



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Klinika rehabilitačního lékařství

Eva Vlková

**Základy chirurgie ruky a následná rehabilitační
péče**

*Basic of hand surgery and postoperative rehabilitative
care*

bakalářská práce

Vedoucí práce: **Věra Vlčková**

Praha, 2008

Souhrn: Obecná část práce pojednává o různých typech poranění šlach ruky a o terapeutických možnostech takových poranění včetně léčebné rehabilitace. Speciální část popisuje způsoby rehabilitační léčby, které usnadňují pacientovi návrat do běžného života. V kazuistice je zpracována fyzioterapie u pacientky s poraněním m. extenzor pollicis longus.

Summary: The general part treat of various types of tendon injuries on hand. It consist also therapeutical possibilities inclusive of comprehensive rehabilitation. The special part describes several ways of the rehabilitation treatment which helped patient with return to the common life. Casuistry is focus on physiotherapy by lesion to m. extenzor pollicis longus.

Autor práce: Eva Vlková

Studijní program: Fyzioterapie

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **Věra Vlčková**

Pracoviště vedoucího práce: **Klinika plastické chirurgie FNKV**

Datum a rok obhajoby: 11.5.2008

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně pod vedením Věry Vlčkové a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 28 května 2008

Eva Vlková



Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Věře Vlčkové za odborné vedení při psaní bakalářské práce, vstřícný přístup a cenné rady. Dále děkuji paní N. P. za to, že byla ochotna stát se mou pacientkou.

OBSAH

SOUHRN.....	2
SUMMARY.....	2
ÚVOD.....	8
1. TEORETICKÉ POZNATKY	
1.1. Obecná část	
1.1.1 Anatomie ruky.....	9
<i>1.1.1.1 Anatomie flexorového aparátu.....</i>	<i>9</i>
<i>1.1.1.2 Anatomie extenzorového aparátu.....</i>	<i>12</i>
<i>1.1.1.3 Anatomie flexorového a extenzorového aparátu palce.....</i>	<i>13</i>
1.1.2 Druhy poranění šlach a následná rehabilitace.....	14
<i>1.1.2.1 Poranění flexorových šlach.....</i>	<i>14</i>
<i>1.1.2.2 Poranění extenzorových šlach.....</i>	<i>20</i>
<i>1.1.2.3 Poranění extenzorových šlach palce.....</i>	<i>24</i>
1.2. Speciální část	
1.2.1 Funkce prstů.....	28
<i>1.2.1.1 Úchop.....</i>	<i>28</i>
1.2.2 Jizva.....	32
1.2.3 Léčebná tělesná výchova.....	32
<i>1.2.3.1 LTV po operacích ruky.....</i>	<i>33</i>
1.2.4 Ergoterapie ruky.....	35
2. KAZUISTIKA	
2.1 Základní údaje.....	37
2.2 Anamnéza.....	37
2.3 Současný stav.....	37
2.4 Klinická úvaha.....	38
2.5 Vstupní vyšetření.....	38
2.6 Krátkodobý rehabilitační plán.....	40
2.7 Průběh rehabilitace.....	40
2.8 Výstupní vyšetření.....	42

2.9 Dlouhodobý rehabilitační plán.....	44
2.10 Závěr kazuistiky.....	44
ZÁVĚR.....	45
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	46
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	48
SEZNAM PŘÍLOH.....	48
OBRÁZKY.....	49
PŘÍLOHY.....	53

ÚVOD

Téma Základy chirurgie ruky a následná rehabilitační péče jsem si vybrala na základě absolvování letní praxe na klinice plastické chirurgie. Jelikož lidská ruka patří k jedné z nejsložitějších částí lidského těla, její specifická fyzioterapeutická péče mě natolik zaujala, že jsem se rozhodla ji zpracovat ve své bakalářské práci. Tu jsem zaměřila na šlachová poranění všeobecně a na poranění šlachového aparátu palce včetně kazuistiky.

Na malé ploše jsou nahromaděny kosti, šlachy, svaly, cévy a nervy a jejich vzájemná souhra a kontinuita podmiňuje správnou funkci ruky. Každé narušení jakékoliv z těchto struktur může způsobit závažné následky. Její správná a dokonalá funkce u většiny lidí podmiňuje kvalitu života, jelikož má schopnost úchopu, manipulace s předměty, je součástí neverbální komunikace mezi lidmi, plní estetickou funkci a má schopnost stereognozie. Proto zranění ruky mají i velký emocionální dopad na pacienta a proto by neměla být opomíjena ani sociální a psychologická složka rehabilitace

1. TEORETICKÉ POZNATKY

Chirurgie ruky je náročná mezioborová specializace, zasahující do chirurgie, plastické chirurgie, ortopedie, neurologie, neurochirurgie, cévní chirurgie, revmatologie, rehabilitace, protetiky a dalších odborností. Chirurgové ruky jsou sdruženi v samostatné společnosti s názvem Česká společnost chirurgie ruky, která je součástí České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně. Česká společnost chirurgie ruky je členem Evropské asociace společností chirurgie ruky a členem Světové asociace národních společností chirurgie ruky.

1.1 Obecná část

1.1.1 Anatomie ruky

Systémy flexorů i extenzorů palce a tříčlankových prstů jsou rozdílné, proto o nich bude v této práci pojednáváno zvlášť.

1.1.1.1 Anatomie flexorového aparátu:

Tříčlankové prsty mají povrchní a hluboký flexor. Ohýbače prstů jsou umístěny na volární straně předloktí a začínají na mediálním epikondylu humeru, ulně, radiu a interosseální membráně. Inervovány jsou nervem medianem, až na ulnární polovinu m. flexor digitorum profundus a flexor carpi ulnaris, které inervuje nervus ulnaris. Svaly přecházejí v distální části předloktí tendomuskulárními přechody ve šlachy (Veselý, 1994). Šlachy svalů probíhají v karpálním tunelu pod příčným vazem retinaculum flexorum.

Karpální tunel (canalis carpi) je prostor na volární straně zápěstí, který je po stranách a ze spodu ohraničen karpálními kostmi obloukovitě prohnutými s konvexitou dorzálně, horní hranici tvoří ligamentum carpi transversum (retinaculum flexorum).

V canalis carpi šlachy procházejí ve třech etážích. V horní vrstvě tunelu jdou povrchní flexory 3. a 4. prstu, ve střední vrstvě povrchní flexory 2. a 5. prstu a v dolní etáži se nacházejí hluboké flexory 2. a 5. prstu (Veselý, 1994). Na

radiální straně tunelu probíhá nervus medianus a pod ním jde šlacha m. flexor pollicis longus.

Po výstupu z karpálního tunelu šlachy pro jednotlivé prsty vytvářejí dvojice a jdou k jednotlivým prstům, přičemž délka šlach koresponduje s délkou prstů. Na příčných řezech je masa obou šlach největší v oblasti MP kloubů ($10,55 \text{ mm}^2$), z čehož většinu zaujímá hluboký flexor. Povrchový flexor má největší průměr na příčném řezu proximálně od PIP kloubů ($4,95 \text{ mm}^2$). Úponové šlachy m. flexor digitorum superficialis se vidlicovitě štěpí na základním článku v místě chiasma tendinum, obkružují hluboký flexor a upínají se na přední plochu středního prstového článku. M. flexor digitorum profundus se upíná na bázi distálního článku, mimo palec. (Smrčka, Dylevský, 1999)

Mm. lumbricales jsou čtyři svaly, které začínají na šlachách hlubokých flexorů v dlani. První a druhý lumbrikální sval, vycházející od hlubokých flexorů 2 a 3. prstu, jsou inervovány z n. medianus, ostatní dva z n. ulnaris. Na metakarpálních kůstkách začínají interosseální svaly (mm. interossei palmares jsou 3, mm. interossei dorsales 2), inervovány n. ulnaris a vytvářejí meziprstní prostory. Svalová hmota dorsálních interosseálních svalů je mnohem větší, než palmárních svalů. Mm. interossei se spolu s lumbrikálními svaly upínají do dorsální aponeurozy prstu na báze primárních článků, kde vytvářejí „čepičku“, která při svalové akci MP klouby ohýbá. Od této čepičky vybíhají laterální pruhy dorsální aponeurozy, které jdou po stranách základních článků a nad PIP klouby se dostávají blíže ke střední čáře a běží po stranách středního pruhu a upínají se na distální článek za jehož natahování jsou odpovědné. Při kontrakci mm.lumbricales a mm. interossei se ohýbají prsty v MP kloubech a natahují v IP kloubech.

Šlachová pochva:

Flexorová synoviální pochva na všech prstech je tvořena mesenchymální blánou a představuje dvojitou tubu těsně uzavřenou na obou koncích. K pochvě jsou přiložena zkřížená a prstencová poutka dlouhá 2- 20 mm o tloušťce 0,1- 0,75 mm (Smrčka, Dylevský, 1999). Povrchová, parietální, vrstva obaluje prostor osteofibrosního kanálu. Viscerální vrstva obaluje všechny struktury vstupující do osteofibrosního kanálu (šlachy, artérie, vény). Mezi parietální a viscerální vrstvou

jsou rozdíly pouze v počtu synoviálních buněk a v tloušťce membrán. Spojení mezi dnem osteofibrosního kanálu a hlubokým a povrchoвым flexorem je zajištěno vinkuly- tenkými vazivovými spojeními. Ke šlachám jde vinkuly cévní zásobením, které je vyživuje. (Veselý, 1994)

Šlachová poutka:

Poutka jsou důležité součásti osteofibrosního kanálu, fixující šlachovou pochvu ke kostěnému skeletu. Jsou to vazivová zesílení stěny kanálu. Anulární poutka probíhají příčně na podélnou osu šlach, zkřížena poutka jdou zkříženě. Zkřížené poutko je tak flexibilní, že se roztahuje a kontrahuje s pohybem. Flexory probíhají pod poutky jako pod kladkou a jsou jimi přidržovány. Při destrukci některého z poutek se šlachy těživově napínají, tím dochází k vytahnutí kůže a zmenšení rozsahu pohybu do flexe.

Uspořádání anulárních poutek na prstech: (Veselý, 1994)

A1- je poutko dlouhé 8- 10 mm o tloušťce 5 mm, začínající 5 mm proximálně před MP kloubem. (Smrčka, Dylevský, 1999) Od dalších poutek je odděleno mezerou, do které se při flexi vyklenuje synoviální pochva.

A2- vychází při bázi základního článku, podle Smrčka 5- 7 mm distálně od MP. Je delší (18- 20 mm), ale tenčí (0,25- 0,75 mm) než A1 (Smrčka, Dylevský, 1999)

A3- je umístěno v úrovni PIP kloubu, dlouhé 3- 4 mm, široké 0,3mm. (Smrčka, Dylevský, 1999)

A4- lokalizováno uprostřed středního článku, dlouhé 10- 12 mm

A5- nad DIP kloubem

Zkřížená poutka na prstech: (Veselý, 1994)

C1- lokalizováno při bázi základního článku, tvořeno křížením šikmých fibril v distální polovině A2. V místě zkřížení je 3- 4 mm široké.

C2- je při krčku základního článku

C3- v úrovni báze středního článku

C4- lokalizováno při krčku středního článku

Kvalita pohybu prstu při sevření ruky do pěsti závisí na neporušenosti systému poutek a správné skluznosti flexorových šlach v prstovém kanálu, tedy i na neporušenosti šlachové pochvy. (Smrčka, Dylevský, 1999)

1.1.1.2 Anatomie extenzorového aparátu:

Extenzorový aparát prstů a zápěstí obsahuje dorsální a laterální skupinu svalů předloktí. Začínají na laterálním epikondylu humeru, ulně, radiu a membráně interossei. Jejich šlachy prostupují osteofibrosními kanály na zápěstí do svých šlachových pochev a následně probíhají po dorsální straně ruky a přecházejí na prsty. Šlachy extenzorů podbíhají v oblasti radiokarpálního kloubu ligamentum carpi dorsale. Právě z lig. carpi dorsale se oddělují vazivové přepážky jdoucí do hloubky na ulnu a radius a vytvářejí 6 osteofibrosních kanálků jimiž prostupuje deset šlach svalů. Extenzory ruky jsou inervovány větvemi z nervus radialis. Ukazovák a malík mají dva extenzory- šlachy jdoucí ze společného m. extenzor digitorum a m. extenzor indicis pro druhý prst a m. extenzor digiti minimi pro pátý prst. Ostatní prsty (3 a 4.) mají každý po jedné šlaše z m. extenzor digitorum. Mezi extenzory 2. až 5. prstu jsou na dorsu ruky vazivové junkce – connexus tendineus. Pokud je přerušeni extenzorové šlachy lokalizováno distálně od spojky, může connexus tendineus nahradit funkci šlachy. Při vyšetření nemusí být tedy přerušeni rozpoznáno, jelikož tyto junkce při pokusu o extenzi táhnou za extenzor pod místem přerušeni šlachy.

Na jednotlivých metakarpálních kůstkách začínají mm. interossei palmares et dorsales. Jsou inervovány nervus ulnaris. Mm. lumbricales jsou celkem čtyři a začínají ve dlani na šlachách m. flexor digitorum profundus. První a druhý lumbrikální sval, vycházející od hlubokých flexorů 2 a 3. prstu, jsou inervovány z n. medianus, a ostatní dva z n. ulnaris. (Veselý, 1994) Úpony interosseálních a lumbrikálních svalů vytváří společně se šlachami 2.- 5. prstu z m. extenzor digitorum dorsální aponeurozu.

Dorsální aponeuroza je trojhranná šlašitá ploténka na tříčlankových prstech (na dorsální ploše palce není), která vzniká přiložením a vzájemným křížením vláken úponových šlach mm. interossei et mm. lumbricales k okrajům šlach m. extenzor digitorum. Proximálně začíná prstová aponeuroza v oblasti MP

kloubů, distálně končí na bázi distálních článků prstů. Aponeuroza má jeden mediální pruh upínající se na bázi středního článku prstu a dva laterální jdoucí na bázi distálního článku.

Funkční anatomie:

Mm. interossei se spolu s lumbrikálními na bázi primárních článků vytvářejí „čepičku“, která při svalové akci MP klouby ohýbá. Od této čepičky vybíhají laterální pruhy dorsální aponeurozy, které jdou po stranách základních článků a nad PIP klouby se dostávají blíže ke střední čáře. Dále běží po stranách středního pruhu a upínají se na distální článek za jehož natahování jsou odpovědné. Při kontrakci mm.lumbricales a mm. interossei se ohýbají prsty v MP kloubech a natahují v IP kloubech. Při paréze nervus ulnaris není postižený schopen aktivně natáhnout prsty v IP kloubech zejména na 4. a 5. prstě a ohnout v MP kloubech. Na 2. a 3. prstu se pak příznaky neprojevují, neboť lumbrikální svaly těchto prstů jsou inervovány z n. medianus. (Veselý, 1994)

1.1.1.3 Anatomie flexorového a extenzorového aparátu palce:

Význam palce ve fylogenezi člověka:

Fylogeneze poddruhu Homo sapiens sapiens je od doby svého vzniku (35 000 let př. n. l.) provázena fenoménem, který se zásadně podílel na odlišném rozvoji primátů a následném specifickém postavení lidí v živočišné hierarchii této planety. Tímto fenoménem je myšleno opoziční postavení palce proti ostatním prstům ruky (hominizační komplex – komplex ruky), který umožnil rozvoj uchopovacích schopností a pracovních dovedností člověka. Je tedy nesporné, že opozice palce (vedle bipedie) spolu s hledáním nových pracovních nástrojů zjednodušujících život hrála zásadní roli v prohlubování kognitivního potenciálu člověka. Člověk se tak stal rozumnou a sociální bytostí. (Sebera, 2007)

Flexorový aparát:

Na rozdíl od ostatních prstů má pouze 2 články, ale má shodně dva flexory. M. flexor pollicis longus má svalové břicho na volární straně předloktí a jeho šlacha běží při radiálním okraji karpálního tunelu pod nervus medianus. M.

flexor pollicis profundus ohýbá palec v IP kloubu. Krátký flexor palce má hlavu povrchní a hlubokou hlavu. Povrchní hlava začíná na karpálním vazu a je inervována větví z nervus medianus. (Veselý, 1994) Hlava hlubokého flexoru začíná karpálních kůstkách a je inervována nervus ulnaris. Obě hlavy se upínají sesamských kůstkách MP kloubu a ohýbají jej v MP. (Veselý, 1994)

Flexorová synoviální pochva začíná 20 mm proximálně os processus styloideus radii a končí distálně od IP kloubu. (Smrčka, Dylevský, 1999) Pochva je zesílena dvěma anulárními poutky a jedním šikmým. (Veselý, 1994)

Uspořádání poutek na palci: (Smrčka, Dylevský, 1999)

A1- lokalizované nad MP kloubem, 7- 9 mm dlouhé, 0,5 mm široké.

A2- je blízko inzerce m. flexor pollicis longus nad IP kloubem

Š- probíhá proximálně z ulární strany šikmo radiálně, umístěno nad základním článkem

Extenzorový aparát:

Palec má tři extenzorové šlachy inzerující jednotlivě ke každému kloubu. M. abductor pollicis longus se upíná na bázi I. metakarpu, m. extenzor pollicis brevis na bázi proximálního článku prstu. M. extenzor pollicis longus začíná na dorsálním povrchu ulny a interosseální membráně a inzeruje na bázi distálního článku palce. Provádí extenzi palce v IP kloubu a jeho elevaci, jestliže je palec sevřen do pěsti.

1.1.2 Druhy poranění šlach a následná rehabilitace

1.1.2.1 Poranění flexorových šlach

Kleinertova klasifikace poranění flexorových šlach:

Flexorová poranění byla na I. Kongresu Mezinárodní federace pro chirurgii ruky v Rotterdamu v roce 1980 rozdělena do pěti zón. (Smrčka, Dylevský, 1999)

Na prstech: (Smrčka, Dylevský, 1999)

- zóna I - distálně od PIP kloubu
- zóna II - od A1 poutka k PIP
- zóna III - od distálního konce karpálního tunelu k A1 poutku
- zóna IV - karpální tunel
- zóna V - proximálně od karpálního tunelu

Na palci:

- zóna T1 - distálně od IP kloubu
- zóna T2 - od A1 poutka k IP kloubu
- zóna T3 - thenarová eminence
- zóna T4 - karpální tunel
- zóna T5 - proximálně od karpálního tunelu

Sutura flexorových šlach:

Vyšetření poraněných šlach:

Po přerušení obou flexorů ztrácí prst svou klidovou polohu a je zcela rovný. Poranění hlubokého flexoru diagnostikujeme tak, že stabilizujeme druhý článek vyšetřovaného prstu dvěma prsty a vyzveme pacienta k flexi prstu- při přerušení hlubokého flexoru pacient neohne distální článek v DIP kloubu. Pohyb má být prováděn jemně. Při přerušení povrchového flexoru pacient neohne prst v PIP kloubu, tudíž stabilizujeme základní článek vyšetřovaného prstu. Při poruše obou flexorů pacient neprovede flexi ani v DIP ani v PIP kloubu, ale pohyb v MP kloubu je díky lumbrikálním a interosseálním svalům zachován. (Smrčka, Dylevský, 1999)

Hojení poraněné šlachy:

V prvním týdnu po sutuře probíhá první- zánětlivá fáze, která je buněčnou odezvou šlachy s fagocytární funkcí. Druhá fáze je proliferační, probíhající ve 2-3 týdnu, a dochází při ní k intenzivní produkci kolagenu. V druhé fázi dochází ke změně uspořádání fibroblastu a kolagenu do směru podélné osy šlachy (

longitudinálně) z původního kolmého upořádání. Tato změna se dokončuje ve třetí, remodelační, fázi hojení, která probíhá v 5- 8 týdnu hojení a určuje fyzikální vlastnosti sutury. Uspořádání mezišlachových fibril na svazky však trvá, stejně jako u neporušené šlachy, 6- 9 měsíců.

Sutury flexoru můžeme rozdělit z hlediska doby od poranění na : (Veselý, 1994)

- primární sutura- provedena do 24 hodin od poranění
- odložená sutura- do dvou týdnů
- časná sekundární sutura- mezi 2- 5 týdnem
- pozdní sekundární sutura- po 5. týdnu

Když dojde k přerušení šlachy, oba její konce se samovolným tahem svalu oddálí od sebe. Navíc úrazy vznikají často v okamžiku, kdy jsou prsty ohnuté, a při jejich natažení se konce šlachy ještě více oddálí. Při operaci pak může být problém oba konce šlachy nalézt a je nutné ránu zvětšit.

U dospělých se šlachové sutury provádějí většinou v axilárním bloku a též v bezkrevnosti pomocí manžety fixované na paži. Jestliže jde jen o jednotlivě poraněnou šlachy, lze suturu uskutečnit v místní anestezii. (Smrčka, Dylevský, 1999)

Sutura šlachy se provádí po osteosyntéze kosti, následuje šití cév a nervů. Případně se nejdříve provede osteosyntéza, šití cév, šlachová sutura a na konec nervy. Záleží na rozhodnutí lékaře. Při přerušení flexorů i extenzorů se nejprve šijí flexory, až poté extenzory.

Jako šicí materiál se používá monofilové neresorbovatelné vlákno 3-0 či 4-0. Správná sutura má zajistit, aby povrch šlachy byl hladký, bez uzlů a zbytku šicího materiálu- pohyb šlachy v osteofibrosním kanálu nesmí být nijak rušen.

Zásadně je vždy snaha o suturu obou flexorových šlach. Ve výjimečných případech, a to v oblasti křížení šlach povrchového a hlubokého flexoru (nazývané „zóna nikoho“), kde často vznikají šlachové srůsty, se šlacha povrchového flexoru resekuje a funkce se ponechává pouze na flexoru hlubokém. (Smrčka, Dylevský, 1999)

Techniky sutury:

Z pravidla se používá Kesslerův zkřížený steh, při kterém se neresorbovatelné vlákno uzlí dovnitř sutury. Sutura je následně „obšita“ pokračovacím stehem nebo jednotlivými monofilními stehy 5-0, které adaptují roztržené konce flexorů. Základním předpokladem pro zajištění časného aktivního cvičení s prvními pohyby bezprostředně po operaci je pevná sutura (Smrčka, Dylevský, 1999). U ní je třeba aby tolerovala zátěž větší než 5000 g (GEM 1996). Tomu zatím odpovídá jen typ sutury podle Savage (1989), dvojitého Kesslera (1990) a Stricklanda (1995).

Rehabilitaci rozdělujeme na časnou, u které se začíná cvičit první až druhý den po operaci s dynamickou dlahou a na odloženou, kdy se cvičí až po 3 týdnech. Dále se fyzioterapie rozlišuje na aktivní, kdy pacient aktivně zapojuje suturované flexory a pasivní, kdy šlachy ve svých kanálech kloužou na podkladě antagonistického pohybu, tedy extenze. (Veselý, 1994)

Rehabilitace po sutuře flexorových šlach:

Pasivní metody:

Duran- Hauserova metoda:

Pohyb se provádí výhradně pasivně. Ruka je uložena na dlaze po dobu 3 týdnů. Zápěstí je ve 30° palmární flexi, MP klouby v klidové 45° flexi, PIP a DIP klouby téměř v plné extenzi. Pasivní flexe posouvá suturu šlachy proximálně. Pohybem v DIP se uvolňují adheze mezi hlubokým a povrchovým flexorem, pohybem v PIP kloubu pak mezi flexory a okolními strukturami. Cvičení začíná druhý den po operaci plnou pasivní flexí v PIP i DIP asi 2x denně po 8 cvicích. Aktivní cviky s dopomocí se začínají používat po 3 týdnech. Trénuje se flexe a extenze zápěstí, následně MP, PIP, DIP kloubů složeně i izolovaně. Dlaha se sundává nejdříve pouze na cvičení každé 2 hodiny, později každou hodinu. Cvičení probíhá 3- 4x denně. Postupně přecházíme na aktivní cvičení, ale až po 5 týdnech můžeme zatížit flexory ruky vytahováním, cvičením proti odporu, dlahováním či použitím pružného tahu.

Semiaktivní metody:

Kleinertova metoda:

Spočívá v elastických tazích pasivně ohýbajících prsty do flexe a v aktivní extenzi prováděné pacientem. Při tomto cvičení se flexory pasivně pohybují v osteofibrosním kanálu. Šlachová sutura je držena ve správné poloze na dynamické dlaze po sutuře flexorů. Jsou dvě modifikace Kleinertových tahů.

1. Bez kladky: zápěstí v 45° plantární flexi, 60° MP a IP klouby flektovány v 10°- 20°.
2. S kladkou: dlahu drží zápěstí v 35°, MP klouby v 60°- 70° flexi s umožněním plného natažení prstů v IP kloubech. Kladku ve dlani tvoří spínací špendlík. (Veselý, 1994)

Vlastní elastické tahy jsou tvořeny gumičkami či gumovými proužky, např. z chirurgických rukavic a jsou fixovány z jedné strany na nehet, který se buď prošije monofilním vláknem nebo se na něj nalepí háčky a z druhé strany je proužek upevněn na dlaze v horní třetině.

Pacient cvičí 4-6x denně tři pohyby do extenze s odlehčením- tahy do flexe si zdravou rukou uvolní, aby byl pohyb snadný. S cvičením začínáme 1.- 2. pooperační den. Na noc se tahy uvolňují a prsty se v extenzi fixují obvazem k dlaze. Tahy se ponechávají 3 týdny a poté jsou i s dlahou odstraněny a může být použita zápěstní manžeta s gumičkovou trakcí. Pacient si navíc na noc přikládá statickou extenční dlahu pro omezení kontraktur proximálního IP kloubu. V 5 týdnu začínáme aktivní cvičení, shodné s odloženou rehabilitací. Nejdříve začínáme cvičením aktivní flexe v distálních článcích při fixaci mediálních článků. Poté následuje cvičení PIP kloubu za držení proximálního článku. Následuje flexe při extendovaných kloubech. Poté se provádí pohyb všech kloubů při plném ohnutí prstů do dlaně. Začátek cvičení může být s přiměřenou dopomocí. Při přetížení šlachy je nebezpečí vzniku tendovaginitidy, projevující se vrzáním, které je cítit především při fixaci prstu. Pacient by měl začít používat ruku k běžné denní obsluze nejpozději 6 týdnů od operace. (Veselý, 1994. Smrčka, Dylevský, 1999).

Aktivní metody:

Aktivní cvičení můžeme použít pouze v případě, že se prst již ohýbá a cvičení předcházela pasivní rehabilitace.

Tenolýza šlachy flexoru:

Tenolýza je uvolnění šlachy z adhezí, které brání prstu v aktivním pohybu. Ke vzniku adhezí dochází většinou v zóně 2 pod A1 a A2 poutkem a to díky cévnímu zásobení flexorových šlach. (Smrčka, Dylevský, 1999) Při uvolňování adhezí je třeba šetřit šlachy i poutka a to zejména A2 a A4. Jejich porušením by vznikla „tětiva“. Při přerušení A2 a A4 poutek, ale zachování A1 a A3 poutek však nemusí „tětiva“ vzniknout. (Veselý, 1994) U kvalitních šlach je zachování poutek snadnější. Pokud je šlacha nekvalitní je třeba poutka přerušit, aby nedošlo k ještě větší poruše šlachy. Poutko je poté možno chirurgicky rekonstruovat a to za použití šlachového materiálu.

Tenolýza šlachy se provádí v místním znecitlivění kvůli spolupráci pacienta. U dětí a nespolupracujících pacientů se operuje v celkové anestezii. (Smrčka, Dylevský, 1999)

Rehabilitace po tenolýzách flexorů:

Rehabilitace je většinou časná, protože i po uvolnění je flexor opět ohrožen adhezí. S pacientem začínáme cvičit 24 hodin po operaci. Ruku ponecháme v imobilizační dorsální dlaze s mírnou dorsální flexí v zápěstí a semiflexí prstů. První pohyby pacient provádí s dopomocí do flexe prstu za fixace základního článku. Prvotní snahou je dosáhnout již den po operaci aktivního pohybu do flexe s lehkou dopomocí v plném rozsahu s návratem do extenze. Při špatném kožním krytu nebo při velkém rozsahu tenolýzy je nutno dbát na bolestivé pocity pacienta a kontrolovat kožní kryt. (Smrčka, Dylevský, 1999) V takovém případě postavení háčku dosáhneme až koncem prvního týdne cvičení.

Flexi prstů opakujeme 3- 4 krát a to 4 krát denně. Od druhého týdne se pacient navíc soustředí na nácvik koordinovaného pohybu. Frekvence ani délka cvičení se po dobu 3 týdnů nemění. Poté se sejme dlaha a následuje aktivní cvičení.

1.1.2.2 Poranění extenzorových šlach

Klasifikace poranění extenzorových šlach:

Extenzorové šlachy jsou umístěny povrchně, a proto jsou jejich poranění častá. Avšak díky mnohočetným junkcím nemusí být přerušení souvislosti šlachy provázeno retrakcí šlachových konců. Extenzorová poranění byla na I. Kongresu Mezinárodní federace pro chirurgii ruky v Rotterdamu v roce 1980 rozdělena dle Verdana do osmi zón.

Na prstech: (Smrčka, Dylevský, Mařík, 1998)

- zóna I - nad DIP kloubem
- zóna II - nad středním článkem
- zóna III - nad PIP kloubem
- zóna IV - nad základním článkem
- zóna V - nad MP kloubem
- zóna VI - oblast dorsa ruky
- zóna VII - pod dorsálním zápěstním retinakulem
- zóna VIII - distální předloktí

Na palci: uvedena v kapitole: Poranění extenzorových šlach palce.

Sutura extenzorových šlach:

Extenzorové šlachy se na prstech místně ztenčují až na tloušťku facie. Následkem toho je menší pevnost vlastní šlachy i šlachy po sešití. Suturovaná šlacha má tendenci k jizevnaté fixaci ke kůži i kosti a tudíž dochází ke zmenšení rozsahu pohybu. Typy sutur jsou u extenzorových šlach stejné jako u flexorových. Používá se nevstřebatelného materiálu 3/0 či 4/0, k eventuelnímu obšití pak 6/0 či 5/0. (Smrčka, Dylevský, Mařík, 1998)

Náhrada extenzoru transplantátem:

Pro šlachový transplantát se vybírají šlachy s minimální funkcí. Některé šlachy používané jako transplantáty jsou rudimentální a proto jejich přítomnost musí být zjištěna předtím, než se začne odebírat jako transplantát.

Šlachy používané jako transplantáty: (Fibír, 2005)

1. m. palmaris longus
2. m. extenzor indicis proprius
3. m. extenzor communis ruky pro II. prst
4. m. extenzor digiti minimi
5. m. flexor digitorum superficialis
6. m. extenzor digitorum longus nohy pro 2-4. prst
7. m. plantaris
8. Štep z retinaculum extensorum

Ruptura distálního úponu dorsální aponeurozy:

Distální článek při pokusu o extenzi zůstává v semiflexi a pacient není schopen ho natáhnout. Toto postavení prstů nazýváme kladívkový prst. Dochází k němu převážně u zavřených poranění při násilném ohnutí distálního článku u tříčlánekových prstů- např. při volejbalu, basketbalu o pod., kdy se odtrhne dorsální aponeuroza od skeletu nehtového článku. Příčinou otevřených poranění jsou ostré předměty.

Primární ošetření spočívá v přiložení volární prstové dlahy v hyperextenzi distálního článku. Díky imobilizaci dochází k nahrazení chybějící části dlahy jizvou. Takto se dá vyléčit téměř 100% pacientů s lézí až do 1 roku od úrazu. Ideální zahájení léčby je do 5 týdnů. (Smrčka, Dylevský, 1999). Před přiložením dlahy, dlouhé jako prst, je prst nejprve fixován náplast'ovou kličkou ve správné poloze. Dlažka je pacientovi ponechána 5 týdnů s tím, že každý týden je třeba kontrola kůže a úprava dlahy.

S fyzioterapií začínáme ihned po sundání dlahy. Pacientovi nasadíme krátkou volární dlažku sahající po PIP kloub. Při cvičení je ruka položena dlaní na podložce a pacient nacvičuje aktivní hyperextenzi v DIP s fixací středního článku. Cvičení opakujeme asi 10x a to 5- 6x denně. Následují cviky MP kloubu- extenze, dukce celého prstu. Tyto cviky se provádí bez dlažky. Pacient si sám provádí nácvik do flexe u ztuhlého PIP kloubu, tentokrát již s dlahou během dne neomezeně. Asi po dvou dnech je pacient instruován k vysazování dlažky, a to

nejprve v půl hodinových intervalech 2x- 3x denně. Každý den interval prodloužíme asi o hodinu. Od druhého týdne začínáme s aktivním cvičením, nácvikem sebeobsluhy. Celková doba rehabilitace od sundání trvalé fixační dlahy je asi 3- 4 týdny. (Veselý, 1994)

Poranění středního pruhu dorsální aponeurozy:

Dochází k přerušení středního pruhu dorsální aponeurozy, zatímco laterální pruhy zůstávají nezasazeny. Pokud k poranění dojde v proximální části středního článku vzniká na prstu postavení „knoflíkové dírky- „lésion en boutonniere“, kdy je v PIP kloubu flexe a v DIP kloubu hyperextenze. Léčba je jak konzervativní, tak chirurgická. Poranění středního pruhu na základním článku je charakterizováno nemožností natažení v PIP kloubu a jeho léčba je chirurgická. Boutonnierova deformita může být výsledkem poranění způsobených discizí, rupturou, lacerací či zavřeným poraněním středního pruhu. Na vzniku se dále mohou uplatnit popáleniny dorza prstů, revmetická artritida, Dupuytrenova kontraktura a vrozené vady. Při akutním zavřeném poranění vzniká obraz knoflíkové dírky až po opakovaných flexích za 1- 3 týdny.

Po chirurgickém řešení je pacientovi přiložena dlažka držící prst v extenzi, a to na dobu 5 týdnů. Po sejmutí dlahy necháme 1. den pacienta lehce flektovat a následně plně extendovat PIP kloub s dlaní položenou na podložce, abychom se přesvědčili o funkci středního pruhu aponeurozy. Procvičíme MP kloub- stříšku s přidržením PIP 15x. Následně pacientovi přiložíme volární dlahu sahající od špičky prstu ke karpálnímu vazů. Dlahu pacient sundává pouze na cvičení a to 5x denně. Postupně provádíme nácvik do flexe ve všech kloubech s následnou plnou extenzí. Po týdnu může pacient při dobré funkci aponeurozy začít vysazovat dlahu 3x denně po půl hodině a následně i interval prodlužovat. Během měsíce se dlahu vysadí úplně. (Veselý, 1994)

Při chronickém starším postižení je možno extenzi v PIP provést pouze pasivně nebo to vůbec nelze. Využívá se konzervativní terapie pasivně-dlahováním. Zhruba 1 týden se provádí dlahování k postupnému narovnání PIP do neutrální pozice, přičemž limitujícím faktorem pro je bolestivost a otok. Následuje přiložení fixní dlahy na dobu 4 týdnů, během kterých však pacient dochází na

rehabilitaci k nácviku flexe a extenze v DIP kloubu. Po 5 týdnech je možno pokračovat v rehabilitaci předchozím způsobem. Pokud nelze PIP dlahováním dostat do neutrální pozice a přetrvává flekční kontraktura, je třeba přistoupit k operačnímu řešení. (Smrčka, Dylevský, Mařík, 1998)

Poranění extenzorového aparátu nad základním článkem:

Zde bývají většinou pouze částečné lacerace, jež je možno sešít nevstřebatelným vláknem. (Smrčka, Dylevský, Mařík, 1998) Při kompletním poranění dochází k flexi v IP kloubech s nemožností extenze. Léčba je chirurgická použitím monofilního vlákna 5/0. Následně jsou prsty fixovány dlahou v extenzi v IP a v MP kloubech, zároveň s fixací zápěstí v extenzi na dobu 5 týdnů. (Veselý, 1994) Po sundání dlahy otestujeme extenzorovou šlachou s dlaní položenou na podložce pacient provede extenzi prstů s extenzí v IP kloubech. Pokud tento cvik pacient zvládne, stává se součástí rehabilitace, společně s nácvikem abdukce, addukce, flexe prstu a nácvikem polokoule a špetky. Jednotlivé cviky pacient opakuje 10- 15x a to 5x denně. Pacientovi přiložíme volární dlahu s MP i IP klouby v extenzi. Následující dny provádíme nácvik flexe s následnou plnou extenzí IP a hyperextenzí MP kloubu. Pacient dlahu postupně vysazuje a zpravidla po 14 dnech ji na den úplně vysadí. Na noc ji nosí ještě po dobu 3 měsíců od operace. (Veselý, 1994)

Poranění extenzorového aparátu na ruce a zápěstí:

Poranění extenzorů II.- V. prstu na dorsu ruky se projeví nedostatečnou extenzí v MP kloubech. Díky junkcím se však tento pokles projeví méně než při poranění nad základním článkem. Léčba je chirurgická. Technika stehů závisí na tvaru šlach a tudíž místě poranění. Čím je šlacha proximálnější, tím má oválnější tvar a šlachová sutura je podobná jako u poranění flexorového aparátu. Defekt lze rovněž řešit šlachovými štěpy. Pokud na dorsu dojde ke ztrátám měkkých tkáních a periostu metakarpálních kostí, je nutno nejprve nahradit kryt lalokem (složeným nejméně z kůže a podkoží) a poté teprve přistoupit k rekonstrukci chybějících extenzorů. Jak po primární sutuře, tak po rekonstrukci šlachovými štěpy je ruka fixována na dobu 3- 5 týdnů v dlaze.

S fyzioterapií začínáme po 5 týdnech testem funkce extenzoru a následně extenzí zápěstí. Pokud je test pozitivní (pacient cvik zvládne) stává se součástí pravidelného cvičení. Vzápětí nacvičujeme aktivní flexi s dopomocí. Pro toto poranění je typická ztuhlost MP kloubu, proto provádíme trakce, mobilizace, rozcvičení pasivním ohýbáním s následným uvolňováním tlaku. Při uvolňování kloubu je nevhodné přecházet z flexe do plné extenze, neboť velké exkurze kloubních plošek zvyšují bolest. (Veselý, 1994) Pacient takto cvičí 5x denně. Mezi cvičením si přikládá dlahu, tvarovanou do hyperextenze MP kloubů (při poranění na dorzu ruky) případně do dorzální flexe zápěstí (při přerušení extenzorů na zápěstí) . Cvičení zaměřujeme převážně na nácvik flexe při udržení již suturou a dlahováním dosažené extenze. K úplné vysazení dlahy během dne dochází již během 14 dnů.

1.1.2.3 Poranění extenzorových šlach palce

Zóny poranění extenzorových šlach na palci: (Smrčka, Dylevský, Mařík, 1998)

zóna T1 - nad IP kloubem

zóna T2 - nad proximálním článkem

zóna T3 - nad MP kloubem

zóna T4 - nad prvním metakarpem

zóna 7 - pod dorzálním zápěstním retinakuilem

zóna 8 - distální oblast předloktí

Léčebné a rehabilitační postupy při poranění v zónách:

Poranění v **T1 zóně** vyžadují při konzervativní léčbě dlahování po dobu 8 týdnů v 0° extenzi IP kloubu. U operační léčby se doba dlahování snižuje na 5 týdnů.

Při poranění v **T2 zóně** se provádí imobilizace na pevné dlaze s MP a IP v nulovém postavení s radiální dukcí palce. S aktivním cvičením je možno začít od 4.- 5. týdne. (Smrčka, Dylevský, Mařík, 1998)

Zóna T3, T4, T5:

Po zranění není pacient schopen extenze IP, pokud je přerušen pouze dlouhý extenzor, nebo nenatáhne ani IP ani MP, pokud jsou přerušeny oba extenzory.

Nejčastěji bývá přerušen izolovaně m. extenzor longus, a to následkem bodného poranění nožem či sklem. Zavřená poranění dlouhého extenzoru jsou způsobena zánětem vlastní šlachy nebo při Collesových frakturách distálního předloktí. U Collesových zlomenin dochází k rupturám šlachy buď z mechanického důvodu, kdy je šlacha poškozena kostními fragmenty, které ji postupně „přepilují“ , nebo z vaskulárních důvodů. Podle vaskulární teorie zvýšený tlak uvnitř šlachové pochvy redukuje krevní průtok, tudíž dochází k následné degeneraci a později ke šlachové ruptuře. (Smrčka, Dylevský, Mařík, 1998)

Operace musí být provedena co nejrychleji, jelikož již během několika dní dochází k velké retrakci konců šlach a primární sutura pak není možná. Potom je nutno rekonstruovat dlouhý extenzor buď bajonetovým prodloužením extenzoru nebo transpozicí jiné extenzorové šlachy a její suture s distálním pahýlem dlouhého extenzoru.

Rehabilitace po poranění extenzorů palce:

Po operaci je pacientovi přiložena fixační sádrová dlaha. Sádrová dlaha je přikládána z volární strany po celé délce palce přes zápěstí až do poloviny předloktí. Dle Smrčka je zápěstí je v dlaze v 30°- 40° dorsální flexi, palec v abdukci a hyperextenzi v karpometakarpálním kloubu, extenzi MP a extenzi až hyperextenzi v IP kloubu. Nesmí dojít k hyperextenzi v MP.

Součástí rehabilitace je zhotovení dlahy. Při poranění dlouhého extenzoru se zhotoví krátká dlažka, která je následně přikládána z volární strany. Tato dlaha končí u MP kloubu, který zůstává volný. V IP kloubu musí být hyperextenze, které je možno dosáhnout podložením distálního článku molitanem. Pokud je poraněn krátký extenzor či oba extenzory za základním článku je tvar dlahy stejný jako dlahy fixační.

Vlastní cvičení je stejné pro všechna postižení extenzorů palce. Cvičíme opakovanou abdukcí, addukcí a extenzi palce se současnou dorsální flexí v zápěstí a cvičení dle testu na funkci extendované šlachy. Dále přidáváme nácvik polokoule a špetky. Každý ze cviků provádíme v 10- 15 opakováních 5x denně. Pacient si během prvních tří dnů dlahu vysazuje pouze na cvičení. Poté přidáváme nácvik aktivní flexe s dopomocí v obou kloubech palce. To už si pacient dlahu sundává 3x denně v půlhodinových intervalech. Pokud probíhá rehabilitace dobře, intervaly vysazování dlahy se prodlužují až je pacient během jednoho týdne bez dlahy 5 hodin. Ve druhém a třetím týdnu se pokračuje v dosavadním cvičení s větším důrazem na přesnost pohybu. (Veselý, 1994) Na noc je dlaha ponechávána asi dva měsíce od začátku rehabilitace. 7.- 8. týden přidáváme cvičení s odporem. (Smrčka, Dylevský, Mařík, 1998)

Hodnocení výsledku terapie: (Smrčka, Dylevský, Mařík, 1998)

Pro hodnocení výsledků u přerušení m. extenzor pollicis Pontus můžeme použít upravenou Riddellovu klasifikaci z roku 1963:

1.Excellent (výborný)- palec je nerozlišitelný od normálu, šlachový přesun či sutura s transplantátem má při vyšetření normální funkci.

2.Good (velmi dobrý)- extenze IP kloubu je normální, někdy bývá částečná ztráta flexe u palce v addukci, či je neschopnost elevovat palec do roviny druhého metekarpu.

3.Fair (dobrý)- do plné extenze chybí 15° či méně, při zápěstí v dorzální flexi a palcem v abdukcí a extenzi.

4.Poor (dostatečný)- vážná ztráta extenze s funkční poruchou

5.Bad (nedostatečný)- kompletní ztráta extenze.

Autorem evropského systému hodnocení funkčních výsledků po operační a fyzioterapeutické léčbě, uvedené ve Smrčkovi je německý chirurg Buck-Gramcko. Jsou to systémy Buck- Gramcko I (1971 a 1976) a Buck- Gramcko II (1987). Palec se hodnotí zvláště od tříčlankových prstů. Při vyšetření je ruka položena na podložce v lehké extenzi v zápěstí dorsem na podložce. Měříme rozsah pohybu ROM ve stupních a vychází z nulového úhlu v kloubu.

Na palci se vypočítává:

T1: flexe v IP kloubu:

$$50^{\circ} - 70^{\circ} = 6 \text{ bodů}$$

$$30^{\circ} - 49^{\circ} = 4 \text{ body}$$

$$10^{\circ} - 29^{\circ} = 2 \text{ body}$$

$$\text{méně než } 10^{\circ} = 0 \text{ bodů}$$

T2: deficit extenze (součet deficitů extenze MP a IP kloubů):

$$0^{\circ} - 10^{\circ} = 3 \text{ body}$$

$$11^{\circ} - 20^{\circ} = 2 \text{ body}$$

$$21^{\circ} - 30^{\circ} = 1 \text{ bod}$$

$$\text{větší než } 30^{\circ} = 0 \text{ bodů}$$

T3: celkový aktivní rozsah pohybu (součet rozsahu pohybů ve stupních v MP i IP kloubu po odečtení extenčního deficitu).

$$\text{větší než } 40^{\circ} = 6 \text{ bodů}$$

$$30^{\circ} - 39^{\circ} = 4 \text{ body}$$

$$20^{\circ} - 29^{\circ} = 2 \text{ body}$$

$$\text{menší než } 20^{\circ} = 0 \text{ bodů}$$

Výsledek po ukončení léčby je $T = T1 + T2 + T3$

$T = 14- 15$ bodů: výborný, $T = 11- 13$ bodů: dobrý, $T = 7- 10$ bodů: uspokojivý, $T = 0- 6$ bodů: špatný

1.2. Speciální část

1.2.1 Funkce prstů

Základní pohyby prstů: (Véle, 1997)

Prsty jsou schopny velmi složitých pohybů. A to především díky svým mnoha článkům a složitou souhrou mezi dlouhými a krátkými flexory a extenzory prstů a mezi svaly mm. lumbricales a mm. interossei. Při psaní se uplatňují mm. interossei, m extenzor digitorum, m flexor digitorum superficialis. Utvoří-li se z prstů háček, m interossei se uvolní a pracují pouze dlouhé flexory. Pokud mají prsty kladívkové postavení, jaké třeba na příklad při hře na piano, pracují dlouhé flexory i dlouhý extenzor a síla úderu závisí na mm. interossei a mm. lumbricales. Nejdůležitější však jsou pohyby palce, které spolu s ostatními prsty a zápěstím vytváří hlavní funkci ruky, čili úchop.

1.2.1.1 Úchop

Úchop lze z ergonomického hlediska chápat jako interakci ruky a uchopovaného předmětu. Závisí tedy jak na anatomických a funkčních možnostech ruky a celé horní končetiny, tak i na tvar uchopovaného předmětu, na účelu uchopení v závislosti na následném pohybu. (Brůhnová, 2002)

Základní dělení úchopu je na reflexní a volní. Reflexní úchop se objevuje ve vývoji a měl by vymizet nejpozději do konce druhého trimenonu. Poté již následuje volní úchop, který je chtěný a námi řízený.

Úchop je v podstatě možnost samostatného ohnutí a natažení druhého až pátého prstu s opozicí palce. Pro vlastní úchop jsou nejdůležitější dlouhé a krátké flexory prstů. Dlouhé svaly jsou silové, krátké generují jemnou motoriku ruky a stabilizují působení extenzorů v MP kloubech. (Smrčka, Dylevský, Mařík, 1998) Největšímu zatížení je vystaven flexorový aparát ruky. Jeho funkce je však nemyslitelná bez antagonní funkce extenzorového komplexu.

Silový úchop je umožněn tonickou, izometrickou kontrakcí. Flektované prsty a thenar s palcem tvoří objímku proti objektu v dlani. Aby byl úchop svalově zajištěn je třeba dobrá fixace zápěstí v dorsální flexi s radiální či ulnární dukcí a kvalitní použití m. flexor digitorum profundus. Pro větší sílu stisku je nutno udělat větší flexi proximálních IP kloubů a flexi palce.

Obratný úchop je umožněn dynamickou, isotonickou kontrakcí. Pro přemístění uchopovaného předmětu musí být přesná kontrola palce, druhého a třetího prstu. Při přemísťování je větší pohyb v MP kloubech, nutná fixace IP kloubů a opora palce v opozici a abdukci. (Vacek 2006)

Fáze úchopu: (Kalašová, 2005)

aproximace- přiblížení

konkluze- sevření

retence- udržení

relaxace- uvolnění

detence- oddálení

Typy úchopů: (Věle, 1997)

Úchopovou funkci lze rozdělit asi na 6 hlavních variant úchopu, z nichž 4 potřebují funkci thenaru. (dle Kapanjiho)

1. Úchop s terminální opozicí palce a ukazováku (štipec)

Jde o úchop mezi konečky prstů a umožňuje přesně uchopit malé, jemné věci (např. jehly). Vyžaduje neporušenou funkci m. flexor digitorum profundus pro ukazovák a m. flexor pollicis longus a m. opponens pollicis pro palec. Znemožnění tohoto úchopu bývá způsobeno poškozenou inervací flexorů, tudíž převážně poruchou n. medianu.

2. Úchop se subterminální opozicí palce a ukazováku (pinzeta)

Jde o uchopení mezi bříška palce a ukazováku (např. tužky nebo listu papíru). Je k němu potřeba funkce m. flexor digitorum superficialis pro ukazovák a pro palec m. flexor pollicis brevis, m. interosseus I., m. abductor pollicis brevis, m. adductor pollicis a m. opponens pollicis (porušeno při lézi nervus medianus)

3. Úchop s laterální opozicí (klepeto)

Bříško palce je postaveno proti palcové hraně ukazováku. Při tomto úchopu lze využít značnou sílu což vyžaduje intaktní oba první mm. interessei, m. flexor pollicis brevis a m adductor pollicis, m. opponens pollicis.

4. Úchop palmární s palcovým zámkem (celou rukou)

Vyžaduje neporušené flexory i extenzory prstů, všechny svaly thenarové, především m. adductor pollicis a m. flexor pollicis longus.

5. Úchop digitopalmární (úchop mezi dlaní a prsty)

Při tomto úchopu není používán palec (např. uchopení páky brzdy na kole). Vyžaduje neporušenou funkci flexorů a extenzorů prstů.

6. Úchop interdigitální (cigaretový)

Umožňuje uchopení drobných předmětů mezi prsty. A je nutná funkce obou skupin ramí interessei.

Další možné dělení úchopů je na statické a dynamické.(Kalašová, 2005)

- Statické:

úchopy prstové:

Bidigitální

- a) pinzeta – opozice posledního článku palce a ukazováku - sbírání, navlékání, kolíčky na prádlo
- b) štipec – nehtový úchop (nehet palce a ukazováku) maličké korálky, vyštipování z hmoty – ježeček
- c) mincový – opozice palce a ukazováku v ploše bříška - udržení mince, utržení papíru
- d) klíčový – palec se opírá bříškem o radiální stranu 2. článku ukazováku - klíč do zámku
- e) cigaretový – ulnární stana ukazováku a radiální str.2. článku třetího prstu

Pluridigitální úchopy:

- a) tužkový - tripod – palec tlačí tužku proti posledním článkům 2. a 3. prstu. - úchop tužky a jeho varianty náhradního úchopu

- b) špetka – opozice palce proti ostatním prstům - (velké korálky, vytahování kužele z hmoty)

Úchopy s pomocí dlaně:

- a) kulový- flexe prstů a tlačení předmětu proti dlani, nejde o opozici palce (koule, míček, vajíčko)
- b) válcový – flektované prsty proti dlani, palec fixuje proti - větší předměty (kelímky, láhev)

- Dynamické:

kombinované a složité úchopy – důležitá je koordinace pohybu-

- a) zavázání tkaničky
- b) „mlýnek“ palci či ostatními prsty
- c) úchop příboru + možnosti kompenzace (nástavce, upevnění)
- d) úchop a použití kuchyňského nože - krájení
- e) nůžky (varianty úchopu, levá, pravá)
- f) šroubování rukou (šroub do matky, matku na šroub)
- g) zapalovač
- h) otevírání konzervy
- i) specializované úchopy – př.hra na hudební nástroj

sekundární úchop – úchop, kdy si člověk pomáhá předmět přidržit pomocí jiné části těla (zuby, tlakem brady na rameno-telefon, opřením o břicho..)

terciární úchop – úchop za pomoci náhradní pomůcky – podavač, protéza, elektronické manipulátory.

Úchopové formy se v ontogenezi vyvíjejí postupně. Nejprve má dítě sevřené ruce do pěsti s palcem uvnitř (1. měsíc). Vybavitelnost pozitivního úchopového reflexu po podráždění dlaně mizí kolem 6. měsíce života. 12.- 15. měsíc je dítě schopno uchopit kostku a obracet strany leporela (i více najednou). Bývá už patrný vývoj dominantní HK.(Bruthans, 1999)

1.2.2 Jizva

Jizva je trvalé poškození kůže vznikající při hojení kožních ran. Bývá uložena v měkkých tkáních a často prochází všemi jejími vrstvami.

Asymptomatická jizva se hojí správně, všechny její vrstvy jsou protažitelné a posunlivé vůči ostatním měkkým tkáním. (Lewit, 2003)

Pokud se však jizva hojí per secundam, tvoří adheze a v jejím okolí dochází k poruše měkkých tkáních. Taková jizva se označuje jako aktivní, způsobuje změny v kůži, podkoží i hlubokých vrstvách a omezuje pohyblivost vůči svalům a kloubům. Navíc svaly pod bolestivou jizvou bývají v hypertonu. (Lewit, 2003) Aby se předešlo omezení rozsahu pohybu způsobeným retrakcí měkkých tkání a vzniku keloidů je nutno po vyndání stehů s jizvou intenzivně pracovat.

Možnosti příznivého ovlivnění jizvy:

- tlakování: působení nepatrným tlakem má za následek relaxaci povrchově uložených svalů, tlak ponecháme cca 30 sekund, poté povolíme a prst přesuneme na vedlejší část jizvy
- protažení pojivové řasy: tahem o velmi malé síle dosahujeme předpětí a po chvíli dochází k fenoménu uvolnění, provádí se řasení ve tvaru S nebo C
- promazání: např. Indulonou, nesoleným vepřovým sádlem, borovou masťou, bílou vaselinu, Calcium pantothenicum
- použití polymerního gelu (Silipos, Sil-K, Medigel Z, Topidel...): působí na jizvy podobně jako tlakové masáže, nosí se přiložen gelem přímo na kůži a fixován je v místě aplikace náplastí, aplikován může být 12 až 18 h denně, na kompletně zhojenou ránu

1.2.3 Léčebná tělesná výchova

Je jednou z hlavních léčebných metod ve fyzioterapii a patří k nejčastěji používaným. Začíná se provádět ihned, jakmile to stav pacienta dovolí. Jejím základním cílem je dosažení správného či potřebného provedení pohybu jako předpokladu pro realizaci motorických činností běžného života.

Při cvičení je třeba dodržovat určité metodické zásady a léčbu přizpůsobit věku pacienta, pohlaví, schopnosti motorického učení, duševním schopnostem,

aktuální kondici, stupni funkčního postižení a v neposlední řadě psychickému stavu.

V LTV využíváme pohyby jak pasivních, tak aktivních.

Pasivní pohyby zlepšují trofiku vlastního kloubu (zajišťují výživu chrupavka roztíráním synoviální tekutiny), dráždí proprioreceptivní orgány a tím stimulují pohybový systém, udržují normální délku vláken měkkých tkání. Zvláštním druhem pasivního pohybu je polohování, kdy se působí zevní silou o malé intenzitě.

Aktivní pohyb je vyvolán silou vlastních svalů pacienta. Aktivní pohyb s dopomocí je pohyb vykonaný svaly pacienta současně s působením zevní síly ve stejném směru. Zevní silou bývá nejčastěji pomoc fyzioterapeuta, ale mohou se využívat i pružné tahy, závaží, pružiny. Vedením se může nahrazovat porucha koordinace pacienta. Pokud pacient při cvičení překonává zevní sílu, jedná se o odporová cvičení. Odpor může dávat fyzioterapeut, pružné tahy a jiné pomůcky nebo si ho pacient klade sám. (Dvořák, 2003)

1.2.3.1 LTV po operacích ruky

LTV v době imobilizace:

Již při imobilizaci by měl pacient provádět aktivní cvičení neimobilizovaných kloubů- MP, PIP, DIP kloubů které nebyly poraněny, zápěstí, loketního i ramenního kloubu zraněné horní končetiny. Jinak by došlo k omezení rozsahu pohybu i v kloubech, které nebyly dlahovány.

LTV po ukončení imobilizace:

Provádíme polohování ve zvýšených polohách, cévní gymnastiku, volníme kůži, podkoží, fascie měkkými technikami, soustředíme se na práci s jizvou. Následují pasivní pohyby, PIR, mobilizace apod. na zvětšení rozsahu pohybu.

Příklady aktivních cviků ruky:

Pro obnovení funkce ruky volíme nejlépe polohu v sedu, pacient proti fyzioterapeutovi. Předloktí spočívá volně na stole, loket u těla. (Hromádková, 2002)

K aktivnímu cvičení přistupujeme až po měkkých technikách, péči o jizvy, mobilizacích a pasivním cvičení v závislosti na diagnóze a individuálně dle stavu pacienta.

Zápěstí:

Soustředíme se na dorsální a palmární flexi, radiální a ulnární dukci s fixací nad zápěstím.

Samostatná cvičení:

- ruka přes okraj stolu, dlaní k zemi, předloktí na podložce- pacient provádí dorsální flexi
- ruka i předloktí na podložce, dlaní vzhůru- pacient provádí palmární flexi
- ruka i předloktí na podložce, dlaní dolu- pacient provádí ulnární a radiální dukci
- kroužky v zápěstí, loket opřený o podložku, ramena volně
- dlaně i s prsty zatlačit proti sobě, lokty zvedat nahoru- zvětšení dorzální flexe
- lokty ohnuty těsně u těla, vytáčet dlaně nahoru a dolů

Palec:

Cvičíme samostatně. Je třeba se soustředit na všechny pohyby- flexi, extenzi, abdukci a opozici.

Samostatná cvičení:

- kroužky- spojení palce k bříškům jednotlivých prstů, důraz na pohyb palce (ne jen přikládání prstů k palci)
- předloktí na podložce, dlaně směrem dolů, palce v abdukci, palce a ukazováčky vzájemně se dotýkají a pacient tlačí ruce proti sobě
- nácvik špetky- sevřít prsty k palci a rozevřít
- háčku, stříšky
- nácvik jednotlivých úchopů
- cvičení s pomůckami: - gumička- aktivní extenze proti odporu gumičky

- terapeutická hmota – (převalování hmoty v ruce, palcem a ukazováčkem část hmoty „vytáhnout“ do kužele a poté palcem zpět připlácnout...)

Prsty:

Při aktivním a pasivním cvičení pohyby děláme nejprve na každém prstu zvlášť, kloub po kloubu, všechny klouby dohromady. Poté všechny prsty současně. Lze cvičit nejen ve středním postavení, ale i v supinačním a pronačním.

Samostatná cvičení:

- MP klouby: - nácvik stříšky: předloktí na podložce, ruka palcem vzhůru
 - extenze: dlaně směrem k podložce, zvedat jednotlivě natažené prsty nahoru a pokládat zpět
 - sednout si na prsty- dlaň pod stehno, pacient provádí extenzi v lokti, dochází k protahování flexorů předloktí
- zavřít prsty v pěst a opět rozevřít
- sepnout ruce, vytočit a protáhnout do předpažení
- abdukce a addukce prstů

1.2.4 Ergoterapie ruky (Janišová, 2003)

Ergoterapie je nedílnou součástí komprehensivní rehabilitace ruky. Doplnuje fyzioterapeutickou péči. Fyzioterapie často využívá některé ergoterapeutické postupy a tak je tomu i naopak. Cílená ergoterapie je v mnohém podobná léčebné tělesné výchově.

Cílem ergoterapie ruky je znovuobnovení poškozené funkce ruky a získání maximální soběstačnosti a sebeobsluhy. Pokud jsou následky trvalé a pacient není schopen vykonávat své původní povolání, je potřeba rekvalifikace. Neoddělitelnou součástí ergoterapie je také vybavení kompenzačním nebo technickými pomůckami a nácvik jejich používání a udržování. Ergoterapeut vybírá pro pacienta takové činnosti, které zlepší funkci ruky, tzn. stereotyp úchopu, koordinaci pohybů, jemnou a hrubou motoriku, zvětší svalovou sílu a rozsah pohybů. Má tedy podobné cíle jako fyzioterapie.

U dospělých při zlepšování motoriky ruky se využívají spíše společenské hry, které vyžadují různé typy úchopů. Někdy je nutné upravit původní hru, aby vyhovovala daným požadavkům. Pro procvičování válcového úchopu se může místo typických dámových figurek použít vysoké válce. Mezi společenské hry patří šachy, karetní hry, stolové hry jako stolní fotbal, miniaturní golf. Ke zlepšení funkce flexorů palce se využívá zvláště úchopu v tenise, při házení šipek nebo kroužků na tyč. Při otevření ruky a hození kroužku a také při uvolnění šipky nebo při cvrknání kuliček dochází k extenzi palce. Abdukci prstů uplatňujeme např. při uvolňování uchopených figur v šachách či dámě, addukci při držení karet a jejich rozdávání. Opozici palce posilujeme úchopem figur dámy, kroužků, ale také při úchopu ping-pongové rakety. Házení šipek, míčků a hraní stolního tenisu posiluje flexory a extenzory prstů. Hry s míčem zlepšují addukci a abdukci prstů. Při hrách jako stolní tenis, badminton a tenis flektujeme a extendujeme zápěstí. Ulnární dukci provádíme při házení žabek, radiální naopak při vrhu kroužků a šipek.

Vhodnou činností je taktéž malování či rukodělná výroba. Skládání a vystřihování kladou vyšší nároky na přesnost, na jemnou motoriku i čítí. Při stříhání nůžkami pracuje dominantní končetina a uplatňuje se při ní pohyb palce z repozice do opozici, při volární a dorsální flexi s ulnární dukcí v zápěstí. Druhou ruku používáme k přidržování stříhaného papíru (Klusoňová & Špičková, 1990). Rozevírání nůžek při stříhání podporuje extenzi palce a prstů. Skládání a lepení procvičují extenzi a dorsální flexi zápěstí. Výhodou je možnost symetrické práce obou rukou. Pohyby předloktí, lokte a ramene jsou jen v malých exkurzích.

Dalšími možnými činnostmi jsou modelování, ruční práce, práce s textilem, práce se dřevem, s kovem apod.

Ergoterapie je léčba prací, proto se pro zlepšování jemné a hrubé motoriky rukou využívají činnosti, ve kterých se ruce zapojují. Musí však pacienta bavit a motivovat ho.

3. KAZUISTIKA

Základní údaje

Jméno, příjmení, rok narození :

N. P., 1976

Diagnosa:

St. po sutuře m. extensor pollicis longus v pravo

věk: 32

výška: 169 cm

váha: 62 kg

Anamnéza

Rodinná anamnesa: onemocnění pohybového aparátu neguje, matka i strýc karcinom tlustého střeva

Nynější onemocnění: 23. 2. 2008 si pacientka při práci na okružní pile přerušila dlouhý extensor palce, téhož dne provedena sutura v Kolíně, následně byla ruka 5 týdnů umístěna v sádrové dlazi.

Osobní anamnesa: pacientka prodělala běžné dětské nemoci, v dětství našťipnutí a následná fraktura levého předloktí při pádu z houpačky, ošetřeno sádrovou fixací, zhojeno bez komplikací, jiná onemocnění pacientka neguje.

Pracovní anamnesa: manuální práce ve skladu

Sociální anamnesa: pacientka bydlí s manželem v bytě

Sportovní anamnesa: rekreačně cyklistika, plavání

Farmakologická anamnesa: neguje

Ab usus: nekouří, alkohol příležitostně

Alergie: penicilin

2.3 Současný stav:

Pacientka je po sutuře m. extenzor pollicis longus, cítí se dobře, udává bolesti v oblasti pravého palce, je spolupracující, motivovaná k aktivní účasti na fyzioterapeutické léčbě.

2.4 Klinická rozvaha:

Pacientka bude mít následkem dlouhodobé sádrové fixace hypotonus svalů palce, omezený rozsah pohybu palce do flexe, možná i extenze, abdukce a addukce. Dále možná hypotonie a omezený rozsah pohybu v zápěstí. Předpokládám nutnost zvýšené péče o jizvu. Bude třeba dbát na správné postavení horního trupu při fyzioterapii, jelikož následkem imobilizace ruky dochází k sníženému používání celé horní končetiny a následně i ke změnám v držení těla a v pohybovém stereotypu.

2.5 Vstupní vyšetření

Lokální vyšetření pravé ruky:

barva kůže: normální

teplota : ruka je teplá, dobře prokrvená

jizva: na dotyk citlivá, přisedlá, barva červená, strupovitá

vlhkost: kůže je suchá, neolupuje se

turgor: normální

posunlivost : kůže je proti podkoží a faciím lehce přisedlá

otok: výrazný otok thenaru

citlivost: povrchové i hluboké cití zachováno

bolest: výrazná bolestivost i při mírném protažení

Goniometrické vyšetření:

	PRAVÁ (°)		LEVÁ (°)
aktivní	S 70-0-70	Zápěstí	S 65-0-80
pasivní	S 75-0-75		S 75-0-85
aktivní	F 30-0-45	palec MP	F 35-0-50
pasivní	F 30-0-45		F 40-0-50
aktivní	F 0-0-35	palec IP	F 0-0-50
pasivní	F 0-0-40		F 0-0-60
aktivní	F 0-0-30	prsy MP	F 0-0-65
pasivní	F 0-0-45		F 0-0-70
aktivní	S 20-0-80	II.-V. prst	S 20-0-85
pasivní	S 20-0-85		S 20-0-85
aktivní	S 0-0-105	PIP	S 0-0-110
pasivní	S 0-0-110		S 0-0-110

aktivní	S	0-0-70	II.-V. prst	S	0-0-70
pasivní	S	0-0-70	DIP	S	0-0-70

Vyšetření svalové síly:

	SVALOVÝ STUPEŇ
ZÁPĚSTÍ	
flexe s ulnární dukcí	5
flexe s radiální dukcí	5
extenze s ulnární dukcí	5
extenze s radiální dukcí	5
KARPOMETAKARPOVÝ KLOUB PALCE	
Addukce	2-
Abdukce	3
MP KLOUB PALCE	
Opozice	2
Flexe	3
Extenze	3
IP KLOUB PALCE	
Flexe	2-
Extenze	4
MP KLOUBY II.-V. PRSTU	
Flexe	5
Extenze	5
PIP, DIP KLOUBY II.-V. PRSTU	
Flexe	5
Extenze	5

Vyšetření úchopů:

HÁČEK	uskuteční
KLEPETO	uskuteční
KULOVÝ	uskuteční
PINZETOVÝ	neuskuteční
ŠPETKA	neuskuteční
ŠTIPEC	neuskuteční
TUŽKOVÝ	neuskuteční
VÁLCOVÝ	uskuteční

2.6 Krátkodobý rehabilitační plán:

Krátkodobý rehabilitační plán je plán léčby a použitých léčebných postupů. Stanovuje se na dobu nejdéle šesti měsíců, po kterou se snažíme o co nejkvalitnější restituci ztracených funkcí. Upravuje se dle aktuální potřeby v průběhu léčebného programu.

Krátkodobý rehabilitační plán uvedené pacientky je realizován ambulantní formou. Prioritou a hlavním cílem krátkodobého rehabilitačního programu pacientky bude návrat plnohodnotné funkce postižené horní končetiny.

Do krátkodobého rehabilitačního plánu zahrneme:

- dlahování: postupné vysazování dlahy, první tři dny pouze na cvičení, poté v půl hodinových intervalech 3x denně
- hygiena: instruovat pacientku o sprchování ruky vlažnou vodou a koupeli v řepíku k odstranění zbytku odumřelé tkáně
- péče o jizvu: promazávání jizvy mastným krémem či nesoleným vepřovým sádlem, tlakové masáže na jizvy prováděné nejdříve lehkým, postupně větším tlakem do bolesti
- měkké techniky: pomocí protažení, hlazení, řasení a tlaku, využití postizometrické relaxace
- mobilizace: MP, IP kloubu, zápěstí
- léčebná tělesná výchova: cviky na zlepšení rozsahu pohybu v kloubech se zaměřením na palec a to především na opozici, nácvik úchopové funkce ruky, zpočátku cvičíme pasivně, poté aktivně s dopomocí, později už pacient cvičí sám s případným mírným odporem
- nácvik jemné motoriky

2.7 Průběh rehabilitace:

28. 3. 08:

- Pacientce byla sejmuta sádrová dlahy a byla poučena o jejím postupném vysazování a to 1. - den na půl hodiny 4x za den, další dny na hodinu 4x denně s následným cvičením.
- Vyšetření pacientky
- Pacientka byla instruována pro cvičení na doma:

- a) Před cvičením si molitanovým míčkem „připravit“ ruku- pro zmenšení otoku pohybu míčku směrem od prstů k lokti
- b) Měkké techniky na jizvu- tlaková masáž, uvolňování jizvy apod.
- c) Protahování zkráceného extenzoru palce do flexe- šetrně
- d) Aktivní pohyb palce do flexe a extenze s dopomocí
- e) Návčik opozice palce

3. 4. 08:

- Omezený rozsah pohybu do flexe v MP i IP kloubu
- Masáž míčkem pro zmírnění otoku
- Tlaková masáž jizvy
- Mobilizace MP, IP kloubů a zápěstí
- Pasivní protažení extenzoru do flexe v MP i IP kloubu
- Aktivní flexe v IP s následnou extenzí
- Návčik opozice, špetky, úchopu, polokoule
- Pacientka bude přes den již bez dlahy, na noc dlaha zůstává

7. 4. 08

- Průběh rehabilitace stejný, jako 3. 4. 08
- Zlepšena aktivní flexe palce v IP 35°
- Jizva stále přisedlá, nutná intenzivnější péče o jizvu, proto bylo pacientce doporučeno zakoupit polymerní gel (Silipos, Sil-K, Medigel Z, Topidel...)
- Aktivní cvičení pro návčik úchopu s pomůckami- molitanový míček, terapeutická hmota

10. 4. 08

- Výrazné zlepšení rozsahu pohybu i síly extenze palce v IP i MP kloubech, zlepšení opozice (téměř se dotkne 4. prstu) i flexe
- Pokračování v dosavadním programu

17. 4. 08

- Pokračování v předchozí rehabilitaci

24. 4. 08

- Pokračování v předchozí rehabilitaci
- Zopakování cviků na doma
- Výstupní vyšetření

2.8 Výstupní vyšetření:

Lokální vyšetření pravé ruky:

barva kůže: normální

teplota : ruka je teplá, dobře prokrvená

jizva: na dotyk citlivá, přisedlá, barva tmavě růžová, z rány vylézá steh (pacientka jde po rehabilitaci k lékaři na vyndání stehu)

vlhkost: kůže je suchá, neolupuje se

turgor: normální

posunlivost : posunlivost kůže proti podkoží a fasciím v pořádku

otok: lehký otok thenaru

citlivost: povrchové i hluboké čítí zachováno

bolest: pacientka udává bolest pouze při silovém použití palce, či při protahování

Goniometrické vyšetření:

	PRAVÁ (°)		LEVÁ (°)
aktivní	S 70-0-75	Zápěstí	S 70-0-80
pasivní	S 75-0-75		S 75-0-85
aktivní	F 30-0-45	palec MP	F 35-0-50
pasivní	F 30-0-45		F 40-0-50
aktivní	F 0-0-40	palec IP	F 0-0-60
pasivní	F 0-0-45		F 0-0-60
aktivní	F 0-0-45	prsy MP	F 0-0-65
pasivní	F 0-0-50		F 0-0-70
aktivní	S 20-0-80	II.-V. prst PIP	S 20-0-85
pasivní	S 20-0-85		S 20-0-85
aktivní	S 0-0-105	II.-V. prst DIP	S 0-0-110
pasivní	S 0-0-110		S 0-0-110
aktivní	S 0-0-70		S 0-0-70
pasivní	S 0-0-70		S 0-0-70

Dotkne se palcem IV. Prstu

Funkční výsledek terapie dle Gramcka (uveden v kapitole: Poranění extenzorových šlach palce: $T = 4 + 3 + 3 = 11$ = výsledek terapie dobrý

Vyšetření svalové síly:

	SVALOVÝ STUPEŇ
ZÁPĚSTÍ	
flexe s ulnární ducí	5
flexe s radiální ducí	5
extenze s ulnární ducí	5
extenze s radiální ducí	5
KARPOMETAKARPOVÝ KLOUB PALCE	
Addukce	3
Abdukce	4
MP KLOUB PALCE	
Opozice	3
Flexe	3
Extenze	4-
IP KLOUB PALCE	
Flexe	3
Extenze	4+
MP KLOUBY II.-V. PRSTU	
Flexe	5
Extenze	5
PIP, DIP KLOUBY II.-V. PRSTU	
Flexe	5
Extenze	5

Vyšetření úchopů:

HÁČEK	uskuteční
KLEPETO	uskuteční
KULOVÝ	uskuteční
PINZETOVÝ	uskuteční
ŠPETKA	uskuteční
ŠTIPEC	uskuteční
TUŽKOVÝ	uskuteční
VÁLCOVÝ	uskuteční

Pacientce skončila pracovní neschopnost a v pondělí 21. 4. 08 nastoupila do zaměstnání. Zmenšený rozsah pohybu v palci PHK ji výrazně neomezuje, udává problémy při startování vozidla a zapínání pásů následkem snížené svalové síly a bolestivosti palce při flexi.

2.9 Dlouhodobý rehabilitační plán:

Zahrnuje soubor opatření, jejíž cílem je co nejlepší a nejrychlejší resocializace pacienta, tedy návrat do aktivního života. Zahrnuje i eventuelní rehabilitační návaznost- například v rehabilitačním ústavu. Stanovuje se individuálně dle stanovení životních perspektiv pacienta. Při jeho vypracování je kladen důraz na následnou profesní orientaci a sociální začlenění pacienta zpět do společnosti.

- z dlouhodobého hlediska je nutné pokračovat v započatém cvičení, zapojovat končetinu do činností běžného denního života a důsledně dodržovat režimová opatření stejná jako byla uvedena v krátkodobém rehabilitačním plánu.

- ergoterapie

- využívání pomůcek: ortéza, elastická bandáž – při náročnějších domácích pracích nebo činnostech s větší zátěží chrání ruku před poraněním aniž by bránila pohybu.

batoh- není vhodné nosit těžké věci v ruce

2.10 Závěr kazuistiky:

Paní N.P. byla po celou dobu mé fyzioterapeutické péče spolupracující pacientkou, dostatečně motivovanou pro samostatné cvičení doma. Pacientce se během rehabilitace zvýšil rozsah pohybu v MP i IP kloubu pravého palce, zvětšila se svalová síla do abdukce i addukce v karpometakarpálním kloubu, opozice a extenze MP kloubu a flexe i extenze v IP kloubu. Po fyzioterapeutické léčbě byla schopna provést všechny druhy úchopů. Rozsah pohybu v MP ani IP kloubu nebyl ještě úplný, proto je nutno, aby pacientka intenzivně pokračovala v započatém cvičení.

ZÁVĚR

Při zpracovávání bakalářské práce jsem se přesvědčila, že jak fyzioterapie, tak kompletní rehabilitace po poranění šlachového aparátu ruky je náročná procedura, vyžadující mnoho trpělivosti, pečlivosti a zodpovědnosti jak od fyzioterapeuta, tak od pacienta. Práce na takto malé ploše, mnohdy kloub po kloubu, vyžaduje precizní provedení v rámci fixace proximálního kloubu i samotného pohybu. Bez kvalitní rehabilitace by provedené chirurgické řešení daného poranění nemělo dostatečný účinek. Přesto však nejdůležitějším faktorem zůstává motivace a svědomitost pacienta. Pokud doma pravidelně pracuje dle instrukcí fyzioterapeuta, je zlepšení znát relativně rychle, s minimálními následky.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

- BRUTHANS, T. *Různé druhy úchopů užívané při diagnostice a terapii v rehabilitaci* Bakalářská práce. Praha, 1999
- BRÚHNOVÁ, L. Testování úchopu jako základ pro nácvik úchopových forem. *Rehabilitácia*, 2002 č. 35, s. 102-104.
- DOBYNS, J., H. *The year book of hand surgery*. Chicago: Year Book Medical Publisher, 1989. 319 p. ISBN 0815126425
- DVOŘÁK, R. *Základy kinezioterapie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003. 9- 42 s. ISBN 80-244-0609-8
- FIBÍR, A. *Šlachové náhrady a rekonstrukce na ruce – stručný přehled* [online] 23.10.2005 Dostupné z <http://www.handsurgery.cz>
- FIBÍR, A. *Zóny šlachových poranění ruky* [online] 27.02.2006 Dostupné z <http://www.handsurgery.cz>
- HARRY J. BUNCKE, M.D. *Microsurgery: Transplantation-Replantation*. 1. vyd. 1991. 812 p. ISBN: 0-9121-0981-3 Dostupné z <http://www.buncke.org/>
- JANDA, V. a kol. *Svalové funkční testy*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2004. 133- 187 s. ISBN 80-247-0722-5.
- JANIŠOVÁ, K. *Ergoterapie ruky* Bakalářská práce. Olomouc, 2003 Dostupné z: <http://www.hc-vsetin.cz/ftk/>
- HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Výšetřovací metody hybného systému*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelských a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. 58- 62, 72 s. ISBN 80-7013-393-7.
- HROMÁDKOVÁ, J. a kol. *Fyzioterapie*. 1. vyd. Jinočany: H&H, 2002. 33-40 s. ISBN 80-86022-45-5
- KALAŠOVÁ, M. *Přednáška z Ergoterapie ruky*, 2005
- LEWIT, K. *Manipulační léčba*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s. r.o ve spolupráci s Českou lékařskou společností, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5
- SEBERA, M. et.al. *Rizikové faktory sedavého životního stylu* [online] 2007 [cit. 2008-03-03] Dostupné z <http://www.fsps.muni.cz/algie/index.html>
- SMRČKA, V., DYLEVSKÝ, I. *Flexory ruky*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1999. 162 s. ISBN 80-7013-280-9

SMRČKA, V., DYLEVSKÝ, I., MAŘÍK, I. *Extenzory ruky*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1998. 130 s. ISBN 80-7013-260-4.

SVOBODA, S. Poranění šlach ruky. *Chirurgie slovem i obrazem* [online] [cit. 2008-03-03]

Dostupné z <http://chirweb.cz/>

VACEK, J. Přednáška z Kineziologie ruky, 2006

VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, a. s., 1997. 242- 254 s. ISBN 80-7169-256-5.

VESELÝ, J. a kol. *Základy poúrazové rehabilitace ruky standardními metodami*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1994. 81 s. ISBN 80-7013-172-1.

Když se řekne plastika. Ústav chirurgie ruky a plastické chirurgie Vysoké nad Jizerou, článek pro městský zpravodaj Větrník leden 2008 [online] [cit. 2008-04-11] Dostupné z <http://www.ruka-kosmetika.cz>

SEZNAM OBRÁZKŮ

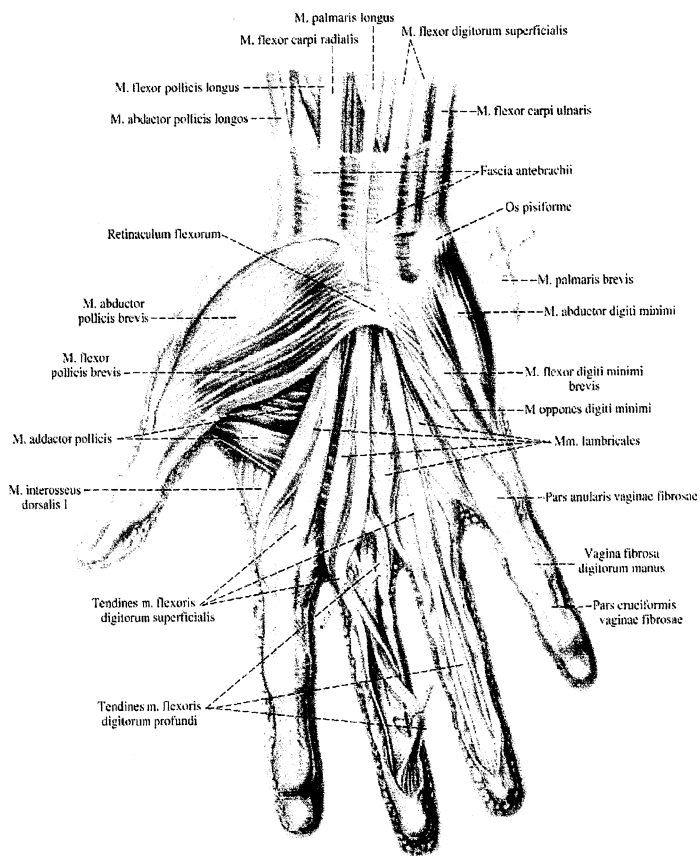
- Obr. č. 1 Anatomie flexorového aparátu (Veselý 1994)**
- Obr. č. 2 Anatomie extenzorového aparátu palce (Veselý 1994)**
- Obr. č. 3 Anatomie extenzorového aparátu (Veselý 1994)**
- Obr. č. 4 Umístění poutek flexorového aparátu (Veselý 1994)**
- Obr. č. 5 Typy šlachových sutur (Smrčka, Dylevský, 1999)**
- Obr. č. 6 Obvodová sutura (Smrčka, Dylevský, 1999)**
- Obr. č. 7 Zóny poranění flexorových šlach (Fibír 2006)**
- Obr. č. 8 Zóny poranění extenzorových šlach (Smrčka, Dylevský, Mařík, 1998)**
- Obr. č. 9 Dlahování po sutuře extenzoru palce (Veselý 1994)**
- Obr. č. 10 Obraz poranění středního pruhu dorsální aponeurosy (postavení knoflíkové dírky) (Veselý 1994)**
- Obr. č. 11 Obraz ruptury úponu dorsální aponeurosy (Veselý 1994)**

SEZNAM PŘÍLOH

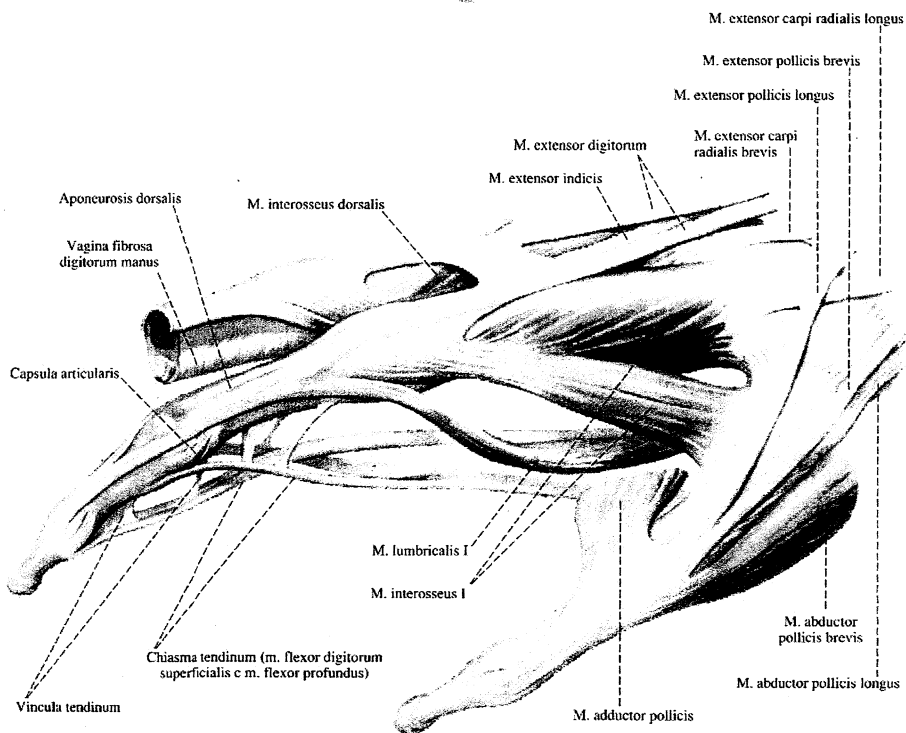
- Příloha č. 1 : Test funkce ruky (Kalašová 2005)**
- Příloha č. 2 : Příklady cviků**

OBRÁZKY

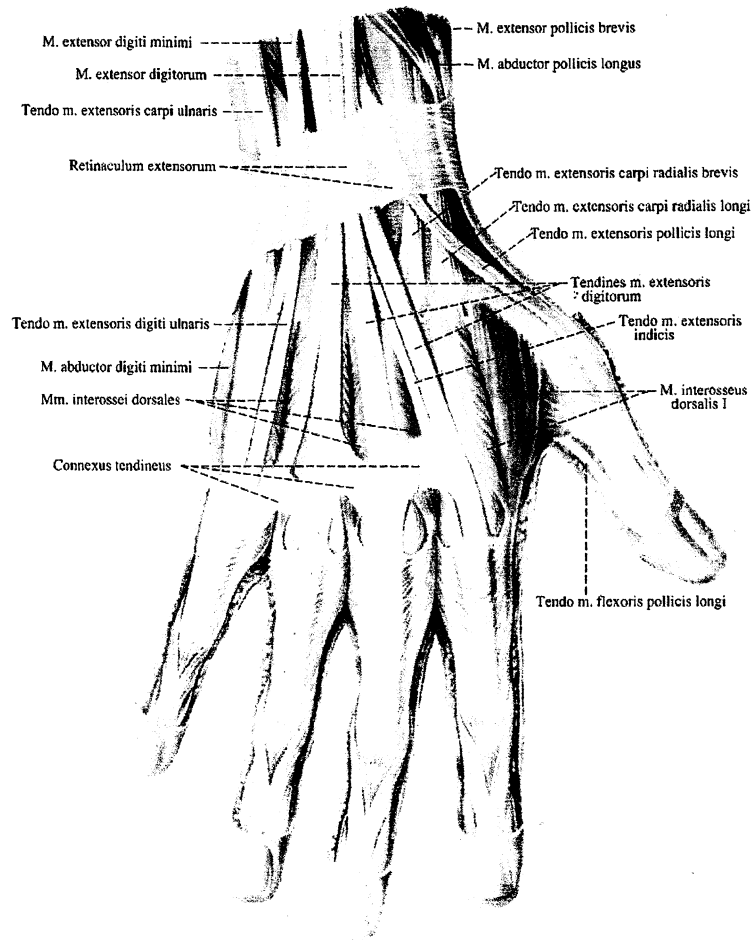
Obr. č. 1



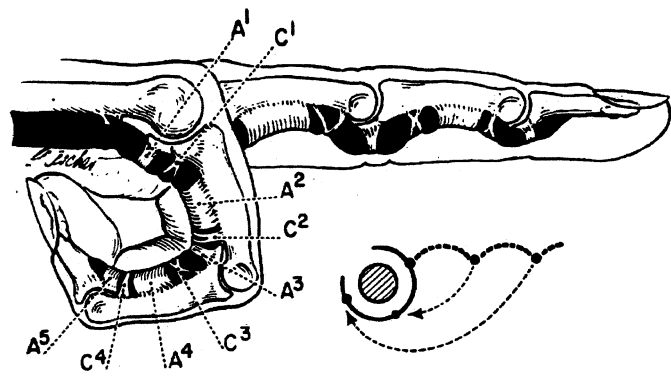
Obr. č. 2



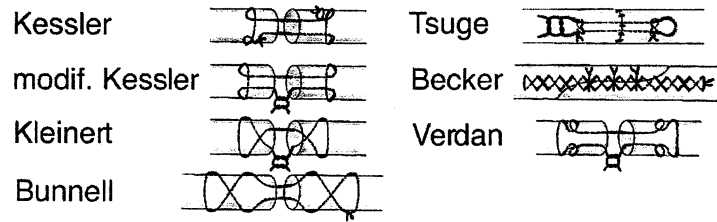
Obr. č. 3



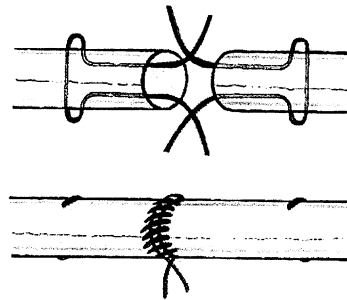
Obr. č. 4



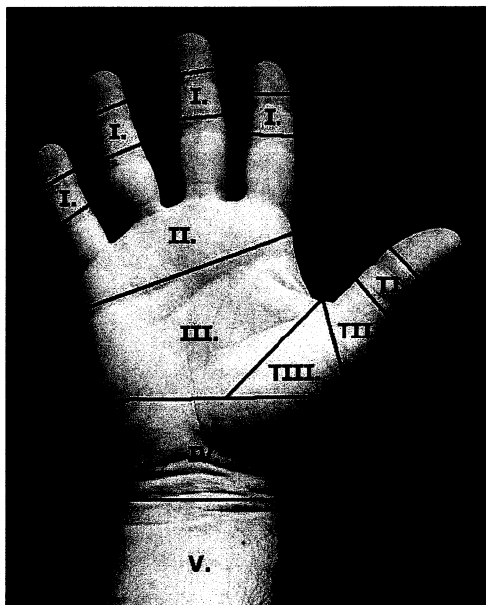
Obr. č. 5



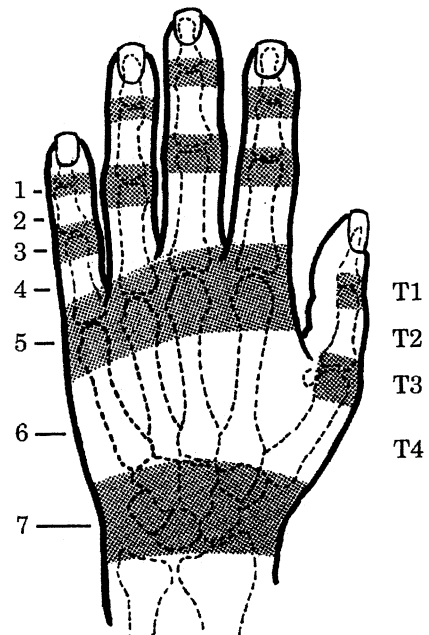
Obr. č. 6



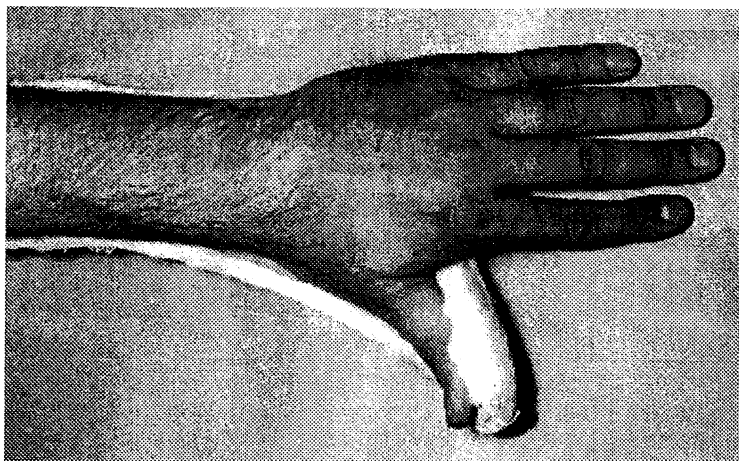
Obr. č. 7



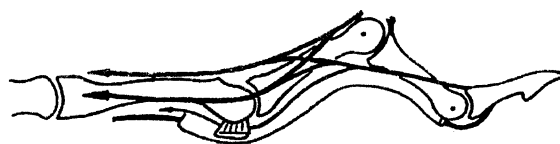
Obr. č. 8



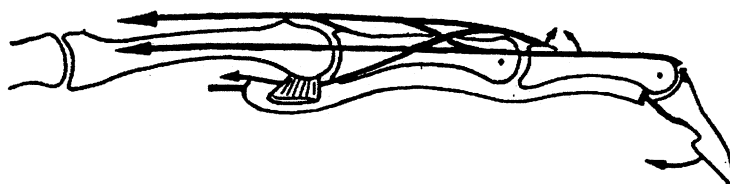
Obr. č. 9



Obr. č. 10



Obr. č. 11

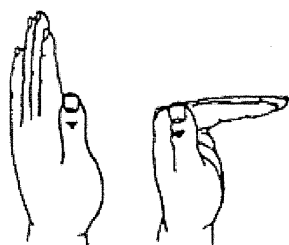


Příloha č. 1

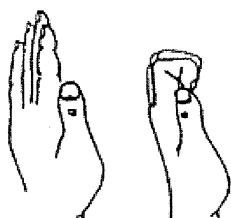
TEST FUNKCE RUKY				
Příjmení:		Datum nar.:		
Jméno:		Povolání:		
JEDNODUCHÉ ÚCHOPY:	DATUM:	DATUM:	DATUM:	DATUM:
Kulový				
Válcový				
Špetka				
Pinzeta				
Štípec				
Mincový úchop				
Klíčový úchop				
Cigaretový				
Tužkový				
KOMBINOVANÉ ÚCHOPY:				
Úchop lžice				
Užití přístroje				
Krájení nožem				
Nůžky				
Zapalovač/sirky				
Šroubování				
Rozepnutí zipu				
Zapnutí zipu				
Rozepnutí knoflíku				
Zapnutí knoflíku				
Vázání tkaniček				
POZNÁMKY:				
KOORDINACE L -P				
ZHODNOCENÍ ÚCHOPU				
CITLIVOST (POVRCH.,HLUBOKÁ)				
DYNAMOMETRIE (L/P)				
JINÁ DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ:				

Active Hand Exercises (Six Pack)

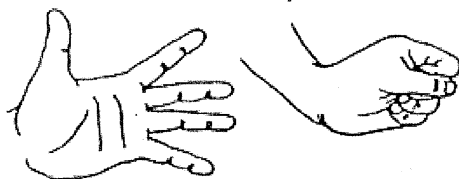
These directions are intended for home treatment and not as a prescription for use by a professional physical therapist.



1. Make a tabletop with fingers by keeping the wrist and the end and middle joints of the fingers straight and bending only at base joints (knuckles). Relax and repeat.

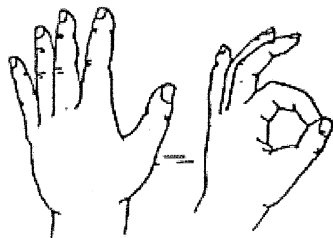


2. Keep base joints (knuckles) and wrist straight; bend and straighten the end and middle joints of the fingers. Relax and repeat.



3. Make a fist, being sure each joint is bending as much as possible. Relax

4. Straighten fingers as much as possible. Relax and repeat.



5. Make an "O" by touching thumb to finger-tips one at a time. Open hand wide after touching each finger. Relax and repeat.



6. Rest hand on table with palm down. Spread fingers wide apart and bring them together. Relax and repeat.