

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou Collesova  
zlomenina**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Jana Sohrová

Vypracovala:

Terezie Kamešová

Praha, 2014

## **ABSTRAKT**

**Název práce:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou Collesova zlomenina.

**Cíle práce:** Cílem mé bakalářské práce je seznámení s teoretickými poznatky o Collesově zlomenině, dále zpracování kazuistiky pacientky a průběhu rehabilitační péče.

**Metody:** Tato práce vznikla na základě čtyřtýdenní souvislé odborné praxe v Centru léčby pohybového aparátu. Práce je rozdělena na dvě části. V obecné části popisují anatomii a kineziologii zápěstí a ruky, zlomeniny obecně, jejich klasifikaci, diagnostiku, hojení a možnosti léčby. Dále popisují zlomeniny distálního předloktí, možné komplikace a vhodnou terapii. Speciální část je zaměřena na kazuistiku pacientky po Collesově zlomenině.

**Klíčová slova:** Collesova zlomenina, radius, zlomeniny distálního předloktí, fyzioterapeutické metody.

## **ABSTRACT**

**Title:** Casuistry of physiotherapeutic care for a patient with a Colles fracture diagnosis.

**Objective:** The main aim of my bachelor thesis is an explanation of theoretical knowledge of the Colles fracture, further processing a casuistry and a report of the rehabilitation care for the patient.

**Methods:** This work was based on a four-week work practise at the Movement Apparatus Treatment Center. The work is divided into two sections. In the general section, I describe the anatomy and kinesiology of the wrist and hand, fractures in general, their classification, diagnosis, healing and treatment options. Then I describe fractures of a distal radius, possible complications and appropriate therapy. A special section focuses on casuistry of a patient after Colles fracture.

**Key words:** Colles fracture, radius, fractures of a distal radius, physiotherapeutic methods.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou Collesova zlomenina" jsem vypracovala samostatně s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, pod vedením vedoucí bakalářské práce. Dále prohlašuji, že jako autorka uvedené bakalářské práce jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne \_\_\_\_\_

## 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:

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala Mgr. Janě Sohrové, vedoucí mé bakalářské práce, za trpělivost, připomínky a cenné rady, které mi poskytla. Rovněž bych ráda poděkovala Mgr. Jakubovi Hoskovci za ochotu a spolupráci při měsíční praxi v Centru léčby pohybového aparátu ve Vysočanech.

## Obsah

1	ÚVOD .....	3
2	ČÁST OBECNÁ .....	4
2.1	Anatomie.....	4
2.1.1	Kosti .....	4
2.1.2	Klouby a vazy .....	4
2.1.3	Svaly .....	5
2.2	Kineziologie zápěstí a ruky.....	5
2.2.1	Zápěstí .....	5
2.2.2	Karpometakarpální klouby .....	7
2.2.3	Ruka.....	7
2.2.4	Úchopová funkce ruky.....	7
2.3	Zlomeniny obecně.....	8
2.3.1	Klasifikace zlomenin .....	8
2.3.2	Diagnostika zlomenin .....	11
2.3.3	Hojení zlomenin .....	13
2.3.4	Léčení zlomenin .....	13
2.4	Zlomeniny distálního předloktí.....	16
2.5	Komplikace u zlomenin .....	17
2.5.1	Typy KRBS .....	18
2.5.2	Etiologie a patofyziologie KRBS .....	18
2.5.3	Klinický nález KRBS .....	19
2.5.4	Diagnostika KRBS .....	19
2.5.5	Terapie KRBS .....	19
2.5.6	Rehabilitace KRBS.....	20
2.6	Rehabilitace u zlomenin distálního radia.....	21
2.6.1	Fyzioterapeutické metody a postupy .....	21
3	ČÁST SPECIÁLNÍ .....	24
3.1	Metodika práce .....	24
3.2	Anamnéza .....	25
3.3	Vstupní kineziologický rozbor.....	30
3.4	Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán.....	43

3.5	Průběh terapie .....	44
3.6	Výstupní kineziologický rozbor.....	55
3.7	Zhodnocení efektu terapie.....	68
4	ZÁVĚR.....	70
5	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	71
6	PŘÍLOHY.....	74



# 1 ÚVOD

Nejrůznější poranění včetně zlomenin v oblasti distálního předloktí byly známy lidstvu již od pravěku. Snahu o léčbu a ošetření dokládá i nález primitivní dlahy přiložené na zápěstí mumie faraona z IX. dynastie. Zlomeniny distálního radia jsou řazeny mezi nejčastější poranění skeletu v lidské populaci. Nejčastější mechanismus úrazu je pád na nataženou horní končetinu. Dle celosvětově zveřejňovaných údajů jsou tyto zlomeniny častější u žen (zejména po menopauze). Zlomenina distálního radia označovaná jako Collesova, nese jméno po autorovi Abrahamu Collesovi (1773 - 1843), který ji popsal jako typickou zlomeninu distálního radia ve své klinické práci v roce 1814. Abraham Colles (1773-1843), vedoucí katedry chirurgie Královské koleje chirurgů v Dublinu. Uvádí, že se jedná o nejčastější poranění v oblasti zápěstí vůbec. Z jeho práce dále vyplývá, že smyslem léčby je obnovit orientaci kloubní plochy distálního radia a retinovat reponovanou zlomeninu (Handl, Trč, Hanus, 2009; Volf, 2003).

Cílem mé bakalářské práce je zpracování teoretických poznatků o problematice Collesovy zlomeniny, vypracování kazuistiky pacientky a záznam průběhu rehabilitační péče. Má čtyřtýdenní souvislá praxe proběhla ve dnech od 20. 1. - 14. 2. 2014 v Centru léčby pohybového aparátu ve Vysočanech.

## 2 ČÁST OBECNÁ

### 2.1 Anatomie

#### 2.1.1 Kostí

Kostí předloktí jsou proximálně skloubené s humerem, distálně s kostmi zápěstí. Na palcové straně - radius (kost vřetenní) a na malíkové straně ulna (kost loketní). Kost loketní se skládá z těla, proximálního a distálního konce. Radius se skládá z hlavice - caput radii, těla - corpus radii, a z distálního konce. Na caput radii jsou dvě kloubní plochy: fovea articularis pro styk s capitulum humeri a circumferentia articularis, kterou hlavice zapadá do zářezu v ulně a otáčí se v něm. Corpus radii je zepředu oploštělé a vybíhá v hranu margo interosseus, kam je připojena membrana interossea antebrachii. Na distálním konci radia rozeznáváme processus styloideus radii, otisky šlach natahovačů zápěstí a prstů na dorzální ploše, zářez incisura ulnaris pro spojení s hlavicí ulny a facies articularis carpalis, což je plocha pro spojení s proximální řadou zápěstních kostí. Proximální řada se skládá z os scaphoideum, os lunatum, os triquetrum a os pisiforme. Distální řada zápěstních kostí z os trapezium, os trapezoideum, os capitatum a os hamatum. Kromě kostí zápěstních, patří mezi kosti ruky i pět kostí záprstních. Ruka je ukončena články prstů, které jsou dva na palci a po třech článkách u ostatních prstů (Čihák, 2001).

#### 2.1.2 Klouby a vazy

Kloub loketní je složený kloub z humeroulnárního, humeroradiálního a radioulnárního proximálního spojení. Všechna tři spojení obklopuje kloubní pouzdro, které je zesíleno dvěma postranními vazy - ligamentum collaterale radiale a ulnare. Ligamentum anulare radii podchycuje krček radia. Mezi margo interosseus radii a margo interosseus ulnae je rozepjatá vazivová membrána interossea antebrachii. Další skloubení na předloktí je radioulnární distální skloubení na distálním konci radia a ulny. Kloubní plochy tvoří caput ulnae a incisura ulnaris radii. Kloubní pouzdro distálního konce radia je volné a obíhá kolem hlavice ulny. Do skupiny kloubů ručních patří radiokarpální a mediokarpální kloub, karpometakarpální kloub palce ruky, metakarpofalangové klouby a interfalangové klouby (Čihák, 2001; Magee, 2002).

### 2.1.3 Svaly

Přední skupina předloketních svalů obsahuje flexory a pronátory ve čtyřech vrstvách. Povrchová vrstva obsahuje m. pronator teres, m. flexor carpi radialis, m. palmaris longus a m. flexor carpi ulnaris. Druhá vrstva pouze jediný sval m. flexor digitorum superficialis. Třetí vrstva obsahuje m. flexor digitorum profundus a m. flexor pollicis longus. Čtvrtá, hluboká vrstva obsahuje jediný sval m. pronator quadratus.

Laterální skupina předloketních svalů obsahuje dvě vrstvy - povrchovou a hlubokou. V povrchové vrstvě jsou tři svaly m. brachioradialis, m. extensor carpi radialis longus, m. extensor carpi radialis brevis a v hluboké vrstvě m. supinator.

Dorzální skupina předloketních svalů se skládá z hluboké a povrchové vrstvy. Povrchová vrstva má v sobě m. extensor digitorum, m. extensor digiti minimi a m. extensor carpi ulnaris. Hluboká vrstva obsahuje m. abductor pollicis longus, m. extensor pollicis brevis, m. extensor pollicis longus a m. extensor indicis.

Svaly ruky obsahují skupinu svalů palce - m. abductor pollicis brevis, m. flexor pollicis brevis, m. opponens pollicis a m. adductor pollicis. Dále svaly malíku m. palmaris brevis, m. abductor digiti minimi, m. flexor digiti minimi brevis a m. opponens digiti minimi. Další skupiny svalů jsou mm. lumbricales, které jsou uloženy v dlani a mm. interossei, uloženy mezi metakarpálními kostmi (Čihák, 2001).

## 2.2 Kineziologie zápěstí a ruky

### 2.2.1 Zápěstí

#### **Radiokarpální kloub**

Radiokarpální skloubení se z předloketních kostí účastní jen radius. Jamka radiokarpálního kloubu je tvořena z epifyzy radia a artikulačního disku s ligamenty. Hlavice je tvořena proximální řadou karpálních kůstek, které se pohybují jako jeden funkční celek a tak tvoří v zásadě kompaktní kloubní hlavici. Distální řada kostí více souvisí s pohyby prstů (pohyby metakarpů) (Kolář, 2012).

#### **Mediokarpální skloubení**

Je to skloubení mezi proximální a distální řadou karpálních kůstek, jehož štěrbina má tvar písmene S. Z pohybového pohledu je toto skloubení mírně rigidní, ale probíhají v něm pohyby, které jsou důležité pro kinematiku celé ruky (Kolář, 2012).

## **Pohyby v komplexu karpálních kostí**

Možné pohyby jsou flexe, extenze, radiální a ulnární dukce. Při složení předchozích pohybů vzniká cirkumdukce a řadíme sem i pronaci a supinaci (Kolář, 2012).

### Flexe - extenze

Tyto pohyby se dějí převážně v radiokarpálním kloubu, v menší míře se účastní i distální řada karpů. Extenze probíhá ve skloubeních mezi radiem a os scaphoideum a mezi radiem a os lunatum. Zároveň se mění také postavení v kloubech mezi os lunatum a os scaphoideum, mezi os scaphoideum a os capitatum. Při flexi rotují os lunatum a os capitatum palmárně a současně se os lunatum posunuje dorzálně. Flexe probíhá převážně v radiokarpálním a extenze v mediokarpálním kloubu. Flekční hodnoty jsou větší, a to kolem 60-80°. Extenze mezi 40-60° (Kolář, 2012).

### Dukce

Pohyb se uskutečňuje v mediokarpálním kloubu. Při radiální dukci se posouvá proximální řada karpů ulnárně a distální řada radiálně. Opačný případ platí pro ulnární dukci. Při radiální dukci dochází také k flexi proximální řady (os scaphoideum se stáčí palmárně) a os capitatum se extenduje. Při ulnární flexi je tomu naopak. Dále při ulnární dukci dochází k lehké pronaci a u ulnární dukce k lehké supinaci a prodlužování a zkracování radia proti ulně. Rozsah radiální dukce je 15-20°, ulnární dukce má až 45° (Kolář, 2012).

### Cirkumdukce

Jedná se o krouživý pohyb v zápěstí, který je složený z pohybů flexe - extenze a radiální - ulnární dukce (Kolář, 2012).

### Pronace - supinace

Pohyb je složený z otáčení radia kolem ulny, který slouží k otáčení ruky hřbetem nahoru a dolů. Pohyb probíhá v proximálním a distálním radioulnárním skloubení, ale zároveň se účastní na mobilitě akra horní končetiny, a tím umožňuje manipulaci s předměty a doplňuje úchopovou funkci ruky (Kolář, 2012).

## 2.2.2 Karpometakarpální klouby

Spojují distální řadu karpálních kostí s bázemi metakarpálních kostí, dále se k nim připojují klouby intermetakarpální. Karpometakarpální klouby jsou málo pohyblivé, a pohyb se uskutečňuje převážně v zápěstních kloubech. Významné skloubení je articulatio carpometacarpalis pollicis. Jedná se o sedlový kloub, který dovoluje vzájemný pohyb palce vůči os trapezium. V tomto kloubu probíhá palmární a dorzální flexe, addukce, abdukce a rotace. Kombinací těchto pohybů je možná i opozice palce proti ostatním prstům (pro lidský úchop nezbytná). Sedlový kloub není k rotaci uzpůsoben a je v této pozici nejvíce zranitelný. Při opozici dochází k vyrotování báze metakarpu ze sedla os trapezium a styčné plochy kloubu jsou tímto maximálně zredukovány pouze na vrcholy sedla. Dochází tak k funkční decentraci kloubu (Kolář, 2012).

## 2.2.3 Ruka

### Metakarpofalangeální klouby

Spojují hlavice metakarpálních kostí s proximálními falangy prstů (na jejich bazích je oválná jamka). Jedná se o kloub kulovitý. Největší stabilita kloubu je při maximální flexi, protože hlavice metakarpu se palmárně rozšiřuje. Oproti tomu největší labilita v maximální extenzi. Kloubní pouzdro je volné a je zesíleno kolaterálními vazy. Základní pohyby v těchto kloubech je flexe do 90° a extenze kolem 10°. Při maximální extenzi je možná abdukce a addukce do 30°. Kombinacemi těchto pohybů vzniká cirkumdukce (Kolář, 2012).

### Interfalangeální skloubení

Jedná se o klouby kladkové. Dochází pouze k flexi a extenzi, kdy flexe u proximálních kloubů je možná do 90° a u distálních do 70° (Kolář, 2012).

## 2.2.4 Úchopová funkce ruky

Složité a rozmanité pohyby skloubení ruky umožňují souhru, která je potřebná pro kvalitní úchopovou funkci ruky. Ta podléhá ontogenetickému vývoji, který může posloužit k posuzování vývojových odchylek jedince. První cílený úchop se nejprve projeví na ulnární straně ruky a s rozvojem stereognozie se postupně šíří na radiální stranu. U 7,5 měsíčních dětí se vyvíjí pinzetový úchop, který umožňuje sbírání a manipulaci s malými předměty.

Pro úchop jsou nezbytné pohyby palce a malíku, které společně s funkcí ostatních prstů vytvářejí hlavní pilíře pro úchopovou funkci ruky (Kolář, 2012).

## 2.3 Zlomeniny obecně

Zlomenina je definována jako porucha kontinuity kosti, která vzniká mechanismem přímým nebo nepřímým (úrazová zlomenina), a to náhle, nebo opakovaným přetížením. V případě přetížení je zlomenina označována jako únavová, nebo stresfraktura. V případě, že se kost zlomí v místě probíhající jiného onemocnění (metastáza nádoru apod.), jedná se o zlomeninu patologickou.

Častěji se jedná o úplnou, ale může být i neúplná zlomenina: infrakce či subperiostální fraktura (Pokorný, 2002; Ruffner, 2007; Valenta, 2007).

### 2.3.1 Klasifikace zlomenin

Klasifikační třídění zlomenin má poskytnout orientaci o typu zlomeniny, co do její závažnosti, má být též vodítkem pro terapeutickou rozvahu a má umožnit srovnatelné hodnocení výsledků léčeni. Mezinárodně se uznává klasifikace AO a klasifikace podle Tscherného (Pokorný, 2002).

#### AO klasifikace

Vychází se z rtg snímku a zlomeniny jsou definovány pro běžnou klinickou praxi čtyřmístným kódem. Pátá číslice je doplňující a je určena pro speciální vyhodnocování. Princip kódování lze nejlépe ukázat na zlomeninách dlouhých kostí. Collesova zlomenina má podle této klasifikace označení 23 A2 (Pokorný, 2002; Pilný, Slodička, 2011).

První číslice kódu určuje anatomickou oblast zlomeniny:

- 1 - humerus,
- 2 - radius/ulna,
- 3 - femur,
- 4 - tibie/fibula,
- 5 - páteř,
- 6 - pánev,
- 7 - ruka,
- 8 - noha.

Druhá číslice kódu označuje poraněný segment kosti:

- 1 - proximální část,
- 2 - diafýza,
- 3 - distální část (Pokorný, 2002).

Třetí místo kódu označuje písmeny A,B,C povahu zlomenin:

- A - zlomeniny extraartikulární, kloubní plocha není poškozena,
- B - intraartikulární jednoduché,
- C - s tříštivou zónou buď intraartikulárně nebo v metafýze (Pokorný, 2002; Žvák, 2006).

- u zlomenin diafyzárních zahrnujeme pod:

- A - dvouúlomkové zlomeniny,
- B - tříúlomkové zlomeniny,
- C - víceúlomkové tříštivé zlomeniny.

Na čtvrtém místě kódu za písmenem následuje číslice 1-3, která udává závažnost postižení.

### **Klasifikace zlomenin dle Tscherneho**

Všechny klasifikace zlomenin, které vycházejí pouze z rtg snímků, odvádějí pozornost od měkkých tkání. Nelčíme však jen kost a rtg snímek. Léčíme celou končetinu. Poškození měkkých tkání je i u zavřených zlomenin rozhodující pro zvolení optimální léčebné metody. Právě toto hledisko je zohledněno v posuzování zlomeniny dle Tscherneho klasifikace.

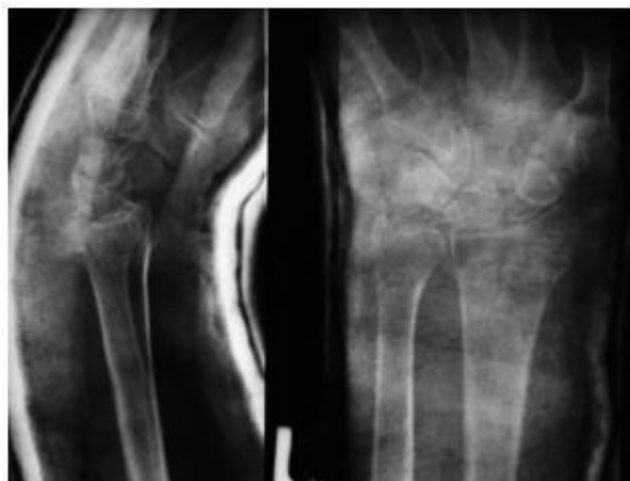
Zavřené zlomeniny (Geschlossene = G) se dělí takto:

- G0 - žádné nebo nepodstatné poškození měkkých tkání – zlomeniny vzniklé nepřímým mechanismem – např. spirální zlomenina tibie.
- G1 - zhmoždění kůže tlakem fragmentu zevnitř – např. luxační zlomenina hlezna.
- G2 - zhmožděná kůže, podkoží a svaly s ohraničeným hematodem při direktním zevním násilí; dislokované příčné, ohybové a dvouetážové zlomeniny; hrozící kompartment syndrom.
- G3- rozsáhlé pohmoždění měkkých tkání, kožní decollement, zavřené poranění větších cév s masivním hematodem, manifestní kompartment syndrom (Pokorný, 2002).

## Eponymní klasifikace

### a) Collesova zlomenina

- extraartikulární, extenční,
- zlomenina distálního radia s roztříštěním dorzální kortiky, dorzálním sklonem kloubní plochy, dorzální dislokací a radiálním zkrácením (Hutson, 1996; Pilný, Čižmák, 2006; Žvák, 2006).



Obr. č. 1 - Rtg nález, stav po repozici zlomeniny distálního radia (Hanus, Trč, Handl, 2009).

### b) Smithova zlomenina - extraartikulární, flekční,

- zlomenina distálního radia s volární dislokací.

### c) Bartonova zlomenina - intraartikulární, flekční,

- zlomenina distálního radia s dislokace karpu společně s vylomeným fragmentem, který je částí kloubní plochy radia.

### d) Řidičská (Chauffeurs) zlomenina

- šikmá zlomenina distálního radia, kde je processus styloideus radii oddělen od hlavní kosti.

### e) Lunátní, die-punch nebo mediální klínová zlomenina - intraartikulární,

- zlomenina s dislokací mediální části kloubní plochy radia.

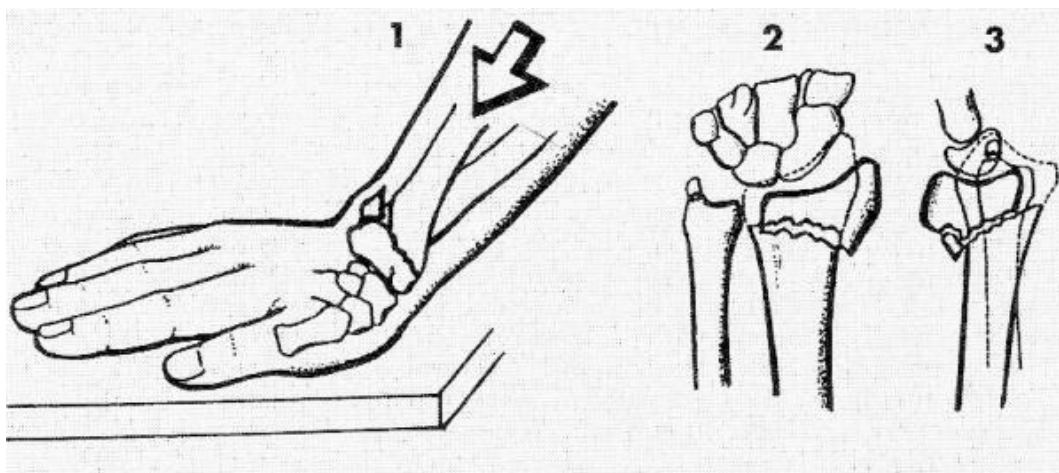
### f) Melonova zlomenina - víceúlomková, intraartikulární (Hutson, 1996; Pilný, Čižmák, 2006; Žvák, 2006).



### 2.3.2 Diagnostika zlomenin

Anamnéza:

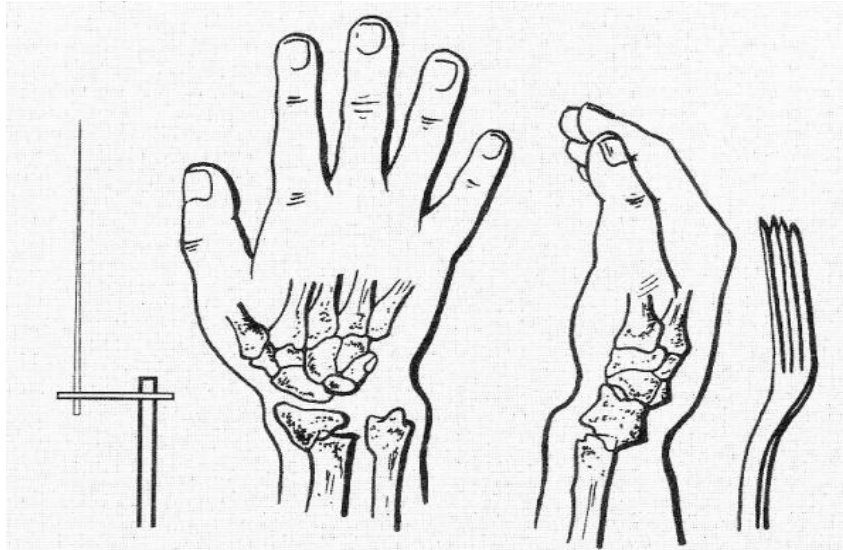
- zjišťujeme mechanismus úrazu, který napovídá o poranění měkkých tkání, u únavových a patologických zlomenin je podrobná anamnéza zcela nezbytná (Valenta, 2007).
- typický mechanismus úrazu u zlomenin distálního radia je pád na dorzálně extendované zápěstí v pronaci a ulnární dukci (motonehody, skateboard, pády z výšky), následně lékař provede vyšetření inspekcí a jemnou palpací, kterou musí vždy začít mimo místo předpokládané zlomeniny (Zeman, 2000; Žvák, 2006).



Obr. č. 2 - Collesova zlomenina. 1 - mechanismus vzniku, 2 - obraz v A-P projekci, 3 - obraz v bočné projekci (Zeman, 2004).

Klinická diagnostika dále obsahuje:

- příznaky jisté: deformace končetiny (závislá na druhu a stupni dislokace), patologická pohyblivost a krepitace (Pokorný, 2002)
- typická deformace v oblasti zápěstí usnadňuje diagnózu - při pohledu z boku deformace typu vidličky a bajonet při pohledu zepředu.



Obr. č. 3 - Typická deformace zápěstí při zlomenině Collesova typu. Při pohledu zepředu bajonetovitá, z boku typu vidličky (Zeman, 2004).

- příznaky pravděpodobné: bolest, funkční omezení a ohraničený krevní výron či otok (Maňák, Wondrák, 2005; Pokorný, 2002).

Nezbytné pro klinickou diagnostiku jsou rentgenové snímky ve dvou klasických projekcích. U některých typů zlomenin jsou doporučeny projekce speciální, případně tomografie. Neúplné zlomeniny se nemusí zobrazit při prvním snímkování. Pokud je na poranění skeletu důvodné podezření, je vhodné udělat snímek znovu za 7-10 dnů (Bahr, Maehlum, 2004; Pokorný, 2002).

Scintigrafie je vhodná v případě, že není jasné zda se jedná o zlomeninu čerstvou nebo zlomeninu staršího data (Pokorný, 2002).

Skiografie, ve které u většiny případů je třeba provést vyšetření ve dvou navzájem kolmých projekcích, předozadní a bočné. Při zobrazení poraněné části skeletu, je třeba dbát na to, aby se zachytily oba sousední klouby. Zvláště důležité je zobrazení jemné kostní struktury včetně kostní trámčiny a kompakty (tzv. kostní architektura) (Valenta, 2007).

Počítačová tomografie (CT) bývá indikována v některých případech k hodnocení složitých kostních a kloubních struktur (např. pánve a obratlových těl) při předpokládaných vícečetných či tříštivých zlomeninách a komplikovaných postaveních v různých kloubech k posouzení míry luxace a současných luxačních zlomenin. Např. zlomeniny pánve, zejména v oblasti acetabula s luxací hlavice femuru.

CT vyšetření bývá prováděno bez intravazózní aplikace kontrastní látky, s posouzením skeletu v tzv. kostním okénku, tedy vyhodnocením se zaměřením na kostní strukturu (Valenta, 2007).

Angiografii provádíme při podezření na poranění tepen.

Nukleární magnetická rezonance je indikována pouze u některých úrazů páteře.

Ultrazvukové vyšetření nepřináší důležité informace při diagnostice zlomenin. Používá se spíše při podezření na prasklinu šlachy nebo svalu (Valenta, 2007).

### 2.3.3 Hojení zlomenin

Hojení zlomeniny, tedy tvorba svalku, je závislá především na dobrém cévním zásobení. Cévní zásobení zajišťují cévy periostální, endostální a cévy Haverských kanálů. Tvorba svalku probíhá ve třech fázích:

V 1. fázi - *zánětlivé* je hematoma v místě lomu infiltrován neutrofily a makrofágy. Monocyty a granulocyty postupně pohlcují nekrotické tkáně v místě zlomeniny.

V 2. fázi - *reparační* je hematoma nahrazován specifickou granulační tkání - svalkem, který obsahuje fibroblasty a endotelové buňky, chondroblasty a později osteoblasty, které se diferencují z mezenchymu.

Ve 3. fázi - *remodelační* - dochází k remineralizaci a směřování kostních trámců. Uplatňuje se zde i přiměřená zátěž a patrně i piezoelektrické proudy.

Podle převahy cévního zásobení mluvíme o svalku periostálním či endostálním (Pokorný, 2002).

### 2.3.4 Léčení zlomenin

- konzervativní
- operační
- funkčně - konzervativní

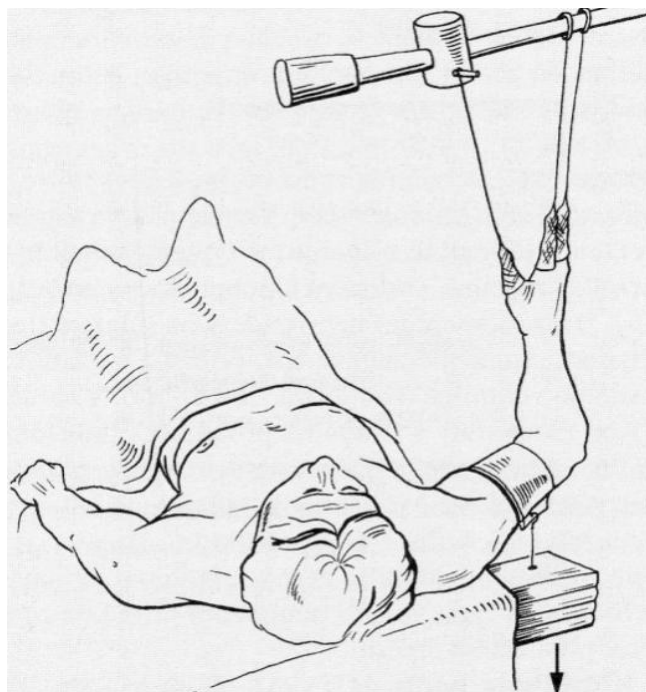
#### Konzervativní léčení

Konzervativní léčební postupy v traumatologii pohybového aparátu převládaly do konce 60. let. Správně vedená konzervativní terapie zlomenin má méně závažných komplikací než riskantní operativa při nedostatečném technickém vybavení, v nevhodných podmínkách a s malou zkušeností operátora (Pokorný, 2002).

„Konzervativní léčbou rozumíme nekravou repozici, pokud to stav vyžaduje, a zevní imobilizaci měkkým obvazem, ortézou, Watson - Jonesovým obvazem, sádrovým

*obvazem nebo jinou imobilizační pomůckou, případně žádnou fixací s následnou lokální nebo celkovou symptomatickou léčbou“ (Dungl, et al., 2005).*

Collesova zlomenina je ve většině případů léčena konzervativně repozicí. Repozice se provádí v místě znecitlivění v longitudinálním tahu za palec a 2. - 3. prst za pomoci tzv. „čínských prstů“ (prstových košíčků) v pronačním postavení předloktí, protitahem za paži závažím o hmotnosti 3 - 5 kg, tím se na principu ligamentotaxe uvolní zaklíněné fragmenty a dosáhne se přiměřené ulnární dukce. Tah působí 10 - 15 minut. Poté se převede zápěstí do palmární flexe a koriguje se dorzální dislokace periferního fragmentu. Tato poloha je označována jako tzv. Cotton - Loderova (Hanus, Trč, Handl, 2009; Volf, 2003).



Obr. č. 4 - Repozice Collesovy zlomeniny tahem závaží (Zeman, 2004).

Nevýhodou konzervativní terapie je dlouhodobá sádrová fixace kloubů sousedících se zlomeninou. Může to být příčina pozdějších pórůrazových artróz. Dochází k projevům tzv. zlomeninové nemoci, kterou popsal Lucas Championer. Jedná se o oběhové změny ve venózním a lymfatickém řečišti s následnými chronickými otoky, vznikem svalové atrofie, osteoporózy až Sudeckovy kostní atrofie. Zlomeninové nemoci lze sice do značné míry předcházet dobře vedenou rehabilitační péčí, avšak nelze ji zcela vyloučit (Pokorný, 2002).

## Operační léčení

Operační léčení zlomenin eliminuje hlavní nevýhody konzervativních postupů, tedy dlouhodobé znehybnění kloubů s rizikem pórůrazové artrózy a zlomeninovou nemoc. Osteosyntéza má fixovat kostní úlomky ve správném postavení až do úplné konsolidace svalku (Pokorný, 2002).

Nezbytně nutné je zvážit, zda je operační řešení správnou volbou. Pacienta vystavujeme operačnímu riziku obecnému i specifickému. Pro osteosyntézu jsou nezbytní technické i erudiční předpoklady. Podmínkou je dobře vybavený aseptický kostní sál (minimálně C rameno a transparentní operační stůl s extenčním zařízením). Operační tým musí být dobře seznámem s potřebným instrumentáři a implantáty. Nejzávažnějším selháním osteosyntézy je infekce a technická chyba (Pokorný, 2002).

Osteosyntézy v zásadě dělíme podle docílené stability na :

- stabilní - umožňuje časnou mobilizaci, stability docílíme nitrodřeňovým hřebováním, dlahovou technikou anebo zevním fixátorem. Rozlišujeme stabilitu pro zátěž a stabilitu pro cvičení. Limitem časně rehabilitace je pouze hojení operační rány.
- adaptační - osteosyntézy se pokládají pomocí šroubů, cerklážních drátěných kliček a K drátů. Lze sem řadit i nitrodřeňové užití Enderových prutů a svazku K drátů dle Hacketala. U těchto osteosyntéz není spojení kostních úlomků dostatečně pevné, a je tedy nutné pro přechodnou dobu, zajistit dostatečný klid pro počáteční fázi hojení zlomenin použitím sádrové či plastové dlahy nebo ortézy. Výhodou je menší invazivita výkonu a nevýhodou bývá riziko infekce a nutná imobilizace. Časná rehabilitace je tímto omezena. Adaptační zlomenina se používá zvláště v dětské traumatologii a gerontotraumatologii (Pokorný, 2002; Vojkůvka, Lalíková, Hlobeňová, 2012).

Podle použité operační techniky rozlišujeme osteosyntézy:

- a) vnitřní
  - intramedulární
  - extramedulární
- b) zevní
- c) kombinované.

Dlahová osteosyntéza umožňuje funkční léčení a pohyb ve všech kloubech končetiny. Zatěžování je dovoleno až po zhojení zlomeniny - po obnovení nosnosti kosti a svalové síly. Zatěžování musí být vždy postupné, kost se adaptuje a přestavuje v závislosti na zatěžování. Při zatěžování odvápněné kosti vzniká bolest, nesmí však bolet místo zlomeniny a osteosyntézy. Nesmí současně vyvolávat otok končetiny, který přetrvává i přes noc (při zvyšování zátěže téměř vždy vzniká mírný otok, který přes noc vymizí). Kov je nutno vyjmout po přestavění kosti - u diafýz většinou po 12-18 měsících (Pokorný, 2002).

Nitrodřeňová osteosyntéza umožňuje jak pohyb v kloubech, tak částečné zatěžování operované končetiny. Při zajištěném hřebování, hodnotíme podle stavu hojení na rentgenovém snímku, po určité době (většinou několik měsíců) vyjímáme distální šroub (šrouby) a postupně zvyšujeme zátěž končetiny. Hřeby odstraňujeme po 12 až 24 měsících (Pokorný, 2002).

Zevní fixace umožňuje pohyb a částečné a časně plné zatěžování končetiny. Výhodná především při otevřených zlomeninách s defekty měkkých tkání. Po jejich zhojení je možná konverze zevního fixátoru na nitrodřeňovou fixaci. Vhodnější je ponechání zevního fixátoru do kostního zhojení včetně přestavění - většinou 6-8 měsíců. Po jeho vyjmutí následuje postupná zátěž rovněž po měsíci odlehčování (slouží k dokončení adaptace a přestavby kosti) (Chaloupka, a kol., 2001).

### **Funkčně - konzervativní (neoperační) léčení zlomenin**

Stabilní zaklíněné zlomeniny lze léčit aktivní postupnou mobilizací bez pevného imobilizačního fixačního obvazu. Jedná se např o:

- nedislokované zlomeniny distálního radia
- nedislokované zlomeniny baze V. metatarzu
- neúplné nebo dislokované zlomeniny bérce, atd. (Pokorný, 2002).

## **2.4 Zlomeniny distálního předloktí**

Zlomeniny distálního předloktí jsou jedním z nejčastějších poranění skeletu v lidské populaci. Spolu se zlomeninami proximálního femuru a kompresivními zlomeninami obratlových těl patří ke klinickému obrazu těžké osteoporózy. Tvoří přes 20% všech dětských zlomenin a 60-70% všech zlomenin v oblasti předloktí. Dle celosvětově zveřejňovaných údajů jsou zlomeniny distálního radia čtenější u žen

(zhruba v poměru 3-4:1), s výrazným nárůstem počtu tohoto poranění po menopauze (Dungl, 2005; Hanus, Trč, Handl, 2009; Lips, 1997; Valenta, 2007).

Do této skupiny spadá Collesova zlomenina jako zlomenina »loco typico«. Vzniká při pádu na předloktí v dlouhé ose při dorzální flexi zápěstí a je definována jako zlomenina distálního radia s dislokací periferního úlomku směrem dorzálně (Eustace, Johnston, O'Byrne, O'Neil, 2007; Kolář, 2012).



Obr. č. 5 - Rtg nález, typická zlomenina distálního radia Collesova typu (Hanus, Trč, Handl, 2009).

Nejčastější komplikací zlomenin distálního předloktí je komplexní regionální bolestivý syndrom (KRBS), dříve Sudeckova algoneurodystrofie (Kanis, Duckworth, Atkin, 1989; Kolář, 2012).

## 2.5 Komplikace u zlomenin

V některých případech se při léčení traumat nebo po operacích končetin namísto očekávaného průběhu hojení dostavuje nepřiměřená bolest, otok končetiny s následnou ztuhlostí a dysfunkcí v konečné fázi (Dungl, 2005).

Tyto bolestivé syndromy měly více termínů jako reflexní sympatická dystrofie (RSD), kauzalgie, algoneurodystrofie, Sudeckův syndrom apod. Název reflexní sympatická dystrofie vyhovoval předpokládané úloze sympatiku v patogenezi bolestivých stavů vzhledem k rychlé úlevě od bolesti po aplikaci blokády sympatiku.

Sudeckův syndrom je spíše pro situace s výskytem skvrnitě rarefrakce postiženého skeletu při RTG vyšetření. Termín kauzalgie je používán pro bolestivé syndromy spojené s poraněním nervu, kdy bolest bývá pálivého charakteru. Naproti tomu RSD představuje bolestivý syndrom bez nervové léze (Dungl, 2005).

KRBS je považován za projev systémové dysregulace, charakterizované neschopností autonomních mechanismů řídit a postupně omezovat protiregulační opatření, pro která je středem oblast mikrocirkulace. Dojde k tomu, že v kapilárním řečišti vznikne stáza s edémem a hypoxií, která vede k dystrofii vazové, svalové i kostní tkáně s těžkou poruchou kloubní funkce, která se může stát i nevratnou. Na kostech se může objevit poróza různého stupně, od prostého prořídnutí trámčiny po skvrnitou osteoporózu Sudeckovu (Kolář, 2012).

### 2.5.1 Typy KRBS

- **KRBS I. typu (reflexní sympatická dystrofie)** - objevuje se po účinku vyvolávající příčiny (noxy). Je přítomna spontánní bolest nebo allodynie/hyperalgezie, která není úměrná vyvolávající příčině a není omezena pouze na oblast izolovaného periferního nervu. Změny, které byly zaznamenány během onemocnění: edematózní změny, poruchy prokrvení nebo potivosti kůže v bolestivé oblasti (Kolář, 2012).
- **KRBS II. typu** - spojen s postižením, které je dosud označováno jako kauzalgie. Tento typ syndromu se objevuje po poranění nervu a vyskytuje se méně oproti I. typu. Allodynie/hyperalgezie nebo spontánní bolest nemusí být ohraničené pouze na oblast postiženého nervu. Ostatní charakteristiky se shodují s I. typem KRBS (Kolář, 2012).

### 2.5.2 Etiologie a patofyziologie KRBS

Mechanismy bolesti I. a II. typu prozatím nejsou objasněny. Nejčastější příčiny vzniku KRBS můžeme rozdělit na:

- **zevní** - poranění (skeletu, měkkých tkání, nervů), operace, popáleniny, omrzliny, přetížení svalů a vazů, špatné určení a bolestivé způsoby léčby (těsná sádra, bolestivá RHB);



- **vnitřní** - záněty (specifické, nespecifické), infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, tumorózní kongesce, terapie antituberkulózy, intoxikace barbituráty (Kolář, 2012).

Dále se na vzniku KRBS mohou podílet psychické vlivy (negativní životní událost), osobnostní rysy, včetně vegetativní stigmatizace. Existují i takové stavy, kde nevysledujeme žádné příčinné souvislosti ani predispozici. Jedná se např.: o idiopatické či kryptogenní formy, za kterými se může skrývat nepoznané vnitřní onemocnění (Kolář, 2012).

S KRBS se setkáváme nejčastěji po ošetření Collesovy zlomeniny, na dolní končetině po poranění hlezna, nohy nebo kolena, kde bývá řešen i po artroskopických výkonech. Syndrom postihuje i pacienty v dětském věku (Dungl, 2005).

### 2.5.3 **Klinický nález KRBS**

Základním diagnostickým znakem je přítomnost bolesti. Bolest je spontánní, vzniká bez vyvolávající příčiny. Charakteristická je allodynie, bolest vzniká po podnětu normálně nebolestivém, a hyperalgie, bolest nadměrná s ohledem na vyvolávající podnět. Dále jsou přítomné vazomotorické a trofické změny, poruchy prokrvení, pocení, edém a pohybové alterace. Tyto klinické příznaky představují základní klinická kritéria pro správnou diagnostiku. (Dungl, 2005; Kolář, 2012; Perknovská, 2004).

### 2.5.4 **Diagnostika KRBS**

U I. typu KRBS je považována za nejcitlivější diagnostickou metodu počítačová tomografie. Dále se používá zobrazovací technika jako třífázová kostní scintigrafie s techniciem 99 při srovnávání obou alterovaných končetin, magnetická rezonance k průkazu poškození měkkých tkání nebo kostní denzitometrie ke sledování osteoporotických změn Sudeckova typu, včetně jejich dynamiky (Kolář, 2012).

### 2.5.5 **Terapie KRBS**

Často se setkáváme s tím, že je špatně určena diagnóza, stav je zařazen pod jiné klinické jednotky či příznaky, také může dojít k nesprávné léčbě pacienta, nepoužívá se multidisciplinární přístup anebo na základě chybné diagnózy je postižená část imobilizována (Kolář, 2012).

V léčbě KRBS se používá spousta léčebných postupů k potlačení bolesti, ovlivnění edému, zlepšení vazomotoriky a úpravu porušené hybnosti (Kolář, 2012).

Základní léčebná strategie je založena na obnově nočního spánku, utišení bolesti, ovlivnění poruchy mikrocirkulace, místních změn a navrácení porušené hybnosti (Kolář, 2012).

### 2.5.6 Rehabilitace KRBS

Fyzikální terapie jsou voleny podle stádia KRBS.

V **akutní fázi** využíváme cvičení s izometrickou aktivací. Kontraindikovány jsou zde pasivní cvičení. Pacient v postiženém segmentu netoleruje jakýkoliv podnět. Proto se používají procedury nekontaktní a apercepční (pacient proceduru nevnímá). Jedná se především o distanční elektroterapii (DE, na přístroji VAS 07 analgetické proudy L1 - L5) a pulzní nízkofrekvenční magnetoterapii. Dále využíváme vakuumkompresivní terapii a drenážní masáže otoků. Vhodné jsou také Priessnitzovy obklady. Tepelné procedury jsou kontraindikovány (Kolář, 2012).

V **dystrofické a atrofické fázi** je třeba zlepšit prokrvení a zamezit vzniku dystrofických změn. Z FT využíváme: distanční elektroterapii (Basetovy proudy I 72, podpora hojení kostí i měkkých tkání), magnetoterapii, vakuumkompresivní terapie, a ultrazvuk (chronické otoky). Při normalizaci reaktibility cév je možné začít aplikovat termopozitivní vodoléčebné procedury (vířivka, vzestupné koupele končetin) nebo suché teplo. Můžeme také využít konsenzuální reakce cévního systému (aplikace termopozitivní procedury na nepostižené končetině způsobí vasodilataci a zlepšení perfuse v postižení končetině) (Kolář, 2012).

Když dojde k nevratným dystrofickým změnám (**třetí stádium**) a chronické bolestivosti využíváme aplikace tepla. Dále vibrační cvičení, jógu, taj-či, aktivní procvičování postižené oblasti, šetrné mobilizace, reflexní lokomoci dle Vojty, s akcentem na polohu a zóny, které provokují cílenou odpověď v postiženém segmentu.

Ve všech fázích se snažíme o snížení senzitivity kůže. Provádíme hlazení, míčkování a mobilizace kombinované s aktivním cvičením. Aplikujeme mikroproudy, TENS proudy a doporučován je ultrazvuk a magnetoterapie (Kolář, 2012).

Nezbytná je někdy také psychoterapeutická podpora a můžeme využít také farmakologickou léčbu (Kolář, 2012).

## 2.6 Rehabilitace u zlomenin distálního radia

Rehabilitace je nezbytnou součástí celého léčebného procesu. S rehabilitací začínáme ihned, pokud nám to dovolí zdravotní stav pacienta a po dohodě s ošetřujícím lékařem. Časná pohybová aktivita je základním předpokladem k navrácení normalizace tělesných funkcí, ale i prevencí řady komplikací (Růčková, Vosátková, 2001).

Během imobilizace postižené končetiny se doporučuje medikamentózní léčba otoku, ledování míst a zlomeniny. Po sejmutí fixace se zahajuje fyzioterapie. Cílem terapie je obnovení rozsahu pohybu v postiženém segmentu při zachování jeho stability. Priessnitzovy obklady jsou využívány v případě přetrvávajícího otoku (Kolář, 2012; Rylichová, 2002).

Důležitou součástí rehabilitace u poranění zápěstí a ruky je ergoterapie, která se zaměřuje na obnovení funkčních schopností ruky - úchopy, jemnou motoriku, hrabání (Kolář, 2012).

### 2.6.1 Fyzioterapeutické metody a postupy

- techniky měkkých tkání (TMT)
- mobilizace periferních kloubů
- postizometrická relaxace s následným protažením
- propioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)
- léčebná tělesná výchova (LTV)
- ergoterapie
- fyzikální terapie

#### Techniky měkkých tkání (TMT)

TMT jsou velmi uznávanou metodou v léčbě a prevenci poruch pohybového aparátu. Tato metoda pracuje s tzv. měkkými tkáněmi, což je kůže, podkoží, fascie a sval. Měkké tkáně jsou při pohybu navzájem provázány a dochází mezi nimi ke vzájemným posuvům.

V důsledku přetížení, úrazů, vadného držení těla a při větší statické zátěži (např. při sezení u počítače) dochází k bolestivým změnám v měkkých tkáních (např. k lokálním zatvrdlinám, tzv. myogelózám) a k jejich vzájemnému nesouladu. Měkké techniky optimalizují vlastnosti měkkých tkání zejména pomocí tření, protahování,

řasení a tlaku. Jde o součást manuální terapie, při které terapeut uvolňuje svalové spasmy, odstraňuje bolestivé reflexní změny ve svalech a okolních strukturách a zvyšuje pohyblivost kloubů. Při terapii se postupuje od povrchových vrstev k hluším (Studio Světélko, 2014).

Z TMT využíváme také techniku míčkování dle Zdeny Jebavé ke snížení otoku, protažení kůže a fascií. U Collesovy zlomeniny míčkujeme metodou koulení od prstů kraniálně po oblast paže (Jebavá, 1997).

### **Mobilizace**

Kloubní mobilizace je technika, která se využívá v případě funkční blokády kloubu nebo pohybového segmentu páteře (spojení dvou sousedících obratlů). Provádí se jemnými opakovanými pohyby na hranici možného rozsahu kloubu do omezeného směru. Účelem je obnovit joint play a zvětšit rozsah pohyblivosti příslušného kloubu nebo segmentu páteře (Kraftová, 2014).

### **Postizometrická relaxace s následným protažením**

Terapeutická metoda využívající efektu ochranného útlumu. Nejprve dochází k izometrii svalu, kde terapeut působí silou proti pevnému odporu, a to nejčastěji vlastní rukou. Reakcí na tuto zátěž je ochranný útlum, po kterém dochází k uvolnění svalu a následnému protažení (Stackeová, 2011).

### **Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)**

Metoda, která pomocí proprioceptivních orgánů usnadňuje reakci nervosvalového mechanismu. Využívá prvky, vycházející z přirozených pohybů člověka. U Collesovy zlomeniny se jedná o pohyby horních končetin uspořádaných do vzorců. Svalové skupiny pracují v několika rovinách, které jsou využívány k obnovení a zlepšení kvality pohybu. Významné elementy PNF jsou standardní pohybové vzorce, přizpůsobované vedení pohybu a přizpůsobovaný odpor. Důležitou roli ve skladbě pohybů vytváří diagonální a spirálovitý pohyb. Diagonální pohyby s rotací umožňují maximální protažení svalů (Holubářová, Pavlů, 2011; Baxová, 2011).

### **Léčebná tělesná výchova**

Už během imobilizace můžeme provádět LTV ve smyslu aktivního cvičení prstů, loketního kloubu (flexe, extenze) a ramenního kloubu (do všech pohybů).

Využíváme poloh v sedu, stojí a chůzi. (hromádková) Klade se důraz na elevování končetiny. Ve dne se doporučuje, aby pacient nosil fixované předloktí a ruku položené na jeho hlavě. Přes noc je třeba postiženou končetinu podložit polštáři nebo umístit do závěsu (Hromádková, 2002; Rylichová, 2002).

Po sejmutí sádrové fixace je LTV zaměřena na obnovu pohyblivosti, svalové síly a úpravy úchopových funkcí ruky. Pacient nadále pokračuje v elevování postižené končetiny. Priessnitzovy obklady jsou využívány v případě přetrvávajícího otoku (Hromádková, 2002; Rylichová, 2002).

### **Ergoterapie**

*„Ergoterapie je profese, která prostřednictvím smysluplného zaměstnávání usiluje o zachování a využívání schopností jedince potřebných pro zvládnutí běžných denních, pracovních, zájmových a rekreačních činností u osob jakéhokoli věku s různým typem postižení (fyzickým, smyslovým, psychickým, mentálním nebo sociálním znevýhodněním). Podporuje maximálně možnou participaci jedince v běžném životě, přičemž respektuje plně jeho osobnost a možnosti” (Votava, 2009).*

### **Fyzikální terapie**

V akutním stadiu (do 36 hodin) aplikujeme negativní termoterapii teplota  $-18^{\circ}\text{C}$ , čas 5 minut ,způsobuje vasokonstrikci a tlumí bolest (Capko, 1998).

V pozdějších stadiích aplikujeme ultrazvuk pulzní  $f = 3 \text{ MHz}$ , ERA =  $4\text{cm}^2$ , PIP = 1 : 2, int.  $1,0 \text{ W/cm}^2$ , 3 až 10 minut, step 1 minuta, ob den celkem 9x. Dále Basetovy proudy (72 Hz), bezkontaktní aplikátor, intenzita 1, 10 až 30 minut, 3x týdně, celkem 12x. Ke zmírnění bolesti, léčbě otoků a reflexních změn aplikujeme biolampu 4-6 min, 1x denně, individuální počet sezení ( 15-30 aplikací). TENS – na pórůrazové bolesti, intenzita nadprahově senzitivní, doba aplikace 20min, frekvence 50-200 Hz, aplikace neurální výjimečně transregionální (Capko, 1998).

V době fixace se nejčastěji používá metoda pulzního magnetického pole, která urychluje hojení - nízkofrekvenční magnetoterapie s aplikátorem S3H, frekvencí 25 Hz, intenzitou 8 - 20 mT, step 1 mT, časem 20 minut, 3x týdně, celkem 20x (Poděbradský, Vařeka, 1998).

### 3 ČÁST SPECIÁLNÍ

V této části jsem se zaměřila na kazuistiku pacientky po Collesově zlomenině.

#### 3.1 Metodika práce

Bakalářská práce byla vypracována na měsíční souvislé praxi v Centru léčby pohybového aparátu v Praze v termínu od 20. 1. - 14. 2. 2014 pod vedením fyzioterapeuta Mgr. Jakuba Hoskovce.

Cílem mé speciální části bylo zpracování kazuistiky pacientky s diagnózou Collesova zlomenina a zlepšit její zdravotní stav.

Dne 24. 1. 2014 byla pacientka seznámena s vypracováním bakalářské práce a podepsala informovaný souhlas (Příloha 5). Na základě informovaného souhlasu byla podána žádost etické komisi UK FTVS (Příloha 4), která mou žádost schválila.

Pacientka se zúčastnila pod mým vedením 8 terapií. Každá terapie trvala 30 min a před každou z ní pacientka navštivovala vodoléčbu. Nejprve byl vypracován vstupní kineziologický rozbor. Na základě vstupních vyšetření byl zvolen krátkodobý a dlouhodobý plán. Na začátku každé terapie byl nejprve stanoven cíl a návrh, který jsem se snažila po dobu dané terapie naplnit. Po proběhlých terapiích byl vypracován výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení efektu terapie.

Fyzioterapeutické metody a postupy, které jsem využívala během terapie: TMT dle Lewita (techniky měkkých tkání), míčkování dle Jebavé, mobilizace dle Lewita, PIR s protažením dle Jandy, PNF dle Kabata, LTV individuální, stabilizace zápěstí a nácvik jemné motoriky.

Pomůcky, které jsem využila během vyšetření a terapií: neurologické kladívko, krejčovský metr, goniometr, žlutý Theraband, míček, overball, kulové a válcové předměty, mísu s fazolemi a čočkou.

## 3.2 Anamnéza

### Osobní údaje:

Vyšetřovaná osoba: M. K.  
Ročník: 1945  
Pohlaví: žena  
Výška: 164 cm  
Váha: 79 kg  
BMI: 29,37 (nadváha)  
TF: 69/min.  
DF: 16/min.

### Diagnóza:

S5250 Zlomenina dolního konce radia vlevo

### Statut praesans:

#### Subjektivní:

Pacientka se cítí dobře. Stěžuje si na bolestivost L zápěstí. Bolest v klidové poloze udává číslem 2-3 na stupnici od 0-10, kdy 10 je maximální bolest. Dále bolest udává v maximech všech dosavadních rozsahů pohybu v kloubu a při pohybu číslem 5-6.

#### Objektivní:

Pacientka je orientována v místě, čase a prostoru. Dominantní končetina je pravá. Po sundání sádry nosí pacientka ortézu na L zápěstí. Od 10 let nosí brýle na dálku a na blízkost (L oko - 5,5D, P oko - 3,5D). Pacientka je sympatická, milá a ochotná spolupracovat. Neměla problém odpovědět na všechny mé otázky a podrobit se veškerým vyšetřením.

Na rehabilitaci do C.L.P.A. Vysočany dochází ambulantně od 24. 1. 2014 pro diagnózu st.p. zlomenina dolního konce radia vlevo.

**RA:**

Matka trpěla problémy s křečovými žilami, zemřela přirozenou smrtí v 82 letech. Otec zemřel v 56 letech po mrtvici na zápal plic. Pacientka měla 4 sourozence. Dva bratři zemřeli z důvodu vysokého tlaku, jeden na mrtvici, druhý před operací, kdy mu měl být voperován bypass. Sestry trpí bolestmi kloubu. Mladší sestra trpí artritidou a starší sestra je po TEP kyčle. V rodině mají dědičné onemocnění zvětšené štítné žlázy a vysoký krevní tlak. Pacientka má 4 děti (3 syny - 32let, 44let, 45let a dceru - 42 let) a 5 vnoučat, všichni jsou zcela zdraví.

**OA:****Předchorobí:**

Od dětství má pacientka zvětšenou štítnou žlázu, z tohoto důvodu užívá pravidelně léky. Ve 4. třídě pacientka začala nosit brýle na dálku a blízkost. Má 5,5D na L oku a 3,5D na P oku. V 50 letech upadla na schodu a natrhla si vazy v L hlezenním kloubu. Dostala sádru na 8 týdnů od prstů až po kolenní kloub. V 59 letech měla blokový L ramenní kloub. Lékař ji doporučil nosit HK v závěsu. Poté došlo k omezení pohybu v kloubu. V 62 letech upadla na P zápěstí a měla na 8 týdnů sádru. Pacientka má po matce problémy s křečovými žilami. Občas má mírně zvýšený tlak.

**Nynější onemocnění:**

Pacientka 7. 12. 2013 ráno upadla na náledí před domem při vynášení smetí. Při pádu spadla na L zápěstí. Pacientka uvedla: „ruka celá visela a věděla jsem, že je zlomená“. Poté navštívila ambulanci v Nemocnici Písek, kde RTG zlomeninu potvrdil - zlomenina dolního konce rádia. Kostí na L zápěstním kloubu byly dislokované a okolí zlomeniny oteklé a velmi bolestivé. Pacientka dostala sádru od prstů až k L loketnímu kloubu. Sádru odlehčovala závěsem přes L ramenní kloub. Po 10 dnech byla sádra sundána kvůli špatnému srůstání dislokovaných kůstek na L zápěstí. Nejdříve pacientka měla podstoupit operaci, ale poté ošetřující lékař upravil postavení kůstek a byla vytvořena nová sádra s dvěma dlahami po dobu 5 týdnů. 9. 1. 2014 byla sádra sundána a od té doby pacientka nosí ortézu na zápěstí.

Během doby, kdy pacientka měla sádru, došlo k mírnému omezení pohyblivosti i L ramenního kloubu. Pacientka hýbala pouze prsty na LHK. Na rehabilitaci do C.L.P.A. pacientka nastoupila 24. 1. 2014.



V nynější době je zvýšená bolestivost přítomna pouze v maximálně možných polohách, při palpaci nebo při pohybu. Nejvíce bolestivé pohyby jsou palmární a dorzální flexe a radiální dukce. Na stupnici od 0-10, kdy 10 je maximální bolest udává pacientka 5-6. Supinace a pronace je prozatím od 17. 12. 2013 lékařem zakázána provádět. Bez pohybu udává pacientka bolest 2-3.

**GA:**

Od 15 let pacientka měla pravidelnou menstruaci. Prodělala 4 porody a 0 potratů. Vše proběhlo v pořádku a bez komplikací.

**FA:**

Pacientka denně užívá několik léků:

Amendo 20mg	0-0-1 na cholesterol
Letrox 150mg	1-0-0 na zvětšenou štítnou žlázu
Apo-Perindo 4mg	1-0-0 na „bušení srdce“
Egilog 25mg	1-0-1 na „bušení srdce“
Lék na křečové žíly	0-0-1

**AA:**

Myolastan - na uvolnění svalů.

**PA:**

Pacientka pracovala jako spojová mechanička na telefonní ústředně. Od 55 let je v důchodu. Nyní se věnuje převážně domácnosti, luštění křížovek, čtení a nejvíce se věnuje svým pěti vnoučatům. Při běžných povinnostech ji onemocnění omezuje.

**SA:**

Žije sama v bytě v přízemí, se čtyřmi schody a zahradou. V překonávání překážek ji onemocnění neomezuje.

**SpA:** V mládí chodívala 1x týdně na jógu. Často jezdila na kole a plavala. V nynější době se věnuje turistice.

**Abusus:**

Kouření, alkohol a čaj neuje. Kávu pije občas. Dodržuje pitný režim.

**Předchozí rehabilitace:**

V 59 letech pacientka podstoupila rehabilitaci v C.L.P.A. po blokádě L ramenního kloubu. Rehabilitace byla zaměřena na zvýšení rozsahu pohybu v kloubu do flexe, extenze, abdukce, addukce a zevní a vnitřní rotace. V rehabilitaci bylo zahrnuto izometrické posilování svalů z omezených pohybů, postizometrická relaxace svalů, pasivní pohyby a mobilizace kloubů ramenního kloubu a okolí. Pacientka chodila také na vodoléčbu (vířivá vana). Po rehabilitaci v C.L.P.A. byla v Pyrkově sanatoriu v Mladé Boleslavi.

Po zlomenině P zápěstního kloubu v 62 letech chodila také na rehabilitace do C.L.P.A. Rehabilitace byla zaměřena na zvýšení rozsahu pohybu v zápěstí (flexe, extenze, radiální a ulnární dukce, supinace a pronace) a metakarpofalangových kloubech (flexe, extenze, abdukce, addukce). V rehabilitaci byla zahrnuta postizometrická relaxace svalů P zápěstního kloubu, pasivní pohyby, mobilizace zápěstí a metakarpofalangových kloubů, TMT a míčkování ke snížení otoku. Pacientka chodila také na magnet.

**Výpis ze zdravotní dokumentace:**

7. 12. 2013 RTG

- ambulantní zpráva, Nemocnice Písek
- zlomenina metafýzy radia s dorzální angulací
- diagnóza: fractura collesi locus sinister
- doporučení: na pět týdnů klid, polohovat, ledovat

16. 12. 2013 - kontrola

- ambulantní zpráva, Nemocnice Písek
- sádrová fixace vyhovuje, netísni
- prokrvení periferie v normě
- dle RTG postavení mírně zhoršeno, ale prozatím vyhovuje

19. 12. 2013

- ambulantní zpráva, Nemocnice České Budějovice
- vyšetření: RTG intraartikulární fraktury distálního radia
- terapie: sejmutí fixace, v tahu a prototahu úprava postavení, nová fixace 2 dlahami, po rerepozici na RTG postavení příznivé
- doporučení: klid, analgetika, zvýšená poloha, ortéza závěs

9. 1. 2014

- ambulantní zpráva, Nemocnice České Budějovice
- objektivně: klinicky fractura zhojená, pevná, prsty v normě, hybnost omezená
- vyšetření: RTG zhojena v příznivém postavení
- terapie: zápěstní ortéza
- doporučení: 7-10 dnů ponechat LHK v klidu, cvičit jen prsty, nesnímat ortézu, jen na šetrnou hygienu, poté začít s postupnou RHB L zápěstí

#### **Indikace k rehabilitaci:**

- cíl: zlepšení hybnosti - počet terapií 10x
- TMT
- mobilizace
- LTV
- vířivka 37°C, 15 min na LHK
- na rehabilitaci pacientku odeslal obvodní lékař z Prahy

#### **Diferenciální rozvaha:**

- diagnóza S5250 – zlomenina distálního konce radia

Na základě stanovené diagnózy a dlouhodobé fixace L zápěstního kloubu lze usuzovat na:

- omezení rozsahů všech pohybů v zápěstí v důsledku zlomeniny
- otok v okolí od prstů po předloktí LHK
- svalové dysbalance - zkrácené flexory, ochablé extenzory v oblasti L zápěstí v důsledku zlomeniny, dále zvýšené napětí flexorů L zápěstí a prstů na LHK

- bolestivost tkání a svalů v oblasti L zápěstí, zápěstních a záprstních kostí a kostí prstů ruky
- změnu joint play na lopatce, ramenním kloubu, loketním kloubu, distálním konci radia, zápěstních a záprstních kostí a kostí prstů ruky
- zhoršení schopnosti provádět jemnou motoriku na LHK vzhledem k dlouhodobé fixaci L zápěstního kloubu
- reflexní změny (stažení kůže, podkoží, fascií a svalů) v okolí L zápěstí a předloktí
- blokády, snížená svalová síla, hypertonus v oblasti C páteře, lopatky, žeber, ramenního kloubu, loketního kloubu, AC kloubu, claviculy a SC kloubu v důsledku dlouhodobé imobilizace
- neurologické změny – změny povrchového cití, hlubokého, atd.

### 3.3 Vstupní kineziologický rozbor

- kód 21001 (9:30 – 10:15) - 24. 1. 2014 – pátek

#### **Vyšetření fyzioterapeutem**

Pacientka byla vyšetřována vleže na lůžku, vsedě, ve stoji a při některých vyšetřeních i při chůzi.

#### **Aspekce**

Pacientka vyšetřována ve spodním prádle. Při vyšetření vsedě bérce visí dolů, 90° v kyčelních, kolenních i hlezenních kloubech, nohy na zemi, viditelné křečové žíly na obou DKK v oblasti steh, žádné viditelné jizvy, mírně shrbená záda. Vleže na zádech kyčelní klouby volně v zevní rotaci, viditelné břišní dýchání.

#### **Dechové stereotypy**

Pacientka vyšetřována vsedě. Převládá horní hrudní dýchání. Nádech i výdech nosem. Pravidelné a povrchové dýchání. Při vyšetření dechu vleže dýchala spíše do břišní oblasti.

## Palpace

Oproti PHK od prstů do dolní třetiny předloktí je na LHK přítomen otok, který je pohmatově teplejší než okolí. Palpačně bolestivý je bod mezi V. a IV.MP kloubem, dále processus styloideus radii, II. MP kloub z palmární strany a palpačně citlivější AC skloubení na L straně.

Přítomnost TrP v oblasti m. trapezius pars cranialis bilaterálně, m. pectoralis major vlevo, paravertebrální svaly v oblasti hrudní páteře bilaterálně hypertonické. Palpačně hypotonické flexory a extenzory předloktí na LHK.

## Aspekce

### Vyšetření stoje

#### Zezadu

- stojná báze - úzká
- váha více na vnitřní straně chodidel
- tvar a postavení pat – oválné
- postavení hlezenních kloubů – valgozita obou hlezenních kloubů
- kontura lýtek – asymetrická
- podkolení rýhy – symetrické
- postavení kolenních kloubů – v normě
- kontura stehenního svalstva – symetrické
- subgluteální rýhy – symetrické
- zakřivení páteře – v normě
- tajle – symetrické
- paravertebrální svaly prominují v hrudní oblasti páteře, mohutněji vlevo
- výška ramen – P rameno níže než L
- postavení lopatky – P lopatka je níže než L
- šijové svalstvo asymetrické, bilaterálně v hyperonu, mohutnější vlevo (v oblasti trapézových svalů)
- postavení hlavy – v ose těla

### Zboku

- postavení hlezenních kloubů – valgózní
- postavení kolenních kloubů – symetrické
- postavení pánve – fyziologická anteverze
- postavení ramenního pletence – mírná protrakce obou ramenních pletenců
- postavení hlavy – mírný předsun
- křivka zad – krční páteř (lordóza), hrudní páteř spíše oploštělá s prohnutím v Th/L přechodu, bederní páteř oploštělá

### Zepředu

- stojná báze – úzká
- postavení hlezenních kloubů – valgozita, náznak hallux valgus bilaterálně
- kontura stehenního svalstva – symetrické
- poloha umbilicu – symetrická
- symetrie tonu břišních svalů - hypotrofické
- tajle – P tajle větší
- výška ramen – P rameno níž než L
- symetrie prsního svalstva – symetrické
- obličej - symetrický

### **Měření hmotnosti na dvou vahách**

- LHK - 41 kg
- PHK - 38 kg

→ v rozložení váhy je rozdíl 3kg - fyziologie

### **Vyšetření pánve (palpačně)**

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

### **Vyšetření Trendelenburg – Duchenne**

Negativní.

## Wyšetření chůze

Pacientka má úzkou stojnou bázi. Kroky jsou krátké a rytmus pravidelný. Není možné vidět fyziologický odval. U pacientky probíhá přes patu, poté vnitřní stranu celého chodidla, pokračuje odrazem z hlaviček metatarzů, ale prsty jsou pasivní, tedy chybí odraz ze špičky. Při chůzi dochází k rotaci pánve a pouze malému souhybu hlavy, trupu a HKK. Zvětšená aktivita paravertebrálních svalů na L straně. Při chůzi větší pohyb PHK, LHK držena více u těla. Hlava mírně předsunuta vpřed. Pacientka zvládá chůzi bez jakýchkoliv pomůcek. Podle hodnocení chůze dle Jandy vychází z kolenních kloubů - tzv. peroneální chůze.

## Dynamické vyšetření stoje

- extenze:
  - odvíjení páteře po L páteř, od L páteře bez rozvoje, plynulý rozvoj krční páteře
  - bez bolesti
- lateroflexe:
  - P: zalomení oblouku v Th/L přechodu, bez souhybu trupu
  - L: zalomení oblouku v Th/L přechodu, bez souhybu trupu
  - bez bolesti
- flexe:
  - páteř se rozvíjí v pořadí hlava, C páteř, hrudní páteř a Th/L přechod, od L páteře oploštělost
  - při předklonu se nedotkne prsty země, chybí zhruba 5 cm
  - bez bolesti

## Antropometrie dle Haladové

OBVODOVÉ ROZMĚRY (cm)	LHK	PHK
paže relaxovaná	32 cm	33,5 cm
paže při kontrakci	33 cm	35 cm
loketní ohbí	32 cm	32 cm
předloktí	26 cm	26 cm
processí styloideí	18,5 cm	17 cm
rukavičková míra (přes hlavičky metakarpů)	20,5 cm	19 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)	73 cm	73 cm
paže a předloktí (acromion – processus styloideus radii)	55 cm	55 cm
paže (acromion – epicondylus lateralis humeri)	32 cm	32 cm
Předloktí (olecranon – processu styloideus ulnae)	25 cm	25 cm
ruka (spojnice processu styloideus ulnae – daktylion)	18 cm	18 cm

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

### Vyšetření kloubních rozsahů

	AKTIVNÍ POHYBY		PASIVNÍ POHYBY	
	LHK	PHK	LHK	PHK
<b>Ramenní kloub</b>				
Flexe	155 °	165 °	175 °	180 °
Extenze	35 °	35 °	50 °	50 °
Abdukce	155 °	170 °	170 °	180 °
Horizontální addukce	110 °	120 °	120 °	125 °
Zevní rotace	65 °	80 °	75 °	90 °
Vnitřní rotace	55 °	65 °	75 °	85 °
<b>Loketní kloub</b>				
Flexe	140 °	145 °	145 °	150 °
Extenze	0 °	0 °	5 °	5 °
<b>Předloktí</b>				
Pronace	X	X	X	X
Supinace	X	X	X	X
<b>Zápěstí</b>				
Palmární flexe	30 °	80 °	40 °	85 °
Dorzální flexe	20 °	65 °	25 °	80 °
Radiální dukce	5 °	20 °	10 °	25 °
Ulnární dukce	10 °	35 °	15 °	35 °

Tab. č. 3 - Goniometrické vyšetření, aktivních a pasivních pohybů (Vstupní kineziologický rozbor)

\*supinace a pronace předloktí nebyla vyšetřena z důvodu zákazu provádění těchto pohybů lékařem



## Vyšetření svalové síly dle Jandy

Vzhledem k diagnóze pacientky jsem se zaměřila pouze na svaly HKK, lopatku a krční páteř.

<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	X	X
Pronace	X	X
<b>Zápěstí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe s addukcí	2 + (omezen otokem)	5
Flexe s abdukcí	2 + (omezen otokem)	5
Extenze s addukcí	2 + (omezen otokem)	5
Extenze s abdukcí	2 + (omezen otokem)	5
<b>MP klouby prstů</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	2+(omezen otokem)	5
Extenze	2+(omezen otokem)	5
Addukce	2+(omezen otokem)	5
Abdukce	2+(omezen otokem)	5
<b>Mezičláňkové klouby prstů</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe v IP1	2+	5
Flexe v IP2	2	5
<b>Karpometakarpový kloub palce ruky</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Addukce	2	5
Abdukce	2	5

<b>Palec a malík</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Opozice	2+(omezen otokem), oba prsty	5
<b>MP kloub palce</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	2	5
Extenze	2	5
<b>IP kloub palce</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	2	5
Extenze	2	5
<b>Lopatka</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Addukce	4	4
Elevace	4	4
Abdukce s rotací	4	4
<b>Krční páteř</b>		
Flexe (obloukovitý pohyb, sunutí hlavy vpřed)		5
Extenze		5

Tab. č. 4 - Vyšetření svalové síly dle Jandy (Vstupní kineziologický rozbor)

\*Supinace a pronace nevyšetřena vzhledem k zákazu provádění těchto pohybů lékařem. Svalová síla zápěstí byla vyšetřena v poloze 2, z důvodu zákazu supinace a pronace.

### Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Při vyšetřování zjišťujeme stupeň zkrácení daného svalu na stupnici 0 – 2.

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

	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
m. trapezius pars cranialis	0	0
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	0	0
paravertebrální zádové svaly	0	
m. pectoralis major	1	0
m. pectoralis minor	1	0

Tab. č. 5 - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (Vstupní kineziologický rozbor)

## Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita

Kloubní vůle vyšetřována na HKK, klíční kosti, krční páteři, C/Th přechodu a žebrech.

<b>Ramenní kloub (glenohumerální)</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</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>LHK</b>	<b>PHK</b>
Krátká páka	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Proximální radioulnární kloub	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Dlouhá páka	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
<b>Klouby ruky a zápěstí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
IP <sub>1</sub> , IP <sub>2</sub>	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
MP klouby	blokáda směrem dorzovolárním	kloubní vůle zachována do všech směrů
Karpometakarpální kloub palce ruky	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Radiokarpální kloub	blokáda směrem dorzálním	kloubní vůle zachována do všech směrů
Mediokarpální kloub	blokáda směrem dorzálním	kloubní vůle zachována do všech směrů
Os scaphoideum, lunatum, pisiforme, capitatum	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
<b>Torakoscapulární spojení</b>	<b>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
Lopatka	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
<b>AC skloubení</b>	<b>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
Směrem kaudálním a kraniálním	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Směrem dorzálním	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
Směrem ventrálním	kloubní vůle zachována	kloubní vůle zachována
<b>SC skloubení</b>	<b>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
kaudálně, ventrálně, kraniálně, dorzálně	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů

<b>Krční páteř</b>	<b>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
AO skloubení	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
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>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
Posun směrem dorzálním, laterálním, rotace a lateroflexe	blokáda směrem dorzálním	kloubní vůle zachována do všech směrů
<b>Costae (1-12 palpačně nebolestivé)</b>	<b>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
Costae 1	blokáda směrem kaudálním	kloubní vůle zachována do všech směrů
Costae 2	blokáda směrem kaudálním	kloubní vůle zachována do všech směrů

Tab. č. 6 - Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita (Vstupní kineziologický rozbor)

### **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

#### **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)
- pohyb prováděn obloukovitou flexí - pacientka zapojuje hluboké flexory šíje.

### **Vyšetření reflexních změn**

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:**

Ze zkoušky skin - drag vyplývá největší napětí v oblasti hrudní páteře, více vlevo. Při dermatografické zkoušce je největší "rozlití" křivky v střední oblasti hrudní páteře bilaterálně. V oblasti LHK je zhoršená posunlivost dorzální strany ruky a dolní třetiny předloktí zejména na dorzální a ventrální části. Od prstů k dolní třetině předloktí je přítomen otok, palpačně teplejší než okolí. Také v oblasti trapézových svalů je cítit lehké napětí bilaterálně, jiné patologie na PHK nebyly nalezeny.

### **Podkoží:**

Kiblerova řasa byla volná na všech vyšetřovaných místech kromě oblasti L páteře a C/Th přechodu, kde byla hůře uchopitelná bilaterálně. Dále v oblasti předloktí na LHK byla řasa opět tužší než na PHK.

### **Fascie dle Lewita:**

Zhoršená posunlivost lumbodorzální fascie směrem kaudálním i kraniálním bilaterálně, dále zhoršená posunlivost fascií na paži LHK a hrudní fascii na L straně.

### **Svaly:**

Při vyšetření byla zjištěna přítomnost TrP v oblasti m. trapezius pars cranialis bilaterálně (více vlevo), m. pectoralis major vlevo a paravertebrálních svalů v oblasti hrudní páteře bilaterálně.

### **Vyšetření jemné motoriky – úchopu dle Nováka**

<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 (bez patologie)	svede (bez patologie)

Tab. č. 7 - Vyšetření úchopů, jemný úchop (Vstupní kineziologický rozbor)

Silový úchop	PHK	LHK
kulový	svede (bez patologie)	svede (bez patologie)
háčkový	svede (bez patologie)	svede (bez patologie)
válcový	svede (bez patologie)	svede (bez patologie)

Tab. č. 8 - Vyšetření úchopů, silový úchop (Vstupní kineziologický rozbor)

## 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, termické a lokalizační).

Povrchové čítí	PHK	LHK
Taktilní	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Algické	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Termické	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Lokalizační	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 9 - Neurologické vyšetření, povrchové čítí (Vstupní kineziologický rozbor)

Hluboké čítí	PHK	LHK
Polohocit	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Pohybcit	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 10 - 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>).

Monosynaptické reflexy	PHK	LHK
bicipitový	normoreflexie	Normoreflexie
radiopronační	normoreflexie	Normoreflexie
tricipitový	normoreflexie	Normoreflexie
flexorů prstů	normoreflexie	Normoreflexie

Tab. č. 11 - Neurologické vyšetření, monosynaptické reflexy (Vstupní kineziologický rozbor)

### Pyramidové jevy patologických reflexů na HKK:

Zánikové (paretické) jevy	LHK	PHK
Hanzal	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Mingazziny	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Dufour	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Rusecky	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Barré	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 12 - Neurologické vyšetření, zánikové (paretické) jevy (Vstupní kineziologický rozbor)

Iritační (spastické) jevy	LHK	PHK
Hoffmann	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Juster	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Trömmer	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 13 - Neurologické vyšetření, iritační (spastické) jevy (Vstupní kineziologický rozbor)

### Mozečkové funkce:

Z důvodu diagnózy byla provedena taxie na HKK, diadochokinéza jazyka. Vše bylo bilaterálně negativní.

### Vyšetření ADL:

Pacientka je samostatná, zvládá běžné denní činnosti, ale s obtížemi. Co se týká úchopů, všechny zvládne, ale chybí zde plná síla. Úchopem nedokáže udržet těžší břemena jako je např. sklenice s marmeládou, sklenici uchopí, ale když jí zvedne, sklenice jí z ruky vyklouzne. Anebo naopak nedokáže uchopit velmi malý prášek. Při krájení např.: masa nebo cibule, přidržuje dané potraviny pomocí LHK ale pouze dlaní, prsty ještě nedokáže plně zapojit. Nůž drží v PHK, kterou také krájí. Udržení a uchopení předmětů na PHK zvládá bez problémů. Podprsenu nenosí, protože si ji sama nedokáže zapnout. Oblékání trička je bez problémů. Tričko si svléká tak, že nejdříve pomocí PHK si svlékne levý rukáv a poté přetáhne PHK tričko přes hlavu. Kalhoty si obléká pomocí PHK, LHK pouze lehce kalhoty přidržuje. Oblékání

ponožek, zapínání zipů a knoflíků a úpravy kapes provádí pomocí PHK, bez dopomoci LHK - prozatím nezvládá. Během mytí drží sprchu v PHK, LHK zapojuje jen málo. Ručník neudrží v LHK, a proto se suší tím způsobem, že se s ručníkem na zádech opře o stěnu, který si ještě přidržuje PHK. Zubní kartáček, fén a hřeben drží v PHK. Pacientka je zvyklá si tupírovat vlasy, natáčet na natáčky a kulmovat, ale z důvodu nynějšího postižení LHK tyto úkony nezvládne.

### **Návrh terapie**

Měkké techniky - uvolnění kůže, podkoží, fascií a svalů LHK, L části hrudníku a v oblasti C/Th přechodu a beder bilaterálně dle Lewita. Míčkování dle Jebavé na oblast od prstů po předloktí LHK. Procvičení jemné motoriky (promíchávání rýže, čočky, fazolí oběma rukama v míse). Mobilizace blokády na LHK, dále na žebrech a AC skloubení vlevo. Pasivní a aktivní pohyby ke zvýšení rozsahu pohybu v LHK. LTV - analytické posilování svalů předloktí a zápěstí na LHK dle Jandy, dále pomocí PNF, posilování za pomoci therabandu a senzomotická cvičení na oblast zápěstí (stabilizace o stěnu, o stůl, za pomoci overballu). PIR dle Lewita na protažení zkrácených prsních svalů vlevo. Fyzikální terapie - vířivka, 37°C, 15 min, na LHK.

### **Závěr vyšetření**

Pacientka má omezení rozsahů všech pohybů v zápěstí. Otok je viditelný od prstů po předloktí LHK. Jsou zde přítomny svalové dysbalance (zkrácené flexory L zápěstí, hypotonie flexorů a extenzorů L zápěstí). Dále zvýšené napětí flexorů L zápěstí a prstů na LHK. Palpačně bolestivý je bod mezi V. a IV. MP kloubem, processus styloideus radii, II. MP kloub z palmární strany a palpačně citlivější AC skloubení, vše na LHK. Hypertonus je přítomen v oblasti m. trapezius pars cranialis bilaterálně, m. pectoralis major vlevo a u paravertebrálních svalů v oblasti hrudní páteře bilaterálně. Snížená svalová síla a omezený rozsah pohybu je v IP kloubech, MP kloubech a v zápěstí LHK. Vzhledem k dlouhodobé fixaci je zhoršená schopnost provádět jemnou motoriku. Blokády jsou přítomny v oblasti 1. a 2. žebra, C/Th přechodu, mediokarpálním kloubu, radiokarpálním kloubu a v MP kloubech. Z vyšetření dále vyplývá zkrácený m. pectoralis minor a m. pectoralis major vlevo. Zhoršená uchopitelnost Kiblerovy řasy byla přítomna v oblasti bederní páteře, C/Th přechodu a na L předloktí. Posunlivost fascií byla snížena u hrudní fascie vlevo, na paži LHK a u lumbodorzální fascie kaudálním i kraniálním směrem bilaterálně.



### 3.4 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán

#### Krátkodobý plán

Snížit otok v oblasti od prstů po předloktí, zvýšit rozsah pohybu a svalovou sílu do všech pohybů v zápěstí v důsledku zlomeniny, snížit bolestivost tkání od L zápěstí po prsty, odstranit kloubní blokády a ovlivnit reflexní změny na LHK, zlepšit sebeobsluhu pacientky.

#### Dlouhodobý plán

- nácvik korigovaného stoje a chůze
- posílení svalstva trupu
- posílení svalstva klenby nožní
- úprava postavení hlezenních kloubů (valgozita)
- nácvik jemné motoriky a úchopů
- nácvik dechové vlny

Pacientce bych doporučila nadále pokračovat v pravidelné terapii, dále zvyšovat rozsah pohybu, svalovou sílu, stabilitu zápěstí, koordinaci svalů, jemnou motoriku u zápěstí a prstů a navštěvovat vodoléčbu, kvůli přetrvávajícímu otoku, dokud nedojde k plnému navrácení funkce.

### 3.5 Průběh terapie

#### Denní záznamy

##### 1. terapie - 24. 1. 2014

Subj.: Pacientka se cítí dobře, stěžuje si na bolest v okolí zlomeniny.

Obj.: Pacientka spolupracuje, orientovaná. Na terapii přichází pacientka po vířivce. Stav je prozatím stejný. Palpační bolestivost především v místě zlomeniny, dále bod mezi V. a IV. MP kloubem, processus styloideus radii a II. MP kloub z palmární strany.

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky

Podpořit zmírnění otoku

Protažení fascií LHK

Odstranění kloubních blokády

Zvýšení rozsahu pohybu po Collesově zlomenině na LHK

Posílení svalstva v oblasti L zápěstí a prstů

Uvolnit napětí prsních svalů

#### Návrh terapie

TMT

Mobilizace IP, MP kloubů dle Lewita

LTV individuální

PIR s protažením na m. pectoralis major et minor dle Jandy

Fyzikální terapie

#### Provedení

TMT, protažení fascií na LHK od loketního kloubu distálně dle a míčkování od prstů kраниálně po oblast paže LHK - provádíme třením na dorzální i ventrální straně předloktí

Mobilizace IP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, zaúhlení; MP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, pohyb hlaviček metacarpů proti sobě, nůžkový hmat, dorzální a palmární vějíř (z pronace) vleže na zádech nebo vsedě na židli, aktivní pohyby prstů (do flexe, extenze, addukce, abdukce) a zápěstí LHK (flexe, extenze, radiální a ulnární dukce), každý pohyb provádíme 6-8x

PIR s protažením na m. pectoralis major et minor  
Fyzikální terapie - vířivka, 37°C, 15 min, na LHK.

### **Výsledek terapie**

Podařilo se mi mírné uvolnění od bolesti po zlomenině.

### **2. terapie - 27. 1. 2014**

Subj.: Pacientka se cítí dobře, ale prozatím nepocítuje žádnou výraznější změnu.

Obj.: Pacientka je orientovaná, spolupracuje. Na LHK je kůže lehce vysušená a popraskaná, otok v oblasti zápěstí je pohmatově teplejší než na PHK. Otok přítomen od prstů po předloktí. Otok v oblasti processí styloideí na LHK - 18,5 cm, PHK - 17cm. Přes hlavičky metakarpů na LHK - 20,5 cm, PHK - 19cm.

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Podpořit zmírnění otoku

Protažení podkoží zad - C/Th přechod, L páteř

Odstranění kloubních blokády na LHK

Zvýšení rozsahu pohybu po Collesově zlomenině na LHK

Posílení svalstva v oblasti L zápěstí a prstů

### **Návrh terapie**

TMT

Mobilizace IP, MP, carpometacarpální kloub palce ruky dle Lewita

LTV individuální

Technika PNF dle Kabata

Fyzikální terapie

### **Provedení**

TMT, Kiblerova řasa zaměřená na uvolnění oblasti C/Th přechodu a L páteře, míčkování od prstů kraniálně po oblast paže LHK - provádíme třením na dorzální i ventrální straně předloktí

Mobilizace IP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, zaúhlení; MP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, pohyb hlaviček metakarpů proti sobě, nůžkový

hmat, dorzální a palmární vějíř (z pronace); posun carpometacarpálního kloubu palce ruky směrem palmárním a dorzálním, každý pohyb provádíme 6-8x

LTV individuální - pasivní protažení zápěstí provádíme vleže na zádech nebo vsedě na židli do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce, každý pohyb provádíme 6-8x

Technika PNF - otevírání ( I. diagonála extenční vzorec, II. diagonála flekční vzorec) a zavírání ruky ( I. diagonála flekční vzorec, II. diagonála extenční vzorec) pro posílení LHK v oblasti předloktí a zápěstí, pro každou diagonálu bylo provedeno 6 opakování  
Fyzikální terapie - vířivka, 37°C, 15 min, na LHK.

### **Výsledek terapie**

Rozsah pohybu zůstává stejný. Došlo k částečnému uvolnění podkoží v okolí C/Th přechodu.

### **3. terapie - 29. 1. 2014**

Subj.: Pacientka dnes pocítuje zlepšení v rozsahu pohybu v zápěstí na LHK.

Obj.: Pacientka je orientovaná a spolupracuje. Viditelné známky pokroku v rozsahu pohybu v zápěstí na LHK. Zhoršená posunlivost lumbodorzální fascie směrem kaudálním i kraniálním bilaterálně. Zkrácený m. pectoralis major a minor na stupeň 1.

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Podpořit zmírnění otoku

Protažení fascií v oblasti Th a L páteře

Odstranění kloubních blokády na LHK

Zvýšení rozsahu pohybu po Collesově zlomenině na LHK

Posílení svalstva v oblasti L zápěstí a prstů

Uvolnit napětí prsních svalů

### **Návrh terapie**

TMT

Mobilizace IP, MP kloubů, carpometacarpálního kloubu palce ruky, zápěstí dle Lewita

LTV individuální

Technika PNF dle Kabata

PIR s protažením na m. pectoralis major et minor dle Jandy

Fyzikální terapie

## **Provedení**

TMT, protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním a kraniálním, míčkování od prstů kraniálně po oblast paže LHK - provádíme třením na dorzální i ventrální straně předloktí

Mobilizace IP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, zaúhlení; MP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, pohyb hlaviček metacarpů proti sobě, nůžkový hmat, dorzální a palmární vějíř (z pronace); posun carpometacarpálního kloubu palce ruky směrem palmárním a dorzálním; posun radiokarpálního kloubu na straně radiální směrem dorzálním a na straně ulnární směrem distálním a laterolaterálním, každý pohyb provádíme 6-8x

LTV individuální - pasivní protažení zápěstí provádíme vleže na zádech nebo vsedě na židli do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce, každý pohyb provádíme 6-8x

Technika PNF - pacientka provádí I. a II. diagonálu s odporem Therabandu, barva Therabandu žlutá

PIR s protažením na m. pectoralis major et minor

Fyzikální terapie - vířivka, 37°C, 15 min, na LHK.

## **Výsledek terapie**

První známky ve zlepšení rozsahu pohybu v zápěstí na LHK. Podařilo se mi částečně uvolnit fascie v bederní oblasti zad.

## **4. terapie - 31. 1. 2014**

Subj.: Pacientka se cítila unavená, špatně spala. Na terapii se těšila.

Obj.: Pacientka je orientovaná, spolupracuje. Kloubní blokády přítomny u MP kloubů v dorzovolárním směru, u radiokarpálního a mediokarpálního kloubu směrem dorzálním. Svalová síla zápěstí u pohybů flexe s addukcí a abdukci, extenze s addukcí a abdukci na stupni 2+(pohyb omezen otokem). U MP kloubů u prstů v pohybech flexe, extenze, abdukce, addukce také na stupni 2+ (omezeno otokem).

## **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Podpořit zmírnění otoku

Protažení fascií na LHK

Odstranění kloubních bloká

Zvýšení rozsahu pohybu po Collesově zlomenině na LHK

Posílení svalstva v oblasti L zápěstí a prstů

### **Návrh terapie**

TMT

Mobilizace IP, MP kloubů, carpometacarpálního kloubu palce ruky, zápěstí, loketního kloubu dle Lewita

LTV individuální

Stabilizace zápěstí

Nácvik jemné motoriky

Fyzikální terapie

### **Provedení**

TMT, protažení fascií na LHK od loketního kloubu distálně, míčkování od prstů kraniálně po oblast paže LHK - provádíme třením na dorzální i ventrální straně předloktí

Mobilizace IP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, zaúhlení; MP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, pohyb hlaviček metacarpů proti sobě, nůžkový hmat, dorzální a palmární vějíř (z pronace); posun carpometacarpálního kloubu palce ruky směrem palmárním a dorzálním; posun radiokarpálního kloubu na straně radiální směrem dorzálním a na straně ulnární směrem distálním a laterolaterálním; u loketního kloubu - krátká a dlouhá páka, mobilizace proximálního radioulnárního kloubu - dorzálně, ventrálně a do rotace, každý pohyb provádíme 6-8x

LTV individuální - pasivní protažení zápěstí provádíme vleže na zádech nebo vsedě na židli do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce, každý pohyb provádíme 6-8x

Technika PNF - pacientka provádí I. a II. diagonálu s odporem Therabandu, barva Therabandu žlutá.

Stabilizace pravého zápěstí za pomoci overballu kdy pacientka balancuje se zápěstím vpřed, vzad a laterolaterálně.

Nácvik jemné motoriky - pacientka vsedě na židli hledá tuhé předměty v míse s čočkou a fazolemi (popř. ryží, atd.), dále sbírá předměty různého tvaru (kulové, válcové) a snaží se je, co nejlépe uchopit pomocí LHK

Fyzikální terapie - vířivka, 37°C, 15 min, na LHK.

## **Výsledek terapie**

Pokroky jsou viditelné každým dnem terapie. Rozsah pohybu v zápěstí se postupně zvyšuje, otok ustupuje.

## **5. terapie - 3. 2. 2014**

Subj.: Pacientka se dnes cítí dobře. Pochvaluje si zlepšení rozsahu pohybu v zápěstí, dále zlepšení jemné motoriky a zmírnění otoku.

Obj.: Pacientka je orientovaná a spolupracuje. U pacientky je vidět zájem o terapii. V oblasti LHK je zhoršená posunlivost dorzální strany ruky a dolní třetiny předloktí zejména na dorzální a ventrální části. Od prstů k dolní třetině předloktí je přítomen otok, palpačně teplejší než okolí.

## **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Podpořit zmírnění otoku

Protážení fascií LHK

Odstranění kloubních blokády

Zvýšení rozsahu pohybu po Collesově zlomenině na LHK

Posílení svalstva v oblasti L zápěstí a prstů

## **Návrh terapie**

TMT

Mobilizace IP, MP kloubů, carpometacarpálního kloubu palce ruky, zápěstí, loketního kloubu, ramenního kloubu dle Lewita

LTV individuální

Technika PNF dle Kabata

Fyzikální terapie

## **Provedení**

TMT, protážení fascie na paži LHK, míčkování od prstů kраниálně po oblast paže LHK - provádíme třením na dorzální i ventrální straně předloktí

Mobilizace IP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, zaúhlení; MP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, pohyb hlaviček metacarpů proti sobě, nůžkový hmat, dorzální a palmární vějíř (z pronace); posun carpometacarpálního kloubu palce ruky směrem palmárním a dorzálním; posun radiokarpálního kloubu na straně radiální

směrem dorzálním a na straně ulnární směrem distálním a laterolaterálním; u loketního kloubu - krátká a dlouhá páka, mobilizace proximálního radioulnárního kloubu - dorzálně, ventrálně a do rotace; ramenní kloub - kaudální posun, ventrální, dorzální a laterální posun vleže na zádech, každý pohyb provádíme 6-8x

LTV - analytické posilování svalů zápěstí dle svalového testu dle Jandy- dorzální a palmární flexe zápěstí s radiální a ulnární dukcí. Cvičení provádíme proti odporu terapeuta, 6-8x 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 LHK v oblasti předloktí a zápěstí, pro každou diagonálu bylo provedeno 6 opakování  
Fyzikální terapie - vířivka, 37°C, 15 min, na LHK.

### **Výsledek terapie**

Protahitelnost měkkých tkání se neustále zlepšuje. Fascie na paži je po terapii volnější.

### **6. terapie - 5. 2. 2014**

Subj.: Pacientka se cítí dobře. Každým dnem se LHK přibližuje svou pohyblivostí zdravé PHK.

Obj.: Pacientka je orientovaná, spolupracuje. Kloubní blokády v oblasti C/Th přechodu směrem dorzálním. Pasivní a aktivní hybnost v zápěstí je lepší ve všech pohybech.

S: 30° - 0° - 45° u dorzální a palmární flexe (pasivní pohyb), u radiální a ulnární dukce

F: 15° - 0° - 20° (pasivní hybnost) a aktivní hybnost S: 25° - 0° - 35° a F: 10° - 0° - 15°.

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Podpořit zmírnění otoku

Protážení fascií hrudníku

Odstranění kloubních blokády

Posílení svalstva v oblasti L zápěstí a prstů

Zvýšení rozsahu pohybu po Collesově zlomenině na LHK

Posílení svalstva v oblasti L zápěstí a prstů



## **Návrh terapie**

TMT

Mobilizace IP, MP kloubů, carpometacarpálního kloubu palce ruky, zápěstí, loketního kloubu, ramenního kloubu, C/Th přechodu, AO skloubení, C1-C7 dle Lewita

LTV individuální

Technika PNF dle Kabata

Stabilizace zápěstí

## **Provedení**

TMT, protažení hrudní fascie na L straně, míčkování od prstů kraniálně po oblast paže LHK - provádíme třením na dorzální i ventrální straně předloktí

Mobilizace IP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, zaúhlení; MP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, pohyb hlaviček metacarpů proti sobě, nůžkový hmat, dorzální a palmární vějíř (z pronace); posun carpometacarpálního kloubu palce ruky směrem palmárním a dorzálním; posun radiokarpálního kloubu na straně radiální směrem dorzálním a na straně ulnární směrem distálním a laterolaterálním; u loketního kloubu - krátká a dlouhá páka, mobilizace proximálního radioulnárního kloubu - dorzálně, ventrálně a do rotace; ramenní kloub - kaudální posun, ventrální, dorzální a laterální posun vleže na zádech; AC skloubení ventrodorzálně a kraniokaudálně;; C1-C7 dorzální a laterální posun, do rotace, lateroflexe SC skloubení ventrálně, dorzálně, kaudálně, kraniálně; AO skloubení do flexe, extenze, lateroflexe a rotace, každý pohyb provádíme 6-8x

LTV individuální - pasivní protažení zápěstí provádíme vleže na zádech nebo vsedě na židli do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce, každý pohyb provádíme 6-8x

Technika PNF - pacientka provádí I. a II. diagonálu s odporem Therabandu, barva Therabandu žlutá

Stabilizace zápěstí o stěnu - pacientka se postaví čelem ke zdi, nohy na šíři ramen, opírá se dlaněmi o stěnu před sebe, hlídáme postavení páteře, postavení lopatky a ramenního kloubu, loketní kloub je v semiflexi. Jako modifikaci tohoto cviku můžeme podložit LHK overballem a PHK 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.

Fyzikální terapie - vířivka, 37°C, 15 min, na LHK.

## **Výsledek terapie**

U zápěstí je viditelné zlepšení ve stabilitě. Kloubní blokády u provedených kloubů již vymizely. Došlo k uvolnění hrudní fascie.

## **7. terapie - 7. 2. 2014**

Subj.: Pacientka se cítí unaveně. Pochvaluje si zmenšený otok v okolí prstů a zápěstí na LHK. Pociťuje větší jistotu při uchopování předmětů LHK.

Obj.: Pacientka je orientovaná, spolupracuje. otok v oblasti zápěstí je pohmatově teplejší než na PHK. Otok přítomen od prstů po předloktí. Otok v oblasti processí styloideí na LHK - 18 cm, PHK - 17cm. Přes hlavičky metakarpů na LHK - 20 cm, PHK - 19cm. Kloubní blokáda přítomna u 1. a 2. žebra směrem kaudálním.

## **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Podpořit zmírnění otoku

Protážení fascií na LHK

Odstranění kloubních blokád

Posílení svalstva v oblasti L zápěstí a prstů

Zvýšení rozsahu pohybu po Collesově zlomenině na LHK

## **Návrh terapie**

TMT

Mobilizace IP, MP kloubů, carpometacarpálního kloubu palce ruky, zápěstí, loketního kloubu, ramenního kloubu, C/Th přechodu, AO skloubení, C1-C7, AC skloubení, SC skloubení, 1. a 2. žebra dle Lewita

LTV individuální

Nácvik jemné motoriky

## **Provedení**

TMT, protážení fascií na LHK od loketního kloubu distálně, míčkování od prstů kраниálně po oblast paže LHK - provádíme třením na dorzální i ventrální straně předloktí

Mobilizace IP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, zaúhlení; MP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, pohyb hlaviček metakarpů proti sobě, nůžkový hmat, dorzální a palmární vějíř (z pronace); posun carpometacarpálního kloubu palce

ruky směrem palmárním a dorzálním; posun radiokarpálního kloubu na straně radiální směrem dorzálním a na straně ulnární směrem distálním a laterolaterálním; u loketního kloubu - krátká a dlouhá páka, mobilizace proximálního radioulnárního kloubu - dorzálně, ventrálně a do rotace; ramenní kloub - kaudální posun, ventrální, dorzální a laterální posun vleže na zádech; AC skloubení ventrodorzálně a kraniokaudálně;; C1-C7 dorzální a laterální posun, do rotace, lateroflexe SC skloubení ventrálně, dorzálně, kaudálně, kraniálně; AO skloubení do flexe, extenze, lateroflexe a rotace; mobilizace 1. a 2. žebra, každý pohyb provádíme 6-8x

LTV - analytické posilování dle svalového testu dle Jandy- dorsální a palmární flexe zápěstí s radiální a ulnární dukcí. Cvičení provádíme proti odporu terapeuta, 6-8x v každém směru

Nácvik jemné motoriky - pacientka vsedě na židli hledá tuhé předměty v míse s čočkou a fazolemi (popř. ryží, atd.), dále sbírá předměty různého tvaru (kulové, válcové) a snaží se je, co nejlépe uchopit pomocí LHK.

Fyzikální terapie - vířivka, 37°C, 15 min, na LHK.

### **Výsledek terapie:**

Rozsah pohybu v zápěstí LHK se postupně přibližuje rozsahu v zápěstí PHK. Otok v okolí zápěstí a prstů LHK postupně ustupuje, ale terapii mírně ztěžuje.

### **8. terapie - 10. 2. 2014**

Subj.: Pacientka se dnes cítí dobře. S terapií je velmi spokojená.

Obj.: Pacientka je orientovaná, spolupracuje. Pasivní a aktivní hybnost v zápěstí S: 30° - 0° - 45° u dorzální a palmární flexe (pasivní pohyb), u radiální a ulnární dukce F: 15° - 0° - 20° (pasivní hybnost) a aktivní hybnost S: 25° - 0° - 35° a F: 10° - 0° - 15°. Svalová síla zápěstí u pohybů flexe s addukcí a abdukci, extenze s addukcí a abdukci na stupni 2 - 3. U MP kloubů u prstů v pohybech flexe, extenze, abdukce, addukce také na stupni 3.

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Podpořit zmírnění otoku

Protážení fascií na LHK

Odstranění kloubních bloká

Zvýšení rozsahu pohybu po Collesově zlomenině na LHK

Posílení svalstva v oblasti L zápěstí a prstů

### **Návrh terapie**

TMT

Mobilizace IP, MP kloubů, carpometacarpálního kloubu palce ruky, zápěstí, loketního kloubu, ramenního kloubu, C/Th přechodu, AO skloubení, C1-C7, AC skloubení, SC skloubení, 1. a 2. žebra dle Lewita

LTV individuální

Technika PNF dle Kabata

Stabilizace zápěstí

### **Provedení**

TMT, protažení fascie na paži, míčkování od prstů kraniálně po oblast paže LHK - provádíme třením na dorzální i ventrální straně předloktí

Mobilizace IP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, zaúhlení; MP kloubů dorzovolárně, laterolaterálně, do rotace, pohyb hlaviček metacarpů proti sobě, nůžkový hmat, dorzální a palmární vějíř (z pronace); posun carpometacarpálního kloubu palce ruky směrem palmárním a dorzálním; posun radiokarpálního kloubu na straně radiální směrem dorzálním a na straně ulnární směrem distálním a laterolaterálním; u loketního kloubu - krátká a dlouhá páka, mobilizace proximálního radioulnárního kloubu - dorzálně, ventrálně a do rotace; ramenní kloub - kaudální posun, ventrální, dorzální a laterální posun vleže na zádech; AC skloubení ventrodorzálně a kraniokaudálně;; C1-C7 dorzální a laterální posun, do rotace, lateroflexe SC skloubení ventrálně, dorzálně, kaudálně, kraniálně; AO skloubení do flexe, extenze, lateroflexe a rotace; mobilizace 1. a 2. žebra, každý pohyb provádíme 6-8x

LTV individuální - pasivní protažení zápěstí provádíme vleže na zádech nebo vsedě na židli do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce, každý pohyb provádíme 6-8x

Technika PNF - otevírání ( I. diagonála extenční vzorec, II. diagonála flekční vzorec) a zavírání ruky ( I. diagonála flekční vzorec, II. diagonála extenční vzorec) pro posílení LHK v oblasti předloktí a zápěstí, pro každou diagonálu bylo provedeno 6 opakování

Stabilizace pravého zápěstí za pomoci overballu kdy pacientka balancuje se zápěstím vpřed, vzad a laterolaterálně.

Fyzikální terapie - vířivka, 37°C, 15 min, na LHK.

### **Výsledek terapie**

Opět viditelný pokrok ve stabilitě a rozsahu pohybu v zápěstí. Na paži LHK došlo k protažení fascie.

### **3.6 Výstupní kineziologický rozbor**

- kód 21003 (9:30 – 10:15) - 10. 2. 2014 – pátek

#### **Vyšetření fyzioterapeutem**

Pacientka byla vyšetřována vleže na lůžku, vsedě, ve stoji a při některých vyšetřeních i při chůzi.

#### **Aspekce**

Pacientka vyšetřována ve spodním prádle. Při vyšetření vsedě bérce visí dolů, 90° v kyčelních, kolenních i hlezenních kloubech, nohy na zemi, viditelné křečové žíly na obou DKK v oblasti stehen, žádné viditelné jizvy, mírně shrbená záda. Vleže na zádech kyčelní klouby volně v zevní rotaci, viditelné břišní dýchání.

#### **Dechové stereotypy**

Pacientka vyšetřována vsedě. Převládá horní hrudní dýchání. Nádech i výdech nosem. Pravidelné a povrchové dýchání. Při vyšetření dechu vleže dýchala spíše do břišní oblasti.

#### **Palpace**

Oproti PHK od prstů k zápěstí je na LHK přítomen otok, který je pohmatově teplejší než okolí. Palpačně bolestivý je bod mezi V. a IV.MP kloubem, dále processus styloideus radii a II. MP kloub z palmární strany.

Přítomnost TrP v oblasti m. trapezius pars cranialis bilaterálně, m. pectoralis major vlevo, paravertebrální svaly v oblasti hrudní páteře bilaterálně hypertonické. Palpačně hypotonické flexory a extenzory předloktí na LHK.

## Aspekce

### Vyšetření stoje

#### Zezadu

- stojná báze - úzká
- váha více na vnitřní straně chodidel
- tvar a postavení pat – oválné
- postavení hlezenních kloubů – valgozita obou hlezenních kloubů
- kontura lýtek – asymetrická
- podkolení rýhy – symetrické
- postavení kolenních kloubů – v normě
- kontura stehenního svalstva – symetrické
- subgluteální rýhy – symetrické
- zakřivení páteře – v normě
- tajle – symetrické
- paravertebrální svaly prominují v hrudní oblasti páteře, mohutněji vlevo
- výška ramen – symetrická
- postavení lopatky – symetrické
- šíjové svalstvo asymetrické, bilaterálně v hyperonu, mohutnější vlevo (v oblasti trapézových svalů)
- postavení hlavy – v ose těla

#### Zboku

- postavení hlezenních kloubů – valgózní
- postavení kolenních kloubů – symetrické
- postavení pánve – fyziologická antevertze
- postavení ramenního pletence – mírná protrakce obou ramenních pletenců
- postavení hlavy – mírný předsun
- křivka zad – krční páteř (lordóza), hrudní páteř spíše oploštělá s prohnutím v Th/L přechodu, bederní páteř oploštělá

## Zepředu

- stojná báze – úzká
- postavení hlezenních kloubů – valgozita, náznak hallux valgus bilaterálně
- kontura stehenního svalstva – symetrické
- poloha umbilicu – symetrická
- symetrie tonu břišních svalů - hypotrofické
- tajle – P tajle větší
- výška ramen – symetrické
- symetrie prsního svalstva – symetrické
- obličej - symetrický

## Měření hmotnosti na dvou vahách

- LHK - 41 kg
- PHK - 38 kg

→ v rozložení váhy je rozdíl 3kg - fyziologie

## Vyšetření pánve (palpačně)

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

## Vyšetření Trendelenburg – Duchenne

Negativní.

## Vyšetření chůze

Pacientka má úzkou stojnou bázi. Kroky jsou krátké a rytmus pravidelný. Není možné vidět fyziologický odval. U pacientky probíhá přes patu, poté vnitřní stranu celého chodidla, pokračuje odrazem z hlaviček metatarzů, ale prsty jsou pasivní, tedy chybí odraz ze špičky. Při chůzi dochází k rotaci pánve a pouze malému souhybu hlavy, trupu a HKK. Zvětšená aktivita paravertebrálních svalů na L straně. Při chůzi větší pohyb PHK, LHK držena více u těla. Hlava mírně předsunuta vpřed. Pacientka zvládá

chůzi bez jakýchkoliv pomůcek. Podle hodnocení chůze dle Jandy vychází z kolenních kloubů - tzv. peroneální chůze.

### Dynamické vyšetření stoje

- extenze:
  - odvíjení páteře po L páteř, od L páteře bez rozvoje, plynulý rozvoj krční páteře
  - bez bolesti
  
- lateroflexe:
  - P: zalomení oblouku v Th/L přechodu, bez souhybu trupu
  - L: zalomení oblouku v Th/L přechodu, bez souhybu trupu
  - bez bolesti
  
- flexe:
  - páteř se rozvíjí v pořadí hlava, C páteř, hrudní páteř a Th/L přechod, od L páteře oploštělost
  - při předklonu se nedotkne prsty země, chybí zhruba 5 cm
  - bez bolesti

### Antropometrie dle Haladové

OBVODOVÉ ROZMĚRY (cm)	LHK	PHK
paže relaxovaná	33 cm	33,5 cm
paže při kontrakci	34 cm	35 cm
loketní ohbí	32 cm	32 cm
předloktí	26 cm	26 cm
processí styloideí	18 cm	17 cm
rukavičková míra (přes hlavičky metakarpů)	20 cm	19 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)	73 cm	73 cm
paže a předloktí (acromion – processus styloideus radii)	55 cm	55 cm
paže (acromion – epicondylus lateralis humeri)	32 cm	32 cm
Předloktí (olecranon – processu styloideus ulnae)	25 cm	25 cm
ruka (spojnice processu styloideus ulnae – daktylion)	18 cm	18 cm

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

### Vyšetření kloubních rozsahů

	<b>AKTIVNÍ POHYBY</b>		<b>PASIVNÍ POHYBY</b>	
	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
<b>Ramenní kloub</b>				
Flexe	155 °	165 °	175 °	180 °
Extenze	35 °	35 °	50 °	50 °
Abdukce	155 °	170 °	170 °	180 °
Horizontální addukce	110 °	120 °	120 °	125 °
Zevní rotace	65 °	80 °	75 °	90 °
Vnitřní rotace	55 °	65 °	75 °	85 °
<b>Loketní kloub</b>				
Flexe	140 °	145 °	145 °	150 °
Extenze	0 °	0 °	5 °	5 °
<b>Předloktí</b>				
Pronace	X	X	X	X
Supinace	X	X	X	X
<b>Zápěstí</b>				
Palmární flexe	35 °	80 °	45 °	85 °
Dorzální flexe	25 °	65 °	30 °	80 °
Radiální dukce	10 °	20 °	15 °	25 °
Ulnární dukce	15 °	35 °	20 °	35 °

Tab. č. 16 - Goniometrické vyšetření, aktivních a pasivních pohybů (Výstupní kineziologický rozbor)

## Vyšetření svalové síly dle Jandy

Vzhledem k diagnóze pacientky jsem se zaměřila pouze na svaly HKK, lopatku a krční páteř.

<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	X	X
Pronace	X	X
<b>Zápěstí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe s addukcí	2 - 3	5
Flexe s abdukcí	2 - 3	5
Extenze s addukcí	2 - 3	5
Extenze s abdukcí	2 - 3	5
<b>MP klouby prstů</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	3	5
Extenze	3	5
Addukce	3	5
Abdukce	3	5
<b>Mezičláňkové klouby prstů</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe v IP1	3	5
Flexe v IP2	3	5
<b>Karpometakarpový kloub palce ruky</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Addukce	3	5
Abdukce	3	5
<b>Palec a malík</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Opozice	3, oba prsty	5

<b>MP kloub palce</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	3	5
Extenze	3	5
<b>IP kloub palce</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Flexe	2+(omezen otokem)	5
Extenze	2+(omezen otokem)	5
<b>Lopatka</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Addukce	4	4
Elevace	4	4
Abdukce s rotací	4	4
<b>Krční páteř</b>		
Flexe (obloukovitý pohyb, sunutí hlavy vpřed)		5
Extenze		5

Tab. č. 17 - Vyšetření svalové síly dle Jandy (Výstupní kineziologický rozbor)

#### **Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Při vyšetřování zjišťujeme stupeň zkrácení daného svalu na stupnici 0 – 2.

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

	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
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. 18 - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (Výstupní kineziologický rozbor)

## Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita

Kloubní vůle vyšetřována na HKK, klíční kosti, krční páteři, C/Th přechodu a žebrech.

<b>Ramenní kloub (glenohumerální)</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</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>LHK</b>	<b>PHK</b>
Krátká páka	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Proximální radioulnární kloub	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Dlouhá páka	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
<b>Klouby ruky a zápěstí</b>	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
IP <sub>1</sub> , IP <sub>2</sub>	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
MP klouby	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Karpometakarpální kloub palce ruky	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Radiokarpální kloub	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Mediokarpální kloub	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Os scaphoideum, lunatum, pisiforme, capitatum	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
<b>Torakoscapulární spojení</b>	<b>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
Lopatka	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
<b>AC skloubení</b>	<b>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
Směrem kaudálním a kraniálním	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Směrem dorzálním	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována
Směrem ventrálním	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována
<b>SC skloubení</b>	<b>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
kaudálně, ventrálně, kraniálně, dorzálně	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů

<b>Krční páteř</b>	<b>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
AO skloubení	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
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>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
Posun směrem dorzálním, laterálním, rotace a lateroflexe	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
<b>Costae (1-12 palpačně nebolestivé)</b>	<b>Vlevo</b>	<b>Vpravo</b>
Costae 1	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů
Costae 2	kloubní vůle zachována do všech směrů	kloubní vůle zachována do všech směrů

Tab. č. 19 - Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita (Výstupní kineziologický rozbor)

### **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

#### **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)
- pohyb prováděn obloukovitou flexí - pacientka zapojuje hluboké flexory šíje

## **Vyšetření reflexních změn**

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:**

Ze zkoušky skin - drag vyplývá největší napětí v oblasti hrudní páteře, více vlevo. Při dermografické zkoušce je největší "rozlití" křivky v střední oblasti hrudní páteře bilaterálně. V oblasti LHK je zhoršená posunlivost dorzální strany ruky a dolní třetiny předloktí zejména na dorzální a ventrální části. Od prstů k zápěstí je přítomen otok, palpačně teplejší než okolí. Také v oblasti trapézových svalů je cítit lehké napětí bilaterálně, jiné patologie na PHK nebyly nalezeny.

### **Podkoží:**

Kiblerova řasa byla volná na všech vyšetřovaných místech kromě oblasti L páteře a C/Th přechodu, kde byla hůře uchopitelná bilaterálně. Dále v oblasti předloktí na LHK byla řasa opět tužší než na PHK.

### **Fascie dle Lewita:**

Zhoršená posunlivost lumbodorzální fascie směrem kaudálním i kraniálním bilaterálně.

### **Svaly:**

Při vyšetření byla zjištěna přítomnost TrP v oblasti m. trapezius pars cranialis bilaterálně (více vlevo), m. pectoralis major vlevo a paravertebrálních svalů v oblasti hrudní páteře bilaterálně.

## **Vyšetření jemné motoriky – úchopu dle Nováka**

<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 (bez patologie)	svede (bez patologie)

Tab. č. 20 - Vyšetření úchopů, jemný úchop (Výstupní kineziologický rozbor)

Silový úchop	PHK	LHK
kulový	svede (bez patologie)	svede (bez patologie)
háčkový	svede (bez patologie)	svede (bez patologie)
válcový	svede (bez patologie)	svede (bez patologie)

Tab. č. 21 - Vyšetření úchopů, silový úchop (Výstupní kineziologický rozbor)

## 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, termické a lokalizační).

Povrchové čítí	PHK	LHK
Taktilní	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Algické	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Termické	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Lokalizační	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 22 - Neurologické vyšetření, povrchové čítí (Výstupní kineziologický rozbor)

Hluboké čítí	PHK	LHK
Polohocit	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Pohybcit	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 23 - 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>).

Monosynaptické reflexy	PHK	LHK
bicipitový	normoreflexie	Normoreflexie
radiopronační	normoreflexie	Normoreflexie
tricipitový	normoreflexie	Normoreflexie
flexorů prstů	normoreflexie	Normoreflexie

Tab. č. 24 - Neurologické vyšetření, monosynaptické reflexy (Výstupní kineziologický rozbor)

### Pyramidové jevy patologických reflexů na HKK:

Zánikové (paretické) jevy	LHK	PHK
Hanzal	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Mingazziny	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Dufour	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Rusecky	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Barré	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 25 - Neurologické vyšetření, zánikové (paretické) jevy (Výstupní kineziologický rozbor)

Iritační (spastické) jevy	LHK	PHK
Hoffmann	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Juster	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu
Trömmer	bez patologického nálezu	bez patologického nálezu

Tab. č. 26 - Neurologické vyšetření, iritační (spastické) jevy (Výstupní kineziologický rozbor)

### Mozečkové funkce:

Z důvodu diagnózy byla provedena taxe na HKK, diadochokinéza jazyka. Vše bylo bilaterálně negativní.

### Vyšetření ADL

Pacientka je samostatná, zvládá běžné denní činnosti s mnohem menšími obtížemi než dříve. Úchopem stále nedokáže udržet těžší břemena jako je např. sklenice s marmeládou, při zvednutí dochází k vyklouznutí sklenice z ruky pacientky. Chybí zde plná síla. Prsty na LHK již zvládne mnohem lépe zapojit u přidržování masa nebo cibule při krájení. Pacientka opět začala nosit podprsenku, kterou si zvládne zapnout zepředu a poté obléct do správné polohy. Tričko, kalhoty a ponožky si zvládne obléct bez problémů. Zapínání zipů, knoflíků a úpravy kapes nyní zvládá s dopomocí LHK, tak jako byla zvyklá před úrazem, ne však v plném rozsahu. Během mytí dokáže udržet sprchu i v LHK, omezuje ji pouze snížený rozsah pohybu v zápěstí, díky kterému



nezvládne vytočit L zápěstí tak, jak potřebuje. Suší se běžným způsobem, ale trvá jí to delší dobu. Nyní se pacientka zvládne natupírovat i natočit si vlasy na natáčky.

### **Závěr vyšetření**

Došlo ke zvětšení svalové síly a rozsahu pohybu ve všech směrech L zápěstí. Blokády byly odstraněny. Prsní svaly jsou nyní bez známek zkrácení. Došlo k zvětšení obvodu m. biceps brachii, jelikož pacientka začala postupně používat celou LHK jako před úrazem. Snížil se otok na předloktí, zápěstí a u prstů LHK. U fascií na předloktí LHK, v oblasti C/Th přechodu a L páteře došlo k mírnému uvolnění, snížená posunlivost ale nadále přetrvává. Po terapiích došlo k velkému zlepšení u vyšetření ADL. Pacientka nyní zvládá mnohem více úkonů než dříve.

### **Autoterapie**

Pacientka byla poučena, jak samostatně cvičit bez přítomnosti fyzioterapeuta. Každý cvik opakujte 10-15x v jednom směru ideálně 2-3x denně. Postupně zvyšujte počet opakování.

### 3.7 Zhodnocení efektu terapie

S pacientkou se velmi dobře spolupracovalo. Je to sympatická, milá a ochotná paní. Neměla problém odpovědět na všechny mé otázky a podrobit se veškerým vyšetřením.

Krátkodobý plán se podařil splnit. Došlo ke snížení otoku, zvýšení rozsahu pohybu a svalové síly, snížení bolestivosti tkání L zápěstí, dále byli odstraněny kloubní blokády, částečně reflexní změny a zlepšila se sebeobsluha pacientky.

	24. 1. 2014		10. 2. 2014	
	LHK	PHK	LHK	PHK
Obvodové rozměry (cm) - paže relaxovaná	32	33,5	33	33,5
Goniometrické vyšetření (aktivní pohyb) - palmární flexe	30°	80°	35°	80°
Goniometrické vyšetření (pasivní pohyb) - palmární flexe	40°	85°	45°	85°
Vyšetření svalové síly dle Jandy - Karpometakarpový kloub palce ruky (addukce, abdukce), MP kloub palce (flexe, extenze)	2	5	3	5
Vyšetření kloubní vůle - joint play dle Lewita - MP klouby	Blokáda směrem dorzovolárním	Kloubní vůle zachována do všech směrů	Kloubní vůle zachována do všech směrů	Kloubní vůle zachována do všech směrů

Tab. č. 27 - Zhodnocení efektivity terapie

U pacientky došlo vodoléčbou a míčkováním ke snížení otoku u processí styloideí a přes hlavičky metakarpů. Dále došlo díky LTV (aktivní a pasivní pohyby, analytické posilování dle svalového testu) ke zvýšení svalové síly u m. biceps brachii, u všech vyšetření svalové síly zápěstí a prstů a také došlo ke zvýšení rozsahu pohybu v zápěstí, a to ve všech pohybech. Technika PNF pomohla ke správné koordinaci svalů, a tím i ke zvětšení svalové síly a rozsahu pohybu u zápěstí a prstů. Díky tomu, dále nácviku s uchopováním předmětů různého tvaru a práci s mísou plné čočky a fazolí se zlepšila jemná motorika a běžné denní činnosti, které nyní pacientka zvládá

s mnohem menšími obtížemi než dříve. Cvičení s overballem pomohly ke zvýšení stability v zápěstí. Mobilizace odstranily kloubní blokády u MP kloubů v dorzovolárním směru, u radiokarpálního kloubu, mediokarpálního kloubu a C/Th přechodu v dorzálním směru a u 1. a 2. žebra blokádu směrem kaudálním. Díky PIR s protažením došlo k protažení zkráceného m. pectoralis major a minor na stupeň 0 - žádné zkrácení. Pomocí měkkých technik došlo k protažení fascie hrudníku a paže. Částečně se podařilo uvolnit lumbodorzální fascie směrem kaudálním a kraniálním bilaterálně, a dále došlo Kiblerovou řasou k částečnému uvolnění podkoží u C/Th přechodu a L páteře. Zhoršená posunlivost dorzální strany ruky a dolní třetiny předloktí, zejména na dorzální a ventrální části prozatím zůstává, ale zlepšení je viditelné.

#### Další možné terapeutické postupy v léčbě

- cvičení s flexibarem
- PIR
- AEK postupy
- izometrické posilování
- kineziotaping
- masáž horní končetiny

## 4 ZÁVĚR

Díky sepsání této bakalářské práce jsem se seznámila s problematikou týkající se Collesovy zlomeniny a zlomenin distálního radia obecně. Mohu říci, že tato práce mě velice obohatila, jelikož jsem se s touto diagnózou doposud nesetkala. I toto byl jeden z důvodů, proč jsem si zvolila téma Collesova zlomenina. Díky čtyřtýdenní praxi v Centru léčby pohybového aparátu ve Vysočanech jsem si vyzkoušela praktické dovednosti, které jsem nabrala při studiu fyzioterapie na FTVS. Vyzkoušela jsem si metody, které jsem si předtím na praxi nezkusila, jako např.: technika PNF dle Kabata.

Spolupráce s pacientkou byla velice příjemná a za společných osm terapií jsem se nesetkala s jediným problémem. Největší odměna pro mě bylo, když jsem viděla, jak se každým dnem mění pacientčin zdravotní stav k lepšímu. Velmi pozitivní reakce byly i ze stránky pacientky, která si terapii chválila.

V úvodu jsem si za cíl stanovila zpracovat teoretickou část, týkající se Collesovy zlomeniny, vypracovat kazuistiku pacientky a průběh rehabilitační péče. Cíl se mi podařilo splnit.

## 5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. **ATKINS, R. M., DUCKWORTH, T., KANIS, J. A.** Algodystrophy following Colles' fracture. *The Journal of Hand Surgery: British & European Volume*. May 1989, vol. 14, no. 2, p. 161-164.
2. **BAHR, R., MAEHLUM, S.** *Clinical Guide To Sports Injuries*. 3. vyd. Oslo: Gazette bok, 2004. 451 s. ISBN: 0-7360-4117-6.
3. **BAXOVÁ, A.** *AB centrum* [online]. 2011 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: <<http://www.ab-centrum.com/metoda-dle-kabata-proprioceptivni-neuromuskularni-facilitace/>>.
4. **CAPKO, J.** *Základy fyziatrické léčby*. 1. vyd. Praha: Grada, 1998. 396 s. ISBN 80-7169-341-3.
5. **ČIHÁK, R.** *Anatomie 1*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001. 516 s. ISBN 80-7169-970-5.
6. **DUNGL, P.** et al. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005. 1273 s. ISBN 80-247-0550-8.
7. **EUSTACE, S., JOHNSTON, C., O'NEIL, P., O'BYRNE, J.** *Sports Injuries Examination, Imaging and Management*. London: Elsevier Limited, 2007. 502 s. ISBN: 978-0-443-10203-5.
8. **HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L.** *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN: 978-80-7013-516-7.
9. **HANUS, M., TRČ, T., HANDL M.** Využití funkční léčby v terapii zlomenin distálního radia. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Čechoslovaca*, 2009, č. 76. s. 116-120. ISSN: 0001-5415.
10. **HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D.** *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 1. část. 2., upravené vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN: 978-80-246-1941-5.
11. **HROMÁDKOVÁ, J.** *Fyzioterapie*. Jinočany: H & H Vysočanská, s.r.o, 2002. ISBN: 80-86022-45-5.
12. **HUTSON, M. A.** *Sports Injuries Recognition and management*. 2. vyd. NY: Oxford University Press, 1996. 239 s. ISBN: 0-19-2626752.
13. **CHALOUPKA, R. a kol.** *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2001. 186 s. ISBN: 80-7013-341-4.

14. **JANDA, V. et al.** *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. ISBN: 80-247-0722-5.
15. **JANDA, V., PAVLŮ, D.** *Goniometrie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. ISBN: 80-7013-160-8.
16. **JEBAVÁ, Z.** *Míčujeme pro zdraví: návod na účinnou podpůrnou léčbu neurologických, respiračních a ortopedických onemocnění a urychlení léčby u poúrazových stavů pro děti i dospělé*. Stará Paka: Bellis, 1997.
17. **KOLÁŘ, P.** *Rehabilitace v klinické praxi: Léčebná rehabilitace v ortopedii a traumatologii*. 1. vyd. Praha: Galén, 2012. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
18. **KRAFTOVÁ, K.** *Centrum zdraví a pohybu Fialka* [online]. 2014 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: <<http://www.fialkacentrum.cz/inpage/mobilizace-perifernich-kloubu-uvolnovani-koncetinovych-kloubu/>>.
19. **LEWIT, K.** *Manipulační léčba*. 4. vyd. Liepzig: J. A. Barth Verlag, Hüthig GmbH, Heidelberg, 1996. 347 s. ISBN 3-335-00401-9.
20. **LIPS, P.** Epidemiology and predictors of fractures associated with osteoporosis. *The American Journal of Medicine*. August 1997, vol. 103, no. 2, p. S3-S11.
21. **MAGEE, D. J.** *Ortopedic Physical Assessment*. 4. vyd. USA: Elsevier Sciences, 2002. 1020 s. ISBN: 0-7216-9352-0.
22. **MAŇÁK, P., WONDRÁK, E.** *Traumatologie: repetitorium pro studující lékařství*. 5. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN: 80-244-1009-5.
23. **PERKNOVSKÁ, M.** Sudeckov syndróm. *Rehabilitácia*. 2004, vol. 41, no. 4, p. 243-246.
24. **PILNÝ, J., ČIŽMÁŘ, I.** *Chirurgie zápěstí*. Praha: Galén, 2006. ISBN: 80-7262-376-1.
25. **PILNÝ, J., SLODIČKA, R. a kol.** *Chirurgie ruky*. Praha: Grada, 2011. 400 s. ISBN: 978-80-247-3295-4.
26. **PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I.** *Fyzikální terapie I*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 440 s. ISBN 80-7169-661-7.
27. **POKORNÝ, V. et al.** *Traumatologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2002. ISBN: 80-7254-277-X.
28. **RŮČKOVÁ, K., M. VOSÁTKOVÁ.** Léčebná rehabilitace u pacientů s traumatologickým postižením na JIP a standardních oddělení. *I. ostravské sympozium ošetřovatelství* [online]. 2001 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: <[http://www.osu.cz/zsf/sbornik/prisp\\_33.pdf](http://www.osu.cz/zsf/sbornik/prisp_33.pdf)>.

29. **RUFFNER, P. E.** *Spots Injuries Source book*. 3. vyd. Detroit: Omnigraphics, 2007. 651 s. ISBN: 13 978-0-7808-0949-9.
30. **RYLICOVÁ, E.** Zlomeniny distálního předloktí. *Lékařské listy: odborná příloha Zdravotnických novin*, 2002, roč. 51-III, č. 30, s. 5-9.
31. **STACKEOVÁ, D.** *Relaxační techniky ve sportu*. Praha: Grada Publishing, 2011. 136 s. ISBN: 978-80-247-3646-4.
32. *Studio Světélko* [online]. 2014 [cit. 2014-04-19]. Dostupné z: <<http://www.studiosvetelko.cz/masaze/mekke-techniky/>>.
33. **VALENTA, J.** *Základy chirurgie*. Praha: Galén, 2007. 277 s. ISBN: 978-80-246-1344-4.
34. **VOJKŮVKA, Z., LALÍKOVÁ, J., HLOBEŇOVÁ, M.** Zlomeniny II - operační terapie zlomenin. *Rehabilitácia*. 2012, vol.49, no. 2, p. 67-71.
35. **VOLF, V.** Zlomeniny distálního konce předloktí. *Sanquis*, 2003, č. 25, s. 28-32. ISSN: 1212-6535.
36. **VOTAVA, J.** *Ergoterapie a technické pomůcky v rehabilitaci*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2009. ISBN: 978-80-7372-449-8.
37. **ZEMAN, M. et al.** *Chirurgická propedeutika*. 2. přepracované a doplněné vyd. Praha: Grada, 2000. ISBN: 80-7169-705-2.
38. **ZEMAN, M.** *Speciální chirurgie*. 2. vyd. Praha: Galén, 2004. ISBN: 80-7262-260-9.
39. **ŽVÁK, I. et al.** *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN: 80-247-1347-0.

## 6 PŘÍLOHY

### Příloha č. 1 - Seznam obrázků

Obr. č. 1 - Rtg nález, stav po repozici zlomeniny distálního radia.....	10
Obr. č. 2 - Collesova zlomenina. 1 - mechanismus vzniku, 2 - obraz v A-P projekci, 3 - obraz v bočné projekci.....	11
Obr. č. 3 - Typická deformace zápěstí při zlomenině Collesova typu. Při pohledu zředu bajonetovitá, z boku typu vidličky .....	12
Obr. č. 4 - Repoze Collesovy zlomeniny tahem závaží .....	14
Obr. č. 5 - Rtg nález, typická zlomenina distálního radia Collesova typu .....	17



## **Příloha č. 2 - Seznam tabulek**

Tab. č. 1 - Antropometrické vyšetření, obvodové míry HKK (Vstupní kineziologický rozbor) .....	33
Tab. č. 2 - Antropometrické vyšetření, délkové míry HKK (Vstupní kineziologický rozbor) .....	34
Tab. č. 3 - Goniometrické vyšetření, aktivních a pasivních pohybů (Vstupní kineziologický rozbor).....	34
Tab. č. 4 - Vyšetření svalové síly dle Jandy (Vstupní kineziologický rozbor).....	36
Tab. č. 5 - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (Vstupní kineziologický rozbor).....	36
Tab. č. 6 - Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita (Vstupní kineziologický rozbor) .....	38
Tab. č. 7 - Vyšetření úchopů, jemný úchop (Vstupní kineziologický rozbor) .....	39
Tab. č. 8 - Vyšetření úchopů, silový úchop (Vstupní kineziologický rozbor) .....	40
Tab. č. 9 - Neurologické vyšetření, povrchové čítí (Vstupní kineziologický rozbor) ...	40
Tab. č. 10 - Neurologické vyšetření, hluboké čítí (Vstupní kineziologický rozbor).....	40
Tab. č. 11 - Neurologické vyšetření, monosynaptické reflexy (Vstupní kineziologický rozbor) .....	40
Tab. č. 12 - Neurologické vyšetření, zánikové (paretické) jevy (Vstupní kineziologický rozbor) .....	41
Tab. č. 13 - Neurologické vyšetření, iritační (spastické) jevy (Vstupní kineziologický rozbor) .....	41
Tab. č. 14 - Antropometrické vyšetření, obvodové míry HKK (Výstupní kineziologický rozbor).....	58
Tab. č. 15 - Antropometrické vyšetření, délkové míry HKK (Výstupní kineziologický rozbor) .....	59
Tab. č. 16 - Goniometrické vyšetření, aktivních a pasivních pohybů (Výstupní kineziologický rozbor).....	59
Tab. č. 17 - Vyšetření svalové síly dle Jandy (Výstupní kineziologický rozbor) .....	61
Tab. č. 18 - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy (Výstupní kineziologický rozbor) .	61
Tab. č. 19 - Vyšetření kloubní vůle – joint play dle Lewita (Výstupní kineziologický rozbor) .....	63
Tab. č. 20 - Vyšetření úchopů, jemný úchop (Výstupní kineziologický rozbor) .....	64
Tab. č. 21 - Vyšetření úchopů, silový úchop (Výstupní kineziologický rozbor) .....	65
Tab. č. 22 - Neurologické vyšetření, povrchové čítí (Výstupní kineziologický rozbor)65	
Tab. č. 23 - Neurologické vyšetření, hluboké čítí (Výstupní kineziologický rozbor) ...	65
Tab. č. 24 - Neurologické vyšetření, monosynaptické reflexy (Výstupní kineziologický rozbor) .....	65
Tab. č. 25 - Neurologické vyšetření, zánikové (paretické) jevy (Výstupní kineziologický rozbor).....	66
Tab. č. 26 - Neurologické vyšetření, iritační (spastické) jevy (Výstupní kineziologický rozbor) .....	66
Tab. č. 27 - Zhodnocení efektivnosti terapie .....	68

### **Příloha č. 3 - Seznam zkratk**

°C - stupeň Celsia

AA - alergologická anamnéza

AC - acromioclavikulární

ADL - activity of daily living

AO - klasifikace dle Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen, tj. Pracovního spolku pro otázky osteosyntézy

BMI - body mass index

C.L.P.A. - Centrum léčby pohybového aparátu kg - kilogram

cm<sup>2</sup> - centimetr čtvereční

CT - počítačová tomografie

D - dioptrie

DE - distanční elektroterapie

DF - dechová frekvence

DKK - dolní končetiny

ERA - účinná vyzařovací plocha hlavice

f - frekvence

FA - farmakologická anamnéza

FT - fyzikální terapie

GA - gynekologická anamnéza

HKK - horní končetiny

Hz - Hertz

int. - intenzita

IP - interfalangový kloub

KRBS - komplexní regionální bolestivý syndrom

L - levá

LHK - levá horní končetina

LTV - léčebná tělesná výchova

m. - musculus

Mhz - mega Hertz

min. - minuta

MP - metacarpofalangový kloub

mT - mili Tesla

OA - osobní anamnéza

P - pravá

PA - pracovní anamnéza

PHK - pravá horní končetina

PIP - poměr impulz : perioda

PIR - postizometrická relaxace

RA - rodinná anamnéza

RHB - rehabilitace

RSD - reflexní sympatická dystrofie

RTG - rentgen

S3H - kruhový aplikátor u nízkofrekvenční magnetoterapie

SA - sociální anamnéza

SC - sternoclavikulární

SIAS - spina iliaca anterior superior

SIPS - spina iliaca posterior superior

SpA - sportovní anamnéza

st. p. - status post

TENS - Transkutánní elektrická nervová stimulace

TEP - totální endoprotéza

TF - tepová frekvence

TMT - techniky měkkých tkání


TrP - trigger point

UK FTVS - Univerzita Karlova Fakulta tělesné výchovy a sportu

VAS - vertebrogenní algický syndrom

W - watt

## Příloha č. 4 - Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Mártini 31, 162 52 Praha 6-Velká Chleba  
tel.: 220 171 113  
http://www.ftvs.ucl.cz

**Žádost o vyjádření  
etické komise UK FTVS**  
k projektu výzkumné, doktorické, diplomové (bakalářské) práce, zahrnující lidské účastníky

**Název:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou Collesova zlomenina  
**Forma projektu:** bakalářská práce  
**Autor (hlavní řešitel):** Terezie Kamešová  
**Školitel (v případě studijní práce):** Mgr. Jana Schreierová

**Popis projektu:** Kazuistika terapeutické péče o pacientku po Collesově zlomenině bude zpracována v Centru léčby pohybového aparátu v Praze na oddělení rehabilitace po odborném dohledem Mgr. Ingy Schreierové. Kazuistika bude obsahovat teoretickou a praktickou část. V teoretické části se bude věnovat podrobnému popisu diagnózy. V praktické části se zaměří na vyšetření a terapii pacientky. V práci nebudou použity invazivní metody a osobní data nebudou zveřejněna.

**Zajištění bezpečnosti pro posuzování odborníky:**  
Nebudou zajištěny žádné invazivní metody.

**Etické aspekty výzkumu**  
Osobní údaje ani výsledky nebudou zveřejněny.

**Informovaný souhlas (příložen)**

V Praze dne: 28.1.2014 Podpis autora:

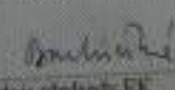
**Vyjádření etické komise UK FTVS**

**Složení komise:** Doc. MUDr. Staňa Bartáňková, CSc.  
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.  
Prof. PhDr. Pavel Šlepička, DrSc.  
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 031/2014  
dne: 4.2.2014

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

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

  
podpis předsedy EK

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Josef Mártini 31, 162 52, Praha 6

1

## **Příloha č. 5 - Informovaný souhlas**

### **Informovaný souhlas**

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001 souhlasím s vyšetřením a následnou terapií. Dávám souhlas k nahlížení do mé dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání (dále-odborný pracovník) v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešním dnem jsem byla oslovena odborným pracovníkem ke spolupráci při mé léčbě pro zpracování jeho bakalářské práce, byla jsem poučena o plánovaném vyšetření a následné terapii a seznámena s časovými souvislostmi, postupy i formou sledování – neinvazivní. Prohlašuji a svým níže uvedeným podpisem stvrzuji, 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 jsem dostala řádnou odpověď.

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

Souhlasím také s tím, aby odborný pracovník mohl nahlížet do mé zdravotní dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci jeho studie.

Datum: .....

Osoba, která provedla poučení: .....

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

Vlastnoruční podpis pacientky: .....