

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
KATEDRA FYZIOTERAPIE

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacientku s diagnózou  
stav po fraktuře distálního radia**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Lenka Satrapová

Vypracoval:

Adam Severa

Praha, duben 2014

**Abstrakt:**

**Název práce:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacientku s diagnózou stav po fraktuře distálního radia

**Cíl práce:** Práce je rozdělena na dvě části. Část obecnou a část speciální. Cílem části obecné bylo seznámit se s problematikou zlomeniny distální části rádia a její odbornou tematikou. V části speciální bylo cílem zpracovat kazuistiku pacientky s danou diagnózou a následná aplikace fyzioterapeutických metod a sledování jejich výsledků.

**Metodika práce:** Tato bakalářská práce se zabývá léčbou pacientky po zlomenině distálního konce radia. V obecné části je popis anatomické struktury předloktí a ruky, kineziologie, jednotlivé úchopy, traumatologie – zlomeniny a jejich léčba, mechanismem vzniku, komplikacím. Dále se v práci věnuji vhodné fyzioterapeutické léčbě a na závěr fyzikální terapii. Část speciální je psána formou kazuistiky. Po vstupním kineziologickém vyšetření je popsán cíl terapie, dlouhodobý i krátkodobý plán, průběh jednotlivých terapeutických jednotek a na závěr výstupní kineziologické vyšetření se zhodnocením efektu terapie.

**Výsledky:** Během terapie došlo k mnoha změnám k lepšímu a to především v posunlivosti a protažitelnosti měkkých tkání, dále došlo k obnově joint play, zvýšení rozsahu pohybu a ke zlepšení jemné motoriky ruky.

**Klíčová slova:** zápěstí, předloktí, radius, zlomenina, kazuistika, fyzioterapie

## **Abstract:**

**Title:** Case study of physiotherapy treatment of a patient with a diagnosis of the state of fracture of the distal radius

**Goals:** The study is divided into two parts. General and special part. The goal of the general part was to get informatik about the problems of fracture of the distal radius and its technical issues. In the special part was to prepare a case report of a patient with the diagnosis and subsequent application of physiotherapy techniques and monitoring their results.

**Methodics:** This work is focused on the treatment of patients after fracture of the distal part of the radius. In the general part is description of the anatomy of the forearm and hand, kinesiology, grips, traumatology - fractures and their treatment, mechanism, complications. I devote appropriate physiotherapy treatment and at the end of physical therapy. Part of the special is written in the form of casuistry studies. After the initial kinesiological testing is described goal of therapy, long-term and short-term plan, the progress of individual therapeutic units and finally output kinesiology examination with evaluation of the effect of therapy.

**Results:** During therapy, there have been many changes for the better, especially in slippery and extensibility of soft tissues, there was also a restoration of joint play, increase range of motion and improve fine motor hand.

**Keywords:** wrist , hand , radius fracture , casuistry, physiotherapy

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité zdroje a literaturu, z níž jsem pracoval a čerpal. Souhlasím se zveřejněním této práce jak v tištěné, tak v elektronické podobě.

V Praze, dne

.....

.....

Adam Severa

## **Poděkování**

Velice rád bych poděkoval především mé vedoucí práce Mgr. Lence Satrapové za cenné rady a připomínky při tvorbě. Dále patří můj veliký dík všem fyzioterapeutům z C.L.P.A Vysočany, se kterými jsem měl možnost spolupracovat. Dík patří také mému supervizoru Mgr. Františku Vaňousovi, který mi velice pomohl.

## **Evidenční list**

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:      Fakulta / katedra:      Datum vypůjčení:      Podpis:

## Obsah

1. Úvod.....	11
2. Část obecná .....	12
2.1. Anatomie předloktí a zápěstí .....	12
2.2. Kineziologie – oblast loketního kloubu a ruky.....	13
2.3. Traumatologie horní končetiny.....	15
2.3.1. Zlomeniny .....	15
2.3.2. Hojení kostí .....	15
2.3.3. Léčba .....	16
2.3.4. Komplikace .....	17
2.3.5. Mechanismus poranění .....	18
2.4. Rehabilitační léčba.....	18
2.4.1. Redukce otoku.....	19
2.4.2. Relaxace svalů.....	20
2.4.3. Posílení svalů .....	20
2.4.4. Ergoterapie .....	21
2.4.5. Fyzikální terapie.....	21
3. Část speciální .....	23
3.1. Metodika práce .....	23
3.2. Anamnéza .....	24
3.3. Vstupní kineziologický rozbor .....	27
3.3.1. Vyšetření aspektů .....	27
3.3.2. Vyšetření dechu.....	27
3.3.3. Palpace .....	27
3.3.4. Vyšetření stoje.....	27

3.3.5.	Vyšetření pánve (palpačně).....	29
3.3.6.	Vyšetření Trendelenburg – Duchenne .....	29
3.3.7.	Vyšetření chůze.....	29
3.3.8.	Dynamické vyšetření stoje .....	29
3.3.9.	Antropometrie .....	30
3.3.10.	Vyšetření kloubních rozsahů.....	31
3.3.11.	Vyšetření svalové síly dle Jandy .....	33
3.3.12.	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.....	34
3.3.13.	Vyšetření kloubní vůle – joint play dle.....	35
3.3.14.	Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy .....	36
3.3.15.	Vyšetření reflexních změn dle Lewita .....	37
3.3.16.	Vyšetření jemné motoriky – úchopu dle.....	38
3.3.17.	Neurologické vyšetření .....	39
3.3.18.	Vyšetření ADL.....	40
3.3.19.	Závěr vyšetření.....	40
3.4.	Krátkodobý a dlouhodobý plán .....	41
3.5.	Průběh terapie .....	42
3.5.1.	Terapeutická jednotka č. 1 .....	42
3.5.2.	Terapeutická jednotka č. 2 .....	43
3.5.3.	Terapeutická jednotka č. 3 .....	45
3.5.4.	Terapeutická jednotka č. 4 .....	47
3.5.5.	Terapeutická jednotka č. 5 .....	49
3.5.6.	Terapeutická jednotka č. 6 .....	51
3.5.7.	Terapeutická jednotka č. 7 .....	53
3.5.8.	Terapeutická jednotka č. 8 .....	55
3.6.	Výstupní kineziologický rozbor .....	58

3.6.1. Vyšetření aspektů .....	58
3.6.2. Vyšetření dechu.....	58
3.6.3. Palpace .....	58
3.6.4. Vyšetření stoje.....	58
3.6.5. Vyšetření pánve (palpačně).....	59
3.6.6. Vyšetření Trendelenburg – Duchenne .....	60
3.6.7. Vyšetření chůze .....	60
3.6.8. 3Dynamické vyšetření stoje .....	60
3.6.9. Antropometrie .....	61
3.6.10. Vyšetření kloubních rozsahů.....	61
3.6.11. Vyšetření svalové síly dle Jandy.....	64
3.6.12. Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....	65
3.6.13. Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita.....	66
3.6.14. Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy .....	67
3.6.15. Vyšetření reflexních změn dle Lewita .....	68
3.6.16. Vyšetření jemné motoriky – úchopu dle Nováka.....	69
3.6.17. Neurologické vyšetření .....	70
3.6.18. Vyšetření ADL .....	71
3.6.19. Závěr vyšetření.....	71
3.7. Zhodnocení efektu terapie .....	72
4. Závěr .....	74
5. Literatura.....	75

## **Seznam zkratek**

ADL - activities of daily living

cm - centimetr

č. - číslo

DKK – dolní končetiny

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

Hz - Hertz

IP – interfalangový

L – levý

LHK – levá horní končetina

lig. – ligamentum

LTV – léčebná tělesná výchova

m. – musculus

min. - minuta

MP – metakarpofalangový

ms - milisekunda

n. – nervus

P – pravý

PHK – pravá horní končetina

PIR – postizometrická relaxace

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

SIAS – spina iliaca anterior superior

SIPS – spina iliaca posterior superior

St. p. – status post (stav po)

TENS – transkutánní elektrická neurostimulace

VP – výchozí poloha

## 1. Úvod

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části, a to část obecnou a speciální, neboli praktickou. Cílem speciální části je navržení a pozdější aplikování terapie u pacientky po zlomenině distální části rádia. V obecné části je seznámení se s anomií, kineziologií, funkcí ruky a úchopů. Další velice důležitou částí je traumatologie, kde se zabývám zlomeninou jako takovou, hojením zlomenin, léčbou jak konzervativní tak i operační, komplikacemi a také mechanismem poranění. Jako poslední podkapitolu jsem zařadil návrh pro rehabilitační léčbu, kde jsem skloubil jak fyzioterapii, tak i fyzikální terapii.

Tato zlomenina je velice častým jevem jak u lidí vyššího věku, tak i u sportovců. Nejčastěji vzniká pádem při sportu, pádem na ledu a to při většinou při emendovaném předloktí. Správná funkce jak předloktí, tak i zápěstí ruky a prstů je velice důležitá pro každodenní činnosti, což nám toto poranění neumožňuje. Terapie by proto měla začít co nejdříve, aby byla samostatnost pacienta zachována.

Část speciální je věnována kazuistice pacientky s diagnózou zlomenina distálního konce radia. Kazuistika byla vypracována během praxe v C.L.P.A ve Vysočanech aparátu (Centrum léčby pohybového aparátu s. r. o., Sokolovská 304, Praha 9 Vysočany, 190 61), která probíhala od 6.1 do 31.1. 2014 a to převážně na ambulantním oddělení. Zabývám se zde metodikou práce, anamnézou, vstupním kineziologickým vyšetřením, dlouhodobým a krátkodobým plánem, průběhem terapií po jednotlivých terapeutických jednotkách. Na závěr byl proveden výstupní kineziologický rozbor a poté zhodnocení efektu terapie.

## 2. Část obecná

### 2.1. Anatomie předloktí a zápěstí

Popis anatomie bude v této kapitole velice stručný, se zaměřením na kosti, klouby, svaly a inervaci v této oblasti.

Předloktí je tvořeno dvěma kostmi a to radiem a ulnou, obě tyto kosti jsou spojeny vzájemně (válcový typ kloubu) a zároveň proximálně s humerem a distálně opět spolu (radioulnární kloub) a s kostmi zápěstí (articulars carpalis – skloubení mezi ossis scaphoideum a lunatum společně s distální částí radia) . Na radiu můžeme rozlišovat caput radii, collum radii a corpus radii. Na ulně lze rozlišit část proximální (uzavřenou v loketním kloubu) a corpus ulnae a caput ulnae. Ulna je s karpálními kůstkami ( lunatum a triquetrum) spojena pomocí disis articularis (chrupavčitá destička). Radiocarpální kloub je tedy tvořen os lunatum, os triquetrum, os scaphoideum discem articularis. (Petrovický, 2001; Čihák, 2001)

Samotné zápěstí se skládá z osmi kostí seřazených do dvou řad po čtyřech. První řadu tvoří směrem radioulnárním os scaphoideum, os lunatum, os, triquetrum, os pisiforme. A řada druhá je tvořena směrem radioulnárním os trapezium, os trapezoideum, os capitatum a os hamatum s výběžkem hamulus ossis hamati. Skloubení mezi těmito řadami se nazývá mediocarpální a jsou mezi sebou propojeny také ligamenty a to z trany palmární i dorsální. (Čihák, 2001; Dylevský, 2009)

Co se svalů týče, rozlišujeme na předloktí tři skupiny svalstva a to skupinu svalů přední, laterální a dorsální. (Čihák, 2001)

Skupinu ventrální lze rozdělit do čtyř vrstev. Přední skupina svalů obsahuje flexory a pronátory. Ve vrstvě první (povrchové) se nachází m. pronator teres (pronace předloktí a dopomocná flexe v loketním kloubu), m.flexor carpi radialis (flexe loketního kloubu, dále flexe s radiální dukcí zápěstí), m. palmaris longus (flexe loketního kloubu a zápěstí) a m. flexor carpi ulnaris (ulnární dukce zápěstí). Všechny tyto svaly mají začátek na mediálním epicondylu a nad ním. Ve druhé vrstvě se nachází m. flexor digitorum superficialis (flexe proximální interfalangových kloubů ruky). Ve třetí vrstvě m. flexor digitorum profundus (flexe distální interfalangových kloubů) a m.

flexor pollicis longus (flexe v interfalangovém kloubu palce). V poslední vrstvě, tedy čtvrté, se nachází m. pronator quadratus (pronace). Povrchová a druhá vrstva je inervována z n. medianus, třetí vrstva je rozdělena, m. flexor pollicis longus je inervován z n. medianus a zbytek z n. ulnaris, čtvrtá vrstva je inervována z n. medianus (Čihák, 2001; Dylevský, 2009)

Další skupinou svalů je skupina laterální, která je složena z vrstvy povrchové a z vrstvy hluboké. Laterální skupina svalů je od zbylých dvou skupin oddělena ostefasciálními septy. Svaly povrchové vrstvy začínají nad laterálním epicondylem humeru a jejich funkcí je extenze a supinace. Jsou to m. brachioradialis (supinace), m. extensor carpi radialis longus, m. extensor carpi radialis brevis (dorsální flexe zápěstí s radiální dukcí) a v hluboké vrstvě osamocen m. supinator (supinace). Inervace všech svalů této skupiny je z n. radialis. (Čihák, 2001; Dylevský, 2009)

Poslední skupinou svalstva na předloktí je skupina dorsální. Tato skupina obsahuje opět dvě vrstvy a to povrchovou a hlubokou. V hluboké vrstvě se nachází m. extensor digitorum (extenze prstů a zápěstí), m. extensor digiti minimi (extenze malíku a zápěstí), m. extensor carpi ulnaris (extenze a ulnární dukce zápěstí). Ve vrstvě hluboké je to pak m. abduktor pollicis longus, m. extensor pollicis brevis, m. extensor pollicis longus, m. extensor indicis (extenze v kloubech palce). všechny tyto svaly jsou inervovány z n. radialis. (Čihák, 2001; Dylevský, 2009)

## **2.2. Kineziologie – oblast loketního kloubu a ruky**

V této kapitole bych rád rozebral pohyby týkající se oblasti zápěstí a ruky. Na rozdíl od anatomie, kde má každý sval svou vlastní funkci, provádí tedy i jeden izolovaný pohyb. Kineziologie se kouká na svalový aparát jako na funkční celek, tedy každý sval spolupracuje při každém pohybu se spoustou svalů dalších. (Véle, 2006)

Díky loketnímu kloubu je umožněn základní pohyb, tedy přibližování ruky k ústům. Bez toho pohybu by nebylo možné ani přijímat potravu. Tento pohyb je umožněn kromě ramene také pohyby vycházejícími z loketního kloubu (flexe, extenze, supinace a pronace). Co se týče pronace a supinace, v pohybu do supinace je větší síla než do pronace. Pohyb do supinace činí až 90° ze středního postavení zatímco do pronace je to 85°. Co se týče postavení klidového, většinou převládá postavení mírně

supinačního charakteru z důvodu převládajícího tonu supinátorů. (Véle, 1997; Véle 2006)

Kineziologie zápěstí ruky je již více rozmanitá. Zápěstí společně s rukou umožňují, uchopování, upouštění, odhazování či přenášení předmětů. Díky anatomické struktuře, která je popsána výše, lze provádět mnoho jemných pohybů. Jelikož je anatomická struktura v oblasti ruky velice složitá a rozmanitá, dochází zde často ke zhoršení funkce pohybových segmentů a tím pádem i ke zhoršení funkce ruky. Tato snížená pohyblivost může být způsobena retrakcí ligament. Zápěstí je schopno se pohybovat směrem radiální dukce (15°), ulnární dukce (45°), dále jsou to palmární flexe (80°) a dorsální flexe (80°). (Véle, 1997; Brujin, 1997)

Prsty ruky společně s dlaní umožňují provádět různé typy úchopů. Úchop lze chápat pouze jako mechanický proces, avšak není tomu tak. Úchop je také percepčním orgánem pro rozpoznávání objektů bez zrakové kontroly. (Véle, 1997; Bartoníček, 2004)

Úchopy lze rozlišit na silové a jemné. Jemné úchopy dále rozdělujeme na štipec, špetka a úchop laterální, zatímco silové na úchop kulový, háčkový a válcový. (Haladová & Nechvátalová, 2010)

Mezi úchopy jemné ředíme tedy úchop pinzetový nebo štipec, tento úchop je prováděn stiskem bříška palce v opozici a končkem ukazováku. Úchop je přizpůsoben pro uchopování malých předmětů. (Krivošíková, 2011; Véle, 2006)

Jako další je úchop špetkový, tomuto úchopu se říká také jinak tříprstou. Jedná se o úchop, který je tvořen stiskem bříška palce v opozici s II. a III. Prstu. Pro správnou funkci je velice důležitý. Ve srovnání s úchopem piketovým je značně stabilnější. (Krivošíková, 2011; Véle, 2006)

Jako poslední je zde zařazen úchop laterální, znám také jako boční či klíčový. Tento úchop je charakterizován jako úchop mezi palcem a boční hranou ukazováku. Patří mezi jedny z nejdůležitějších úchopů na ruce z důvodu manipulace s klíčem nebo zapínání či rozepínání zipu. (Krivošíková, 2011; Véle, 2006)

Mezi úchopy silové řadíme úchop válcový. Při tomto úchopu je dlaň v kontaktu s předmětem a palec je v její opozici. Největší síla při tomto úchopu vzniká při extenzi v zápěstí, nejmenší pak při flexi. Používá se například při úchopu lahve, řidítek či volantů. Velice významný je tento úchop při práci, jako je hrabání či sekání. (Krivošíková, 2011; Véle, 2006)

Kulový úchop vzniká abdukci prstů a flexí v prstových kloubech. Předmět je stejně jako u válcového úchopu v kontaktu s celou dlaní. U kulového úchopu je IV. a V. prst ve větší flexi než u válcového. Síla je dána thenarem a hypothenarem a dlaní. Uplatnění má tento úchop například při držení míče či jiných kulových předmětů. (Krivošíková, 2011; Véle, 2006)

Posledním silovým úchopem je úchop háčkový. Tento úchop je tvořen za pomoci všech prstů kromě palce. Prsty zde vytvářejí háčky a palec jim jde naproti. Tento úchop je využíván při nošení břemen, jako jsou tašky či kufry. (Krivošíková, 2011; Véle, 2006).

## **2.3. Traumatologie horní končetiny**

### **2.3.1. Zlomeniny**

Zlomenina by se dala charakterizovat jako přerušení kontinuity kosti. Zlomeniny můžeme rozdělit do několika kategorií. A to zlomeniny úrazové, patologické, únavové, otevřené i zavřené. Zlomeniny úrazové vznikají při příležitosti úrazu. Patologické zlomeniny jsou většinou zapříčiněny nebo alespoň doprovázeny kostními onemocněními. Za příčinu zlomenin únavových může opakované přetěžování určité kosti. Pod zlomeninou otevřenou rozumíme poškození pokožky a to přímo kostí vyčnívající zevnitř ven. Nejčastěji se však setkáváme se zlomeninami uzavřenými. Tyto zlomeniny se projevují bolestivostí, otokem či zbarvením pokožky. (Dungl, 2005; Pokorný, 2002; Packer, 2007)

### **2.3.2. Hojení kostí**

Kostní tkáň se hojí asi 6-8 týdnů. Hojení lze dělit na hojení primární (angiogenní osifikace) a hojení sekundární (chondrodesmální osifikace).

U primárního hojení je důležité zásobení kostí. Jedná se o hojení za pomoci osteosyntézy. Tento proces trvá asi 3 měsíce. Nevytváří se zde svalek jako je tomu u hojení sekundárního, ale hojení zde probíhá přes systém Haverských kanálků, probíhá zde přímý průsak osteonů, následným odbouráním a jejich novou tvorbou, za neustálé komprese vyvolané za pomoci dlahové osteosyntézy. (Višňa, Hloch, 2004; Chaloupka 2001)

U sekundárního hojení je tomu však jinak. Toto hojení probíhá u konzervativně léčených zlomenin a dá se dělit na tři základní fáze. Ve fázi první se jedná o zánětlivou reakci, kdy je hematoma infiltrován. Ve fázi druhé již dochází k přetvoření hematoma na granulační tkáň obsahující fibroblasty, osteoblasty a chondroblasty. V této fázi dochází také k přeměně tkáně na svalek. Poslední fází je fáze osifikace, kde dochází k mineralizaci kostní tkáně a následně i kostní svalek. (Višňa, Hloch, 2004; Chaloupka 2001)

### **2.3.3. Léčba**

Léčba se vždy volí podle několika faktorů a to, závažnosti poranění, jestli se jedná o mnohočetná poranění či pouze o monotrauma, celkový zdravotní stav pacienta, stav tkání v oblasti zlomeniny. Důležitým faktorem je i stav pacienta před zraněním a jeho sociální anamnéza. Léčbu lze rozdělit na konzervativní a chirurgickou. (Dungl, 2005)

Léčba konzervativní se řídí třemi základními pravidly. Jsou to repozice, retence a rehabilitace. Tato léčba se provádí tam kde je kontraindikována léčba operační, dále v případě, že se jedná o zlomeninu stabilního charakteru, která není dislokována. Po repozici lékař volí fixaci za pomoci sádrového obvazu či ortézy. Výhodou oproti chirurgické léčbě je téměř nulový vznik infekce. Za velkou nevýhodu se však považuje možnost nepřesné repozice a následné ochabnutí svalstva a omezení kloubního rozsahu v oblasti zlomeniny. Repozice u zlomeniny distální části rádia se provádí trakcí prstů a palce proti kostem na paže s následným tlakem na fragmenty. (Hanus, Trč, Handl, 2009; Chaloupka, 2001; Ilyas 2007)

Léčba cestou chirurgickou je už komplikovanější záležitostí. Při volbě operační je vždy volena lokální či celková anestezie. Po repozici se kosti stabilizují pomocí

osteosyntézy. Osteosyntéza znehybní kostní úlomky, avšak pohyblivost přilehlých kloubů zůstává volná. Ty můžeme dělit na intraoseální a extraoseální. (Pokorný, 2002; Hunter, 1995)

Vnitřní osteosyntézou se rozumí například osteosyntéza dlahová. Tato osteosyntéza má výhodu v tom, že implantáty neleží přímo na kosti a tak se šetří zásobení kosti periostem. Nitrodřevová osteosyntéza je nitrodřevový implantát využívající se ke stabilizaci zlomenin distálního konce radia. Poslední možností je perkutánní stabilizace kirchnerovými dráty. Drát je zaveden do místa zlomeniny a fixuje jí, tato metoda je vždy doplněna dlahovou fixací po dobu 2-3 týdnů. Poté se přechází na fixaci sádrou. (Bartoniček, 2006; Vlček, Višňa, 2008).

Zevní osteosyntéza, neboli zevní fixátor se provádí zavedením šroubů do metakarpu II. prstu. Proximální šrouby jsou zaváděny proximálně od kloubu zápěstí. (Pilný, Čizmář, 2006).

#### **2.3.4. Komplikace**

Mezi nejčastější komplikace patří bodové poranění kůže u otevřených zlomenin, poranění cév a nervů (nejčastěji n. radialis). Mezi další komplikace lze řadit nedostatečnou repozici či nesprávně přiloženou sádrou dlahu. Další komplikací je Sudeckův syndrom, který se nejčastěji nachází u případů, kde byla provedena špatná repozice. Právě příčiny však dosud nejsou objasněny. Hlavními projevy jsou zánět, otok, přehřívání pokožky, změna zabarvení pokožky. Sudeckův syndrom dělíme do tří stádií a to stádium hyperémie, dystrofie a ischémie. Ve stádiu prvním je aplikována léčba za pomoci analgetik a rehabilitační péče. Ve druhém stádiu je končetina chladná proto se používají léky na její prokrvení. V posledním stádiu se jedná o poškození celé končetiny. Končetina je zasažena atrofii a je zbarvená do fialova. Mezi další patří poranění šlach, syndrom karpálního tunelu, kdy dochází k utlačení n. medikus. Dupuytrenova kontraktura, kdy dochází k onemocnění palmární aponeurosy. Dochází k jejímu zbytnění a následně se objevují vazivové uzle. Jako poslední bych zmínil compartment syndrom – při zvětšení otoku v sádře vznikají otlaky kůže a následný útlak cév či nervů a fascií, řešící se fasciotomií. (Turner, 2007; Dungal, 2005; Kolář 2009, Typovský, 1981)

### **2.3.5. Mechanismus poranění**

Co se týče zlomenin distální části radia, řadí se mezi jedny z nejčastějších zlomenin. Nejčastěji se lze s touto zlomeninou setkat u pacientů jak staršího, tak i mladšího věku, nejčastěji při zvýšen aktivitě. Velice častý výskyt je u pacientů starších, kde zlomenina souvisí se změnou struktury kostní tkáně. U těchto lidí dochází často ke vzniku senilní osteoporózy právě v oblasti distální části radia. (Bogoch, 2008, Typovský, 1981; Watson, 2000; Kettler, 2008)

V průběhu let vznikla velká spousta teorií a názorů na zlomeniny distálního konce radia, které se od sebe značně lišily. Nejvíce rozšířený názor na mechanismus vzniku zlomeniny je, že při pádu na pronovanou horní končetinu, se zatnou svaly bránící přenesení celkové hmotnosti člověka na končetinu. Při dopadu se změní stupeň dorsální flexe v zápěstí. Přes karpální kůstky se tak síla přenesla na distální konec radia a dochází ke fraktuře. K tomuto postupu se však často přidávají další síly rotační, především pronační při pokusu o zabránění zranění. Variant je zde mnoho. Asi v polovině případu se láme i distální část ulny společně s radiem. (Typovský, 1981; Nakamura, Linscheid, Miura, 1992, Cardoso 2007).

## **2.4. Rehabilitační léčba**

Rehabilitační léčbu zlomenin můžeme rozdělit do dvou stádií. A to na stádium při imobilizaci a po imobilizaci.

V období imobilizačním se nejvíce využívá fyzikální terapie, jako je pulzní magnetoterapie a distální elektroléčba. Dalším možným přístupem je polohování do elevace poraněné končetiny, kvůli zabránění otoků. Pro pacienta je dále dobré posilovat svaly kolem kloubů, které nejsou zasaženy fixací, tak aby se jejich funkce nevyřadila z provozu. Svaly v okolí imobilizovaného kloubu je dobré posilovat kontrakcí izometrickou. (Kolář, 2009; Kříž 1986)

Co se týče období po imobilizaci, zařazuje se zde již fyzioterapeutická péče. Primárním cílem je obnovení rozsahu pohybu v omezeném místě a následné obnovení svalové síly. U zlomenin v oblasti ruky je důležitá taktéž samoobslužnost pacienta, provádíme tedy nácviky jemných i hrubých úchopů. Co se týče fyzikální terapie, je vhodné zařadit terapii s účinkem antiedematózním a analgetickým. (Kolář, 2009)

### 2.4.1. Redukce otoku

Otok by se dal popsat jako nahromadění lymfy ve tkáni. Příčin vzniku takového otoku je několik. Nejčastěji se jedná o zvýšení cévní propustnosti a hydrostatického tlaku v cévním systému. Otok má pak za úkol omezení pohybu v daném segmentu, dále způsobuje změny vnímání a poruchy prokrvení v postiženém segmentu. Má také vliv na inhibici svalů v jeho okolí. (Kolář, 2009)

Otok lze vyšetřit aspekci, kdy zjišťujeme zbarvení a přibližný objem otoku, palpačně pak zjišťujeme jeho tuhost. Antropometrickým vyšetřením (měříme zde obvodové rozměry, vždy porovnáváme s druhou končetinou) se pak měří přírůstek či úbytek lymfatické tekutiny a tedy i objemu místa postiženého otokem. (Kolář, 2009)

Terapie může být prováděna dle Jebavé. Tato metoda je prováděna pěnovým (molitanovým) míčkem. Kromě redukce lymfatického otoku dochází taktéž ke snížení napětí měkkých tkání, uvolnění jizvy zmírnění bolestivosti. Metoda je prováděna vždy směrem distoproximálním. (Jebavá, 1993)

K dalším metodám patří manuální lymfodrenáž. Tato metoda využívá speciálních hmatů. Tyto hmaty jsou vždy prováděny ve směru lymfatických cest od akrálních oblastí ke středu. Lymphotaping je další velice účinnou metodou pomáhající k redukci otoku. (Kolář, 2009)

Techniky měkkých tkání se řadí do oblasti manuální medicíny. Tyto techniky jsou zaměřeny na ošetření kůže, podkoží, fascií a svalů. Všechny tyto části tkání jsou velice důležité pro správné fungování těla jako celku. Díky ošetření těchto tkání, nedochází k omezení pohybu v kloubu, či k omezení práce ve svalu. Velice důležité je ošetření měkkých tkání po operacích, kdy vznikají takzvané srůsty, taktéž jizvy které vznikají například po operaci distální části rádia je nutno ošetřit touto technikou v případě, že jsou příčinou omezení pohybu. (Kolář, 2009; Lewit 2003)

Jestliže jsou měkké tkáně dostatečně uvolněné, pak přichází na řadu mobilizace kloubů. Po vyšetření joint play a následném nálezu jeho omezení je vhodné aplikovat tuto metodu pro jeho následné obnovení. U zlomeniny distální části radia bývají omezení nejčastěji v oblasti kloubu radioulnárního a u kloubů karpálních. (Lewit, 2003)

Mezi další techniky se dá řadit postizometrická relaxace s následným protažením dle Jandy, a to při terapii zkrácených svalů. (Janda, 2004)

Pasivní protažení je dalším velice účinným prostředkem jak zvýšit rozsah pohybu v kloubech. (Kolář, 2009)

#### **2.4.2. Relaxace svalů**

Pro relaxaci svalů, jejich uvolnění a převážně pro odstranění spoušťových bodů je vhodné použít techniku postizometrické relaxace. Tato technika se dá využít tedy i při odstranění bolestivých míst ve svalech (spoušťové body). Technika využívá izometrické kontrakce proti minimálnímu odporu a následné relaxace. Velice důležitou roli hraje dýchání, které může jak facilitovat, tak i inhibovat. (Lewit, 2003)

#### **2.4.3. Posílení svalů**

Aktivní pohyby můžeme dělit na pohyby s dopomocí a bez dopomoci. Jestliže se cvičí pohyby s dopomocí, terapeut s pohybem pacientovi pomáhá. Samostatný aktivní pohyb však pacient provádí sám za účelem zvětšení svalové síly. Tyto posilovací pohyby se dají cvičit podle svalového testu dle Jandy. Lze cvičit proti odporu gravitace, proti odporu terapeuta, nebo se dá využít odpor například pomocí thera bandu. (Kolář, 2009).

Proprioceptivní neuromuskuální facilitace dle Kabata je další možností jak posílit oslabené svalstvo. Tato metoda je založena na neurofyziologickém podkladě. Při samotné technice dochází k postupnému zapojení všech svalů dané diagonály a tím i k jejich posílení. Diagonály vlastně vycházejí z přirozených pohybů z běžného života, na rozdíl od pohybů analytických. Pro posílení se využívá maximálního odporu proti posilovanému svalu, s tím, že je tento sval nejdříve protáhnut. (Holubářová, 2011)

Senzomotorická stimulace je dalším z přístupů, které se dají použít při distální zlomenině radia. Cílem metody je reflexní odpověď svalů, které chceme aktivovat a to v takové míře, aby mohly být vyřazeny z volní kontroly. Je zde využíváno labilních ploch či jiných předmětů, které toto umožní. Příkladem by mohl být overball, gymball, válcové, a kulové úseče, minitrampolína nebo i flexibar. (Haladová, 2007)

#### 2.4.4. Ergoterapie

Ergoterapie se zabývá obnovením funkčnosti ruky. V případě zlomeniny distální části rádia je velice důležité obnovení funkčnosti z hlediska úchopů. Proto je nepostradatelnou součástí i nácvik jemné motoriky, s čímž velice souvisí samostatnost v ADL. Úchopy lze cvičit jak staticky tak i dynamicky. (Kolář, 2009)

Nácvik úchopů probíhá cvičením v malých kloubech ruky, prstů a vůbec celé horní končetiny. Zahrnuje sbírání či manipulaci s předměty drobnějších rozměrů. Například hledání různě velikých předmětů v míse s čočkou. Velice účinnou metodou je i kineziotape, pro uvolnění hypertonického svalstva. (Kolář, 2009; Krivošíková, 2011).

#### 2.4.5. Fyzikální terapie

Fyzikální terapii lze dělit podle toho, jakou využívají při svém působení energii. Při diagnóze zlomeniny distálního konce radia se využívá termoterapie, hydroterapie, fototerapie, elektroterapie i mechanoterapie. Dále můžeme dělit podle účinku, kterého chceme u daného pacienta dosáhnout. (Kolář, 2009)

Pro zlepšení trofiky lze využít léčbu s trofotropním účinkem. Takové jsou například přetlaková terapie, klidová galvanizace, střídavé proudy či vodoléčba. Pro klidovou galvanizaci používáme dělenou katodu na předloktí či dlaně a anodu na oblast C/Th přechodu. Intenzita je prahově senzitivní,  $I_{max} = 12 \text{ mA}$ . Doba aplikace je udávána na 30-60 minut. Step po 5 minutách. (Poděbradský, Vařeka, 1998).

Pro snížení otoku použijeme léčbu s účinkem antiedématozním. Využívá se zde takzvaná negativní termoterapie jako jsou kryoterapie, ultrasonoterapie či terapie kompresní. Při terapii kompresní využíváme přetlaku kolem 4-8 kPa po dobu 40 -60 sekund a podtlaku -4 až -8 kPa po dobu 40-60s. celková doba aplikace činí 20- 30 minut. Aplikujeme oba směry, dohromady 15 krát. (Poděbradský, Vařeka 1998)

Další metodou je terapie s analgetickým účinkem. Používá se k tlumení bolesti za pomoci nízkofrekvenčních proudů. Optimální frekvence je něco kolem 100Hz. Träbertovy proudy využíváme při frekvenci 143 Hz, využívá se pravoúhlý impuls o času 2 ms, pauza je 5 ms a intenzita se uvádí na hranici tolerance. Při využití TENS by měla být délka impulsu kratší než 1ms. Díky tomu jsou tyto proudy tolerovány lépe než klasické

nízkofrekvenční. Ze středofrekvenční elektrotarepie lze využít fekvenci kolem 100 Hz s intenzitou prahově až neprahově senzitivní. Mezi další elektroterapie s analgetickými účinky lze zařadit distální elektroterapii, a nízkofrekvenční magnetoterapie. Nízkofrekvenční pulsní magnetoterapie využívá frekvenci do 100 Hz po dobu 30 minut. Je zde doporučeno 10-20 procedur prováděných za pomoci deskových či válcových aplikátorů. (Poděbradský, Vařeka1998)

Pro zlepšení hojivosti jizvy je velice dobrou terapeutickou pomůckou laser, ruční biolampa a pulzní ultrazvuk. V akutním stádiu jizvy používáme laser se vzdáleností 0,5 cm a při frekvenci 1000 Hz, energetická hodnota je pak 1 J/cm<sup>2</sup>. Aplikace se provádí denně celkem 3x. při použití biolampy přikládáme 5cm od jizvy. Terapie trvá 3-5 minut, aplikace opět probíhá denně a to celkem 3 krát. Ve stádiu subakutním se laser přikládá přímo na jizvu. Při energetické hustotě 1 – 2 J/cm<sup>2</sup> při frekvenci 5000 Hz. Aplikace denně celkem 6 krát. Pulzní ultrazvuk aplikujeme při frekvenci 3 MHz, plocha hlavice by měla být 1 cm<sup>2</sup>. Poměr impulzu k periodě 1 : 8, intenzita 0,8 – 1,2 w/cm<sup>2</sup>. Trvání procedury je 3 minuty denně a cealkm 5 krát. V chronickém stádiu využíváme laser. Halvice je přiložena přímo na jizvu, frekvence je 5000 Hz, celkem probíhá 16 terapií, denně. (Poděbradský, Vařeka1998)

### 3. Část speciální

#### 3.1. Metodika práce

Tuto bakalářskou práci jsem vypracoval během odborné praxe. Praxi jsem absolvoval v Centru léčby pohybového aparátu (Centrum léčby pohybového aparátu

s. r. o., Sokolovská 304, Praha 9 Vysočany, 190 61). Během praxe jsem navštívil více oddělení, avšak nejvíce jsem se zdržoval na oddělení ambulantním. Má praxe trvala od 6.1. do 31.1. 2014 a byla vedena mým supervizorem Františkem Vaňousem. Praxe byla denní od pondělí do pátku a to po 4 hodinách. Na praxi jsem docházel dopoledne. Pacientku jsem si vybral hned druhý den od nástupu na praxi.

Speciální část práce jsem zpracoval ve formě kazuistiky. Pacientka docházela s diagnózou po zlomenině distálního konce radia I. dx. Docházela na individuální ambulantní léčbu a to dvakrát týdně od 7.1. 2014 do 30.1. 2014. Za tuto dobu jsem s pacientkou provedl 8 terapií. Pacientka docházela na každou terapii do ambulantní místnosti vybavená lehátkem s možností polohování. Poté se přecházelo cvičit do tělocvičny, která byla vybavena širokou škálou pomůcek jako jsou: gymball, overball, flexibar, úseče, posturomed, a další.

Každá z terapeutických jednotek zabrala přibližně 30 minut. Před každou terapeutickou jednotkou předcházela vířivá lázeň PHK a následovala magnetoterapie PHK. Před zahájením terapie jsem provedl vstupní kineziologický rozbor, určil jsem krátkodobý a dlouhodobý plán a následně návrh terapie. Na konci poslední terapie jsem provedl výstupní kineziologické vyšetření pro správné zhodnocení efektu terapie. Metody použité pro vyšetření: vyšetření stoje a chůze aspekci, inspekční vyšetření PHK, vyšetření reflexních změn dle Lewita (Lewit, 1996), antropometrické a goniometrické vyšetření, svalový test dle Jandy (Janda, 2004), vyšetření joint play dle Lewita (Lewit, 1996), vyšetření úchopů dle Nováka (Haladová & Nechvátalová, 2010), pohybové stereotypy dle Jandy (Janda, 2004), vyšetření zkrácených svalů, neurologické vyšetření a vyšetření ADL.

Během terapie jsem využil těchto metod: míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993), techniky měkkých tkání dle Lewita (Lewit, 1996), PNF dle Kabata (Holubářová, 2011), LTV s využitím pomůcek (theraband žluté barvy, molitanový míšek, overball, flexibar), senzomotorika, nácvik jemné motoriky, analytické posilování dle svalového testu dle Jandy (Janda, 2004).

Ještě před zahájením terapie jsem pacientku informoval o vypracování bakalářské práce a o zveřejnění průběhu terapie. Pacientka byla ochotna podepsat informovaný souhlas (viz příloha č. 2). Poté byl projekt schválen Etickou komisí FTVS UK pod jednacím číslem 078/2014 (viz. Příloha č. 1).

### **3.2. Anamnéza**

#### **Osobní údaje:**

*Vyšetřovaná osoba:* J.H.

*Ročník:* 1939

*Pohlaví:* žena

*Výška:* 160 cm

*Váha:* 74 KG

*BMI:* 28,91 (nadváha)

*TF:* 70/min.

*DF:* 20/min.

**Diagnóza:** S5250 – fr. Partis distalis radii I.dx. – st.p. OS

#### **Statut praesans:**

*Subjektivní:* Pacientka se cítí podle svých slov dobře, necítí žádnou únavu. Cítí bolestivost v pravém zápěstí v krajních polohách rozsahu pohybu, při nošení břemene, nebo při otevírání dveří. V klidu však žádnou bolest necítí.

*Objektivní:* Již při příchodu byla pacientka usměvavá a komunikativní, orientována v čase i prostoru. Spolupracovala velice ochotně a odpovídala na všechny otázky. Pacientka nepoužívá žádné kompenzační pomůcky kromě brýlí (bifokální – 3,5 dioptrie na blízko, 2,5 na dálku). Dominantní končetinou je PHK. Na rehabilitaci do C.L.P.A.

Vysočany dochází pacientka ambulantně od 7.1.2014 pro diagnózu fr. Partis distalis radii I.dx. – st.p. OS.

**RA:** Matka netrpěla žádnou nemocí (zemřela v 84 letech), otec trpěl na astma (zemřel 89 letech), Pacientka má jednu dceru bez zdravotních potíží, dvě vnoučata (chlapci) taktéž bez zdravotních potíží

**OA:**

*Předchorobí:* Pacientka prodělala běžné dětské nemoci, dále prodělala v dětském věku černý kašel a opakované záněty středního ucha, pacientka trpí CHOPN a hypertenzí, v roce 2010 exstirpace benigního tumoru levého prsu (při anestezii bez komplikací), pacientka prodělala 3x zlomeninu v oblasti zápěstí: poprvé na LHK ve věku 30 let při pádu na ledu, podruhé před třemi lety při pádu na kluzké podlaze, mezitím pacientka prodělala zlomeninu v oblasti zápěstí na PDK při pádu (1970).

*Nynější onemocnění:* Úraz se pacientce přihodil 6. 11. 2013 okolo 19. hodiny v Praze, kdy upadla nazad a pravou ruku si přisedla. Pacientka šla ihned po pádu na chirurgii do fakultní nemocnice Královské Vinohrady, kde byla ošetřena mezokainem, opakovanou repozicí, dostala sádrouvou fixaci. Další kontrola proběhla 7. 11. 2013 kde jí byl doporučen klidový režim a ledování. Další kontrola proběhla 11. 11. 2013, kdy byla pacientka objednána na operační řešení z důvodu redislokace. Pacientka byla hospitalizována od 13. 11. 2013 na 5 dnů ve fakultní nemocnici Královské Vinohrady, kde prodělala operaci OS. 28. 11. 2013 byly pacientce vyjmuty stehy a byla přiložena ortéza na 3 týdny s doporučením péče o jizvu, nácvikem špetky, a postupným cvičením v prstech. 6.1. 2014 doporučena rehabilitace. Od 7.1. zahájena rehabilitace v C.L.P.A Vysočany.

**GA:** Pacientka prodělala 2 porody bez obtíží ve věku 22 a 26 let.

**FA:** Simbicort 2-0-1 vdech (na CHOPN), Ramipril 5mg tbl. 1-0-0 (na Hypertenzi)

**AA:** Neguje.

**PA:** Pacientka je v důchodu. Celý život pracovala v účetnictví, kde povětšinu času seděla.

**SA:** Pacientka žije v 2 generačním rodinném domě. Bydlí v prvním patře s manželem. Nemusí překonávat žádné překážky (schody).

**SpA:** Nikdy se ničemu nevěnovala závodně ani vrcholově. Vždy preferovala vycházky a turistiku, což dodržuje dodnes.

**Abusus:** Neguje

**Předchozí rehabilitace:** Při předchozích úrazech pacientka na rehabilitace nikdy nedocházela.

**Indikace k rehabilitaci:**

- Nácvik úchopů
- Zvýšit rozsahy pohybu v zápěstí
- Zvýšení svalové síly v oblasti zápěstí
- obnovit joint play v oblasti PHK, C a Th páteře, žeber
- snížení bolestivosti
- ovlivnění měkkých tkání v oblasti PHK a ramenního pletence

**Diferenciální rozvaha:**

- S5250 – fr. Partis distalis radii I.dx. – st.p. OS

*Na základě stanovené diagnózy lze usuzovat na:*

- omezení rozsahů pohybů v zápěstí a malých kloubů ruky z důvodu zlomeniny a následné fixace a operaci
- svalové dysbalance v oblasti celé PHK (převážně v oblasti zápěstí) z důvodu zlomeniny a následné fixace a operaci
- bolestivost tkání a svalů upínajících se v okolí zápěstí
- změnu joint play v celé PHK, převážně v oblasti zápěstí, dále však nutno zkontrolovat loket a ramenní pletenec, popřípadě C/Th přechod a žebra
- zhoršení schopnosti provádět jemnou motoriku na PHK vzhledem k dlouhodobé imobilizaci
- reflexní změny (stažení kůže, podkoží, fascií a svalů) v okolí zápěstí
- změny v oblasti AC kloubu, claviculy a SC kloubu v důsledku dlouhodobé imobilizace

### 3.3. Vstupní kineziologický rozbor

#### 3.3.1. Vyšetření aspektů

Pacientka byla svlečena do spodního prádla a ve stoje. Na první pohled zřejmost valgozity hlezenních kloubů a hallux valgus na obou DKK. Váha těla spíše na mediální straně chodidel. Oploštění bederní páteře. PHK bez otoků, jizva na distální části předloktí (ventrálně- dlouhá asi 4cm, dorsálně- dlouhá asi 1,5cm) bez patologického zjevu.

#### 3.3.2. Vyšetření dechu

Pacientka dýchala klidně a pravidelně. Pacientka dýchá převážně do oblasti hrudní.

#### 3.3.3. Palpace

Na PHK lehce zhoršená posunlivost fascií a podkoží v oblasti celého předloktí. Jizva palpačně posunlivá, nepřirostlá, zhojená. Palpačně lze zjistit hypotrofii flexorů a extensorů zápěstí.

Zhoršená posunlivost lumbodorzální fascie směrem kaudálním bilaterálně, dále zhoršená posunlivost fascií na paži PHK a hrudní fascii na P straně. Přítomnost TrP nebyla palpačně zjištěna.

#### 3.3.4. Vyšetření stoje

##### ***Ze zadu***

- stojná báze – v normě
- váha více na mediální straně chodidel
- tvar a postavení pat – oválné
- postavení hlezenních kloubů – valgozita obou hlezenních kloubů
- kontura lýtek – symetrická
- podkolení rýhy – symetrické
- postavení kolenních kloubů – v normě
- kontura stehenního svalstva – symetrické
- subgluteální rýhy – symetrické
- zakřivení páteře – bez zakřivení

- tajle – symetrické
- paravertebrální valy- symetrické, bez většího napětí
- výška ramen – P rameno níže než L
- postavení lopatky – P lopatka je níže než L
- šíjové svalstvo - symetrické
- postavení hlavy – v normě

### ***Zboku***

- postavení hlezenních kloubů – valgózní
- postavení kolenních kloubů – v normě
- postavení pánve – fyziologická antevertze
- postavení ramenního pletence – fyziologické
- postavení hlavy – fyziologické
- křivka zad – krční páteř (lordóza), hrudní páteř spíše oploštělá s prohnutím v Th/L přechodu, bederní páteř oploštělá

### ***Zepředu***

- stojná báze – v normě
- postavení hlezenních kloubů – valgozita, propadlé klenby, hallux valgus obou DKK
- postavení kolenních kloubů – v normě
- kontura stehenního svalstva – symetrické
- umbilicus – symetrická
- symetrie tonu břišních svalů - hypotrofické
- tajle – symetrické
- výška ramen – P rameno níž než L
- symetrie prsního svalstva – symetrické
- obličej – symetrický

### 3.3.5. Vyšetření pánve (palpačně)

- výška a symetrie cristae iliace: -bilaterálně symetrické
- výška a symetrie SIPS: - bilaterálně symetrické
- výška a symetrie SIAS: - bilaterálně symetrické

### 3.3.6. Vyšetření Trendelenburg – Duchenne

Negativní.

### 3.3.7. Vyšetření chůze

Pacientka chodí bez pomůcek. Kroky jsou krátké a symetrické. Odval chodidla provádí pacientka přes patu dále přes celou plošku a následně prsty. Pohyb vychází převážně z kyčelních kloubů. V pánvi je vidět minimální pohyb, taktéž nedochází k souhybu HKK a hlavy. PHK držena v semiflexi v loketním kloubu, souhyb je zde v menším rozsahu.

### 3.3.8. Dynamické vyšetření stoje

- *extenze:*
  - ovíjí se méně v L oblasti dále velké zalomení v L/TH přechodu, dále opět bez výrazného rozvoje, plynulý rozvoj krční páteře
  - bez bolesti
- *lateroflexe:*
  - P: -zalomení oblouku v L/Th přechodu, bez souhybu trupu
  - L: -zalomení oblouku v L/Th přechodu, bez souhybu trupu
  - bez bolesti
- *flexe:*
  - páteř se rozvíjí v pořadí hlava, C páteř, hrudní páteř, největší rozvinutí v oblasti Th/L přechodu, v L páteři bez rozvíjení
  - při předklonu se nedotkne prsty země, chybí cca 10 cm
  - bez bolesti

### 3.3.9. Antropometrie

<b>obvodové rozměry (cm)</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
paže relaxovaná	35 cm	34 cm
paže při kontrakci	36 cm	35 cm
loketní kloub	25 cm	25 cm
předloktí	25 cm	26 cm
zápěstí	18,5 cm	18,5 cm
rukavičářská míra (přes hlavičky metakarpů)	22,5 cm	22,5 cm

Tab. č.1 – Antropometrické vyšetření, obvodové míry HKK (Vstupní kineziologický rozbor)

<b>délkové rozměry (cm)</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
celá HK (acromion – daktylion)	79 cm	79 cm
paže a předloktí (acromion – processus styloideus radii)	60 cm	60 cm
paže (acromion – epicondylus lateralis humeri)	34 cm	34 cm
Předloktí (olecranon – processu styloideus ulnae)	26 cm	26 cm
ruka (spojnice processu – daktylion)	18 cm	18 cm

Tab. č.2 – Antropometrické vyšetření, délkové míry HKK (Vstupní kineziologický rozbor)

### 3.3.10. Vyšetření kloubních rozsahů

**Aktivní pohyby:** Vzhledem k diagnóze byla pohyblivost vyšetřena v oblasti HKK, krční, hrudní části páteře.

<b>Krční páteř</b>	
Flexe	obloukovitá flexe C páteře, na konci pohybu chybí k fosse jugularis 3cm, bez bolesti
Extenze	plynulé provedení pohybu, bez bolesti
Lateroflexe	vpravo – rozsah pohybu fyziologický vlevo – rozsah pohybu fyziologický
Rotace	vpravo – fyziologický rozsah pohybu zhruba 70°, bez bolesti vlevo – fyziologický rozsah pohybu zhruba 70°, bez bolesti
<b>Hrudní páteř</b>	
Flexe	fyziologické, plynulá obloukovitá flexe od C po Th páteř bez bolesti
Extenze	pohyb omezen ve střední hrudní páteři, bez bolesti
Lateroflexe	vpravo – fyziologický rozsah pohybu, bez bolesti vlevo – fyziologický rozsah pohybu, bez bolesti
Rotace	vpravo – fyziologický rozsah pohybu, bez bolesti vlevo – fyziologický rozsah pohybu, bez bolesti

Tab. č. 3 – Goniometrické vyšetření, aktivní pohyb (Vstupní kineziologický rozbor)

<b>Ramenní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	160 °	160 °
Extenze	50 °	50 °
Abdukce	160 °	160 °
Horizontální addukce	120°	120 °
Zevní rotace	65°	65°
Vnitřní rotace	80°	80°
<b>Loketní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	145 °	145 °
Extenze	0 °	0 °
<b>Předloktí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Pronace	80 °	80 °
Supinace	80 °	80 °
<b>Zápěstí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Palmární flexe	70 °	25 °
Dorzální flexe	80 °	50 °
Radiální dukce	20 °	10°
Ulnární dukce	30 °	20 °

\*Pacientka provede plnou flexi v prstech

Tab. č. 4 – Goniometrické vyšetření, aktivní pohyb (Vstupní kineziologický rozbor)

*Pasivní pohyby:*

<b>Ramenní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	180 °	180 °
Extenze	50 °	50 °
Abdukce	160 °	160 °
Horizontální addukce	125°	125 °
Zevní rotace	80°	80 °
Vnitřní rotace	85 °	85 °
<b>Loketní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	150 °	150 °
Extenze	0 °	0 °

<b>Předloktí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Pronace	90 °	90 °
Supinace	90 °	90 °
<b>Zápěstí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Palmární flexe	70 °	30 °
Dorzální flexe	85 °	60 °
Radiální dukce	20 °	15 °
Ulnární dukce	30 °	25 °

\*Pacientka provede plnou flexi v prstech

Tab. č. 5 – Goniometrické vyšetření, pasivní pohyb (Vstupní kineziologický rozbor)

### 3.3.11. Vyšetření svalové síly dle Jandy (Janda, 2004)

#### *Škála hodnotící svalovou sílu dle Jandy:*

- 0 – bez záškubu svalu
- 1 – pouze záškub svalu
- 2 – pohyb v celém rozsahu pohybu s vyloučením gravitační síly
- 3 – pohyb v celém rozsahu pohybu proti váze vlastního těla
- 4 – pohyb v celém rozsahu pohybu proti střednímu odporu
- 5 – pohyb v celém rozsahu pohybu proti velkému odporu

<b>Ramenní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Abdukce	5	5
Extenze v abdukci	5	5
Zevní rotace	5	5
Vnitřní rotace	5	5
<b>Loketní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	5	5
Extenze	5	5

<b>Předloktí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Supinace	5	4
Pronace	5	4
<b>Zápěstí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe s addukcí	5	4
Flexe s abdukcí	5	4
Extenze s addukcí	5	3
Extenze s abdukcí	5	3
<b>Lopatka</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Addukce	4	4
Elevace	4	4
Abdukce s rotací	4	4
<b>Krk</b>		
Flexe (obloukovitý pohyb, sunutí hlavy vpřed)	5	

\*Svalová síla v MP a IP kloubech je na st. 5.

Tab. č. 6 – Vyšetření svalové síly dle Jandy (Vstupní kineziologický rozbor)

### 3.3.12. Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (Janda, 2004)

Při vyšetřování zjišťujeme stupeň zkrácení daného svalu na stupnici 0 – 1.

- 0 – nejde o zkrácení
- 1 – malé zkrácení
- 2 – velké zkrácení

	LHK	PHK
m. trapezius pars cranialis	0	0
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	0	0
paravertebrální zádové svaly	0	
m. pectoralis major	0	0
m. pectoralis minor	0	0

Tab. č. 7 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (Vstupní kineziologický rozbor)

### 3.3.13. Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita (Lewit, 1996)

Kloubní vůle vzhledem k diagnóze vyšetřována na HKK, C a Th páteři, lopatce a žebrech.

<b>Ramenní kloub (glenohumerální)</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Kaudální posun hlavičky humeru	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Ventrální posun vleže na zádech	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Dorzální posun vleže na zádech	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Laterální posun vleže na zádech	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>Loketní kloub</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Krátká páka	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Proximální radioulnární kloub	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Dlouhá páka	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>Klouby ruky a zápěstí</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
IP <sub>1</sub> , IP <sub>2</sub>	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
MP klouby	Omezení ventrodorzálně	kloubní vůle zachována
Karpometakarpální kloub palce ruky	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Radiokarpální kloub	Omezení ve směru venrodorzálním	kloubní vůle zachována
Mediokarpální kloub	Omezení ve směru ventrodorzálním	kloubní vůle zachována

Os scapuloideum, lunatum, pisiforme, capitatum	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>Torakoscapulární spojení</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Lopatka	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>AC skloubení</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Směrem kaudálním a kraniálním	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Směrem dorzálním	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Směrem ventrálním	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>SC skloubení</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
kaudálně, ventrálně, kraniálně, dorzálně	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>Krční páteř</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
AO skloubení	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
C <sub>1</sub> – C <sub>7</sub> (lateroflexe, rotace)	kloubní vůle zachována ve všech segmentech	kloubní vůle zachována ve všech segmentech
<b>C/Th přechod</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Posun směrem dorzálním, laterálním, rotace a lateroflexe	kloubní vůle zachována ve všech segmentech	kloubní vůle zachována ve všech segmentech
<b>Hrudní páteř</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Flexe, lateroflexe, rotace	kloubní vůle zachována ve všech segmentech	kloubní vůle zachována ve všech segmentech
extenze	kloubní vůle zachována	
<b>Costae (1 – 12 palpačně nebolestivé)</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Costae 1	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována

Tab. č. 8 – Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita (Vstupní kineziologický rozbor)

### 3.3.14. Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy (Janda, 2004)

#### *Abdukce v ramenním kloubu:*

##### PHK:

- VP – sed na lehátku, HK v 90° flexi v loketním kloubu, střední postavení předloktí (sledujeme zapojení m. deltoideus, m. supraspinatus a fixačně m. trapezius pars cranialis do nástupu elevace lopatky)

- Pohyb začíná zapojením m. supraspinatus, dále m.deltoideus, převládá zapojení m. trapezius pars cranialis

#### LHK:

- VP – sed na lehátku, HK v 90° flexi v loketním kloubu, střední postavení předloktí (sledujeme zapojení m. deltoideus, m. supraspinatus a fixačně m. trapezius pars cranialis do nástupu elevace lopatky)
- Pohyb začíná zapojením m. supraspinatus, dále m.deltoideus, převládá zapojení m. trapezius pars cranialis

#### *Flexe šíje:*

- VP – leh na zádech, DKK flektovány, HKK podél těla (sledujeme vztah mezi hlubokými flexory šíje a m. sternocleidomastoideus)
- Pacientka provádí výrazný předsun hlavy, pohyb prováděn bez obloukovité flexe

### **3.3.15. Vyšetření reflexních změn dle Lewita (Lewit, 1996)**

Reflexní změny byly vzhledem k diagnóze vyšetřeny na HKK, šíji, trupu a celé páteři (zejména v oblasti krční, hrudní páteře a v okolí lopatky).

- *kůže* – změny na kůži vyšetřeny pomocí techniky skin drag a posunlivost kůže pomocí palců
- *podkoží* – vyšetřeno pomocí Kiblerovy řasy
- *fascie* – zjištění fyziologické či patologické bariéry podle protažitelnosti
- *svaly* – vyšetření TrP ve svalech pomocí palpance

**Kůže:** V oblasti PHK je zhoršená posunlivost a to zejména v oblasti dorzální i ventrální části předloktí, kůže je však bez otoku či změny teploty. Také v oblasti trapézových svalů je cítit lehké napětí bilaterálně. Na LHK nebyly nalezeny žádné patologie.

**Podkoží:** Kiblerova řasa šla bez potíží nabrat na všech vyšetřovaných místech v oblasti L páteře a C/Th přechodu bylo podkoží tužší bilaterálně. V oblasti předloktí na PHK opět tužší než na LHK.

**Fascie dle Lewita:** Zhoršená posunlivost lumbodorzální fascie směrem kaudálním bilaterálně, dále zhoršená posunlivost fascií na paži PHK a hrudní fascii na P straně.

**Svaly:** Při vyšetření nebyly nalezeny žádné TrPs. Hypotrofie flexorů a extensorů zápěstí. Svaly jsou v normotonu.

### 3.3.16. Vyšetření jemné motoriky – úchopu dle Nováka (Haladová & Nechvátalová, 2010)

<b>Jemný úchop</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
štípec	svede (bez patologie)	svede (bez patologie)
špetka	svede (bez patologie)	svede (bez patologie)
laterální	Svede s obtížemi	svede (bez patologie)

Tab. č. 9 – Vyšetření úchopů, jemný úchop (Vstupní kineziologický rozbor)

<b>Silový úchop</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
kulový	svede s obtížemi	svede (bez patologie)
háčkový	svede s obtížemi	svede (bez patologie)
válcový	svede s obtížemi	svede (bez patologie)

Tab. č. 10 – Vyšetření úchopů, silový úchop (Vstupní kineziologický rozbor)

### 3.3.17. Neurologické vyšetření

#### *Vyšetření čítí:*

Vzhledem k diagnóze bylo u pacientky vyšetřeno čítí na HKK. Vyšetřeno bylo čítí hluboké (polohocit a pohybocit) i povrchové v dermatomech C<sub>5</sub> – C<sub>8</sub> (taktilní, algické).

<b>Povrchové čítí</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Taktilní	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Algické	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 11 – Neurologické vyšetření, povrchové čítí (Vstupní kineziologický rozbor)

<b>Hluboké čítí</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Polohocit	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Pohybocit	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 12 – Neurologické vyšetření, hluboké čítí (Vstupní kineziologický rozbor)

#### *Vyšetření šlachookosticových reflexů:*

Vzhledem k diagnóze byly vyšetřovány monosynaptické reflexy na HKK, jsou to reflexy bicipitový (C<sub>5</sub>), radiopronační (C<sub>6</sub>), tricipitový (C<sub>7</sub>) a flexorů prstů (C<sub>8</sub>).

<b>Monosynaptické reflexy</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
bicipitový	normoreflexie	normoreflexie
radiopronační	normoreflexie	normoreflexie
tricipitový	normoreflexie	normoreflexie
flexorů prstů	normoreflexie	normoreflexie

Tab. č. 13 – Neurologické vyšetření, monosynaptické reflexy (Vstupní kineziologický rozbor)

### 3.3.18. Vyšetření ADL

Pacientka je soběstačná, zvládá všechny běžné denní činnosti. Při svlékání ani oblékání ji nečiní její handicap sebemenší problémy. Pacientka má problém s uchopením klíče, občas cítí bolest při otevírání dveří za kliku, nebo když nese těžké břemeno (toto vše platí pouze pro PHK)

### 3.3.19. Závěr vyšetření

- Vyšetření aspektů prokázalo valgózní postavení hlezen, dále propadlé klenby nožní a halux vagus na obou DKK. Oploštění bederní páteře. PHK bez otoku. Pacientka dýchá do hrudní oblasti – nesprávný nechový stereotyp. Při chůzi semiflexe v loketním kloubu PHK se souhybem v menším rozsahu.
- Vyšetření potvrdilo omezený rozsah pohybu PHK oproti rozsahu LHK v oblasti zápěstí (palmární flexe – omezení 30°, dorsální flexe – omezení 25°, radiální dukce – omezení 5°, ulnární dukce – omezení 5°) rozsahy drobných kloubů ruky však omezeny nebyly.
- Taktéž byla potvrzena hypotéza svalových dysbalancí, na PHK jsou oslabeny jak pronátory tak supinátory předloktí (stupeň sval síly: 4), dále jsou oslabeny všechny svaly zápěstí provádějící flexi s extenzí, abdukci a addukci (flexe s addukcí: 4, flexe s abdukci: 4, extenze s addukci: 3, extenze s abdukci: 3)
- Pacientka netrpí bolestivostí tkání ani svalů
- Omezení joint play na PHK bylo zaznamenáno na MP kloubech, dále na kloubu radiokarpálním
- Co se jemné motoriky týče, na PHK je problém s laterálním úchopem, který pacientka svede jen s obtížemi
- Zhoršená posuvnost kůže na dorsální a ventrální straně předloktí PHK, bilaterální napětí ascendentních vláken m. trapezius, podkoží je tužší bilaterálně v oblasti C/Th přechodu a na celé PHK, dále zhoršená posuvnost lumbodorsální fascie směrem kaudálním bilaterálně, zhoršená posuvnost hrudní fascie na P straně a fascií na PHK, svaly bez nálezu TrPs, hypotrofie flexorů a extenzorů zápěstí

### **3.4. Krátkodobý a dlouhodobý plán**

#### **Krátkodobý plán**

- uvolnění měkkých tkání v oblasti lumbodorsální fascie směrem kaudálním bilaterálně, fascie na P straně hrudníku, a tkáně okolo pravého předloktí zápěstí a ruky
- zvýšení omezeného kloubního rozsahu v zápěstí a to do všech směrů (palmární, dorsální flexe, ulnární a radiální dukce)
- obnovení joint play na místech, kde bylo vyšetřeno omezení v oblasti PHK
- udržení, popřípadě zvýšení svalové síly, především v oblasti PHK
- nácvik jemné motoriky a PHK

#### **Dlouhodobý plán:**

- nácvik jemné motoriky a úchopů
- nácvik dechové vlny
- posílení svalstva trupu
- nácvik korigovaného stoje
- posílení svalstva klenby nožní
- úprava postavení hlezenních kloubů (valgozita)
- nácvik správného provedení pohybových stereotypů dle Jandy

#### **Návrh terapie**

Pasivní protažení (obnovení rozsahu pohybu), posílení svalů předloktí a zápěstí na PHK, pomocí PNF, dále posilování za pomoci therabandu, vyšetření a případná mobilizace blokády na PHK, míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993) na svaly PHK, procvičení jemné motoriky („prohrabávání se“ v míse fazolemi a čočkou), uvolnění kůže, podkoží, fascií a svalů PHK, P části hrudníku a zad bilaterálně dle Lewita (Lewit, 1996), senzomotorická cvičení na oblast zápěstí (stabilizace o stěnu, o stůl, za pomoci overballu)

## **3.5. Průběh terapie**

### **3.5.1. Terapeutická jednotka č. 1**

7.1.2014 7:30-8:15

*Subj.:* viz. výše.

*Obj.:* viz. výše.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Uvolnění kloubních blokádníků na PHK na MP kloubech a radiokarpálním kloubu, snažit se zvýšit rozsah pohybu v zápěstí, posílit oslabené svaly, uvolnit kůži, podkoží a fascie. Návčik jemné motoriky.

#### **Návčrh terapie**

- mobilizace dle Lewita (Lewit, 1996)
- techniky měkkých tkání dle Lewita (Lewit, 1996)
- míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993)
- pasivní protažení svalů kolem zápěstí (flexory + extenzory) (flexory + extenzory)
- technika PNF dle Kabata (Holubářová, 2011)
- návčik jemné motoriky
- instruktáž k autoterapii

#### **Provedení:**

Vyšetření joint play na PHK, mobilizace MP kloubů na PHK, mobilizace mediokarpálního kloubu na PHK dle Lewita.

Vyšetření kůže, podkoží a fascií a následné uvolnění lumbodorsální fascie směrem kaudálním, uvolnění fascií na P straně hrudníku a fascií na PHK distálně od loketního kloubu dle Lewita (Lewit, 1996)

Míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993) od distálních částí po oblast paže PHK, míčkování provádíme třením na dorsální i ventrální straně předloktí.

Pasivní protažení vsedě na židli, nebo vleže na zádech, pohyby provádíme do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce .Každý pohyb proveden 6x.

Technika PNF - otevírání ( I. Diagonála extenční vzorec, II. Diagonála flekční vzorec) a zavírání ruky ( I. Diagonála flekční vzorec, II. Diagonála extenční vzorec) pro posílení PHK v oblasti předloktí a zápěstí, pro každou diagonálu bylo provedeno 5 opakování

Pacientka vsedě na židli hledá tuhé předměty v míse s čočkou a fazolemi, čímž procvičuje jemnou motoriku.

### **Autoterapie:**

Pacientka zkouší 3x denně pasivní pohyby na zápěstí PHK a snaží se tak zvětšit rozsah pohybu v kloubu. Dále pacientka cvičí jemnou motoriku za pomoci mísy s hrachem, tím, že hledá tuhé předměty stejně jako v terapii.

**Závěr:** Pacientka po první terapii nepocítovala žádnou výraznější změnu. Podařilo se mi uvolnit fascie nardech a P straně hrudníku, fascie na PHK zůstávají však tuhé. U prováděných cviků nepocítuje pacientka bolest ani vyčerpání.

## **3.5.2. Terapeutická jednotka č. 2**

*9.1.2014 7:30-8:00*

*Subj.:* Pacientka zatím nepocítila žádnou změnu. Přišla ve výborné náladě.

*Obj.:* Pacientka je orientovaná, spolupracuje. Zatím není znát pokrok, avšak nedošlo k žádným změnám z hlediska otoku či zabarvení kůže. Jizva pohyblivá. Rozsah pohybu zatím zůstává stejný. Palpačně je oblasti zápěstí nebolestivá.

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Vyšetření joint play na PHK a případné uvolnění blokad, zvýšení rozsahu pohybu v zápěstí, posílení oslabených svalů, vyšetření kůže, podkoží a fascií, případné následné uvolnění. Nácvik jemné motoriky.

## **Návrh terapie**

- mobilizace dle Lewita (Lewit, 1996)
- techniky měkkých tkání dle Lewita (Lewit, 1996)
- míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993)
- pasivní protažení svalů kolem zápěstí (flexory + extenzory)
- technika PNF za pomoci therabandu
- nácvik jemné motoriky
- instruktáž k autoterapii

## **Provedení:**

Vyšetření a následná mobilizace MP a radiokarpálního kloubu PHK, dorsopalmární vějíř ZP: vsedě na židli dle Rychlíkové.

Vyšetření kůže, podkoží, fascií v leže na zádech a břiše dle Lewita (Lewit, 1996), následné uvolnění kůže a podkoží na PHK distálně od loketního kloubu.

Míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993) od distálních částí po oblast paže PHK, míčkování provádíme třením na dorsální i ventrální straně předloktí.

Pasivní protažení vsedě na židli, nebo vleže na zádech, pohyby provádíme do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce. Každý pohyb proveden 6x.

Pacientka ve stoje provádí I. a II. diagonálu pro PHK na posílení svalů předloktí a zápěstí proti odporu Therabandu (2x5 opakování pro I. a 2x5 opakování pro II. Diagonálu, barva therabandu - žlutá)

Pacientka vsedě na židli hledá tuhé předměty v míse s čočkou a fazolemi, čímž procvičuje jemnou motoriku.

## **Autoterapie:**

Pacientka zkouší 3x denně pasivní pohyby na zápěstí PHK a snaží se tak zvětšit rozsah pohybu v kloubu. Dále pacientka cvičí jemnou motoriku za pomoci mísy s hrachem tím, že hledá tuhé předměty stejně jako v terapii.

**Závěr:** Pacientka se cítí uvolněnější a celkově „lehčí“. U prováděných cviků nepocituje pacientka bolest ani vyčerpání. Během terapie se mi podařilo uvolnit kloubní blokády, kůži a fascie na předloktí PHK. Dále jsme začali s posilováním pomocí therabandu jako nácvik pro budoucí autoterapii.

### **3.5.3. Terapeutická jednotka č. 3**

*14.1.2014 7:30-8:00*

*Subj.:* Pacientka již pocituje první změny, cítí, že rozsah pohybu se postupně zvyšuje a síla taktéž.

*Obj.:* Pacientka je orientovaná, spolupracuje. Jsou vidět první známky pokroku. Orientační přeměření potvrdilo mírné zlepšení, co se rozsahu pohybu týče. Končetina i nadále zůstává bez otoku, či patologického zbarvení pokožky. Jizva je pohyblivá.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Vyšetření joint play na PHK a případné uvolnění blokády, snažit se zvýšit rozsah pohybu v zápěstí, posílit oslabené svaly, vyšetření kůže, podkoží a fascií, případné následné uvolnění. Nácvik jemné motoriky. Stabilizace zápěstí.

#### **Návrh terapie**

- mobilizace dle Lewita (Lewit, 1996)
- techniky měkkých tkání dle Lewita (Lewit, 1996)
- míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993)
- pasivní protažení svalů kolem zápěstí (flexory + extenzory)
- technika PNF dle Kabata (Holubářová, 2011)
- nácvik jemné motoriky
- stabilizace zápěstí

-instruktáž k autoterapii

### **Provedení:**

Vyšetření joint play na PHK bez nutnosti jeho obnovení.

Vyšetření kůže, podkoží, fascií vleže na zádech a břiše dle Lewita (Lewit, 1996), následné protažení kůže a podkoží i fascií na PHK distálně od loketního kloubu. dle Lewita (Lewit, 1996)

Míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993) od distálních částí po oblast paže PHK, míčkování provádíme třením na dorsální i ventrální straně předloktí.

Pasivní protažení vsedě na židli, nebo vleže na zádech, pohyby provádíme do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce. Každý pohyb proveden 6x.

Technika PNF - otevírání ( I. Diagonála extenční vzorec, II. Diagonála flekční vzorec) a zavírání ruky ( I. Diagonála flekční vzorec, II. Diagonála extenční vzorec) pro posílení PHK v oblasti předloktí a zápěstí, pro každou diagonálu bylo provedeno 5 opakování

Stabilizace pravého zápěstí za pomoci overballu, kdy pacientka balancuje se zápěstím vpřed, vzad a laterolaterálně, cvik provádíme vsedě, přičemž overball je položen na stole.

Pacientka procvičuje jemnou motoriku tím, že si zkouší zavázat tkaničky u bot, dále zkouší zapínání a rozepínání knoflíků.

### **Autoterapie:**

Nacvičování jemné motoriky a úchopů – pacientka sbírá drobné předměty, rozepíná zapíná knoflíky, zavazuje si tkaničky, sbírání předmětů válcových a kulových tvarů.

Pacientka sepne ruce před hrudníkem, dlaně přitiskne k sobě, následně provádí odtažení (zvedání loktů), čímž se vytvoří extenze v zápěstí, dlaně nesmí odlepit od sebe. Tím zvyšuje rozsah pohyby do extenze v zápěstí.

**Závěr:** Pacientka cítí pokrok, odchází velice dobře naladěná. U prováděných cviků nepocítuje pacientka bolest ani vyčerpání. Při vyšetření nebyly nalezeny žádné blokády.

Uvolnění kůže, podkoží a fascií se mi podařilo. Pacientka dostala nové cviky, které zkouší cvičit i v autoterapii.

### **3.5.4. Terapeutická jednotka č. 4**

*16.1.2014 7:30-8:00*

*Subj.:* Pacientka přišla dobře naladěna, cítí změnu k lepšímu.

*Obj.:* Pacientka je orientovaná, spolupracuje. Neprojevily se žádné známky zhoršení, k otoku ani zbarvení pokožky nedochází. Jizva pohyblivá. Rozsah pohybu se pozvolna zvětšuje.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Vyšetření joint play na PHK a případné uvolnění blokad, snažit se zvýšit rozsah pohybu v zápěstí, posílit oslabené svaly, vyšetření kůže, podkoží a fascií, případné následné uvolnění. Nácvik jemné motoriky. Stabilizace zápěstí.

#### **Návrh terapie**

- mobilizace dle Lewita (Lewit, 1996)
- techniky měkkých tkání dle Lewita (Lewit, 1996)
- míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993)
- pasivní protažení svalů kolem zápěstí (flexory + extenzory)
- posilování za pomoci flexibaru
- nácvik jemné motoriky
- stabilizace zápěstí
- instruktáž k autoterapii

#### **Provedení:**

Vyšetření joint play na PHK a následná mobilizace MP klounů na PHK dle Rychlíkové.

Vyšetření kůže, podkoží, fascií vleže na zádech břicho dle Lewita (Lewit, 1996), následné protažení kůže a podkoží i fascií na PHK distálně od loketního kloubu a lumbodorsální fascie směrem kaudálním bilaterálně dle Lewita (Lewit, 1996)

Míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993) od distálních částí po oblast paže PHK, míčkování provádíme třením na dorsální i ventrální straně předloktí.

Pasivní protažení vsedě na židli, nebo vleže na zádech, pohyby provádíme do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce. Každý pohyb proveden 6x.

Pacientka procvičuje jemnou motoriku tím, že si zkouší zavázat tkaničky u bot, dále zkouší zapínání a rozepínání knoflíků.

Pacientka ve stoje, či vsedě drží flexibar oběma HKK, paže předpažené, semiflexe v loktech a jemnými pohyby se snaží rozvibrovat flexibar ventrodorsálním směrem, totéž směrem kranio kaudálním.

Stabilizace pravého zápěstí za pomoci overballu kdy pacientka balancuje se zápěstím vpřed, vzad a laterolaterálně, cvik provádíme vsedě, přičemž overball je položen na stole.

### **Autoterapie:**

Nacvičování jemné motoriky a úchopů – pacientka sbírá drobné předměty, rozepíná zapíná knoflíky, zavazuje si tkaničky, sbírání předmětů válcových a kulových tvarů.

Pacientka sepne ruce před hrudníkem, dlaně přitiskne k sobě, následně provádí odtažení (zvedání loktů), čímž se vytvoří extenze v zápěstí, dlaně nesmí odlepit od sebe. Tím zvyšuje rozsah pohyby do extenze v zápěstí.

Nácvik stabilizace pravého zápěstí pomocí labilní plochy obdobně jako při terapii.

**Závěr:** Pacientka se cítí již o dost lépe, těsně po terapii žádnou bolest necítí. Po cvičení nepřichází žádná únava. V terapii pokračuji s pasivním protahováním a cítím zlepšení, co se týče rozsahu pohybu. Začali jsme posilovat s flexibarem, což pacientce činí velké obtíže. Do autoterapie jsem zařadil nově i nácvik stabilizace zápěstí pomocí labilní plochy.

### **3.5.5. Terapeutická jednotka č. 5**

*21.1.2014 7:30-8:00*

*Subj.:* Pacientka přišla v horší náladě, cítí se nachlazená.

*Obj.:* Pacientka je orientovaná, spolupracuje. Nedochozí k otokům ani k zbarvení pokožky. Jizva je stále pohyblivá. Pacientka nepocítuje žádnou bolest.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Vyšetření joint play na PHK a případné uvolnění blokad, snažit se zvýšit rozsah pohybu v zápěstí, posílit oslabené svaly, vyšetření kůže, podkoží a fascií, případné následné uvolnění. Obnovení jemné motoriky. Stabilizace zápěstí.

#### **Návrh terapie**

- mobilizace dle Lewita (Lewit, 1996)
- techniky měkkých tkání dle Lewita (Lewit, 1996)
- míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993)
- pasivní protažení svalů kolem zápěstí (flexory + extenzory)
- LTV dle svalového testu dle Jandy
- nácvik jemné motoriky
- stabilizace zápěstí
- instruktáž k autoterapii

#### **Provedení:**

Vyšetření joint play na PHK bez nutnosti uvolnění.

Vyšetření kůže, podkoží, fascií vleže na zádech břicho dle Lewita (Lewit, 1996), následné protažení kůže a podkoží i fascií na PHK distálně od loketního kloubu dle Lewita (Lewit, 1996)

Míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993) od distálních částí po oblast paže PHK, míčkování provádíme třením na dorsální i ventrální straně předloktí.

Pasivní protažení vsedě na židli, nebo vleže na zádech, pohyby provádíme do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce. Každý pohyb proveden 6x.

Posilování svalstva okolo zápěstí PHK analytickou metodou dle svalového testu dle Jandy- pronace, supinace předloktí, dorsální a palmární flexe zápěstí s radiální a ulnární dukcí. Cvičení provádíme proti odporu terapeuta, 6 opakování pro každý směr pohybu

Stabilizace pravého zápěstí za pomoci overballu kdy pacientka balancuje se zápěstím vpřed, vzad a laterolaterálně, cvik provádíme vsedě, přičemž overball je položen na stole.

Pacientka vsedě na židli hledá tuhé předměty v míse s čočkou a fazolemi, čímž procvičuje jemnou motoriku.

### **Autoterapie:**

Nacvičování jemné motoriky a úchopů – pacientka sbírá drobné předměty, rozepíná, zapíná knoflíky, zavazuje si tkaničky, sbírání předmětů válcových a kulových tvarů.

Pacientka sepne ruce před hrudníkem, dlaně přitiskne k sobě, následně provádí odtažení (zvedání loktů), čímž se vytvoří extenze v zápěstí, dlaně nesmí odlepit od sebe. Tím zvyšuje rozsah pohyby do extenze v zápěstí.

Nácvik stabilizace pravého zápěstí pomocí labilní plochy obdobně jako při terapii.

### **Závěr:**

Pacientka se cítí unavená, proto v dnešní jednotce nedošlo k žádné výraznější změně. Kvůli nachlazení jsme jednotlivé cviky zkracovali. Fascie na PHK se podařilo zdárně uvolnit, už při vyšetření bylo znát předchozí uvolňování.

### **3.5.6. Terapeutická jednotka č. 6**

23.1.2014 7:30-8:00

*Subj.:* Pacientka se již cítí dobře a je připravena na cvičení. Pacientka cítí výrazné zlepšení v pohyblivosti zápěstí.

*Obj.:* Pacientka je orientovaná, spolupracuje. PHK je beze změn, žádný otok ani zabarvení kůže. Jizva zůstává stále volná. Protahitelnost měkkých tkání se zlepšuje.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Vyšetření joint play na PHK a případné uvolnění blokády, snažit se zvýšit rozsah pohybu v zápěstí, posílit oslabené svaly, vyšetření kůže, podkoží a fascií, případné následné uvolnění. Obnovení jemné motoriky. Zastabilizování zápěstí.

#### **Návrh terapie**

- mobilizace dle Lewita (Lewit, 1996)
- techniky měkkých tkání dle Lewita (Lewit, 1996)
- míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993)
- pasivní protažení svalů kolem zápěstí (flexory + extenzory)
- LTV dle svalového testu dle Jandy
- technika PNF dle Kabata (Holubářová, 2011)
- návěky jemné motoriky
- stabilizace zápěstí
- instruktáž k autoterapii

#### **Provedení:**

Vyšetření joint play na PHK bez nutnosti uvolnění.

Vyšetření kůže, podkoží, fascií vleže na zádech břicha dle Lewita (Lewit, 1996), bez nutnosti protažení (Lewit, 1996)

Míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993) od distálních částí po oblast paže PHK, míčkování provádíme třením na dorsální i ventrální straně předloktí.

Pasivní protažení vsedě na židli, nebo vleže na zádech, pohyby provádíme do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce. Každý pohyb proveden 6x.

Posilování svalstva okolo zápěstí PHK analytickou metodou dle svalového testu dle Jandy- pronace, supinace předloktí, dorsální a palmární flexe zápěstí s radiální a ulnární dukcí. Cvičení provádíme proti odporu terapeuta, 6 opakování pro každý směr pohybu

Technika PNF - otevírání ( I. Diagonála extenční vzorec, II. Diagonála flekční vzorec) a zavírání ruky ( I. Diagonála flekční vzorec, II. Diagonála extenční vzorec) pro posílení PHK v oblasti předloktí a zápěstí, pro každou diagonálu bylo provedeno 5 opakování

Stabilizace pravého zápěstí za pomoci overballu kdy pacientka balancuje se zápěstím vpřed, vzad a laterolaterálně, cvik provádíme vsedě, přičemž overball je položen na stole.

Pacientka procvičuje jemnou motoriku tím, že si zkouší zavázat tkaničky u bot, dále zkouší zapínání a rozepínání knoflíků.

### **Autoterapie:**

Nacvičování jemné motoriky a úchopů – pacientka sbírá drobné předměty, rozepíná zapíná knoflíky, zavazuje si tkaničky, sbírání předmětů válcových a kulových tvarů.

Pacientka sepne ruce před hrudníkem, dlaně přitiskne k sobě, následně provádí odtažení (zvedání loktů), čímž se vytvoří extenze v zápěstí, dlaně nesmí odlepit od sebe. Tím zvyšuje rozsah pohyby do extenze v zápěstí.

Nácvik stabilizace pravého zápěstí pomocí labilní plochy obdobně jako při terapii.

### **Závěr:**

Pacientka cítí lehkou únavu, při cvičební jednotce ani po ní necítí pacientka žádnou bolest. Během terapie nebylo nutné uvolňovat již měkké tkáně a nebylo nutné provádět mobilizace. Díky tomu jsme mohli věnovat více času cvičení. Techniku PNF pacientka již zvládá dobře, a proto bych se v příští terapii vrátil k cvičení za pomocí therabandu.

### **3.5.7. Terapeutická jednotka č. 7**

28.1.2014 7:30-8:00

*Subj.:* Pacientka cítí velké pokroky, pochvaluje si rozsah pohybu.

*Obj.:* Pacientka je orientovaná, spolupracuje. Co se týče otoku či zbarvení pokožky, nedochází k žádné změně. Kloubní blokády již vymizely. Posunlivost a protažitelnost měkkých tkání se výrazně zlepšila. Kloubní rozsah zápěstí stále omezen, avšak je vidět také zlepšení.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Vyšetření joint play na PHK a případné uvolnění blokády, snažit se zvýšit rozsah pohybu v zápěstí, posílit oslabené svaly, vyšetření kůže, podkoží a fascií, případné následné uvolnění. Obnovení jemné motoriky. Zastabilizování zápěstí.

#### **Návrh terapie**

- mobilizace dle Lewita (Lewit, 1996)
- techniky měkkých tkání dle Lewita (Lewit, 1996)
- míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993)
- pasivní protažení svalů kolem zápěstí (flexory + extenzory)
- technika PNF za pomoci therabandu
- nácvik jemné motoriky
- stabilizace zápěstí
- instruktáž k autoterapii

#### **Provedení:**

Vyšetření joint play na PHK bez nutnosti uvolnění.

Vyšetření kůže, podkoží, fascií vleže na zádech a břiše dle Lewita (Lewit, 1996), bez nutnosti protažení (Lewit, 1996)

Míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993) od distálních částí po oblast paže PHK, míčkování provádíme třením na dorsální i ventrální straně předloktí.

Pasivní protažení vsedě na židli, nebo vleže na zádech, pohyby provádíme do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce. Každý pohyb proveden 6x.

Pacientka vsedě na židli hledá tuhé předměty v míse s čočkou a fazolemi, čímž procvičuje jemnou motoriku.

Pacientka ve stoje provádí I. a II. diagonálu na posílení svalů předloktí a zápěstí proti odporu Therabandu (2x5 opakování pro I. a 2x5 opakování pro II. Diagonálu, barva therabandu - žlutá)

Pacientka se postaví čelem ke zdi, nohy v šíři ramen, opře se dlaněmi o stěnu před sebe, hlídáme postavení páteře, postavení lopatky a ramenního kloubu, loketní kloub je v semiflexi. Jako další modifikaci toho to cviku zařadíme podložení pravé ruky overballem a levé ruky tuhým kvádrem tak, aby měla pacientka obě končetiny ve stejné vzdálenosti od stěny a zachovalo se optimální držení páteře i lopatek, čímž ztížíme nároky na stabilizaci.

### **Autoterapie:**

Nacvičování jemné motoriky a úchopů – pacientka sbírá drobné předměty, rozepíná, zapíná knoflíky, zavazuje si tkaničky, sbírání předmětů válcových a kulových tvarů.

Pacientka sepne ruce před hrudníkem, dlaně přitiskne k sobě, následně provádí odtažení (zvedání loktů), čímž se vytvoří extenze v zápěstí, dlaně nesmí odlepit od sebe. Tím zvyšuje rozsah pohyby do extenze v zápěstí.

Nácvik stabilizace pravého zápěstí pomocí labilní plochy obdobně jako při terapii.

### **Závěr:**

Pacientka si cviční pochvaluje, dělá velké pokroky. Po cvičení cítí lehkou únavu, avšak bolest necítí. Při terapii nebylo nutno uvolňovat kloubní blokády ani měkké tkáně. Pacientka je již schopna cvičit I. a II. Diagonálu za pomoci therabandu žluté barvy,

avšak bez dohledu by tuto techniku sama nesvedla. Pacientka má za úkol zkoušet nový cvik stabilizace o stěnu za pomoci overballu a tuhé podložky.

### **3.5.8. Terapeutická jednotka č. 8**

30.1.2014 7:30-8:00

*Subj.:* Pacientka přichází na poslední terapii ve velice dobré náladě, je připravena cvičit. Pochvaluje si pohyblivost v zápěstí. Domácí práce jí nedělají žádné potíže.

*Obj.:* Pacientka je orientovaná, spolupracuje. Nedošlo k žádným změnám, co se týče otoku. Posunlivost měkkých tkání i joint play zůstává zachována. Kloubní rozsah pravého zápěstí se blíží rozsahu zápěstí levého.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Vyšetření joint play na PHK a případné uvolnění blokády, snažit se zvýšit rozsah pohybu v zápěstí, posílit oslabené svaly, vyšetření kůže, podkoží a fascií, případné následné uvolnění. Obnovení jemné motoriky. Zastabilizování zápěstí.

#### **Návrh terapie**

- mobilizace dle Lewita (Lewit, 1996)
- techniky měkkých tkání dle Lewita (Lewit, 1996)
- míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993)
- pasivní protažení svalů kolem zápěstí (flexory + extenzory)
- technika PNF za pomoci therabandu
- nácvik jemné motoriky
- stabilizace zápěstí
- posilování za pomoci flexibaru
- instruktáž k autoterapii

## **Provedení:**

Vyšetření joint play na PHK bez nutnosti uvolnění.

Vyšetření kůže, podkoží, fascií vleže na zádech břicho dle Lewita (Lewit, 1996), bez nutnosti protažení (Lewit, 1996)

Míčkování dle Jebavé (Jebavá, 1993) od distálních částí po oblast paže PHK, míčkování provádíme třením na dorsální i ventrální straně předloktí.

Pasivní protažení vsedě na židli, nebo vleže na zádech, pohyby provádíme do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce. Každý pohyb proveden 6x.

Pacientka ve stoje provádí I. a II. diagonálu na posílení svalů předloktí a zápěstí proti odporu Therabandu (2x5 opakování pro I. a 2x5 opakování pro II. Diagonálu, barva therabandu - žlutá)

Pacientka vsedě na židli hledá tuhé předměty v míse s čočkou a fazolemi, čímž procvičuje jemnou motoriku.

Pacientka se postaví čelem ke zdi, nohy v šíři ramen, opře se dlaněmi o stěnu před sebe, hlídáme postavení páteře, postavení lopatky a ramenního kloubu, loketní kloub je v semiflexi. Jako další modifikaci toho cviku zařadíme podložení pravé ruky overballem a levé ruky tuhým kvádrem tak, aby měla pacientka obě končetiny ve stejné vzdálenosti od stěny a zachovalo se optimální držení páteře i lopatek, čímž ztížíme nároky na stabilizaci.

Pacientka ve stoje, či vsedě drží flexibar oběma HKK, paže předpažené, semiflexe v loktech a jemnými pohyby se snaží rozvibrovat flexibar ventrodorsálním směrem, totéž směrem kranio kaudálním.

## **Autoterapie:**

Nacvičování jemné motoriky a úchopů – pacientka sbírá drobné předměty, rozepíná, zapíná knoflíky, zavazuje si tkaničky, sbírání předmětů válcových a kulových tvarů.

Pacientka sepne ruce před hrudníkem, dlaně přitiskne k sobě, následně provádí odtažení (zvedání loktů), čímž se vytvoří extenze v zápěstí, dlaně nesmí odlepit od sebe. Tím zvyšuje rozsah pohyby do extenze v zápěstí.

Nácvik stabilizace pravého zápěstí pomocí labilní plochy obdobně jako při terapii.

Posilování dle svalového testu dle Jandy na svaly kolem P zápěstí (pronace, supinace předloktí, dorsální a palmární flexe zápěstí s radiální a ulnární dukcí), místo odporu terapeuta pacientka použije žlutý theraband. Pacientka provádí 3x 6 opakování pro každý směr pohybu.

### **Závěr:**

Pacientka odchází v dobré náladě s lehkou únavou, bolest nepocituje. Dnes jsem provedl výstupní kineziologický rozbor. Uvolnění měkkých tkání nebylo zapotřebí. Co se joint play týče, taktéž nebylo zapotřebí ho obnovovat. Pacientka si cvičí všechny výše uvedené cviky doma. Jelikož není schopna sama cvičit diagonály za pomocí therabandu, tak cvičí LTV dle svalového testu dle Jandy..místo odporu terapeuta je zde využit odpor therabandu.

## **3.6. Výstupní kineziologický rozbor**

### **3.6.1. Vyšetření aspektů**

Pacientka byla svlečena do spodního prádla a ve stoje. Na první pohled zřejmost valgozity hlezenních kloubů a hallux valgus na obou DKK. Váha těla spíše na mediální straně chodidel. Oploštění bederní páteře. PHK bez otoků, jizva na distální části předloktí (ventrálně- dlouhá asi 4cm, dorsálně- dlouhá asi 1,5cm) bez patologického zjevu.

### **3.6.2. Vyšetření dechu**

Pacientka dýchala klidně a pravidelně. Pacientka dýchá převážně do oblasti hrudní.

### **3.6.3. Palpace**

Měkké tkáně jsou již posunlivé. Jizva palpačně posunlivá, nepřirostlá, zhojená. Trofika je v normě.

Posunlivost lumbodrosální fascie i fascie na hrudi je normě. Přítomnost TrPs nebyla palpačně zjištěna.

### **3.6.4. Vyšetření stoje**

#### ***Zezadu***

- stojná báze – v normě
- váha více na mediální straně chodidel
- tvar a postavení pat – oválné
- postavení hlezenních kloubů – valgozita obou hlezenních kloubů
- kontura lýtek – symetrická
- podkolení rýhy – symetrické
- postavení kolenních kloubů – v normě
- kontura stehenního svalstva – symetrické
- subgluteální rýhy – symetrické
- zakřivení páteře – bez zakřivení
- tajle – symetrické
- paravertebrální valy- symetrické, bez většího napětí
- výška ramen – P rameno níže než L
- postavení lopatky – P lopatka je níže než L

- šíjové svalstvo - symetrické
- postavení hlavy – v normě

### ***Zboku***

- postavení hlezenních kloubů – valgózní
- postavení kolenních kloubů – v normě
- postavení pánve – fyziologická anteverze
- postavení ramenního pletence – fyziologické
- postavení hlavy – fyziologické
- křivka zad – krční páteř (lordóza), hrudní páteř spíše oploštělá s prohnutím v Th/L přechodu, bederní páteř oploštělá

### ***Zepředu***

- stojná báze – v normě
- postavení hlezenních kloubů – valgozita, propadlé klenby, hallux valgus obou DKK
- postavení kolenních kloubů – v normě
- kontura stehenního svalstva – symetrické
- umbilicus – symetrická
- symetrie tonu břišních svalů - hypotrofické
- tajle – symetrické
- výška ramen – P rameno níž než L
- symetrie prsního svalstva – symetrické
- obličej - symetrický

### **3.6.5. Vyšetření pánve (palpačně)**

- výška a symetrie cristae iliace: -bilaterálně symetrické
- výška a symetrie SIPS: - bilaterálně symetrické
- výška a symetrie SIAS: - bilaterálně symetrické

### 3.6.6. Vyšetření Trendelenburg – Duchenne

Negativní.

### 3.6.7. Vyšetření chůze

Pacientka chodí bez pomůcek. Kroky jsou krátké a symetrické. Odval chodidla provádí pacientka přes patu dále přes celou plošku a následně prsty. Pohyb vychází převážně z kyčelních kloubů. V pánvi je vidět minimální pohyb, taktéž nedochází k souhybu HKK a hlavy. PHK provádí volný souhyb stejně jako LHK.

### 3.6.8. 3Dynamické vyšetření stoje

- *extenze:*
  - ovíjí se méně v L oblasti dále velké zalomení v L/Th přechodu, dále opět bez výrazného rozvoje, plynulý rozvoj krční páteře
  - bez bolesti
- *lateroflexe:*
  - P: -zalomení oblouku v L/Th přechodu, bez souhybu trupu
  - L: -zalomení oblouku v L/Th přechodu, bez souhybu trupu
  - bez bolesti
- *flexe:*
  - páteř se rozvíjí v pořadí hlava, C páteř, hrudní páteř, největší rozvinutí v oblasti Th/L přechodu, v L páteři bez rozvíjení
  - při předklonu se nedotkne prsty země, chybí cca 10 cm
  - bez bolesti

### 3.6.9. Antropometrie

<b>obvodové rozměry (cm)</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
paže relaxovaná	35 cm	34 cm
paže při kontrakci	36 cm	35 cm
loketní kloub	25 cm	25 cm
předloktí	25 cm	26 cm
zápěstí	18,5 cm	18,5 cm
rukavičářská míra (přes hlavičky metakarpů)	22,5 cm	22,5 cm

Tab. č.14 – Antropometrické vyšetření, obvodové míry HKK (Výstupní kineziologický rozbor)

<b>délkové rozměry (cm)</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
celá HK (acromion – daktylion)	79 cm	79 cm
paže a předloktí (acromion – processus styloideus radii)	60 cm	60 cm
paže (acromion – epicondylus lateralis humeri)	34 cm	34 cm
Předloktí (olecranon – processus styloideus ulnae)	26 cm	26 cm
ruka (spojnice processu – daktylion)	18 cm	18 cm

Tab. č.15 – Antropometrické vyšetření, délkové míry HKK (Výstupní kineziologický rozbor)

### 3.6.10. Vyšetření kloubních rozsahů

#### *Aktivní pohyby:*

Vzhledem k diagnóze byla pohyblivost vyšetřena v oblasti HKK, krční, hrudní části páteře.

<b>Krční páteř</b>	
Flexe	obloukovitá flexe C páteře, na konci pohybu chybí k fosse jugularis 3cm, bez bolesti
Extenze	plynulé provedení pohybu, bez bolesti
Lateroflexe	vpravo – rozsah pohybu fyziologický vlevo – rozsah pohybu fyziologický
Rotace	vpravo – fyziologický rozsah pohybu zhruba 70°, bez bolesti vlevo – fyziologický rozsah pohybu zhruba 70°, bez bolesti
<b>Hrudní páteř</b>	
Flexe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fyziologické, plynulá obloukovitá flexe od C po Th páteř</li> <li>• bez bolesti</li> </ul>
Extenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pohyb omezen ve střední hrudní páteři, bez bolesti</li> </ul>
Lateroflexe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vpravo – fyziologický rozsah pohybu, bez bolesti</li> <li>• vlevo – fyziologický rozsah pohybu, bez bolesti</li> </ul>
Rotace	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vpravo – fyziologický rozsah pohybu, bez bolesti</li> <li>• vlevo – fyziologický rozsah pohybu, bez bolesti</li> </ul>

Tab. č. 16 – Goniometrické vyšetření, aktivní pohyb (Výstupní kineziologický rozbor)

<b>Ramenní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	160°	160°
Extenze	50°	50°
Abdukce	160°	160°
Horizontální addukce	120°	120°

Zevní rotace	65°	65°
Vnitřní rotace	80°	80°
<b>Loketní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	145 °	145 °
Extenze	0 °	0 °
<b>Předloktí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Pronace	80 °	80 °
Supinace	80 °	80 °
<b>Zápěstí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Palmární flexe	70 °	60 °
Dorzální flexe	80 °	75 °
Radiální dukce	20 °	15°
Ulnární dukce	30 °	25 °

\*Pacientka provede plnou flexi v prstech

Tab. č. 17 – Goniometrické vyšetření, aktivní pohyb (Výstupní kineziologický rozbor)

***Pasivní pohyby:***

<b>Ramenní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	180 °	180 °
Extenze	50 °	50 °
Abdukce	160 °	160 °
Horizontální addukce	125°	125 °
Zevní rotace	80°	80 °
Vnitřní rotace	85 °	85 °
<b>Loketní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	150 °	150 °
Extenze	0 °	0 °
<b>Předloktí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Pronace	90 °	90 °
Supinace	90°	90 °
<b>Zápěstí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>

Palmární flexe	70 °	65 °
Dorzální flexe	85 °	80 °
Radiální dukce	20 °	20 °
Ulnární dukce	30 °	30 °

\*Pacientka provede plnou flexi v prstech

Tab. č. 18 – Goniometrické vyšetření, pasivní pohyb (Výstupní kineziologický rozbor)

### 3.6.11. Vyšetření svalové síly dle Jandy (Janda, 2004)

#### *Škála hodnotící svalovou sílu dle Jandy:*

- 0 – bez záškubu svalu
- 1 – pouze záškrub svalu
- 2 – pohyb v celém rozsahu pohybu s vyloučením gravitační síly
- 3 – pohyb v celém rozsahu pohybu proti váze vlastního těla
- 4 – pohyb v celém rozsahu pohybu proti střednímu odporu
- 5 – pohyb v celém rozsahu pohybu proti velkému odporu

<b>Ramenní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Abdukce	5	5
Extenze v abdukci	5	5
Zevní rotace	5	5
Vnitřní rotace	5	5
<b>Loketní kloub</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	5	5
Extenze	5	5
<b>Předloktí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Supinace	5	5
Pronace	5	5
<b>Zápěstí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe s addukcí	5	5

Flexe s abdukcí	5	5
Extenze s addukcí	5	4+
Extenze s abdukcí	5	4+
<b>Lopatka</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Addukce	4	4
Elevace	4	4
Abdukce s rotací	4	4
Krk		
Flexe (obloukovitý pohyb, sunutí hlavy vpřed)	5	
extenze	5	

\*Svalová síla v MP a IP kloubech je na st. 5.

Tab. č. 19 – Vyšetření svalové síly dle Jandy (Výstupní kineziologický rozbor)

### 3.6.12. Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (Janda, 2004)

Při vyšetřování zjišťujeme stupeň zkrácení daného svalu na stupnici 0 – 1.

- 0 – nejde o zkrácení
- 1 – malé zkrácení
- 2 – velké zkrácení

	LHK	PHK
m. trapezius pars cranialis	0	0
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	0	0
paravertebrální zádové svaly	0	
m. pectoralis major	0	0
m. pectoralis minor	0	0

Tab. č. 20 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (Výstupní kineziologický rozbor)

### 3.6.13. Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita (Lewit, 1996)

Kloubní vůle vzhledem k diagnóze vyšetřována na HKK, C a Th páteři, lopatce a žebrech.

<b>c</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Kaudální posun hlavice humeru	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Ventrální posun vleže na zádech	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Dorzální posun vleže na zádech	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Laterální posun vleže na zádech	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>Loketní kloub</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Krátká páka	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Proximální radioulnární kloub	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Dlouhá páka	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>Klouby ruky a zápěstí</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
IP <sub>1</sub> , IP <sub>2</sub>	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
MP klouby	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Karpometakarpální kloub palce ruky	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Radiokarpální kloub	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Mediokarpální kloub	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována

Os scapuloideum, lunatum, pisiforme, capitatum	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>Torakoscapulární spojení</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Lopatka	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>AC skloubení</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Směrem kaudálním a kraniálním	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Směrem dorzálním	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Směrem ventrálním	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>SC skloubení</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
kaudálně, ventrálně, kraniálně, dorzálně	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>Krční páteř</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
AO skloubení	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
C <sub>1</sub> – C <sub>7</sub> (lateroflexe, rotace)	kloubní vůle zachována ve všech segmentech	kloubní vůle zachována ve všech segmentech
<b>C/Th přechod</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Posun směrem dorzálním, laterálním, rotace a lateroflexe	kloubní vůle zachována ve všech segmentech	kloubní vůle zachována ve všech segmentech
<b>Hrudní páteř</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Flexe, lateroflexe, rotace	kloubní vůle zachována ve všech segmentech	kloubní vůle zachována ve všech segmentech
extenze	kloubní vůle zachována	
<b>Costae (1 – 12 palpačně nebolestivé)</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Costae 1	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována

Tab. č. 21 – Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita (Výstupní kineziologický rozbor)

### 3.6.14. Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy (Janda, 2004)

#### **Abdukce v ramenním kloubu:**

##### PHK:

- VP – sed na lehátku, HK v 90° flexi v loketním kloubu, střední postavení předloktí (sledujeme zapojení m. deltoideus, m. supraspinatus a fixačně m. trapezius pars cranialis do nástupu elevace lopatky)

- Pohyb začíná zapojením m. supraspinatus, dále m. deltoideus, převládá zapojení m. trapezius pars cranialis

LHK:

- VP – sed na lehátku, HK v 90° flexi v loketním kloubu, střední postavení předloktí (sledujeme zapojení m. deltoideus, m. supraspinatus a fixačně m. trapezius pars cranialis do nástupu elevace lopatky)
- Pohyb začíná zapojením m. supraspinatus, dále m. deltoideus, převládá zapojení m. trapezius pars cranialis

***Flexe šíje:***

- VP – leh na zádech, DKK flektovány, HKK podél těla (sledujeme vztah mezi hlubokými flexory šíje a m. sternocleidomastoideus)
- Pacientka provádí výrazný předsun hlavy, pohyb prováděn bez obloukovité flexe

**3.6.15. Vyšetření reflexních změn dle Lewita (Lewit, 1996)**

Reflexní změny byly vzhledem k diagnóze vyšetřeny na HKK, šíji, trupu a celé páteři (zejména v oblasti krční, hrudní páteře a v okolí lopatky).

- *kůže* – změny na kůži vyšetřeny pomocí techniky skin drag a posunlivost kůže pomocí palců
- *podkoží* – vyšetřeno pomocí Kiblerovy řasy
- *fascie* – zjištění fyziologické či patologické bariéry podle protažitelnosti
- *svaly* – vyšetření TrP ve svalech pomocí palpance

***Kůže:***

Nebyly nalezeny žádné patologie.

***Podkoží:***

Nebyly nalezeny žádné patologie.

**Fascie dle Lewita:**

Nebyly nalezeny žádné patologie.

**Svaly:**

Při vyšetření nebyly nalezeny žádné TrPs. Normotonus.

**3.6.16. Vyšetření jemné motoriky – úchopu dle Nováka (Haladová & Nechvátalová, 2010)**

<b>c</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
štipec	svede (bez patologie)	svede (bez patologie)
špetka	svede (bez patologie)	svede (bez patologie)
laterální	svede (bez patologie)	svede (bez patologie)

Tab. č. 22 – Vyšetření úchopů, jemný úchop (Výstupní kineziologický rozbor)

<b>Silový úchop</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
kulový	svede s obtížemi	svede (bez patologie)
háčkový	svede s obtížemi	svede (bez patologie)
válcový	svede s obtížemi	svede (bez patologie)

Tab. č. 23 – Vyšetření úchopů, silový úchop (Výstupní kineziologický rozbor)

### 3.6.17. Neurologické vyšetření

#### *Vyšetření čítí:*

Vzhledem k diagnóze bylo u pacientky vyšetřeno čítí na HKK. Vyšetřeno bylo čítí hluboké (polohocit a pohybcit) i povrchové v dermatomech C<sub>5</sub> – C<sub>8</sub> (taktilní, algické).

<b>Povrchové čítí</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Taktilní	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Algické	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 24 – Neurologické vyšetření, povrchové čítí (Výstupní kineziologický rozbor)

<b>Hluboké čítí</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
Polohocit	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Pohybcit	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 25 – Neurologické vyšetření, hluboké čítí (Výstupní kineziologický rozbor)

#### *Vyšetření šlachookosticových reflexů:*

Vzhledem k diagnóze byly vyšetřovány monosynaptické reflexy na HKK, jsou to reflexy bicipitový (C<sub>5</sub>), radiopronační (C<sub>6</sub>), tricipitový (C<sub>7</sub>) a flexorů prstů (C<sub>8</sub>).

<b>Monosynaptické reflexy</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>
bicipitový	normoreflexie	normoreflexie
radiopronační	normoreflexie	normoreflexie
tricipitový	normoreflexie	normoreflexie
flexorů prstů	normoreflexie	normoreflexie

Tab. č. 26 – Neurologické vyšetření, monosynaptické reflexy (Výstupní kineziologický rozbor)

### 3.6.18. Vyšetření ADL

Pacientka je soběstačná, zvládá všechny běžné denní činnosti. Při svlékání ani oblékání ji nečiní její handicap sebemenší problémy. Pacientka má problém s uchopením klíče, občas cítí bolest při otevírání dveří za kliku, nebo když nese těžké břemeno (toto vše platí pouze pro PHK)

### 3.6.19. Závěr vyšetření

- Vyšetření aspektů prokázalo valgózní postavení hlezen, dále propadlé klenby nožní a halux vagus na obou DKK. Oploštění bederní páteře. PHK bez otoku. Pacientka dýchá do hrudní oblasti – nesprávný dechový stereotyp. Při chůzi dochází k rovnoměrnému souhybu obou HKK.
- Vyšetření potvrdilo omezený rozsah pohybu PHK oproti rozsahu LHK v oblasti zápěstí (palmární flexe – omezení 5°, dorsální flexe – omezení 5°), avšak došlo k výraznému zlepšení oproti vstupnímu vyšetření (viz zhodnocení efektu terapie).
- Stále zůstává mírně oslabena extenze s addukcí (stupeň sval síly: 4+) a extenze s abdukci (stupeň sval síly: 4+), supinátory i pronátory mají svalovou sílu na stupeň 5.
- Pacientka netrpí bolestivostí tkání ani svalů
- Joint play volné ve všech vyšetřovaných segmentech
- Co se jemné motoriky týče, pacientka již zvládá všechny úchopy bez problému
- Posunlivost kůže, podkoží a fascií byla ve všech vyšetřovaných segmentech bez nálezu patologie. Svaly bez nálezu TrPs, normotrofie extenzorů i flexorů zápěstí.

### 3.7. Zhodnocení efektu terapie

Díky tomu, že pacientka po celou dobu terapií velice dobře spolupracovala, došlo ke mnoha změnám k lepšímu.

Již na první pohled je vidět zlepšení co se týče souhybu a postavení PHK při chůzi. Pacientka má nyní PKH v postavením stejném jako LHK (semiflexe je na obou HKK stejná) a dochází k jejímu souhybu při chůzi.

Došlo k výraznému zlepšení, co se týče protažitelnosti a posunlivosti měkkých tkání. A to především co se kůže týče na PHK, kde byla zaznamenána prvotně zhoršená posunlivost. Podkoží bylo na začátku terapie tužší především v oblasti C/Th přechodu. Posunlivost fascií se také zlepšila, především posunlivost lumbodorsální fascie směrem kaudálním a dále fascie na PHK a fascie hrudní.

Jelikož již na začátku terapie nebyl zaznamenán žádný otok a stejně tak v průběhu terapie se žádný nevytvořil, antropometrické hodnoty zůstávají stejné.

Co se týče rozsahu pohybu, pohyb se výrazně zlepšil v oblasti zápěstí a to do všech směrů. U palmární flexe došlo ke zlepšení o 35°, u dorsální flexe o 25°, u radiální dukce o 5° a u ulnární dukce o 5°.

<b>Zápěstí PHK</b>	<b>Začátek terapie</b>	<b>Konec terapie</b>
Palmární flexe	30 °	65 °
Dorzální flexe	60 °	80 °
Radiální dukce	15 °	20 °
Ulnární dukce	20 °	30 °

Tab. č. 27 –Rozdíl rozsahu pohybu v zápěstí PHK (Zhodnocení efektu terapie)

Dále došlo ke zlepšení svalové síly co se PHK týče. A to v supina a pronaci ze stupně 4 na stupeň 5. Dále flexe s addukcí a flexe s abdukci ze

stupně 4 na stupeň 5. A v neposlední řadě extenze s addukcí a extenze s abdukcí ze stupně 3 na stupeň 4+.

<b>Předloktí PHK</b>	<b>Začátek terapie</b>	<b>Konec terapie</b>
Supinace	4	5
Pronace	4	5
<b>Zápěstí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe s addukcí	4	5
Flexe s abdukcí	4	5
Extenze s addukcí	3	4+
Extenze s abdukcí	3	4+

Tab. č. 28 –Rozdíl svalové síly (Zhodnocení efektu terapie)

Omezení kloubní vůle bylo pouze v oblasti zápěstí a ruky na PHK. A to u MP kloubů směrem dorzopalmárním. Dále bylo omezení patrné v kloubu radiokarpálním a mediokarpálním ve směru ventro dorsálním. Všechny tyto omezení se podařilo odstranit.

Co se jemných úchopů týče, pacientka měla problém s laterálním úchopem, který nyní svede bez obtíží. Stejně tak silové úchopy, které byly na začátku terapie problematické nyní pacientka zvládá bez obtíží.

Jako nejefektivnější se mi jevila terapie měkkých tkání s následným pasivním protažením svalů okolo zápěstí na PHK, kde byl znát výsledek téměř po každé z terapií.

## 4. Závěr

Cílem práce bylo vypracovat kazuistiku pacientky, seznámení se s praktickou, ale i teoretickou částí vztahující se k diagnóze - zlomenina distálního konce radia. Tyto cíle jsem splnil. Vypracování této práce bylo pro mne velice přínosné. Měl jsem možnost si vyzkoušet všechny techniky a dovednosti, kterých jsem nabyl při studiu fyzioterapie. Poznal jsem, že nejen zvolení správných metod a postupů, ale i přístup pacienta je velice důležitý pro výborný efekt terapie.

Pacientka po celou dobu terapie spolupracovala bez jakýchkoli obtíží či problémů. S terapií byla velice spokojena a to i díky výbornému výsledku. S pacientkou se mi spolupracovalo velice dobře, bylo vidět, že jí problematika zajímá a že cvičí i doma podle pokynů autoterapie.

V závěru mohu tedy říct, že vypracování práce společně s praxí bylo pro mne velkým přínosem.

## 5. Literatura

BARTONÍČEK, J. Pokroky v operační léčbě zlomenin. *Sanquis*, 2006, č. 46, s. 17-23. ISSN: 1212-6535.

BARTONÍČEK, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004, 256 s. ISBN 80-734-5017-8.

BOGOCH, E; ELLIOT-GIBSON, V.;ESCOTT, B; BEATON, E. The Osteoporosis Needs of Patients With Wrist Fracture. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2008, roč. 22, č. 8, s. 73-78.

BRUIJN, D. *Functional treatment of Colles fractures a prospective clinical study*. Maastricht: Rijksuniversiteit Limburg, 1987. ISBN 87-160-6381-3.

CARDOSO, R; SZABO M. Wrist Anatomy and Surgical Approaches. *Orthopedic Clinics of North America: Wrist Trauma*. 2007, roč. 38, č. 2, s. 127-148.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001, 497 s. ISBN 80-716-9970-5.

DUNGL, P. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005, 1273 s. ISBN 80-247-0550-8.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4.

HALADOVÁ, E; NECHVÁTALOVÁ, L. *Výšetřovací metody hybného systému*. Brno: národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010, 298 s. ISBN: 978-80-7013-516-7.

HANUŠ, M.; TRČ, T.; HANDL, M. Využití funkční léčby terapií zlomenin distálního v radia. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae czechoslovaca*. 2009, roč.76, č.2, s. 116-120.

HOLUBÁŘOVÁ, J.; PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2011, 115 s. ISBN 978-802-4619-415.

HUNTER, J; MACKIN, E; CALLAHAN, A. *Rehabilitation of the hand: surgery and therapy*. 4. vydání. St. Louis: Mosby, 1995, 256 s ISBN 08-016-7125-6.

CHALOUPKA, R. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. Vyd. 1. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2001, 186 s. ISBN 80-701-3341-4.

ILYAS, A; JUPITER, J. Distal Radius Fractures - Classification of Treatment and Indications for Surgery. *Orthopedic Clinics of North America: Wrist Trauma*. 2007, roč. 38, č. 2, s. 167-173.

JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. 1. vyd.. Praha: Grada, 2004, 325 s. ISBN 80-247-0722-5.

JEBAVÁ, Zdena. *Míčkování*. 1. vyd. Praha: Adonis, 1993. 39 s. ISBN 80-7254-730-5

KETTLER, M; KUHN, M; SCHIEKER, M; MELONE, P. Do We Need to Include Osteoporosis in Today's Classification of Distal Radius Fractures?. *Journal of Orthopaedic Trauma*. 2008, roč. 22, č. 8. s. 79-82.

KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.

KRIVOŠÍKOVÁ, M. *Úvod do ergoterapie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 364 s. ISBN 978-802-4726-991.

KŘÍŽ, V. *Rehabilitace a její uplatnění po úrazech a operacích*. Praha: avicenum, 1986. 119 s. ISBN 978-80-87419-01-4.

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003, 411 s. ISBN 80-866-4504-5.

NAKAMURA, R; LINSCHIED, R.; MIURA, T. *Wrist Disorders: Current Concepts and Challenges*. Tokyo: Springer-Verlag, 1992. 334 s. ISBN 4-431-70102-8

PACKER, G. Fractures of the Wrist. *Fractures of the Wrist: Introduction* [online]. 2007 [cit. 2014-04-15]. Dostupné z: <http://www.wristfracture.co.uk/default.htm>.

PETROVICKÝ, P. *Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi*. I. svazek. Martin: Osvěta, 2001. 463 s. ISBN 80-8063-046-1.

PILNÝ, J.; ČIŽMÁŘ, I. *Chirurgie zápěstí*. Praha: Galén, 2006, 155 s ISBN: 80-7262-376-1.

PODĚBRADSKÝ, J.; VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998, 385 s ISBN: 80-7169-661-7.

POKORNÝ, V. *Traumatologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2002, 307 s. ISBN 80-725-4277-X

TURNER, R.; FABER, P.; ATHWAL, G. Complications of Distal Radius Fractures. *Orthopedic Clinics of North America: Wrist Trauma*. 2007, roč. 38, č. 2, s. 217-228.

TYPOVSKÝ, K. *Traumatologie pohybového ústrojí*. 2.přeprac.vyd. Praha: Avicenum, 1981. 551 s. ISBN 08-048-81

VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997, 271 s. ISBN 80-716-9256

VÉLE, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-725-4837-9.

VLČEK, M.; VIŠŇA, P. Zlomeniny distálního radia ošetřené osteosyntézou pomocí nitrodřeňového hřebu-první informace. *Rozhledy v chirurgii*, 2008, roč. 87, č. 12, s. 628-635. ISSN: 0035-9351.

WATSON, H. K.; WEINZWEIG, J. *The wrist*. Philadelphia: Lippicott Williams a Wilkins, 2000. 985 s. ISBN 0-397-51726-2.

## **6 Seznam příloh**

Příloha č. 1 – Vyjádření etické komise

Příloha č. 2 – Návrh informovaného souhlasu

Příloha č. 3 – Seznam tabulek



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín  
tel.: 220 171 111  
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

### Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, doktorské, diplomové (bakalářské) práce, zahrnující lidské účastníky

**Název:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po osteosyntéze distálního radia

**Forma projektu:** bakalářská práce

**Autor (hlavní řešitel):** Adam Severa

**Školitel (v případě studentské práce):** Mgr. Lenka Satrapová

**Popis projektu**

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po osteosyntéze distálního radia bude zpracována pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v CLPA, Sokolovská 304, Praha 9

**Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:**

Nebudou použity žádné invazivní techniky.

**Etické aspekty výzkumu**

Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny.

**Informovaný souhlas (přiložen)**

V Praze dne

Podpis autora:

### Vyjádření etické komise UK FTVS

**Složení komise:** Doc. MUDr. Staša Bartůňková, CSc.  
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.  
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.  
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: ..... 078/2014

dne: ..... 31.1.2014

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.**

razítko školy

UNIVERZITA KARLOVA v Praze  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

1

.....  
podpis předsedy EK

## **Příloha č. 2 – Návrh informovaného souhlasu**

### **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

Žádám Vás o souhlas k vyšetření a následné terapii v rámci zpracování bakalářské práce na UK FTVS. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci již zmíněné závěrečné práci.

Cílem práce bude sledování efektu terapie. Časová náročnost bude 1x denně po dobu 30 min, 5x týdně. Nebudou použity žádné invazivní techniky. Při sledování budou použity relaxační a facilitační techniky dle potřeb pacientky.

Terapie bude prováděna bez rizika na zdravotní stav pacientky. Při vyšetření i terapii budou respektovány subjektivní pocity pacienta. Osobní data v této studii nebudou uvedena. Pacient nemá nárok na odměnu.

Dnešního dne jsem byla odborným pracovníkem poučena o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měla jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměla a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

Podpis osoby, která provedla poučení:.....

Vlastnoruční podpis pacienta:.....

### **Příloha č. 3 - Seznam tabulek**

#### **Vstupní kineziologický rozbor**

Tabulka č. 1 - Antropometrické vyšetření, obvodové míry HKK

Tabulka č. 2 - Antropometrické vyšetření, délkové míry

Tabulka č. 3 - Goniometrické vyšetření, aktivní pohyb

Tabulka č. 4 - Goniometrické vyšetření, aktivní pohyb

Tabulka č. 5 - Goniometrické vyšetření, pasivní pohyb

Tabulka č. 6 - Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka č. 7 - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 8 - Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita

Tabulka č. 9 – Vyšetření úchopů, jemný úchop

Tabulka č. 10 – Vyšetření úchopů, silový úchop

Tabulka č. 11 – Neurologické vyšetření, povrchové čítí

Tabulka č. 12 – Neurologické vyšetření, hluboké čítí

Tabulka č. 13 – Neurologické vyšetření, monosynaptické reflexy

#### **Výstupní kineziologický rozbor**

Tabulka č. 14 - Antropometrické vyšetření, obvodové míry HKK

Tabulka č. 15 - Antropometrické vyšetření, délkové míry

Tabulka č. 16 - Goniometrické vyšetření, aktivní pohyb

Tabulka č. 17 - Goniometrické vyšetření, aktivní pohyb

Tabulka č. 18 - Goniometrické vyšetření, pasivní pohyb

Tabulka č. 19 - Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka č. 20 - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 21 - Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita

Tabulka č. 22 – Vyšetření úchopů, jemný úchop

Tabulka č. 23 – Vyšetření úchopů, silový úchop

Tabulka č. 24 – Neurologické vyšetření, povrchové čítí

Tabulka č. 25 – Neurologické vyšetření, hluboké čítí

Tabulka č. 26 – Neurologické vyšetření, monosynaptické reflexy

#### **Zhodnocení efektu terapie**

Tabulka č. 27 – Rozdíl rozsahu pohybu v zápěstí PHK

Tabulka č. 28 – Rozdíl svalové síly