

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Bakalářská práce

**2013 Jaroslav Hák**

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po zlomenině chirurgického  
krčku humeru a odeznívající komplexní regionální bolestivý  
syndrom 1.typu, 2. stadium**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce  
**MUDr. Michal Říha, PhD.**

Vypracoval  
**Jaroslav Hák**

Praha, březen 2013

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu

V Praze, dne

Jaroslav Hák

.....

## **Evidenční list**

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

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

---

## **Poděkování**

Rád bych poděkoval MUDr. Michalovi Říhovi, PhD. za odbornou pomoc a připomínky, které mi poskytl při vypracování mé bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat odbornému personálu Vojenské fakultní nemocnice Praha a zvláště pak mé supervizorce Bc. Michale Šachové za odborné vedení během mé souvislé odborné praxe. Nakonec bych chtěl poděkovat mé pacientce za ochotu a velkou trpělivost, kterou projevila během zpracování studie.

## ABSTRAKT

**Název bakalářské práce:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po zlomenině chirurgického krčku humeru a odeznívající komplexní regionální bolestivý syndrom 1.typu, 2. stadium

### **Cíle**

Cílem práce je podat ucelený popis zlomeniny proximální části humeru s přidruženou diagnózou komplexního regionálního bolestivého syndromu a ukázka terapie i s jejími výsledky u pacienta s těmito diagnózami.

### **Metoda**

Práce je rozdělena na teoretickou a speciální část. V 1. části popisují anatomii a kineziologii horní končetiny, klasifikaci zlomenin proximálního humeru, možnosti jejich lékařského řešení a především rehabilitační léčby. Dále se v obdobném duchu věnují popisu komplexního regionálního bolestivého syndromu. Speciální část popisuje průběh mnou vedené fyzioterapie u pacienta s těmito diagnózami, která proběhla během mé souvislé odborné praxe v termínu 16.1.2013 - 29.1.2013 na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny Vojenské fakultní nemocnice Praha.

### **Výsledky**

Došlo ke zlepšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu i zápěstí a kloubech rukou. Síla horní končetiny se celkově zlepšila. Dále došlo k redukci otoku na paži a snížení bolestivosti při zatěžování končetiny. Schopnost sebeobsluhy se zvýšila a tak i potenciál pro lepší kvalitu života.

### **Klíčová slova**

Zlomenina, proximální humerus, komplexní regionální bolestivý syndrom, fyzioterapie, rehabilitace, léčba

## ABSTRACT

**Title of bachelor's thesis:** Case Study of physiotherapeutic treatment of a patient with the diagnosis of state after humerus surgical column fracture and disappearing complex regional pain syndrome type 1, stage 2.

### **Objectives**

The aim of the thesis is to give a complete description of proximal humerus fracture with added diagnose of complex regional pain syndrome. Another aim is a presentation of treatment with its results of a patient with these diagnoses.

### **Methods**

The aim of the thesis is to give a complete description of proximal humerus fracture with added diagnose of complex regional pain syndrome. Another aim is a presentation of treatment with its results of a patient with these diagnoses. The thesis is divided into theoretical and specialized part. In the first part I describe anatomy and kineziology of the upper limb, classification of proximal humerus fractures, problems associated with the fractures, the options of their medical and most importantly physiotherapeutical treatment. In a similar way I describe complex regional pain syndrome. Specialized part describes the course of my physiotherapical treatment of patient with these diagnoses, that took place during my intership in the term 16.1. 2013 – 29.1.2013 at the departemnt of physical medicine and rehabilitation at the Military University Hospital Prague.

### **Results**

The range of movements has been increased in the shoulder and joints of the hand. Strenght of the right upper extremity was altogether increased. Also there has been a reduction of arm's oedema and pain level during activities that strain right upper extremity was also decreased. ADL capability was improved as well as the potential for better life.

### **Keywords**

Fracture, proximal humerus, complex regional pain syndrome, physiotherapy, rehabilitation, treatment

# Obsah

1. Úvod.....	3
2. Obecná část.....	4
2.1 Anatomie a kineziologie pletence ramenního .....	4
2.1.1 Kostí pletence ramenního.....	4
2.1.3 Kostí předloktí a ruky .....	5
2.1.3 Kloubní spojení pletence ramenního .....	5
2.1.4 Loketní kloub, zápěstní kloub a klouby ruky.....	7
2.1.5 Pohyby pletence ramenního .....	7
2.1.7 Pohyby v zápěstí a ruce.....	9
2.1.8 Inervace horní končetiny, motorické a sensitivní zásobení.....	10
2.1.9 Cévní zásobení HK.....	12
2.1.10 Lymfatický oběh.....	14
2.2 Zlomenina proximální části humeru .....	14
2.2.1 Diagnostika .....	14
2.2.2 Klasifikace.....	15
2.2.3 Léčba zlomeniny proximálního humeru .....	17
2.2.4 Hlavní funkční příznaky vyskytující se na základě ortopedického postižení.....	17
2.2.5 Kostní hojení .....	19
2.2.6 Komplikace po zlomeninách proximálního humeru .....	19
2.2.7 Rehabilitační plán jak jej zpracovala Bastlová et al. [23].....	19
2.3 Komplexní regionální bolestivý syndrom .....	20
2.3.1 Typy komplexního regionálního bolestivého syndromu.....	20
2.3.2 Stadia komplexního regionálního bolestivého syndromu .....	21
2.3.3 Etiologie.....	21
2.3.4 Patogeneze.....	22
2.3.5 Léčba.....	22
2.3.6 Farmakoterapie .....	23
2.3.7 Invazivní postupy .....	24
2.3.8 Psychoterapie.....	24
2.3.9 Fyzioterapie .....	24
3. Speciální část .....	26
3.1 Metodika práce .....	26
3.2 Anamnestické údaje .....	27
Indikace k rehabilitaci.....	29
3.3 Vstupní kineziologický rozbor.....	29
3.2.1 Aspekční vyšetření stoje: .....	29
3.3.2 Aspekční vyšetření chůze.....	30
3.3.3 Vyšetření reflexních změn dle Lewita [8] .....	31
3.3.4 Antropometrické vyšetření.....	33
3.3.5 Goniometrické vyšetření dle Jandy a Pavlů [34].....	33
3.3.6 Svalový test dle Jandy [33] .....	36
3.3.7 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy [33] .....	38
3.3.8 Vyšetření hypermobility dle Jandy [33].....	39
3.3.9 Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy [36].....	39
3.3.10 Vyšetření úchopů .....	40
3.3.11 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita [8].....	40
3.3.12 Vyšetření pohybu proti odporu- odporové testy .....	42



3.3.13 Neurologické vyšetření .....	43
3.3.14 Vyšetření ADL .....	44
3.4 Krátkodobý fyzioterapeutický plán.....	47
3.5 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán .....	47
3.6 Průběh terapie .....	48
3.6.1 Terapeutická jednotka 16. 1. 2013.....	48
3.6.2 Terapeutická jednotka 17. 1. 2013.....	48
3.6.3 Terapeutická jednotka 18. 1. 2013.....	51
3.6.4 Terapeutická jednotka 21. 1. 2013.....	53
3.6.5 Terapeutická jednotka 22. 1. 2013.....	57
3.6.6 Terapeutická jednotka 23. 1. 2013.....	60
3.6.7 Terapeutická jednotka 24. 1. 2013.....	63
3.6.9 Terapeutická jednotka 28. 1. 2013.....	70
3.6.10 Terapeutická jednotka 29. 1. 2013.....	73
3.7 Výstupní kineziologický rozbor.....	73
3.7.1 Aspekční vyšetření stoje .....	73
3.7.2 Aspekční vyšetření chůze.....	74
3.7.3 Vyšetření reflexních změn (dle Lewita) [3] .....	74
3.7.4 Antropometrické vyšetření.....	76
3.7.5 Goniometrické vyšetření (dle Jandy a Pavlů) [34].....	77
3.7.6 Svalový test (dle Jandy) [33].....	80
3.7.7 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy) [33].....	82
3.7.8 Vyšetření hypermobility (dle Jandy) [33] .....	83
3.7.9 Vyšetření základních hybných stereotypů (dle Jandy) [36] .....	83
3.7.10 Vyšetření úchopů .....	84
3.7.11 Vyšetření kloubní vůle (dle Lewita) [8] .....	85
3.7.12 Vyšetření pohybu proti odporu- odporové testy [36].....	87
3.7.13 Neurologické vyšetření .....	88
3.7.14 Vyšetření ADL .....	88
3.7.15 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie.....	88
4. Závěr .....	92

# 1. Úvod

Fraktury proximálního humeru reprezentují zvětšující se výzvu pro lékařský systém kvůli narůstajícímu počtu případů . Jak je odhadováno podle finské studie počet fraktur se může ztrojnásobit kolem roku 2030. Většina pacientů s těmito frakturami je starších 60 let a v této populaci byla většina fraktur proximálního humeru vztažena k osteoporóze. Hlavní výzvou pro operativní léčbu dislokovaných a nestabilních fraktur proximálního humeru je dosáhnout efektivní stabilizace adekvátně redukováné fraktury ke zlepšení funkčnosti pacienta. Nedislokované nebo minimálně dislokované fraktury většinou bývají ošřeny neoperativně.[13]

Komplexní regionální bolestivý syndrom je vysoce bolestivé postižení končetiny, které většinou nastává po traumatu. Je spojeno s velmi nízkou kvalitou života a velkými výdaji ze strany společnosti a zdravotnictví. Příčiny komplexního regionálního bolestivého syndromu zůstávají neobjasněny.[27]

Tématem mé bakalářské práce je ucelený popis problematiky aplikace fyzioterapeutických postupů na zlomeninu proximálního humeru s přidruženým komplexním regionálním bolestivým syndromem. Práce je rozdělena na teoretickou a speciální část. V 1. části popisují anatomii a kineziologii horní končetiny, druhy zlomenin proximálního humeru, diagnostiku, funkční příznaky, komplikace a možnosti jejich léčby se zaměřením na léčebnou rehabilitaci . Dále se v obdobném duchu věnují popisu komplexního regionálního bolestivého syndromu. Speciální část popisuje průběh fyzioterapie u pacienta s těmito diagnózami, která proběhla během mé souvislé odborné praxe v termínu 16.1.2013 - 29.1.2013 na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny Vojenské fakultní nemocnice Praha. Cílem práce je tedy podat ucelený popis zlomeninu proximálního humeru s přidruženým komplexním regionálním bolestivým syndromem a následně nastínit možnosti její léčby. Dalším cílem je prezentace průběhu mnou navržených fyzioterapeutických postupů aplikovaných na konkrétního pacienta s těmito diagnózami. Ze vstupního a výstupního vyšetření, průběžného popisu mnou provedených terapií a informace o terapiích provedených zaměstnanci Fakultní vojenské nemocnice Praha si pak čtenář může utvořit názor na efektivitu mnou aplikovaných postupů.

## **2. Obecná část**

### **2.1 Anatomie a kineziologie pletence ramenního**

#### **2.1.1 Kostí pletence ramenního**

##### **Klíční kost**

Klíční kost je esovitě zakřivená kost, která propojuje horní končetinu s axiálním skeletem ve sternoklavikulárním kloubu. [1] Klíček při pohybu ve sternoklavikulárním kloubu rotuje také kolem své osy až do 45°. Tato rotace výrazně zvětšuje rozsah elevace a umožňuje pohyb ve sternoklavikulárním kloubu ve třech stupních volnosti. [2]

##### **Lopatka**

Lopatka je trojúhelníkovitá kost umístěná povrchově na zadní straně hrudníku. Je připojena k trupu nepřímou pomocí ligamentózního spojení s klavikulou. Lopatka je mírně konkávní na anteriorní straně, což jí umožňuje klouzat po konvexní zadní straně hrudního koše. Mnoho svalů také připojuje lopatku k trupu. [1] Svým typickým tvarem trojúhelníku a několika poměrně mohutnými výběžky slouží především jako plocha pro začátek (úpon) svalů pohybujiících pletencem horní končetiny. V základní poloze je lopatka tehdy, dotýká-li se horním úhlem druhého a dolním úhlem sedmého žebra [3]

##### **Pažní kost**

Pažní kost se rozpíná od ramene k lokti. Podle striktně anatomického dělení, paže odpovídá této části horní končetiny. Paže obsahuje jedinou kost - humerus. Humerus je nejdelší kost horní končetiny. Skládá se z proximální hlavy, která artikuluje s glenoideální jamkou lopatky, těla a jejího distálního konce, který je modifikován tak, aby mohl artikulovat s oběma kostmi předloktí. [4]. Blízko k hlavici je tuberculum minus a tuberculum majus, což jsou místa na která se napojují svaly jdoucí od lopatky. V sulcu intertubercularis probíhá dlouhá hlava bicepsu. Anatomický krček se nalézá mezi hlavicí a tuberculi. Chirurgický krček, který je tak nazván, protože je to místo častých zlomenin proximálního konce humeru se nalézá těsně pod tuberculi. Tuberositas deltoidea, napůl cesty podél laterálního okraje těla humeru je úpon pro m. deltoideus.

[5] Kondyly na distální části humeru mají dvě části pro artikulaci s kostmi předloktí. Capitulum je laterální kulovitá část pro artikulaci s radiem. Trochlea je mediální kladkovitá část, která artikuluje s ulnou. [4]

### **2.1.3 Kostí předloktí a ruky**

Mezi kosti předloktí patří dvě dlouhé kosti ulna a radius. Ulna je delší z této dvojice kostí a podílí se svým olecranonem zejména na artikulaci s humerem. Radius je kratší z této dvojice a je významnější při artikulaci v zápěstním kloubu. Kostí jsou spojeny vazivovou membranou interosseou, která je také místem začátku několika svalů. [6,5,4] Kostra ruky obsahuje 28 kostí uskupených do karpální, metakarpální a falangeální skupiny. Karpální skupina je složena z osmi malých kůstek uspořádaných do dvou řad. Kůstky jsou navzájem ligamentózně propojené. Část proximální řady artikuluje s radiem v radiokarpálním kloubu. S distální řadou artikuluje 5 metakarpálních kostí, na něž dále navazují falangeální kosti, které tvoří prsty. Palec je složen ze dvou na sebe navazujících falangeálních kostí, zbylé 4 prsty mají falangeální kosti tři. [6,5,4]

### **2.1.3 Kloubní spojení pletence ramenního**

#### **Glenohumerální kloub**

Glenohumerální kloub je kloub kulovitý volný. Umožňuje pohyb ve třech stupních volnosti, a tedy v šesti směrech pohybu.[2] V glenoideálním kloubu je značná kloubní vůle a velký rozsah pohybů, které jsou omezovány více pružným tahem. Elastických svalů přitlačujících hlavicí humeru do kloubní jamky, než volným vazivovým kloubním pouzdem.[7] Pro správnou centraci glenohumerálního kloubu je důležitá souhra mezi primárními depresory hlavicí humeru (m. subscapularis, m. teres minor , m. infraspinatus ) a m. deltoideus. Z toho důvodu se může snadněji oddálit hlavice od mělké kloubní jamky ve srovnání s kyčelním kloubem. Proto se častěji setkáváme se sublucací až luxací ramenního kloubu. [7]

### **Akromioklavikulární skloubení**

Spojení akromiálního konce klíční kosti s nadpažkem je realizováno plochým kloubem. Čisté pohyby v akromioklavikulárním kloubu jsou minimální posuny, které jsou značně omezené vazy. [3] Akromioklavikulární kloub je velmi častým původcem bolesti v rameni, zejména po traumatu, protože každý náraz na rameno působí na akromion a bezprostředně se přenáší na AC kloub. [2]

### **Sternoklavikulární kloub**

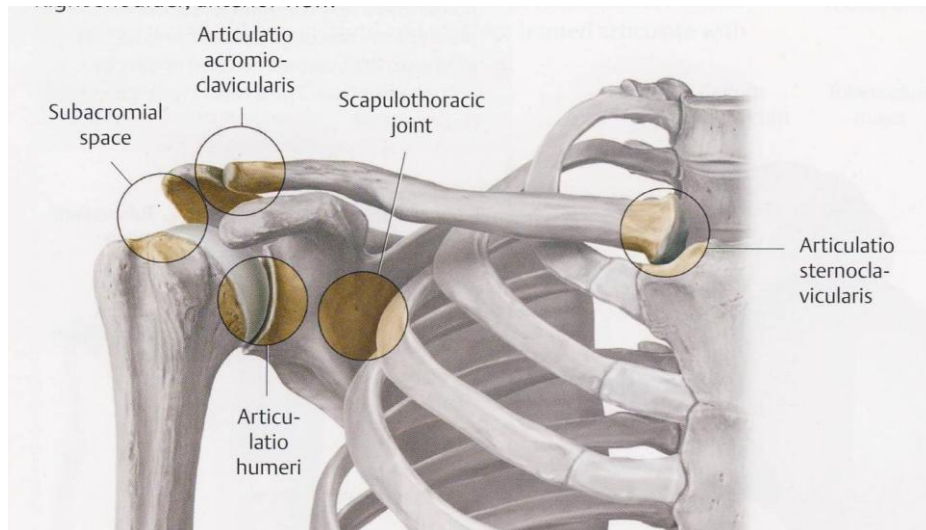
Sternoklavikulární kloub propuje sternální konec klavikuly s manubriem sternu. Pohyb v kloubu je možný ve třech osách díky vmezeženému disku articularis, ale v menším rozsahu než u kulového kloubu. Sternoklavikulární kloub je jediným pravým kloubním spojením, které spojuje horní končetinu s trupem. [2,4,6]

### **Skapulothorakální spojení**

Thorakoskopulární spojení je uskutečněné pomocí řídkého vaziva, které vyplňuje štěrbinu mezi svaly na přední ploše lopatky a hrudní stěnou. Klouzavý pohyb, který toto vazivo umožňuje je předpokladem pro posun lopatky. Nejde tedy o kloubní spojení, ale o funkční spojení, ve kterém pohybovou i stabilizační funkci hrají svaly pletence ramenního. [3]

### **Subakromiální spojení**

Subakromiální spojení je klinický název pro řídké vazivo a burzy vyplňující úzký prostor mezi spodní plochou nadpažku, úpony svalů rotátorové manžety ramenního kloubu, kloubním pouzdem a spodní plochou deltového svalu. Pro pohyb v subakromiálním spojení je důležitá bursa subacromialis. [2]



**Obr. 1 Skloubení pletence ramenního [32]**

#### **2.1.4 Loketní kloub, zápěstní kloub a klouby ruky**

Kloub loketní je kloub složený, protože se v něm střetávají 3 kosti - humerus, radius a ulna. Základním pohybem v tomto kloubu je flexe a extenze. [2,6] Radius artikuluje s karpálními kůstkami v radiokarpálním skloubení. Zápěstí rozdělujeme na dvě skloubení Radiokarpální kloub a mediokarpální kloub (skloubení mezi proximální a distální řadou karpálních kůstek). Radiokarpální kloub má tvar ovoиду, který dovoluje pohyb do všech směrů, avšak svaly umožňující rotaci nejsou na tomto skloubení přítomné. Mediokarpální kloub je kloub mírně rigidní, avšak drobné pohyby v něm probíhající jsou důležité pro kinematiku celé ruky. [6,8] Karpometakarpální klouby jsou klouby méně významné, tato kloubní spojení jsou téměř nepohyblivá. Výjimkou je karpometakarpový kloub palce, který je specifický sedlový a jeho uspořádání z něj dělá nejpohyblivější kloub ruky. [2,3]. Metakarpofalangeální klouby jsou klouby kulovitěho typu, a všechny interfalangeální klouby jsou klouby kladkovitého typu - umožňují tedy pouze flexi a extenzi. [2,3]

#### **2.1.5 Pohyby pletence ramenního**

##### **Abdukce paže**

Probíhá ve čtyřech fázích ( $0^\circ$  -  $45^\circ$  -  $90^\circ$  -  $150^\circ$  -  $180^\circ$ ). V první fázi do  $45^\circ$  (upažení

poníž) se na počátku uplatňuje při abdukci spíše m. supraspinatus než m. deltoideus a později si úlohy vymění. Individuálně se toto pořadí může lišit. Ve druhé fázi se od 45° do 90° (upažení) převládá již činnost m. deltoideus. Ve třetí fázi 90° - 150° (upažení povýš) se účastní pletenec ramenní, především m. trapezius a m. serratus anterior. Ve čtvrté fázi do 180° (vzpažení) se připojují trupové svaly se svými dlouhými smyčkami, což vede ke zvýšení bederní lordózy a k úklonu [7]

### **Skapulohumerální rytmus**

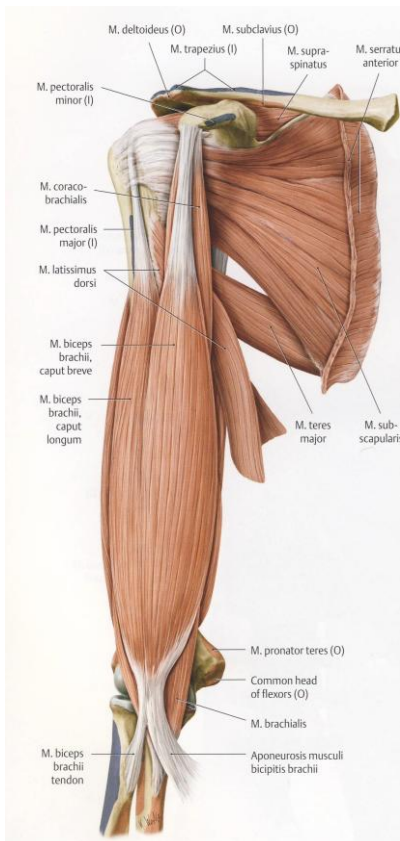
Pažní kost a lopatka se pohybují při abdukci v poměru 2:1 tzn., že na 90° abdukce paže připadá 60° v glenohumerálním kloubu a 30° rotace lopatky. [2]

### **Flexe paže**

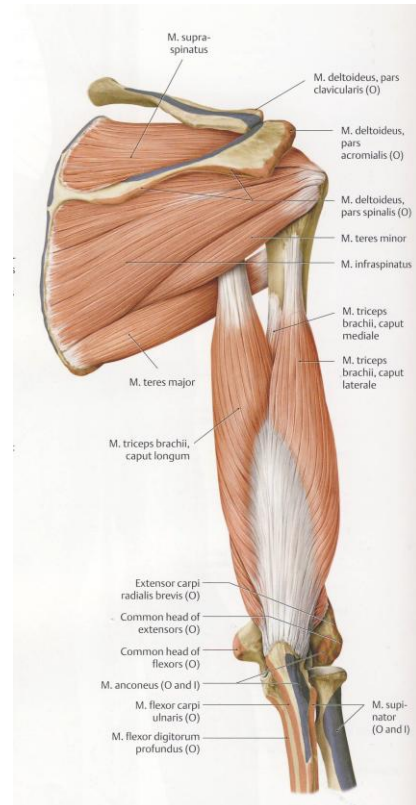
V první fázi pracuje přední část m. deltoideus, m. coracobrachialis a klavikulární část m. pectoralis major. Činnost brzdí m. teres major, m. teres minor a m. infraspinatus. Druhá fáze 60° - 90° tvoří přechod do třetí fáze 90° - 120°, kde se mění funkce svalů, tak, že se přidává m. trapezius, m. serratus anterior. Brzdí m. latissimus dorsi, a kostosternální část m. pectoralis major. Ve čtvrté fázi spolupracují trupové svaly a dochází ke zvětšení lordózy a k úklonu. [7]

### **Rotace paže**

Vnitřní rotaci působí m. latissimus dorsi, m. teres major, m. suprascapularis, m. pectoralis major. Vnější rotaci působí m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subsacapularis, m. teres minor. [7]



**Obr. 2 Svalstvo ventrální strany ramene a paže (povrchová vrstva) [32]**



**Obr. 3 Svalstvo dorsální strany ramene a paže (povrchová vrstva) [32]**

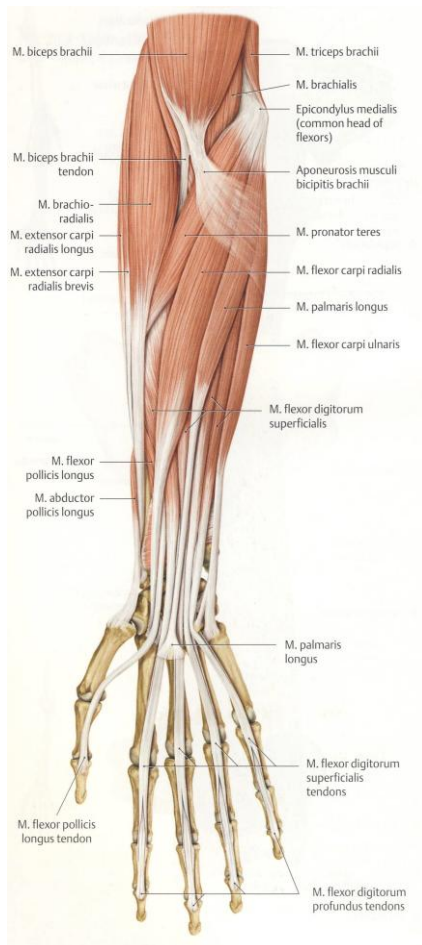
### 2.1.6 Pohyby v lokti a předloktí

Flexe v lokti je zprostředkována skupinou flexorů (m.biceps brachii, m. brachialis, m. brachioradialis). Extenze v lokti je umožněna m. triceps brachii. Účinnost aktivace flexorů loketního kloubu a m. triceps brachii je závislá na postavení v lokti. Jednotlivé svaly flexorové skupiny se také aktivují různě při různé rychlosti pohybu do flexe. Pronace je výrazně slabší než supinace předloktí. Časté bývá omezení do supinace pro “pronační” kontrakturu. [7]

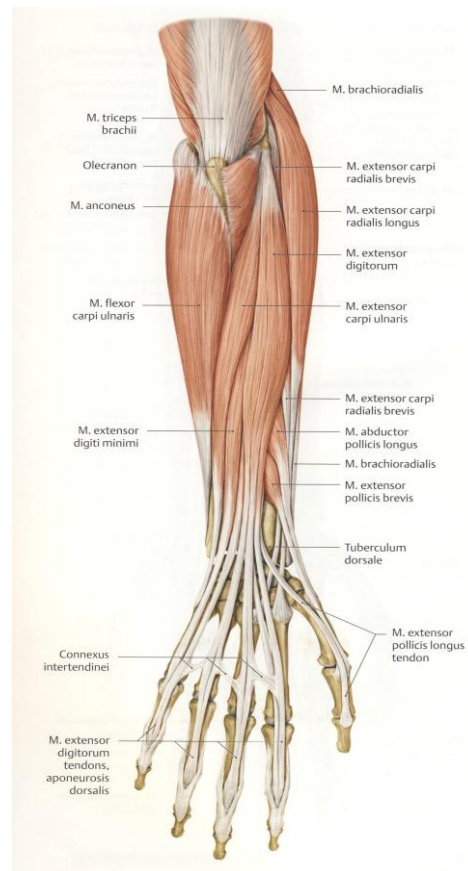
### 2.1.7 Pohyby v zápěstí a ruce

Anatomicky je sice možno rozlišovat zápěstí a ruku, ale tyto struktury tvoří jeden funkční celek ruky. Sólóvá izolovaná akce se nevyskytuje a izolovanost pohybu jednotlivých prstů se zmenšuje od palce směrem k malíku podle toho, jak byla tato pohyblivost cvičena. [7]





**Obr. 4 Svalstvo ventrální strany předloktí (povrchová vrstva) [32]**



**Obr. 5 svalstvo dorsální strany předloktí (povrchová vrstva) [32]**

### 2.1.8 Inervace horní končetiny, motorické a sensitivní zásobení

Nerv	Motorické zásobení	Sensitivní zásobení
N. subclavius (C5,C6)	m. subclavius	
N. thoracicus longus (C5-C7)	m.serratus anterior	
Nn. pectorales (C5-Th1)	m. pectoralis major, m. pectoralis minor	
N. dorsalis scapulae C5	mm. rhomboidei, m.	

	dorsalis scapulae	
N. suprascapularis (C4-C6)	m. supraspinatus, m. infraspinatus	
N. thoracodorsalis (C6-C8)	m. latissimus dorsi, m. teres major	
N. subscapularis (C5,C6)	m. subscapularis, m. teres minor	
N. musculocutaneus (C4-C6)	m. biceps brachii, m. coracobrachialis, m. brachialis	Radiální plocha předloktí skrze n. cutaneus antebrachii lateralis
N. axillaris (C5, C6)	m. deltoideus, m. teres minor	Laterální strana ramene skrze n. cutaneus brachii lateralis
N. medianus (C6-Th1 někdy i C5)	Předloktí: m. pronator teres, m. flexor carpi radialis, m. palmaris longus, m. flexor digitorum superficialis, m. flexor digitorum profundus, m. flexor pollicis longus, m. pronator quadratus, m. abductor pollicis brevis. Ruka: m. opponens pollicis, m. flexor pollicis brevis, 1. a 2. m. lumbricalis	Palmárně: Thenar, střední část dlaně 2. 3. a částečně 4. prst Dorzálně: distální polovina 2. a 3. prstu.
N. ulnaris (C8-Th1)	Předloktí: m. flexor carpi ulnaris, mediální hlava m. flexor digitorum profundus. Ruka: m. adductor	Dorzálně: Vnitřní polovina ruky, malík a ulnární strana prsteníku Palmárně: Antithenar, malík a ulnární strana prsteníku.

	<p>pollicis, mm. interosei (palmares i dorsales), 3. a 4. m. lumbricalis, m. flexor pollicis brevis, m. abductor digiti minimi, m. opponens digiti minimi a m. flexor digiti minimi brevis</p>	
n. radialis (C5-Th1)	<p>m. triceps brachii, m. anconeus, m. brachioradialis, m. extensor carpi radialis brevis, m. extensor carpi radialis longus, m. extensor carpi radialis brevis, m. supinator, m. extensor digitorum, m. extensor digiti minimi, m. extensor carpi ulnaris, m. abductor pollicis longus, m. extensor pollicis longus, m. extensor pollicis brevis, m. extensor indicis</p>	<p>N. cutaneus brachii medialis: ulnární strana paže N. cutaneus antebrachii medialis: Volární a ulnární strana paže</p>

**Tab č. 1 Nervstvo horní končetiny, motorické a senzitivní zásobení [33]**

### **2.1.9 Cévní zásobení HK**

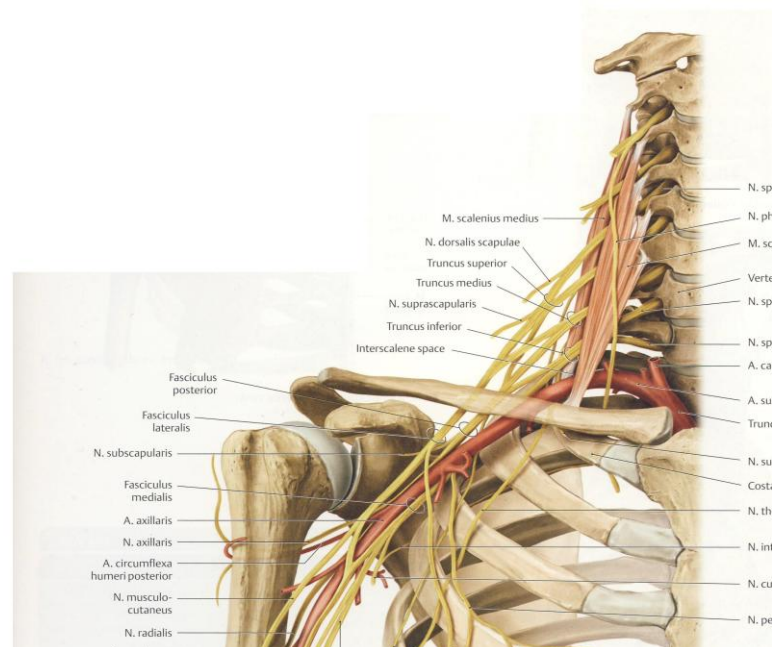
#### **Arteriální oběh**

Arteriální oběh HK začíná a. subclavia, která probíhá přes cupula pleurae a 1. žebro

skrze fissura scalenorum do axily, odkud pokračuje jako arteria axillaris přes vnitřní stranu collum chirurgicum a pokračuje v sulcus bicipitalis medialis jako arteria brachialis. [9] Arteria axillaris ve svém průběhu vysílá větve (arteriae circumflexae humeri), které zásobují hlavici humeru. Nové studie také objevily periosteální cévy, které vyživují hlavici humeru a jsou porušeny pouze při hrubé dislokaci hlavice humeru. [14] A. brachialis se na přední straně loketního kloubu dělí na a. ulnaris a a. radialis. Tyto arterie probíhají po předloktí. A. radialis dále pokračuje po palmární straně ruky, a. ulnaris po dorzální straně. Puls a. radialis můžeme nahmatat na distální straně předloktí. Na ruce se následně setkávají v arcus palmaris profundus. A. ulnaris vysílá ještě větve pro arcus palmaris superficialis, z něž vystupují arterie zásobující prsty. [9]

### Žilní oběh

Horní končetina má dva žilní systémy- povrchový a hluboký. Oba systémy jsou propojeny Povrchový systém začíná z žilních pletení na ruce, odkud se krev vlévá do v. basilica a v. cephalica.. V. basilica pokračuje do v. brachialis a v. cephalica do v. axillaris. Hluboký systém vytváří neúplné oblouky podél oblouků tepenných. [9]



**Obr. 6 Plexus brachialis. [32]**

### **2.1.10 Lymfatický oběh**

Lymfatický oběh HK se rovněž rozděluje na povrchový a hluboký. Povrchový oběh se rozděluje na mediální kolektory, laterální kolektory a přední kolektory, které začínají na mediální části hřbetu ruky, laterální části hřbetu ruky. Všechny tyto kolektory vstupují do mizních uzlin v axile. Hluboký mizní systém probíhá podél hlavních kmenů krevních cév a také vstupuje do axilárních mizních uzlin. [9]

## **2.2 Zlomenina proximální části humeru**

Zlomeniny proximálního humeru zahrnují 4%-5% všech zlomenin. Incidence těchto zlomenin se rapidně zvyšuje s věkem, zvláště nad 50 let a ženy jsou postiženy 3x častěji než muži. Velká část pacientů jsou staří lidé s osteoporotickými kostmi. Většina zlomenin proximálního humeru je uzavřených a odehrává se při pádu ze stoje na flektovaný loket nebo nataženou horní končetinu. Kvalita kosti je stěžejní pro výsledek léčebného procesu. Dalšími důležitými faktory je fyzická a psychická zdatnost pacienta. Zlomeniny proximálního humeru se stávají závažným problémem kvůli poměrně značné morbiditě a epidemiologickým trendům u starší populace. [10, 11, 12, 13]

### **2.2.1 Diagnostika**

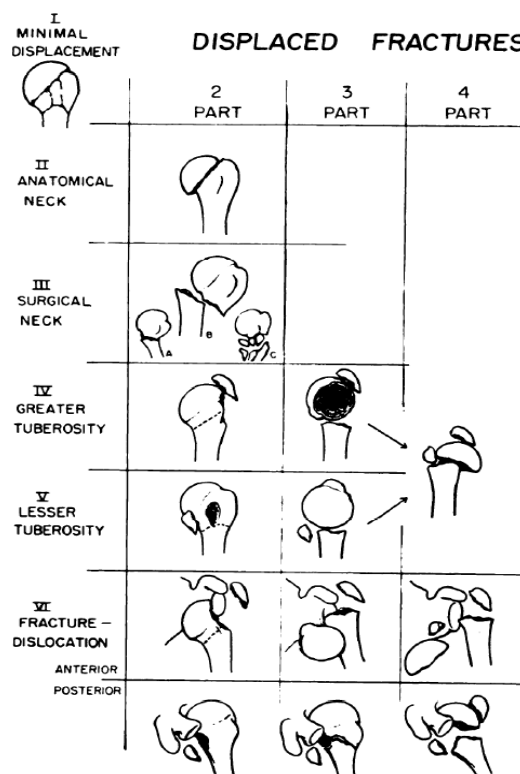
Diagnostiku pokud je to možné začínáme anamnézou, která může podat až dokonalý obraz o mechanismu úrazu, očekávaném postižení a předpokládané diagnóze. Pohledem můžeme dále zjistit nepřírozené postavení končetiny, její zkrácení, změny kloubních reliéfů, krvácení z ran, otoky, hemtomy, defigurace. Pohmatem zjišťujeme bolest, která je přímá (pohmatem v místě poraněné kosti) nebo nepřímá. Nepřímo poranění kosti zjišťujeme tak, že např. u hrudníku stiskneme hrudní koš nenásilně v předozadním směru a postižený ucítí bolest v axilární oblasti, pokud je v tomto místě zlomenina. Ztráta nebo omezení funkce končetiny je dalším příznakem zlomeniny. V místě zlomeniny lze také pociťovat přeskakování - krepitaci úlomků kosti. Diagnózu

stanovenou pomocí RTG vyšetření se dále snažíme potvrdit jiným způsobem, např. následně provedené CT vyšetření. [15,16]

## 2.2.2 Klasifikace

### Neerova klasifikace

V roce 1934 Codman navrhl klasifikaci, která rozdělovala zlomeniny podle 4. segmentů na hlavici humeru: caput humeri, tuberculum minus, tuberculum majus, a proximální část corpus humeri. Tato klasifikace byla přepracována Neerem v roce 1970. Neerova klasifikace využívá 4 segmentové dělení a dělí zlomeniny do 6 skupin. Hodnocení vychází z počtu dislokovaných segmentů (horizontální část tabulky) a lokalizaci zlomeniny (vertikální část tabulky). Poslední dva řádky ukazují směr dislokace zlomeniny.[14,17,18] Axillární nerv je náchylný k laceraci nebo neuropraxii u anteriorně dislokovaných zlomenin. [39]



Obr. 7 Neerova klasifikace zlomenin proximálního humeru [17]

Mnoho studií, ale ukazuje na problémy s aplikací této klasifikace [14]

### **AO klasifikace**

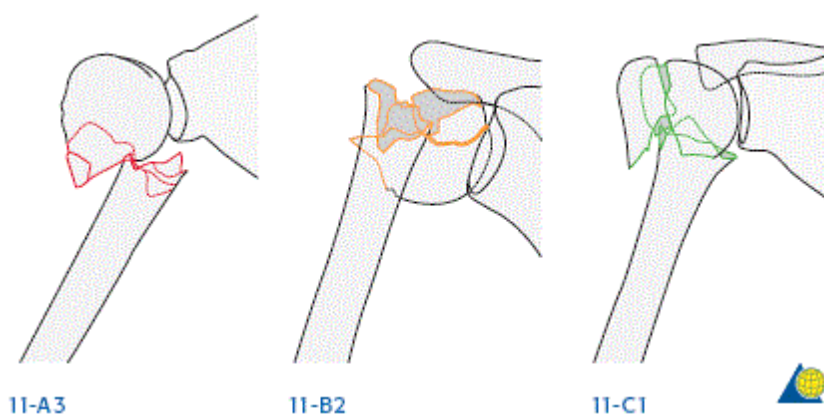
AO klasifikace byla vypracována v roce 1987 Müllerem, Nazarianem a Kochem. Principem klasifikace je trichotomická struktura dělení na principu morfologických charakteristik zlomenin. První údaj je číselný a vyjadřuje postiženou kost, Druhý údaj (rovněž číselný) označuje segment kosti. Údaj na dalším místě označuje základní typ zlomeniny. Je označován písmeny A,B,C. Každý typ je členěn na skupiny 1-3 charakterizující jednotlivé typy a každá skupina je dále členěna na podskupiny také 1-3. Tím je vytvořeno 9 skupin anatomických lokalit. S vyšším číslem (písmenem typu fraktury) se závažnost poranění zvyšuje a může být tak pro klasifikaci zlomeniny vytvořena určitá prognóza [15].

Klasifikace je kvůli unikátní stavbě proximálního humeru pro tuto specifickou oblast modifikována. [19]

Typ A- extraartikulární (chirurgický krček) unifokální

Typ B- extraartikulární bifokální

Typ C- artikulární (anatomický krček) [19]



**Obr. 8 Příklad AO klasifikace u zlomenin proximálního humeru [19]**

V kontrastu ke zlomenině anatomického krčku, zlomenina chirurgického krčku je

relativně benigní, protože krevní zásobením hlavice je většinou zachováno.[19]

### **2.2.3 Léčba zlomeniny proximálního humeru**

Nedislokované zlomeniny a zlomeniny s minimálním posunem a s adekvátní stabilitou jsou obvykle úspěšně léčeny konzervativně. Neoperativní léčba je obecně uznávaným postupem pro terapii minimálně dislokovaných a jednoduchých zlomenin humeru. Aplikace konzervativní léčby je u 85% všech zlomenin proximálního humeru. [20] Gabler sledoval výsledky léčby u 507 případů minimální dislokace zlomenin proximálního humeru. Pacienti byli sledováni po dobu 1 roku léčby. U 88% procent bylo dosaženo dobrých nebo výborných výsledků. [21] Nicméně nestabilní zlomenina může vést k brzké dislokace zlomeniny. Obecně nestabilní zlomeniny jsou mnohem bolestivější a je vyžadována adekvátní chirurgická stabilizace pro dosažení úlevy od bolesti. [22] Hlavním cílem při operační léčbě dislokovaných a nestabilních zlomenin proximálního humeru je dosažení dostatečné fixace po provedení adekvátní repozice zlomeniny tak, aby byl funkční výsledek u pacienta co nejlepší.[20].

### **2.2.4 Hlavní funkční příznaky vyskytující se na základě ortopedického postižení**

#### **Otok**

Otok vzniká na podkladě zmnožení tekutiny ve tkáni. Otok omezuje pohyb v segmentu, reflexně inhibuje svaly, mění propriorepci a tím i vnímání segmentu (pocit tlaku, napětí, odcizení) a může být zdrojem bolesti. Při otoku dochází k poruše prokrvení segmentu.[2]

#### **Rehabilitační léčba otoku**

Provádění měkkých technik zejména lymfodrenáže. Z fyzikální terapie můžeme indikovat přístrojovou lymfodrenáž, vodoléčbu, ultrazvuk. Dále je třeba zajistit odlehčení segmentu (polohování, fixace postiženého segmentu) a relativní klidový režim.[2]



### **Funkční změny měkkých tkání**

Nejčastější patologií, která postihuje měkké tkáně a následně mění funkci postiženého segmentu je omezení mobility tkáně, její strukturální přestavba a retrakce s následným omezením pohybu v celém příslušném segmentu. Obecně platí, že při strukturální změně v jedné tkáni dojde následně k poruše v tkáních ostatních. [2]

### **Rehabilitační léčba funkčních změn měkkých tkání**

Cílem terapie je obnovení posunlivosti patologicky změněných měkkých tkáních, ošetření svalů v hypertonu a dalších reflexních změn. K terapii se využívá jak manuální terapie tak fyzikální terapie. [2] Aplikujeme měkké techniky k uvolnění jednotlivých vrstev proti sobě, kožní řasu k uvolnění podkoží proti fasciím, a reflexnímu uvolnění příslušného svalu. Provádíme manuální protažení fascií, protažení nekontraktilních struktur svalu, relaxace kontraktilních struktur. Pro uvolnění svalů můžeme použít horkou roli. K uvolnění kloubního pouzdra využíváme trakci a mobilizaci kloubu. Můžeme využít cvičení na neurofyziologickém podkladě. Měkké tkáně uvolníme také reflexní nebo klasickou masáží. Z fyzikální terapie aplikujeme na hypertonus kombinovanou elektroléčbu, vířivku, podvodní masáž. Dále ovlivňujeme strukturální přestavbu ultrazvukem, středněfrekvenční a vysokofrekvenční elektroléčbou, laserem. [2]

### **Omezení rozsahu pohybu v pohybovém segmentu**

Mezi základní příčiny omezení rozsahu v pohybovém segmentu řadíme: Strukturální poruchy v kloubu (patologické změny chrupavčitých a kostěných struktur). Retrakce kloubního pouzdra nejčastěji jako příčina dlouhodobé immobilizace. Patologické změny svalů - zkrácení svalu, oslabení svalu, kloubní blokády. [2]

### **Rehabilitační léčba omezení rozsahu pohybu v pohybovém segmentu**

Využíváme techniky měkkých tkání (postizometrická relaxace svalové, muscle energy technique, strečink) k uvolnění svalových inkoordinací způsobených lokálními poruchami svalového tonu, svalová zkrácení a poruchy ve vymezeném vazivu. Kromě těchto technik využíváme techniky, které stabilizují daný segment a tím následně umožní zvětšení rozsahu pohybu (techniky zvratu PNF). Dále využíváme mobilizační techniky, motodlahu a motomed. V přesně indikovaných případech je pro zvětšení

rozsahu pohybu možné používat redresní mobilizaci nebo cvičení ve svodné anestezii. Z fyzikální terapie aplikujeme (hydroterapii, elektroterapii, mechanoterapii, ultrazvuk). [2]

### **2.2.5 Kostní hojení**

Sekundární kostní hojení tj. hojení u konzervativně léčených zlomenin, zlomenin ošetřovaných osteosyntézou. K drátem hřebem či zevním fixátorem trvá zhruba 6 týdnů. Primární kostní hojení tj. hojení u zlomenin ošetřovaných dlahovou osteosyntézou, trvá zhruba 3 měsíce. Toto schéma není rigidní a řídíme se podle nálezu na RTG rehabilitace se zahajuje v průběhu hojení zlomeniny, plná zátěž až po jejím zhojení [3]

### **2.2.6 Komplikace po zlomeninách proximálního humeru**

Komplikace po zlomeninách humeru se častěji vyskytují u operačně řešených zlomeninách než u neoperativně řešených zlomeninách. Nejčastějšími komplikacemi jsou: nestabilita způsobená nejčastěji svalovou atonií, avaskulární nekróza, infekce neurovaskulární poranění, artritida. [40]

### **2.2.7 Rehabilitační plán jak jej zpracovala Bastlová et al. [23]**

Důležité je včasné zahájení rehabilitace. U nemocných s dobře stabilizovanou zlomeninou zahajujeme reedukaci již v prvním týdnu. Nejpozději však ve třetím týdnu u konzervativně řešených zlomenin. U komplikovaných a obvykle i operačně nesnadno stabilizovaných úrazů začínáme s aktivní rehabilitací nejpozději během čtvrtého poúrazového týdne. [23]

#### **I. subakutní fáze rehabilitace- prevence reflexních a dystrofických změn.**

Hlavním cílem této fáze je prevence progresu reflexních a dystrofických změn ve vazivově svalových tkáních pletence. Filozofií tohoto období je snaha o minimálně problematický přechod mezi fází absolutního klidu a postupnou aktivizací nemocného v 1. až 3. týdnu po úraze. [23]

## **II. Rehabilitace lopatky- obnova pohyblivosti ve skapulothorakálním spojení**

V této fázi jde o obnovu trofiky skapulokostálních měkkých tkání (subskapulárních burz, ligament a fascií) a současně i obnovu funkční synergie paraskapulárních svalů. Kromě pasivních a reflexních fyzioterapeutický (případně fyziatrických technik) využíváme stále více i aktivní přístup nemocného. Kinezioterapeuticky vytváříme předpoklady pro další fáze stabilizace. [23]

## **III. Rehabilitace ramene- nervosvalová stabilizace glenohumerálního kloubu**

V této fázi začíná rehabilitace motorických (i trofických) funkcí muskuloligamentózních struktur v okolí zlomeniny. V zásadě jde o pohybovou reedukaci funkčních synergií resp. trupových a končetinových svalů pro kvalitní svalovou stabilizaci ramene. [23]

## **IV. Rehabilitace specifické motoriky lopatkového pletence**

V této fázi provádíme specificky cílenou reedukaci až trénink konkrétních funkčních schopností pletencových svalů. [23]

## **2.3 Komplexní regionální bolestivý syndrom**

Komplexní regionální syndrom (KRBS) je známé a popisované onemocnění. Dodnes nejčastěji používané názvy pro KRBS jsou algodystrofie, reflexní sympatická dystrofie či Sudeckova atrofie. [25]

Termín označuje různé bolestivé stavy, které vznikají převážně jako následek úrazu, jsou regionálně lokalizovány. Vyznačují se klinickými změnami s maximem od místa prvotní noxy. Klinické změny přesahují svojí intenzitou i trváním očekávaný průběh základního postižení, mohou vyústit do výrazné poruchy pohybových funkcí a jeví různou progresi v čase. [26]

### **2.3.1 Typy komplexního regionálního bolestivého syndromu**

#### **Komplexní regionální bolestivý syndrom 1. typu**

1. Jedná se o syndrom, který se objevuje po účinku vyvolávající poškozující

příčiny (noxy)

2. Je přítomna spontánní bolest nebo allodynie/hyperalgezie, která není omezena na oblast izolovaného periferního nervu a není úměrná vyvolávající příčině.
3. V průběhu onemocnění byly nebo jsou zaznamenány edematózní změny
4. Diagnózu KRBS vylučují okolnosti, jimiž lze vysvětlit intenzitu bolesti i stupeň poruchy. [26]

### **Komplexní regionální bolestivý syndrom 2. typu**

Je způsoben poraněním nebo poškozením nervu. Příznaky jsou obdobné jako u KRBS 1. typu. [25, 26,27]

V současné době není podle randomizovaných studií založených na náhodném výběru důkaz, že by toto rozlišení mělo nějaký význam pro terapii. [27]

### **2.3.2 Stadia komplexního regionálního bolestivého syndromu**

#### **Akutní fáze (snížená činnost sympatiku)**

Zvýšené prokrvení, teplota, potivost a lesk kůže, urychlený růst ochlupení a nehtů, místní edém, zarudnutí, snížený rozsah pohybu. [25]

#### **Dystrofická fáze (zvýšená činnost sympatiku)**

Snížené prokrvení a snížená teplota kůže, zpomalení růstu ochlupení, lomivost nehtů, edém se rozšiřuje, výraznější omezení rozsahu hybnosti, skvrnitá osteoporóza [25]

#### **Atrofická fáze (irreverzibilní)**

Tkáňové změny se prohlubují, postižení svalů a vaziva vede k trvalé poruše konfigurace a postavení kloubů, spojené s těžkou invalidizující poruchou hybnosti. [25]

### **2.3.3 Etiologie**

Nejčastější příčinou komplexního regionálního bolestivého syndromu je trauma, kdy

rozvoj syndromu nezávisí na rozsahu poranění. Mohou jej vyvolat i drobná poranění nebo pravděpodobně i poranění, která si pacient nemusí pamatovat. Syndrom mohou dále vyvolat záněty a infekce (burzizitidy, tendovaginitidy), interní onemocnění, neurologická onemocnění, nádorová onemocnění nebo dlouhodobá léčba některými léky. Méně častou příčinou může být též immobilizace sádrovou fixací. Sledován byl též podíl osobnosti pacienta na vzniku KRBS, kdy se jako náchylnější jeví jedinci depresivní a přecitlivělí. [15]

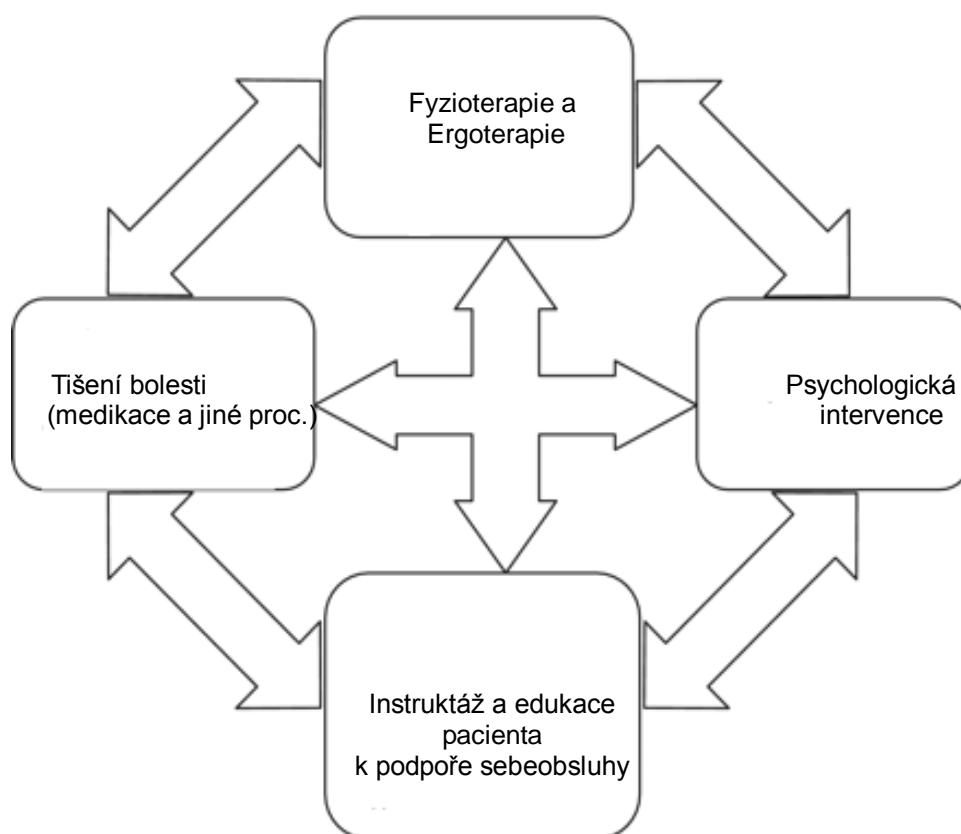
### **2.3.4 Patogeneze**

Patogenetický podklad onemocnění není doposud zcela objasněn. V některých případech hraje sympatický nervový systém roli při vzniku bolesti. Jiné teorie říkají, že KRBS je startován imunitními procesy, které vedou k vzniku zánětlivých procesů vedoucích, ke vzniku otoku, zčervenání a zvýšené teploty [26,28]

### **2.3.5 Léčba**

Při léčbě by měl být dán důraz na individuální mezioborový integrovaný léčebný režim. Informovanost/edukovanost pacienta, fyzioterapie, psychologická intervence a medikamentózní/procedurální terapie mají v léčbě stejně důležité místo. [27]

Pokud není KRBS správně léčen může přetrvávat v některém z klinických stádií měsíce až několik let. Je-li syndrom včas rozpoznán a léčen v 1. nebo 2. stadiu je reverzibilní, 3. stadium je naopak zcela irreverzibilní. U některých pacientů nedojde k progresi do 3. stadia. V lehkých případech může dojít ke spontánní remisi po několika týdnech spontánně. V některých případech jsou remise střídány s exacerbacemi po dobu několika let. [15]



**Obr. 9 Čtyřbodový model léčby komplexního regionálního bolestivého syndromu [27]**

### 2.3.6 Farmakoterapie

Terapeuticky se zdá rozumné z počátku terapie podávat léky tlumící neuropatickou bolest i když nejsou žádné vědecké studie pro tento postup. Pacientům, kteří trpí tímto onemocněním méně než 6 měsíců se také podávají bifosfáty a v některých zemích i ketamin.

Medikamentózně je dále podáván kalcitonin pro inhibici resorpce kostní tkáně vyskytující se v pozdějších stádiích onemocnění, dále využíváme kortikosteroidy, analgetika, trickylická antidepresiva a určitou medikaci regulující krevní tlak.

V našich zemích se využívá tkzv. Mikešovi směsi jedná se o směs Plegomazinu, Prothiadenu, Xanidilu a Secatoxinu. [25,27, 28]

### **2.3.7 Invazivní postupy**

Nejběžnějším indikovaným invazivním postupem je blok gangliom stellatum nebo bederního sympatiku pro ovlivnění sympatikem udržované bolesti a průvodních vegetativních příznaků. Indikace tohoto postupu není paušální a podléhá složitým kritériím

SCS metoda využívá aplikaci elektrické proudu do zadních míšních provazců pomocí katetru umístěném v epidurálním prostoru. Doposud jediná studie zpracovaná pro tento postup zjistila větší než 50 % úlevu od bolesti u pacientů, kteří se s tímto syndromem léčili déle než 6 měsíců.

Dále je invazivně možné zvést intrahékální pumpu pro léčiva ovlivňující bolest nebo provést sympatoektomii. Není však jisté kolika pacientům sympatoektomie pomůže.

U některých pacientů může tento postup symptomy zhoršit. [25,27, 28]

### **2.3.8 Psychoterapie**

Multidisciplinární přístup k léčbě KRBS by také měl zahrnovat kognitivně behaviorální terapii zaměřenou na zvládání bolesti. Tento postup se využívá u pacientů s nelepšícími se symptomy a ukazujícími známky podráždění. [27]

### **2.3.9 Fyzioterapie**

#### *Akutní fáze*

Využíváme příznivých účinků kryoterapie několikrát denně ColdHot sáčky nebo led 10-15 minut denně. Analgetický účinek podporujeme aplikací elektroléčebných procedur s analgetickým a vazodilatačním účinkem- interferenční proudy 90-100 Hz, diadynamické proudy s lokální nebo segmentální aplikací nebo magnetoterapii. [31]

Pohybová léčba musí být individuální s respektováním bolesti. Využíváme funkční techniky nepřímé i přímé na zabránění omezování rozsahu pohybu v kloubech, zkracování šlach a vzniku kontraktur.[31]

### ***Dystrofická fáze***

Využíváme účinky fyzikálních procedur na zlepšení trofiky, relaxace, analgezií a uvolnění kontraktur - ultrazvuk se subaquální aplikací na drobné klouby končetin, parafínové zábaly, interferenční proudy nižších frekvencí. Vířivé koupele, podvodní masáže, cvičení ve vodě. Iontoforézu s využitím hyaluronidázy a nesteroidních antirevmatik. [31]

V pohybové léčbě využíváme techniky protažení a uvolnění svalů, zkrácených díky redresnímu polohování, mobilizace a trakce kloubů, uvolňování reflexních změn ve vzdálených tkáních, reedukaci funkčních schopností postižené končetiny. Využíváme také účinku masáže - klasické, reflexní a mikrosystémů. [31]

### ***Atrofická fáze***

Využíváme účinků parafínu, rašeliny, vody, polohování a mobilizace kloubů, trakce kloubů, protahování zkrácených tkání, zlepšování trofiky a síly svalů na postižené končetině. [31]

Ve studii provedené Sandronim a kol. [29] procházelo 74 pacientů různé druhy léčby. 69 pacientů (93%) prošlo fyzioterapií a 60 z nich (87%) udalo, že tento druh terapie byl efektivní. Třicet tři pacientů (45%) podstoupilo blok sympatiku a 26 z nich (79%) udalo zlepšení. Nakonec 36 pacientů (49%) obdrželo medikaci. Prospěšnost tohoto druhu terapie udalo 29 pacientů (80%).



## **3. Speciální část**

### **3.1 Metodika práce**

Speciální část bakalářské práce jsem zpracoval během mé souvislé odborné praxe ve Fakultní vojenské nemocnici Praha na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny. S pacientkou jsem pracoval v termínu 16.1.2013 - 29.1.2013. Pacientka pod mým vedením podstoupila 8 terapeutických jednotek a dvě jednotky, v nichž jsem zpracovával vstupní a výstupní kineziologický rozbor, jež jsou součástí kazuistiky. Část vstupního kineziologického rozboru jsem dopracovával během 1. terapeutické jednotky. Všechny jednotky byly umístěny v odpoledních hodinách a trvaly přibližně 60 minut.

#### **Metody použité během vstupního a výstupního kineziologického rozboru**

Aspekční vyšetření stoje, aspekční vyšetření chůze, vyšetření reflexních změn, antropometrie, goniometrie, vyšetření svalové síly, vyšetření zkrácených svalů, vyšetření hypermobility, vyšetření úchopů, vyšetření pohybu proti odporu, vyšetření kloubní vůle, neurologické vyšetření, vyšetření ADL

#### **Pomůcky použité během vstupního a výstupního kineziologického rozboru**

Terapeutické lehátko, krejčovský metr, goniometr, neurologické kladívko

#### **Metody použité během terapie**

Aktivní pohyby, aktivní pohyby s dopomocí, míčkování, metody postizometrické relaxace, agisticko-excentrické postupy, PNF, mobilizace, měkké techniky- protažení kůže, podkoží, fascií, relaxace svalstva působením tlakem, instruktáž autoterapie.

#### **Pomůcky použité během terapie**

Terapeutické lehátko, míčky.

Tato práce je schválena etickou komisí FTVS UK. Součástí práce je také informovaný souhlas pacienta a vyjádření etické komise FTVS UK.

## 3.2 Anamnestické údaje

**Vyšetřovaná osoba:** V.Š. Žena

**Ročník:** 1937

**Diagnóza:** Stav po fraktuře chirurgického krčku humeru S42.20

Odeznívající komplexní regionální bolestivý syndrom 1. typu, 2. stadium M 89.0

Hyperlipidemie E78.4

Alergická rinitida způsobená pylem J30.1

### **Status Praesens:**

Subjektivní : Pacientka se se cítí dobře. Plně orientovaná všemi kvalitami.

Objektivní: .Výška: 167 cm, Váha: 80 kg , BMI: 28,69 (nadváha), TF:77/min, TK:130/80, DF: 16/min. Hospitalizována na ORFM ve Fakultní vojenské nemocnici Praha od 7.1.2012. Pomůcky: brýle na čtení- 2,5 dioptrie

### **Anamnéza**

**RA:** Otec zemřel v 71 letech na infarkt myokardu, další významné choroby pacientka neguje

Matka zemřela v 75 letech stářím. Měla diabetes mellitus 1. typu

Sestra zdravá

2 synové oba zdraví

**OA:**Běžná dětská onemocnění

Hyperlipidemie na dietě, sledována na imunologii

**NO:** Pacientka 15.11 2011 zakopla o dilatační spáru a při pádu si poranila pravou horní končetinu. Ten samý den pro přetrvávající bolest v horní části nadloktí byla ambulantně hospitalizována ve Fakultní vojenské nemocnici Praha u Dr. Krejčího,

který podle RTG snímku zjistil, že se jedná o impaktní zlomeninu chirurgického krčku humeru. Kost byla v dobrém postavení a bylo rozhodnuto pro konzervativní řešení zlomeniny pomocí klasické ortézy. Tři dny poté se objevil silný otok v oblasti nadloktí. Otok se postupně rozšiřoval z oblasti nadloktí do oblasti předloktí a ruky s maximem pod loktem a na dlani. Otok pod loktem a na dlani začal postupně modrat. V oblasti ramene byla přítomna ostrá a klidová bolest. Intenzitu bolesti by pacientka hodnotila stupněm 8 na škále od 1 do 10. Otok začínal postupně pod loktem a na dlani modrat. Nyní otok výrazně ustoupil. Mírný otok přetrvává v oblasti dlaně a předloktí. Pacientka také udává snížení bolestivosti. Nyní není pociťována v klidu žádná bolest. Bolestivost v oblasti proximálního humeru je pociťována při tlaku na postižené místo, když se pacientka pokusí dát ruku za záda nebo když jí ruka spadne přes okraj postele. V těchto případech je bolest ostrá, hodnocená intenzitou 6 na škále od 1-10. Bolest vystřeluje po přední straně nadloktí až po úroveň lokte. Pacientka udává snížení funkce postižené horní končetiny ve smyslu celkového snížení svalové síly, snížení rozsahu do všech směrů pohybu v ramenním kloubu - zejména do flexe a abdukce, kterou provede přibližně do 90°. Pacientka také udává zhoršení rozsahu pohybu v zápěstí a ruce. Toto omezení nejvíce pociťuje při snaze sevřít ruku v pěst, kdy pociťuje tah, který jí brání ruku sevřít. Prsty a ruka z palmární strany jsou méně citlivé.

**GA:** Menopauza v 48 letech- bez dalších komplikací

2 porody- bez dalších komplikací

2 samovolné potraty- bez dalších komplikací

**FA:** Singulair 10 POR TBL FLM 28x10 Mg POR 0-0-1

Doreta 37,5 Mg/325 Mg POR TBL FLM 10 POR 1-1-1

Rhinocort Aqua 64 MCG NAS SPR SUS RO x 64 RG NAS-100

Levocetirizin Actavis 5 Mg POR TBL FLM 28x 5 Mg POR 1-0-0

**Abusus:** Alkohol příležitostně

**AA:** Penicilin, erytromycin, acylpirin

**SPA:** Pacientka je vdaná, bydlí s manželem v 1. patrovém bytě, při cestě do bytu musí překonat 8 schodů. Živí se jako vědecký pracovník a učitel na vysoké škole.

**Sport. A. :** Před úrazem chodila 3 x týdně na 1 hodinovou vycházku.

**Předchozí rehabilitace:** 0

### **Indikace k rehabilitaci**

Obnovení aktivního i pasivního kloubního rozsahu, zvýšení svalové síly a zařazení P HK do složitějších stereotypů, péče o otok. Předepsaná rehabilitace: LTV, TMT, MO, PNF, PIR 2x denně 5 dní v týdnu během víkendu cvičení podle zadané autoterapie..  
Předepsaná fyzikální fyzikální terapie: Vakuum kompresivní terapie na P HK 3x týdně + 4 a +6 kpa, -4 a -6 kpa, 60 s 25 min. DD gangliotropně 6DFx 6DF intenzita nadprahově sensitivní, ploché elektrody C5- Th1 vpravo. LTV v bazénu 3x týdně od 18.11

## **3.3 Vstupní kineziologický rozbor**

### **3.2.1 Aspekční vyšetření stoje:**

#### **Zepředu:**

Oploštělá příčná klenba chodidla oboustranně

Mírná valgozita kolen

Zvýšená zevní rotace v levém kyčelním kloubu

Umbiculus je tažen vpravo

Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší

Mírný úklon trupu vpravo

Pravé rameno je v depresi

Je viditelný mírný otok symetricky rozložený na celé pravé HK

V oblasti krku dochází ke zvětšení úklonu vpravo

### **Z pravého boku**

Celá DK a záda po obratel Th4 se kloní vpřed v oblasti obratle Th 4 dochází ke zlomu a sklonu trupu mírně vzad

Pravá HK je fialově zbarvená v oblasti předloktí dorsa ruky a medální strany nadloktí

Je viditelný mírný otok symetricky rozložený na celé pravé HK

Pravé zápěstí je v ulnární dukci

Pravé rameno je v mírné protrakci

Krční lordóza je zvýšená

### **Z levého boku**

Celá DK a trup přibližně po obratel Th 4 se kloní vpřed v oblasti obratle Th 4 dochází ke zlomu a sklonu trupu mírně vzad oproti svislé ose

Levé zápěstí je v ulnární dukci

Levé rameno je v mírné protrakci

Krční lordóza je zvýšená

### **Zezadu**

Mírná valgozita kolen

Zvýšená zevní rotace v levém kyčelním kloubu

Mírná nekompenzovaná sinistrokonvexní skoliosa se zlomem v úrovni obratle Th4

Pravé rameno je v depresi

Je viditelný mírný otok symetricky rozložený na celé pravé HK

V oblasti C/Th přechodu dochází ke zvětšení úklonu vpravo

### **Aspekční vyšetření dechového stereotypu**

převažuje horní hrudní dýchání, dýchání je povrchní

### **3.3.2 Aspekční vyšetření chůze**

Chůze je peroneálního typu (dle Jandy). Trup je strnule držen. Oblast zad na úrovni obratle Th4 je nestabilní. Souhyb paží vychází z ramenou, ale je velmi mírný. Souhyb je nepatrně nižší na pravé paži.

### 3.3.3 Vyšetření reflexních změn dle Lewita [8]

#### Aspekce:

##### Kůže

**Pravá strana-** Pravá HK je mírně do fialova zbarvená na mediální straně nadloktí na celém předloktí a z dorsa ruky. Na ventrální straně poloviny nadloktí je viditelný přibližně 5 cm široký hematom. Kůže je fyziologicky hydratovaná.

**Levá strana-** Bez patologií

#### Palpace:

##### Kůže

**Pravá strana-** Kůže je hůře posunlivá a protažitelná v bederní části zad. Na celém rameni, nadloktí, předloktí, (více na dorsální straně) na ventrální a dorsální straně ruky. Teplota kůže je zvýšená v horní části nadloktí.

**Levá strana-** Kůže je hůře posunlivá a protažitelná v bederní části zad.

##### Podkoží

**Pravá strana-** Podkoží je hůře posunlivé a protažitelné v oblasti celé pravé HK. Při vyšetření podkoží zad pomocí Kiblerovy řasy byla zjištěna horší nabratelnost řasy v oblasti bederní páteře.

**Levá strana-** Kiblerova řasa lze hůře nabrat v oblasti zad na úrovni bederní páteře.

##### Fascie

**Pravá strana-** Fascie je hůře posunlivá a protažitelná na ventrální a dorsální straně ruky, v oblasti celého předloktí i nadloktí. Dále je protažitelnost a posunlivost snižena na lumbosakrální a hrudní fascii, kde jsem narazil na tuhý odpor

**Levá strana-** Protažitelnost a posunlivost je snižena na lumbosakrální a hrudní fascii. Zde narážím na tuhý odpor.

## Svaly

Název svalu	Pravá strana	Levá strana
Mm. scaleni	↑↑	↑↑
M. levator scapulae	↑	↑
m. erector spinae- krční část	↑	↑
m. erector spinae- hrudní část	↑	↑
Mm. rhomboidei	↑↑	↑
M. trapezius (horní část)	↑	↑
M. trapezius (střední část)	↓	↓
M. trapezius (dolní část)	↓	↓
M. supraspinatus	√	√
M. infraspinatus	↑	√
M. teres minor	√	√
M. teres major	↑↑	↑
M. subscapularis	↑↑	↑
M. pectoralis major	↑	↑
M. pectoralis minor	↑↑	↑↑
M. latissimus dorsi	↑↑	↑
M. biceps brachii-dl. hlava	↑↑	√
M. biceps brachii-kr.hlava	↑↑	√
M. brachioradialis	↑↑	↑
M. triceps brachii- dl. hlava	↑	√
M. triceps brachii- med. hlava	↓	√
M. triceps brachii- lat. hlava	↓	√
M. extensor carpi radialis brev.	↑↑	√
M. extensor carpi radialis long.	↑↑	√

M. extensor carpi ulnaris	↑↑	√
M. extensor digitorum	↑↑	√
M. extensor digiti minimi	↑↑	√
M. pronator teres	↑↑	√
M. flexor carpii radialis	↑↑	√
M. palmaris longus	↑↑	√
M. flexor carpii ulnaris	↑↑	√

**Vysvětlivky:** √- Eutonie, ↑↑ Hypertonie, ↑ Mírná hypertonie, ↓ Hypotonie, ↓↓ Atonie

**Tab. č. 2 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření tonu svalů**

### 3.3.4 Antropometrické vyšetření

<u>Délky HK:</u>	<u>P</u>	<u>L</u>
acromion-daktylion	68cm	68cm
acromion- proc. styloideus radii	52cm	52cm
acromion- lat. epicondylus humeri	31cm	31cm
olecranon-proc. styloideus ulnae	21cm	21cm
spoj. proc. styloideus ulnae et radii-daktylion	16cm	16cm

<u>Obvody HK:</u>		
paže relaxovaná	25cm	24cm
paže v kontrakci	27cm	28cm
loketní kloub	23 cm	22 cm
předloktí	23 cm	22 cm
zápěstí	16 cm	15 cm
hlavičky metakarpů	19 cm	18 cm



### 3.3.5 Goniometrické vyšetření dle Jandy a Pavlů [34]

<b>Ramenní kloub</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
S10 -0-80	S 15-0-90	S 20-0-180	S 20-0-180
F 80-0-...	F 90-0-...	F 140-0-...	F 180-0-...
T 10-0-90	T 30-0-100	T 30-0-110	T 40-0-125
R 10-0-40	R 15-0-45	R 75-0-65	R 90-0-80

**Tab. č. 3 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v ramenním kloubu**

<b>Loketní kloub</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
S 0-0-140	S 0-0-145	S 0-0-140	S 0-0-145

**Tab. č. 4 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v loketním kloubu**

<b>Předloktí</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L L HK
R 85-0-80	R 85-0-90	R 90-0-80	R 90-0-85

**Tab. č. 5 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v předloktí**

<b>Zápěstní kloub</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
S 45-0-45	S 90-0-90	S 75-0-85	S 85-0-90
F 30-0-10	F 45-0-15	F 50-0-25	F 55-0-25

**Tab. č. 6 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v zápěstním kloubu**

## kloubu

<b>Klouby prstů-palec</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
<b>MP</b>			
S 0-0-60	S 0-0-75	S 0-0-80	S 0-0-80
F 30-0-5	F 35-0-15	F 40-0-15	F 45-0-20
<b>IP</b>			
S 0-0-65	S 0-0-80	S 0-0-85	S 0-0-90

**Tab. č. 7 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- palec**

<b>Klouby prstů- II. prst</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
<b>MP</b>			
S 0-0-60	S 0-0-80	S0-0-85	S 0-0-90
F 25-0-25	F 30-0-30	F 30-0-30	F 35-0-35
<b>IP1</b>			
S 0-0-60	S 0-0-115	S 0-0-90	S 0-0-120
<b>IP2</b>			
S 0-0-20	S 0-0-60	S 0-0-40	S0-0-70

**Tab. č. 8 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- II. prst**

<b>Klouby prstů- III. prst</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
<b>MP</b>			
S 0-0-55	S 0-0-80	S0-0-85	S 0-0-90
F 25-0-25	F 30-0-30	F 30-0-30	F 35-0-35

<b>IP1</b>			
S 0-0-55	S 0-0-115	S 0-0-90	S 0-0-120
<b>IP2</b>			
S 0-0-20	S 0-0-60	S 0-0-40	S0-0-70

**Tab. č. 9 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- III. prst**

<b>Klouby prstů- IV. prst</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
<b>MP</b>			
S 0-0-65	S 0-0-85	S0-0-85	S 0-0-90
F 25-0-25	F 30-0-30	F 30-0-30	F 35-0-35
<b>IP1</b>			
S 0-0-65	S 0-0-115	S 0-0-90	S 0-0-120
<b>IP2</b>			
S 0-0-20	S 0-0-60	S 0-0-40	S0-0-70

**Tab. č. 10 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- IV. Prst**

<b>Klouby prstů- V. prst</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
<b>MP</b>			
S 0-0-70	S 0-0-85	S0-0-85	S 0-0-90
F 25-0-25	F 30-0-30	F 30-0-30	F 35-0-35
<b>IP1</b>			
S 0-0-65	S 0-0-115	S 0-0-90	S 0-0-120
<b>IP2</b>			
S 0-0-20	S 0-0-60	S 0-0-40	S0-0-70

**Tab. č. 11 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- V. Prst**

### 3.3.6 Svalový test dle Jandy [33]

<b>Lopatka</b>	Pravá strana	Levá strana
Addukce	4	4
Kaudální posun a addukce	4	4
Elevace	4	4
Abdukce s rotací	4	4

**Tab. č. 12 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech lopatky**

<b>Kloub ramenní</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe	4 (OP)	5
Extenze	3 (OP)	5
Abdukce	4 (OP)	5
Extenze v abdukci	3 (OP)	5

M. pectoralis major	4 (OP)	5
Zevní rotace	3 (OP)	5
Vnitřní rotace	3 (OP)	5

**Tab. č. 13 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v ramenním kloubu**

<b>Kloub loketní</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe- m. biceps brachii	3 (OP)	5
Flexe- m.brachialis	3 (OP)	5
Flexe- m. brachioradialis	4 (OP)	5
Extenze	4 (OP)	5

**Tab. č. 14 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v loketním kloubu**

<b>Předloktí</b>	Pravá strana	Levá strana
Supinace	4	5
Pronace	4	5

**Tab. č. 15 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v předloktí**

<b>Zápěstí</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe s addukcí (ulnární dukcí)	3 (OP)	5
Flexe s abdukci (radiální dukcí)	3 (OP)	5
Extenze s addukci (ulnární dukcí)	3 (OP)	5
Extenze s abdukci (radiální dukcí)	3 (OP)	5

**Tab. č. 16 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v zápěstí**

<b>Metakarpofalangeové klouby prstů (MP)</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe	3 (OP)	5
Extenze	3 (OP)	5
Addukce	3	5
Abdukce	3	5
Flexe v proximálním mezičláňkovém kloubu (IP 1)	3 (OP)	5
Flexe v distálním mezičláňkovém kloubu (IP 2)	3 (OP)	5

**Tab. č. 17 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v MP kloubech**

<b>Karpometakarpový kloub palce ruky</b>	Pravá strana	Levá strana

Addukce	3	5
Abdukce	3	5

**Tab. č. 18 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v CMP kloubu palce**

<b>Palec a malík</b>	Pravá strana	Levá strana
Opozice	3 (OP)	5

**Tab. č. 17 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybu do opozice palce a malíku**

<b>Metakarpofalangový kloub palce</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe	3 (OP)	5
Extenze	3	5

**Tab. č. 18 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybu v CMP kloubu palce**

<b>Mezičlánek (IP) kloub palce</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe	3 (OP)	5
Extenze	3 (OP)	5

**Tab. č. 19 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybu v IP kloubu palce**

### **3.3.7 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy [33]**

Sval	Pravá strana	Levá strana
Paravertebrální svaly zádové	2	

M. pectoralis minor	1	1
M. pectoralis major- klavikulární část	1	0
M. pectoralis major- sternální část	1	0
M. pectoralis major- abdominální část	1	0
M. trapezius- horní část	1	1
M. levator scapulae	1	1
M. sternocleidomastoideus	1	1

**Tab. č. 20 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření zkrácených svalů**

### 3.3.8 Vyšetření hypermobility dle Jandy [33]

Sval	Pravá strana	Levá strana
Zkouška rotace hlavy	Není hypermobilita	Není hypermobilita
Zkouška šály	Nelze provést	Hypermobilita- pacientka dosáhne prsty 3 cm za úroveň krční páteře
Zkouška zapažených paží	Nelze provést	Není hypermobilita
Zkouška založených paží	Nelze provést	Není hypermobilita
Zkouška extendovaných loktů	Nelze provést	Není hypermobilita
Zkouška abdukce ramenního kloubu (dle Sachseho) [38]	Pohyb pro bolestivost končí v 80° abdukce	A

**Tab. č. 21 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření hypermobility**



### 3.3.9 Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy [36]

#### Abdukce ramenního kloubu

**Pravý ramenní kloub-** Od 25° dochází ke kontrakci horní části trapézu s následnou elevací ramene. Elevace ramene se plynule zvyšuje od 25° až do 80 °, kde pro bolest pacientka nedokáže pokračovat v pohybu. Humeroskapulární rytmus je snížený.

**Levý ramenní kloub-** Dochází k mírné elevaci ramene v 80° abdukce paže.

#### Klik

Pacientka si kvůli bolestivosti v oblasti ramene nepřála vyšetření provést

#### Flexe šije

Pohyb začíná předsunem hlavy, brada se zastaví 2 cm před sternem. Při snaze o výdrž v koncové pozici dochází přibližně po 5 sekundách ke třesu.

### 3.3.10 Vyšetření úchopů

**Levá ruka:** Bez patologií

#### Pravá ruka:

- jemné: štipec – zcela svede,
- pinzetový úchop – zcela svede
- špetkový – zcela svede
- klíčový úchop – zcela svede

silové: válcový – Pacientka nedovře zcela ruku mezi konci prstů a dlaní je vzdálenost 1 cm

kulový – Pacientka nedovře zcela ruku mezi konci prstů a dlaní je vzdálenost 1 cm

Palec dovře do terminální pozice s obtížemi.

**Pozn:** Síla všech úchopů je snížená. Bližší údaje o síle prstů viz svalový test

### 3.3.11 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita [8]

#### Skloubení pletence ramenního

Skloubení	Směr pohybu	Pravá strana	Levá strana
<b>Glenohumerální</b>	Ventrodorzálně	Nepruží	Pruží
	Laterálně	Nepruží	Pruží
	Kaudálně	Nepruží	Pruží
<b>Akromioklavikulární</b>	Kraniálně	Nepruží	Nepruží
	Kaudálně	Nepruží	Nepruží
<b>Sternoklavikulární</b>	Ventrodorzální	Nepruží	Nepruží
	Kraniokaudální	Nepruží	Nepruží

**Tab. č. 22 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v ramenním kloubu**

**Skapulothorakální skloubení-** Abdukce lopatky s oddálením dolního úhlu od hrudníku- Omezená kloubní vůle oboustranně, více vpravo

#### Loketní kloub

Skloubení	Směr pohybu	Pravá strana	Levá strana
<b>Humeroulnární</b>	Radiálně	Pruží	Pruží
	Ulnárně	Pruží	Pruží
<b>Radioulnární</b>	Ventrodorzálně	Nepruží	Pruží

**Tab. č. 23 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v loketním kloubu**

#### Zápěstní kloub

Skloubení	Směr pohybu	Pravá strana	Levá strana
-----------	-------------	--------------	-------------

Sklobení	Směr pohybu	Pravá strana	Levá strana
<b>Radiokarpální</b>	Dorsální	Nepruží	Pruží
	Radiální	Nepruží	Pruží
<b>Mediokarpální kloub</b>	Volárně	Pruží částečně	Pruží
<b>Radiokarpální kloub na straně radiální</b>	Os scaphodieu dorzálně	Nepruží	Pruží
<b>Radiokarpální kloub na straně ulnární</b>	Os lunatum dorsálně	Nepruží	Pruží
<b>Radioulnární kloub distální</b>	Dorsovolárně	Nepruží	Pruží

**Tab. č. 24 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v zápěstním kloubu**

#### Prsty

Sklobení	Směr pohybu	Pravá strana	Levá strana
<b>MP skloubení (2.-5. prst)</b>	Dorsopalmárně	Pruží částečně	Pruží
	Rotace	Pruží částečně	Pruží
<b>IP1 skloubení (2.-5. prst)</b>	Dorsopalmárně	Pruží částečně	Pruží
	Laterolaterálně	Pruží částečně	Pruží
	Rotace	Pruží částečně	Pruží
<b>IP 2 skloubení (2-5. prst)</b>	Dorsopalmárně	Pruží	Pruží
	Rotace	Pruží	Pruží
<b>MP skloubení 1.</b>	Dorsopalmárně	Pruží	Pruží

<b>prst</b>			
	Rotace	Pruží	Pruží
<b>IP skloubení 1. prst</b>	Dorsopalmárně	Pruží	Pruží
	Laterolaterálně	Pruží	Pruží
	Rotace	Pruží	Pruží
<b>Hlavičky metakarpů</b>	Dorzopalmárně	Pruží částečně	Pruží
<b>CMC skloubení</b>	Dorzopalmárně	Pruží částečně	Pruží

**Tab. č. 25 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v kloubech prstů**

### **3.3.12 Vyšetření pohybu proti odporu- odporové testy**

- Vyšetřoval jsem každou horní končetinu jednotlivě
- Kládl jsem odpor tak, aby docházelo pouze k izometrické kontrakci

#### **Test abduktorů paže dle Cyriaxe [41]**

Provedení: Pacientka seděla v sedu s bércei okraj lůžka a nohama zapřenýma o podložku. Horní končetina byla addukována s 90° flexí v lokti. Pacientka na povel provedla abdukcii proti odporu terapeuta. Terapeut fixoval lopatku.

Závěr: Oboustranně negativní

#### **Test zevních rotátorů paže dle Cyriaxe [41]**

Provedení: Pacientka seděla v sedu s bércei okraj lůžka a nohama zapřenýma o podložku. Horní končetina byla addukována s 90° flexí v lokti. Pacientka na povel provedla zevní rotaci proti odporu terapeuta. Odpor byla kladen dlaněmi proti zevní straně zápěstí a dolní části předloktí.

Závěr: Oboustranně negativní

### **Test vnitřních rotátorů paže dle Cyriaxe [41]**

Provedení: Pacientka seděla v sedu s bércei okraj lůžka a nohama zapřenýma o podložku. Horní končetina byla addukována s 90° flexí v lokti. Pacientka na povel provedla vnitřní rotaci proti odporu terapeuta. Odpor byl kladen proti vnitřní straně zápěstí a dolní části předloktí.

Závěr: Oboustranně negativní

### **Speedův test [3]**

Provedení: Pacientka seděla v sedu s bércei okraj lůžka a nohama zapřenýma o podložku. Horní končetina byla addukována s 90° flexí v lokti s předloktím v supinaci. Pacientka na povel provedla ventrální flexi v rameni se supinovaným předloktím. Následně provedla stejný pohyb s předloktím v pronaci.

Závěr: Oboustranně negativní

### **3.3.13 Neurologické vyšetření**

**Vyšetření povrchového čítí-Taktilní, algické:** Ventrální strana pravého nadloktí od lokte po úroveň axily je mírně bolestivá na dotek, bolestivé podněty na této oblasti jsou vnímány mírně intenzivněji

**Vyšetření hlubokého čítí-** Na HKK je bilaterálně bez patologií

### **Vyšetření myotatických reflexů**

Reflex	Pravá strana	Levá strana
Bicipitový reflex	4	3
Tricipitový reflex	4	3
Reflex flexorů prstů	4	3

**Tab. č. 26 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření myotatických reflexů**

### **3.3.14 Vyšetření ADL**

Pacientka je samostatná, problematické jsou úkony, kde musí elevovat pravou horní končetinu nad 90°. Podle jejích slov je tedy problematické česání, mytí vlasů, dosahování věcí na polici. Kvůli omezenému rozsahu pohybu v rameni má také pacientka problémy s hygienou po toaletě. Pacientka také nemůže manipulovat s těžšími předměty v pravé ruce kvůli bolestivosti v rameni. Jemná motorika prstů je omezena a přesná manipulace s drobnými předměty (šití, navlékání korálků) vyvolává obtíže. Většinu z těchto omezení dokáže pacientka vykompenzovat levou HK.

### 3.3.15 Závěr vyšetření

Při aspekci stoje je z důležitých změn vztahujících se k onemocnění viditelný **otok**, který je symetricky rozložený na celé P HK. Postižená končetina je také mírně **do fialova zbarvená** a to z dorsa ruky, na předloktí a na mediální straně nadloktí. Pozoruhodná je také **deprese pravého ramene** a méně ostře zalomená kontura pravého trapézu v porovnání s levou stranou. **Dechový stereotyp je porušený**, pacientka má mělký dech a horní hrudní typ dýchání. **Kůže, podkoží, fascie jsou hůře protažitelné a posunlivé** na celé P HK. Z dalších změn nacházíme na zádech zhoršenou nabratelnost Kiblerovy řasy v oblasti beder. Lumbosakrální i hrudní fascie je hůře posunlivá a protažitelná.. Tyto změny jsou však přítomné oboustranně. **Kůže je teplejší** v oblasti horní části nadloktí P HK **Tonus svalstva je výrazně zvýšený** na P HK v celém m.biceps brachii, m. subscapularis a m. teres major, na celé flexorové i extenzorové straně předloktí v porovnání s levou stranou, mírné zvýšení oproti levé straně dále pozorujeme v mm. rhomboidei, m. infraspinatus, m. teres minor, m. latissimus dorsi při jeho palpaci v axilární řase a na dlouhé hlavě m. triceps brachii. Zbylé hlavy m. triceps brachii jsou **hypotonní**. **Obvody P HK jsou zvýšené** o 1 cm při porovnání pravé strany s levou na paži, lokti, předloktí, zápěstí i hlavičkách metakarpů,. Při porovnání obvodů paže v kontrakci je naopak obvod na P HK o 1 cm menší než na L HK, lze tak usuzovat na **hypotrofii svalstva P HK**. **Kloubní rozsahy jsou omezené** v ramenním kloubu P HK do všech směrů pohybu, zejména pak aktivně do flexe a abdukce (80°), při pasivním pohybu lze rozsah pohybů v rameni navýšit zpravidla o 10°. V zápěstním kloubu a na prstech je situace obdobná. Při pasivním pohybu lze však rozsah pohybu navýšit téměř na hodnoty srovnatelné se zdravou HK. **Svalová síla je snížena** při pohybech v ramenním kloubu a lokti, zejména pak při zevní rotaci, vnitřní rotaci, extenzi v abdukci v rameni a flexi v lokti, kde je na stupni 3 (dle Jandy). Svalová síla při pohybech v zápěstí a prstech je na stupni č.3 (dle Jandy). Jak vyplývá z popisu výše většina testovaných pohybů byla omezených. Výraznější **zkrácení svalstva** na postižené HK oproti nepostižené HK nalézáme na všech částech m. pectoralis major (stupeň č.1 ohodnoceno dle Jandy).Při zkoušce šály (dle Jandy) bylo prsty dosaženo 3 cm za úroveň páteře, což odpovídá **hypermobilitě**. Tento nález však s největší pravděpodobností není nijak signifikantní. **Narušený hybný stereotyp** nacházíme při abdukci postižené HK, kde od 25° abdukce dochází k plynulému zvětšování elevace ramene až do 80°, kde pohyb pro bolest končí.

Při vyšetření flexe šíje v lehu na zádech vidíme převahu m.sternocleidomastoideus nad hlubokými flexory šíje, které jsou také oslabené. Je pravděpodobné, že toto však nemá souvislost se zlomeninou humeru. Klik i jeho modifikaci ve stoje s oporou o zeď si pacientka kvůli bolestivosti ramene nepřeje provést. Silové **úchopy provádí pacientka s obtížemi** a nedokáže plně dovést ruku v pěst. U jemných i silových úchopů je jejich síla snižena. **Kloubní vůle je značně snižena** na celé postižené HK až po zápěstní kloub včetně. Kloubní vůle je zachovalá nebo mírně snižena na prstech, humeroulnárním skloubení a mediokarpálním skloubení. Některé změny ve smyslu vymizelé kloubní vůle jsou viditelné i na nepostižené HK (akromioklavikulární a sternoklavikulární kloub, skapulothorakální kloub). **Provedené odporové testy** zaměřené na identifikaci léze v oblasti rotátorové manžety a šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii **byly oboustranně negativní**. **Povrchové čítí je změněné** na ventrální straně nadloktí P HK, kde pacientka vnímá dotek jako mírně bolestivý. **Myotatické relfexy (bicipitový, tricipitiový, flexorů prstů) jsou zvýšené** na P HK. **Aktivita ADL** jsou problematické pokud je nutno elevovat postiženou HK nad 90°. Dále je problematické nošení těžších předmětů v postižené HK, manipulace s drobnými předměty a hygiena po toaletě.



### **3.4 Krátkodobý fyzioterapeutický plán**

1. Zvýšení síly oslabených svalů P HK
2. Zvýšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu, zápěstí a kloubech prstů P HK
3. Relaxace hypertonních svalů P HK
4. Mobilizace kloubů s omezenou kloubní vůlí P HK
5. Korekce reflexních změn P HK (Protažení kůže, podkoží, fascie)
6. Odstranit otok P HK
7. Snížit bolestivost P HK

### **3.5 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán**

1. Zvyšování rozsahu v ramenním kloubu i kloubech zápěstí a prstů
2. Posilování oslabených svalů
3. Normalizace tonu v hypertonních svalech
4. Korekce skoliosy
5. Korekce dechového stereotypu
6. Zapojení končetiny do ADL

### **3.6 Průběh terapie**

Pacientka podstupovala individuální fyzioterapii 2 x denně od pondělí do pátku. O víkendu si prováděla autoterapii dle instrukcí. Terapie trvala 30-60 minut. 1 z těchto terapeutických jednotek byla pod mým vedením. Kromě fyzioterapie podstupovala pacientka 3 x týdně LTV v bazénu. Dále navštěvovala od pondělí do pátku 1x denně o ergoterapii, kde byla vyšetřena, prováděla nácvik ADL a byly jí vybrány vhodné pomůcky.

#### **Aplikovaná fyzikální terapie**

Vakuum kompresivní terapie na P HK 3 x týdně, hodnota přetlaku: +4 až +6 kpa, hodnota podtlaku: -4 až -6 kpa, změna tlaku po 60 s, celkové trvání terapie 25 min.

Diadynamik 2 x týdně aplikovaný gangliotropně, 6 DF x 6 DF, intenzita nadprahově senzitivní, ploché elektrody aplikované do oblasti C5- Th1 vpravo

**- Terapeutické postupy, jejich návrhy i hodnocení níže uvedené jsou zaměřeny na pravou HK, pokud není v popisu uvedeno jinak**

#### **3.6.1 Terapeutická jednotka 16. 1. 2013**

Provedení vstupního kineziologického rozboru

#### **3.6.2 Terapeutická jednotka 17. 1. 2013**

**Status praesens:**

**Subjektivní:**

Pacientka se cítí dobře. Stěžuje si na mírný otok na ruce, který ji brání v pohybu prstů. Omezení pohybu popisuje jako tah, který jí brání sevřít ruku v pěst. Velmi jí trápí

omezený rozsah pohybů v ramenním kloubu, který jí znemožňuje provádět některé činnosti ADL a omezená síla v celé končetině. Pacientka i přes 2. měsíční odstup od zranění stále při fyzioterapii provádí pohyby v ramenním kloubu pasivně nebo pasivně s dopomocí a vyslovila přání tak pokračovat až do konce tohoto týdne.

### **Objektivní:**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 80°, ventrální flexe 80°, vnitřní rotace 40°, zevní rotace 10° Flexe v abdukci 90° Extenze v abdukci 20° Pacientka při pokusu sáhnout rukou za záda dosáhne nepatrně za úroveň axilární linie. Aktivní rozsah pohybu do ulnární duktace v zápěstí je nyní 30°, radiální duktace je nyní 15°, palmární flexe 45°, dorsální flexe 40° Pacientka nedovře ruku v pěst, mezi konci prstů a dlaní zůstává vzdálenost 1,5 cm. Svede všechny druhy úchopů, ale u všech je jejich síla je nízká, palec u kulového úchopu dovře pouze s obtížemi.

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

Zvýšit aktivní i pasivní rozsah pohybu v zápěstí do všech směrů a do flexe prstů. Zvýšit rozsah omezených pohybů v ramenním kloubu. Posílení oslabeného svalstva pletence ramenního. Celkové posílení svalstva zajišťující pohyby prstů a zápěstí. Relaxace hypertonního svalstva postižené končetiny. Dokončení kineziologického rozboru.

### **Plán pro dnešní terapeutickou jednotku:**

Míčkování měkkých tkání pletence ramenního. Pasivní pohyby s dopomocí pravé HK do ventrální flexe, abdukce, extenze v abdukci, flexe v abdukci, extenze v abdukci v pravém rameni a aktivní pohyby do všech směrů pohybu v pravém zápěstí Pasivní pohyb s dopomocí do flexe a extenze prstů ve všech jejich článcích. PIR se zaměřením na zevní a vnitřní rotátory ramenního kloubu. PIR na m. biceps brachii. Dokončení zbylých položek kineziologického rozboru.

### **Míčkování měkkých tkání pletence ramenního (4 min.)**

### **Pasivní pohyby s dopomocí v celém rozsahu pohybu**

Extenze v rameni v sedu (8 opakování)

Flexe v rameni v sedu (8 opakování)  
Abdukce v rameni v sedu (8 opakování)  
Horizontální abdukce v sedu (8 opakování)  
Horizontální addukce v lehu na zádech (8 opakování)  
Vnitřní rotace ramene v lehu na zádech (8 opakování)  
Zevní rotace ramene v lehu na zádech (8 opakování)  
Flexe v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)  
Extenze v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)  
Radiální dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)  
Ulnární dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)  
Střídavě flexe a extenze prstů ve všech článcích (10 opakování)

### **Postizometrická relaxace**

PIR na m. subscapularis (dle Lewita)	3 opakování
PIR na m. infraspinatus ( dle Lewita)	3 opakování
PIR na m. biceps brachii (dle Lewita)	3 opakování

### **Výstupní hodnocení**

#### **Subjektivní**

Pacientka pozitivně hodnotí terapii a její efekt na pohyblivost v ramenním kloubu i zápěstí a prstech. Při terapii pouze projevila mírný neklid při aplikaci technik PIR na m. subscapularis, m. infraspinatus.

#### **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 90°, ventrální flexe 90°, vnitřní rotace 5 ° a zevní rotace 15°, flexe v abdukci 95°, extenze v abdukci 25°. Pacientka dosáhne pravou HK za záda prsty 3 cm za úroveň axilární linie. Aktivní kloubní rozsah do ulnární dukce je nyní 35°, radiální dukce je nyní 15°, palmární flexe 50°, dorsální flexe 45°. Pacientka nedovře ruku v pěst, mezi konci prstů a dlaní zůstává vzdálenost 0,5 cm. Svede všechny druhy úchopů, ale u všech je jejich síla je nízká, palec u kulového úchopu dověře pouze s obtížemi. Hypertonus v m. biceps brachii, je výrazně nižší, hypertonus v m. biceps

brachii, m. infraspinatus, m. teres major, m. subscapularis se mírně snížil.

### **3.6.3 Terapeutická jednotka 18. 1. 2013**

#### **Status praesens:**

#### **Subjektivní:**

Pacientka se cítí dobře. Citelnější zvýšení rozsahu prstů, kterého bylo dosaženo během minulé terapeutické jednotky se podle slov pacientky opět snížilo.

#### **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 80°, ventrální flexe 80°, vnitřní rotace 45°, zevní rotace 10°, flexe v abdukci 95°, extenze v abdukci 20°. Pacientka při pokusu sáhnout rukou za záda dosáhne nepatrně za úroveň axilární linie. Aktivní rozsah pohybu do ulnární dukce v zápěstí je nyní 30°, radiální dukce je nyní 15°, palmární flexe 45°, dorsální flexe 40° Pacientka nedovře ruku v pěst, mezi konci prstů a dlaní zůstává vzdálenost 1 cm. Svede všechny druhy úchopů, ale u všech je jejich síla je nízká, palec u kulového úchopu dovře pouze s obtížemi. Hypertonus v m. infraspinatus, m. teres major, m. subscapularis se opět zvýšil úroveň před začátkem včerejší terapie. Tonus v m. biceps brachii je mírně nižší než před začátkem včerejší terapie

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

Zvýšit aktivní i pasivní rozsah pohybu v zápěstí do všech směrů a do flexe prstů. Zvýšit rozsah omezených pohybů v ramenním kloubu. Posílení oslabeného svalstva pletence ramenního. Celkové posílení svalstva zajišťující pohyby prstů a zápěstí. Relaxace hypertonního svalstva postižené končetiny. Instruktaž autoterapie

#### **Plán pro dnešní terapeutickou jednotku:**

Míčkování měkkých tkání pletence ramenního. Pasivní pohyby s dopomocí pravé HK do ventrální flexe, abdukce, extenze v abdukci, flexe v abdukci, extenze v abdukci v

pravém rameni a aktivní pohyby do všech směrů pohybu v pravém zápěstí Pasivní pohyb s dopomocí do flexe a extenze prstů ve všech jejich člancích. PIR se zaměřením na zevní a vnitřní rotátory ramene. Instruktaž autoterapie

### **Míčkování svalstva pletence ramenního (4 min.)**

#### **Pasivní pohyby s dopomocí v celém rozsahu pohybu**

Extenze v rameni v sedu (8 opakování)

Flexe v rameni v sedu (8 opakování)

Abdukce v rameni v sedu (8 opakování)

Horizontální abdukce v sedu (8 opakování)

Horizontální addukce v lehu na zádech (8 opakování)

Vnitřní rotace ramene v lehu na zádech (8 opakování)

Zevní rotace ramene v lehu na zádech (8 opakování)

Flexe v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Extenze v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Radiální dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Ulnární dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Střídavě flexe a extenze prstů ve všech člancích (10 opakování)

#### **Postizometrická relaxace**

PIR na m. subscapularis (dle Lewita) 3 opakování

PIR na m. infraspinatus ( dle Lewita) 3 opakování

PIR na m. biceps brachii (dle Lewita) 3 opakování

PIR na flexory zápěstí (dle Lewita) 3 opakování

PIR na extenzory zápěstí (dle Lewita) 3 opakování

#### **Instruktaž autoterapie na dobu víkendu**

Pacientka byla zainstruována k navyšování kloubního rozsahu zápěstí a prstů pravé ruky pomocí levé ruky. Pacientka si může pasivně navyšovat kloubní rozsah zápěstí pravé ruky pomocí levé ruky pohyby do palmární a dorzální flexe, radiální a ulnární dukce a cirkumdukce. U prstů do flexe a extenze ve všech člancích. Cvičení bylo doporučeno

provádět 3x denně po 3-5 minutách. Dále pro provedení aktivních pohybů v rameni do flexe, abdukce, extenze a flexe v abdukci. Pohyby v ramenním kloubu si pacientka bude provádět vleže na zádech s dopomcí levé HK. Při pohybech proti gravitaci v zápěstí a na prstech si pacientka může sama procvičovat pohyby do všech směrů (palmární a dorsální flexe, radiální a ulnární dukce, flexe a extenze prstů, dukce jednotlivých prstů) Každý pohyb by měla 8x opakovat v cvičebních jednotkách zařazených 3x denně. Dále může pacientka 5 x denně provádět masáž palcem levé HK centripetálně na dorsální a palmární straně ruky a předloktí. Pacientka byla také zainstruována jak provádět PIR na krátkou hlavu bicepsu, flexory a extenzory předloktí. Dávkování je 3 x denně po 3. opakováních.

## **Výstupní hodnocení**

### **Subjektivní**

Pacientka opět kladně hodnotí terapii. Pohyblivost v rameni hodnotí jako "lepší". Velmi kladně hodnotí zlepšení pohyblivosti prstů do flexe a tím i zlepšenou úchopovou schopnost. Poněkud neklidně pacientka reagovala při PIR na dlouhou hlavu m. biceps brachii i když uznala její efektivitu pro zvyšování kloubního rozsahu.

### **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 90°, ventrální flexe 95°, vnitřní rotace 50° a zevní rotace 15°, flexe v abdukci 95°, extenze v abdukci 25°. Pacientka dosáhne pravou HK za záda prsty do poloviny homolaterální části zad. Aktivní kloubní rozsah do ulnární dukce je nyní 40°, radiální dukce je nyní 15°, palmární flexe 50°, dorsální flexe 45°. Pacientka nedovře ruku v pěst, konečky prstů se dotýkají dlaně. Svede všechny druhy úchopů, ale u všech je jejich síla je nízká, palec u kulového úchopu dovře s menšími obtížemi. Hypertonus v m. biceps brachii, je výrazně nižší, hypertonus v m. infraspinatus, m. teres major, m. subscapularis se mírně snížil. Hypertonus se také snížil na svalech ventrální strany předloktí, na dorzální straně zůstává stejný.

### **3.6.4 Terapeutická jednotka 21. 1. 2013**

#### **Status praesens**

##### **Subjektivní:**

Pacientka udává, že rameno je o něco méně pohyblivé než v pátek, větší snížení v pohyblivosti oproti konci páteční terapie je znát při snaze sáhnout si rukou za záda.. Pacientka si během víkendu prováděla autoterapii dle instruktáže a kladně hodnotí její efekt na rozsah v kloubech zápěstí a prstů. Bolestivost v rameni zůstává stejná. Končetina je podle slov pacientky celkově silnější.

##### **Objektivní:**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 80°, ventrální flexe 85°, vnitřní rotace 45°, zevní rotace 10°, flexe v abdukci 105°, extenze v abdukci 20°. Pacientka dosáhne postiženou HK za záda 3 cm za úroveň axilární linie. Aktivní rozsah pohybu do ulnární dukce v zápěstí je nyní 50 °, radiální dukce je nyní 20°, palmární flexe 50°, dorsální flexe 40°. Pacientka nedovře ruku v pěst, (konci prstů se lehce dotýká dlaně), svede všechny druhy úchopů, pouze u kulového úchopu dovírá palec s mírnějšími obtížemi. Hypertonus ve svalcích relaxovaných během páteční terapie se kromě m. biceps brachii opět vrátil na počáteční úroveň. V m. biceps brachii je patrné mírné snížení tonu.

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

Zvýšit aktivní i pasivní rozsah pohybu v zápěstí do všech směrů a do flexe prstů. Zvýšit rozsah omezených pohybů v ramenním kloubu. Posílení oslabeného svalstva pletence ramenního. Celkové posílení svalstva zajišťující pohyby prstů a zápěstí. Relaxace hypertonního svalstva postižené končetiny. Mobilizace kloubů se sníženou kloubní vůlí

#### **Plán pro dnešní terapeutickou jednotku:**

Aktivní pohyby pravé HK do ventrální flexe, abdukce, extenze v abdukci, flexe v abdukci, extenze v abdukci v pravém rameni a aktivní pohyby do všech směrů pohybu v pravém zápěstí Aktivní pohyb do flexe a extenze prstů ve všech jejich člancích. Aktivní pohyb bude zakončen pasivním navýšením rozsahu pohybu, pokud to bude



možné. PNF 2. diagonála pro pravou HK s facilitačním flekčním vzorcem, otevírání a zavírání ruky pomocí 1. diagonály. PIR se zaměřením na zevní a vnitřní rotátory ramenního kloubu. PIR na dlouhou hlavu bicepsu. Mobilizace glenohumerálního skloubení ve všech směrech.

### **Provedení terapie:**

#### **Aktivní pohyby s pasivním navýšením rozsahu v koncové poloze**

- Extenze v rameni v sedu (8 opakování)
- Flexe v rameni v sedu (8 opakování)
- Abdukce v rameni v sedu (8 opakování)
- Horizontální abdukce v sedu (8 opakování)
- Horizontální addukce v lehu na zádech (8 opakování)
- Zevní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)
- Vnitřní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)
- Flexe v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)
- Extenze v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)
- Radiální dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)
- Ulnární dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)
- Střídavě flexe a extenze prstů ve všech člácích (10 opakování)

pozn: Zevní a vnitřní rotace v ramenním kloubu byly bez pasivního navýšení rozsahu pohybu v koncové poloze

### **PNF**

- 2. diagonála pro HK- flekční vzorec technikou rychlý zvrát (8 opakování)
- Otevírání ruky pomocí 1. diagonály pro HK- extenční vzorec (8 opakování)
- Zavírání ruky pomocí 1. diagonály pro HK- flekční vzorec (8 opakování)

### **Postizometrická relaxace**

- PIR na m. subscapularis (dle Lewita) 3 opakování
- PIR na m. infraspinatus (dle Lewita) 3 opakování

PIR na m. dl. hlavu bicepsu ( dle Lewita)

3 opakování

### **Mobilizace**

Mobilizace glenohumerálního skloubení dorzoventrálně

Mobilizace glenohumerálního skloubení ventrodorzálně

Mobilizace glenohumerálního skloubení kраниokaudálně

Mobilizace glenohumerálního skloubení laterálně

Mobilizace lopatky proti hrudníku krouživým pohybem

Mobilizace hlavičky radia ventrodorzálně

Mobilizace hlavičky radia dorzoventrálně

### **Výstupní hodnocení**

#### **Subjektivní**

Pacientka reaguje neklidně při použití technik PIR na svalstvo pletence ramenního, zejména po aplikaci PIR na dlouhou hlavu bicepsu. Pacientka také po aplikaci této techniky krátkodobě udává vjem, který popisuje slovy: "Jakoby mi končetina nepatřila", větší zátěž při aktivních pohybech v ramenním kloubu stejně jako zařazení technik PNF pacientka snáší s mírným neklidem, ale bolestivost se při pohybu nevyskytla. Jakou nejučinnější pro rozvoj pohyblivosti pacientka hodnotí mobilizace ramenního kloubu. Mobilizace hlavičky radia, která v minulých dnech přinášela podle slov pacientky výraznou úlevu napětí v m. biceps brachii, dnes úlevu přinesla, ale již ne tak citelnou jako během minulých terapií. Celkově je pacientka s terapií velmi spokojená

#### **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 95°, ventrální flexe 90°, vnitřní rotace 60°, zevní rotace 10°, flexe v abdukci 105°, extenze v abdukci 15°. Pacientka dosáhne postiženou HK do poloviny homolaterální části zad. Aktivní rozsah do ulnární ducky v zápěstí je nyní 40°, radiální ducky je nyní 15°, palmární flexe 45°, dorsální flexe 45°. Sevření ruky do pěsti se zlepšilo a je téměř kompletní, pacientka svede všechny druhy úchopů. Hypertonus svalů je výrazně nižší na dlouhé hlavě m. biceps brachii. Hypertonus se nadále mírně snížil v m. infraspinatus.

### **3.6.5 Terapeutická jednotka 22. 1. 2013**

#### **Status praesens:**

#### **Subjektivní**

Pacientka tvrdí, že rozsah pohybů v rameni se zlepšil. Pacientka také pociťuje, že se síla na celé HK zvýšila. Stěžuje si však na opětovnou neschopnost dovřít ruku, rozsahy v rameni byly také podle ní po terapii větší.

#### **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 85°, ventrální flexe 90°, vnitřní rotace 45°, zevní rotace 10°, flexe v abdukci 110°, extenze v abdukci 25°. Pacientka dosáhne postiženou HK za záda přibližně do poloviny homolaterální části zad. Aktivní rozsah pohybu do ulnární dukce v zápěstí je nyní 50°, radiální dukce je nyní 20°, palmární flexe 50°, dorsální flexe 40°. Pacientka nedovře ruku v pěst (konci prstů se lehce dotýká dlaně). Svede všechny druhy úchopů, pouze u kulového úchopu dovírá palec s mírnějšími obtížemi. Hypertonus ve svalech relaxovaných během včerejší terapie se kromě m. biceps brachii, m. infraspinatus a flexorů předloktí se opět vrátil na počáteční úroveň. V m. biceps brachii je patrné snížení tonu. V m. infraspinatus a flexorech předloktí je snížení tonu mírné oproti počáteční úrovni. Při orientačním vyšetření síly pohybů v rameni, lokti a zápěstí jsem shledal, že síla se zvětšila odhadem o 10-15 % oproti úvodní terapeutické jednotce

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

Zvýšit aktivní i pasivní rozsah pohybu v zápěstí do všech směrů a do flexe prstů. Zvýšit rozsah omezených pohybů v ramenním kloubu. Posílení oslabeného svalstva pletence ramenního. Celkové posílení svalstva zajišťujícího pohyby prstů a zápěstí. Relaxace

hypertonního svalstva postižené končetiny. Mobilizace kloubů se sníženou kloubní vůlí

### **Plán pro dnešní terapeutickou jednotku:**

Aktivní pohyby pravé HK do ventrální flexe, abdukce, extenze v abdukci, flexe v abdukci, extenze v abdukci v pravém rameni a aktivní pohyby do všech směrů pohybu v pravém zápěstí Aktivní pohyb do flexe a extenze prstů ve všech jejich člácích. Aktivní pohyb bude zakončen pasivním navýšením rozsahu pohybu pokud to bude možné. PNF odtlačování s radiální extenzí a otevírání a zavírání ruky pomocí 1. diagonály. PIR se zaměřením na zevní a vnitřní rotátory ramenního kloubu. PIR na dlouhou hlavu bicepsu. Mobilizace glenohumerálního skloubení dorzoventrálně, ventrodorzálně, kraniokaudálně, laterálně. Mobilizace lopatky proti hrudníku krouživým pohybem. Mobilizace hlavičky radia ventrodorzálně, dorzoventrálně.

### **Provedení terapie:**

#### **Aktivní pohyby s pasivním navýšením rozsahu v koncové poloze**

Extenze v rameni v sedu (8 opakování)

Flexe v rameni v sedu (8 opakování)

Abdukce v rameni v sedu (8 opakování)

Horizontální abdukce v sedu (8 opakování)

Horizontální addukce v lehu na zádech (8 opakování)

Zevní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)

Vnitřní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)

Flexe v zápěstí v lehu na zádech ( 8 opakování)

Extenze v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Radiální dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Ulnární dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Střídavě flexe a extenze prstů ve všech člácích (10 opakování)

pozn: Zevní a vnitřní rotace v ramenním kloubu byly bez pasivního navýšení rozsahu pohybu v koncové poloze

## **PNF**

Odtlačování s radiální extenzí technikou rychlý zvrát (8 opakování)

Otevírání ruky pomocí 1. diagonály (8 opakování)

Zavírání ruky pomocí 1. diagonály (8 opakování)

## **Postizometrická relaxace**

PIR na m. subscapularis (dle Lewita) 3 opakování

PIR na m. infraspinatus ( dle Lewita) 3 opakování

PIR na m. dl. hlavu bicepsu ( dle Lewita) 3 opakování

## **Mobilizace ramenního kloubu**

Mobilizace glenohumerálního skloubení dorzoventrálně

Mobilizace glenohumerálního skloubení ventrodorzálně

Mobilizace glenohumerálního skloubení kраниokaudálně

Mobilizace glenohumerálního kloubu laterálně

Mobilizace lopatky proti hrudníku krouživým pohybem

Distální posun proti proximální řadě karpálních kůstek vol. směrem

Posun karpálních kůstek proti předloktí dorzálním směrem

Mobilizace radiokarpálního skloubení při omezené uln. dukci

Mobilizace mediokarpálního skloubení při om. rad. dukci

## **Výstupní hodnocení**

### **Subjektivní**

Pacientka pozitivně hodnotí zařazení odtlačovacích technik PNF, vyzdvihává jejich účinnost pro úchopovou funkci ruky. Kladně hodnotí také zařazení mobilizací pro zápěstí. Při PIR na dlouhou hlavu bicepsu se objevuje neklid a krátkodobý vjem odcizení končetiny. Neklid je nyní znatelný i při technikách PIR na m. subscapularis a m. infraspinatus.

## **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 95°, ventrální flexe 95°, vnitřní rotace 60°, zevní rotace 10°, flexe v abdukci 105°, extenze v abdukci 20°. Pacientka dosáhne postiženou HK na záda dlaní na úroveň páteře. Aktivní rozsah pohybu do ulnární dukce v zápěstí je nyní 45°, radiální dukce je nyní 15°, palmární flexe 45°, dorsální flexe 45°. Sevření ruky do pěsti se zlepšilo, a je téměř kompletní, pacientka svede všechny druhy úchopů. Hypertonus svalů je výrazně nižší na dlouhé hlavě m. biceps brachii. Hypertonus se nadále mírně snížil v m. infraspinatus.

### **3.6.6 Terapeutická jednotka 23. 1. 2013**

#### **Status Praesens**

#### **Subjektivní**

Pacientka má z terapie dobrý pocit. Hlavně vyzdvihuje, snížení zátěžové bolestivosti ramene. Rameno vnímá jako pohyblivější do flexe a abdukce. Velmi kladně hodnotí, že se jí zlepšila pohyblivost ruky a nyní dokáže lépe uchopit a manipulovat s předměty.

#### **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 85°, ventrální flexe 90°, vnitřní rotace 50°, zevní rotace 10°. Flexe v abdukci 100°, extenze v abdukci 20°. Pacientka dosáhne postiženou HK na záda dlaní do poloviny homolaterální části zad. Aktivní rozsah do ulnární dukce v zápěstí je nyní 40°, radiální dukce je nyní 15°, palmární flexe 40°, dorsální flexe 40°. Sevření ruky do pěsti je téměř kompletní, pacientka svede všechny druhy úchopů. Hypertonus v m. infraspinatus se vrátil na úroveň před včerejší terapií, hypertonus v m. biceps brachii zůstává mírně nižší.

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

Zvýšit aktivní i pasivní rozsah pohybu v zápěstí do všech směrů a do flexe prstů. Zvýšit rozsah omezených pohybů v ramenním kloubu. Posílení oslabeného svalstva pletence ramenního. Celkové posílení svalstva zajišťující pohyby prstů a zápěstí. Relaxace hypertonního svalstva postižené končetiny. Mobilizace kloubů se sníženou kloubní vůlí.

### **Plán pro dnešní terapeutickou jednotku**

Aktivní pohyby do ventrální flexe, abdukce, extenze v abdukci, flexe v abdukci, extenze v abdukci v rameni a aktivní pohyby do všech směrů pohybu v zápěstí Aktivní pohyb do flexe a extenze prstů ve všech jejich člancích. Aktivní pohyb bude zakončen pasivním navýšením rozsahu pohybu pokud to bude možné. PNF odtlačování s radiální extenzí a otevírání a zavírání ruky pomocí 1. diagonály. Mobilizace radiokarpálního kloubu a mediokarpálního kloubu zápěstí při omezené palmární a dorzální flexi a mobilizace zápěstí při omezené radiální a ulnární dukci. Mobilizace hlavičky radia. Mobilizace glenohumerálního kloubu. PIR se zaměřením na ZR a VR ramene, mm. rhomboidei, PIR na m. latissimus dorsi. TMT tlaková masáž na m. subscapularis

### **Provedení terapie:**

#### **Aktivní pohyby s pasivním navýšením rozsahu v koncové poloze**

Extenze v rameni v sedu (8 opakování)

Flexe v rameni v sedu (8 opakování)

Abdukce v rameni v sedu (8 opakování)

Horizontální abdukce v sedu (8 opakování)

Horizontální addukce v lehu na zádech (8 opakování)

Zevní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)

Vnitřní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)

Flexe v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Extenze v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Radiální dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Ulnární dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Střídavě flexe a extenze prstů ve všech člancích (10 opakování)

pozn: Zevní a vnitřní rotace v ramenním kloubu byly bez pasivního navýšení rozsahu pohybu v koncové poloze

### **PNF**

Odtlačování s radiální extenzí technikou rychlý zvrát (8 opakování)

Otevírání ruky pomocí 1. diagonály (8 opakování)

Zavírání ruky pomocí 1. diagonály (8 opakování)

### **Postizometrická relaxace**

PIR na m. subscapularis (dle Lewita)	3 opakování
PIR na m. infraspinatus ( dle Lewita)	3 opakování
PIR na mm. rhomboidei ( dle Lewita)	3 opakování
PIR na m. latissimus dorsi v modifikaci polohy podle Lewita s nulovou rotací v ramenním kloubu	3 opakování

### **Mobilizace**

Distální posun proti proximální řadě karpálních kůstek vol. směrem

Posun karpálních kůstek proti předloktí dorzálním směrem

Mobilizace radiokarpálního skloubení při omezené uln. dukci

Mobilizace mediokarpálního skloubení při om. rad. dukci

Mobilizace glenohumerálního skloubení dorzoventrálně

Mobilizace glenohumerálního skloubení ventrodorzálně

Mobilizace glenohumerálního skloubení kраниокаудálně

Mobilizace lopatky proti hrudníku krouživým pohybem

### **TMT**

Tlaková masáž m. subscapularis (krouživým pohybem podél mediálního okraje lopatky po dobu 15 s.

### **Výstupní hodnocení**

#### **Subjektivní**

Pacientka pozitivně hodnotí zlepšení pohyblivosti zápěstí ve všech směrech kromě pohybu do ulnární dukce. Tvrdí také, že se zlepšilo sevření pěsti, kde pociťuje větší sílu a menší odpor tahu svalů. Tah svalů je nejvíce pociťován z dorsa na 2. a 3. prstu. Pacientka také lépe hodnotí pohyblivost ramene. Zdvihnout končetinu je podle pacientky nyní snazší, zlepšila se také schopnost sáhnout si za záda. Pacientka váhavě hodnotí některé techniky postizometrické relaxace. Přiznává jim účinnost při zvyšování



rozsahu pohybu, ale zdají se jí až příliš agresivní. Negativní vnímání "odcizení" končetiny po aplikaci PIR pokračují. Nejlépe hodnotí mobilizace, co do zvyšování rozsahu pohybu tak i příjemnosti.

### **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 90°, ventrální flexe 90°, vnitřní rotace 15° a zevní rotace 50°, flexe v abdukci 105°, extenze v abdukci 25°. Pacientka dosáhne pravou HK za záda dlaní na úroveň páteře. Aktivní kloubní rozsah v zápěstí do ulnární dukce je nyní 40°, radiální dukce je 15°, palmární flexe 45°, dorsální flexe 40° (rozsah pohybů byl vyšetřován aktivními pohyby). Sevření ruky do pěsti je kompletní. Pacientka svede všechny druhy úchopů. Hypertonus v mm. rhomboidei je a m. biceps brachii je mírně nižší. Při pokusu o relaxaci pomocí PIR na m. latissimus dorsi docházelo k mírné retrakci svalu ve fazi, kdy mělo docházet k relaxaci.

### **3.6.7 Terapeutická jednotka 24. 1. 2013**

#### **Status praesens**

#### **Subjektivní**

Pacientku nyní poprvé v noci bolela ruka, bolest byla v rameni a vystřelovala na mediální část nadloktí. Při hodnocení intenzity bolestivosti od 1-10 byla bolest na stupni číslo 2. Když si pacientka položila předloktí na břicho bolestivost se snížila, ale nevyzímela. Pacientka toto přisuzuje technikám PIR použitým pro oblast ramenního kloubu. Pohyblivost v rameni je lepší. Pacientka se už téměř sama učeše. Schopnost zdvihnout končetinu upažením nebo vzpažením je podle pacientka lepší.

#### **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 90°, ventrální flexe 90°, vnitřní rotace 15° a zevní rotace 50°, flexe v abdukci 105°, extenze v abdukci 25°. Pacientka dosáhne pravou HK za záda dlaní na úroveň páteře. Aktivní rozsah do ulnární dukce je nyní 40°, radiální dukce je nyní 15°, palmární flexe 45°, dorsální flexe 40°. Sevření ruky do pěsti je téměř kompletní. Pacientka svede všechny druhy úchopů. Hypertonus v mm.

rhomboidei a m. biceps brachii se vrátil na úroveň před začátkem včerejší terapeutické jednotky.

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Zvýšit aktivní i pasivní rozsah pohybu v zápěstí do všech směrů a do flexe prstů. Zvýšit rozsah do omezených pohybů v ramenním kloubu. Posílení oslabeného svalstva pletence ramenního. Celkové posílení svalstva zajišťující pohyby prstů a zápěstí. Relaxace hypertonního svalstva postižené končetiny.

### **Plán pro dnešní terapeutickou jednotku**

Aktivní pohyby do ventrální flexe, abdukce, extenze v abdukci, flexe v abdukci, extenze v abdukci v rameni a aktivní pohyby do všech směrů pohybu v zápěstí Aktivní pohyb do flexe a extenze prstů ve všech jejich člancích. Aktivní pohyb bude zakončen pasivním navýšením rozsahu pohybu pokud to bude možné. PNF odtlačování s radiální extenzí a otevírání a zavírání ruky pomocí 1. diagonály . Mobilizace radiokarpálního kloubu a mediokarpálního kloubu zápěstí při omezené palmární a dorzální flexi a mobilizace zápěstí při omezené radiální a ulnární dukci. Mobilizace hlavičky radia. Mobilizace glenohumerálního kloubu. Měkké techniky na oblast svalstva pletence ramenního a okolí (protažení kůže podkoží, fascií, uvolnění svalstva pomocí tlakové masáže)

### **Aktivní pohyby s pasivním navýšením rozsahu v koncové poloze**

Extenze v rameni v sedu (8 opakování)

Flexe v rameni v sedu (8 opakování)

Abdukce v rameni v sedu (8 opakování)

Horizontální abdukce v sedu (8 opakování)

Horizontální addukce v lehu na zádech (8 opakování)

Zevní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)

Vnitřní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)

Flexe v zápěstí v lehu na zádech ( 8 opakování)

Extenze v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Radiální dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Ulnární dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Střídatavě flexe a extenze prstů ve všech člácích (10 opakování)

pozn: Zevní a vnitřní rotace v ramenním kloubu byly bez pasivního navýšení rozsahu pohybu v koncové poloze

### **PNF**

Odtlačování s radiální extenzí technikou rychlý zvrát (8 opakování)

Otevírání ruky pomocí 1. diagonály (8 opakování)

Zavírání ruky pomocí 1. diagonály (8 opakování)

### **Měkké techniky**

Protážení kůže v lehu na břicho v oblasti m. latissimus dorsi, m.teres major, mm.

rhomboidei, m. biceps brachii a jejich okolí. ( 30 s v oblasti 1 svalu)

Protážení podkoží v lehu na břicho v oblasti m. latissimus dorsi, m.teres major, mm.

rhomboidei, m. biceps brachii a jejich okolí. (30 s v oblasti 1 svalu)

Protážení zádové fascie v hrudní a bederní oblasti oboustranně, protážení fascie nadloktí a předloktí vpravo (4 opakování pro každou oblast).

Tlaková masáž m. subscapularis (krouživým pohybem podél mediálního okraje lopatky), m. teres major, m. latissimus dorsi, m. infraspinatus (15 - 30 s v oblasti 1 svalu)

### **Mobilizace**

Distální posun proti proximální řadě karpálních kůstek vol. směrem

Posun karpálních kůstek proti předloktí dorzálním směrem

Mobilizace radiokarpálního skloubení při omezené uln. dukci

Mobilizace mediokarpálního skloubení při om. rad. dukci

Mobilizace glenohumerálního skloubení dorzoventrálně

Mobilizace glenohumerálního skloubení ventrodorzálně

Mobilizace glenohumerálního skloubení kраниokaudálně

Mobilizace lopatky proti hrudníku krouživým pohybem

## **Výstupní hodnocení**

### **Subjektivní**

Pacientka tvrdí, že došlo ke zlepšení pohyblivosti pravého zápěstí do všech směrů kromě radiální dukce. Snadněji se jí také zavírá ruka v pěst a sevření je prý také silnější. Jako nejefektivnější techniky vnímá mobilizace, odtlačovacích technik PNF a otevírání a zavírání ruky pomocí diagonál. Kladně také hodnotí vynechání technik PIR pro ramení kloub. Přesto však nepocituje v tomto kloubu žádné zlepšení pohyblivosti do elevace horní končetiny. Pohyblivost do zapažení s rukou za zády je pocíťována jako snazší.

### **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 90°, ventrální flexe 90°, vnitřní rotace 15° a zevní rotace 50°, flexe v abdukci 105°, extenze v abdukci 25°. Pacientka dosáhne pravou HK za záda dlaní na úroveň páteře. Aktivní rozsah do ulnární dukce je nyní 50°, radiální dukce je nyní 15°, palmární flexe 50°, dorsální flexe 40°. Sevření ruky do pěsti je téměř kompletní, pacientka svede všechny druhy úchopů. Nedošlo ke snížení hypertonu v ošetřovaných svalech.

## **3.6.8 Terapeutická jednotka 25. 1. 2013**

### **Status praesens**

#### **Subjektivní**

Pacientku v noci bolela oblast mediálního epikondylu humeru, což jí 4 krát vzбудilo. Mírná bolestivost v této oblasti přetrvává do nynějšího okamžiku. Pacientka ráno nedovřela pěst, avšak po mírném rozcvičení už byla schopna opět pohyb provést. Rozsah pohybů v rameni se po terapii mírně zhoršil a rameno je také ztuhlejší, než bylo na konci poslední terapeutické jednotky. Pacientku také po minulé terapii několikrát zabořelo na ventrální straně předloktí blízko axily. Při sevření ruky pacientka stále cítí tah na zadní straně 2 a 3. prstu.

## **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 90°, ventrální flexe 90°, vnitřní rotace 15° a zevní rotace 50°, flexe v abdukci 100°, extenze v abdukci 20°. Pacientka dosáhne pravou HK za záda prsty na úroveň páteře. Aktivní rozsah do ulnární dukce je nyní 25°, radiální dukce je nyní 10°, palmární flexe 45°, dorsální flexe 40°. Pacientka sevře ruku v pěst a svede všechny druhy úchopů.

## **Cíl dnešní terapeutické jednotky**

Zvýšit aktivní i pasivní rozsah pohybu v zápěstí do všech směrů a do flexe prstů. Zvýšit rozsah do omezených pohybů v ramenním kloubu. Posílení oslabeného svalstva pletence ramenního. Celkové posílení svalstva zajišťujícího pohyby prstů a zápěstí. Relaxace hypertonního svalstva postižené končetiny. Mobilizace kloubů se sníženou kloubní vůlí

## **Návrh terapie**

Aktivní pohyby do ventrální flexe, abdukce, extenze v abdukci, flexe v abdukci, extenze v abdukci v rameni a aktivní pohyby do všech směrů pohybu v zápěstí Aktivní pohyb do flexe a extenze prstů ve všech jejich článcích. Aktivní pohyb bude zakončen pasivním navýšením rozsahu pohybu pokud to bude možné. PNF odtlačování s radiální extenzí a otevírání a zavírání ruky pomocí 1. diagonály. Mobilizace radiokarpálního kloubu a mediokarpálního kloubu zápěstí při omezené palmární a dorzální flexi a mobilizace zápěstí při omezené radiální a ulnární dukci. Mobilizace hlavičky radia. mobilizace glenohumerálního kloubu. Využití agisticko excentrických postupů (dle Brüggera) na m. biceps brachii. Využití postizometrické relaxace (dle Lewita) na flexory a extenzory zápěstí. Měkké techniky na oblast svalstva pletence ramenního a okolí (protažení kůže podkoží, fascií, uvolnění svalstva pomocí tlakové masáže)

## **Aktivní pohyby s pasivním navýšením rozsahu v koncové poloze**

Extenze v rameni v sedu (8 opakování)

Flexe v rameni v sedu (8 opakování)

Abdukce v rameni v sedu (8 opakování)

Horizontální abdukce v sedu (8 opakování)

Horizontální addukce v lehu na zádech (8 opakování)

Zevní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)  
Vnitřní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)  
Flexe v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)  
Extenze v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)  
Radiální dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)  
Ulnární dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)  
Střídavě flexe a extenze prstů ve všech člácích (10 opakování)  
pozn: Zevní a vnitřní rotace v ramenním kloubu byly bez pasivního navýšení rozsahu pohybu v koncové poloze

### **PNF**

Odtlačování s radiální extenzí technikou rychlý zvrát (8 opakování)  
Otevírání ruky pomocí 1. diagonály (8 opakování)  
Zavírání ruky pomocí 1. diagonály (8 opakování)

### **Postizometrické relaxace a AEK (dle Brüggera)**

PIR na flexory zápěstí (dle Lewita) 5 opakování  
PIR na extenzory zápěstí (dle Lewita) 5 opakování  
AEK na m. biceps brachii

### **Měkké techniky**

Protažení kůže v lehu na břicho v oblasti m. latissimus dorsi, m.teres major, mm. rhomboidei, m. biceps brachii a jejich okolí. ( 30 s v oblasti 1 svalu)  
Protažení podkoží v lehu na břicho v oblasti m. latissimus dorsi, m.teres major, mm. rhomboidei, m. biceps brachii a jejich okolí. (30 s v oblasti 1 svalu)  
Protažení zádové fascie v hrudní a bederní oblasti oboustranně, protažení fascie nadloktí a předloktí vpravo (4 opakování pro každou oblast)  
Tlaková masáž m. subscapularis (krouživým pohybem podél mediálního okraje lopatky), m. teres major, m. latissimus dorsi, m. infraspinatus (15 - 30 s v oblasti 1 svalu)

### **Mobilizace**

Distální posun proti proximální řadě karpálních kůstek vol. směrem

Posun karpálních kůstek proti předloktí dorzálním směrem  
Mobilizace radiokarpálního skloubení při omezené uln. dukci  
Mobilizace mediokarpálního skloubení při om. rad. dukci  
Mobilizace glenohumerálního skloubení dorzoventrálně  
Mobilizace glenohumerálního skloubení ventrodorzálně  
Mobilizace glenohumerálního skloubení kраниokaudálně  
Mobilizace lopatky proti hrudníku krouživým pohybem

## **Výstupní hodnocení**

### **Subjektivní**

Pacientka tvrdí, že sevření pěsti je o mnoho lepší. Pohodlnému sevření ruky již podle slov pacientky brání pouze mírný otok, který je přítomný v oblasti dlaně. Bolest na mediálním epikondylu ruky také zmizela. Pacientka nezaznamenala velký pokrok v pohyblivosti ramene, ale tvrdí, že snáze dosáhne rukou za záda.

### **Objektivní**

Aktivní abdukce pravého ramene je nyní 85 °, ventrální flexe 85 °, vnitřní rotace 15 ° a zevní rotace 5 °, flexe v abdukci 100 °, extenze v abdukci 20 °. Pacientka dosáhne pravou HK za záda prsty na úroveň páteře. Aktivní rozsah pohybu do ulnární dukce na pravé HK je nyní 40 °, radiální dukce je nyní 15 °, palmární flexe 55 °, dorsální flexe 45 °. Pacientka sevře ruku v pěst a svede všechny druhy úchopů. Hypertonus na ventrální a dorsální straně předloktí se mírně snížil. Hypertonus na m.biceps brachii je výrazně nižší.

### **Instruktaž autoterapie na dobu víkendu**

Pacientka byla zainstruována k navyšování kloubního rozsahu zápěstí a prstů pravé ruky pomocí levé ruky. Pacientka si může pasivně navyšovat kloubní rozsah zápěstí pravé ruky pomocí levé ruky pohyby do palmární a dorzální flexe, radiální a ulnární dukce a cirkumdukce. U prstů do flexe a extenze ve všech člácích. Cvičení bylo doporučeno provádět 3x denně po 3-5 minutách. Dále byla pacientka zainstruována pro provedení aktivních pohybů v rameni do flexe, abdukce, extenze a flexe v abdukci. Pohyby v ramenním kloubu si pacientka může provádět v sedu proti gravitaci. V zápěstí a na

prstech si může sama procvičovat pohyby do všech směrů (palmární a dorsální flexe, radiální a ulnární dukce, flexe a extenze prstů, dukce jednotlivých prstů) Každý pohyb by měla zopakovat 8x, ve třech cvičeních jednotkách denně. Dále může pacientka 5x denně provádět masáž palcem levé HK centripetálně na dorsální a palmární straně ruky a předloktí. Pacientka byla také zainstruována jak provádět PIR na krátkou hlavu bicepsu, flexory a extenzory předloktí. Dávkování je 3 x denně po 3. opakováních.

### **3.6.9 Terapeutická jednotka 28. 1. 2013**

#### **Status praesens**

##### **Subjektivní**

Bolestivost v oblasti mediálního epikondylu humeru, která byla během minulé terapeutické jednotky ošetřena se již opět neobjevila. Pacientka během víkendu pociťovala tah na zadní straně 2.-4. prstu, jenž jí omezoval v pohybu. Síla v celé horní končetině přibývá, pacientka během víkendu samostatně zvládla krájet brambory. Rozsah pohybu v rameni, zápěstí a prstech se také zvětšil. Nově se objevila bolest mezi lopatkami na P straně.

##### **Objektivní**

Abdukce pravého ramene je nyní 90°, ventrální flexe 95°, vnitřní rotace 60° a zevní rotace 5°, flexe v abdukci 110°, extenze v abdukci 20°. Pacientka dosáhne pravou HK za záda prsty na úroveň páteře. Rozsah pohybu do ulnární dukce pravé HK je nyní 40°, radiální dukce je nyní 15°, palmární flexe 70°, dorsální flexe 35° (rozsah pohybu byl vyšetřován aktivně). Pacientka sevře ruku v pěst a svede všechny druhy úchopů. Hypertonus na ventrální a dorzální straně předloktí zůstává nižší. Hypertonus na m.biceps brachii se mírně zvýšil.

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

Zvýšit aktivní i pasivní rozsah pohybu v zápěstí do všech směrů a do flexe prstů. Zvýšit rozsah do omezených pohybů v ramenním kloubu. Posílení oslabeného svalstva pletence ramenního. Celkové posílení svalstva zajišťující pohyby prstů a zápěstí.



Relaxace hypertonního svalstva postižené končetiny.

### **Návrh terapie**

Aktivní pohyby pravé HK do ventrální flexe, abdukce, extenze v abdukci, flexe v abdukci, extenze v abdukci v rameni a aktivní pohyby do všech směrů pohybu v zápěstí. Aktivní pohyb HK do flexe a extenze prstů ve všech jejich člancích. Aktivní pohyb bude zakončen pasivním navýšením rozsahu pohybu pokud to bude možné. PNF odtlačování s radiální extenzí a otevírání a zavírání pravé ruky pomocí 1. diagonály, relaxace m. teres maior a m. latissimus dorsi pomocí 1. diagonály. Mobilizace radiokarpálního kloubu a mediokarpálního kloubu pravého zápěstí při omezené palmární a dorzální flexi a mobilizace pravého zápěstí při omezené radiální a ulnární dukci. Mobilizace hlavičky radia pravé HK. Mobilizace pravého glenohumerálního kloubu. Využití agisticko excentrických postupů (dle Brüggera) na pravý m. biceps brachii. Využití postizometrické relaxace (dle Lewita) na flexory a extenzory pravého zápěstí.

### **Provedení terapie**

#### **Aktivní pohyby s pasivním navýšením rozsahu v koncové poloze**

Extenze v rameni v sedu (8 opakování)

Flexe v rameni v sedu (8 opakování)

Abdukce v rameni v sedu (8 opakování)

Horizontální abdukce v sedu (8 opakování)

Horizontální addukce v lehu na zádech (8 opakování)

Zevní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)

Vnitřní rotace v rameni v lehu na zádech (8 opakování)

Flexe v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Extenze v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Radiální dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Ulnární dukce v zápěstí v lehu na zádech (8 opakování)

Střídavě flexe a extenze prstů ve všech člancích (10 opakování)

pozn: Zevní a vnitřní rotace v ramenním kloubu byly bez pasivního navýšení rozsahu pohybu v koncové poloze

## **PNF**

Odtlačování s radiální extenzí technikou rychlý zvrát (8 opakování)

Zavírání ruky pomocí 1. diagonály (8 opakování)

Otevírání ruky pomocí 1. diagonály (8 opakování)

Relaxace m. latissimus dorsi, m. teres maior, mm. rhomboidei v 1. diagonále flekčním vzorcí pro HK technikou výdrž-relaxace (5 opakování)

## **Postizometrické relaxace a AEK (dle Brüggera)**

PIR na flexory zápěstí (dle Lewita) 5 opakování

PIR na extenzory zápěstí (dle Lewita) 5 opakování

AEK na m. biceps brachii

## **Mobilizace**

Distální posun proti proximální řadě karpálních kůstek vol. směrem

Posun karpálních kůstek proti předloktí dorzálním směrem

Mobilizace radiokarpálního skloubení při omezené uln. dukci

Mobilizace mediokarpálního skloubení při om. rad. dukci

Mobilizace glenohumerálního skloubení dorzoventrálně

Mobilizace glenohumerálního skloubení ventrodorzálně

Mobilizace glenohumerálního skloubení kраниokaudálně

Mobilizace lopatky proti hrudníku krouživým pohybem

## **Výstupní hodnocení**

### **Subjektivní**

Pacienta po terapii vyzdvihuje zlepšenou funkci ruky, podle jejích slov lze nyní ruka snáze sevřít, tah na zadní straně 2. až 4. prstu již není tak výrazný. Rameno je opět pohyblivější. Jako nejpřínosnější z technik pacientka považuje mobilizace a otevírání a zavírání ruky pomocí diagonál. Na relaxaci pomocí diagonály pacientka reaguje podobně jako u technik PIR neklidně. Bolestivost mezi lopatkami na P straně se snížila, ale úplně nevymizela.

## **Objektivní**

Abdukce pravého ramene je nyní 100°, ventrální flexe 110°, vnitřní rotace 70°, zevní rotace 15°, flexe v abdukci 115°, extenze v abdukci 20°. Pacientka dosáhne postiženou HK za záda do poloviny kontralaterální části zad. Rozsah do ulnární dukce je nyní 50°, radiální dukce je nyní 20°, palmární flexe 50°, dorsální flexe 40° (rozsah pohybu byl vyšetřován aktivními pohyby). Pacientka sevře ruku v pěst a svede všechny druhy úchopů. Hypertonus svalů je výrazně nižší m. biceps brachii. K snížení hypertonu došlo na ventrální i dorsální straně předloktí.

### **3.6.10 Terapeutická jednotka 29. 1. 2013**

Provedení výstupního kineziologického rozboru

## **3.7 Výstupní kineziologický rozbor**

### **3.7.1 Aspekční vyšetření stoje**

#### **Zepředu:**

Oploštělá příčná klenba chodidla oboustranně

Mírná valgozita kolen

Zvýšená zevní rotace v levém kyčelním kloubu

Umbiculus je tažen vpravo

Levý thorakobrachiální trojúhelník je větší

Mírný úklon trupu vpravo

Pravé rameno je v depresi

Je viditelný mírný otok symetricky rozložený na celé pravé HK

V oblasti krku dochází ke zvětšení úklonu vpravo

#### **Z pravého boku**

DKK a trup přibližně po obratel Th4 se kloní vpřed od v oblasti obratle Th 4 dochází ke zlomu a sklonu trupu mírně vzad

Pravá HK je fialově zbarvená v oblasti předloktí a dorsa ruky  
Je viditelný mírný otok symetricky rozložený na celé pravé HK  
Pravé zápěstí je v ulnární dukci  
Pravé rameno je v mírné protrakci  
Křční lordóza je zvýšená

### **Z levého boku**

Oblast od DK po obratel Th4 se kloní vpřed od v oblasti obratle Th 4 dochází ke zlomu a sklonu trupu mírně vzad oproti svislé ose  
Levé zápěstí je v ulnární dukci  
Levé rameno je v mírné protrakci  
Křční lordóza je zvýšená

### **Zezadu**

Mírná valgozita kolen  
Zvýšená zevní rotace v levém kyčelním kloubu  
Mírná nekompenzovaná sinistrokonvexní skoliosa se zlomem v úrovni obratle Th4  
Pravé rameno je v depresi  
Je viditelný mírný otok symetricky rozložený na celé pravé HK  
V oblasti C/Th přechodu dochází ke zvětšení úklonu vpravo

### **Aspekční vyšetření dechového stereotypu**

Převažuje horní hrudní dýchání, dýchání je povrchní

### **3.7.2 Aspekční vyšetření chůze**

Chůze je peroneálního typu (dle Jandy). Trup je strnule držen. Oblast zad na úrovni obratle Th4 je nestabilní. Souhyb paží vychází z ramenou, ale je velmi mírný. Souhyb je nepatrně nižší na pravé paži.

### 3.7.3 Vyšetření reflexních změn (dle Lewita) [3]

#### **Aspekce:**

##### **Kůže**

**Pravá strana-** Pravá HK je mírně do fialova zbarvená na celém předloktí a z dorsa ruky. Na ventrální straně poloviny nadloktí je viditelný přibližně 5 cm široký hematom. Kůže je fyziologicky hydratovaná.

**Levá strana-** Bez patologií

#### **Palpace:**

##### **Kůže**

**Pravá strana-** Kůže je hůře posunlivá a protažitelná v bederní části zad. Na celém rameni, nadloktí, předloktí, (více na dorsální straně) na ventrální a dorsální straně ruky. Teplota kůže je zvýšená v horní části nadloktí.

**Levá strana-** Kůže je hůře posunlivá a protažitelná v bederní části zad.

##### **Podkoží**

**Pravá strana-** Podkoží je hůře posunlivé a protažitelné v oblasti celé pravé HK. Při vyšetření podkoží v zad pomocí Kiblerovy řasy byla zjištěna horší nabratelnost řasy v oblasti bederní páteře.

**Levá strana-** Kiblerova řasa lze hůře nabrat v oblasti zad na úrovni bederní páteře.

##### **Fascie**

**Pravá strana-** Fascie je hůře posunlivá a protažitelná na ventrální a dorsální straně ruky, mírně zhoršená posunlivost a protažitelnost je v oblasti předloktí i nadloktí

**Levá strana-** Bez patologií

## Svaly

Název svalu	Pravá strana	Levá strana
Mm. scaleni	↑↑	↑↑
M. levator scapulae	↑	↑
m. erector spinae- krční část	↑	↑
m. erector spinae-hrudní část	↑	↑
Mm. rhomboidei	↑	↑
M. trapezius (horní část)	↑	↑
M. trapezius (střední část)	↓	
M. trapezius (dolní část)	↓	↓
M. supraspinatus	√	√
M. infraspinatus	√	√
M. teres minor	√	√
M. teres major	↑↑	↑
M. subscapularis	↑↑	↑
M. pectoralis major	↑	↑
M. pectoralis minor	↑↑	↑↑
M. latissimus dorsi	↑↑	↑
M. biceps brachii-dl. hlava	↑	√
M. biceps brachii-kr.hlava	↑	√
M. brachioradialis	↑	↑
M. triceps brachii- dl. hlava	↑	√
M. triceps brachii- med. hlava	√	√

M. triceps brachii- lat. hlava	√	√
M. extensor carpi radialis brev.	↑	√
M. extensor carpi radialis long.	↑	√
M. extensor carpi ulnaris	↑	√
M. extensor digitorum	↑	√
M. extensor digiti minimi	↑	√
M. pronator teres	↑	√
M. flexor carpii radialis	↑	√
M. palmaris longus	↑	√
M. flexor carpii ulnaris	↑	√

**Vysvětlivky:** √- Eotonie, ↑↑ Hypertonie, ↑ Mírná hypertonie, ↓ Hypotonie, ↓↓ Atonie

**Tab. č. 27 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření tonu svalů**

### 3.7.4 Antropometrické vyšetření

<u>Délky HK:</u>	<u>P</u>	<u>L</u>
acromion-daktylion	68cm	68cm
acromion-proc. styloideus radii	52cm	52cm
acromion-lat. epicondylus humeri	31cm	31cm
olecranon-proc. styloideus ulnae	21cm	21cm
spoj. proc. styloideus ulnae et radii-daktylion	16cm	16cm

<u>Obvody HK:</u>		
paže relaxovaná	25 cm	24cm
paže v kontrakci	27cm	28cm
loketní kloub	23 cm	22 cm
předloktí	22 cm	22 cm
zápěstí	16 cm	15 cm

hlavičky metakarpů

19 cm

18 cm

### 3.7.5 Goniometrické vyšetření (dle Jandy a Pavlů) [34]

<b>Ramenní kloub</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
S 15 -0-115	S 20-0-120	S 20-0-180	S 20-0-180
F 100-0-...	F 90-0-...	F 140-0-...	F 180-0-...
T 20-0-115	T 40-0-125	T 30-0-110	T 40-0-125
R 10-0-60	R 15-0-70	R 75-0-65	R 90-0-80

**Tab. č. 28 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v ramenním kloubu**

<b>Loketní kloub</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
S 0-0-140	S 0-0-145	S 0-0-140	S 0-0-145

**Tab. č. 29 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v loketním kloubu**

<b>Předloktí</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
R 85-0-85	R 85-0-90	R 90-0-80	R 90-0-85

**Tab. č. 30 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v předloktí**

<b>Zápěstní kloub</b>			
Aktivní pohyb P HK	Pasivní pohyb P HK	Aktivní pohyb L HK	Pasivní pohyb L HK
S 60-0-55	S 90-0-90	S 75-0-85	S 85-0-90



F 50-0-15	F 60-0-20	F 50-0-25	F 55-0-25
-----------	-----------	-----------	-----------

**Tab. č. 31 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v zápěstním kloubu**

<b>Klouby prstů-palec</b>			
Aktivní pohyb P	Pasivní pohyb P	Aktivní pohyb L	Pasivní pohyb L
HK	HK	HK	HK
<b>MP</b>			
S 0-0-75	S 0-0-80	S 0-0-80	S 0-0-80
F 30-0-10	F 40-0-20	F 40-0-15	F 45-0-20
<b>IP</b>			
S 0-0-75	S 0-0-85	S 0-0-85	S 0-0-90

**Tab. č. 32 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- palec**

<b>Klouby prstů- II. prst</b>			
Aktivní pohyb P	Pasivní pohyb P	Aktivní pohyb L	Pasivní pohyb L
HK	HK	HK	HK
<b>MP</b>			
S 0-0-80	S 0-0-90	S0-0-85	S 0-0-90
F 25-0-25	F 30-0-30	F 30-0-30	F 35-0-35
<b>IP1</b>			
S 0-0-75	S 0-0-115	S 0-0-90	S 0-0-120
<b>IP2</b>			
S 0-0-30	S 0-0-65	S 0-0-40	S0-0-70

**Tab. č. 33 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- II. prst**

<b>Klouby prstů- III. prst</b>			
Aktivní pohyb P	Pasivní pohyb P	Aktivní pohyb L	Pasivní pohyb L
HK	HK	HK	HK
<b>MP</b>			
S 0-0-75	S 0-0-85	S0-0-85	S 0-0-90
F 25-0-25	F 30-0-30	F 30-0-30	F 35-0-35
<b>IP1</b>			
S 0-0-75	S 0-0-115	S 0-0-90	S 0-0-120
<b>IP2</b>			
S 0-0-30	S 0-0-60	S 0-0-40	S0-0-70

**Tab. č. 34 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- III. prst**

<b>Klouby prstů- IV. prst</b>			
Aktivní pohyb P	Pasivní pohyb P	Aktivní pohyb L	Pasivní pohyb L
HK	HK	HK	HK
<b>MP</b>			
S 0-0-90	S 0-0-90	S0-0-85	S 0-0-90
F 25-0-25	F 30-0-30	F 30-0-30	F 35-0-35
<b>IP1</b>			
S 0-0-85	S 0-0-115	S 0-0-90	S 0-0-120
<b>IP2</b>			
S 0-0-30	S 0-0-60	S 0-0-40	S0-0-70

**Tab. č. 35 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- IV. prst**

<b>Klouby prstů- V. prst</b>			
Aktivní pohyb P	Pasivní pohyb P	Aktivní pohyb L	Pasivní pohyb L
HK	HK	HK	HK
<b>MP</b>			

S 0-0-90	S 0-0-90	S0-0-85	S 0-0-90
F 25-0-25	F 30-0-30	F 30-0-30	F 35-0-35
<b>IP1</b>			
S 0-0-85	S 0-0-115	S 0-0-90	S 0-0-120
<b>IP2</b>			
S 0-0-30	S 0-0-60	S 0-0-40	S0-0-70

**Tab. č. 36 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- IV. prst**

### 3.7.6 Svalový test (dle Jandy) [33]

<b>Lopatka</b>	Pravá strana	Levá strana
Addukce	4	4
Kaudální posun a addukce	4	4
Elevace	4	4
Abdukce s rotací	4	4

**Tab. č. 37 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech lopatky**

<b>Kloub ramenní</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe	4 (OP)	5
Extenze	4 (OP)	5
Abdukce	4 (OP)	5
Extenze v abdukci	4 (OP)	5
M. pectoralis major	4 (OP)	5
Zevní rotace	4 (OP)	5
Vnitřní rotace	4 (OP)	5

**Tab. č. 38 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v ramenním kloubu**

<b>Kloub loketní</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe- m. biceps brachii	4 (OP)	5
Flexe- m.brachialis	4 (OP)	5
Flexe- m. brachioradialis	4 (OP)	5
Extenze	4 (OP)	5

**Tab. č. 39 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v loketním kloubu**

<b>Předloktí</b>	Pravá strana	Levá strana
Supinace	4	5
Pronace	4	5

**Tab. č. 40 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v předloktí**

<b>Zápěstí</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe s addukcí (ulnární dukcí)	4 (OP)	5
Flexe s abdukci (radiální dukcí)	4 (OP)	5
Extenze s addukci (ulnární dukcí)	4 (OP)	5
Extenze s abdukci (radiální dukcí)	4 (OP)	5

**Tab. č. 41 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v zápěstí**

<b>Klouby prstů</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe	4 (OP)	5

Extenze	4 (OP)	5
Addukce	4	5
Abdukce	4	5
Flexe v proximálním mezičláňkovém kloubu (IP 1)	4 (OP)	5
Flexe v distálním mezičláňkovém kloubu (IP 2)	4 (OP)	5

**Tab. č. 42 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v kloubech prstů**

<b>Karpometakarpový kloub palce ruky</b>	Pravá strana	Levá strana
Addukce	4	5
Abdukce	4	5

**Tab. č. 43 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v CMP kloubu palc**

<b>Palec a malík</b>	Pravá strana	Levá strana
Opozice	4 (OP)	5

**Tab. č. 44 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech palce a malíku do opozice**

<b>Metakarpofalangový kloub palce</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe	4 (OP)	5
Extenze	4	5

**Tab. č. 45 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v MP kloubu palce**

<b>Mezičlánkový (IP) kloub palce</b>	Pravá strana	Levá strana
Flexe	4 (OP)	5
Extenze	4 (OP)	5

**Tab. č. 46 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v IP kloubu palce**

### 3.7.7 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy) [33]

Sval	Pravá strana	Levá strana
Paravertebrální svaly zádové	2	
M. pectoralis minor	1	1
M. pectoralis major- klavikulární část	1	0
M. pectoralis major- sternální část	1	0
M. pectoralis major- abdominální část	1	0
M. trapezius- horní část	1	1
M. levator scapulae	1	1

M. sternocleidomastoideus	1	1
---------------------------	---	---

**Tab. č. 47 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření zkrácených svalů**

### 3.7.8 Vyšetření hypermobility (dle Jandy) [33]

Sval	Pravá strana	Levá strana
Zkouška rotace hlavy	Není hypermobilita	Není hypermobilita
Zkouška šály	Nelze provést	Hypermobilita- pacientka dosáhne prsty 3 cm za úroveň páteře
Zkouška zapažených paží	Nelze provést	Není hypermobilita
Zkouška založených paží	Nelze provést	Není hypermobilita
Zkouška extendovaných loktů	Nelze provést	Není hypermobilita
Zkouška abdukce ramenního kloubu (dle Sachseho) [38]	Pohyb pro bolestivost končí v 80° abdukce	A

**Tab. č. 47 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření hypermobility**

### 3.7.9 Vyšetření základních hybných stereotypů (dle Jandy) [36]

#### Abdukce ramenního kloubu

**Pravý ramenní kloub-** Od 60° dochází ke kontrakci horní části trapézu s následnou elevací ramene. Elevace ramene se plynule zvyšuje od 60° Humeroskapulární rytmus je snížený.

**Levý ramenní kloub-** Dochází k mírné elevaci ramene v 80° abdukce paže.

### **Klik**

Vyšetření bylo provedeno v modifikace ve stoji s oporou HKK o zeď. Dochází k elevaci levého ramene, je viditelný mediální úhel vpravo

### **Flexe šíje**

Pohyb začíná předsunem hlavy, brada se zastaví 2 cm před sternem. Při snaze o výdrž v koncové pozici dochází přibližně po 5 sekundách ke třesu.

## **3.7.10 Vyšetření úchopů**

**Levá ruka:** Bez patologií

### **Pravá ruka:**

- jemné: štípec – zcela svede,
- pinzetový úchop – zcela svede
- špetkový – zcela svede
- klíčový úchop – zcela svede
  
- silové: válcový – zcela svede
- kulový – zcela svede



### 3.7.11 Vyšetření kloubní vůle (dle Lewita) [8]

#### Skloubenní pletence ramenního

Skloubení	Směr pohybu	Pravá strana	Levá strana
<b>Glenohumerální</b>	Ventrodorzálně	Pruží	Pruží
	Laterálně	Pruží	Pruží
	Kaudálně	Pruží	Pruží
<b>Akromioklavikulární</b>	Kraniálně	Nepruží	Nepruží
	Kaudálně	Nepruží	Nepruží
<b>Sternoklavikulární</b>	Ventrodorzální	Nepruží	Nepruží
	Kraniokaudální	Nepruží	Nepruží

**Tab. č. 48 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v ramenním kloubu**

**Skapulothorakální skloubení-** Abdukce lopatky s oddálením dolního úhlu od hrudníku- Omezená kloubní vůle oboustranně, více vpravo

#### Loketní kloub

Skloubení	Směr pohybu	Pravá strana	Levá strana
<b>Humeroulnární</b>	Radiálně	Pruží	Pruží
	Ulnárně	Pruží	Pruží
<b>Radioulnární</b>	Ventrodorzálně	Pruží	Pruží

**Tab. č. 49 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v loketním kloubu**

## Zápěstní kloub

Skloubení	Směr pohybu	Pravá strana	Levá strana
<b>Radiokarpální</b>	Dorsální	Pruží	Pruží
	Radiální	Pruží	Pruží
<b>Mediokarpální kloub</b>	Volárně	Pruží	Pruží
<b>Radiokarpální kloub na straně radiální</b>	Os scaphodieu dorzálně	Nepruží	Pruží
<b>Radiokarpální kloub na straně ulnární</b>	Os lunatum dorsálně	Nepruží	Pruží
<b>Radioulnární kloub distální</b>	Dorsovolárně	Nepruží	Pruží

**Tab. č. 50 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v zápěstním kloubu**

## Prsty

Skloubení	Směr pohybu	Pravá strana	Levá strana
<b>MP skloubení (2.-5. prst)</b>	Dorsopalmárně	Pruží částečně	Pruží
	Rotace	Pruží částečně	Pruží
<b>IP1 skloubení (2.-5. prst)</b>	Dorsopalmárně	Pruží částečně	Pruží
	Laterolaterálně	Pruží částečně	Pruží
	Rotace	Pruží částečně	Pruží
<b>IP 2 skloubení (2-5. prst)</b>	Dorsopalmárně	Pruží	Pruží

	Rotace	Pruží	Pruží
<b>MP skloubení 1. prst</b>	Dorsopalmárně	Pruží	Pruží
	Rotace	Pruží	Pruží
<b>IP skloubení 1. prst</b>	Dorsopalmárně	Pruží	Pruží
	Laterolaterálně	Pruží	Pruží
	Rotace	Pruží	Pruží
<b>Hlavičky metakarpů</b>	Dorsopalmárně	Pruží částečně	Pruží
<b>CMC skloubení</b>	Dorsopalmárně	Pruží částečně	Pruží

**Tab. č. 51 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v kloubech prstů**

### 3.7.12 Vyšetření pohybu proti odporu- odporové testy [36]

- Vyšetřoval jsem každou horní končetinu jednotlivě
- Kládl jsem odpor tak, aby docházelo pouze k izometrické kontrakci

#### **Test abduktorů paže. (dle Cyriaxe) [41]**

Provedení: Pacientka seděla v sedu s bércei okraj lůžka a nohama zapřenýma o podložku. Horní končetina byla addukována s 90° flexí v lokti. Pacientka na povel provedla abdukci proti odporu terapeuta. Terapeut fixoval lopatku.

Závěr: Oboustranně negativní

#### **Test zevních rotátorů paže (dle Cyriaxe)\_ [41]**

Provedení: Pacientka seděla v sedu s bércei okraj lůžka a nohama zapřenýma o podložku. Horní končetina byla addukována s 90° flexí v lokti. Pacientka na povel provedla zevní rotaci proti odporu terapeuta. Odpor byla kladen dlaněmi proti zevní straně zápěstí a dolní části předloktí.

Závěr: Oboustranně negativní

### **Test vnitřních rotátorů paže (dle Cyriaxe) [41]**

Provedení: Pacientka seděla v sedu s bércei okraj lůžka a nohama zapřenýma o podložku. Horní končetina byla addukována s 90° flexí v lokti. Pacientka na povel provedla vnitřní rotaci proti odporu terapeuta. Odpor byl kladen proti vnitřní straně zápěstí a dolní části předloktí.

Závěr: Oboustranně negativní

### **Speedův test [3]**

Provedení: Pacientka seděla v sedu s bércei okraj lůžka a nohama zapřenýma o podložku. Horní končetina byla addukována s 90° flexí v lokti s předloktím v supinaci. Pacientka na povel provedla ventrální flexi v rameni se supinovaným předloktím. Následně provedla stejný pohyb s předloktím v pronaci.

Závěr: Oboustranně negativní

### **3.7.13 Neurologické vyšetření**

**Vyšetření povrchového cití-Taktilní, algické:** Na HKK je bilaterálně bez patologií

**Vyšetření hlubokého cití-** Na HKK je bilaterálně bez patologií

### **Vyšetření myotatických reflexů**

Reflex	Pravá strana	Levá strana
Bicipitový reflex	3-4	3
Tricipitový reflex	3-4	3
Reflex flexorů prstů	3-4	3

**Tab. č. 52 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření myotatických reflexů**

### **3.7.14 Vyšetření ADL**

Pacientka se nyní pravou HK sama učeše a umyje si hlavu. Manipulace s těžšími předměty v P HK je stále kvůli bolestivosti omezená, ale i zde pacientka dosáhla zlepšení. Schopnost manipulace s drobnými předměty (navlékání korálků, šití) je nyní

téměř ve stavu v jakém byla v předchorobí. Hygiena po toaletě s pomocí pravé HK je stále problematická.

### 3.7.15 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie

Aspekčně hodnoceno, došlo ke zmenšení otoku na P HK, nafialovělé zbarvení na ventrální straně nadloktí také zmizelo. **Obvod předloktí pravé HK se zmenšil o 1cm.**

**Obvod P HK v kontrakci je větší o 1cm.**

Obvody P HK	16.1.2013	29.1.2013
Paže v kontrakci	26 cm	29 cm
Předloktí	22 cm	23 cm

**Tab. č. 53 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v obvodech na P HK**

**Kůže, podkoží, fascie jsou posunlivější a protažitelnější** na PHK, posunlivost a protažitelnost zádové fascie se oboustranně zlepšila. **Hypertonie na PHK se zmírnila** na mm. rhomboidei, m. biceps brachii, ventrální (vyšetřena 1. a 2. vrstva), dorzální (vyšetřena 1. vrstva) a laterální skupině svalů předloktí. **Tonus na m. triceps brachii (med. a lat. hlava) se zvýšil** a nyní jsou tyto hlavy hodnoceny jako eutonní.

Sval na P HK	16.1.2013	29.1.2013
mm. rhomboidei	↑↑	↑
m. biceps brachii	↑↑	↑
m. triceps brachii- lat. hlava	↑	√
m. triceps brachii- med. hlava	↑↑	↑
Ventrální muskulatura předloktí 1.a 2. vrstva	↑↑	↑
Dorzální muskulatura předloktí 1. vrstva	↑↑	↑
Laterální muskulatura předloktí	↑↑	↑

Vysvětlivky: √- Eotonie, ↑↑ Hypertonie, ↑ Mírná hypertonie, ↓ Hypotonie, ↓↓ Atonie

**Tab. č. 54 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v tonu svalů na P HK**

**Rozsah pohybu v ramenním kloubu je větší** o 35° do flexe, 25° do flexe v abdukci 20° do abdukce a vnitřní rotace, 10° do extenze v abdukci, 5° do extenze. **V zápěstí došlo ke zvětšení rozsahu pohybu** o 15° do palmární flexe, 10° do dorsální flexe a ulnární dukce, 5° do radiální dukce. **Flexe palce v MP kloubu se zvětšila** o 15° a IP1 kloubu o 10°. **Flexe 2.-4. prstu se zvětšila** v MP kloubech o 20-25°, IP1 kloubech o 15-20°, IP2 kloubech o 10°. **Dukce 2.-4. prstu se zvětšily** o 10°. (tabulky s údaji není zde uvedena pro velké množství hodnot pro jednotlivé prsty )

<b>Ramenní kloub</b>			
Aktivní pohyb P HK 16.1.2013	Pasivní pohyb P HK 16.1.2013	Aktivní pohyb P HK 29.1.2013	Pasivní pohyb P HK 29.1.2013
S10 -0-80	S 15-0-90	S 15 -0-115	S 20-0-120
F 80-0-...	F 90-0-...	F 100-0-...	F 90-0-...
T 10-0-90	T 30-0-100	T 20-0-115	T 40-0-125
R 10-0-40	R 15-0-45	R 10-0-60	R 15-0-70

**Tab. č. 55 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v rozsahu pohybu v ramenním kloubu na P HK**

<b>Předloktí</b>			
Aktivní pohyb P HK 16.1. 20133	Pasivní pohyb P HK 16.1. 2013	Aktivní pohyb P HK 29.1.2013	Pasivní pohyb P HK 29.1.2013
R 85-0-85	R 85-0-90	R 85-0-80	R 85-0-90

**Tab. č. 56 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v rozsahu pohybu při pohybech předloktí na P HK**

<b>Zápěstní kloub</b>			
Aktivní pohyb P HK 16.1.2013	Pasivní pohyb P HK 16.1.2013	Aktivní pohyb P HK 29.1.2013	Pasivní pohyb P HK 29.1.2013
S 45-0-45	S 90-0-90	S 60-0-55	S 90-0-90
F 30-0-10	F 45-0-15	F 50-0-15	F 60-0-20

**Tab. č. 57 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v rozsahu pohybu při pohybech v zápěstním kloubu na P HK**

<b>Klouby prstů-palec</b>			
Aktivní pohyb P HK 16.1.2013	Pasivní pohyb P HK 16.1.2013	Aktivní pohyb P HK 29.1.2013	Pasivní pohyb P HK 29.1.2013
<b>MP</b>			
S 0-0-60	S 0-0-75	S 0-0-75	S 0-0-80
F 30-0-5	F 35-0-15	F 30-0-10	F 40-0-20
<b>IP</b>			
S 0-0-65	S 0-0-80	S 0-0-75	S 0-0-85

**Tab. č. 58 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v rozsahu pohybu při pohybech palce P HK**

**Končetina je nyní celkově silnější** nárůst síly bych odhadl o 1 stupeň dle Jandy [33] . Při vyšetření hybného stereotypu **abdukce v rameni došlo k elevaci ramene později** než při vstupním vyšetření. **Elevace nebyla také tak výrazná. Pacientka souhlasila s vyšetřením hybného stereotypu kliku** v modifikaci ve stoji s oporou HKK o zeď. Při vyšetření docházelo k elevaci levého ramene, a mírnému odstávání mediálního úhlu pravé lopatky. Pacientka nyní bez obtíží **svede všechny druhy úchopů a jejich síla je celkově vyšší. Kloubní vůle byla obnovena** ve skapulothorakálním, glenohumerálním, radioulnárním, mediokarpálním a radiokarpálním kloubu do všech směrů pohybu. **Změna cítí se upravila** na ventrální straně nadloktí. **Myotatické reflexy (bicipitový, tricipitový, flexorů prstů) se snížily** a jsou nyní téměř v normě. **Úroveň ADL se celkově zlepšila**, zvláště při úkonech vyžadujících jemnou motoriku, zlepšení je znatelné při nošení břemen, i úkonech vyžadujících elevaci P HK.



## 4. Závěr

Práce je rozdělena na teoretickou a speciální část. V teoretické části jsem podal popis anatomie a kineziologie horní končetiny se snahou vyzdvihnout aspekty potřebné k přiblížení problematiky zlomeniny proximálního humeru s přidruženým komplexním regionálním bolestivým syndromem. Při popisu těchto dvou klinických jednotek jsem se soustředil především na poznatky potřebné jako podklad pro efektivní fyzioterapii. Popis se tedy týkal základní problematiky (mechanismus úrazu, incidence, klinický nález), etiologie a patogenze, klasifikace, komplikací spojených s úrazem a léčbu. Nakonec jsem vždy přidal návod na aplikaci fyzioterapeutických postupů.

Speciální část jsem vypracoval během souvislé odborné praxe ve Vojenské fakultní nemocnici Praha na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny v termínu 16.1.2013 - 29.1.2013. Tato část zahrnuje vstupní kineziologický rozbor pacienta, popis terapií s jejich hodnocením a výstupní kineziologický rozbor se zhodnocením efektu terapie.

Paralelně s mojí terapií podstupovala pacientka několik dalších terapeutických jednotek. Na konci mých terapeutických jednotek jsem pozoroval zejména zlepšení rozsahu pohybu v kloubech ruky, snížení tonu v hypertonních svalech a zlepšení kloubní vůle v kloubech horní končetiny. Po některých terapeutických jednotkách jsem pozoroval i citelné zvětšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu. Pacientka sama byla s terapií velmi spokojená.

## Literatura

- [1] LIPPERT, L. S. *Clinical kineziology and Anatomy*. 10. vyd. Philadelphia: F. A. Davis company, 2006. 351 s.
- [2] KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s.
- [3] DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 180 s.
- [4] GRAAF, V. D. *Human Anatomy*. 5. vyd. Boston : McGraw-Hill , 2000. 821 s.
- [5] CAROLA, R., HARLEY J. P., NOBACK, C. R. *Human Anatomy and Physiology*. 1. vyd. New York : McGraw-Hill, 1990. 925 s.
- [6] ČIHÁK, R. *Anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001. 456 s.
- [7] VÉLE, F. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2 vyd. Praha: Triton, 2006. 375 s.
- [8] LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 4. vyd. Leipzig: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 1996, 347 s.
- [9] ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. 2. vyd. Praha: Grada, 2004. 655 s.
- [10] HÁJEK, Š. ŠTEFAN, J. *Příčiny, mechanismus a hodnocení poranění v lékařské praxi*. 2. dopl. vyd. Praha: Grada, 1996. 228 s.
- [11] HODGSON, S. A., MAWSON, S. J., SAXTON, J. M., STANLEY, D. Rehabilitation of two-part fractures of the neck of the humerus. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2007, roč. 16, č. 2, s. 143-145.
- [12] HANDOLL, H. H. G., OLLIVERE, B. J. Interventions for treating proximal humeral fractures in adults. *Cochrane database of systematic reviews*. [online]. 2010, roč. 8, č. 12. [cit. 2011-8-10]. Dostupné z <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21154345>.
- [13] HODGSON, S. Proximal Humeral Fracture Rehabilitation. *Clinical Orthopaedics & Related Research*. [online]. 2006, č. 442, s. 131-138. [cit. 2013-30-2]. Dostupné z [http://journals.lww.com/corr/Abstract/2006/01000/Proximal\\_Humerus\\_Fracture\\_Rehabilitation.22.aspx](http://journals.lww.com/corr/Abstract/2006/01000/Proximal_Humerus_Fracture_Rehabilitation.22.aspx).
- [14] HELWIG, P., KONRAD, N. P., STROHM, P. C., SÜDKAMP, N. P. Locking plates in proximal humerus fractures. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Čechosl.* 2007, roč. 74, s. 410-415.
- [15] DUNGL, P. et al. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha : Grada, 2005, 1280 s.
- [16] MOSTER, R., MOSTEROVÁ, Z. *Sportovní traumatologie*. 2. vyd. Brno:

Masarykova univerzita, 2007. 106 s.

[17] NEER, CH. Four-segment classification of proximal humeral fractures: Purpose and reliable use. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2002, roč. 11, č. 4, s. 389-400.

[18] HOSN, S. S., JONES J. Neer clasification of proximal humerus fractures. *Raedopaedia.org* [online]. [cit. 2013-30-2].

Dostupné z: < <http://radiopaedia.org/articles/neer-classification-of-proximal-humeral-fractures> >.

[19] GUY, P. Proximal Humerus. *AO Foundation*. [online] [cit. 2013-30-2].

Dostupné z

: < [https://www2.aofoundation.org/wps/portal/surgerypopup?contentUrl=/srg/popup/further\\_reading/PFxM2/11/621\\_2\\_surg\\_anat.jsp&soloState=seo&title=&Language=en&bone=Humerus&segment=Proximal](https://www2.aofoundation.org/wps/portal/surgerypopup?contentUrl=/srg/popup/further_reading/PFxM2/11/621_2_surg_anat.jsp&soloState=seo&title=&Language=en&bone=Humerus&segment=Proximal) >.

[21] KONRAD, G. G., MEHLHORN, A., KÜHLE J., STROHM P. C.; SÜDKAMP N.P. Proximal Humerus Fractures - Current Treatment Options. *Acta orthop. Scand.* č. 75, 2008, s. 413 - 421

[21] GAEBLER, C., McQUEEN, M. M., COURT-BROWN, C. M. Minimally displaced proximal humeral fractures: epidemiology and outcome in 507 cases. *Acta orthop. Scand.* č. 74, 2003.

[22] MARKLE, F. Proximal humerus fractures. *WebMD LLC* [online]. 2011 [cit. 2013-03-27]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/1261320-treatment>

[23] BASTLOVÁ, P., et al. Strategie rehabilitace po frakturách proximálního humeru. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2004, roč. 11, č. 1, s.

[24] MAYER, M., SMÉKAL, D. Syndromy bolestivého a dysfunkčního ramene: Role krátkých depresorů hlavice humeru. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2005, roč. 12, č. 2, s. 68-71.

[25] KOZÁK, J., VRBA, I. Komplexní regionální bolestivý syndrom a možnosti jeho léčby [online]. 2012 [cit. 2013-03-27]. Dostupné z:

<http://www.akutne.cz/res/publikace/22-komplexni-regionalni-bolestivy-syndrom-a-moznosti-jeho-lecby-jiri-kozak.pdf>

[26] NERADÍLEK, F. Komplexní regionální bolestivý syndrom: Nová klasifikace sympatických bolestivých syndromu- algodystrofií. *Bolest*, roč. 3, č. 2, 2000, s. 64- 69.

[27] GOEBELS, A. Complex regional pain syndrome in adults. *Rheumatology*. 2010, roč. 50, č. 10, s. 1739-1750.

- [28] Complex regional pain syndrome. *PubMed Health* [online]. 2013 [cit. 2013-03-30]. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0004456/>
- [29] SANDRONI, P., BENRUD-LARSON, L., McCLELLAND, R., LOW, P. Complex regional pain syndrome type I : incidence and prevalence in Olmsted county, population based study. *Pain*. roč. 103, č.1-2, 2003, s. 199-207.
- [30] MUCHA, CH. Včasná funkční readaptační terapie Sudeckovko syndrómu (Algodystrosfia). *Rehabilitácia*. 2004, roč. 41/37, č. 4, s. 237-242.
- [31] PERKNOVSKÁ, M: Sudeckov syndróm. *Rehabilitácia*. 2004, roč. 41/37, č. 4, s. 242-246.
- [32] GILROY, A. M., MACPHERSON, B. R., ROSS, L. M. , SCHÜNKE, M., SCHULTE, E., SCHUMACHER, U. *Atlas of anatomy*. 2. vyd. New York: Thieme, 2012, 656 s.
- [33] JANDA, V. *Funkční svalový test*. 1. vyd. Praha: Grada, 1996. 325 s.
- [34] JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1993. 108 s.
- [35] HOLUBÁŘOVÁ, J. PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace : 1. část*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2008. 115 s.
- [36] JANDA, V. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch*. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1982. 139 s.
- [37] HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Výšetrovací metody hybného systému*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. 135 s.
- [38] SACHSE, J. *Manuelle Untersuchung und mobilisatoinbsbehandlung der Extremitätgelenke*. 4 vyd. Berlin: Verlag Volk und Gesundheit Berlin, 1986. 198 s.
- [39] ROTHENBERG, A. Proximal humerus (shoulder) fractures. *WebMD LLC* [online]. 2012 [cit. 2013-03-27]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/1261320-treatment>
- [40] SINGH, A. P. Complications of fractures of proximal humerus. *Bone and spine.com* [online]. 2008 [cit. 2013-03-27]. Dostupné z: <http://boneandspine.com/trauma/upper-limb-injuries/humerus-fractures/complication/>
- [41] Cyriax, J. *Textbook of orthopaedic medicine*. 5.vyd. Baltimore : Williams, 1970. 833 s.

## **PŘÍLOHY**

### **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Vyjádření etické komise UK FTVS.

Příloha č. 2: Informovaný souhlas pacienta. Obsahem přílohy je kopie. Vyplněný originál je u autora.

Příloha č. 3: Seznam zkratk

Příloha č. 4: Seznam obrázků

Příloha č. 5: Seznam tabulek

Příloha č.6 Fotografie postižené horní končetiny před a po terapii

## Příloha č.1 Vyjádření etické komise UK FTVS



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

### Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

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

**Název:** Kazuistika fyzioterapeutické péče u pacienta s diagnózou stav po fraktuře chirurgického krčku humeru a odzrávající komplexní regionální bolestivý syndrom 1. typu 2. stadiu

**Forma projektu:** bakalářská práce

**Autor:** Jaroslav Háek

**Školitel:** MUDr. Michal Říha, PhD

**Popis projektu:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po fraktuře chirurgického krčku humeru a odzrávající komplexní regionální bolestivý syndrom 1. typu 2. stadiu. bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušené fyzioterapeutky v ÚVN na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny.

**Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:**

Nebudou použity žádné invazivní prostředky. Osobní údaje získané z řešení nebudou zveřejněny

**Informovaný souhlas (příložen)**

V Praze dne

Podpis autora

### Vyjádření etické komise UK FTVS

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

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem

27/2013

číslo

18.1.2013

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

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

podpis předsedy EK

**Příloha č.2 Informovaný souhlas pacienta. Obsahem přílohy je kopie. Vyplněný originál je u autora.**

## **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

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

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

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:

.....

Podpis osoby, která provedla poučení:

.....

Vlastnoruční podpis pacienta

.....

### **Příloha č.3 Seznam zkratk**

AC Akromioklavikulární

AO Arbeitsgemeinschaft für die Osteosynthese Fragen

CT Počítačová tomografie

HK Horní končetina

HKK Horní končetiny

KRBS Komplexní regionální bolestivý syndrom

L Levá

LTV léčebná tělesná výchova

M. Musculus

MO mobilizace

N. Nervus

P Pravá

PIR postizometrická relaxace

PNF Proprioreceptivní neuromuskulární facilitace

RTG rentgen

SCS Spinal cord stimulation

TMT techniky měkkých tkání



#### **Příloha č. 4 Seznam obrázků**

**Obr. 1 Skloubení pletence ramenního**

**Obr. 2 Svalstvo ventrální strany ramene a paže(povrchová vrstva)**

**Obr. 3 Svalstvo dorsální strany ramene a paže (povrchová vrstva)**

**Obr. 4 svalstvo dorsální strany předloktí (povrchová vrstva)**

**Obr. 5 svalstvo ventrální strany předloktí (povrchová vrstva)**

**Obr. 6 Plexus brachialis**

**Obr. 7 Neerova klasifikace zlomenin proximálního humeru**

**Obr. 8 Příklad AO klasifikace u zlomenin proximálního humeru**

**Obr. 9 Čtyřbodový model léčby komplexního regionálního bolestivého syndromu**

**Obr. 10 P HK 16.1. 2013**

**Obr. 11 P HK 16.1.2013**

**Obr. 12 P HK 29.1.2013**

**Obr. 13 P HK 30.1.2013**

## **Příloha č.5 Seznam tabulek**

**Tab. č. 1 Nervstvo horní končetiny, motorické a senzitivní zásobení**

**Tab. č. 2 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření tonu svalů**

**Tab. č. 3 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v ramenním kloubu**

**Tab. č. 4 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v loketním kloubu**

**Tab. č. 5 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v předloktí**

**Tab. č. 6 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v zápěstním kloubu**

**Tab. č. 7 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- palec**

**Tab. č. 8 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- II. Prst**

**Tab. č. 9 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- III. Prst**

**Tab. č. 10 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- IV. Prst**

**Tab. č. 11 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- V. Prst**

**Tab. č. 12 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech lopatky**

**Tab. č. 13 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v ramenním kloubu**

**Tab. č. 14 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v loketním kloubu**

**Tab. č. 15 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v předloktí**

**Tab. č. 16 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v zápěstí**

**Tab. č. 17 Vstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v MP kloubech**

**Tab. č. 18 Vstupni kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybu v CMP kloubu palce**

**Tab. č. 19 Vstupni kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybu v IP kloubu palce**

**Tab. č. 20 Vstupni kineziologický rozbor- vyšetření zkrácených svalů**

**Tab. č. 21 Vstupni kineziologický rozbor- vyšetření hypermobility**

**Tab. č. 22 Vstupni kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v ramenním kloubu**

**Tab. č. 23 Vstupni kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v loketním kloubu**

**Tab. č. 24 Vstupni kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v zápěstním kloubu**

**Tab. č. 25 Vstupni kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v kloubech prstů**

**Tab. č. 26 Vstupni kineziologický rozbor- vyšetření myotatických reflexů**

**Tab. č. 27 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření tonu svalů**

**Tab. č. 28 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v ramenním kloubu**

**Tab. č. 29 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v loketním kloubu**

**Tab. č. 30 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v předloktí**

**Tab. č. 31 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v zápěstním kloubu**

**Tab. č. 32 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- palec**

**Tab. č. 33 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- II. Prst**

**Tab. č. 34 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- III. prst**

**Tab. č. 35 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- IV.**

**Prst**

**Tab. č. 36 Výstupni kineziologický rozbor- vyšetření rozsahu pohybu v kloubech prstů- IV.**

## **Prst**

**Tab. č. 37 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech lopatky**

**Tab. č. 38 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v ramenním kloubu**

**Tab. č. 39 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v loketním kloubu**

**Tab. č. 40 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v předloktí**

**Tab. č. 41 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v zápěstí**

**Tab. č. 42 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v kloubech prstů**

**Tab. č. 43 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v CMP kloubu palce**

**Tab. č. 44 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech palce a malíku do opozice**

**Tab. č. 45 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v MP kloubu palce**

**Tab. č. 46 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření svalové síly při pohybech v IP kloubu palce**

**Tab. č. 47 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření zkrácených svalů**

**Tab. č. 48 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v ramenním kloubu**

**Tab. č. 49 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v loketním kloubu**

**Tab. č. 50 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v zápěstním kloubu**

**Tab. č. 51 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v kloubech prstů**

**Tab. č. 51 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření kloubní vůle v kloubech prstů**

**Tab. č. 52 Výstupní kineziologický rozbor- vyšetření myotatických reflexů**

**Tab. č. 53 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v obvodech na P HK**

**Tab. č. 54 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v tonu svalů na P HK**

**Tab. č. 55 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v rozsahu pohybu v ramenním kloubu na P HK**

**Tab. č. 56 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v rozsahu pohybu při pohybech předloktí na P HK**

**Tab. č. 57 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v rozsahu pohybu při pohybech v zápěstním kloubu na P HK**

**Tab. č. 58 Závěr výstupního vyšetření a zhodnocení efektu terapie- změna v rozsahu pohybu při pohybech palce P HK**

**Příloha č.6 Fotografie postižené horní končetiny před a o po terapii**



**Foto č.1 10 P HK 16.1. 2013**



**Foto č.2 P HK 16.1.2013**



**Foto č.3 P HK 29.1.2013**



**Foto č.4 P HK 32.1.2013**

