



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Fyzioterapeutické postupy u pacienta
po fraktuře distální části radia s Komplexním
regionálním bolestivým syndromem**

**Physiotherapeutic Treatment of a Patient
with Complex Regional Pain Syndrome
after Distal Radius Fracture**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Ivana Bauerová

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Štěpánka Křížková

Kladno 2020



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Bauerová** Jméno: **Ivana** Osobní číslo: **473797**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Fyzioterapeutické postupy u pacienta po fraktuře distální části radia s Komplexním regionálním bolestivým syndromem

Název bakalářské práce anglicky:

Physiotherapeutic Treatment of a Patient with Complex Regional Pain Syndrome after Distal Radius Fracture

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude fyzioterapeutická léčba pacienta s frakturou distální části radia s Komplexním regionálním bolestivým syndromem. Práce bude zpracována formou kazuistiky. V teoretické části bude popsána anatomie a fyziologie horní končetiny se zaměřením na distální část radia. Též bude zpracována problematika fraktur a Komplexního regionálního bolestivého syndromu. Dále budou popsány jednotlivé vyšetřovací i terapeutické metody. V praktické části se bude bakalářská práce zabývat zpracováním kazuistiky pacienta s touto diagnózou, kde bude následně na základě kineziologického rozboru stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a aplikována vhodná terapie. V závěrečné části práce bude diskuze zaměřená na problematiku daného tématu.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] PILNÝ, Jaroslav a Roman SLODIČKA, Chirurgie ruky, ed. 2, Praha: Grada Publishing, 2017, 504 s., ISBN 978-80-271-0180-1
- [3] EGOL, Kenneth A., Kenneth J. KOVAL a Joseph D. ZUCKERMAN, Handbook of Fractures, ed. 5, Philadelphia, USA: Lippincott Williams and Wilkins, 2014, 896 s., ISBN 1451193629

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Štěpánka Křížková

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **21.05.2020**
Platnost zadání bakalářské práce: **19.09.2021**

prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

26.5.2020

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Fyzioterapeutické postupy u pacienta po fraktuře distální části radia s Komplexním regionálním bolestivým syndromem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 04.06.2020

.....
Ivana Bauerová

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Štěpánce Křížkové za trpělivost, ochotu a pomoc při zpracování práce, za cenné rady a kritické, ale konstruktivní připomínky. Další poděkování patří Oblastní nemocnici Kladno a jejímu vedení za umožnění realizace praktické části práce.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá fyzioterapeutickou léčbou pacienta po fraktuře distální části radia s Komplexním regionálním bolestivým syndromem.

V teoretické části práce je popsána anatomie předloketních kostí a jejich měkké tkáně. Dále je popsána kineziologie horní končetiny, klasifikace fraktur, možné komplikace a léčba fraktur distální části radia – operační i konzervativní. V další části je zpracován Komplexní regionální bolestivý syndrom, jeho klinické fáze a léčebné postupy.

V metodologické části práce jsou shrnuty vyšetřovací a terapeutické metody, které jsou následně využity ve speciální části práce.

Speciální část práce se zabývá zpracováním kazuistiky pacienta po fraktuře distální části radia s Komplexním regionálním bolestivým syndromem. Kazuistika obsahuje komplexní kineziologický rozbor, avšak se zaměřením na diagnózu pacienta. Dále obsahuje návrh krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu a popis jednotlivých terapeutických jednotek.

Ve výsledcích je popsán výstupní kineziologický rozbor, který je následně porovnán se vstupními daty. V diskuzi je zhodnocen efekt terapie a shrnuty výsledky práce, které jsou poté porovnány s výsledky jiných výzkumů a studií. Závěr práce hodnotí splnění vytyčených cílů práce.

Klíčová slova: fraktura; distální část radia; Komplexní regionální bolestivý syndrom; fyzioterapie; rehabilitace.

ABSTRACT

The bachelor work deals with physiotherapeutic treatment of a patient with Complex regional pain syndrome after distal radius fracture.

The theoretical part focuses on the anatomy of forearm bones and their soft tissues. Furthermore, it contains description of the upper limb kinesiology, classification of fractures, possible complications and treatment of the distal radius fractures – surgical and conservative. The subsequent part of the paper contains description of clinical phases and therapies of the Complex regional pain syndrome.

The methodology chapter provides an explanation of examination and therapeutic methods which are subsequently applied in the specialized part of the work.

The specialized part of the work deals with the case study of a patient with Complex regional pain syndrome after distal radius fracture. The case study contains complex kinesiology examination focused on the patient's diagnosis. On the basis of the examination of the patient, a short-term and long-term rehabilitation plan and description of each therapeutic session are then proposed.

The results include performance of final kinesiology examination which is subsequently compared with the initial data. The discussion chapter contains evaluation of the effect of the therapy, and summarization of the results of the work which are then compared with the results of other researches and studies. The concluding part of the paper evaluates the fulfillment of the set goals of this work.

Keywords: fracture; distal radius; Complex regional pain syndrome; physiotherapy; rehabilitation.

OBSAH

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce	11
3	Přehled současného stavu.....	12
3.1	Anatomie	12
3.1.1	Základní stavba kostí.....	12
3.1.2	Kosti předloktí.....	12
3.1.3	Distální část radia	13
3.1.4	Zápěstí	14
3.2	Kineziologie horní končetiny	14
3.2.1	Kinetika a kinematika loketního kloubu	14
3.2.2	Kinetika a kinematika ruky	15
3.3	Klasifikace fraktur distální části radia	16
3.3.1	AO klasifikace.....	16
3.3.2	Fernandezova klasifikace	17
3.4	Léčba fraktur distální části radia	17
3.4.1	Konzervativní (neinvazivní) léčba	18
3.4.2	Operační léčba.....	18
3.5	Komplikace fraktur distální části radia.....	19
3.5.1	Komplexní regionální bolestivý syndrom.....	19
4	Metodika	22
4.1	Sběr dat.....	22
4.2	Vyšetřovací metody	22
4.2.1	Anamnéza.....	22
4.2.2	Aspekce	23
4.2.3	Vyšetření chůze	23
4.2.4	Dynamika páteře	23

4.2.5	Palpace	24
4.2.6	Vyšetření joint play	24
4.2.7	Antropometrie	24
4.2.8	Goniometrie.....	25
4.2.9	Svalový test	25
4.2.10	Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin.....	26
4.2.11	Vyšetření hypermobility	26
4.2.12	Vyšetření hybných stereotypů dle prof. Jandy.....	26
4.2.13	Funkční testy úchopu.....	27
4.2.14	Neurologické vyšetření.....	27
4.2.15	Frenchayský test paže.....	28
4.3	Terapeutické metody.....	29
4.3.1	Techniky měkkých tkání	29
4.3.2	Míčková facilitace	29
4.3.3	Mobilizace periferních kloubů	30
4.3.4	Postizometrická relaxace.....	30
4.3.5	Proprioceptivní nervosvalová facilitace	30
4.3.6	Zdravotně-kompenzační cvičení	31
4.3.7	Kinesiotaping	32
4.3.8	Fyzikální metody.....	32
5	Speciální část.....	34
5.1	Informace o nemocném – vstupní data.....	34
5.2	Anamnéza ze dne 22. 10. 2019.....	34
5.3	Výpis ze zdravotní dokumentace.....	35
5.4	Indikace k rehabilitaci	35
5.5	Vstupní kineziologický rozbor	35
5.5.1	Neurologické vyšetření	44

5.5.2	Frenchayský test paže	46
5.5.3	Závěr vyšetření.....	46
5.6	Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán	46
5.7	Průběh terapie	47
6	Výsledky	56
6.1	Výstupní kineziologický rozbor	56
6.2	Zhodnocení efektu terapie	62
7	Diskuze.....	66
8	Závěr	72
9	Seznam použitých zkratk	73
10	Seznam použité literatury.....	75
11	Seznam použitých obrázků	80
12	Seznam použitých tabulek	81
13	Seznam příloh	83
14	Přílohy.....	84

1 ÚVOD

Zlomeniny distální části radia jsou jedny z nejčastějších poranění skeletu. Typickým příkladem těchto poranění je Collesova či Smithova zlomenina. Možnou komplikací fraktur distální části radia je Komplexní regionální bolestivý syndrom (dále jen KRBS), dříve označován jako Sudeckova algoneurodystrofie. Tento syndrom je rovněž uveden v seznamu vzácných onemocnění [8, 37].

Téma své bakalářské práce jsem si vybrala právě z důvodu vysoké četnosti fraktur distální části radia a zaujalo mě spojení těchto fraktur s diagnózou KRBS.

Problémem KRBS je v diagnostice a terapii tohoto syndromu, a to z důvodu dosud nejednoznačných léčebných postupů. Někdy se můžeme setkat s pozdní diagnostikou onemocnění, což může zanechat nevratné změny v postiženém segmentu. Může se stát, že někteří lékaři nemají s tímto onemocněním dostatek zkušeností, a proto mohou příznaky KRBS lehce přehlédnout. To ovšem může mít pro pacienta fatální důsledky.

Důležitým aspektem při léčbě pacienta po fraktuře s KRBS je komplexní přístup k pacientovi. Během léčby KRBS se často projevuje zhoršený psychický stav pacienta, proto se nesmí opomenout psychofarmakologická léčba.

Léčba fraktury se zahajuje fyzioterapií téměř ihned po sejmutí fixace, počínaje fyzikálními metodami, například magnetoterapií či přístrojovou lymfodrenáží. Cílem rehabilitace je obnovení rozsahu pohybu v postiženém segmentu. Důležitou součástí rehabilitace je ergoterapie, která se snaží o obnovení úchopu a jemné motoriky postižené končetiny.

Svojí bakalářskou prací bych chtěla prokázat, že včasná diagnostika KRBS a vhodná terapie po fraktuře vede k úspěšnému obnovení funkce postižené končetiny.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem práce je teoretické zpracování fyzioterapeutické léčby u pacientky po fraktuře distální části radia s Komplexním regionálním bolestivým syndromem (KRBS). Dále praktické využití znalostí ke zpracování kazuistiky, která obsahuje komplexní kineziologický rozbor a následně sestavení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu a aplikování vhodné terapie. Posledním cílem práce je vypracování výstupního kineziologického rozboru a zhodnocení efektu terapie porovnáním vstupních a výstupních dat u pacientky po fraktuře distální části radia s KRBS.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Anatomie

3.1.1 Základní stavba kostí

Na stavbě všech tvarových typů kostí se podílejí dva typy kostí tkáně:

- hutná kostní tkáň (substantia compacta) – umístěna na povrchu kosti;
- houbovitá kostní tkáň (kostní trámčina, substantia spongiosa) – nachází se uvnitř kosti [1].

Podle tvaru kostí rozeznáváme tyto kosti:

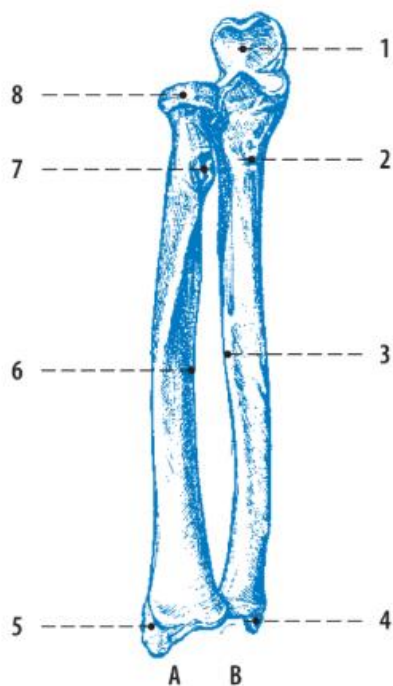
1. Dlouhé – kosti končetin, rozlišujeme na nich:
 - epifýzy – nalézají se na obou či pouze na jednom konci dlouhých kostí;
 - metafýzy – na přechodu okrajové části epifýzy a diafýzy, v dětském období se zde nachází růstová chrupavka, díky níž dochází k růstu kosti;
 - diafýzy – střední část dlouhé kosti.
2. Krátké – např. obratel.
3. Ploché – např. lopatka, žebra či pánev [1].

3.1.2 Kostí předloktí

Kosti předloktí (ossa antebrachii) se skládají ze dvou kostí. Vřetenní kost (radius) se v supinačním postavení ruky nachází na palcové straně (laterálně) a loketní kost (ulna) se nachází v supinační poloze ruky na malíkové straně (mediálně). Obě kosti jsou spojené s pažní kostí, zápěstními kostmi a spolu navzájem [1, 2].

Kost vřetenní

Kost vřetenní (radius) se od kosti loketní liší proximálním zúžením a distálním rozšířením kosti. U kosti loketní je to přesně naopak. Vřetenní kost se skládá ze třech částí: hlavičky (caput radii), tělo (corpus radii) a distální konec radia [1].



1. *olecranon ulnae*;
2. *tuberositas ulnae*;
3. *mezikostní hrana loketní kosti*;
4. *proc. styloideus (ulnae)*;
5. *proc. styloideus (radii)*;
6. *mezikostní hrana vřetenní kosti*;
7. *tuberositas radii*;
8. *caput radii*.

Obrázek 1 – radius (A), ulna (B) [2]

3.1.3 Distální část radia

Distální část radia je oproti vřetenní kosti značně zvětšena a rozlišujeme na ní tyto útvary:

- *processus styloideus* (bodcovitý výběžek);
- *sulci tendinum musculorum extensorum*;
- *incisura ulnaris*;
- *facies articularis carpalis*.

K distálnímu radiu se váže mnoho různých vazů (ligament), které však většinou zůstávají u zlomenin distálního radia nedotčeny, a to značně usnadňuje léčebný proces. Vazy na volární (palmární) straně jsou mnohem silnější a udávají větší stabilitu radiokarpálního kloubu. Vazy hřbetní strany ruky jsou o to slabší [7].

3.1.4 Zápěstí

Zápěstní kosti (ossa carpi) tvoří dvě řady drobných kůstek, každá řada po čtyřech:

- proximální řada: os scaphoideum, os lunatum, os triquetrum a os pisiforme;
- distální řada: os trapezium, os trapezoideum, os capitatum a os hamatum.

Proximální řada se účastní radiokarpálního skloubení. Distální řada nasedá na záprstní (metakarpové) kosti. Karpální kosti vytváří kostěný podklad karpálního tunelu, kterým prochází šlachy a také nervus medianus, který zde bývá často utlačován (tzv. syndrom karpálního tunelu) [1, 25].

3.2 Kineziologie horní končetiny

Horní končetina (membrum superius) je hlavním komunikačním orgánem našeho těla. Ruka zprostředkovává veškerou komunikaci s naším tělem i s okolním světem a vyznačuje se svým úchopem a manipulací. Obě horní končetiny spolu navzájem spolupracují. Pravá končetina bývá zpravidla dominantní a nedominantní končetina podporuje funkci vedoucí (dominantní) končetiny.

Dle kineziologie dělíme horní končetinu na tři segmenty:

1. pletenec horní končetiny;
2. loketní oblast;
3. zápěstí a ruka.

Paže a předloktí umožňují zkracování a prodlužování horní končetiny. Předloketní kosti navíc zprostředkovávají zevní a vnitřní rotaci. Při vnitřní rotaci (pronaci) dochází k optimální poloze palce pro uchopování předmětů [25].

3.2.1 Kinetika a kinematika loketního kloubu

Pažní, loketní a vřetenní kost vytvářejí loketní kloub, který tvoří kinetickou jednotku s mezikostními vazy obou předloketních kostí. Pouzdro loketního kloubu je samo o sobě dost slabé, proto je zesíleno několika vazy: ligamentum collaterale radiale et ulnare, ligamentum quadratum a ligamentum anulare radii.

Předloketní kosti jsou spojeny mezikostní blánou (membrana interossea). Hranici předloktí a ruky vytváří radiokarpální kloub [1, 25].

Svaly loketního kloubu

Mezi flexory (ohybače) loketního kloubu řadíme m. biceps brachii, m. brachialis a m. brachioradialis na předloketní straně ruky. Extensory (natahovače) loketního kloubu jsou m. triceps brachii a m. anconeus. Supinaci horní končetiny zajišťuje m. supinator a mm. extensores carpi radiales. Pronaci zajišťuje m. pronator teres a m. pronator quadratus [1, 25].

3.2.2 Kinetika a kinematika ruky

Posledním článkem horní končetiny je ruka (manus). Hlavní pohyb ruky představuje úchop.

Kostru ruky dělíme na tři segmenty:

1. zápěstí (carpus);
2. záprstí (metacarpus);
3. články prstů (phalanges) [1].

Svaly ruky

Do skupiny dlouhých svalů ruky zařazujeme na palmární straně m. flexor carpi radialis et ulnaris, které zajišťují palmární flexi ruky s radiální dukcí, a m. palmaris longus, který provádí pomocnou flexi ruky. Svaly dorsální strany ruky jsou m. extensor carpi radialis longus et brevis, které vykonávají dorsální flexi s radiální dukcí, a m. extensor carpi ulnaris, který provádí extenzi ruky s ulnární dukcí.

Dlouhé svaly prstů horní končetiny jsou m. flexor digitorum superficialis, který zajišťuje silovou flexi prstů v MCP a proximálních IP kloubech a pomocnou volární flexi ruky, m. flexor digitorum profundus provádí flexi prstů v distálních IP kloubech 2.–5. prstu a pomocnou flexi ruky. Dále je to m. extensor digitorum, který vykonává natažení 2.–5. prstu a extenzi ruky, m. extensor digiti minimi provádí extenzi pátého prstu a extenzi ruky, a m. extensor indicis zajišťuje extenzi ukazováku a extenzi ruky. Do skupiny krátkých svalů prstů ruky řadíme mm. lumbricales I.–IV., které vykonávají flexi proximálních článků a extenzi ostatních článků 2.–5. prstu. Dále mm. interossei dorsales I.–IV., jenž zajišťují abdukcii 2. a 4. prstu od třetího prstu

(rozvírají vějíř prstů) a mm. interossei palmares I.–III. provádějí addukci 2., 4. a 5. prstu ke třetímu prstu (svírají vějíř prstů).

Do skupiny svalů palce HK patří: m. abductor pollicis longus et brevis, které vykonávají abdukci a repozici palce, m. adductor pollicis vykonává addukci palce a m. opponens pollicis zajišťuje opozici palce.

Předpokladem úchopu je flexe prstů, kterou zprostředkovávají lumbrikální svaly (mm. lumbricales), které svými propioceptivními mechanismy zajišťují souhru flexorového a extenzorového systému. Flexe ruky je poté převzata dalšími svaly ruky a spolu dohromady tvoří tzv. koordinační systém prstů [1, 25].

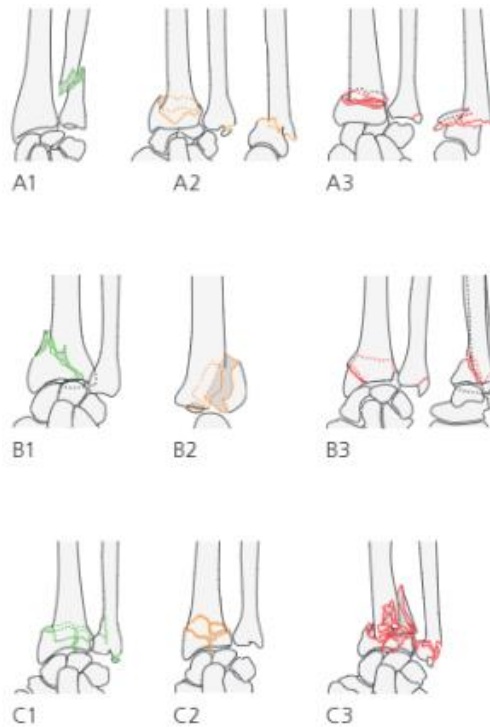
3.3 Klasifikace fraktur distální části radia

Fraktury distálního radia jsou jedny z nejčastějších fraktur vůbec, i proto existuje mnoho různých klasifikací, dle kterých můžeme tyto fraktury rozdělit [4]. Nejčastěji využívanou klasifikací je AO klasifikace a klasifikace Fernandezova [3].

3.3.1 AO klasifikace

Doslovné znění AO klasifikace zní: *Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*, to v překladu znamená asociace pro studium vnitřní fixace. Tato klasifikace rozděluje zlomeniny do třech hlavních typů (*viz Obrázek 2*):

- typ A – extraartikulární – příkladem tohoto typu je Collesova nebo Smithova fraktura;
- typ B – částečně intraartikulární – při této fraktuře dochází k částečnému zachování spojení diafýzy a kloubní plochy a příkladem tohoto typu je například Bartonova fraktura;
- typ C – kompletně intraartikulární – tj. úplné přerušení spojení diafýzy a kloubní plochy [3, 4].



Obrázek 2 – AO klasifikace zlomenin distálního radia [33]

3.3.2 Fernandezova klasifikace

Další klasifikací je Fernandezova. Ta rozděluje fraktury do pěti skupin:

- skupina 1 – jednoduché typy fraktur, příkladem je Smithova (flekční) či Collesova (extenční) zlomenina;
- skupina 2 – příkladem tohoto typu je Bartonova fraktura, u které je nutná operační léčba s vnitřní dlahovou osteosyntézou;
- skupina 3 – zahrnuje intraartikulární tříštivé zlomeniny, před léčbou těchto zlomenin je nutná repozice úlomků kostí;
- skupina 4 – dochází k avulzním frakturám distálního radia a karpu;
- skupina 5 – fraktury vzniklé vysokoenergetickým násilím, jsou to nejzávažnější fraktury, při kterých dochází k poranění měkké tkáně, narozdíl od předchozích skupin [3, 5].

3.4 Léčba fraktur distální části radia

Mezi faktory ovlivňující léčbu patří kvalita kostí, poranění měkkých tkání, věk pacienta, jeho zaměstnání, životní styl a také lateralita ruky [7].

3.4.1 Konzervativní (neinvazivní) léčba

Všechny dislokované zlomeniny by měly podstoupit uzavřenou repozici i v tom případě, že bude následovat chirurgický zákrok. Repozice zlomeniny pomáhá snížit poúrazový otok, poskytuje úlevu od bolesti a může zmírnit případnou kompresi mediálního nervu [7].

Sádrová fixace se ponechává 4 až 6 týdnů dle charakteru zlomeniny a poté následuje rehabilitační léčba. Z hydroterapie se využívají vířivé koupele, střídavé koupele a cvičení v bazénu. Z fyzikální terapie, u již zhojených zlomenin můžeme využít ultrazvuk (UZ) nebo kombinovanou elektroléčbu – UZ a TENS, k uvolnění svalů v hypertonu. Z analgetických proudů lze aplikovat TENS či DD proudy [5, 8, 21].

3.4.2 Operační léčba

Indikací operační léčby jsou otevřené zlomeniny, zlomeniny vzniklé vysokoenergetickým násilím, tříštivé a další komplikovanější zlomeniny distálního radia.

Mezi operační techniky patří:

- perkutánní fixace dráty;
- technika externí fixace;
- volární či dorsální operační přístup (*viz Obrázek 3*);
- artroskopicky asistovaná fixace;
- intramedulární osteosyntéza a další techniky [4, 36].



Obrázek 3 – LCP volární dlaha na distální radius [33]

3.5 Komplikace fraktur distální části radia

Fraktury distální části radia jsou spojeny s četným výskytem komplikací. V návaznosti s frakturou distálního radia může vzniknout Komplexní regionální bolestivý syndrom, komprese n. medianus, malpoziční zhojení fraktury, artróza radioulnárního kloubu nebo šlachové ruptury [4].

Komprese n. medianus

Komprese n. medianus (tzv. syndrom karpálního tunelu) patří k běžným komplikacím zlomenin v oblasti zápěstí. Lékaři z americké výzkumné kliniky Mayo Clinic [31] uvádějí akutní kompresi n. medianus až u 13 % postižených. Příčinou tohoto onemocnění může být mechanismus vzniku fraktury – přímým zevním násilím či poranění kostním úlomkem. V období hojení zlomeniny může být příčinou otok končetiny, hematom či poranění při operační léčbě. Další příčinou této komplikace může být léčba zlomeniny v malpozici, tj. v nesprávné pozici končetiny. Vhodnou léčbou je včasná diagnostika komprese nervu a následná úprava léčebných postupů [4].

Malpoziční zhojení fraktury

Malpozice fraktury distálního radia, tj. nesprávná pozice léčené oblasti, může způsobit bolest v zápěstí, snížit rozsah pohybu, způsobit karpální nestabilitu či způsobit jakoukoli kombinaci těchto komplikací. Pokud je malpozice rozpoznána v subakutním stádiu léčené zlomeniny před úplným zhojením, je vhodný operační zásah, při kterém dojde k opětovnému srovnání [6].

3.5.1 Komplexní regionální bolestivý syndrom

Komplexní regionální bolestivý syndrom (dále jen KRBS), známý také pod názvem Sudeckův algodystrofický syndrom, vzniká převážně jako následek úrazu. Při tomto postižení se vyskytuje nepřiměřená bolest, otok a ztuhlost kloubů. Někdy je onemocnění popisováno jako porucha regulačních mechanismů organismu. Klinické změny přesahují svou intenzitou i trváním očekávaný průběh základního onemocnění. KRBS rozdělujeme do dvou typů: KRBS I. – dříve reflexní sympatická dystrofie, a KRBS II. – kauzalgie vznikající po poranění nervu, která je méně častá.

Mechanismus vzniku bolesti je dosud ne zcela objasněný. Nicméně velký vliv při vzniku tohoto onemocnění má psychický stav pacienta a častěji vzniká u psychicky

labilnějších jedinců. Výzkumy z 90. let dokonce prokázaly i drobné změny v mozku u jedinců s KRBS. Kromě spontánní bolesti jsou příznaky tohoto onemocnění poruchy prokrvení, pocení, edémy, trofické změny a pohybové poruchy. V pokročilém stádiu onemocnění vzniká vzestupná reakce – u horní končetiny může vzniknout postižení v ramenním kloubu i změna zakřivení páteře. Hlavní příčinou vzniku KRBS může být příliš těsná sádra, nevhodně indikovaná fyzikální terapie, nedostačující analgetická léčba nebo rehabilitace prováděna přes příliš velkou bolest. Vznik i průběh onemocnění ovlivňuje také centrální i periferní nervový systém – významnou roli hraje sympatikus (autonomní nervový systém), jehož funkce nepodléhá naší vůli. Jednou z příčin vzniku KRBS může také být cévní mozková příhoda nebo infarkt myokardu a další vnitřní faktory [8, 23, 38].

Klinické příznaky

- bolest;
- změny barvy kůže – poruchy cévního zásobení;
- trofické poruchy;
- poruchy hybnosti [24].

Klinické fáze KRBS

1. Akutní – vyznačuje se zvýšeným prokrvením, leskem a teplotou kůže, sníženou pohyblivostí, urychleným růstem nehtů a ochlupením. Tato fáze je při správném terapeutickém postupu reverzibilní, ale tento stav bývá často podceňován.
2. Dystrofická – snížené prokrvení a snížená teplota kůže (cyanóza), výrazné omezení hybnosti a lomivost nehtů, skvrnitá osteoporóza. I v této fázi může vhodně zvolená rehabilitační i farmakologická léčba vést ke zmírnění obtíží.
3. Atrofická – tato fáze vede k nevratnému postižení kloubů i měkkých tkání, k rozsáhlé poruše hybnosti a deformitám. Může vést až k nekróze končetiny. Zde už lze využít pouze paliativní a analgetickou léčbu s ireverzibilními změnami [24].

Diagnóza KRBS je především klinická. K upřesnění diagnostiky se využívají pomocné zobrazovací metody, jako je například třífázová kostní scintigrafie k zobrazení kostního metabolismu, magnetická rezonance k průkazu postižení měkkých tkání nebo kostní denzitometrie ke sledování osteoporotických změn. Další jednoduchou metodou je měření kožní teploty digitálním teploměrem [8, 9, 38].

Léčba KRBS

Léčba Komplexního regionálního bolestivého syndromu spočívá především v potlačení bolesti a úpravě poruch hybnosti. Důležitý je komplexní přístup k pacientovi, včasná diagnostika a brzké zahájení léčby KRBS. V léčení syndromu je potřeba multidisciplinárního lékařského týmu, zejména s psychoterapeutickým specialistou.

Často se setkáváme s nesprávnou diagnostikou zranění a také s nevhodně indikovanou léčbou. To může mít za následek nevratné změny v postiženém segmentu. Základem léčby je farmakoterapie v návaznosti s fyzikální léčbou a rehabilitací. Používá se velká skupina léků, které se podávají v kombinacích. Využívají se analgetika (zejm. nesteroidní antirevmatika), protizánětlivé léky a léky na léčbu osteoporózy. Možnou farmakologickou léčbou je i tzv. Mikešova směs, která obsahuje několik léčiv a podávají se dle aktuální fáze onemocnění.

Z fyzioterapeutických postupů se používají drenážní masáže otoků, měkké techniky, míčkování, mobilizační techniky, pasivní a později i aktivní cvičení. Z fyzikálních metod se využívají analgetické TENS proudy, ultrazvuk a magnetoterapie. Rehabilitace musí být šetrná a bezbolestná. Také se nesmí opomenout na edukaci pacienta a poučení o správné hybnosti poraněného segmentu při každodenních činnostech.

V pozdních stádiích onemocnění se využívá neuromodulační léčba, nejčastěji se provádí blok nervových struktur (ganglií) v oblasti krční nebo bederní páteře a využívá se také míšní stimulace (u KRBS I.) nebo stimulace periferních nervů (u KRBS II) [4, 38].

4 METODIKA

4.1 Sběr dat

K realizaci praktické části práce jsem využila rehabilitační ambulantní oddělení Oblastní nemocnice Kladno. Toto oddělení jsem měla možnost navštívit v rámci odborné praxe, kde jsem strávila několik týdnů. Rehabilitační oddělení ON Kladno poskytuje individuální cvičebny, tělocvičny, posilovnu, vodoléčbu, elektroterapii a mechanoterapii. Všechny tyto prostředky byly aplikovány při léčebné terapii pacientky této bakalářské práce. S pacientkou jsem spolupracovala po dobu 5 měsíců.

Ke vstupnímu a výstupnímu rozboru pacientky jsem využila anamnestický rozbor, aspekční a palpační vyšetření, antropometrii, goniometrii a svalový test. Dále vyšetření zkrácených svalů, hybných stereotypů, hypermobility, funkčních testů úchopu, Frenchayský test aktivit a neurologické vyšetření k vyloučení neurologického onemocnění. V rámci individuální kinezioterapie jsem měla možnost volného výběru fyzioterapeutických metod. Z terapeutických metod jsem aplikovala měkké techniky, pasivní a aktivní pohyby, míčkovou facilitaci, mobilizace periferních kloubů, PIR, PNF, kinesiotaping a taktéž jsem využila vybrané rehabilitační pomůcky – overball, thera-band a další. Z fyzikálních metod byla aplikována vířivá koupel, magnetoterapie a mechanoterapie – přístrojová lymfodrenáž a motodlaha. Terapie byla řízena indikací od rehabilitačního lékaře.

4.2 Vyšetřovací metody

4.2.1 Anamnéza

Anamnéza je nedílnou součástí vyšetření pacienta i přes stále se vyvíjející moderní diagnostické i terapeutické metody. Anamnéza se rozděluje na přímou, kdy vyšetřujeme přímo nemocného jedince, a anamnézu nepřímou, kdy dotazy klademe příbuzným či doprovázející osobě pacienta. Anamnestické údaje se dále dělí do několika složek. První složkou je anamnéza osobní, ve které se pacienta ptáme na prodělané choroby, úrazy i zlomeniny. V rodinné anamnéze se ptáme na onemocnění rodičů a sourozenců. Další složkou je sociální anamnéza, která zahrnuje sociální situaci pacienta, jeho zaměstnání a vztahy. Další otázky se týkají anamnézy farmakologické,

alergologické, u žen se ptáme i na anamnézu gynekologickou. Otázky klademe tak, aby byly srozumitelné. Při odběru anamnézy je potřeba klidná místnost [10, 27].

4.2.2 Aspekce

Aspekce neboli vyšetření pohledem, je součástí základních vyšetřovacích technik a může nám poskytnout řadu informací o pacientovi. Vyšetření se provádí ze tří stran, a to zezadu, zepředu a z boku. Vyšetření pacienta provádíme postupně buďto kraniálně nebo kaudálně. Vyšetření aspekci nám umožňuje vytvořit si komplexní obraz o pacientovi nemoci, ale také o jeho osobě, chování, pohybových stereotypech a jeho antalgickém chování [8, 14].

4.2.3 Vyšetření chůze

Chůze je rytmický pohyb těla provázený souhyby všech částí těla. Přestože je chůze vrozená, každý jedinec si postupem času vytvoří svůj určitý chůzový stereotyp. Vyšetřujeme chůzi vpřed, vzad, stranou, se zavřenýma očima, do schodů, ze schodů, po špičkách i po patách. Hlavními parametry chůze je délka kroku, šířka báze, rytmus chůze, odvíjení planty, souhyb horních končetin a používání pomůcek [14].

Typy chůze podle prof. Jandy:

- proximální (kyčelní) – zvýšený pohyb v kyčelních kloubech s malým odvíjením planty;
- akrální – výrazné odvíjení chodidla a zvětšená plantární flexe;
- peroneální – zvětšená flexe kolenních kloubů, vnitřní rotace kyčlí a everze nohy [8].

4.2.4 Dynamika páteře

Pro hodnocení pohyblivosti páteře využíváme několik testů, u kterých měříme různé úseky páteře:

- Čepojevova vzdálenost – měříme od C7 kraniálně 8 cm, zvětšení minimálně o 2,5–3 cm při předklonu hlavy.
- Forestierova fleche – kolmá vzdálenost protuberantia occipitalis externa od stěny. Vzdálenost by měla být rovna 0.

- Ottova inklináčn1 vzdálenost – m1říme od C7 kaudáln1 30 cm, zv1tšení minimáln1 o 3,5 cm p1i p1edklonu.
- Ottova reklináčn1 vzdálenost – m1říme od C7 kaudáln1 30 cm, zmenšení o 2,5 cm p1i záklonu. Součtem obou Ottových vzdáleností získáme tzv. index sagitáln1 pohyblivosti hrudn1 páteře.
- Schoberova distance – m1říme od S1 kraniáln1 10 cm (u d1tí 5 cm), zv1tšení minimáln1 o 4 cm (u d1tí o 2,5 cm) p1i p1edklonu.
- Stiborova distance – m1říme od L5 po C7, zv1tšení o 7–10 cm p1i p1edklonu.
- Thomayerova zkouška – tzv. zkouška prost1ho p1edklonu [8].

4.2.5 **Palpace**

Palpace neboli vyšetření pohmatem, je dalš1ch základn1 vyšetřovací metoda. P1i palpaci můžeme hmatat spoušřové body, které značí zvýšen1 nap1t1 okoln1ch m1kkých tkán1, což může zp1sobit bolest dané oblasti. Mezi palpační techniky řadíme protažení m1kkých tkán1 v řase, posouvání fasci1 či vyšetření kloubn1 pohyblivosti. Můžeme palpat tonus podkožn1ho vaziva, posuvnost jizev či tonus a potivost k1že [8].

4.2.6 **Vyšetření joint play**

Joint play neboli kloubn1 hra je fyziologická kloubn1 v1le. Jde o pohyb segmentu, který lze provést pouze pasivně. Porucha joint play se projevuje d1řve než porucha funkčn1ho pohybu, proto kloubn1 hru potřebujeme k fyziologické funkčn1 pohyblivosti. Pomoc1 joint play a mobilizace obnovujeme klouzání kloubn1ch plošek v1či sob1. Kloubn1 hra má význam pro zachování elasticity a výživy kloubn1ch pouzder [15].

4.2.7 **Antropometrie**

Antropometrie je obor, který se zabývá m1řením a popisem lidského t1la a jeho segment1. Řadíme sem hmotnost t1la, výšku, délkové a obvodové rozm1ry končetin či objem hlavy a hrudn1ku. Mezi nástroje potřebné k tomuto vyšetření pat1í váha, krejčovsk1 metr, pelvimetr a olovnice [14].

4.2.8 Goniometrie

Goniometrie je vyšetřovací metoda, která měří rozsah pohybu v kloubu. Existuje mnoho různých metod měření – já se ve své práci věnuji metodě planimetrické. Planimetrická goniometrie je metoda plošná, která zaznamenává pohyb pouze v jedné rovině a v praxi je to nejpoužívanější způsob měření.

Měření se provádí v přesně definovaných výchozích polohách tak, aby byl měřený kloub v nulovém postavení. K měření se využívá goniometrů, které mohou být z různého materiálu. Ve své práci využívám goniometr dvouramenný z plexiskla a prstový goniometr k měření drobných kloubů ruky.

K záznamu měření se používá taktéž různých metod, avšak nejrozšířenějším zápisem je metoda SFTR. Tato metoda vychází z měření v jednotlivých rovinách (S – sagitální, F – frontální, T – transverzální, R – rotace). Záznam měření se zapisuje třemi čísly, kde prvním číslem je pohyb ve směru extenze a pohybů od těla, uprostřed je výchozí pozice kloubu (obvykle je to 0) a posledním číslem je pohyb ve směru flexe a pohybů k tělu. Vše se zapisuje ve stupních. Před každé číslo uvádíme zkratku roviny, ve které rozsah kloubu měříme [13, 14].

4.2.9 Svalový test

Svalový test je analytická vyšetřovací metoda, která hodnotí sílu jednotlivých svalových skupin, a navíc zohledňuje provedení celého pohybu a analyzuje jednoduché hybné stereotypy. Tato metoda se začala využívat již před 1. světovou válkou, a to za účelem zjištění svalové síly u dětí postižené dětskou obrnou. Svalový test se hodnotí na stupnici od 0-5:

- stupeň 5 – odpovídá 100 % normálu svalové skupiny, tj. sval dokáže překonat vnější odpor v plné síle;
- stupeň 4 – odpovídá 75 % síly normálního svalu, kdy sval dokáže překonat o trochu menší odpor než u předchozího stupně;
- stupeň 3 – sval vykoná 50 % síly normálního svalu a pohyb je proveden v celém rozsahu pohybu, ale sval už nezvládne žádný vnější odpor;
- stupeň 2 – je 25 % síla normálního svalu, kdy již není schopen překonat ani tíhu testované části těla;

- stupeň 1 – jedná se o záškub daného svalu, který odpovídá přibližně 10 % svalové síly;
- stupeň 0 – svalová skupina nevykazuje žádný záškub svalů [12].

4.2.10 Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin

Svalové zkrácení představuje stav, kdy dojde ke klidovému zkrácení svalové skupiny. Sval je v klidu kratší a při pasivním protažení nedovolí dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu. Určitou formou svalového zkrácení je svalová kontraktura. Větší sklon ke zkrácení mají svaly s posturální funkcí – udržují vzpřímený stoj. Pro přesné změření svalového zkrácení musíme při měření zachovat přesnou výchozí polohu, směr a fixaci. Zkrácení hodnotíme stupněm 0 – žádné zkrácení, 1 – malé zkrácení a 2 – velké zkrácení. Nejčastěji zkrácené svalové skupiny jsou: m. triceps surae, flexory kyčelního kloubu, flexory kolenního kloubu, adduktory kyčelního kloubu, m. piriformis, m. quadratus lumborum, paravertebrální zádové svaly, m. pectoralis major, m. trapezius, m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus [12].

4.2.11 Vyšetření hypermobility

Hypermobilita se vyznačuje zvýšeným rozsahem kloubní pohyblivosti nad fyziologickou normu, a to ve smyslu joint play, tak v pasivním a aktivním pohybu. Příčiny vzniku hypermobility nejsou zcela jasné. Vzniká u některých neurologických onemocnění, po těžkých úrazech, při cíleném protahování svalů u některých sportů (gymnastika, jóga) a vliv má také genetická predispozice. Existuje celá řada zkoušek, kterými můžeme hypermobilitu ozřejmit. Jedním z nejpoužívanějších testů je tzv. Thomayerova zkouška – zkouška předklonu. Vyšetřovaný se snaží dosáhnout prsty rukou na zem při napjatých kolenou. Při normálním rozsahu pohybu je vyšetřovaný schopen dotknout se podlahy jen špičkami prstů [12, 39].

4.2.12 Vyšetření hybných stereotypů dle prof. Jandy

Hybný stereotyp je způsob provádění určitých pohybů, který má každý jedinec individuální. Pro vyšetření používáme 6 základních testů: extenze v kyčelním kloubu, abdukce v kyčelním kloubu, flexe trupu, flexe hlavy, abdukce v ramenním kloubu a klik/vzpor. Při vyšetřování se soustředíme na koordinaci svalů pacienta, které se při pohybu účastní [14].

4.2.13 Funkční testy úchopu

Úchop patří do každodenního pohybu života, který se postupně vyvíjí už od narození. Obecně se dělí funkční úchopy do dvou složek – jemný a silový úchop. V praxi používáme 6 testů. Jemný úchop: štipec, špetka a laterální úchop (klíčový). Silový úchop: kulový, háček a válcový [14].

4.2.14 Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření se provádí z důvodu vyloučení neurologického onemocnění.

Vyšetření stoje při neurologických poruchách

- Romberg I – spontánní stoj s otevřenýma očima; hodnotíme, zda nedochází ke spontánním úchylkám do strany či dokonce k pádu.
- Romberg II – stoj se zúžením báze.
- Romberg III – stoj se zúžením báze se zavřenýma očima [8].

Proprioceptivní (myotatické) reflexy na horní končetině

- bicipitální;
- brachioradiální;
- tricipitový;
- reflex flexorů prstů;
- styloradiální [14].

Proprioceptivní (myotatické) reflexy na dolní končetině

- patellární;
- reflex Achillovy šlachy [14].

Vyšetření taxe

Vyšetřením taxe zjišťujeme správné a přesné provedení cíleného pohybu. To je z velké části řízeno mozečkem. Pro vyšetření taxe používáme 2 zkoušky:

- zkouška prst – nos;
- zkouška prst – protilehlý/stejnostranný ušní lalůček [14].

Vyšetření čítí

Čítí je komplexní smysl, zprostředkovaný mnoha druhy receptorů. Vyšetření čítí je důležitou součástí vyšetření hybného systému, protože porucha čítí může souviset s poruchou hybnosti. Čítí dělíme na povrchové (exteroreceptivní) a hluboké (proprioreceptivní). Vyšetřovaný má zavřené oči. Čítí povrchové: taktilní, algické, termické a diskriminační. Čítí hluboké: pohybovit, polohovit a vibrace. Posledním typem čítí je stereognózie – poznávání předmětů [14].

Vyšetření hlavových nervů

- I. n. olfactorius – schopnost vnímat vůně a zápach.
- II. n. opticus – testování zrakové ostroiti.
- III. n. oculomotorius, IV. n. trochlearis, VI. n. abducens – vyšetření oko-hybného systému.
- V. n. trigeminus – vyšetření štětíčkou vaty ve všech třech větví nervu, masseterový reflex, korneální reflex.
- VII. n. facialis – symetrie obličejového svalstva.
- VIII. n. vestibulocochlearis – sluchová ostrost, subjektivní projevy rovnováhy.
- IX. n. glossopharyngeus, X. n. vagus, XI. n. accessorius – dysartrie, dysfagie.
- XII. n. hypoglossus – uložení jazyka v klidu [8].

4.2.15 Frenchayský test paže

Frenchayský test paže (Frenchay arm test) hodnotí motorické dovednosti horních končetin při aktivitách každodenní činnosti (ADL – activities of daily living). Tento test je využíván zejména ergoterapeuty u pacientů zotavujících se po poranění mozku s porušenou úchopovou funkcí ruky. Výchozí pozice vyšetřovaného je vsedě s rukama v klíně. Test se skládá z pěti činností a hodnotí se body 0–1 (0 – neprovede, 1 – provede danou činnost). Provedení testu trvá cca 5–15 minut a maximálně lze dosáhnout 5 bodů.

Testované činnosti (pro postiženou horní končetinu):

1. Držte pravítko a druhou rukou narýsujte linku. Pro uznání bodu musí pacient držet pravítko pevně.
2. Uchopte válec (o průměru 12 mm a délce 5 cm) postavený přibližně 15 cm od okraje stolu, zvedněte ho do výšky 30 cm a poté ho vraťte zpět, aniž by válec spadnul.
3. Zvedněte sklenici vody umístěnou cca 15–30 cm od okraje stolu, která je do poloviny naplněna vodou. Napijte se ze sklenice a vraťte ji zpět, aniž by se voda rozlila.
4. Sundejte kolíček na prádlo z kolíku a přemístěte jej na předem připravenou podložku. Kolíček na prádlo vyšetřovanému nesmí spadnout a kolík se nesmí převrátit.
5. Učešte si vlasy na temeni hlavy (nebo česání alespoň imitujte), poté se učešte směrem dozadu a dolů i po obou stranách hlavy [40, 41].

4.3 Terapeutické metody

4.3.1 Techniky měkkých tkání

Kůže, podkoží a fascie jsou v rehabilitaci označovány jako měkké tkáně. Pohyblivost a pružnost těchto tkání jsou důležitým faktorem pro správný pohyb. Obsahují kontraktilní struktury, které reagují na veškeré poruchy spojené s bolestí. Terapie měkkých tkání spočívá v dosažení bariéry, poté protahujeme zkrácenou část a následně využíváme fenomén tání. Také můžeme využít protažení tkáně v rase nebo na danou oblast aplikovat pozitivní termoprocudury [17].

4.3.2 Míčková facilitace

Míčková facilitace je metoda, která se využívá při léčbě respiračních, ortopedických i neurologických onemocnění. Zakladatelkou této metody je paní Zdena Jebavá. Při míčkové facilitaci dochází k reflexnímu působení na vnitřní orgány a k protažení a uvolnění svalů. Využívá se u dospělých i dětských pacientů. Doporučuje se míčkovat jednou denně po dobu 2–3 měsíců. Pro míčkovou facilitaci používáme speciální molitanové míčky. Existují dvě metody pohybu míčku – vytírání a koulení. Na míček

vytváříme takový tlak, aby se pod ním vytvořila kožní řasa. Míčkujeme stažené svalové skupiny na zádech kolem páteře, přetížené svaly předloktí i krční páteře [22].

4.3.3 Mobilizace periferních kloubů

Mobilizace periferních kloubů slouží k šetrnému obnovení hybnosti v kloubu při kloubní blokádě. Funkční blokáda kloubu může vzniknout při dlouhodobé fixaci, při nesprávném zatěžování či u degenerativních kloubních změn. Terapie začíná dosažením bariéry a poté můžeme bariéru překonat repetitivním pružením. Pohyb se opakuje v počtu 10 až 15 opakování ve směru kloubní blokády. Před samotnou mobilizací provádíme tzv. distrakci, při které dojde k oddálení kloubních plošek v ose kloubu [15].

4.3.4 Postizometrická relaxace

Postizometrická relaxace (dále jen PIR), se využívá zejména pro ovlivnění svalových spazmů a spouštěvých bodů (TrPs.). Při této terapii je potřeba aktivní spolupráce pacienta. Nejprve dosáhneme takové polohy končetiny, ve které je sval v maximální délce, aniž bychom ho protahovali (předpětí). Poté vyzveme pacienta, abych kladl minimální odpor proti pohybu a při tom se nadechoval. V této poloze držíme 5 až 10 sekund a poté vyzveme pacienta, aby povolil a při tom vydechoval. Během této fáze dochází k fenoménu tání – ne pasivním protažením, ale samovolnou relaxací daného svalu. Tento postup opakujeme několikrát. Modifikací PIR terapie je AGR metoda dle Zbojana, která využívá stejný princip, avšak navíc využívá účinků gravitace [8, 17].

4.3.5 Proprioceptivní nervosvalová facilitace

Metoda PNF, známá také jako Kabatova technika, patří mezi komplexní facilitační metodu, při níž dochází k aktivaci maximálního počtu motorických jednotek. Při této technice pracují svalové skupiny v několika rovinách. Pohyby jednotlivých částí těla se provádějí ve spirálním a diagonálním průběhu a jsou uspořádány do tzv. pohybových vzorů. Pohyby jsou možné provést pasivním pohybem, aktivním pohybem v celém rozsahu pohybu i aktivním pohybem s odporem. Nejčastěji se technika provádí vleže na zádech. Pro horní končetiny existují dvě diagonály, které mají flekční i extenční komponentu [18, 19].

4.3.6 Zdravotně-kompenzační cvičení

Zdravotně-kompenzační cvičení rozdělujeme na cvičení uvolňovací, protahovací a posilovací. Je důležité, aby se dodržovala posloupnost jednotlivých cvičení.

Uvolňovací cvičení

Uvolňovací cvičení připravuje kloubní struktury v oblasti protahovaných svalů ve smyslu rozhýbání, zahřátí a obnovení funkčnosti kloubu. Při uvolnění dochází ke zlepšení prokrvení a látkové výměny kloubních struktur. Používáme pohyby krouživé a kyvadlové. Mezi uvolňovací cvičení patří např. uvolňování zápěstního kloubu kroužením a protřepáváním zápěstí či uvolňování ramenního kloubu kyvadlovým pohybem s využitím setrvačnosti a gravitace.

Protahovací cvičení

Protahovací cvičení následuje po důkladném zahřátí a uvolnění svalových skupin. Nejčastěji protahujeme svaly s tendencí ke zkrácení a svaly zkrácené po dlouhodobé fixaci, např. po sádrové fixaci či ortéze. V rámci protahovacího cvičení nejčastěji volíme statické protahování – protažení s výdrží v krajní poloze, které dělíme na aktivní a pasivní. Cílem protahování je obnovení fyziologické délky zkrácených svalů a odstranění svalového napětí. Pohyb provádíme pomalu s využitím dechu – s výdechem podporujeme svalové uvolnění a s nádechem stimulujeme napětí ve svalech.

Posilovací cvičení

Posilovací cvičení uplatňujeme pro svaly s tendencí k ochabnutí. Cílem posilování je zesílení oslabených svalových skupin, vyrovnání svalových dysbalancí a zlepšení pohybových stereotypů. Nejprve volíme pomalé a dynamické posilování s izokinetickou kontrakcí – napětí svalu zůstává stejné a mění se délka svalu. V krajní poloze poté můžeme využít statické posilování s izometrickou kontrakcí – délka svalu se nemění, ale mění se svalové napětí. Posilujeme v první řadě s vlastní hmotností těla, následně můžeme přejít na vyšší úroveň obtížnosti, například cvičení s thera-bandem, overballem či s činkou. Obtížnost posilovacích cviků volíme od nejlehčích po těžší a cviky vybíráme vždy s ohledem na věk, pohlaví i zdatnost jedince. Posilovací účinek můžeme podpořit dechem – s výdechem posilujeme a s nádechem uvolňujeme posilované svaly (avšak u břišních svalů je to opačně) [30].

4.3.7 Kinesiotaping

Metoda kinesiotaping, tzv. tejpování, využívá elastické pásky, které se aplikují zejména ve sportu. U zrodu samotného kinesiotapingu stál japonský chiropraktik dr. Kenzo Kase. V současnosti se tejpování dostalo i mimo sport a využívá se především ve fyzioterapii, ale i ortopedii, pediatrii a dalších medicínských odvětvích. Účelem tejpovacích pásek je zlepšení průtoku lymfatického oběhu, uvolnění měkké tkáně, zpevnění postižené oblasti či zlepšení kinestezie [11]. Příklady lymfatického tejpování jsou uvedeny v příloze.

4.3.8 Fyzikální metody

Mechanoterapie

Mechanoterapie využívá mechanickou energii k ovlivnění tkání (např. svalů, lymfy či krve). Do mechanoterapie řadíme přístrojovou trakci, terapii pasivními pohyby (tzv. motodlaha), vakuum-kompresivní terapii, ultrazvuk a rázovou vlnu [20].

Přístrojová lymfodrenáž

Přístrojová lymfodrenáž je kompresivní (přetlaková) terapie, kterou řadíme do oblasti mechanoterapie. Tato metoda funguje na principu nafukování končetinových dlah. Dlahy jsou buďto jednodílné nebo vícekomorové a mají stálý či přerušovaný tlak, který směřuje od periferie do centra. Indikací této kompresivní terapie jsou lymfatické otoky, chronická žilní insuficience, terapie bércového vředu a kosmetické indikace (celulitida). Hlavním účinkem je odstranění otoku (antiedematózní účinek) [21, 26].

Magnetoterapie

Magnetoterapie je fyzikální metoda, která využívá účinky magnetického pole. Magnetické pole vzniká kolem každého vodiče, kterým protéká elektrický proud. Tomuto jevu se říká elektromagnetická indukce. Magnetické pole můžeme dělit na statické, střídavé a pulzní. Pulzní magnetické pole je u nás nejrozšířenější a dochází u něj ke skokovým změnám hodnot veličin. Dále se magnetoterapie dělí dle frekvence na nízkofrekvenční a vysokofrekvenční magnetoterapii. Účinky magnetoterapie jsou vazodilatační (rozšiřující cévy), analgetické a myorelaxační (uvolňující svalové napětí). Hlavními indikacemi jsou onemocnění pohybového aparátu, především onemocnění degenerativní a zánětlivá [16, 20].

Vířivá koupel

Koupele obecně patří do skupiny hydroterapie a lze je dělit dle různých aspektů. Vířivá koupel patří do koupelí se zdůrazněným mechanickým účinkem a jsou využívány speciální vany pro celkovou či částečnou koupel. Teplota vody je nejčastěji neutrální či mírně termopozitivní dle stádia nemoci. Vířivá koupel stimuluje mechanoreceptory a termoreceptory v kůži a podkoží a tím příznivě ovlivňuje oběh lymfy. Indikací koupele jsou poúrazové stavy, otoky a městnání lymfy [16, 20].

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Informace o nemocném – vstupní data

Iniciály: J.S.

Ročník: 1944

Pohlaví: žena

Výška: 167 cm

Váha: 78 kg

Lateralita: P

BMI: 27,97 (mírná nadváha)

5.2 Anamnéza ze dne 22. 10. 2019

- **Nynější onemocnění:** fraktura distální části radia vlevo ze dne 8. 9. 2019 (kód diagnózy S5250). Fraktura léčena konzervativně sádrouvou fixací po dobu 5 týdnů, fixace sejmuta dne 14. 10. 2019. Nyní otok, bolest a parestezie předloktí a zápěstí, zejména na radiální straně. Na stupnici bolesti od 0 do 10 pacientka udává při nešikovném pohybu bolest na nejvyšším stupni 10, v klidu pak stupeň 5.
- **Osobní anamnéza:** ve věku 35 let pacientka prodělala úraz krční páteře v oblasti C1–2 po pádu dřevěného trámu na tuto oblast – postižení měkkých tkání, úraz léčen konzervativně, přetrvává omezená hybnost krční páteře. Dále se pacientka léčí s anginou pectoris, hypercholesterolémií a polyartrózou v drobných kloubech horních končetin (bez deformit).
- **Rodinná anamnéza:** matka zemřela na srdeční onemocnění ve věku 84 let. Otec zemřel na karcinom horních cest dýchacích ve věku 65 let.
- **Pracovní anamnéza:** starobní důchod, dříve pracovala v marketingu, a to i dalších 10 let v důchodu.
- **Sociální anamnéza:** bydlí v rodinném domě nedaleko Kladna, kde se doma stará o svého muže s Alzheimerovou chorobou, což udává jako 24hodinové zaměstnání. Nikdo z rodinných příslušníků ji příliš nepomáhá, tudíž zvažuje přesun manžela do Alzheimerova centra.

- **Sportovní anamnéza:** sjezdové lyžování – nyní už méně, procházky.
- **Alergologická anamnéza:** negativní.
- **Farmakologická anamnéza:** Deprex (deprese), Rosucard (vysoký cholesterol), Godasal (angina pectoris), algifenové kapičky a analgetika dle potřeby.
- **Gynekologická anamnéza:** 2 porody, spontánní.
- **Abúzus:** negativní.

5.3 Výpis ze zdravotní dokumentace

Vyšetření ze dne 14. 10. 2019 – Oblastní nemocnice Kladno, ortopedicko-úrazové oddělení. Fraktura distální části radia vlevo (S5250) s podezřením na Komplexní regionální bolestivý syndrom, úraz ze dne 8. 9. 2019. Sejmutí sádrové fixace, dle RTG status idem, vyhovuje. Doporučení – ledování, elevace LHK, cvičení prstů, používat k běžným činnostem. Předpis k RHB.

5.4 Indikace k rehabilitaci

Pacientka přišla poprvé na rehabilitační oddělení Oblastní nemocnice Kladno dne 21. 10. 2019. Pacientce byla rehabilitačním lékařem předepsána přístrojová lymfodrenáž na LHK. Dále byla předepsána motodlaha na levé zápěstí a prsty a vlašná vířivá koupel na LHK. Jako další byla předepsána individuální kinezioterapie (KZT), která byla indikována až po ukončení lymfodrenáží. V rámci individuální KZT byly doporučeny techniky měkkých tkání, mobilizace prstů, zvýšení kloubního rozsahu a posílení svalů levé ruky a předloktí. Magnetoterapie probíhala současně s individuální KZT.

5.5 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní kineziologický rozbor byl proveden dne 22. 10. 2019, osm dní po sejmutí sádrové fixace.

Tabulka 1 – Vyšetření stoje zezadu [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Výsledek
symetrie pat	pravá objemnější
symetrie Achillovy šlachy	pravá větší
symetrie lýtky	symetrie
popliteální rýha	
symetrie stehy	
symetrie subgluteální rýhy	pravá více protáhlá
symetrie hýžd'ových svalů	symetrie
symetrie zadních spin	
symetrie zadních crist	
Michaelisova routa	
thorakobrachiální trojúhelník	pravý větší
symetrie lopatek	pravá strana výš
symetrie ramen	
symetrie uší	levé ucho výš
hlava	úklon doprava
skoliotické držení	ano – hrudní páteř vpravo

Tabulka 2 – Vyšetření stoje zepředu [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Výsledek
klenba nožní	v normě
symetrie kotníků	symetrie
symetrie lýtek	
symetrie patel	
symetrie stehen	
symetrie předních crist	
symetrie umbilicu	více vpravo
thorakobrachiální trojúhelník	pravý větší
symetrie ramen	pravé výš
symetrie klíčních kostí	prominuje pravá klíční kost
symetrie obličeje	symetrický
symetrie uší	levé výš

Tabulka 3 – Vyšetření stoje z boku [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Levý bok	Pravý bok
klenba nožní	v normě	
postavení kolen	hyperextenze bil.	
kontura stehen	v normě	
kontura hýždí		
postavení L páteře		
postavení Th páteře	oploštělá	
postavení ramen	protrakce bil.	
postavení hlavy	předsunutě držení	
postavení zevního zvukovodu	2 cm před rameny	

Vyšetření pomocí olovnice z boku – hrot olovnice dopadl mírně před vnější kotník, při vyšetření pomocí olovnice zezadu hrot olovnice dopadl mezi paty.

Vyšetření aspekci levé horní končetiny – otok předloktí, hypotonie předloktí a prstů, lesklá barva kůže.

Vyšetření palpací – spoušťové body v oblasti předloktí LHK, teplota kůže předloktí je vyšší, také nález v oblasti krční páteře – spoušťové body m. trapezius a šíjových svalů bilaterálně, fascie krční páteře méně posunlivé.

Vyšetření joint play (kloubní vůle) levé ruky a předloktí – omezení ve všech kloubech do všech pohybů.

Tabulka 4 – Antropometrie HKK – délkové míry [vlastní zdroj]

Levá končetina [cm]	Měřená vzdálenost	Pravá končetina [cm]
77	délka HK (akromion – daktylion)	77
57	délka paže a předloktí (akromion – processus styloideus radii)	57
36	délka paže (akromion – epicondylus lateralis humeri)	36
24	délka předloktí (olecranon – processus styloideus ulnae)	24
19	délka ruky (spojnice processu styloidei radii et ulnae – daktylion)	19

Tabulka 5 – Antropometrie HKK – obvodové míry [vlastní zdroj]

Levá končetina [cm]	Měřená vzdálenost	Pravá končetina [cm]
36	obvod přes biceps – kontrakce	38
35	obvod přes biceps – relaxovaný	37
29	obvod přes olecranon	29
29	obvod přes nejširší místo na předloktí	29
21,5	obvod přes zápěstí	20
23	obvod přes hlavičky metakarpů	21

Délkové a obvodové rozměry dolních končetin jsou symetrické v rámci fyziologie.

Tabulka 6 – Goniometrie krční páteře [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Zápis metodou SFTR
krční páteř	S _a 35–0–30
	S _p 40–0–35
	F _s 30–0–30
	F _p 35–0–35
	R _a 40–0–40
	R _p 45–0–45

Tabulka 7 – Goniometrie HKK [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Zápis metodou SFTR – vlevo	Zápis metodou SFTR – vpravo
ramenní kloub	fyziologické	
loketní kloub	S _a 0–0–130	S _a 0–0–130
	S _p 0–0–140	S _p 0–0–140
	R _a 60–0–55	R _a 85–0–70
	R _p 65–0–60	R _p 85–0–70
zápěstí	S _a 15–0–20	S _a 75–0–80
	S _p 15–0–25	S _p 80–0–85
	F _s 10–0–15	F _s 20–0–35
	F _p 10–0–20	F _p 20–0–35
palec CMC (karpometakarpový kloub palce)	S _a 10–0–25	S _a 20–0–45
	S _p 10–0–25	S _p 20–0–45
	F _a 20–0–15	F _a 60–0–40
	F _p 20–0–15	F _p 60–0–40
	opozice – chybí 2 cm	opozice – fyziologická
MCP (metakarpofalangový kloub palce)	S _a 0–0–30 S _p 0–0–35	S _a 0–0–70 S _p 0–0–75
IP (interfalangový kloub palce)	S _a 0–0–45 S _p 0–0–50	S _a 0–0–90 S _p 0–0–90
MCP (metakarpofalangové klouby prstů)	S _a 5–0–45 S _p 10–0–50 F _s 5–0–5 F _p 10–0–10	S _a 25–0–90 S _p 30–0–90 F _s 15–0–20 F _p 20–0–25
PIP (proximální mezičláňkové klouby prstů)	S _a 0–5–30 S _p 0–5–35	S _a 0–0–90 S _p 0–0–100
DIP (distální mezičláňkové klouby prstů)	S _a 0–0–30 S _p 0–0–35	S _a 0–0–90 S _p 0–0–90

Tabulka 8 – Vyšetření chůze [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Výsledek
šířka báze	úzká
délka kroku	krátký
rytmus kroku	pravidelný
pohyb pánve	fyziologická rotace
pohyb v kyčelním kloubu	fyziologická flexe i extenze
osové postavení DKK	postaveny v ose
odvíjení nohy od podložky	plynulé
stabilita chůze	stabilní
rotace těla	fyziologie
typ chůze dle Jandy	peroneální

Tabulka 9 – Vyšetření modifikací chůze [vlastní zdroj]

Modifikace chůze	Výsledek
chůze pozpátku (dle Jandy)	fyziologický – bez nálezu
chůze při vzpažených rukou (dle Jandy)	
chůze se zavřenýma očima	
chůze stranou	
chůze po schodech	
chůze ve dřepu	
chůze po špičkách	
chůze po patách	

Tabulka 10 – Dynamika páteře [vlastní zdroj]

Vyšetření	Výsledek	Fyziologie
Schoberova distance	3 cm	min. 5 cm
Stiborova vzdálenost	8 cm	7–10 cm
Foreistierova fleche	0 cm	0 cm
Čepojova vzdálenost	1 cm	min. 2,5–3 cm
Ottova inklinální vzdálenost	4 cm	min. 3 cm
Ottova reklinální vzdálenost	2 cm	2,5 cm
Thomayerova zkouška	-10 cm	0 cm
zkouška lateroflexe	symetrie	

Tabulka 11 – Svalový test HKK [vlastní zdroj]

Pohyb	Levá končetina	Pravá končetina
addukce lopatky	3+	4+
kaudální posun lopatky s addukcí	4-	5
elevace lopatky	4	5
abdukce lopatky s rotací	2	4+
flexe v rameni	4	4+
extenze v rameni	4	5
abdukce v rameni	4	5
extenze v abdukci	4	5
horizontální addukce – m. pectoralis major	3-	5
zevní rotace v rameni	4	4
vnitřní rotace v rameni	3+	4
flexe v lokti	3+	5
extenze v lokti	3+	5
supinace předloktí	3	5

pronace předloktí	3	5
flexe zápěstí s ulnární dukcí	2 OP, bolest	5
flexe zápěstí s radiální dukcí		5
extenze zápěstí s ulnární dukcí		5
extenze zápěstí s radiální dukcí		5

Svalová síla dolních končetin se vyznačuje stupněm č. 4.

Tabulka 12 – Vyšetření zkráceného svalstva [vlastní zdroj]

Levá strana	Zkrácené svaly	Pravá strana
1	m. triceps surae	1
1	flexory kyčelního kloubu	1
2	m. pectoralis major – při vzpažení	2
1	m. pectoralis major – při 90° abdukci	1
2	m. pectoralis major – při vnitřní rotaci	2
2	m. trapezius (horní část)	2
1	m. levator scapulae	1
1	m. sternocleidomastoideus	1

Tabulka 13 – Funkční testy úchopu – jemný úchop [vlastní zdroj]

Pohyb	Levá končetina	Pravá končetina
štipec	BPN	BPN
špetka	omezení	
klíčový	BPN	

Tabulka 14 – Funkční testy úchopu – silový úchop [vlastní zdroj]

Pohyb	Levá končetina	Pravá končetina
kulový	BPN	BPN
válcový		
háček		
pěst	omezení, hlavně pohybů palce	
opozice	omezení	

Tabulka 15 – Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy [vlastní zdroj]

1. Extenze v kyčli bil.	
Fyziologie	Pacient
1. m. gluteus maximus	3.
2. ischiokrurální svaly	1.
3. kontralaterální paravertebrální svaly L	2.
4. homolaterální paravertebrální svaly L	5.
5. kontralaterální paravertebrální svaly Th	4.
6. homolaterální paravertebrální svaly Th	6.

2. Abdukce v kyčli bil.	
Fyziologie	Pacient
1. m. gluteus medius a minimus	3.
2. m. tensor fasciae latae	1.
3. m. quadratus lumborum	2.
4. m. iliopsoas	5.
5. m. rectus femoris	4.
6. břišní svaly (stabilizační funkce)	6.

3. Flexe trupu	
Fyziologie	Pacient
1. m. rectus abdominis	2.
2. m. obliquus abdominis externus, internus	3.
3. m. iliopsoas	1.

4. Flexe šije	
Fyziologie	Pacient
1. hluboké flexory šije (mm. scaleni)	2.
2. m. sternocleidomastoideus	1.

5. Abdukce v rameni		
Fyziologie	Levá končetina	Pravá končetina
1. m. supraspinatus 10°	2.	2.
2. m. deltoideus	3.	3.
3. m. trapezius – kontralaterálně	4.	4.
4. m. trapezius – homolaterálně	1.	1.
5. m. quadratus lumborum	5.	5.
6. peroneální svaly – kontralaterálně	6.	6.

6. Klik – nelze vyšetřit

5.5.1 Neurologické vyšetření

Osoba bdělá, orientovaná vlastní osobou, místem i časem. Fatické funkce i artikulace v pořádku. Taxe prst-nos v pořádku, ale pohyb omezuje bolest levé HK. Rombergova zkouška I a II v normě, Rombergova zkouška III – mírná nejistota.

Tabulka 16 – Vyšetření reflexů HKK [vlastní zdroj]

Levá končetina	Reflexy	Pravá končetina
normoreflexie	bicipitový	normoreflexie
hyporeflexie	tricipitový	hyporeflexie
nelze vyšetřit – bolestivost končetiny	brachioradiální	normoreflexie
	styloradiální	
	radiopronační	
	palmární	hyporeflexie

Tabulka 17 – Vyšetření reflexů DKK [vlastní zdroj]

Levá končetina	Reflexy	Pravá končetina
normoreflexie	patellární	normoreflexie
	reflex Achillovy šlachy	
	medioplantární	

Tabulka 18 – Vyšetření cití HKK a DKK [vlastní zdroj]

Čítí	Hodnocení
Taktilní	BPN bil.
Algické	
Termické	
Diskriminační	
Polohocit	
Pohybocit	

Tabulka 19 – Vyšetření hlavových nervů [vlastní zdroj]

Nerv	Výsledek
I. n. olfactorius	Bez nálezu
II. n. opticus	
III. n. oculomotorius, IV. n. trochlearis, VI. n. abducens	
V. n. trigeminus	
VII. n. facialis	
VIII. n. vestibulocochlearis	
IX. n. glossopharyngeus, X. n. vagus, XI. n. accesorius	
XII. n. hypoglossus	

5.5.2 Frenchayský test paže

První úkol pacientka neprovedla správně z důvodu slabého držení pravítka. Druhý úkol zvládla úspěšně. Třetí úkol byl neúspěšný, protože pro ni byla sklenice s vodou příliš těžká. Čtvrtý a pátý úkol pacientka provedla úspěšně. Dohromady pacientka získala celkem 3 body (z 5).

5.5.3 Závěr vyšetření

Hlavním problémem u pacientky je otok, bolest, omezený pohyb levého zápěstí a prstů a oslabení svalů LHK, zejména akrálně. Palpačně bolestivá je oblast předloktí LHK, kůže předloktí je lesklá a teplá. Je výrazně omezená hybnost levého palce, a to ovlivňuje provedení úchopů. Z dalšího vyšetření vyplývá vadné držení těla (VDT) a porucha hybných stereotypů. Pacientka zvládá sebeobsluhu s menšími obtížemi.

5.6 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Hlavním cílem krátkodobého rehabilitačního plánu u pacientky po fraktuře distální části radia vlevo s KRBS bude snížení otoku, bolesti a zvýšení rozsahů pohybů v oblasti prstů, zápěstí a lokte a zvýšení svalové síly LHK šetrně s ohledem na KRBS. Dalším úkolem krátkodobého rehabilitačního plánu bude zlepšení hybnosti krční páteře.

Jako první terapeutickou metodu k odstranění otoku použiji míčkovou facilitaci. Dále využiji techniku PIR k uvolnění měkkých tkání, pro zvýšení rozsahů pohybů v oblasti předloktí a zápěstí a k ovlivnění spoušťových bodů. Pro uvolnění kloubních blokád prstů a zápěstí využiji techniky mobilizací. Zlepšení svalové síly LHK docílím analytickým posilováním a postupně zařadím posilovací cvičení s rehabilitačními pomůckami (případně cvičení v opoře). Dále aplikuji ergoterapeutické cvičení pro posílení úchopu a mobility zápěstí. Pro zlepšení koordinace LHK využiji techniku PNF, která pracuje na neurologickém podkladě. Dále použiji techniky měkkých tkání, mobilizace a protahovací cvičení ke zlepšení hybnosti krční páteře.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Dlouhodobý rehabilitační plán navazuje na prvky krátkodobého plánu. Cílem dlouhodobého plánu bude pacientku naučit správný stereotyp hybnosti levé končetiny, aby mohla postiženou končetinu naplno využívat v každodenních činnostech – k vaření, úklidu, k péči o svého manžela s Alzheimerovou chorobou a taktéž, aby se mohla vrátit ke svému aktivnímu životu. Dalším cílem bude ovlivnění VDT, korekce pohybových stereotypů a korekce dechového stereotypu k ovlivnění postury těla.

5.7 Průběh terapie

1. Terapeutická jednotka 22. 10. 2019

Status praesens:

subj.: Pacientka si stěžuje na bolest v levém zápěstí, zejména na palcové straně a také na parestézii předloktí LHK. Na stupnici bolesti od 0 do 10 pacientka udává při nešikovném pohybu bolest číslo 10, v klidu pak číslo 5.

obj.: viz vstupní kineziologický rozbor. Kvůli starostem o svého manžela s Alzheimerovou chorobou je pacientka ve stresu. Nyní je přechodně umístěn do zdravotnického zařízení GaRC v Kladně.

Terapie: Na první terapeutické jednotce jsem odebrala anamnézu a provedla úvodní kineziologické vyšetření. Kineziologický rozbor (KR) jsem začala nejprve vyšetřením aspekcí a palpací. Dále jsem změřila antropometrické rozměry, goniometrii, svalový test, zkrácené svaly, hypermobilitu, hybné stereotypy, funkční testy úchopu, neurologické vyšetření a Frenchayský test paže.

Závěr: Proveden vstupní KR a edukace.

2. Terapeutická jednotka 31. 10. 2019

Status praesens:

subj.: Pacientka udává stále silnou bolest v oblasti levého zápěstí při všech pohybech. Bolestivost značně omezuje rozsahy pohybu v zápěstí.

obj.: Pacientka je orientovaná místem, časem i osobou. Postižená končetina je stále oteklá, má výrazně omezenou hybnost. Ruka a předloktí jsou svalově oslabené.

Terapie: Na druhé terapeutické jednotce jsem nejprve začala technikami měkkých tkání a antiedematózními technikami na levé předloktí a ruku. Dále jsem provedla mobilizace drobných kloubů levé ruky a zápěstí. Použila jsem techniku PIR a také prvky uvolňovacího cvičení na předloktí a zápěstí, také jsme posilovaly úchop LHK. Před cvičební jednotkou byla pacientka na vířivé koupeli pro LHK a na motodlaze na zápěstí a prsty – rozsahy pohybu byly S 15-0-20.

Závěr: Mírné zlepšení rozsahu pohybů a hybnosti levého akra, lehké snížení otoku.

3. Terapeutická jednotka 4. 11. 2019

Status praesens:

subj.: Pacientka udává silnou pálivou bolest v oblasti levého předloktí a zápěstí, navíc je ve stresu v souvislosti s Alzheimerovou chorobou svého manžela, což nám v léčbě vůbec nepomáhá. Má obavy, že už si nikdy nezalyžuje. Také si stěžuje na bolest krční páteře.

obj.: Otok LHK se pomalu snižuje. Kůže je lesklá, narůžovělá a teplá.

Terapie: Na této individuální cvičební jednotce jsem aplikovala techniky měkkých tkání a míčkovou facilitaci na oblast levého předloktí a ruky. Využila jsem šetrné aktivní a pasivní cvičení včetně PIR pro zvýšení rozsahu pohybu LHK, a také posilování úchopu a cvičení jemné motoriky. Pacientku jsem naučila automobilizační cvičení pro uvolnění zápěstí do flexe i extenze. Taktéž jsem využila techniky měkkých tkání pro oblast krční páteře. Před touto kinezioterapií (KZT) byla pacientka na magnetoterapii na oblast levého zápěstí.

Závěr: Rozsah pohybů a hybnost levého zápěstí se pomalu zvyšují, avšak velmi nás limituje bolestivost levého zápěstí. Otok LHK se také pomalu snižuje.

4. Terapeutická jednotka 7. 11. 2019

Status praesens:

subj.: Pacientka udává stále silnou pálivou bolest v oblasti levého předloktí a zápěstí, stále je ve stresu.

obj.: Otok LHK se pomalu snižuje. Kůže je lesklá, narůžovělá a teplá.

Terapie: Na této individuální cvičební jednotce jsem aplikovala techniky měkkých tkání a míčkovou facilitaci na oblast levého předloktí a ruky. Využila jsem šetrné aktivní a pasivní cvičení včetně PIR pro zvýšení rozsahu pohybu akra LHK, a také posilování úchopů a cvičení jemné motoriky. Pacientku jsem naučila další automobilizační cvičení pro uvolnění zápěstí do flexe i extenze. Před touto KZT byla pacientka na vířivé koupeli pro LHK a na motodlaze na zápěstí a prsty – rozsahy pohybu byly S 25-0-30.

Závěr: Rozsah pohybů a hybnost levého zápěstí se pomalu zvyšují, avšak velmi nás limituje bolestivost levého zápěstí. Otok LHK se pomalu snižuje.

5. Terapeutická jednotka 11. 11. 2019

Status praesens:

subj.: Pacientka popisuje stále silnou bolest v oblasti flexorů levého předloktí a zápěstí, která se od minulé terapie trochu zlepšila. Na stupnici bolesti od 0 do 10 pacientka udává bolest LHK v klidu číslo 3.

obj.: Otok LHK se postupně snižuje. Kůže je ale stále lesklá, trochu narůžovělá a teplá.

Terapie: Jako první techniku jsem využila míčkování pro zmenšení otoku LHK. Poté jsem aplikovala mobilizace drobných kloubů levé ruky a zápěstí. Snažila jsem se o zvýšení rozsahu pohybu šetrným pasivním cvičením, aktivním cvičením jsem se snažila o zvýšení svalové síly LHK a posílení úchopu levé ruky. Pro domácí terapii jsem pacientce doporučila masážní prstýnek (su-jok) na drobné klouby ruky. Taktéž jsem využila techniky měkkých tkání a mobilizace pro oblast krční páteře a lopatek. Před touto KZT byla pacientka na magnetoterapii na oblast levého zápěstí.

Závěr: Rozsahy pohybů a hybnost levého zápěstí se pomalu zvyšují. Do opozice palce chybí 2 cm, prsty do dlaně a propnutí prstů do extenze zvládá s menšími obtížemi. Rozsahy pohybů v zápěstí jsou: S_a 25-0-30, S_p 25-0-30, F_a 10-0-20, F_p 10-0-20.

6. Terapeutická jednotka 14. 11. 2019

Status praesens:

subj.: Pacientka je stále ve stresu, stěžuje si na otok LHK, hlavně po ránu. Pro snížení bolesti postižené končetiny používá analgetickou mast Ibalgin.

obj.: Otok LHK se postupně snižuje. Kůže je ale stále lesklá a teplá.

Terapie: Na této cvičební jednotce byly aplikovány techniky měkkých tkání na levé předloktí a ruku, dále míčková facilitace na předloktí k uvolnění přetížených svalů a mobilizace drobných kloubů levé ruky. Poté bylo aplikováno šetrné aktivní a pasivní cvičení včetně PIR pro zvýšení rozsahu pohybu levé ruky a zápěstí, a také posilování úchopu a cvičení jemné motoriky. Jako další jsem využila techniku PNF pro LHK v I. flekčním a extenčním vzorci. Následně jsem aplikovala lymfotaping na oblast levého předloktí za účelem snížení otoku. Před touto KZT byla pacientka na vířivé koupeli pro LHK a na motodlaze na zápěstí a prsty – rozsahy pohybu byly S 30-0-35.

Závěr: Na postižené končetině je znatelné mírné zlepšení rozsahu pohybů a hybnost levého zápěstí a také lehké snížení otoku LHK.

7. Terapeutická jednotka 18. 11. 2019

Status praesens:

subj.: Pacientka si stěžuje na bolest LHK už pouze při zvedání těžších věcí. Stěžuje si také na bolest PHK kvůli pravděpodobnému zánětu šlach. Pacientce dělá obtíže jemná motorika, např. při šití či navlékání nitě. Svého manžela přesunula do Alzheimerova centra, tudíž se cítí více odpočatá, ale stále trochu nervózní. Na postiženou končetinu využívá mast Ibalgin a koňskou mast. Také si stěžuje na bolest krční páteře.

obj.: Pacientka je orientovaná místem, časem i osobou. Je v lepším psychickém stavu a přichází s dobrou náladou. Barva předloktí a zápěstí LHK je optimální, přetrvává mírný otok. Hybnost LHK je zlepšena, avšak stále trvá omezená hybnost levého zápěstí. Do opozice palce chybí 1 cm, prsty do dlaně a propnutí prstů do extenze zvládá s menšími obtížemi – možné kvůli polyartróze drobných kloubů levé ruky. Rozsahy pohybů v zápěstí jsou: S_a 35-0-40, S_p 40-0-45, F_a 15-0-20, F_p 15-0-20.

Terapie: Na této cvičební jednotce byly aplikovány techniky měkkých tkání na levé předloktí a ruku, dále míčková facilitace na předloktí k uvolnění přetížených svalů

a mobilizace drobných kloubů levé ruky. Poté bylo aplikováno aktivní a pasivní cvičení včetně PIR pro zvýšení rozsahu pohybu LHK, a také posilování úchopu a cvičení jemné motoriky. V rámci aktivního cvičení byly použity rehabilitační pomůcky (overball, thera-band) k posílení svalů LHK. Z důvodu pravděpodobného zánětu šlach PHK byl aplikován kineziotape na oblast pravého předloktí. Dále byly aplikovány techniky měkkých tkání pro oblast krční páteře a provedena korekce dechového stereotypu. Před touto KZT byla pacientka na magnetoterapii na oblast levého zápěstí.

Závěr: Pacientka má oslabenou PHK kvůli pravděpodobnému zánětu šlach. Na levé končetině se otok zmenšil a hybnost levého zápěstí se značně zvětšila. Pacientka edukována o dalších postupech rehabilitační léčby.

8. Terapeutická jednotka 21. 11. 2019

Status praesens:

subj.: Pacientka si stěžuje, že ji opět levá končetina začala bolet. Cítí se značně nervózní.

obj.: Barva předloktí a zápěstí LHK je optimální, přetrvává mírný otok. Došlo ke zhoršení hybnosti levého zápěstí a prstů pro bolest. Psychický stav pacientky se taktéž zhoršil.

Terapie: Byly aplikovány šetrné antiedematózní techniky, míčková facilitace na levé předloktí a zápěstí a mobilizace drobných kloubů ruky. Poté bylo využito šetrné aktivní a pasivní cvičení včetně PIR pro zvýšení rozsahu pohybu LHK, a také posilování úchopu a cvičení jemné motoriky. Před touto KZT byla pacientka na vířivé koupeli pro LHK.

Závěr: Výkony pacientky v předešlé cvičební jednotce byly skvělé, avšak dnes tomu tak nebylo, a naopak se celkový stav levé končetiny značně zhoršil. Dle mého názoru má velký význam psychické rozpoložení pacientky na celkový stav.

9. Terapeutická jednotka 25. 11. 2019

Status praesens:

subj.: Pacientka si stěžuje na bolest LHK v oblasti zápěstí, zejména pak po větší zátěži, například po úklidu domácnosti nebo při vaření.

obj.: Přetrvává mírný otok levého zápěstí, hybnost levého zápěstí a drobných kloubů prstů je lehce omezená.

Terapie: Na této individuální cvičební jednotce byly aplikovány antiedematózní techniky na oblast levého předloktí a ruky, dále mobilizace na drobné klouby ruky a zápěstí LHK. Bylo využito šetrné aktivní a pasivní cvičení včetně PIR pro zvýšení rozsahu pohybu LHK, a také posilování úchopů a cvičení jemné motoriky. Jako další byla aplikována technika PNF pro LHK v II. flekčním a extenčním vzorci. Taktéž jsem zařadila nácvik opory HKK o zeď. Pacientka byla edukována o správném sedu. Před touto KZT byla pacientka na magnetoterapii na oblast levého zápěstí a také na motodlaze pro zápěstí a prsty – rozsahy pohybu byly S 45-0-50.

Závěr: Na LHK přetrvává mírný otok, hybnost a svalová síla končetiny se pomalu zvyšují. Pacientka byla edukována o správném sedu a poučena o dalších fyzioterapeutických postupech. K tomuto datumu mi začaly odborné praxe v RÚ Kladruby, tudíž KZT s pacientkou převzaly kolegyně z ON Kladno. Pacientka byla edukována o dalších postupech terapie a byla zdůrazněna nutnost domácího cvičení.

10. Terapeutická jednotka 6. 1. 2020

Status praesens:

subj.: Pacientka se cítí dobře, těší se na další spolupráci se mnou. Pacientka má v postižené končetině větší sílu a jistotu, bolest je mírná. Na stupnici bolesti od 0 do 10 pacientka udává v klidu bolest číslo 2. Taktéž si stěžuje na bolestivost krční páteře.

obj.: Pacientka je orientovaná časem, místem i osobou. Na levém zápěstí a ruce přetrvává mírný otok, palpačně je LHK lehce bolestivá. Pacientka je po kontrolním vyšetření RHB lékařem – pokračování v zavedené rehabilitaci.

Terapie: Na této individuální cvičební jednotce jsem aplikovala techniky měkkých tkání a míčkovou facilitaci na oblast předloktí a ruky. Využila jsem aktivní a pasivní cvičení včetně PIR pro zvýšení rozsahu pohybu LHK, a také posilování úchopů a cvičení jemné motoriky. K aktivnímu cvičení jsem využila rehabilitační pomůcky (overball a thera-band). Také jsme cvičily nácvik opory HKK o stehna vsedě. Aplikovala jsem techniky měkkých tkání pro oblast krční páteře a naučila pacientku automobilizační cvičení pro krční páteř. Také jsem edukovala pacientku o správném držení těla při běžných domácích aktivitách. Před touto KZT byla pacientka na vířivé koupeli pro LHK.

Závěr: Po mém návratu z odborné praxe v RÚ Kladruby jsem opět převzala KZT já. S pacientkou se budeme od tohoto datumu zase vídat častěji. Provedena edukace pacientky.

11. Terapeutická jednotka 20. 1. 2020

Status praesens:

subj.: Pacientka se cítí dobře, snaží se o sebe starat a být ve větší psychické pohodě. Avšak diví se, že léčba trvá tak dlouho a výsledky přicházejí pomalu. Má dobrý pocit, že si doma konečně mohla uklidit a zařídit potřebné věci. Stěžuje si na bolest levé i pravé horní končetiny.

obj.: Pacientka za mnou do ambulantní cvičebny přichází v dobré náladě, má pozitivní přístup k léčbě končetiny po zlomenině. Na levém zápěstí a ruce přetrvává mírný otok, palpačně je LHK nebolestivá.

Terapie: Jako první techniku jsem aplikovala antiedematózní techniky a mobilizace drobných kloubů ruky a zápěstí LHK. Snažila jsem se o zvýšení rozsahu pohybu pasivním cvičením, aktivním cvičením jsem se snažila o zvýšení svalové síly a posílení úchopu levé ruky. Využila jsem techniku PNF pro LHK v I. flekčním a extenčním vzorci.

Závěr: Pacientce bylo potřeba vysvětlit, proč její zlomenina vyžaduje tak dlouhou a individuální léčbu. Vysvětlila jsem ji, že vše souvisí s Komplexním regionálním bolestivým syndromem a že musí být důsledná ve cvičení a mít trpělivost. Nebylo lehké pacientce vysvětlit, že léčbu značně ovlivňuje její psychické rozpoložení.

12. Terapeutická jednotka 3. 2. 2020

Status praesens:

subj.: Pacientka se cítí dobře, snaží se o sebe starat a být ve větší psychické pohodě. Stěžuje si na mírnou bolest LHK po zlomenině a PHK.

obj.: Pacientka za mnou do ambulantní cvičebny přichází v dobré náladě, má pozitivní přístup k léčbě končetiny po zlomenině. Levé zápěstí a ruka již bez otoku, palpačně je LHK nebolestivá.

Terapie: Jako první techniku jsem aplikovala mobilizace drobných kloubů ruky a zápěstí LHK. Snažila jsem se o zvýšení rozsahu pohybu pasivním cvičením, aktivním cvičením

jsem se snažila o zvýšení svalové síly a posílení úchopu levé ruky s využitím rehabilitačních pomůcek. Dále jsme cvičily nácvik opory HKK o stehna vsedě. Využila jsem techniky měkkých tkání a míčkovou facilitaci na oblast krční páteře. Aplikovala jsem kineziotape na oblast předloktí pravé ruky z důvodu zánětu šlach. Před touto KZT byla pacientka na vířivé koupeli pro obě horní končetiny.

Závěr: LHK je již bez otoku, hybnost a svalová síla končetiny se pomalu zvyšují. Pacientka byla poučena o správném stereotypu hybnosti LHK. Taktéž jsem ji doporučila několik dalších cviků na doma pro uvolnění krční páteře.

13. Terapeutická jednotka 17. 2. 2020

Status praesens:

subj.: Pacientka si stěžuje pouze na nepatrnou bolest levého zápěstí a také na bolest PHK.

obj.: LHK již vykazuje pouze malé nedostatky v hybnosti zápěstí a drobných kloubů ruky. Jediný problém představuje sevření dlaně do pěsti a také extenze prstů zřejmě s přidružené polyartrózy drobných kloubů ruky. Stisk levé ruky je optimální, funkční úchopy pacientka zvládá bez problému, do opozice palce chybí 1 cm. Rozsahy pohybů levého zápěstí jsou: S_a 60-0-70, S_p 65-0-75, F_a 15-0-25, F_p 15-0-25.

Terapie: Jako první techniku jsem aplikovala mobilizace drobných kloubů ruky a zápěstí. Snažila jsem se o zvýšení rozsahu pohybu pasivním cvičením, aktivním cvičením jsem se snažila o zvýšení svalové síly a posílení úchopu levé ruky. K aktivnímu cvičení jsem využila rehabilitační pomůcky (overball a thera-band). Taktéž jsem aplikovala techniku PNF ve II. flekčním a extenčním vzorci pro LHK. Dále jsme trénovaly nácvik opory HKK o stehna vsedě.

Závěr: Pacientka byla poučena o správném stereotypu hybnosti LHK. Hybnost zápěstí po zlomenině je poměrně dobrá, bez bolestí. Avšak je potřeba brát v potaz polyartrózu drobných kloubů obou horních končetin, která nás limituje v sevření ruky do pěsti a v extenzi prstů HKK.

14. Terapeutická jednotka 2. 3. 2020

Status praesens:

subj.: Pacientka si stěžuje pouze na nepatrnou bolest levého zápěstí a také na bolest PHK.

obj.: LHK již vykazuje pouze malé nedostatky v hybnosti zápěstí a drobných kloubů ruky. Jediný problém představuje sevření dlaně do pěsti a také extenze prstů zřejmě s přidružené polyartrózy drobných kloubů ruky.

Terapie: Jako první techniku jsem aplikovala mobilizace drobných kloubů ruky a zápěstí. Snažila jsem se o zvýšení rozsahu pohybu pasivním cvičením, aktivním cvičením jsem se snažila o zvýšení svalové síly a posílení úchopu levé ruky. K aktivnímu cvičení jsem využila rehabilitační pomůcky (overball a thera-band). Taktéž jsem aplikovala techniky měkkých tkání a mobilizace na oblast krční páteře a lopatek. Před touto KZT byla pacientka na vířivé koupeli pro HKK.

Závěr: Pacientka byla poučena o správném stereotypu hybnosti LHK. Hybnost zápěstí po zlomenině je poměrně dobrá, bez bolestí. Avšak je potřeba brát v potaz polyartrózu drobných kloubů obou horních končetin, která nás limituje v sevření ruky do pěsti a v extenzi prstů HKK.

15. Terapeutická jednotka 16. 3. 2020

Status praesens:

subj.: Pacientka se cítí dobře, má pozitivní náladu. Bolest postižené končetiny se už příliš neobjevuje, jen po větší fyzické aktivitě.

obj.: viz výstupní KR.

Terapie: Výstupní kineziologický rozbor – bylo provedeno aspekční a palpační vyšetření, dále byly změřeny antropometrické rozměry, goniometrie, dynamika páteře, svalový test, zkrácené svaly, funkční testy úchopu, hybné stereotypy, neurologické vyšetření a Frenchayský test paže.

Závěr: Během této cvičební jednotky jsem provedla výstupní KR a s pacientkou jsme si zopakovaly cviky, které má doporučené na doma. Tato cvičební jednotka byla poslední z důvodu nařízení vlády České republiky kvůli pandemii koronaviru.

6 VÝSLEDKY

6.1 Výstupní kineziologický rozbor

subj.: Na stupnici bolesti od 0 do 10 pacientka udává bolest LHK v klidu číslo 1.

Tabulka 20 – Vyšetření stoje zezadu [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Výsledek
symetrie pat	pravá objemnější
symetrie Achillovy šlachy	pravá větší
symetrie lýtky	symetrie
popliteální rýha	
symetrie stehen	
symetrie subgluteální rýhy	pravá více protáhlá
symetrie hýžd'ových svalů	symetrie
symetrie zadních spin	
symetrie zadních crist	
Michaelisova routa	
thorakobrachiální trojúhelník	pravý větší
symetrie lopatek	pravá strana výš
symetrie ramen	
symetrie uší	symetrie
hlava	
skoliotické držení	ano – hrudní páteř vpravo

Tabulka 21 – Vyšetření stoje zepředu [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Výsledek
klenba nožní	v normě
symetrie kotníků	symetrie
symetrie lýtek	
symetrie patel	
symetrie stehen	symetrie
symetrie předních crist	
symetrie pupku	více vpravo
thorakobrachiální trojúhelník	pravý větší
symetrie ramen	pravé výš
symetrie klíčních kostí	prominuje pravá klíční kost
symetrie obličeje	symetrie
symetrie uší	

Tabulka 22 – Vyšetření stoje z boku [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Levý bok	Pravý bok
klenba nožní	v normě	
postavení kolen	hyperextenze bil.	
kontura stehen	v normě	
kontura hýždí		
postavení L páteře		
postavení Th páteře	oploštělá	
postavení ramen	protrakce bil.	
postavení hlavy	lehce předsunutě držení	
postavení zevního zvukovodu	1 cm před rameny	

Vyšetření pomocí olovnice z boku – hrot olovnice dopadl mírně před vnější kotník, při vyšetření pomocí olovnice zezadu hrot olovnice dopadl mezi paty.

Vyšetření aspekci levé horní končetiny – bez otoku, barva kůže fyziologická.

Vyšetření palpací – spoušťový bod flexorů palce LHK, méně posunlivé fascie krční páteře.

Vyšetření joint play (kloubní vůle) levé ruky a předloktí – omezení v drobných kloubech LHK z důvodu polyartrózy, v ostatních segmentech ruky a předloktí je kloubní hra fyziologická.

Tabulka 23 – Antropometrie HKK – obvodové míry [vlastní zdroj]

Levá končetina [cm]	Měřená vzdálenost	Pravá končetina [cm]
37	obvod přes biceps – kontrakce	38
36	obvod přes biceps – relaxovaný	37
29	obvod přes olecranon	29
28	obvod přes nejširší místo na předloktí	29
19	obvod přes zápěstí	20
20,5	obvod přes hlavičky metacarpů	21

Tabulka 24 – Goniometrie krční páteře [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Zápis metodou SFTR
krční páteř	S _a 40–0–35 S _p 45–0–40
	F _s 35–0–35 F _p 40–0–40
	R _a 45–0–45 R _p 50–0–50

Tabulka 25 – Goniometrie HKK [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Zápis metodou SFTR – vlevo	Zápis metodou SFTR – vpravo
ramenní kloub	fyziologické	
loketní kloub	S _a 0–0–130	S _a 0–0–130
	S _p 0–0–140	S _p 0–0–140
	R _a 80–0–65	R _a 85–0–70
	R _p 85–0–70	R _p 85–0–70
zápěstí	S _a 65–0–75	S _a 75–0–80
	S _p 70–0–80	S _p 80–0–85
	F _s 15–0–30	F _s 20–0–35
	F _p 20–0–30	F _p 20–0–35
palec CMC (karpometakarpový kloub palce)	S _a 20–0–40	S _a 20–0–45
	S _p 20–0–40	S _p 20–0–45
	F _a 50–0–30	F _a 60–0–40
	F _p 50–0–30	F _p 60–0–40
	opozice – fyziologická	opozice – fyziologická
MCP (metakarpofalangový kloub palce)	S _a 0–0–60	S _a 0–0–70
	S _p 0–0–65	S _p 0–0–75
IP (interfalangový kloub palce)	S _a 0–0–75	S _a 0–0–90
	S _p 0–0–80	S _p 0–0–90
MCP (metakarpofalangové klouby prstů)	S _a 20–0–80	S _a 25–0–90
	S _p 25–0–80	S _p 30–0–90
	F _s 15–0–20	F _s 15–0–20
	F _p 15–0–20	F _p 20–0–25
PIP (proximální mezičlánekové klouby prstů)	S _a 0–5–80	S _a 0–0–90
	S _p 0–5–85	S _p 0–0–100
DIP (distální mezičlánekové klouby prstů)	S _a 0–0–80	S _a 0–0–90
	S _p 0–0–80	S _p 0–0–90

Tabulka 26 – Dynamika páteře [vlastní zdroj]

Vyšetření	Výsledek	Fyziologie
Foreistierova fleche	0 cm	0 cm
Čepojova vzdálenost	2 cm	min. 2,5–3 cm
Thomayerova zkouška	-10 cm	0 cm

Tabulka 27 – Svalový test HKK [vlastní zdroj]

Pohyb	Levá končetina	Pravá končetina
addukce lopatky	4+	4+
kaudální posun lopatky s addukcí	5	5
elevace lopatky	4+	5
abdukce lopatky s rotací	4+	4+
flexe v rameni	4	4+
extenze v rameni	5	5
abdukce v rameni	4+	5
extenze v abdukci	5	5
horizontální addukce – m. pectoralis major	4+	5
zevní rotace v rameni	4	4
vnitřní rotace v rameni	4	4
flexe v lokti	5	5
extenze v lokti	4+	5
supinace předloktí	4	5
pronace předloktí	4	5
flexe zápěstí s ulnární dukcí	3+	5
flexe zápěstí s radiální dukcí	3+	5
extenze zápěstí s ulnární dukcí	3+	5
extenze zápěstí s radiální dukcí	3	5

Svalová síla dolních končetin se vyznačuje stupněm č. 4.

Tabulka 28 – Vyšetření zkráceného svalstva [vlastní zdroj]

Levá strana	Zkrácené svaly	Pravá strana
1	m. pectoralis major – při vzpažení	1
1	m. pectoralis major – při 90° abdukci	1
1	m. pectoralis major – při vnitřní rotaci	1
1	m. trapezius (horní část)	1
0	m. levator scapulae	0
1	m. sternocleidomastoideus	1

Tabulka 29 – Funkční testy úchopu – jemný úchop [vlastní zdroj]

Pohyb	Levá končetina	Pravá končetina
štipcec	BPN	BPN
špetka		
klíčový		

Tabulka 30 – Funkční testy úchopu – silový úchop [vlastní zdroj]

Pohyb	Levá končetina	Pravá končetina
kulový	BPN	BPN
válcový		
háček		
Pěst	omezení	
opozice	BPN	

Výstupní vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy je stejné jako vstupní vyšetření, navíc jsem dovyšetřila hybný stereotyp klik/vzpor. Při provedení kliku bylo znatelné oslabení dolních fixátorů lopatek a také docházelo k lordotizaci bederních segmentů.

Výstupní vyšetření neurologické je stejné jako vstupní vyšetření. Dovyšetřila jsem reflexy, které nemohly být v úvodním rozboru vyšetřeny pro bolest – ty se nyní vyznačují normoreflexií.

Frenchayský test paže pacientka zvládla úspěšně ve všech pěti úkolech.

6.2 Zhodnocení efektu terapie

Porovnáním vstupních a výstupních dat při vyšetření pacientky **aspekci zezadu** i **zepředu** došlo ke korekci postavení hlavy, která je nyní v symetrickém postavení. Ostatní parametry zůstaly beze změny.

Při vyšetření **aspekci z boku** se zmírnilo předsunutě držení hlavy a tím i postavení zevního sluchovodu. Zvýšená protrakce ramen zůstává podobná.

Tabulka 31 – Zhodnocení efektu terapie – obvodové míry LHK [vlastní zdroj]

Měřená vzdálenost	Vstupní	Výstupní	Rozdíl
obvod přes biceps – kontrakce	36	37	+1 cm
obvod přes biceps – relaxovaný	35	36	+1 cm
obvod přes olecranon	29	29	0 cm
obvod přes nejširší místo na předloktí	29	28	-1 cm
obvod přes zápěstí	21,5	19	-2,5 cm
obvod přes hlavičky metacarpů	23	20,5	-2,5 cm

Obvodové rozměry akra LHK se zmenšily z důvodu vymizení otoku.

Tabulka 32 – Zhodnocení efektu terapie – goniometrie krční páteře [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Vstupní data	Výstupní data
krční páteř	S _a 35–0–30	S _a 40–0–35
	S _p 40–0–35	S _p 45–0–40
	F _s 30–0–30	F _s 35–0–35
	F _p 35–0–35	F _p 40–0–40
	R _a 40–0–40	R _a 45–0–45
	R _p 45–0–45	R _p 50–0–50

Porovnáním vstupních a výstupních dat se goniometrické rozměry krční páteře zvětšily u všech pohybů zhruba o 5 stupňů – i přesto je krční páteř dle fyziologie méně pohyblivá.

Tabulka 33 – Zhodnocení efektu terapie – goniometrie LHK [vlastní zdroj]

Hodnocená oblast	Vstupní data	Výstupní data
loketní kloub	S _a 0–0–130	S _a 0–0–130
	S _p 0–0–140	S _p 0–0–140
	R _a 60–0–55	R _a 80–0–65
	R _p 65–0–60	R _p 85–0–70
zápěstí	S _a 15–0–20	S _a 65–0–75
	S _p 15–0–25	S _p 70–0–80
	F _s 10–0–15	F _s 15–0–30
	F _p 10–0–20	F _p 20–0–30
palec CMC (karpometakarpový kloub palce)	S _a 10–0–25	S _a 20–0–40
	S _p 10–0–25	S _p 20–0–40
	F _a 20–0–15	F _a 50–0–30
	F _p 20–0–15	F _p 50–0–30
	opozice – chybí 2 cm	opozice – fyziologická
MCP (metakarpofalangový kloub palce)	S _a 0–0–30	S _a 0–0–60
	S _p 0–0–35	S _p 0–0–65
IP (interfalangový kloub palce)	S _a 0–0–45	S _a 0–0–75
	S _p 0–0–50	S _p 0–0–80
MCP (metakarpofalangové klouby prstů)	S _a 5–0–45	S _a 20–0–80
	S _p 10–0–50	S _p 25–0–80
	F _s 5–0–5	F _s 15–0–20
	F _p 10–0–10	F _p 15–0–20
PIP (proximální mezičláňkové klouby prstů)	S _a 0–5–30	S _a 0–5–80
	S _p 0–5–35	S _p 0–5–85
DIP (distální mezičláňkové klouby prstů)	S _a 0–0–30	S _a 0–0–80
	S _p 0–0–35	S _p 0–0–80

U kloubů zápěstí a prstů došlo k výraznému zlepšení, ale hybnost drobných kloubů ruky není zcela optimální z důvodu polyartrózy.

Dynamika páteře při výstupním vyšetření zůstala beze změny. Akorát Čepojova vzdálenost se zvýšila o 1 cm – to ovšem k fyziologické hybnosti krční páteře stále nepostačuje.

Tabulka 34 – Zhodnocení efektu terapie – svalový test LHK [vlastní zdroj]

Pohyb	Vstupní data	Výstupní data
addukce lopatky	3+	4+
kaudální posun lopatky s addukcí	4-	5
elevace lopatky	4	4+
abdukce lopatky s rotací	2	4+
flexe v rameni	4	4
extenze v rameni	4	5
abdukce v rameni	4	4+
extenze v abdukci	4	5
horizontální addukce – m. pectoralis major	3-	4+
zevní rotace v rameni	4	4
vnitřní rotace v rameni	3+	4
flexe v lokti	3+	5
extenze v lokti	3+	4+
supinace předloktí	3	4
pronace předloktí	3	4
flexe zápěstí s ulnární dukcí	2 OP, bolest	3+
flexe zápěstí s radiální dukcí		3+
extenze zápěstí s ulnární dukcí		3+
extenze zápěstí s radiální dukcí		3

Při výstupním vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy se zlepšil m. pectoralis major bilaterálně na stupeň č. 1, m. trapezius (horní část) bilaterálně na stupeň číslo 1 a m. levator scapulae bilaterálně již nevykazuje žádné svalové zkrácení.

Funkční testy úchopu pro jemný i silový úchop LHK se téměř ve všech testových zkouškách zlepšily a byly provedeny bez větších potíží. Jediný problém nastal v provedení pěsti levé ruky, a to nejspíše z důvodu přidružené polyartrózy drobných kloubů.

Závěr: Celkově došlo k velmi dobré funkční úpravě levé ruky a předloktí. Dle aspekce a palpce vymizela bolest a zmenšil se otok levého zápěstí a prstů, trvá lehká hypotrofie svalů levé ruky. Barva i teplota kůže je fyziologická, měkké tkáně téměř uvolněné, pouze v oblasti levého palce a krční páteře se vyskytují TrPs. Dále došlo k výraznému zlepšení rozsahů pohybů předloktí, zápěstí i prstů levé ruky a zvýšení svalové síly LHK. Jediný problém zůstává v provedení pěsti levé ruky, a to nejspíše z důvodu přidružené polyartrózy drobných kloubů. Taktéž došlo ke zlepšení hybnosti krční páteře, postury těla a sebeobsluhy. Průběh terapie se odvíjel v závislosti na psychickém rozpoložení pacientky, kdy docházelo k pozvolnému zlepšení a náhlému zhoršení navazující na zhoršení psychického stavu.

7 DISKUZE

Ve své bakalářské práci jsem využila vlastních teoretických a praktických znalostí k sestavení fyzioterapeutického plánu u pacientky po zlomenině distální části radia s Komplexním regionálním bolestivým syndromem. Před začátkem rehabilitačního cvičení jsem provedla komplexní kineziologický rozbor pacientky, kde jsem kromě omezené hybnosti levé horní končetiny narazila i na další nedostatky postury těla, například na špatný dechový stereotyp či chybné držení těla. V rámci krátkodobého rehabilitačního plánu jsem se nejprve snažila o snížení otoku, bolesti a zlepšení hybnosti prstů, zápěstí a lokte a zvýšení svalové síly levé horní končetiny s ohledem na diagnózu Komplexního regionálního bolestivého syndromu (dále jen KRBS). Protože v minulosti pacientka prodělala úraz v oblasti horních krčních obratlů (C1-2) a nyní si kvůli tomu stěžovala na bolesti a omezenou hybnost v tomto segmentu, bylo dalším cílem zlepšení hybnosti a uvolnění krční páteře.

Dlouhodobý rehabilitační plán byl sestaven tak, abychom zlepšili i ostatní hybné stereotypy, jako například stereotyp sedu, chůze a celkové držení těla. Cvičební jednotky jsem sestavila tak, aby dané cvičení mohla pacientka dělat i doma bez fyzioterapeutické intervence.

Vážným úrazem po pádu na horní končetinu došlo u pacientky k uzavřené zlomenině distálního radia a vzhledem k závažnosti úrazu a nepřiměřené bolesti postižené končetiny byl diagnostikován Komplexní regionální bolestivý syndrom. Pacientka byla léčena konzervativně bez operačního zákroku. Je možné, že příznaky KRBS se objevily zejména kvůli příliš těsné sádrové fixaci, na kterou si pacientka stěžovala. Právě příliš těsná fixace způsobila tuhnutí druhého a třetího prstu, a to následně zapříčinilo bolestivost celé levé horní končetiny. Bakalář medicíny z Texaské univerzity v Austinu Tom Crijs a kolektiv autorů ve svém článku [28] udávají incidenci KRBS po zlomeninách distální části radia, která činí 37 %. Troufám si říct, dle vlastních zkušeností, že je procento incidence tohoto syndromu v praxi ještě o něco vyšší, protože je KRBS často přehlížen a některými lékaři nesprávně diagnostikován. Avšak diagnostika KRBS je složitá a nejednoznačná, protože dodnes nevíme, proč a z jakých důvodů vzniká.

V minulosti byl Komplexní regionální bolestivý syndrom označován jako „reflexní sympatická dystrofie“ či „Sudeckův syndrom“ a dnes se stále používá několik synonym, například „kauzalgie“ nebo „algoneurodystrofie“. Tyto pojmenování naznačují základní patofyziologické rozdělení tohoto syndromu, nicméně dosud neexistuje shoda etiopatogeneze KRBS – neznáme jasnou příčinu vzniku a rozvoje tohoto onemocnění [28].

Komplexní regionální bolestivý syndrom rozdělujeme do dvou skupin: s postižením periferního nervu (typ II, kauzalgie) a bez primárně postiženého nervu (typ I), který je častější a ve své práci řeším právě problematiku KRBS prvního typu. Profesor a neurofyziolog Richard Rokyta a kolektiv autorů v knižní publikaci Bolest [23] uvádějí, že dosud bylo publikováno více než 2 500 odborných sdělení, které se nejčastěji týkají diagnostiky a terapie KRBS. Pro jejich překvapení je ale publikováno malé množství psychologických prací, vzhledem ke stále uváděné psychogenetické souvislosti. Myslím si, že právě nedostatek těchto prací může vést k tomu, že někteří lékaři nejsou připraveni brát ohled na psychologický aspekt tohoto onemocnění.

Se zpětným odstupem si dovoluji vyjádřit můj osobní názor, že vybrané léčebné postupy u pacientky po zlomenině distální části radia s KRBS byly zvoleny úspěšně. Pacientce se během pětiměsíční spolupráce výrazně zlepšila hybnost levého zápěstí a téměř zmizela bolestivost postižené končetiny, která byla na konci rehabilitačního cvičení svými rozsahy pohybů a svalovou silou srovnatelná s pravou končetinou. Nicméně během léčby levé horní končetiny si pacientka přivedla pravděpodobně zánět šlach do pravého zápěstí, a to značně ovlivnilo další fyzioterapeutické postupy. I tento sekundárně vzniklý problém (zánět šlach v pravém zápěstí) jsem po celou dobu léčebného procesu léčila mobilizacemi zápěstí a technikami měkkých tkání. Obvodové míry LHK se díky zmenšení otoku a zvýšení svalové síly srovnaly a také se zlepšily funkční testy úchopu pro jemnou i hrubou motoriku postižené končetiny. Tyto pozitivní výsledky připisuji včasnému zahájení rehabilitační léčby, a to s ohledem na Sudeckův syndrom. Bylo nutné končetinu protahovat do bolesti, a ne přes příliš velkou bolest. To jsem se snažila dodržovat a také jsem o tom poučila pacientku. Byl zde potřeba zvolit odlišný léčebný postup než při běžné zlomenině distální části radia. Stav postižené končetiny se také měnil podle toho, jakou měla pacientka náladu a v jakém byla psychickém rozpoložení. Několikrát se stalo, že pacientka přišla skoro bez bolestí,

a naopak se někdy stav postižené končetiny zase o tolik zhoršil, že byla hybnost skoro stejně špatná jako na začátku. Již v této fázi léčebného procesu bylo evidentní, že psychické rozpoložení pacientky bude sehrávat v úspěšném průběhu léčby nemalou roli.

Odborným lékařem byla první terapeutickou metodou indikována přístrojová lymfodrenáž na levou horní končetinu. Pacientka označila tuto kompresivní metodu jako lehce nepříjemnou a bolestivou, nicméně otok postižené končetiny se po této terapii značně zmenšil. Další předepsaná metoda byla kinezioterapie a léčebná tělesná výchova s fyzioterapeutem, kterou jsem po domluvě s kolegy převzala já. Před každým individuálním cvičením pacientka docházela na motorickou dlahu, která svými pasivními pohyby zlepšila hybnost levého zápěstí. Následující aplikovanou metodou byla hydroterapie, přesněji vlažná vířivá koupel pro levou horní končetinu, kterou mají pacienti v oblibě. Vířivá koupel navíc uvolňuje napětí měkké tkáně, což následně pomohlo ke snadnější manipulaci s postiženou končetinou. Poslední aplikovanou fyzioterapeutickou metodou byla magnetoterapie, jejíž účinky se jeví v praxi často sporné či nejednoznačné. Osobně si myslím, že magnetoterapie má pozitivní účinky při léčbě zlomenin, proto zlepšení stavu postižené končetiny po zlomenině distální části radia připisuji i této metodě. Účinky pulzní magnetoterapie se zabývá odborný časopis *BioMed Research International* (časopis o biomedicínských vědách) [34], kde porovnávají skupinu 52 pacientů se zlomeninou distálního radia během sádrové fixace. První skupina v počtu 27 pacientů byla léčena pulzním magnetickým polem a druhá skupina v počtu 25 pacientů byla skupinou kontrolní. Autoři zkoumali otok, bolestivost, hybnost a některé další parametry končetiny po zlomenině distálního radia. Výsledkem této studie je, že včasné využití pulzního magnetického pole má příznivé účinky na bolestivost, hybnost a každodenní funkčnost postižené končetiny.

Otázkou je, jak se od sebe liší léčba běžné zlomeniny distální části radia a zlomenina distální části radia s Komplexním regionálním bolestivým syndromem. Už z úvodního anamnestického rozboru pacientky bylo patrné, že léčbu postižené končetiny bude komplikovat její psychické onemocnění. V průběhu rehabilitace v Oblastní nemocnici Kladno se pacientka starala v domácím prostředí o svého manžela s Alzheimerovou chorobou. Sama pacientka označila toto období jako nadměru stresové. Alzheimerova nemoc je velmi obtížné a těžko zvladatelné onemocnění. Nemocný jedinec

je dezorientovaný, ztrácí schopnost soběstačnosti a častokrát říká věci, které si potom ani nepamatuje. Z tohoto důvodu je pochopitelné, jestliže se někdo o tak nemocného člověka stará, že to pro něj musí být velký psychický nápor. V průběhu rehabilitace se pacientka rozhodla, že svého manžela přesune do Alzheimerova centra. Několik dní poté, co tento krok udělala, přijela za mnou do nemocnice na další rehabilitační cvičení. Bylo zajímavým zjištěním, že poté ji zlomená končetina skoro vůbec nebolela a hybnost končetiny se opravdu výrazně zlepšila. V této fázi léčebného procesu jsem si plně uvědomila, že léčba zlomeniny bude zcela určitě závislá na psychickém rozpoložení pacientky. Sama pacientka mi později sdělila, že k tomuto kroku měla přistoupit již dříve a také se mi svěřila, že se ji po tomto opatření velmi ulevilo. Od okamžiku, kdy manžela přesunula do Alzheimerova centra, začala více odpočívat a začala se více starat sama o sebe, a to mělo pozitivní dopad na léčbu postižené končetiny.

Právě psychická labilita pacienta zvyšuje riziko vzniku Komplexního regionálního bolestivého syndromu. Této problematice se také věnuje již zmíněný bakalář medicíny z Texaské univerzity v Austinu Tom Crijns a kolektiv autorů v odborném článku [28], kde mimo jiné zkoumají faktory spojené s diagnózou KRBS u pacientů zotavujících se po zlomenině distálního radia. Autoři identifikovali 59 765 pacientů a z toho bylo diagnostikováno 114 pacientů s KRBS. Jejich bivariační analýza hledala souvislosti mezi pacienty s a pacienty bez diagnostikovaným KRBS. Výsledkem této studie bylo, že vyšší věk, ženské pohlaví, otevřené zlomeniny, průvodní zlomeniny distální části ulny a komorbidní fibromyalgie byly nezávisle na sobě spojené se vznikem diagnózy KRBS u pacientů zotavujících se po zlomenině distálního radia. Dále zjistili, že pacienti s diagnostikovaným KRBS mají více diagnostických a terapeutických intervencí s následně možnou operací zápěstí. Pacientka mé bakalářské práce splňovala jen některé z výše uvedených faktorů ovlivňující vznik KRBS – vyšší věk, ženské pohlaví, komorbidní fibromyalgie a také podstoupila více diagnostických a terapeutických intervencí.

Problémem diagnózy Komplexního regionálního bolestivého syndromu je, že psychiatři či psychologové ve svém oboru tuto diagnózu často neberou v potaz, a proto léčí pouze negativní myšlení pacienta na průběh jeho onemocnění, jako jsou například deprese nebo úzkosti [28]. To ovšem může zapříčinit to, že pacient bude vnímat

svoji nepřiměřeně bolestivou končetinu po zlomenině a svoje psychické problémy odděleně, protože někteří lékaři k tomu tak také přistupují. Tento přístup ale není správný. Sudeckův syndrom je potřeba léčit komplexně pod dohledem lékaře, fyzioterapeuta, psychologa či psychoterapeuta a dalších odborných specialistů. Nezbytná je také individuální psychofarmakologická léčba, která by měla probíhat současně s léčbou rehabilitační [4].

Měla jsem možnost se ve své praxi setkat s několika případy pacientů, kteří brali desítky let stejná farmaka pro léčbu deprese, úzkosti či jiné afektivní poruchy, a ani po tak dlouhé době u nich nedošlo k obměně těchto léků. Od dlouhodobě užívaných psychofarmak ovšem nelze čekat, že zaléčí Komplexní regionální bolestivý syndrom. Podle mého názoru se tento problém stále vyskytuje, protože se dodnes odborníci neshodli v léčebných postupech u pacientů s KRBS a také zde chybí větší psychoterapeutická intervence. S takovýmto přístupem se můžeme setkat v mnoha zdravotnických zařízeních.

Otázce, jakým způsobem se dá Komplexnímu regionálnímu bolestivému syndromu předejít se věnuje celá řada odborných článků. Například článek [29], který publikovala doktorka Emily Boersma a kolektiv autorů se zabývá preventivním užíváním vitamínu C pro potlačení vzniku tohoto syndromu. Prevence KRBS je důležitá, protože toto onemocnění může vést ke chronické bolesti a k vážným postižením poraněného segmentu. Avšak rozdílem jednotlivých výzkumů zabývajících se prevencí KRBS je jakým způsobem je vůbec tento syndrom determinován. Například diagnostika Komplexního regionálního bolestivého syndromu může záviset na určených diagnostických kritériích, typu poranění a využitých preventivních opatření. V literatuře se incidence KRBS pohybuje v rozmezí 1–37 %. Studie v odborném článku [29] zabývající se právě prevencí vitamínem C je randomizovaná (náhodná) a porovnává vitamín C s placebo efektem a také hodnotí snížení incidence KRBS prvního typu z 22 % na 7 %. Avšak tyto hodnoty mohou být zkreslené, protože autoři využili pouze subjektivní hodnocení. Hodnoty incidence KRBS by mohly být nižší, kdyby byla využita objektivní kritéria v diagnostice tohoto onemocnění. Kromě toho poslední metaanalýzy nedokázaly statisticky prokázat významný účinek vitamínu C pro potlačení tohoto syndromu, tudíž jsou jeho účinky sporné.

Jako další studií zabývající se účinkem vitamínu C v prevenci proti vzniku KRBS je studie francouzské lékařky Florence Aïmové a kolektivu autorů [35]. Ti se shodují na tom, že suplementace vitamínu C v denní dávce 500 mg po dobu minimálně 50 dnů může snížit riziko vzniku KRBS až o polovinu, a to během prvního roku po zlomenině zápěstí. Z tohoto důvodu užívání vitamínu C u pacientů po zlomenině zápěstí doporučují. Ovšem také zmiňují, že jsou nezbytné ještě další kontrolní studie, které by toto tvrzení potvrdily.

8 ZÁVĚR

V teoretické části práce jsem zpracovala téma Fyzioterapeutické postupy u pacienta po zlomenině distální části radia s Komplexním regionálním bolestivým syndromem. Popsala jsem anatomii a kineziologii horní končetiny, klasifikaci fraktur, jejich možné komplikace a operační i konzervativní léčbu zlomenin distální části radia. Také jsem zpracovala diagnózu Komplexního regionálního bolestivého syndromu. V další kapitole jsem vypsala vyšetřovací a terapeutické metody, které jsem následně využila ve speciální části práce.

Ve speciální části práce jsem spolupracovala s pacientkou po zlomenině distální části radia s diagnostikovaným Komplexním regionálním bolestivým syndromem. Provedla jsem komplexní kineziologický rozbor pacientky, stanovila krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a popsala patnáct terapeutických jednotek. Po pětíměsíční spolupráci s pacientkou jsem provedla výstupní kineziologický rozbor a zhodnotila efekt terapie porovnáním vstupních a výstupních dat.

Pozitivní efekt této rehabilitační léčby u pacientky po zlomenině distální části radia s KRBS je zřetelný zejména ve snížení bolestivosti v oblasti levého zápěstí a předloktí. Taktéž se značně zmenšil otok předloktí, zápěstí a periferních kloubů LHK. Značně se zlepšila hybnost a celková funkčnost levého zápěstí a zvětšila se i svalová síla celé horní končetiny.

Práce pro mě byla velkým přínosem, protože jsem měla možnost pracovat samostatně a dlouhodobě s pacientkou po zlomenině distální části radia s Komplexním regionálním bolestivým syndromem, který je velmi vzácný a doufám tedy, že i tato práce bude vhodným návodem nebo také přínosem pro pacienty, které touto chorobou trpí.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADL – activities of daily living (aktivity každodenní činnosti)

AGR – antigravitační relaxace

bil. – bilaterálně

BMI – body mass index

BPN – bez patologického nálezu

C – krční páteř

cm – centimetr

CMC – karpometakarpový kloub

DD – diadynamické proudy

DIP – distální mezičlankové klouby

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

F – frontální rovina

F_a – frontální rovina aktivně

F_p – frontální rovina pasivně

GaRC – geriatrické a rehabilitační centrum

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

IP – interfalangeální kloub

KR – kineziologický rozbor

KRBS – Komplexní regionální bolestivý syndrom

KZT – kinezioterapie

L – bederní páteř

LCP – úhlově kompresivní dlaha

LHK – levá horní končetina

m. – musculus

MCP – metakarpofalangeální kloub

mm. – musculi

n. – nervus

ON – Oblastní nemocnice

OP – omezený pohyb

PHK – pravá horní končetina

PIP – proximální mezičlankové klouby
PIR – postizometrická relaxace
PNF – proprioceptivní nervosvalová facilitace
R – rotace
R_a – rotace aktivně
R_p – rotace pasivně
RTG – rentgen
RÚ – rehabilitační ústav
S – sagitální rovina
S_a – sagitální rovina aktivně
S_p – sagitální rovina pasivně
SFTR – S – sagitální, F – frontální, T – transverzální, R – rotace
TENS – transkutánní elektrická nervová stimulace
Th – hrudní páteř
TrPs – spoušťové body
UZ – ultrazvuk
VDT – vadné držení těla

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČIHÁK, Radomír. *Anatomie I*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2011. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
- [2] DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
- [3] DUNGL, Pavel a kolektiv. *Ortopedie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2014. 1192 s. ISBN 978-80-247-4357-8.
- [4] PILNÝ, Jaroslav, Roman SLODIČKA a kolektiv. *Chirurgie ruky*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2017. 504 s. ISBN 978-80-271-0180-1.
- [5] POKORNÝ, Vladimír a kolektiv. *Traumatologie*. Triton, 2002. 307 s. ISBN 80-7254-277-X.
- [6] WOLFE, Scott. *Green's Operative Hand Surgery, 2-Volume Set*. 7th Edition. Philadelphia, USA: Elsevier Books, 2016. 2091 s. ISBN 1455774278.
- [7] EGOL, Kenneth A., Kenneth J. KOVAL a Joseph D. ZUCKERMAN. *Handbook of Fractures*. 5th Edition. Philadelphia, USA: Lippincott Williams and Wilkins, 2014. 896 s. ISBN 1451193629.
- [8] KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
- [9] NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2017. 559 s. ISBN 978-80-271-0210-5.
- [10] PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada, 2018. 176 s. ISBN 978-80-271-0874-9.
- [11] KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada, 2017. 152 s. ISBN 978-80-271-0181-8.

[12] JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. 328 s. ISBN 978-80-247-0722-8.

[13] JANDA, Vladimír a Dagmar PAVLŮ. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. 108 s. ISBN 80-7013-160-8.

[14] HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Výšetřovací metody hybného systému*. 3. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. 135 s. ISBN 978-80-7013-516-7.

[15] HÁJKOVÁ, Simona, Irena NOVOTNÁ a Ludmila SALABOVÁ. *Mobilizace periferních kloubů*. Praha: ČVUT, 2018. 164 s. ISBN 978-80-01-05517-5.

[16] PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.

[17] LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika: Česká lékařská společnost J.E. Purkyně, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.

[18] HALADOVÁ, Eva. *Léčebná tělesná výchova: Cvičení*. 3. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství, 2007. ISBN 978-80-7013-460-3.

[19] HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina a Dagmar PAVLŮ. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 3. vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3607-8.

[20] PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA. *Fyzikální terapie I. a II.* Praha: Grada, 1998. 440 s. ISBN 80-7169-661-7.

[21] ZEMAN, Marek. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013. 105 s. ISBN 978-80-7394-403-2.

- [22] JEBAVÁ, Zdena. *Míčkujeme 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, 15 s.
- [23] ROKYTA, Richard, Miloslav KRŠIAK a Jiří KOZÁK. *Bolest*. 2. vydání. Praha: Tigris, 2012. 748 s. ISBN 978-80-8732-302-1.
- [24] HOUDEK, Michael. *Neuromodulace*. Praha: Grada, 2007. 294 s. ISBN 978-80-247-0429-6.
- [25] DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
- [26] NAVRÁTIL, Leoš. *Fyzikální léčebné metody pro praxi*. Praha: Grada, 2019. 200 s. ISBN 978-80-271-0478-9.
- [27] PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: Funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. 176 s. ISBN 978-80-271-0874-9.
- [28] CRIJNS, Tom J. et al. Complex Regional Pain Syndrome After Distal Radius Fracture Is Uncommon and Is Often Associated With Fibromyalgia. *Clinical orthopaedics and related research*. 2018, 476(4), 744-750. DOI: 10.1007/s11999-0000000000000070.
- [29] BOERSMA, Emily, Henk van de MEENT a Jan Paul FROLKE. Prevention of Complex Regional Pain Syndrome type 1 after conservative treatment of a distal radius fracture with a home exercise program: A proof-of-concept study. *Acta Orthopaedica Belgica*. 2018, 84(3), 338-344.
- [30] LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada, 2016. 112 s. ISBN 978-80-247-4836-8.
- [31] COONEY, W. P.; BUSSEY, R.; DOBYNS, J. H.; LINSCHIED, R. Difficult wrist fractures. Perilunate fracture-dislocations of the wrist. *Clin Orthop*, 1987; 214: 136–147.

[32] KOBROVÁ, Jitka. *Lymfotaping: Terapeutické využití tejpování v lymfologii*. Praha: Grada, 2017. 136 s. ISBN 978-80-271-9873-3.

[33] SYNTHES GMBH. *Řešení Synthes: Inovativní řešení pro traumatologii, ortopedii a pediatrii*. 3/2010. firemní brožura.

[34] KRZYŻAŃSKA, Lucyna, Anna STRABURZYŃSKA-LUPA, Patrycja RAĞLEWSKA a Leszek ROMANOWSKI. Beneficial Effects of Pulsed Electromagnetic Field during Cast Immobilization in Patients with Distal Radius Fracture. *BioMed Research International*. Hindawi, 2020, 2314-6133. DOI: 10.1155/2020/6849352.

[35] AĪM, F., S. KLOUCHE, A. FRISON, T. BAUER a P. HARDY. Efficacy of vitamin C in preventing complex regional pain syndrome after wrist fracture: A systematic review and meta-analysis. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. Elsevier, 2017, Vol 103(3), 465–470. DOI: 10.1016/j.otsr.2016.12.021.

[36] TESTA, Gianluca, Andrea VESCIO, Paola DI MASI, Giulio BRUNO, Giuseppe SESSA a Vito PAVONE. Comparison between Surgical and Conservative Treatment for Distal Radius Fractures in Patients over 65 Years. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. University of Catania, 2019, 4, 26. DOI: 10.3390/jfmk4020026.

[37] Seznam vzácných onemocnění a synonym: Uvedeno v abecedním pořadí. *Orphanet* [online]. [cit. 2020-03-30]. Dostupné z: https://www.orpha.net/orphacom/cahiers/docs/Seznam_vzacnych_onemocneni_a_synonym.pdf

[38] ROKYTA, Richard a kolektiv. *Bolest a jak s ní zacházet: Učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2009. 184 s. ISBN 978-80-247-3012-7.

[39] TICHÝ, Miroslav. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. 2. vydání. Praha: Triton, 2017. 98 s. ISBN 80-7254-022-X.

[40] Frenchay Arm Test. *Stroke Engine* [online]. Canadian Partnership for Stroke Recovery, 2020 [cit. 2020-04-11]. Dostupné z: <https://www.strokeengine.ca/en/assess/fat>

[41] LIPPERTOVÁ-GRUNEROVÁ, Marcela. *Neurorehabilitace*. 1. vydání. Praha: Galén, 2005. 350 s. ISBN 80-7262-317-6.

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – radius (A), ulna (B)	13
Obrázek 2 – AO klasifikace zlomenin distálního radia.....	17
Obrázek 3 – LCP volární dlaha na distální radius.....	18

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – Vyšetření stoje zezadu.....	36
Tabulka 2 – Vyšetření stoje zepředu.....	37
Tabulka 3 – Vyšetření stoje z boku.....	37
Tabulka 4 – Antropometrie HKK – délkové míry.....	38
Tabulka 5 – Antropometrie HKK – obvodové míry.....	38
Tabulka 6 – Goniometrie krční páteře.....	39
Tabulka 7 – Goniometrie HKK.....	39
Tabulka 8 – Vyšetření chůze.....	40
Tabulka 9 – Vyšetření modifikací chůze.....	40
Tabulka 10 – Dynamika páteře.....	41
Tabulka 11 – Svalový test HKK.....	41
Tabulka 12 – Vyšetření zkráceného svalstva.....	42
Tabulka 13 – Funkční testy úchopu – jemný úchop.....	42
Tabulka 14 – Funkční testy úchopu – silový úchop.....	43
Tabulka 15 – Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy.....	43
Tabulka 16 – Vyšetření reflexů HKK.....	45
Tabulka 17 – Vyšetření reflexů DKK.....	45
Tabulka 18 – Vyšetření cití HKK a DKK.....	45
Tabulka 19 – Vyšetření hlavových nervů.....	46
Tabulka 20 – Vyšetření stoje zezadu.....	56
Tabulka 21 – Vyšetření stoje zepředu.....	57
Tabulka 22 – Vyšetření stoje z boku.....	57
Tabulka 23 – Antropometrie HKK – obvodové míry.....	58
Tabulka 24 – Goniometrie krční páteře.....	58
Tabulka 25 – Goniometrie HKK.....	59
Tabulka 26 – Dynamika páteře.....	59
Tabulka 27 – Svalový test HKK.....	60
Tabulka 28 – Vyšetření zkráceného svalstva.....	61
Tabulka 29 – Funkční testy úchopu – jemný úchop.....	61
Tabulka 30 – Funkční testy úchopu – silový úchop.....	61
Tabulka 31 – Zhodnocení efektu terapie – obvodové míry LHK.....	62
Tabulka 32 – Zhodnocení efektu terapie – goniometrie krční páteře.....	63

Tabulka 33 – Zhodnocení efektu terapie – goniometrie LHK.....	63
Tabulka 34 – Zhodnocení efektu terapie – svalový test LHK.....	64

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Lymfotaping předloktí.....	84
Příloha 2 – Lymfotaping pro chronické otoky ruky.....	84
Příloha 3 – Lymfotaping pro chronické otoky ruky – pohled z volární strany.....	85
Příloha 4 – Lymfotaping pro otoky prstů.....	85
Příloha 5 – Lymfotaping pro otoky prstů – pohled z volární strany.....	85

14 PŘÍLOHY



Příloha 1 – Lymfotaping předloktí [32]



*Příloha 2 – Lymfotaping pro chronické otoky ruky
[32]*



Přiloha 3 – Lymfotaping pro chronické otoky ruky – pohled z volární strany [32]



Přiloha 4 – Lymfotaping pro otoky prstů [32]



Přiloha 5 – Lymfotaping pro otoky prstů – pohled z volární strany [32]