vytvoření a uvaření jídla / přesnídávky
- šáhnout nad polici nad sebe
- otevřít a zavřít zásuvku
- manipulace s tlačítky
- otáčení stránek v knize / novinách
- sbírání věcí z podlahy
- zatlačení hrotů
- změnění vzdělání (znovu vzdělávání)
- stali jste se nezávislejšími?
- změnilo se vaše sebevědomí
- změnila se vaše kvalita života
- nějaké komentáře

### Body:

Mnohem horší

Horší

Nezměněné

Zlepšení

Velmi zlepšení

### Výsledky:

minimální 0-69

neuspokojivé 70-84

Dobré 85-101 Výborné 102-136

Tento dotazník vyplňují klienti před a po transferu šlach



## Měření stupně nezávislosti u osob s poraněním míchy

### **SCIM – spinal cord independence measure ( přehled)**

#### Sebeobsluha

- sebesycení (krájení, otvírání obalů, nalévání tekutiny, podávání potravy do úst, uchopení pohárku s tekutinou)
- koupel (zacházení s mýdlem, mytí, vysoušení hlavy a těla, manipulace s vodou a vodovodem, kohoutkem či pákou)
- oblékání (oblečení bot, permanentní ortézy, nošení oděvu, svlékání)
- úprava zevnějšku (mytí rukou a obličeje, čištění zubů, česání vlasů, holení, nanášení maku-upu)

#### Ovládání dýchání a svěračů

- respirace
- ovládání močového měchýře
- ovládání svěračů konečníku
- použití toalety (perianální hygiena, upravení oděvu před a po použití plen nebo vložek)

#### Pohyblivost (místnost a toalety)

- pohyblivost na posteli a prevence vzniku proleženin
- přesuny postel- vozík (zabrzdnění vozíku, zvednutí stupačky, manipulace s postranicemi, nadzvednutí a přesun dolních končetin)

#### Pohyblivost (v interiéru a exteriéru, na hladkém povrchu)

- pohyblivost v interiéru
- pohyblivost na krátké vzdálenosti (10-100m)
- pohyblivost v exteriéru (více než 100M)
- schody
- přesun z vozíku do auta (nájezd k autu, zabrzdnění vozíku, manipulace s postranicemi, přesun do a z auta, uložení/vložení vozíku do/z auta)
- přesun zem-vozík

Jednotlivé položky mají skórovací systém, kritériem je, jaký stupeň asistence postižený potřebuje.

Drápovité postavení horní končetiny tetraplegika



(interní materiál Centra Paraple)

## Propletený meziprstní úchop

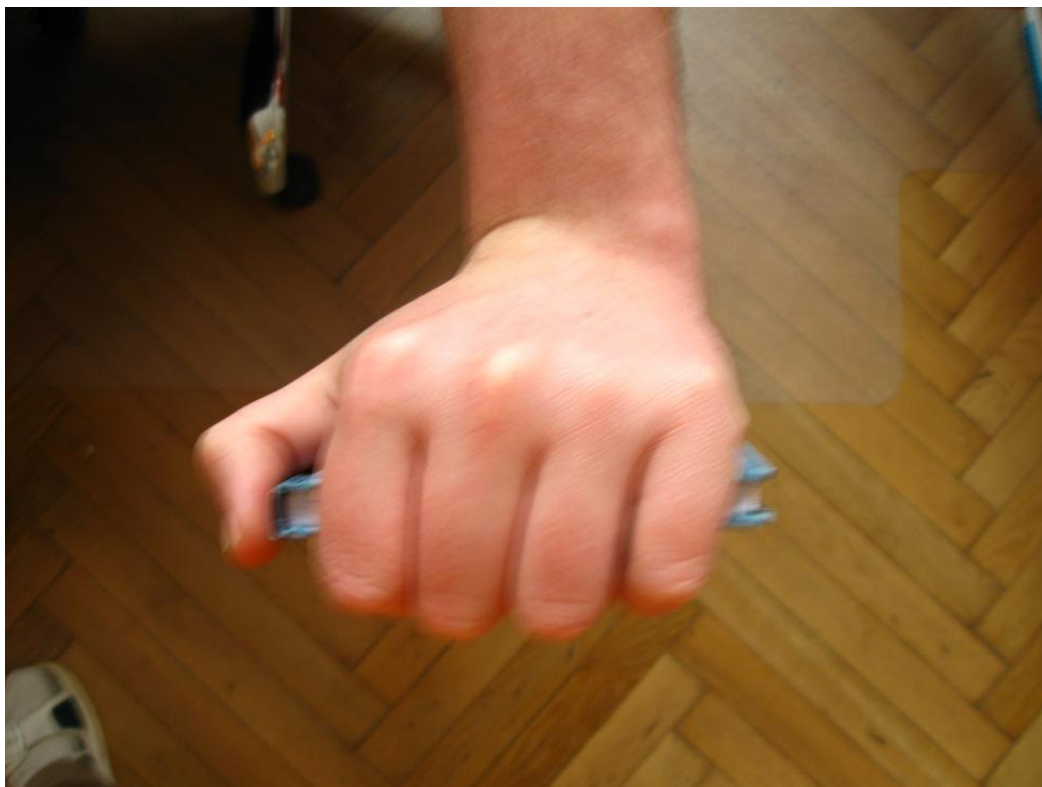


(interní materiál Centra Paraple)

## Laterální úchop



Palmární úchop



Válcový úchop

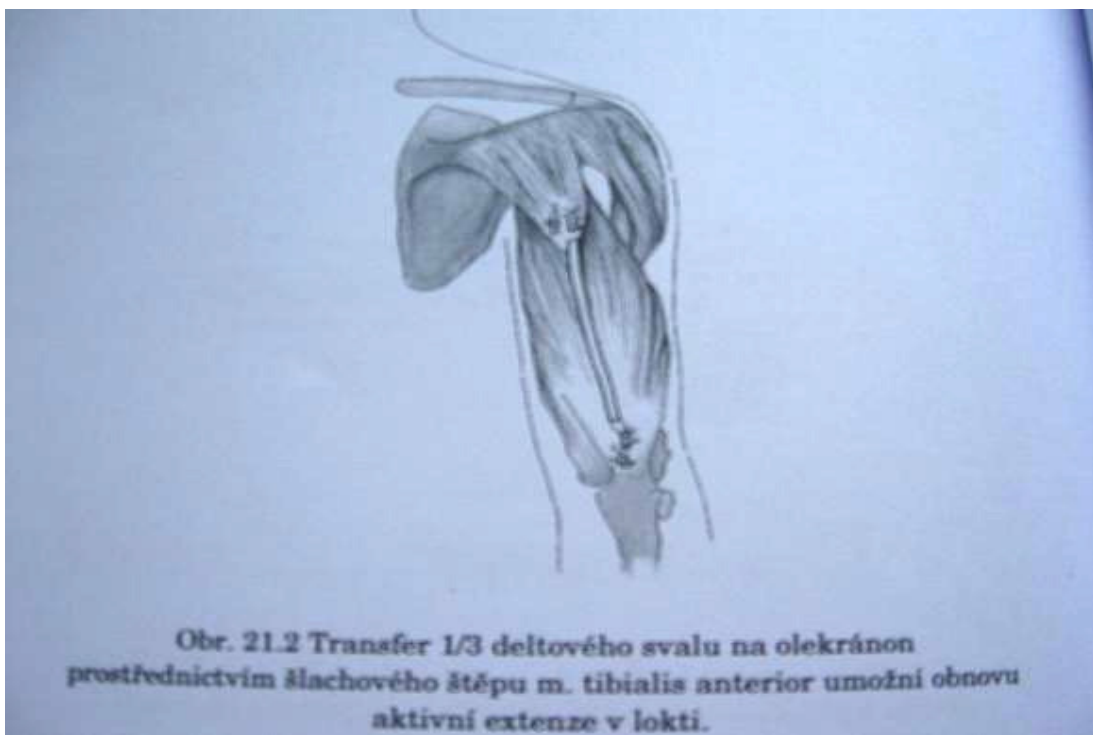
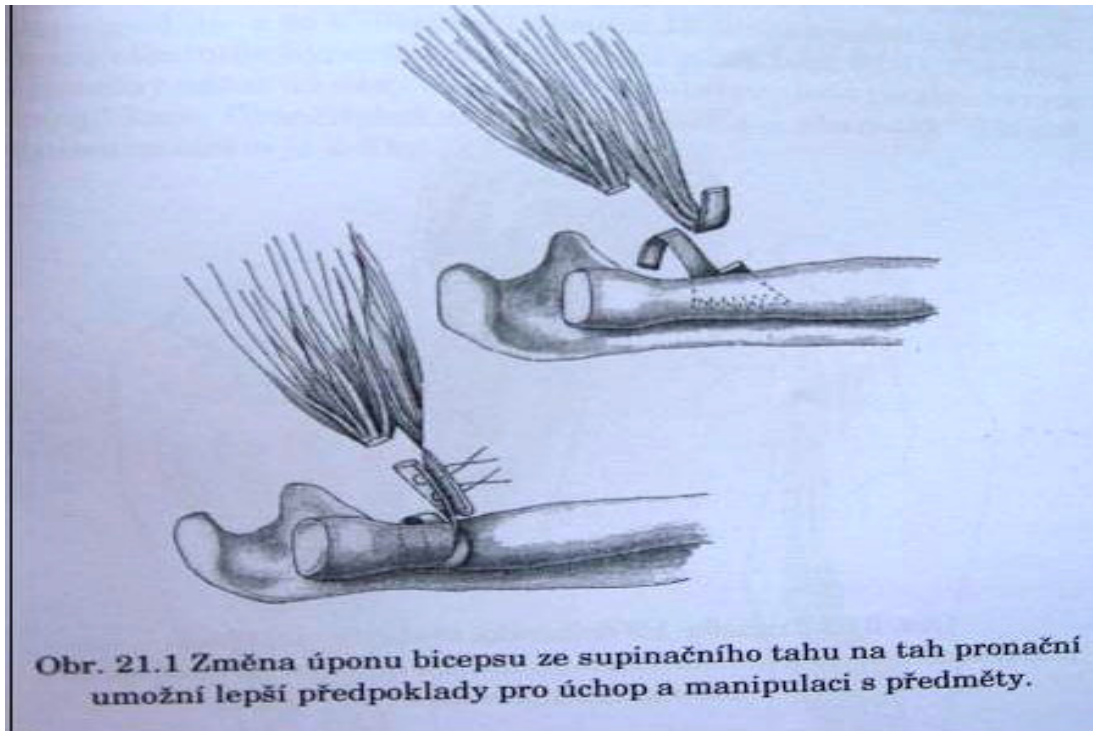


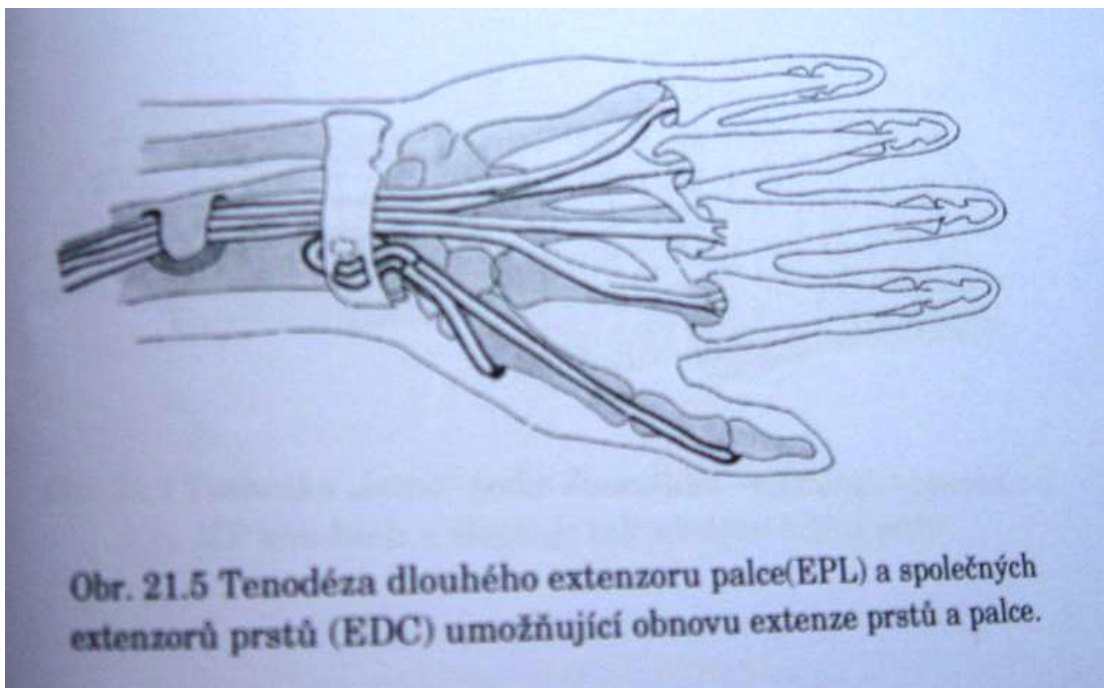
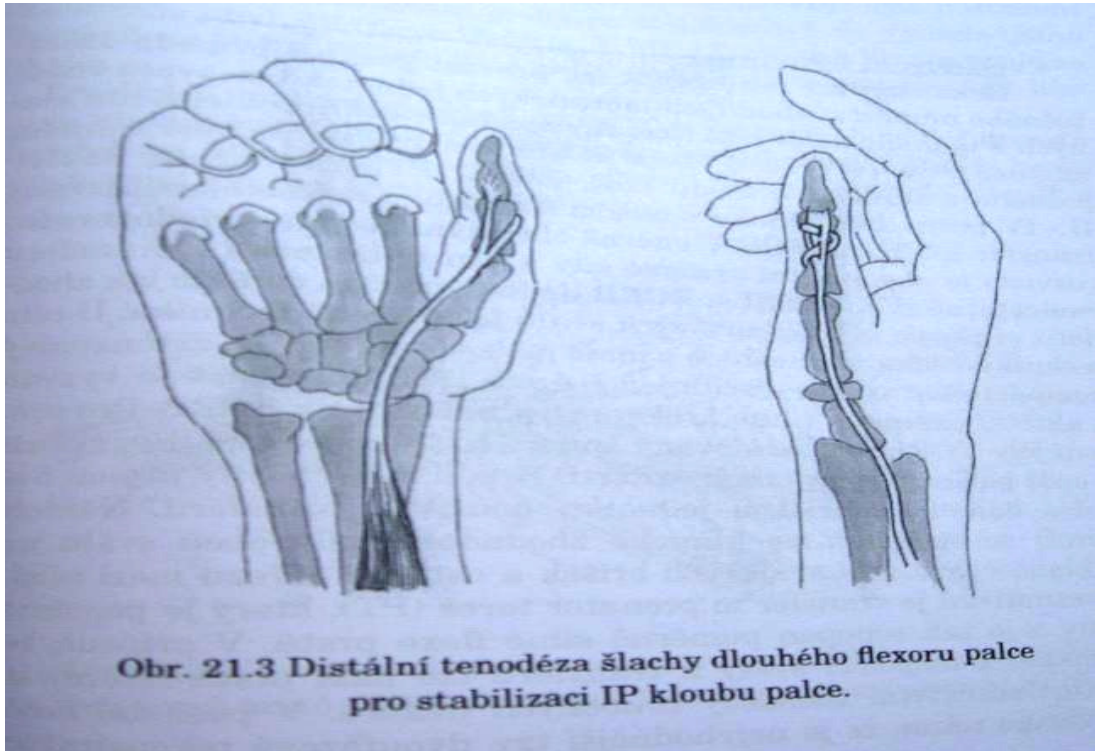
(foto- autorka BP)

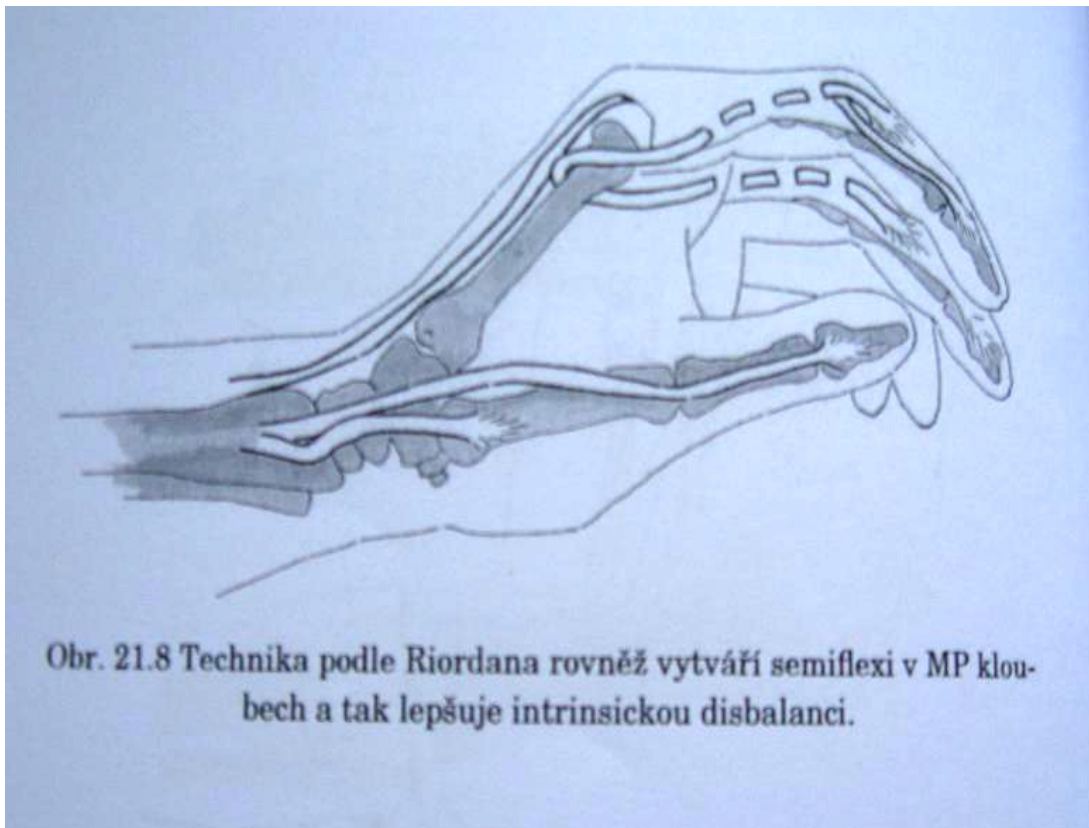
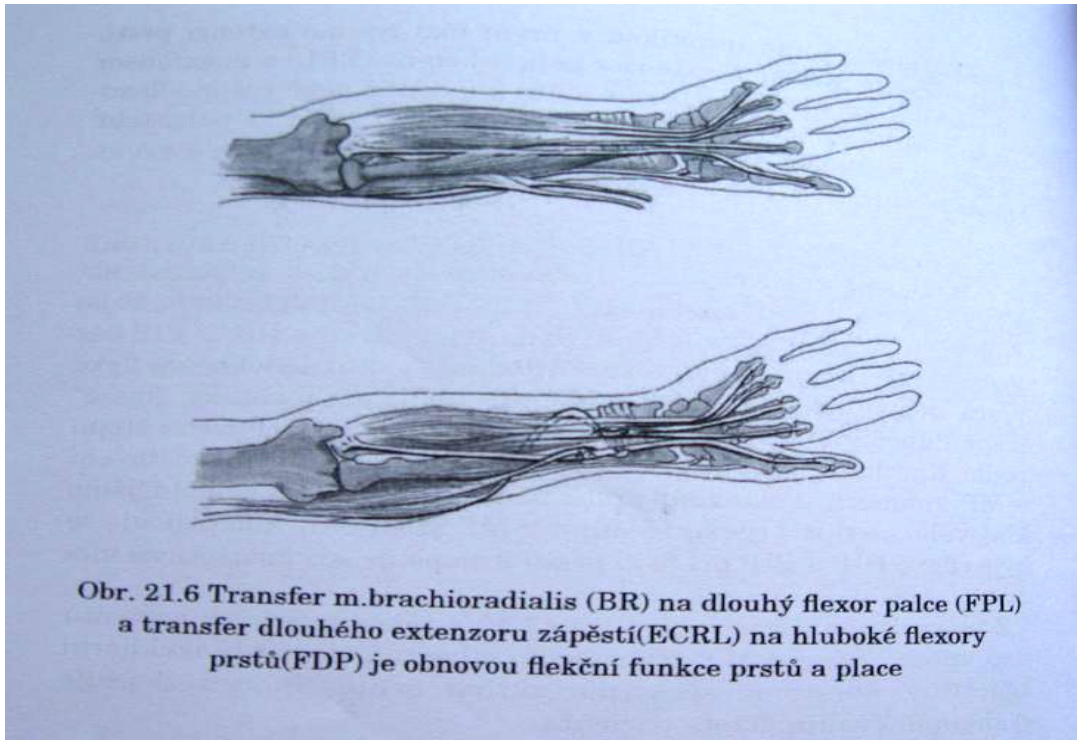


## Transfery šlach u tetraplegiků

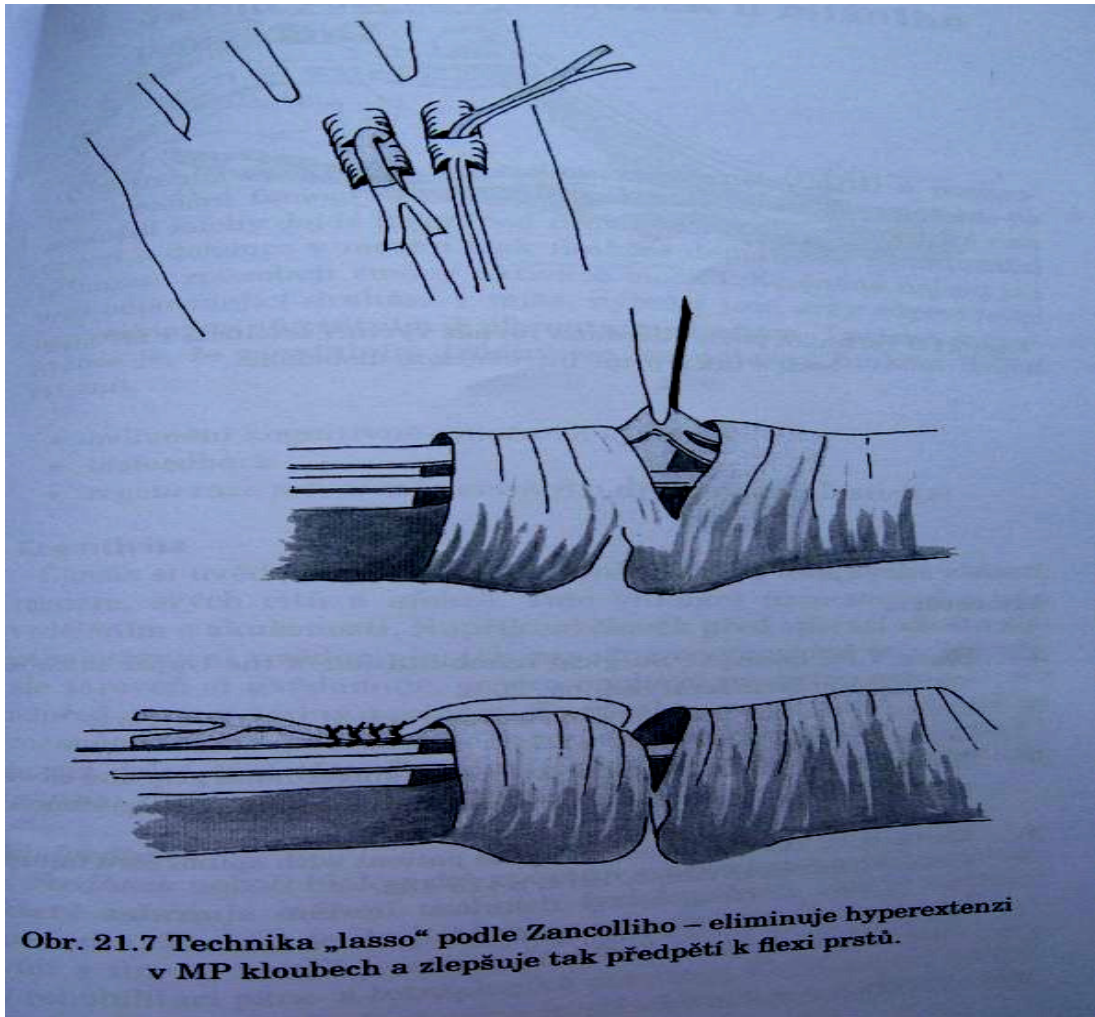
(Zdroj: Poranění míchy ucelená ošetrovatelsko- rehabilitační péče, 2009)















# **Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta**

**Kateřinská 32, Praha 2**

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí**

**do závěrečné práce absolventa studijního programu**

**uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

V        dne

---

jméno a příjmení zájemce

