

**ZÁPADO ČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**  
**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2012**

**Zdeněk Koutecký**



**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**  
Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

**Zdeněk Koutecký**

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**VYUŽITÍ REDCORD S-E-T U SYNDROMU  
BOLESTIVÉHO RAMENA**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Veronika Gemová

PLZE 2012

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 29. 5. 2012

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji paní magistře Gemové za odborné vedení práce, cenné rady, trpělivý přístup a poskytnutí materiálních podkladů.

**Anotace:**

Příjmení a jméno: Koutecký Zdeněk

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Využití Redcord S-E-T u syndromu bolestivého ramene

Vedoucí práce: Mgr. Veronika Gemrová

Počet stran: číslované 80, ne číslované 15

Počet příloh: 10

Počet titulů použité literatury: 23

Clíčová slova: Ramenní kloub, Redcord, S-E-T, Terapie, cvičební jednotka

Tato práce pojednává o syndromu bolestivého ramene a jeho možné ovlivnění pomocí Redcord S-E-T. V teoretické části, jsem se zaměřil na pletenec ramenní, jeho kineziologii, možná postižení a způsob vyšetření.

V praktické části, jsem se v nově zavedeném rehabilitačním systému m. Vypracoval jsem jednu podrobnou kazuistiku ke, které jsem přidal fotky, mapující na které cviky užívané v Redcord S-E-T.

Pomocí dotazníku zjistím, jestli jsou mé hypotézy správné či nikoliv. Do přílohy jsem vložil: anatomii svalového aparátu pletence ramenního.

**Annotation:**

Surname and name: Kouček Zdeněk

Department: Physiotherapy and Ergotherapy

Title of thesis: The use of the Redcord S-E-T at the painful shoulder syndrome

Consultant: Mgr. Veronika Gemrová

Number of pages: Numbered 80, Unnumbered 14

Number of appendices: 10

Number of literature items used: 23

Keywords: Shoulder, Redcord, S-E-T, therapy, exercise unit,

**Summary:**

The thesis deals with the syndrome of a painful shoulder and its possible interference via Redcord S-E-T. In the theoretical part I have focused on the shoulder girdle, its kinesiology, possible disabilities and the examination of the shoulder joint

In the practical part I have paid attention to the suspension rehabilitation systems. I have made two case interpretations, the more detailed one is supported by the photos describing some of the exercises used in Redcord S-E-T.

Thanks to the questionnaire I am going to find out if my hypotheses are correct or not. I have enclosed the anatomy of the muscular apparatus of the shoulder girdle in the attachment.

## OBSAH

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM TABULEK

SEZNAM GRAF

SEZNAM OBRÁZK

ÚVOD.....	15
1 ANATOMICKO-FUNK NÍ POZNÁMKY.....	17
1.1 Pletenec ramenní.....	17
1.1.1 Ramenní kloub.....	17
1.1.2 Articulatio arcomioclavicularis.....	17
1.1.3 Articulacio sternoclavicularis.....	18
1.1.4 Scapulothrorakální spojení.....	18
1.1.5 Subacromiální spojení.....	18
2 POHYBY V KLOUBNÍM PLETENCI.....	19
2.1 Pohyby lopatky.....	19
2.2 Flexe HK.....	19
2.3 Abdukce HK.....	20
2.4 Rota ní pohyby paže.....	20
3 BOLESTIVÉ RAMENO.....	20
3.1 Diferenciální diagnostika bolesti v ramenním kloubu.....	21
3.2 Onemocn ní struktury kloubu a p ilehlých oblastí.....	21
3.3 Procesy vzniklé polyartrikulárním postižením.....	22
3.4 Bolest p enesená z jiného místa.....	22
3.5 Bolesti zap í in né svalovým onemocn ním.....	23
3.6 Nervová onemocn ní zp sobující omezení funkce ramenního kloubu.....	23
3.7 Syndrom rotátorové manžety.....	24
3.7.1 Rotátorová manžeta.....	24
3.7.2 Funkce rotátorové manžety.....	25
3.7.3 Vaskulární mechanismus.....	25
3.7.4 Impingement.....	26
3.8 Bursitis.....	28
3.9 Kalcifikující tendinitis.....	29
3.10 Symptomatická reflexní dystrofie.....	31
3.11 Syndrom zmrzlého ramene.....	32
3.11.1 Vývoj názor na zmrzlé rameno.....	33
3.11.2 Definice.....	33
3.12 Capsulitis.....	35



3.13	Sportovní rameno .....	37
3.13.1	Nemoc vrha .....	37
3.13.2	Plavci.....	37
3.13.3	Nemoc sme a .....	38
3.14	Poškození šlachy m. bicipitis .....	38
3.14.1	Tendosynovitis .....	38
3.14.2	Tendopatie.....	39
3.14.3	Nestabilita šlachy m. bicipitis .....	39
3.14.4	Traumatická postižení .....	39
3.15	Postižení sternoclaviculárního kloubu .....	40
3.16	Postižení acromioclaviculárního kloubu .....	41
3.17	Scapulothorakální skloubení .....	42
4	VYŠET ENÍ RAMENNÍHO KLOUBU .....	43
4.1	Anamnéza.....	43
4.2	Aspekce .....	44
4.3	Palpace .....	44
4.4	Vyšet ení pohyb v ramenním kloubu.....	45
4.4.1	Vyšet ení aktivních pohyb v ramenním kloubu.....	45
4.4.2	Vyšet ení pasivních pohyb v RK.....	46
4.4.3	Vyšet ení hybných stereotyp .....	47
4.4.4	Vyšet ení pohybu proti odporu .....	47
4.4.5	Joint play vyšet ení kloubní v le .....	48
5	CÍL A ÚKOL PRÁCE .....	51
6	HYPOTÉZY.....	52
7	ZÁV SNÉ SYSTÉMY .....	53
7.1	Terapimaster.....	53
7.2	Schlingentisch .....	53
7.3	TRX.....	54
8	REDCORD S-E-T .....	55
8.1	Diagnostika s využitím Redcord .....	55
8.2	Suspen ní bod .....	56
8.3	Výhody práce s redcord systémem: .....	57
8.4	Využití redcordu: .....	57
9	KAZUISTIKA.....	58
9.1	Terapie: .....	62
9.2	Cvi ební jednotka .....	67
10	VÝSLEDKY DOTAZNÍK NETÝKAJÍCÍ SE HYPOTÉZ .....	74

11 VÝSLEDKY DOTAZNÍKU TÝKAJÍCÍ SE HYPOTÉZ.....	76
12 DISKUZE.....	78
ZÁV R.....	79
Seznam použité literatury .....	80
Seznam p íloh .....	82

## **SEZNAM ZKRATEK**

SZR:	syndrom zmrzlého ramene
IS:	impingement syndrom
RK:	ramenní kloub
RM:	rotátorová manžeta
VR:	vnitřní rotace
ZR:	zevní rotace
HK:	horní končetina
DK:	dolní končetina
AC:	acromioclaviculární
SC:	sternoclaviculární
Lig.:	ligamentum
m.:	musculus
n.:	nervus
tzv.:	takzvaný
např.:	například
max.:	maximálně
KRBS:	komplexní bolestivý regionální syndrom
JP:	joint play
PIR:	post izometrická relaxace
PNF:	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
LTV:	léčebná tělesná výchova
TRX:	total body resistance exercise
str.:	strana
SB:	suspensní bod
ADL:	Activity of daily Living (běžné denní aktivity)
S-E-T:	Sling exercise therapy

## **SEZNAM TABULEK**

**Tabulka 1** Měření obvodu HK

**Tabulka 2** Měření délky HK

**Tabulka 3** Goniometrie RK

**Tabulka 4** Vyšetření podle svalového testu

**Tabulka 5** Vyšetření podle svalového testu

**Tabulka 6** Měření obvodu HK

**Tabulka 7** Měření délky HK

**Tabulka 8** Goniometrie

**Tabulka 9** Vyšetření podle svalového testu

**Tabulka 10** Názor na využití závěsného zařízení

**Tabulka 11** Využití závěsného zařízení

## **SEZNAM GRAF**

**Graf 1** názor na využití záv. sného za ízení

**Graf 2** využití záv. sného za ízení

## SEZNAM OBRÁZK

**Obrázek 1** leh na boku, p ipažit pokr mo

**Obrázek 2** leh na boku, p edpažit

**Obrázek 3** leh na boku, p edpažmo

**Obrázek 4** leh, upažit dolu zevnit pokr mo

**Obrázek 5** leh, upažit dolu

**Obrázek 6** leh, upažit poníž

**Obrázek 7** leh, upažit poníž

**Obrázek 8** leh, upažit poníž pokr mo

**Obrázek 9** leh, upažit dolu pokr mo

**Obrázek 10** vzpor ležmo pokr mo, p edpažit poníž pokr mo

**Obrázek 11** vzpor ležmo pokr mo, p edpažit poníž pokr mo

**Obrázek 12** vzpor ležmo pokr mo, p edpažit poníž pokr mo. Rytmická stabilizace

**Obrázek 13** leh na b iše, p ipažit

**Obrázek 14** leh na b iše, upažit

**Obrázek 15** leh na b iše, vzpažit zevnit

**Obrázek 16** leh na b iše, vzpažit dovnit

**Obrázek 17** vzpor o p edloktí

**Obrázek 18** vzpor o p edloktí povýš

**Obrázek 19** vzpor o p edloktí poníž

**Obrázek 20** sed pokr mo na židli, p edpažit.

**Obrázek 21** sed pokr mo na židli, vzpor p edpažit povýš

**Obrázek 22** vzpor kle mo

**Obrázek 23** mírný klik, p edpaženo skr mo

**Obrázek 24** vzpor kle mo, vzpažit

**Obrázek 25** vzpor ležmo, pok mo, p edpaženo

**Obrázek 26** vzpor ležmo, pokr mo p edpažit

**Obrázek 27** klik kle mo,

**Obrázek 28** vzpor kle mo

## ÚVOD

Problémy v oblasti ramenního kloubu jsou uváděny na tomto místě výskytu v běžné praxi. Nelze se tomu divit, vzhled k pohyblivosti ramenního kloubu a jeho slabší stabilitě. Ramenní kloub, také patří k nejsložitějším kloubům lidského těla a jsou objasněny všechny anatomické struktury, stejně je velké množství ramenních onemocnění zahaleno rouškou tajemna. Ani nejnovější vyšetřovací metody nám mnohdy nejsou schopny osvětlit důvod bolesti a funkčního omezení.

Cílem této práce však není zevrubně popsat všechny postižení týkající se bolestivého ramene a struktur k tomu náležející, ale zaměřit se na nejobvyklejší typy postižení, jejich možnou diagnostiku a projevy.

V této práci jsem se chtěl zaměřit na syndrom bolestivého ramene a jeho možného ovlivnění závěsným systémem Redcord S-E-T. Myslím si, že kolem závěsného systému panuje mezi zdravotníky vzdlanými lidmi celá řada mýtů a omylů. Stejně jako zmatku kolem pojmenování závěsných systémů. Název mé práce již bohužel není aktuální vznikem nového názvu pro cvičení Neurac. Měl by se tedy jmenovat Využití Redcord Neurac u syndromu bolestivého ramene.

## **TEORETICKÁ ÁST**



# 1 ANATOMICKO-FUNKČNÍ POZNÁMKY

Svaly v oblasti ramenního pletence můžeme rozdělit do několika kategorií na svaly scapulothorakální, svaly rotátorové manžety, svaly scapulohumerální. Je třeba však také označit svaly přímo přiléhající k rameni (viz Přílohy 1 - 4).

## 1.1 Pletenec ramenní

Pletenec ramenní tvoří tři kosti: scapula, clavicula a humerus, přetkloub , tři klouby pravé a dva nepravé, označované jako spojení.

### 1.1.1 Ramenní kloub

Koenným kloubem HK je ramenní kloub, který spojuje kost pažní a lopatku, patří mezi klouby volné kulovité. Tvoří jej hlavice humeru, která zapadá do fossa glenoidalis scapulae. Kloubní jamka je zde velmi malá, a přestože je rozšířená ochrupavitý lem labrum glenoidale, zapadá hlavice asi jednou třetinou, až čtvrtinou svého objemu. V důsledku toho, je ramenní kloub nejpohyblivějším kloubem lidského těla a umožňuje nám s pomocí posunu lopatky dosáhnout na všechny části lidského těla. Tato pohyblivost je však vykoupena slabší stabilitou, která je částečně nahrazena zesilujícími vazy a šlachami kloubních svalů.

- Coracoacromiální lig. spojuje processus coracoideus a acromion. Tento silný vaz působí jako „stěcha“, proto se používá označení fornix humeri. Omezuje tak upažení v ramenním kloubu nad úroveň horizontály

- Lig. tranzverzum scapule doplňuje incisuru scapuly.

( IHÁK, 2011, KOTT, 2000, KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 1997 )

### 1.1.2 Articulatio acromioclavicularis

Articulatio acromioclavicularis (AC) je kloubem spojujícím claviculu a acromion. Je tuhým a málo pohyblivým, a je také velice často přivodcem bolesti v oblasti ramenního pletence. Zvláště po traumatech, kdy doléhají nárazy na oblast ramene a oblast acromionu je namáhána. Na styčných plochách je občas možné nalézt discus articularis.

- acromioclaviculární lig. zesiluje horní stranu kloubního pouzdra.
- coracoclavikulární lig., jež spojuje processus coracoideus se spodní plochou claviculy, toto ligamentum omezuje pohyb lopatky.

( IHÁK, 2011 )

### 1.1.3 **Articulacio sternoclavicularis**

Articulacio sternoclavicularis (SC) je kloubem složeným a spojuje sternum s claviculou, mezi n ě je vmezený kloubní disk. Díky tomuto disku je možné provád ět pohyby ve t ěch osách, ale v malém rozsahu. Rota ní pohyb kolem dlouhé osy je 45°, posuny kraniálním, anteriorním a posteriorním bývají p ěibližn ě 35°. P edstavuje jediný kloub, v n ěž je p ěipojena HK k axiálnímu skeletu. Anatomicky nestabilní spojení je zpevn ěno n ěkolika silnými vazy.

- Costoclavikulární lig. Spojuje claviculu s prvním žebrem a zabra uje nadm ěrné rotaci kloubu
- Interclaviculární lig. Spojuje claviculu s kapsulárním lig. a horní plochou sternu. Hlavní funkcí tohoto ligamenta je zpevn ění kloubu a zabrán ění horní subluxace p ěi p ťsobení síly seshora na zevní ěást claviculy.

( IHÁK, 2011)

### 1.1.4 **Scapulothrorakální spojení**

Jedná se o nepravý kloub, který je však velice d ěležitým pro umožn ění klouzavého pohybu lopatky po zadní hrudní st ěně. Tomuto pohybu pomáhají burzy, které zabezpe ují hladký pohyb. Spojení je uzp ťsobeno díky vmezenému ědkému vazivu, jež vypl ťuje prostor mezi lopatkou a hrudní st ěnou.

( IHÁK, 2011 )

### 1.1.5 **Subacromiální spojení**

Subacromiální spojení je název pro vazivo a burzy vypl ťující prostor mezi spodní plochou acromionu, úpony sval ť rotátorové manžety, deltového svaly a kloubním pouzdem. Nejd ěležit ější burzou této oblasti je bursa subacromialis, jež zajiš ťuje pohyb v subacromiálním spojení.

( IHÁK, 2011)

## 2 POHYBY V KLOUBNÍM PLETENCI

### 2.1 Pohyby lopatky

Scapulothorakálním a subacromiálním spojením je lopatka nepřímo spojena s osovou kostrou a její umístění je zabezpečeno svaly. Při sobení těchto svalů dochází k pohybům lopatky, jež dále ovlivňuje klíční kost (toto ovlivnění je vzájemné). Samotné pohyby lopatky můžeme za aditivní mezi pohyby frontální a sagitální.

V rovině frontální se jedná o elevaci ( $40^\circ$ ) a depresi ( $10^\circ$ ). Mezi další pohyby patří protiakce ( $30^\circ$ ) a retrakce ( $25^\circ$ ).

Dále laterální rotace dolního úhlu lopatky, kdy při abdukci v elevaci paže a při  $60^\circ$  rotaci lopatky dochází k oddálení dolního úhlu lopatky o přibližně 10 cm laterálně a horního úhlu lopatky, který se posouvá 2–3 cm inferomediálně.

Jako poslední je rotace kolem příčné osy, kdy se při abdukci ( $145^\circ$ ) lopatka nakloní horní hranou dorzálně až o  $23^\circ$  (Kolář).

Scapulothorakální rytmus je označen pro rotace lopatky po hrudníku vzhledem k abdukci kosti pažní. Tento poměr se udává jako 2 : 1. Například se udává, že při abdukci  $90^\circ$  připadá na paži  $60^\circ$  a na lopatku  $30^\circ$ .

(KOLÁŘ, 2010)

### 2.2 Flexe HK

Názory na fáze pohybu se značně liší, zatímco Kapandjin rozděluje fáze pohybu do tří fází, Véleho rozděluje do čtyř fází.

- V první fázi se do  $60^\circ$  zapojuje m. deltoideus, (přední část), m. coracobrachialis a pectoralis major (klavikulární část), jako antagonisti působí m. teres maior, m. teres minor a musculus infraspinatus, zde se oba autotoničně shodují.

- Podle Véleho je druhá fáze pohyb do předpažení, tedy  $60^\circ$ – $90^\circ$  a tvoří přechod do třetí fáze.

- Ve třetí fázi podle Véleho ( $90^\circ$ – $120^\circ$ ) se k výše zmíněným svalům přidávají ještě m. trapezius a m. serratus anterior. Odpor tvoří latisimus dorsi a m. pectoralis maior (costosternální část). Kapandjin tyto dvě fáze označil jako jednu.

- Véleho čtvrtá a Kapandjinova třetí fáze pohybu se opět shodují, pohyb od  $120^\circ$  do  $180^\circ$ , kdy spolupracují trupové svaly a dochází k zvládnutí bederní lordózy a k lateroflexi.

(VÉLE, 2006, KAPANDJIN, 2007)

## 2.3 Abdukce HK

Zde se op t oba auto i rozcházejí. Kapandjin d lí pohyb na t i fáze, Véle op t na ty i fáze.

- Podle Véleho je první fáze pohyb do 45°, kdy se jako první dominantn zapojuje m. supraspinatus.
- V druhé fázi (45°–90°) se zapojuje dominantn m. deltoideus. Kapandjin op t tyto dv fáze ozna il jako jednu. Dále se již oba auto i shodují.
- Véleho t etí a Kapandjinova druhá fáze vychází z upažení povýš (90°–150°), kdy se pohybu již ú astní ramenní pletenec, dominantn m. trapezius a m. serratus anterior.
- Poslední fáze pohybu je plné vzpažení (150°–180°), kdy se op t p ipojují trupové svaly a dochází k zv tšení bederní lordózy a k lateroflexi. (VÉLE, 2006, KAPANDJIN, 2007)

## 2.4 Rota ní pohyby paže

Vnit ní rotaci (asto také ozna ovanou jako mediální rotace) zp sobují m. latissimus dorsi, m. teres maior, m. subscapularis a m. pectoralis maior. Aktivují se také m. serratus anterior a m. pectoralis minor.

Za vn jší rotaci (laterální) jsou zodpov dní m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor. Aktivují se také m. rhomboideí a m. trapezius.

Pro oba tyto pohyby je d ležitá správná aktivace a pohyb lopatky. P i vnit ní rotaci se aktivují také m. rhomboideí a m. trapezius. P i zevní se aktivují také m. serratus anterior a m. pectoralis minor.

Rozsah rotace je do obou sm r asi 40°–45°, p i poruchách v ramenním kloubu dochází nejprve k omezení hybnosti v zevní rotaci d sledkem zkrácení vnit ních rotátor . V pletenci ramenním je tento pohyb uskute n n výhradn v glenohumerálním kloubu, všechny ostatní pohyby jsou zp sobeny souhrou AC a A. Tato porucha je v tšinou zp sobena retrakcí pouzdra glenohumerálního kloubu.(VÉLE, 2006, KAPANDJIN, 2007)

## 3 BOLESTIVÉ RAMENO

Bolest ramenního kloubu a její následné funk ní potíže vycházejí nej ast ji z poškození struktur k ní náležejících nebo také z druhotného poškození ovlivn ného

ze vzdálenějších oblastí i chronických postiženích. Nejčastěji mezi tato ovlivňující místa patří krční páteř, bederní páteř, kyčelní a kolenní kloub (zejména osteoporosa).

Další zajímavou vazbou je i diabetes nebo depresivní stavy trvalejšího charakteru. Mezi další důležité faktory patří jednostranné zatížení kloubu (nemoc pracujících s lopatou), teplotní změny (bolestivost levého ramene u lidí, kteří jezdí s otevřeným oknem), revmatoidní artritidy a také stáří. Je zajímavé, že mezi hlavní příčiny vzniku syndromu bolestivého ramena nepatří trauma ramenního pletence, zaujímá asi jen 10–15%. Zajímavá je také souvislost, kterou má syndrom bolestivého ramene s předchozími onemocněními. Roku 1956 Mongens uvádí, že se v období tím sice velice často (75% dotazovaných) před propuknutím syndromu objevila onemocnění. Zhruba 66% z těchto onemocnění zaujímaly nemoci somatického charakteru (např. infarkt myokardu, plicní nemoci...).

U onemocnění s rychlým a náhlým nástupem můžeme říct, že se zde rozvíjí hlavně příznak algoneurodystrofie.

Poprvé bylo použito označení pro bolestivé, ztuhlé rameno roku 1872. Simonem Emanuelem Duplayem. Pojmenoval toto postižení jako periarthritis humeroscapularis a domníval se, že se jedná o bolestivost a ztrátu hybnosti způsobenou adhezí fibroticky změněné subacromiální burzy v důsledku traumatického úrazu. Dnes již díky pokročilým vyšetřovacím metodám víme, že se mýlil, ale přesto byl první, kdo se soustředil na periartikulární tkáň jako možné původce periarthritis humeroscapularis. Dalším milníkem byl objev Ernesta Amory Formana: takzvané kritické zóny rotátorové manžety jako místa ohrožená ischemickými změnami i snížením krevního zásobení. Teprve před 30 lety došlo k dalšímu upřesnění, a to díky rozvoji vyšetřovacích metod (CT, MR, ultrasonografie a kloubní artroskopie). (KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### **3.1 Diferenciální diagnostika bolesti v ramenním kloubu**

- Onemocnění vycházející ze struktur kloubu a blízké přilehlých oblastí.
- Patologické procesy vzniklé polyartikulárním postižením.
- Bolesti ramenního kloubu přenesené z jiných míst.
- Bolest způsobená svalovými onemocněními.
- Nervová onemocnění.

### **3.2 Onemocnění struktury kloubu a přilehlých oblastí**

- postižení manžety rotátor ,

- tendopatie dlouhé hlavy bicepsu,
- kalcifikující tendinitid,
- frozen shoulder (zmrzlé rameno),
- bursitis,
- léze acromioclaviculárního kloubu,
- syndrom ruka – rameno,
- artróza ramenního kloubu,
- aseptická nekróza hlavice humeru,
- infek ní artritidy.

### 3.3 Procesy vzniklé polyartrikulárním postižením

- revmatoidní artritida,
- infek ní artritida,
- Becht revova choroba,
- neurotrofická artritida,
- kostní tumory,
- benigní tumory (lipom, hemangiom, osteon, chondrom, osteochondrom),
- maligní tumory (synoviální sarkom, synoviální chondrosarkom, osteogenní sarkom),
- revmatické hore ky,
- amyloidóza,
- „berlí kový syndrom“ (u osob využívajících pro pohyb francouzské berle),
- palindromní revmatismus,
- ochronosis.

### 3.4 Bolest p enesená z jiného místa

Orgánová onemocnění s bolestí rozši ující se do ramenního kloubu:

- bolesti vzniklé na podklad kr ní páte e,
- infarkt myokardu,
- Dressler v poinfarktový syndrom,
- angina pectoris,
- poran ní sleziny,
- tumory,

- onemocnění žlučníku,
- onemocnění štítné žlázy,
- onemocnění pankreatu,
- onemocnění žaludku,
- onemocnění jícnu,
- onemocnění plic,
- pásový opar (herpes zoster).

### **3.5 Bolesti zájímavé svalovým onemocněním**

- fibromyalgický syndrom,
- chronický únavový syndrom,
- myofasciální bolestivý syndrom,
- polymyalgia rheumatica,
- nezánětlivé myopatie,
- myastenia gravis,
- dystrophia musculorum progressiva,
- Lambert-Éatonův syndrom.

### **3.6 Nervová onemocnění způsobující omezení funkce ramenního kloubu**

- syndrom horní aparatury hrudní,
- cervicobrachální syndrom,
- cervikobrachialgie,
- pásový opar,
- lymeská artritida,
- Personag-ova-Turnerova syndrom,
- neurogení artropatie,
- léze n. accessorius,
- léze n. axillaris,
- syndrom zájímavé lopatky.

(K UPAN, 2001)

## 3.7 Syndrom rotátorové manžety

### 3.7.1 Rotátorová manžeta

Nejnámáhanější a nejvíce ohroženou oblast v ramenním pletenci je tzv. rotátorová manžeta. Její postižení zaujímá asi 65 % ze všech příčin bolestivého ramene.

Svaly tvořící rotátorovou manžetu jsou často brány jako ty i oddělené anatomické struktury (m. supraspinatus, infraspinatus, teres minor a subscapularis). Z anatomického hlediska však musíme vědět, že vlákna těchto všech svalů do jisté míry splývají a tvoří tím společný úpon na hrbolech humeru.

- Přední část rotátorové manžety je tvořena šlachou m. subscapularis, jež se upíná na tuberculum minus humeri. Subscapularis především zajišťuje vnitřní rotaci v ramenním kloubu, ale je také pomocným svalem při obdukcii a zajišťuje adhezi.

- Zadní část rotátorové manžety tvoří šlachy m. supraspinatus, infraspinatus a teres minor. Zadní horní část zaujímá m. supraspinatus a upíná se na tuberculus majus humeri. Tento sval pomáhá při obdukcii v první fázi pohybu. Je umístěn v oblasti mezi hlavicí humeru a akromiálním obloukem, proti němuž je chráněn subacromiální bursou. Prostor mezi předním okrajem m. supraspinatus a horním okrajem m. subscapularis je nazýván rotátorový interval a má tvar trojúhelníku.

- Spodní zadní část tvoří m. infraspinatus a m. teres minor. Tyto dva svaly se podílí na zevní rotaci paže a jako všechny svaly rotátorové manžety přispívají ke kompresi hlavice humeru.

Cévní zásobování v oblasti rotátorové manžety je zajištěno hlavně dvěma a. circumflexa humeri (anterior et posterior). Dále se na něm podílí a. subscapularis, a. thoracoacromialis, a. suprascapularis a a. suprahumeralis.

Nervové inervace v oblasti zajišťují senzorycké nervy n. axillaris (přední plocha kloubního pouzdra) a n. subscapularis (horní a zadní část kloubního pouzdra).

(KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)



### 3.7.2 **Funkce rotátorové manžety**

Rotátorová manžeta patří mezi nejdůležitější funkční jednotky ramenního kloubu, jež udržuje hlavici humeru v glenoidální jamce při aktivní elevaci paže.

Správná funkce rotátorové manžety zajišťuje dynamickou stabilitu v glenohumerálním kloubu tlakem hlavice humeru do jamky lopatky a také protichůdnou kontrakcí svalů tak, aby co nejvíce zabezpečily kloub proti případné luxaci.

Společná souhra svalů rotátorové manžety a svalů v okolí je zodpovědná za rozsah a stabilitu v ramenním kloubu.

Uspořádání struktur v oblasti ramenního kloubu je charakteristické tím, že všechny důležité struktury jsou v blízkosti kloubu a dochází zde k snadnému poškození rotátorové manžety. Přesto nejsme schopni určit všechny příčiny vzniku poruch.

Jako hlavní příčiny jsou uváděny dva mechanismy: tzv. vaskulární (vnitřní) a impingement (zevní). (KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### 3.7.3 **Vaskulární mechanismus**

U vaskulárního mechanismu dochází k hypovaskularizaci šlach rotátorové manžety, která vede k degenerativním změnám. K tomuto postižení je nejvíce náchylná šlacha m. supraspinatus zejména v oblasti cca 1,5 cm od úponu, toto místo je označováno jako kritická zóna. Méně často je postižena šlacha m. infraspinatus, která v tloušťce provází postižení šlachy m. supraspinatus, šlacha subscapularis bývá postižena jen zřídka. Cévní krevní cévy tvoří propletenou síť. Jejich hustota je ovlivněna výskytem, protože ne vždy se v této oblasti vyskytují všechny. Ještějším jevem, že chybí a. thoracoacromialis, a. suprahumeralis a a.subscapularis. Pozornějšími pozorováními se zjistilo, že hypovaskularizaci ovlivňuje také poloha paže, anatomické uspořádání a také to, že vrstvy šlach naléhají k subacromiální burze a jsou lépe vaskularizovány než vrstvy naléhající na kloub.

Podle některých autorů může docházet k hypervaskularizaci jako odpovědi na mechanické odírání. Tyto výsledky jsou velice rozporuplné, a tak nemůžeme s jistotou určit, jak moc velkou roli v rupturách rotátorové manžety může mít hypovaskularizace. (KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### 3.7.4 Impingement

V 80 letech dr. Charles S. Neer vymyslel označení tzv. Impingement syndromu, který byl způsoben mechanickým poškozením repetitivními nárazy manžety o coracoacromiální oblouk. Sekáváme se s ním velice často u sportovců, například tzv. nemoc smetáče (útlak m. supraspinatus), kdy je hypertrofie až atrofie m. infraspinatus a typickým nálezem u tzv. overhead athletes, kde se pohyb uskutečňuje se vzpaženými pažemi.

Tento syndrom se vyznačuje útlakem m. rotátorových tkání mezi coracoacromiálním obloukem a tuberculum majus humeri při flexi a abdukci paže. Uskutečnění tkání způsobí omezení klouzavého pohybu m. rotátorových tkání pod coracoacromiálním obloukem, které vede až k zánětu subacromiální bursy a tendopatii rotátorové manžety. Následně mohou vzniknout fibrotické změny vedoucí k ruptuře manžety a poškození kloubního pouzdra.

Při přední elevaci HK a při vnitřní nebo zevní rotaci se přibližuje tuberculum majus humeri (s úponem šlachy m. supraspinatus) k přednímu acromionu (přední tětina), při němž může dojít až k jejich kontaktu. Při vzpažení může dojít k nárazu přední tětiny anomie a coracoacromiálního ligamenta, které může způsobit proliferativní změny (například drsnatina) na spodní straně.

Kritická zóna při postižení zadní části rotátorové manžety je šlacha m. supraspinatus, při jejíž lézi je často postižena i šlacha dlouhé hlavy bicepsu, méně často je postižena šlacha m. infraspinatus. Šlacha m. supraspinatus je nejcitelněji poškozována útlakem, který vzniká při přední elevaci paže v rozmezí 60°–120°.

IS může rozdělít do tří fází.

- První fáze typická pro mladší pacienty a sportovce je výskyt hemoragických procesů s edémem. Tato postižení jsou však reverzibilní a hojí se povětšinou dobře v klidovém režimu.
- V druhé fázi (typické pro věk mezi 25–40 lety života) se tyto problémy opakují a může dojít k zánětu subacromiální bursy, která se fibroticky mění a bolestivé obtíže s proměnlivou bolestivostí se stávají trvalejším postižením. Konzervativní léčba již nemá dostatečný účinek a tak se často k tomuto problému přistupuje operační cestou.
- Třetí fáze (postihující většinou pacienty nad 40 let) charakteristická tvorbou osteofytů, šlachových trhlin a ruptur. Osteofyty se hromadí na spodní ploše přední části acromionu, kde tvoří kostěné výrůstky. Tyto výrůstky (nejlépe umístěné v úponu lig. coracoacromiale) zpravidla způsobí odírat šlachu m. supraspinatus, jež

je náchylná k trhlinám. Hloubka trhlin je různorodá, od poškození povrchových tkání až k poškození šlachy v celé její tloušťce.

(KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 1997, TRNAVSKÝ, 2002)

## Etiologie

Udává se, že mezi výrazné faktory ovlivňující syndrom rotátorové manžety patří hákovitý tvar acromionu. Tato vrozená abnormalita postihuje asi 40 % osob, u trhlin rotátorové manžety ji však najdeme až u 70 % postižených. Mezi další vrozené abnormality patří například vrozený úzký subacromiální prostor, porucha osifikace acromia, tvar processus coracoideus nebo také tvar coracoacromiálního lig.

U traumatických vlivů musíme primárně zdůraznit zlomeninu (velký hrbolek humeru), jež může vést až k trhlinám šlach. Mezi další traumatické vlivy musíme uvést i sportovní postižení – tzv. nemoc smekáče, kdy se pohyb uskutečňuje při abdukce nad 90° nebo také postižení vycházející z pohybů uskutečňujících se s nataženými HK (tenis, hod oštěpem, plavání).

Mezi další predispozice můžeme zařadit také degenerativní změny šlach doprovázející stárnutí.

Dalším předpokládaným mechanismem je slabost lopatkových stabilizačních svalů, lopatka se pak při pohybu značně opožďuje za pohybem humeru a není schopna dostatečně posunout.

Trhlinou šlachy RM jsou také postižováni pacienti trpící přední nestabilitou a subluxací. V těchto případech v šlachách dochází k trhlinám nejenom m. supraspinatus, ale i na m. subscapularis.

Tendopatií, která se nejčastěji vyskytuje v oblasti RK, je postižení šlachy supraspinatus, často bývá jako synonymum uváděna tendopatie rotátorové manžety, je to hlavně kvůli tomu, že úpony šlachy m. infraspinatus, m. supraspinatus a m. teres maior jsou v místě úponu (tuberculum majus humeri) těsně vedle sebe. Anatomickou nevýhodou m. supraspinatus je jeho uložení a to, že ke svému úponu přechází přes hlavici humeru, kde je její hypovaskularizovaná zóna. Tato zóna je náchylná na tlak hlavičky humeru, a tak může dojít k zániku krevního řečiště, kde se posléze mohou odehrávat degenerativní změny.

Ischemizace tedy přispívá k degenerativním změnám a postupné dezorganizaci kolagenních fibril, jež jsou obklopeny mukopolysacharidovou vrstvou a uspořádány do pravidelných vlnek zajišťujících elasticitu tkáně. Postižení nejprve napadá hlubší

vrstvy šlach a až později povrchové vrstvy. Degenerativní změny mohou vést až k zátlivě reakci v okolí. Vzhledem k umístění v blízkosti subacromiální bursy se zátlivě přenesl i na ni.

Další možnou příčinou bývá capsulitida ramenního kloubu (tedy jeho nespecifický zátlivě) imunitní reakcí. (KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### **Klinický obraz**

Nejvíce omezujícím faktorem je pro pacienty snížená hybnost v RK a bolesti při pohybu. Bolest bývá lokalizována na přední straně RK nebo paže. Tato bolest se také zvažuje při pohybech nad horizontálou. Pacienti si také často stěžují na ztrátu svalové síly. Pasivní pohyby při IS mají výrazně větší rozsah. Při postižení m. supraspinatus je typickou bolestí ztráta hybnosti v první fázi abdukce. Dalším omezením je potě neschopnost udržet HK v zevní rotaci.

Při postižení m. infraspinatus je primárně omezena zevní rotace. Postižením m. subscapularis je primárně omezena vnitřní rotace.

Pro praktičnost IS se využívá:

- Neerov test: pacient provede flexi HK s vnitřní rotací (Příloha 6)
- Hawkinsov test: pacient provede flexi HK do 90° a poté addukci před hrudníkem s vnitřní rotací. (Příloha 7)

Oba testy nás upozorní na bolest způsobenou stlačením šlach svalů RM, bicepsu, velkého hrbolku pažního. Bohužel tyto typy bolestí vyvolávají i artritidy šlach a postižení bursy při lézi AC kloubu. Při léčbě se využívá zejména konzervativní léčba za dopomoci nesteroidními antirevmatiky. (KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### **3.8 Bursitis**

Bursitis jako primární příčina bolesti v oblasti ramenního kloubu je velmi vzácná a je tedy ve většině případů druhotná záležitost přidružená k tendopatii rotátorové manžety nebo šlachy m. biceps brachii. Trhliny v rotátorové manžetě také mohou narušit bursu, častou prvotní příčinou zátlivě i ujití bursitidu je kalcifikující tendopatie, která může zátlivě i zátlivě bursy a její následnou obliteraci a srůst s okolními strukturami.

Další možnou příčinou jsou úrazy při větším tlaku v ose humeru, jež vede k tlaku hlavičky humeru na acromion, to může vyústit až ke krvácení do bursy a k jejím rupturám.

Tento typ úrazu je typický pro sportovce, již se vystavují častým pádům na nataženou ruku (např. hokej, bojové sporty).

Méně častý, avšak nezanedbatelný vliv mohou představovat i patologické procesy vznikající na okolních strukturách. Mezi další možné příčiny patří revmatická onemocnění.

(KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### **Klinické projevy**

Akutní bursitis je výrazná silnými bolestmi, jež se objevují převážně v noci a znemožňují spánek. Dále se pacient brání jakémukoliv pohybu v RK. Nad velkým hrbolem humeru lze palpativně bolestivá místa. Při vyšetření bolestivého oblouku (*arcus dolorosus*) se bolest objevuje v rozmezí 30°–60°.

### **Léčba**

Při léčbě bursitis se využívá hlavně opatrná aplikace analgetik a kortikoidů do postižené bursy. Na počátku onemocnění se doporučuje klid a po něm následující jemná rehabilitace.

Problémy a bolestivost by měly odeznít do 6 týdnů. V případě přetrvání problému se doporučuje další vyšetření pro objevení případné ruptury rotátorové manžety nebo subluxaci.

(KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

## **3.9 Kalcifikující tendinitis**

Kalcifikující tendinitida rotátorové manžety patří mezi nemoci, u nichž nebyla zatím prozkoumána etiologie vzniku, a je proto stále obestěná mnohými tajemstvími. Toto onemocnění je typické vznikem vápenatých uloženin *intratendinózně* na postižené šlase. Z etiologického hlediska nemůžeme přesně určit, proč se toto onemocnění objevuje u šlach, které nebyly napadeny degenerativními ani nekrotickými změnami.

Hlavním mechanismem celého procesu je tvorba vápenatých depozit, jejichž původce vzniku nebyl nikdy objasněn. Odborníci se domnívají, že za tento problém mohou vlivy mechanické, hypoxémie RM (vedoucí k nedostatečnému krevnímu zásobení) a také snížená tenze kyslíku v této oblasti.

Z hlediska klinického projevu se jedná o nenápadné symptomy zachycené náhodným vyšetřením, ale také o velice bolestivé závažné projevy omezující hybnost.

Toto onemocnění může postihnout kteroukoli šlachu lidského těla, nejčastěji však napadá šlachu ramenního kloubu, nejčastěji šlachu m. supraspinatus.

Kalcifikující tendinitidu můžeme rozdělit do tří fází. V první fázi dochází k metaplazii tenocytů v chondrocyty. Druhá fáze (označovaná jako formativní) je charakteristická uvolněním vápenatých solí nejprve v chondrocyty, poté do okolí a následnou tvorbou v těších ložisek.

Třetí fáze (tzv. resorpční), kdy na periferiích depozit dochází k novotvoře cév, s čímž souvisí i přísun fibroblastů, makrofágů a mononukleárních buněk, které zapojují výrazné zánětlivé procesy vedoucí až k fagocytaci vápenatých ložisek. Zvýšením vaskularizace vzniká edém, který je následně hlavním původcem zvýšeného intratendinózního tlaku způsobujícího velké bolesti a v nichž případech i provalení se do subacromiálního prostoru nebo subacromiální bursy. Součástí resorpce ložisek vytvářejí fibroblasty kolagen, který proniká do dutinek po vápenatých ložiscích. Vývin kolagenu v šlachové struktuře je konečnou fází kalcifikující tendinitidy.

(KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### **Klinické projevy**

U kalcifikující tendopatie jsou projevy značně rozdílné. Pacient může pociťovat s nevelkými bolestmi v ramenním kloubu, jež se zhoršují při určitých pohybech, nejčastěji při abdukci nebo při ední elevaci, pohybech prováděných nad úroveň hlavy (například při sportu, oblékání apod.). V těchto případech bývá bolestivá část Arcus dolorosus v rozmezí 60°–110°.

Může se však jednat i o pacienta, jenž pociťuje s intenzivní náhle vzniklou bolestí a omezeným pohybem v RK, který si pacient brání a sám imobilizuje. Palpace v oblasti RK je zde velmi bolestivá, pokožka je teplejší, může být doprovázena i spazmem svalů v okolí lopatky.

(KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### **Léčba**

Největším úskalím léčby je zvládnutí bolesti v akutním stádiu choroby. Názory lékařů zastávajících konzervativní léčbu jsou v tomto případě aplikace analgetik, antirevmatik, hypnotik a aplikace chladných obkladů. Naproti tomu některé léky i

doporu ují chirurgickou cestu vzhledem k jednoduchosti zákroku a okamžité úlev od bolesti.

P i lé b se využívá i tzv. needling, což je provedení n kolika vpich do oblasti postižené kalcifikací. Tento zákrok vede k uvoln ní postižené tkán , zvýší hyperémii v této oblasti, a tím napomáhá k rozpušt ní usazené hmoty.

U pacient v chronické fázi využíváme primárn konzervativní typ lé by s využitím v asné rehabilitace soust ed né k prevenci imobilizace. Velice vhodnou terapií je aplikace tzv. rázové vlny, která p inášší znatelnou úlevu a pomáhá v resorpci kalcifikovaných tkání.

V chronické fázi se m že také využít chirurgický zákrok vedoucí k odstran ní postižené kalcifikující bursy i k výplachu kalcifikovaných hmot.

Milwaukee syndrom je zvláštní varianta kalcifikující tendinitidy, kdy se krom kalcifikace tkání objevují také zna né trhliny rotátorové manžety a destruktivní zm ny kost ných tkání.

(K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### **3.10 Symptomatická reflexní dystrofie**

Toto onemocn ní je velice ásto ozna ováno jako KRBS, syndrom ruka-rameno, Sudeckova atrofie nebo také reflexní dekalifikující algoneurodystrofie. Nejznám jším onemocn ním tohoto typu je Sudeck v syndrom.

Hlavním znakem je pal ivá bolestivost, rychlá demineralizace kostí, hyperestezie, otok, trofické zm ny k že a neht , omezení hybnosti a zm na teploty v postižených kloubech.

Tento syndrom tvo í asi 30 % ze všech algoneurodystrofií a velice ásto je jeho p í inou cerebrovaskulární p íhoda (asi u 70 %).

P í iny pro tento typ onemocn ní m žou být velice r znorodé, nej ast ji se jedná však o stavy po prod laném traumatu (uvádí se až 50 %) nebo stavy související s poruchou centrálního nervového systému (kolem 30 %). Dalšími nezanedbatelnými vlivy jsou poruchy periferního nervového systému, infarkt myokardu, diabetes melitus, zán ty, infekce, chirurgické zákroky a nádorová onemocn ní. Také n které druhy lék (p edevším barbituráty a isoniazid) mohou zap í init tento syndrom. Prvotním p íznakem je nervová iritace. (K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002, KOZÁK)

## **Pr b h**

Pr b h onemocn ní m žeme rozd lit do t í ástí, dobu jejich trvání však nelze ur it.

V první fázi (ozna ované také jako teplá fáze), jež trvá p ibližn 6–12 týdn , se jako první projevuje bolest v ramenním kloubu a ztráta hybnosti (omezena je hlavn abdukce a vnit ní rotace). Dále pak citlivost na tlak v šíjové oblasti, difúzní otoky rukou doprovázející bolesti, snížená hybnost a svalová síla kloub ruky. Pokožka se dále stává teplejší, napnut jší a vlh í. Tato zm na poukazuje na zv tšení krevního pr toku touto oblastí, k že pak m že mít až sklovitý vzhled s modravým zabarvením. M že se zde objevit zrychlený r st chloupk a neht . Pokud stav b hem t í m síc neodezní, p echází onemocn ní do druhého stádia.

Druhé stádium je typické zm nou lokální teploty pokožky (proto je také nazýváno studená fáze). Bolesti p etrvávají, vzniká atrofie\_subkutánních tkání, otok se postupn rozši uje, dochází ke kontraktu e ruky, zvýšené lomivosti neht a k zpomalení r stu ochlupení v postižené oblasti. Dále je také výrazn snížen rozsah pohybu.

T etí stádium již pat í mezi ireversibilní fáze onemocn ní charakterizované výraznou bolestí, kontrakturou palmárních facií, výraznou kožní atrofií a rigiditou drobných kloub ruky. T etí stádium m že vyústit až v nekrózu postižené oblasti.

(K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002, KOZÁK)

## **Lé ba**

Základem lé by je zabrání bolestivým projev m a podávání farmatik: nesteroidních antirevmatik, analgetik, hypnotik a kortikoid . D ležitá je také v asné zahájení bezbolestné rehabilitace zam ené na navrácení hybnosti postižené ásti t la. Dále se nap íklad m že využít akupunktura, magnetoterapie, DD proudy, pulzní ultrazvuk nebo vakuum-kompresní terapie. (K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002, KOZÁK)

### **3.11 Syndrom zmrzlého ramene**

Syndrom zmrzlého ramene (adhezivní chronická capsulida, frozen shoulder), asto také nazýván jako frozen shoulder, pat í spíše mezi slangové ozna ení pro kruté bolesti



v RK znemožňující spánek a vedoucí ke snížení kloubní hybnosti ve všech směrech než k označení onemocnění jako takového. Z historického hlediska můžeme vidět, že velké množství autorů hledalo příčinu a původ vzniku v různých mechanismech a anatomických tkáních.

### 3.11.1 Vývoj názorů na zmrzlé rameno

- 1872 – Duplay: Předpokládal, že vznik syndromu je zapříčiněn humeroscapulární periartritidou vzniklou na základě subacromiální bursitidy.
- 1932 – Pasteur: Předpokládal, že se klinický obraz rozvíjí na podkladě tendinitidy, resp. tendobursitidy šlachy m. biceps.
- 1934 – Codman: Obviňuje ze vzniku syndromu poškození šlachy m. supraspinatus.
- 1945 – Neviaser: Upozornil na fakt, že hlavním charakteristickým rysem je to, že kloubní pouzdro adheruje ke kloubní hlavici, ale je snadno od ní oddělitelné. Proto vytvořil název capsulitis adhesiva.
- 1975 – Reeves: Jeho pozorování bylo zaměřeno na klinický obraz a charakteristické stavy syndromu jako idiopatickou záležitost s typickým spontánním nástupem krutých bolestí rušících spánek a omezení hybnosti RK.
- 1977 – Turek: Dosavadní nejistotu o příčině onemocnění vyjádřil klinickým popisem – jde o záležitost neznámé etiologie, charakterizovanou postupnou, progresivní, bolestivou restrikcí všech pohybů, pomalou spontánní úpravou pohybů (částečnou i úplnou) v průběhu mnoha měsíců až několika let. (KUPAN, 2001)

### 3.11.2 Definice

Zmrzlé rameno můžeme definovat jako výrazné omezení aktivní i pasivní hybnosti v RK, postihující primárně zevní rotaci a abdukcii, později také flexi, vnitřní rotaci a ostatní pohyby, krutými bolestmi nedovolujícími spát na postižené straně. Ze statistiky můžeme zjistit několik zajímavých aspektů:

- ženy jsou častěji postiženy než muži,
- zamožnění nemá žádnou roli pro vznik SZR,
- častěji je postižena nedominantní strana,
- SZR postihuje převážně populaci v rozmezí 40 – 60 let života.

(TRNAVSKÝ, 2002)

## **P í iny onemocn ní**

P í iny SZR jsou velice rozmanité, a tak je m žeme rozlišit na takzvaný ZR primární (kdy etiologie vzniku není jasná) a na ZR sekundární, kdy je vznik dáván dohromady s jinými obvyklými chorobami. Za nej ast ji uvád né nemoci pat í: diabetes melitus, tyreopatie, srde ní onemocn ní, neurologické poruchy s poruchou v domí, plicní nemoci nebo také úrazy ramene.

## **Klinické projevy**

Pr b h onemocn ní m žeme rozd lit do t í fází: fázi bolestivou, fázi adhezivní a fázi rezoluce. Tyto fáze m žeme také ozna it jako mrznutí (první fáze), zmrznutí (druhá fáze) a tání (t etí fáze).

- V první fázi (trvající 3–8 m síc ) se za íná syndrom projevovat zpravidla pomalým stup ováním ztráty hybnosti a postupným zvýšením bolesti takové intenzity, že nedovoluje pacientovi spát. Bolest bývá difúzního charakteru, kdy pacient není schopen ur it místo maximální bolesti. Pohyb je omezen primárn do ZR a abdukce, následuje omezení flexe, VR a ostatních pohyb . Nejv tší obtíže zp sobuje pohyb nad úrovní hrudníku. Na konci první fáze dochází k svašt ní kloubního pouzdra, ješt více zhoršuje možný pohyb.

- V druhé fázi (trvající 4–12 m síc ) se bolest pomalu zmír uje, ale omezení hybnosti stále trvá.

- Ve t etí fázi (trvající 5–24 m síc ) dochází k pomalému postupnému zlepšení hybnosti. P í zlepšení hybnosti se jako první obnovuje ZR, pozd ji abdukce a VR.

B hem onemocn ní se také asto objevuje svalová atrofie v oblasti svalstva ramene a paže d sledkem snížené hybnosti, což má za následek také difuzní otok paže a ruky.

- Z klinického hlediska m žeme zaznamenat dva druhy pacient postižených SZR: První skupinu tvo í pacienti s akutním pr b hem SZR, kdy je zna n omezena hybnost a m žeme zaznamenat i výrazn reflexní zm ny. P í akutním propuknutí se zpravidla pacient velice dob e reaguje na terapii a b hem krátké chvíle jeho stav odezní bez v tších následk .

- Druhou skupinu tvoří pacienti s chronickým pr b hem SZR (do této skupiny pat í primárn diabetici). V tomto p ípad se bolestivost a rozsah pohybu zhoršují pomalu. Terapie v tšinou zabírá málo a nep ínáší rychlou úpravu problematického stavu. U druhé skupiny je také možná recidiva onemocn ní a projevy na druhém rameni.

(K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 1997, DAVIDES,2006)

## Lé ba

P í lé b SZR musíme p íhlédnout k tomu, že se jedná o problém trvající mnoho m síc až léta. Primárním cílem v akutní, bolestivé fázi je ulevit od bolesti a umožnit pacientovi spánek

Využívají se k tomu farmaka, nap .: analgetika, nesteroidní antirevmatika, hypnotika a myorelaxancia. Dalším p ínosným prost edkem je intrakraniální obst ik steroidním preparátem, který dopomáhá k zlepšení hybnosti a k úlev od bolesti. Terapie by m la být provád na šetrným zp sobem a bez kontrastních procedur. Využíváme i prvky LTV, kdy se snažíme rozhýbat klouby volnými kyvadlovými pohyby. Po odezn ní bolestivé fáze p ístupujeme k terapii, jež je ur ena pro zv tšení kloubního rozsahu (PIR, prvky PNF), až poté je t eba se zam ít na zvýšení svalové síly. Využívá se i elektrolé ba, pulzní ultrazvuk, laseroterapie, chladné zábaly, pozd jí i magnet a tepelné procedury

V p ípad výrazného funk ního deficitu se využívá i manipulace pod narkózou, jejímž cílem je op tovná distenze kloubního pouzdra

(K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 1997)

### 3.12 Capsulitis

Jako primární capsulitida bývá ozna eno zmrzlé rameno (chronická adhezivní capsulitida). Od této formy postižení se odlišuje tzv. sekundární capsulitida vznikající na základ jiných onemocn ní. Udávají se nap íklad DM, plicní onemocn ní, poruchy štítné žlázy, CMP, infarkt myokardu, ale také i traumata. Bolestivost je zde difúzního charakteru, pacient v tšinou „nosí“ nemocné HK v záv su, aby ulevil p ebyte nému nap tí pouzdra. P í palpaci je nejbolestiv jší spodní ást pouzdra, kterou hledáme v axilární oblasti. P í capsulitid se zde objevuje otok až hematoma, kloubní výpotek nebo také edém. (K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 1997)

## **Přední nestabilita ramenního kloubu**

Přední nestabilita patří mezi zvláštní formy capsulitidy, tato nestabilita je primárně postižením sportovců. Bolest se objevuje při pohybu při abdukci a ZR, vyskytují se také krepitace. Používá se zde test přední nestability: U pacienta provedeme abdukci v mírné extenzi v kombinaci se zevní rotací. Pokud při tomto pohybu pacient udává bolest, která se zvyšuje pasivním jemným nadzdviháváním hlavice humeru, je tento test prokazatelný. Pokud při zatlačení hlavice humeru směrem dolů pacient neudává bolest a kloubní hybnost do ZR se zvyšuje, je test pozitivní.

## **Zadní nestabilita ramenního kloubu**

Zadní nestabilita, patří mezi méně častá postižení. Objevuje se při akutní luxaci při pádu na nataženou a vnitřně rotovanou paži, náraz na přední stranu RK, časté subluxaci. Hlavním ovlivňujícím prvkem je však častý výskyt mikrotraumat. Dále pak nekontrolovaný svalový spasmus (po zásahu elektrickým proudem), kdy jsou zevní rotátory „přetlačeny“ vnitřními rotátory.

## **Dolní luxace**

Dolní luxace patří mezi vzácná postižení. Vzniká při hyperabdukčním traumatu, kdy humerus tlačí na acromion a roztržením kloubního pouzdra padá do axilární jamky. Po roztržení je rameno velice bolestné, hlavici humeru můžeme palpativně na přední části HK je spazmem držena v mírné abdukci a ZR.

## **Horní luxace**

Horní luxace je způsobena hyperabdukčním traumatem při pohybu dopředu a vzhůru. Tímto způsobem je humerus vytlačena nad acromion a dochází k lézi RM a šlach bicepsu. Velice často zde dochází k zlomeninám klavikuly, acromia a processus coracoideus scapulae.

## **Léčba**

Pro léčbu capsulitidy se využívá zprvu konzervativní imobilizace v RK, následovaná včasnou rehabilitací. (KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### 3.13 Sportovní rameno

#### 3.13.1 Nemoc vrha

Při vrhu určitěho pedmtu se může bolest projevovat ve fázi vrhu (akcelerační fáze) anebo ve stádiu odhozu (decelerační fáze). Je tedy zřejmé, že k bolesti dochází při maximální zátěži, tedy při nápa hu a vrhu. Při nápa hu dochází k poškození RM, a to kontaktem vnitřní RM a zadním horním labrem. Při hodu je glenohumerální kloub minimálně v 60° abdukci, zevní rotaci a horizontální extenzi. Při tomto pohybu se velký hrbol numeru posouvá dozadu, kde naráží na glenohumerální vaz a m. subscapularis.

astou námahou glenohumerálního vazu dochází k jeho poškození a vzniku subluxací. Klasickým příkladem vzniku tohoto problému je snížená rotace lopatky a zkrácení zadního kloubního pouzdra.

V decelerační fázi dochází ke značnému zatížení RM. Síla vrhu je větší než torzní síla nápa hu.

Z klinického hlediska se v RK objevují značné atrofie zevních rotátorů, zvýšení rozsahu pohybu ZR a snížení rozsahu pohybu VR. Pro zlepšení stavu je důležitá posilování RM, rotátorů lopatky, bicepsu a tricepsu.

Pro zjištění stavu ramene se využívá tzv. relocation test. Pacient leží na lůžku, vyšetřované rameno má na okraji a v 90° abdukci a maximální zevní rotaci. Tento pohyb vyvolává u nemocných bolest způsobenou kontaktem velkého hrbolu humeru s RM, zadním glenoidem a labrem. Tento test není příkazný u osob s vyšším stupněm luxace a subluxace.

(TRNAVSKÝ, 2002)

#### 3.13.2 Plavci

Sportovní plavci patří do zvláštní skupiny ramenních omezení. Je to způsobeno pohyby v RK v celém rozsahu, pohyby v kruhu a často hypermobilita. U plavců jsou pozitivní příznaky IS, ale relocation test je negativní.

(TRNAVSKÝ, 2002)

### 3.13.3 **Nemoc sme a**

Nemoc sme a vzniká útlakem n. suprascapularis, který se dále d l í na vlákna inervující m. supraspinatus a infraspinatus. Vlákna vedoucí k m. infraspinatus odstupují v r zných úhlech, a to spolu s kompresí staženými vlákny p i sme i vede ke kompresi nervu. M. infraspinatus podléhá u overhead sportovc hypotrofii až atrofii.

(TRNAVSKÝ, 2002, ŠA ECOVÁ, 2009)

## 3.14 **Poškození šlachy m. bicipitis**

Poškození šlachy m. biceps mívá v tšinou málo alarmující projevy a až úplná ruptura šlachy m že upozornit na p edchozí problém.

Šlacha dlouhé hlavy bicepsu za íná na tuberculum supraglenoidale, probíhá p es hlavici humeru a kon í na tuberositas radii. Šlachová pochva dlouhá hlavy bicepsu je v podstat pokračováním synoviální membrány glenohumerálního kloubu, tudíž procesy postihující tuto strukturu postihují také struktury v jejím kontaktu, a m žou se tudíž p enášet i na šlachu (nap . revmatoidní artritida, infek ní artritidy, artropatie). Vzhledem k anatomickému postavení se dá íct, že šlacha je ohrožena stejn mechanicky vzniklými postiženími jako rotátorová manžeta p i impingement syndromu. Šlacha m. biceps je také asto vystavena neúm rn velkým silám, které ji mohou dislokovat mediáln , až p es tuberculum minus.

(K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### 3.14.1 **Tendosynovitis**

Tendosynovitis je ozna ení pro izolovaný zán t v sulcu itertubercularis, bez dalších známek kloubního poškození. Dochází k tomu v tšinou multifaktoriálním vlivem n kolika nep íznivých faktor , nap . opakovaná traumata, anomálie v RK.

Typická je bolest v oblasti RK lokalizovaná v tšinou na antero-laterální ásti kloubu. Bolest vede až k omezení hybnosti s výskytem bolestivých spasm v oblasti m. deltoideus a m. trapezius. Opakováním pohyb nad horizontálu se bolest zvyšuje.

(K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### 3.14.2 Tendopatie

Tendopatie je nejčastější postižení šlach dlouhé hlavy bicepsu, které se může vyvíjet, jako samostatné poškození ale často ji doprovází IS rotátorové manžety. Z anatomického hlediska je vidět, že se šlacha bicepsu upíná v přední části místa ohroženého IS. V akutní fázi může být akutní synovitida šlach lokalizovaná v sulcu intertubercularis. Ve většině případů se však jedná o postupně narůstající morfologické změny zánětlivé a degenerativní. Prvotním bolestivým příznakem je abdukce a ZR i VR v RK. V chronických fázích můžeme pozorovat zduřené šlachy, adheze na spodině sulcu intertubercularis a díky postupné atrofii může dojít až k ruptuře šlachy

(KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### 3.14.3 Nestabilita šlachy m. bicipitis

Mezi dležitou skupinu poruch patří také nestabilita uložení dlouhé šlachy bicepsu. Subluxace je v tomto případě označení pro zvýšenou posunlivost v sulcus intertubercularis. Luxace je pak označení pro úplnou dislokaci ze žlábků.

Faktory ovlivňující tyto možné posuny jsou:

- Anatomické odchylky: například nízký tuberculum minus, uložení šlachy na přední straně hlavičky humeru nebo také mělká intertuberculární jamka.
- Ovlivnění pes rotátorovou manžetou: Při trhlinách rotátorové manžety dochází k luxaci šlachy dlouhé hlavy bicepsu asi v 20 % případů.
- Typy pohybu. Při abdukci a ZR v RK dochází k posunu šlachy mediálním směrem, při VR se šlacha posouvá laterálně.
- Dislokací způsobenou rupturou intertuberculárních vazivových vláken: K této dislokaci dochází při pokusu zvednout, udržet nebo zachytit těleso v abdukovaných HK.
- Elongace šlach doprovázející stáří a usnadňující odírání a vznik trhlin na šlaše.

(KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### 3.14.4 Traumatická postižení

Vystupováním poruchy šlachy bicepsu vzniká úplná ruptura šlachy, jež je lokalizována intrakraniálně. Traumatická ruptura plně zdravé šlachy je velice vzácná, a tak můžeme tvrdit, že ruptura šlachy postihuje především degenerativní změny tkáně. Většinou se tak stane při pohybu, kdy je HK neúměrně zatížena v extenzi a pupinaci.

Mezi další pohyby můžeme za aditivní prudké zabrzdění pohybu při flektované HK nebo také pád na nataženou HK.

Na trauma v tšinou poukáže intenzivní bolest, pocit lupnutí v ramenním kloubu, snížená svalová síla a změna konfigurace paže s posunem svalu distálním směrem. V dalším průběhu však dochází k rychlému snížení bolesti a jen malému funkčnímu omezení. Flexe je stále zajištěna m. brachioradialis, krátkými hlavami bicepsu a flexory předloktí.

Naproti tomu náhlá ruptura je doprovázena reverzibilní bolestí a výrazným zhoršením funkčních omezení.

(KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

## Léčba

Při léčbě šlachy m. biceps je přednostně nutno brát ohled na bolest pacienta a zajistit klid postižené HK, avšak neimobilizovat ji. Lokální léčba zahrnuje hlavně aplikaci chladu a nesteroidních antirevmatik aplikovaných lokálně nebo per os. Po ústupu bolesti je vhodné zahájit co nejdříve příslušnou terapii k reedukaci pohybu takovým způsobem, aby nebyla šlacha přetížována. Konzervativní léčba je v této oblasti problematická. Intrakraniální podávání kortikoidů také přináší znatelné úlevy.

Pacient by měl přijít na kontrolu k lékaři po šestém týdnu, při zlepšení stavu je možno zmenšit dávky farmak. Pokud se stav nemění ani po šestém měsíci, je třeba provést další vyšetření (např. magnetickou resonanci).

(KUPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### 3.15 Postižení sternoclaviculárního kloubu

Jako hlavní typy postižení SC kloubu musíme uvést postižení traumatického rázu. Nejčastěji se jedná o distorzi a subluxaci, které mohou zapříčinit až náhlé ruptury ligament. Při subluxaci a převážně i luxaci (která je ovšem velice vzácná) se tak děje směrem anteriorním. Vzácnost luxace v SC kloubu je pravděpodobně zapříčiněna silnými ligamenty, která zabezpečují správné anatomické postavení. Při vystavení neúměrně velké síle způsobící zepnutí (antero-posteriorním směrem) dochází k tzv. zadní luxaci. Typickým traumatem tohoto typu jsou sportovní úrazy nebo autonehody.



ast jší než traumatické procesy jsou zán tlivá postižení, která se projeví zdu ením tkán , snížením hybnosti a zvýšenou palpa ní citlivostí. Tyto zán tlivé procesy doprovází hlavn revmatoidní artritidy, dny a psoriázu.

Osteoaróza také m že postihnout tuto oblast, kdy jsou v tšinou zm ny lokalizovány v oblasti dolní ásti hlavice klí ní kosti. Tyto zm ny jsou patrné na rentgenovém snímku, avšak pacient málokdy vnímá subjektivní potíže. Osteitis dondensans je vzácné onemocn ní postihující mediální ást klavikuly a objevuje se zejména u žen po tvrté dekád života. Projevy jsou hlavn citlivost a otok kloubu. Toto onemocn ní vzniká neúm rným chronickým p et žováním kloubu.

Sternocostoclaviculární hyperostóza je oboustranný proces, p i n mž dochází k osifikaci a postupnému sr stu prostoru v blízkosti mediální ásti claviculy, manubrium sternii a prvního žebra. Tyto sr sty výrazn omezují kloubní hybnost v RK. Postmenopauzální arthritis je artritida postihující ženy po menopauze a je nápadná zdu ením SC kloubu na dominantní stran . Je zp sobena astým zat žováním kloubu a vede k degenerativním zm nám.

## Lé ba

P i plné luxaci: u distorzí a subluxací je t eba využít brzkou aplikaci chladu, potom imobilizovat kon etinu (3–4 dny) a následn za ít s rehabilitací.

P i lé b artritidy vycházíme ze základní lé by tohoto typu postižení jako kdekoli v jindy v t le. Zán tlivé procesy p i artróze nebo postmenopauzální artritid se lé í n kolika denním klidem, nesteroidními antirevmatiky a zapa ovacími obklady.

(K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### 3.16 Postižení acromioclaviculárního kloubu

Bolesti v acromioclaviculárním kloubu je možné rozd lit na akutní a chronické. Akutní, vyvolané nej ast ji úrazem, jako nap . pád na RK, autonehoda, zran ní z kontaktních a bojových sport . Akutní postižení však m že zap í nit i pozd ji chronické obtíže vyvolané osteoartrózou. Postižení této oblasti m že být potvrzeno palpací nebo testy.

Nejvíce užívaným testem je tzv. Hawkins v test, kdy pacient nejprve provede ventrální flexi v RK, poté provede addukci paže p í n p ed hrudníkem se sou asnou VR paže. V p ípad bez omezení pacient dosáhne na vrchní ást lopatky druhé kon etiny.

Tímto testem může být prokázán IS a také postižení AC kloubu. Dalším užívaným testem je zapažení HK a následná addukce za zády.

Léze AC kloubu rozlišujeme podle toho, zda se jedná o poškození ligamenta, pouzdra kloubu, claviculy a acromie (luxace a zlomenina).

Pacient se v tšinou dostaví na lékařské vyšetření až po dlouhé době po traumatu, kterému nepříkládal velkou délku ležitost, s funkčním omezením a velkou bolestí v RK. Tuto bolest může způsobovat rozvoj osteoartrózy, zánět kloubu nebo také osteolýza klavikuly. Osteofyty klavikuly pak mohou způsobit ruptura rotátorové manžety. Na druhou stranu může být artróza způsobena degenerací šlach RM.

## Léčba

Při léčbě se první využívá aplikace nesteroidních antirevmatik a následná rehabilitace za účelem navrácení správné kloubní souhry v RK.

(K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

### 3.17 Scapulothorakální skloubení

Lopatka je místem úponu mnoha svalů, které se mohou rozdělit na svaly scapulothorakální, scapulohumerální a svaly rotátorové manžety.

- Svaly scapulothorakální: m. rhomboideus maior et minor, m. trapezius, m. stratus anterior, m. levator scapulae, m. pectoralis maior a m. omohyoideus. Tyto svaly zabezpečují scapulothorakální pohyb a jejich poruchy se mohou projevit patologickým posunem.

- Svaly rotátorové manžety: m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis a m. teres minor. Tyto svaly řídí hybnost v glenohumerálním kloubu.

- Svaly scapulohumerální: m. deltoideus, m. biceps brachii, m. coracobrachialis, m. teres maior a dlouhá hlava tricepsu. Tyto svaly zajišťují sílu pro pohyb paže.

(K UPAN, 2001, TRNAVSKÝ, 2002)

## Bursy

Pro pohyb lopatky jsou velice důležité bursy, které zajišťují její hladké pohyby. Dvě bursy konstantní a čtyři nekonstantní. Obě konstantní bursy bývají často zdrojem zánětu, a to hlavně u osob, které přetěžují RK s pohyby nad hlavou (nejčastěji sportovci).

První bursa je uložena mezi serratus anterior a hrudní stěnou. Při bursitidě je bolestivá lokalita u dolního úhlu lopatky. Tato bursitida se nazývá bursitis m. infraserrati. Druhá konstantní bursa je mezi m. subscapularis a m. serratus anterior. Při bursitidě je bolest lokalizována u horního úhlu lopatky a je označována jako bursitis angulii superior scapulae.

### **ty i nekonstantní bursy**

Bursitidy také mohou zapříčinit vznik tzv. scapulothorakální krepinace, kdy se při pohybu lopatky objevuje praskavý zvuk. Zvuky mohou v nižším stádiu postižení připomínat tání, ve vyšším pak „cvakání“. V místech s nadměrným táním často vznikají reaktivní bursy, jež jsou mnohdy také zdrojem pozdější krepitace. *Příčiny mohou být ve změnách kostí i měkkých struktur, tak i v poruše scapulothorakální konfigurace.*

(KUPAN, 2001)

## **4 VYŠETŘENÍ RAMENNÍHO KLOUBU**

### **4.1 Anamnéza**

Při léčbě bolestivého ramene nesmíme podcenit odběr anamnézy a musíme zachytit prodlané choroby a traumata související přímo s RK, ale také nepřímo související. Při anamnéze primárně zjišťujeme bolesti, dále pak v k, dominantní končetinu, zaměstnání, sportovní a volnočasové záliby.

Bolest je primárním faktorem odběru anamnézy. Vyptáváme se na typ, charakter a místo bolesti, jestli je bolestivost permanentního rázu, či se projevuje jen při určitých pohybech, jak je to s bolestí během spánku (na jakém boku pacient leží), úlevové a bolestivé pozice.

Z prodlaných onemocnění nás zajímá hlavně infarkt myokardu, diabetes mellitus, ischemické srdeční onemocnění a tyreopatie.

V k pacienta nám může výrazně zjednodušit diagnózu. Na které nemoci totiž vznikají zpravidla až po čtvrté dekádě života (ruptura RM), další až po páté dekádě života (zmrzlé rameno).

Dominance končetin poukazuje na zpravidla více zatíženou končetinu a problémy, jež z toho plynou (např. sport, běžné denní činnosti).

## 4.2 Aspekce

Při inspekci je důležité, abychom porovnávali oba RK navzájem a všímali si postavení a konfigurace ramen, a to ze všech stran.

Dále si všímáme:

- otok ,
- zarudnutí,
- svalových atrofií,
- držení ramen,
- držení hlavy,
- skoliózy krční páteře,
- vazomotorických změn,
- trofických změn kůže a nehtů ,
- postavení lopatek,
- celkového držení těla,
- postavení SC kloubu,
- postavení AC kloubu.

## 4.3 Palpace

Palpací je možné odhalit změnu teploty v oblasti postižené zánětem a hlavně také místo bolesti, které nás může navést k příslušnému typu postižení.

- Bolest na processus coracoideus: upozoruje nás na lézi krátké šlachy bicepsu.
- Bolest na sulcu intertubercularis: bývá povětšinou znamením, že je postižena dlouhá šlacha bicepsu.
- Bolest při tlaku na tuberculum majus: tato bolest je typická primárně pro svaly zadní rotátorové manžety (nejčastěji m. supraspinatus).
- Bolest při tlaku na tuberculi minoris: tato bolest se objevuje převážně při postižení šlachy vnitřního m. subscapularis (jež zajišťuje vnitřní rotaci).
- Bolest na přední ploše ramene: bolest mnohdy progreduje do krku a hlavy. Tyto příznaky jsou typické pro lézy AC kloubu.

## **Arcus dolorosus**

Arcus dolorosus (bolestivý oblouk) patří mezi základní vyšetření ramenního kloubu, kdy pacient abdukuje HK a udává bolesti.

- První fáze pohybu: do 30° – na vině je pravděpodobně postižení m. supraspinatus. Toto zjištění se dá potvrdit abdukací proti odporu, při zvýšené bolesti je diagnóza potvrzena.

- Druhá fáze pohybu: 30° – 60° – poukazuje na problém v subacromiální burse.

- Třetí fáze pohybu: 60° – 120° – značí postižení v oblasti rotátorové manžety, postižené zejména impingement syndromem.

- čtvrtá poslední fáze pohybu: 120° – 180° – bolest a funkční omezení připadá na AC kloub.

(KUPAN, 2001)

## **4.4 Vyšetření pohybů v ramenním kloubu**

### **4.4.1 Vyšetření aktivních pohybů v ramenním kloubu**

Při vyšetřování aktivních pohybů porovnáváme oba ramenní klouby souasně, tudíž pacient musí provádět pohyby oboustranně.

### **Vyšetření vnitřní rotace**

Vyzveme pacienta, aby se pokusil dát prsty obou rukou mezi lopatky, případně aby provedl pohyb simulující rozvazování zástřihy. Posuzovat zde můžeme symetrii pohybů, kloubní hybnost a bolestivost.

### **Vyšetření flexe**

Vyzveme pacienta, aby nejprve provedl flexi s nataženou HK do 90° a pak pokračoval do plné flexe. Hodnotíme symetrii pohybů, kloubní hybnost a bolestivost.

### **Vyšetření extenze**

Vyzveme pacienta k extenzi. Největší bolesti zde často vznikají v kombinaci s vnitřní rotací.

### **Vyšetření zevní rotace**

Dalším d ležitým vyšetřením je ZR. Zevní rotace probíhá výhradně v glenohumerálním kloubu. Omezení normální hybnosti v tomto kloubu, která je 45°, je v těsnou závislost s retrakcí pouzdra glenohumerálního kloubu.

### **Vyšetření abdukce a addukce**

Toto vyšetření provádíme přibližně do 80° pro zjištění bolestivosti v glenohumerálním kloubu. Meziistou abdukci můžeme započítat pohyb max. do 90°.

#### **4.4.2 Vyšetření pasivních pohybů v RK**

Při všech těchto vyšetřeních hybnosti je nutno dbát na správné provedení pohybu, například na bolestivost, nesnažit se pacienta „dotlačit“ dál, ale fixovat RK (pro zamezení souhýbů a kompenzačních mechanismů).

#### **Test ZR v addukci**

Tento test se provádí zpravidla všude, kdy má pacient připraveno s úhlem v loketním kloubu 90°. Úchop provádíme těsně pod loketním kloubem a uvedeme pasivně pomalým pohybem končetinu do ZR.

#### **Test ZR v abdukci**

Tento test provádíme všude, kdy se pacientova HK pasivně uvede do upažení v 90° a 90° flexi v loketním kloubu s předloktím mířícím ke stropu. Fixace je prováděna za rameno, úchop za předloktí, poté uvedeme končetinu pasivně pomalým pohybem do ZR.

### **Vyšetření vnitřní rotace**

Tento test se provádí obdobným způsobem jako vyšetření ZR v abdukci, rozdíl je v poloze předloktí (zde míří k podlaze).

### **Vyšetření abdukce**

Pacient sedí, úchop provádíme za paži, fixujeme klavikula a lopatku. Poté provádíme pohyb HK do abdukce.

(RYCHLÍKOVÁ, 2002)

#### 4.4.3 Vyšetření hybných stereotyp

##### **Abdukce v RK**

Při tomto typu testu hodnotíme kvalitu pohybu, který zajišťuje m. supraspinatus a m. deltoideus. Základní pozicí je stoj spojný. Pacient provede pomalou abdukci RK do úrovně 90°. Pohyb je zde zahájen prostřednictvím m. supraspinatu a m. deltoidea. RK je celou dobu na svém místě, tedy bez elevace lopatky. Substituí pohybový stereotyp se projevuje zahájením pohybu elevací RK zapříčiněnou aktivací horních vláken trapézu a m. levator scapulae, až poté se aktivují abduktory HK.

Mezi časté chyby patří zevní rotace v RK doprovázející začátek abdukce. Další typickou chybou je lateroflexe na nevyšetřovanou stranu s následnou abdukcí.

(DOSTÁLOVÁ, 2006)

##### **Vzpor**

Tento test je zaměřen na správnou aktivaci fixátorů lopatky (dolní a střední vlákna trapézu, m. serratus anterior, m. rhomboideus maior et minor). Test se může aplikovat pro fyzicky zdatné (klik, prsty směřují dopředu) nebo pro méně zdatné (vzpor klečmo, prsty směřují dopředu, bérce zklížmo šikmo vzhůru). V obou těchto případech jsou ruce od sebe na šířku ramen, hlava, trup a stehna by měly být v jedné rovině. Poté se vyzve pacient, aby provedl klik, při pohybu se hodnotí kvalita vykonávaného pohybu.

Při špatně provedeném pohybu a slabších fixátorech lopatky dochází k odlepení spodního úhlu lopatky, tzv. Scapula alata.

(DOSTÁLOVÁ, 2006)

#### 4.4.4 Vyšetření pohybu proti odporu

Vyšetřením pomocí odporových testů se primárně zaměříme na svalovou aparaturu RK, a to hlavně na RM. Pro správné zjištění případných deficitů bychom měli provádět odpor malou silou.

##### **Abdukce proti odporu**

Pacient sedí s prodláženými HK a flektovaným loktem v pravém úhlu. Odpor klademe zbohu na oblast loketního kloubu, poté vyzveme pacienta k abdukci. Zjišťujeme tak aktivaci m. supraspinatus a m. deltoideum.

### **Zevní rotace proti odporu**

Pacient sedí s prodláženými HK a flektovaným loktem v pravém úhlu. Odpor klademe na dorzální část zápěstí a distální část předloktí, poté vyzveme k ZR. Tento test je zaměřen na m. infraspinatus a m. teres minor.

### **Vnitřní rotace proti odporu**

Pozice pacienta je stejná jako u ZR, odpor však klademe na palmární část zápěstí a distální část předloktí, pak jej vyzveme k VR.

### **Test bolesti šlachy dlouhé hlavy bicepsu**

Pacient sedí, flexe v loketním kloubu, supinace předloktí, mírná dorsální flexe ruky. Vyzveme pacienta k zvednutí rukou vzhůru (flexi má však provádět pouze v RK), odpor klademe proti dlaním.

(RYCHLÍKOVÁ, 2002)

#### **4.4.5 Joint play vyšetření kloubní vlny**

Pro pohyb v kloubech, který nejsou pacienti schopni sami aktivně provést, se používá označení joint play (nebo také kloubní vlny). JP se vyšetřuje pohybem segmentu v rámci kloubní ploše nebo také podélnou trakcí v kloubu. Při deficitu JP dochází ke kloubní ztuhlosti a sníženému rozsahu pohybu. Proto je důležité vyšetřovat JP a hodnotit tak její hybnost.

Hodnocení kloubní vlny:

- 0 – vymizelá kloubní vlna: ztuhlost kloubu,
- 1 – snížená kloubní vlna: snížená hybnost kloubu,
- 2 – přítomná kloubní vlna: normální rozsah pohybu,
- 3 – zvýšená kloubní vlna: zvýšený rozsah pohybu.

(ANONYMUS 1, KOLÁŘ, 2007)

### **Posun hlavice humeru ventrálním směrem**



Pacient leží na lehátku, HK je flektována v lokti, předloktí je položeno na hrudníku. Palcem jedné ruky přidržujeme klavikulu a prsty dále fixujeme horní trapézový sval a lopatku. Druhou rukou chytíme pacientovu paži podhmatem v proximální části humeru. Následuje pohyb humeru ventrálním směrem.

### **Posun hlavice humeru dorsálním směrem**

Pacient leží na zádech s vyšetřovaným ramenem mimo podložku. HK je flektována v loketním kloubu a je také v lehké abdukci. Při vyšetření sedíme obličejem k pacientovi, a tak si můžeme jeho loket opřít o hrudník nebo rameno. Své ruce propleteme podhmatem v proximální části humeru a tlak smůžeme dorsálním směrem.

### **Posun hlavice humeru kaudálním směrem**

Pacient sedí na židli s rukou abdukovanou v 45°, jednou rukou držíme loket, druhou rukou přidělíme vidličkovitě pod hlavici humeru (tak, aby dlaň směřovala k rameni). Následuje tlak na hlavici kaudálním směrem.

### **Posun hlavice humeru kraniálním směrem**

Pacient leží na lehátku, HK flektována v lokti a mírně abdukována, předloktí položeno na hrudníku. Fixujeme stejným způsobem jako u posunu ventrálním směrem a druhou rukou přidržujeme loket. Tlak smůžeme přes loket kraniálním směrem.

### **Posun hlavice laterálním směrem**

Pacient leží na lehátku, HK flektována v lokti. Jednu rukou přidělíme do axilární oblasti humeru (vnitřní strany), druhou rukou položíme na zevní stranu lokte. Tlak vedeme oběma rukama s laterálním posunem, musíme zde dbát na tlak celou dlaní, nejenom palcem a ukazováčkem. Při posunu a pružení musíme dbát na jemné pohyby u starších jedinců a pacientů postižených osteoporózou.

(RYCHLÍKOVÁ, 2002)

## **PRAKTICKÁ ÁST**

## 5 CÍL A ÚKOL PRÁCE

Cílem mé Bakalářské práce je zaměřit se na využití Redcord S-E-T systému u bolestivého ramene. Informace bych chtěl vyhledat v odborné literatuře, rehabilitačních zařízeních/ oddělení. Dále bych chtěl pomocí dotazníku zjistit, jestli se fyzioterapeuti vyznají v názvech závěrných systémů, jenž je podle mého mínění chaotické z důvodu astézmových jména přístroje a metodiky na něm. Dále také zjistit informace o dalších alternativních závěrných rehabilitačních systémech.

Pro správné zpracování tohoto tématu musím splnit následující body:

- Získání teoretických znalostí z různých zdrojů týkající se ramenního pletence, jeho možných postižení, vyšetření a ovlivnění pomocí systému Redcord S-E-T.
- Vybrat pacienta, kterého budu sledovat a s využitím Redcord S-E-T.
- Zjistit a nastudovat metody testování a pozorování k potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.

Tyto výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány s mými hypotézami

## 6 HYPOTÉZY

**H1: Myslím si, že fyzioterapeuti považují závěsný systém, určený spíše pro cvičení po operaci endoprotézy kyčelního kloubu a cvičení při vertebrálních bolestech, než pro cvičení ramene**

**H 2: Myslím si, že závěsné systémy jsou mezi fyzioterapeuty považovány, za praktickou v c usnad ůující práci.**

## 7 ZÁVĚSNÉ SYSTÉMY

### 7.1 Terapimaster

Terapimaster bylo první označení závěsného systému vyvinutého v Norsku. Jeho konstruktérem a vynálezcem byl bývalý gymnasta K. Morsberg, který viděl velký potenciál ve využití závěsných systémů pro domácí cvičení.

- Využívání a propagace produktu začala roku 1991 pod společností TrimMaster.
- Roku 1992 dochází k exportu na mezinárodní úrovni.
- Roku 1993 se společnost přejmenovává na Nordish Terapi a produkt pojmenují TerapiMaster.
- Roku 1994 je vynalezen posuvný systém se snadnou manipulací,
- Roku 1996 vznikají kurzy pro fyzioterapeuty.
- Roku 1998 vzniká počítačového softwaru TerapiMaster Paster praxi, sloužící k vytvoření cvičebního programu
- Roku 1999 vznikl koncept S-E-T ( Sling exercise therapy ), což je systém cvičení v terapimasteru
- Roku 2004 vznikl koncept Neurac (zkratka: Neuromuscular Activation).
- Roku 2007 společnost Nordish terapi AS změnila jméno na Redcord AS, produkt změnil jméno z Terapimasteru na Redcord. Potvrzení velice dobrých výsledků Neurac konceptu. Vývoj a prodej Redcord Mini. Pro domácí a sportovní využití

(ANONYMOUS 4)

### 7.2 Schlingentisch

Systém využívající závěsné přístroje patří mezi dlouho využívané rehabilitační prostředky. Jako první vznikl tzv. Schlingentisch. Tento jednoduchý přístroj se závěsnými oky na míši vznikl v rozmezí mezi první a druhou světovou válkou v Německu. Jeho vynálezcem byl Thomsen z Bad Homburgu.

Po druhé světové válce se začal využitím závěsného systému zabývat Guthrie-Smith a zdokonalil systém pro použití i u těžce ochrnutých pacientů.

Dalším zajímavým využitím objeveným Němcem Ludwigem Halterem bylo využití závěsného systému v kombinaci s lécobou ve vodním prostředí jako prostředek terapie pro detskou obrnu.

(HLINKOVÁ, 2011)

### **7.3 TRX**

Dalším zajímavým závěsným prostředkem je tzv. TRX systém (Total Body Resistance Exercise). Tento zajímavý systém vznikl díky Randymu Hetrickovi, který sloužil v rozmezí let 1987 - 2001 u americké jednotky NAVY SEALS, kde se stal operativním velitelem. Po dobu své služby se zúčastnil misí v dosti stísněných a uzavřených místech s omezeným prostorem pro cvičení a vojáci zvyklí na udržování své kondice strádali.

Hetrick a jeho tým velice dlouho přemýšleli, jakým způsobem zajistit kvalitní cvičení na malém prostoru. Nakonec našli způsob, jak cvičit v závěsu na padákových popruzích a zatím jakýsi vymysleli sadu cviků určených pro zátěžová tělesná cvičení.

Roku 2001 Hetrick opustil armádu a začal studovat na Stanford University Graduate School of Business, kde promoval s titulem MBA. Po dobu svého studia přemýšlel o zdokonalení TRX a o cvičení bojového umění. Tyto znalosti mu později vydobýly úspěch, když založil společnost Fitness Anywhere, kde nabízel nový způsob cvičení v závěsu.

V roce 2004 přišel Hetrick s komerčně nabízeným TRX a začal s exportovat svůj patent do dalších zemí.

(ANONYMUS 2)

## 8 REDCORD S-E-T

„Sling exercise therapy (S–E–T) je ucelený diagnostický a terapeutický systém pro aktivní léčbu a cvičení s cílem zajistit trvalé zlepšení muskuloskeletálních obtíží.“ (Kolář, 2009, str. 280).

S–E–T systém se využívá v závěsném systému redcord. Když slovo rozdělíme, vznikne red cord (což se dá přeložit jako červené lano/šňůra). Jedná se tedy o závěsný systém využívající sadu pevných i elastických lan a popruh, dále posuvnou konstrukci, závaží a nestabilní plochy.

Výhodou tohoto systému je využití u všech v kómových kategoriích a rozdílných kondicích, a to díky možnosti zvolení správné zátěže.

Zátěž můžeme ovlivnit:

- pozicí pacienta vzhledem k tzv. suspenčnímu bodu (bod, z něhož vychází lano z redcord systému) a jeho umístění axiálním, kaudálním, kraniálním, mediálním, neurálním a laterálním směrem vzhledem ke kloubu,
- délkou lan – délka lan ovlivňuje trajektorii pohybu a stupeň komprese a dekomprese v kloubu,
- použitím elastických, nebo pevných lan – odlehčení, nebo naopak zatížení,
- délkou páky – vzdáleností popruhu od kloubu, v němž je pohyb prováděn. Čím je popruh umístěn dále od kloubu, který cvičíme, tím bývá obtížnější pohyb provést (dlouhá páka). Při umístění popruhu blíže k cvičenému kloubu, bývá pohyb jednodušší (krátká páka).
- nestabilní podložkou,
- délkou cvičení.

(KOLÁŘ, 2009, VÍTOVÁ, 2011, ŠIMÁNKOVÁ, 2007)

### 8.1 Diagnostika s využitím Redcord

Diagnostika s využitím redcord se dá velice dobře využít k hledání tzv. weak link, tedy slabého článku, který tvoří deficit v biomechanickém řetězci (vznikají hybné stereotypy, kdy funkci svalů přejímají jiné svaly).

řetězec se dělí do dvou skupin:

- Otevřený kineziologický zec je označení pro pohyb uskutečující se pohybem distální části proti proximální (dochází tedy k izolovanému pohybu v distální části). Jedná se o cviky zaměřené na zvětšení síly jednotlivého konkrétního svalu.

- Uzavřený kineziologický zec je označení pro pohyb uskutečující se pohybem proximální části oproti distální (tedy pohyb, kdy je distální segment fixován). Např. Cvičení v uzavřeném zci je dobré jako nácvik ADL.

(KOLÁŘ, 2009)

## 8.2 Suspensní bod

Označení pro bod, z něhož vychází lano z redcordu, toto uložení můžeme rozlišit na axiální, kaudální, kraniální, mediální, neurální a laterální.

### Axiální závaz

Axiální způsob závazu využívá umístění suspensního bodu přímo nad kloub, v němž se vykonává pohyb. Pohyb se provádí po vodorovné dráze v obou směrech s vyloučením gravitace. Délka lana ovlivňuje kompresi v kloubu.

### Kaudální závaz

Kaudální závaz využívá umístění SB kaudálně od kloubu, jímž cvičíme (proti směru pohybu). Během pohybu odpor narůstá, dráha je konklávní. V kloubu je snížena pohyblivost a dochází k trakci.

### Kraniální závaz

Kraniální závaz využívá umístění SB kraniálně od kloubu, s nímž cvičíme. Dráha pohybu je konvexní. Během pohybu dochází k negativní zátěži, zátěž se zvyšuje při pohybu zpět. Dochází ke kompresi v kloubu a zvětšení rozsahu pohybu.

### Mediální závaz

Mediální závaz využívá umístění SB mediálně od kloubu, s kterým cvičíme. K negativní zátěži dochází směrem pod osu, zátěž se projevuje při pohybu laterálním směrem. Dráha pohybu je zešikmena k ose závazu.

### Laterální závaz



Laterální závaz využívá umístění SB laterálně od kloubu, s kterým cvičíme. K negativní zátěži dochází při pohybu pod osou, odpor se projevuje při pohybu mediálním směrem. Dráha pohybu je zešikmena směrem k SB.

### **Neurální závaz**

Jedná se o stabilní závaz užívaný hlavně při relaxaci. V kloubu není žádná komprese ani trakce. Při pohybu dochází k nárůstu zátěže, odpor odchází při pohybu zpět. (KOLÁŘ, 2009, HLINKOVÁ, 2011, VÍTOVÁ, 2011, ŠIMÁNKOVÁ, 2007)

### **8.3 Výhody práce s redcord systémem:**

- dobrá diagnostika slabých článků v kinetickém et zci,
- dobře volitelná míra zátěže a její následné zvyšování,
- polohování,
- relaxační a mobilizační polohy (možnost trakce),
- snadná kombinovatelnost s jinými technikami terapie,
- díky využití lan máme volné ruce, jedná se o systém „tětí ruky“,
- jistěná stabilita, stimulace proprioreceptorů,
- cvičení na neurologickém základě, tzv. Neurac.

### **8.4 Využití redcordu:**

- měkké mobilizační techniky,
- relaxace,
- trakce,
- nácvik motorických stereotypů,
- mobilizace,
- aktivace lokálních a globálních stabilizátorů,
- kondiční cvičení,

## 9 KAZUISTIKA

### Diagnóza

ImpingementSyndrom

### Rodinná anamnéza

Oba rodi e a sourozenec zdraví

### Osobní anamnéza

V k: 32 let

Pohlaví: Muž

Dominance: Pravá HK

Pacient prod lal b žné d tské nemoci.

Operace v d tském v ku (p ibližn v 18 m sících), kv li zauzlení st ev.

Skoliosa v 15 letech zakázán sport, slabší ortéza zad

(nošena v období 15-21 let)

Bolest v oblasti Ramenního kloubu, která za ala p ed 7 lety

Úrazy: asté úrazy kotníku

Alergie: Ne

Alkohol: Ne

Kou ení: Ne

Farmaka: Ne

Káva: 3 denn

### Pracovní anamnéza

Stavební dozor, nejedná se o manuální práci, ob as však musí manuáln vypomoci.

### Sociální anamnéza

Bydlí v Plzni, v rodinném domku s manželkou a jednou dcerou (17 m síc ).

### Sportovní anamnéza

3-4 krát týdn hraje volejbal, fotbal nebo nohejbal.

### **Nyn jší onemocn ní**

Pacient neudává žádné výrazn jší omezení v kloubní hybnosti, jen p i zát ži poci uje brzkou bolestivost a únavu v ramenním kloubu. Tato bolestivost již trvá 7 let a stále se pomalu zhoršuje

### **Kineziologický rozbor**

#### **Zezadu**

- Hlava v p edsunutém držení
- Pravý trapéz mírn hypertrofický
- Pravé rameno výše než levé
- Lehce odstává pravý úhel lopatky
- Hypertrofie paravertebrálních val
- Levostranná Skolióza v úrovni Th – L p echodu
- Pravá tajle (thorakobrachiální trojúhelník) výrazn jší
- Spina iliaca posterior superior na levé stran mírn výš
- Symetrická gluteální rýha
- Dolní kon etiny v osovém postavení
- Podkolenní rýhy symetrické
- Achillovy šlachy symetrické

#### **Zep edu**

- Hlava v osovém postavení
- Pravý trapéz mírn hypertrofický
- Pravé rameno výše než levé
- Levá klí ní kost níže než pravá
- Mírná hrudní asymetrie
- Pravá tajle (thorakobrachiální trojúhelník) výrazn jší
- Spina iliaca anterior superior na levé stran mírn výš

- Dolní končetiny v osovém postavení.
- Kolenní klouby ve stejné výšce
- Kladívkovité prsty
- Klenba nožní bez příznaku oslabení

### Zboku

- Hlava v předsunutém držení
- Ramena prominují dopředu
- Zvýšená hrudní kyfóza
- Mírná prominence břišní stěny
- Zvýšená bederní lordóza
- Mírné zešíkmení pánve doleva
- Dolní končetiny v osovém postavení

### Palpace

Teplota kůže nezmenšena. Bolestivost při tlaku na tuberculum maius (podezření na svaly zadní RM). Palpační citlivost mírně zvýšena v oblasti fixátor lopatky a pravé strany m. trapezius. AC kloub bez bolesti.

### Měření obvodu horní končetiny

	PHK	LHK
Paže v kontrakci	42 cm	40 cm
Paže v relaxaci	38 cm	36 cm
Loket	32 cm	32 cm
Předloktí	33 cm	33 cm

Tabulka 1 měření obvodu horní končetiny

### Měření délky horní končetiny

	LHK	PHK
Délka paže	38 cm	38 cm
Délka předloktí	30 cm	30 cm

## Tabulka 2 měření délky horní končetiny

### Dynamické vyšetření rozvíjení páteře

**Thomayerova zkouška:** Zkouška předklonu a dotyku prsty na zem. Pacient dosáhne špičkou daktylionu na zem.

**Stiborova zkouška:** Hodnotí vzdálenost mezi trny L5 – C7 při předklonu v určité vzdálenosti při rovném stoji. U pacienta se vzdálenost prodloužila o 10 cm.

**epojova zkouška:** Hodnotí vzdálenost rozvíjení C páteře (trn C7, 8 cm kranálně) při předklonu. U pacienta 3 cm.

**Ottův inklinací příznak:** Hodnotí rozvoj Th páteře (trn Th1, 30 cm kaudálním směrem) při předklonu. U pacienta se vzdálenost prodloužila o 3,5 cm.

**Schoberova zkouška:** Hodnotí rozvíjení L páteře (trn L5, 10 cm u dospělých, 5 cm u dětí) při předklonu. U pacienta se vzdálenost prodloužila o 4 cm.

**Lateroflexe:** Úklon s posunem vpravo má cca o 1-2 cm delší dosah

**Vyšetření kloubní hybnosti:** Při vyšetření kloubní hybnosti (Joint Play) jsem zjistil jen mírná omezení a mírnou ztuhlost v kloubech.

### Vyšetření pohybu v kloubu:

Aktivní ani pasivní hybnost v ramenním kloubu nedělá problémy, pravá HK je sice lehce omezena v pohybu, avšak ne tak moc aby způsobovala pro pacienta výrazné omezení. Při flexi nad úroveň horizontály docházelo k výraznému zvyšování bederní lordózy. Problémy, se objevily, až při pohybu proti odporu a to při opakovaném pohybu (zejména při zevní rotaci proti odporu).

### Goniometrie

	PHK	LHK
Flexe	175°	180°
Extenze	35°	40°
Abdukce	175°	180°
Addukce	30°	30°
Vnitřní rotace	40°	40°

Zevní rotace	35°	40°
--------------	-----	-----

Tabulka 3 goniometrie

### Stereotyp v pohybu:

- **Abdukce:** Při abdukci pacient zapojoval „náhradní“ svaly, docházelo tak k lehké elevaci ramene, především aktivaci m. trapezius a m. levator scapulae.
- **Vzpor:** Při vzporu pacient neudržel spodní úhel lopatky u těla, což svědčí o oslabení spodních fixátorů lopatky.

**Dechový stereotyp:** Převaha kostálního dýchání nad abdominálním. Zapojení HSS činilo velké problémy

### Vyšetření podle svalového testu ( Příloha 8 )

Vyšetření podle svalového testu	17. 2. 2012	
	LHK	PHK
Dle Jandy		
Addukce lopatky	5	3+
Kaudální posun lopatky s addukcí	5	4
Elevace lopatky	5	3+
Abdukce lopatky s rotací	5	3+
Flexe RK	5	4
Extenze RK	5	4+
Abdukce RK	5	4
Extenze RK v Abdukci	5	4
Flexe RK v Abdukci	5	4
Zevní rotace v RK	5	3+
Vnitřní rotace v RK	5	4

Tabulka 4 Vyšetření podle svalového testu 17. 2. 2012

## 9.1 Terapie:

Pacient přišel na ambulantní rehabilitaci celkem 10 krát v rozmezí 17. 2. - 10. 5. 2012. Při rehabilitaci pacienta jsme využily: Redcord S-E-T, měkké mobilizační techniky, ošetření fascií, taping lopatky, cvičení s využitím gymballu a aktivaci HSS.

První den jsem od pacienta odebral anamnézu, provedl kineziologický rozbor,

P i terapii jsme se soust edily na zjišt ní slabého bodu v kinematickém et zci, zjistily jsme výrazn jší oslabení fixátor lopatky, jež zp sobovaly pomalejší pohyb lopatky v i pohybu humeru. Po využití m kkých mobiliza ních technik soust ed ných na stabilizaci lopatky a její následné správné zapojení. Na zapojení dolních fixátor lopatky byla soust ed na i naše práce s Redcord S-E-T. B hem zát že pacient udával zvyšující se bolestivost v RK.

P i tvrté terapii pacient udává zlepšení. Bolestivost je po námaze menší a objevuje se, až po delší dob .

P i páté terapii pacient udává bolest RK, zp sobenou víkendovou inností (vymalováváním pokoje). Terapie tedy prob hla jen formou m kkých technik

P i šesté terapii jsme provedly vyšet ení svalové síly. Pacient sám vnímá zna né subjektivní zlepšení

<b>Vyšet ení podle svalového testu</b>	<b>21.3 2012</b>	
Dle Jandy	<b>LHK</b>	<b>PHK</b>
Addukce lopatky	5	4
Kaudální posun lopatky s addukcí	5	4
Elevace lopatky	5	4
Abdukce lopatky s rotací	5	4
Flexe RK	5	4+
Extenze RK	5	4+
Abdukce RK	5	4+
Extenze RK v Abdukci	5	4
Flexe RK v Abdukci	5	4
Zevní rotace v RK	5	4
Vnit ní rotace v RK	5	4

**Tabulka 5 Vyšet ení podle svalového testu 21. 3. 2012**

P i osmé terapii pacient udává ztrátu bolestivosti v RK, avšak objevuje se bolest v L páte i

P i desáté terapii jsme záv re n zhodnotili rehabilita ní postupy

## **Záv re né výstupní hodnocení**

### **Kineziologický rozbor**

#### **Zezadu**

- Hlava v p edsunutém držení
- Pravé rameno mírn výše než levé
- Hypertrofie paravertebrálních val

- Levostranná Skolióza v úrovni Th – L p echodu
- Pravá tajle (thorakobrachiální trojúhelník) výrazn jší
- Spina iliaca posterior superior na levé stran mírn výš
- Symetrická gluteální rýha
- Dolní kon etiny v osovém postavení
- Podkolenní rýhy symetrické
- Achillovy šlachy symetrické

### **Zep edu**

- Hlava v osovém postavení
- Pravé rameno mírn výše než levé
- Levá klí ní kost níže než pravá
- Mírná hrudní asymetrie
- Pravá tajle (thorakobrachiální trojúhelník) výrazn jší
- Spina iliaca anterior superior na levé stran mírn výš
- Dolní kon etiny v osovém postavení.
- Kolenní klouby ve stejné výšce
- Kladívkovité prsty
- Klenba nožní bez p íznaku oslabení

### **Zboku**

- Hlava v p edsunutém držení
- Zv tšená hrudní kyfóza
- Mírná prominence b išní st ny
- Zv tšená bederní lordóza
- Mírné zešikmení pánve do leva
- Dolní kon etiny v osovém postavení

### **M ení obvodu HK**

	Pravá HK	Levá HK
Paže v kontrakci	39 cm	40 cm
Paže v relaxaci	36 cm	37 cm
Loket	32 cm	32 cm



P edloktí	33 cm	34 cm
-----------	-------	-------

Tabulka 6 měření obvodu HK

Měření délky HK

	Levá HK	Pravá HK
Délka paže	35 cm	35 cm
Délka p edloktí	27 cm	26,5 cm

Tabulka 7 měření délky HK

### Dynamické vyšetření rozvíjení páteře

**Thomayerova zkouška:** Zkouška p edklonu a dotyku prsty na zem. Pacient dosáhne špičkou daktylionu na zem.

**Stiborova zkouška:** Hodnotí vzdálenost mezi trny L5 – C7 p i p edklonu v i vzdálenosti p i rovném stojí. U pacienta se vzdálenost prodloužila o 10 cm.

**epojova zkouška:** Hodnotí vzdálenost rozvíjení C páteře (trn C7, 8 cm kraniálně) p i p edklonu. U pacienta 3 cm.

**Ott v inklinace ní p íznak:** Hodnotí rozvoj Th páteře (trn Th1, 30 cm kaudálním směrem) p i p edklonu. U pacienta se vzdálenost prodloužila o 3,5 cm.

**Schoberova zkouška:** Hodnotí rozvíjení L páteře (trn L5, 10 cm u dospělých, 5 cm u dětí) p i p edklonu. U pacienta se vzdálenost prodloužila o 4 cm.

**Lateroflexe:** Úklon s posunem vpravo má cca o 1-2 cm delší dosah

**Vyšetření kloubní hybnosti:** P i vyšetření kloubní hybnosti (Joint Play) jsem zjistil jen mírná omezení a mírnou ztuhlost v kloubech.

### Vyšetření pohybu v kloubu:

Aktivní ani pasivní hybnost v ramenním kloubu nedělá problémy, pravá HK, je bez omezení v pohybu P i flexi nad úroveň horizontály docházelo stále k zvláštění bederní lordózy. Pohyb proti odporu výrazně lepší. Kloubní hybnost v normě.

#### Goniometrie

	PHK	LHK
Flexe	180°	180°
Extenze	40°	40°
Abdukce	180°	180°
Addukce	30°	30°
Vnitní rotace	40°	40°

Zevní rotace	35°	40°
--------------	-----	-----

**Tabulka 8 Goniometrie**

Vyšetření podle svalového testu (Příloha)

Vyšetření podle svalového testu	15.5 2012	
	LHK	PHK
Dle Jandy		
Addukce lopatky	5	4+
Kaudální posun lopatky s addukcí	5	4+
Elevace lopatky	5	4
Abdukce lopatky s rotací	5	4
Flexe RK	5	4
Extenze RK	5	5
Abdukce RK	5	5
Extenze RK v Abdukci	5	4+
Flexe RK v Abdukci	5	4+
Zevní rotace v RK	5	4
Vnitní rotace v RK	5	4+

**Tabulka 9 Vyšetření podle svalového testu**

## KRP

- Aktivní cvičení v využitím Redcord S-E-T
- Využití MMT k uvolnění svalů kolem pletence ramenního
- Nácvik správné aktivace lopatky
- Nácvik správného stereotypu pohybu
- Zvýšení síly a rozsahu pohybu PHK
- Edukace k domácímu cvičení
- Nácvik aktivace HSS

## DRP

- Udržení svalové síly
- Udržení správného zapojení lopatky
- Domácí cvičení
- Aktivace HSS

## 9.2 Cviební jednotka

Každá cvičební jednotka byla doprovázena mnoha mobilizačními technikami a facilitací. Následovalo správné cvičení zapojování svalů v oblasti lopatky, L a C páteře.

Při cvičení jsme se soustředili, na posílení oslabených částí v kineziologické metaci. Všechny fotky jsou vlastní zdroje. Souhlas s využitím fotografií je uložen u autora (Příloha 9)

Podpažení HK se stabilizací lopatky.

Popruh drží pacient v dlani, širší popruh má na proximální části předloktí)



Obrázek 1 Leh na boku, podpažit pokrmo



Obrázek 2 Leh na boku, podpažit



Obrázek 3 Leh na boku, podpažit

Popruh drží pacient v dlani, širší popruh (umístěný na elastických lanech) má na úrovni loketních kloubů



**Obrázek 4** leh upažit poníž, skrmo do vni



**Obrázek 5** leh, upažit

Popruh drží pacient v dlani, širší popruh (umístěný na elastických lanech) má na úrovni loketních kloubů



**Obrázek 6** leh, upažit poníž



**Obrázek 7** leh, upažit poníž



**Obrázek 8** leh, upažit poníž pokr mo



**Obrázek 9** leh, upažit dolu pokr mo

Široký popruh (umíst n na elastických lanech) distální část humeru



**Obrázek 10** vzpor ležmo pokr mo, p edpažit poníž pokr mo



**Obrázek 11** vzpor ležmo pokr mo, p edpažit poníž pokr mo



**Obrázek 12** vzpor ležmo pokr mo, p edpažit poníž pokr mo. Rytmická stabilizace

Popruh drží pacient v dlani, širší popruh (umíst ný na elastických lanech) má na úrovni loketních kloub



**Obrázek 13** leh na b iše, p ipažit



**Obrázek 14** leh na b iše, upažit



**Obrázek 15** leh na b iše, vzpažit zevnit



**Obrázek 16** leh na b iše, vzpažit dovnit

## Široký popruh pod b i cho



**Obrázek 17** vzpor o p edloktí



**Obrázek 18** vzpor o p edloktí povýš



**Obrázek 19** vzpor o p edloktí poníž

## Pacient drží popruhy v dlaních



**Obrázek 20** sed pokr mo na židli, p edpažit.



**Obrázek 21** sed pokr mo na židli, vzpor p edpažit povýš.

Pacient drží popruhy v dlaních. Při špatném zapojování L a Th páteře, možno využít pro odlehění široký pás (v našem případě na elastických lanech)



**Obrázek 22** vzpor kle mo



**Obrázek 23** mírný klik, p edpaženo skr mo



**Obrázek 24** vzpor kle mo, vzpažit



Pacient drží popruhy v natažených HK



**Obrázek 25** Vzor ležmo, pokr mo, p edpažit



**Obrázek 26** Vzor ležmo, pokr mo p edpažit

Pacient drží popruhy v dlaních, možno využít pro odleh ení široký pás (v našem p ípad na elastických lanech)



**Obrázek 27** klik kle mo,



**Obrázek 28** vzpor kle mo

## 10 VÝSLEDKY DOTAZNÍK NETÝKAJÍCÍ SE HYPOTÉZ

M j prvotní p edpoklad, že v tšina fyzioterapeut , zná záv sné rehabilita ní cví ení, se potvrdil. P ekvapilo mne, však procentuální hodnocení jednotlivých systém 50 % znalo Terapimaster, 43% Redcord, 5% TRX a 2 % Schlingentische. Zdá se mi pozoruhodné, že se tento systém v eské republice moc „ neuchytil“ a není všeobecn znám, mezi eskými fyzioterapeuty.

Odkud pochází první záv sný rehabilita ní systém? Druhá otázka v podstat inklinuje s prvním výsledkem a to že Schlingentische, jakožto první reh. záv sný systém, není moc známý. 86 % fyzioterapeut uvedlo, že z Norska, 11% z N mecka a 3% z Anglie.

Další otázka byla sice trochu irelevantní, p esto mne zajímala znalost fyzioterapeut na historii rehabilita níh záv sných za ízení. 39 % se domnívalo, že v dob mezi první a druhou sv tovou válkou, 26% uvedlo, že v dob první sv tové války, 23% uvedlo druhou sv tovou válku, 6% p ipadlo na t icetiletou válku a 6% na napoleonské války

Myslel jsem si, že TRX je mezi fyzioterapeuty skoro neznámou cví ební pom ckou. 55% dotázaných si myslelo, že se jedná o starší název pro cví ení v Redcord systému. 33 % správn uvedlo, že se jedná o americký záv sný systém, 6% si myslelo, že se jedná o elastický popruh s odporem 7 kg a posledních 6 % uvedlo, že TRX je ozna ení pro terapii využívající reflexní body.

S-E-T správn ozna ilo za starší název pro cví ení v Redcord systému 54 % dotázaných. Dalších 26 % se domnívalo, že je to Americký záv sný systém, 11 % p edpokládalo, že se jedná o elastický popruh s odporem 7 kg. Posledních 9 % uvedlo S-E-T jako ozna ení terapie využívající reflexní body.

Jako nejnov jší název pro Norský záv sný rehabilita ní systém správn ozna ilo 53 % Redcord. 39 % uvedlo Terapimaster a 8 % Neurac.

Ze všech dotazovaných mají kurz Redcord nebo Terapimaster 3 fyzioterapeuti. 18 fyzioterapeut kurz nemá, ale cht lo by si jej ud lat. 17 fyzioterapeut kurz nemá a ani nevidí d vod pro si jej ud lat.

Z dotazovaných, kte í mají na rehabilita ní (odd lení/st edisku) záv sný systém jej využívá jej jednou denn 45 % dotazovaných, 18% jednou týdn , 5 % jednou m sí n a 32 % jej nevyžívá.

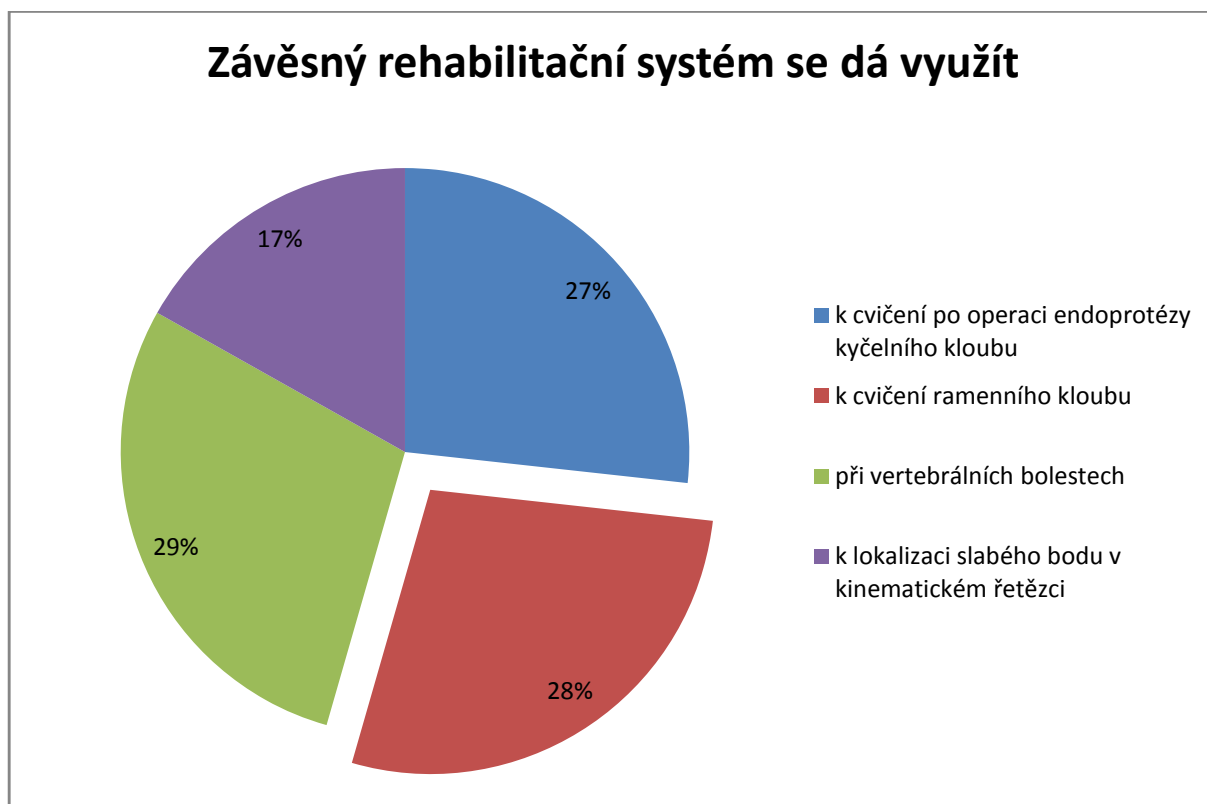
Efekt cvičení v závěsném rehabilitačním systému hodnotí 63 % jako efektivnější než klasické rehabilitační cvičení. 33 % jej považuje za srovnatelný s efektem klasického rehabilitačního cvičení. 5 % neví. Musím uvést, že všeobecně lepší pohled na efekt závěsného cvičení, celých 86 %, mají fyzioterapeuti, kteří na rehabilitačním oddělení/středisku nemají závěsný systém.

Cvičí radši pacient v závěsném systému než v klasickém rehabilitačním cvičení? 18 % dotazovaných si myslí, že ano, 49 % fyzioterapeutů si myslí, že spíše ano, 33 % neví.

## 11 VÝSLEDKY DOTAZNÍKU TÝKAJÍCÍ SE HYPOTÉZ

Závěsný rehabilitační systém se dá využít	k cvičení po operaci endoprotézy kyčelního kloubu	k cvičení ramenního kloubu	při vertebrálních bolestech	k lokalizaci slabého bodu v kinematickém řetězci
MN Privamed	8	9	9	8
Mulatská nemocnice	7	7	7	7
FN Lochoťín	8	8	8	6
Soukr. RHC M+P Toužimská	4	4	4	
Soukr.RHC MUDr. Pítr Klatovská	4	5	5	2
Nemocnice sv. Jiří	3	2	4	1
<b>celkem</b>	34	35	37	21
<b>celkem %</b>	27%	28%	29%	17%

Tabulka 10 názor na využití závěsného zařízení



Graf 1 názor na využití závěsného zařízení

Co si myslíte o závěsných zařízeních sloužících k rehabilitaci?	je to praktická rehabilitační pomůcka a zjednodušuje práci	je to dobrá rehabilitační pomůcka, ale ne pro mne	je to dobrá rehabilitační pomůcka, ale je s ní složitější práce	je to zbytečně složitá rehabilitační pomůcka, myslím si, že se dá lépe a jednodušeji nahradit
MN Privamed	3	4	1	1
Mulatská nemocnice	5	2		
FN Bory				
FN Lochoťín	3	3	3	3
Soukr. RHC M+P Toužimská	4	1		
Soukr. RHC MUDr. Petr Klatovská	3	2		
Nemocnice sv. Jiří	2	2		
<b>celkem</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>celkem %</b>	<b>47%</b>	<b>33%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>

Tabulka 11 Názor na závěsné zařízené



Graf 2 Názor na závěsné zařízené

## 12 DISKUZE

**H1: Myslím si, že fyzioterapeuti považují závsný systém, určený spíše pro cvičení po operaci endoprotézy kyčelního kloubu a cvičení při vertebrálních bolestech, než pro cvičení ramene.**

Domníval jsem se, tak z důvodu manuálního ulehčení práce pro fyzioterapeuty při rehabilitaci po operaci totální endoprotézy kyčelního kloubu nebo vertebrálních bolestech.

Z výsledků vyplynulo, že 29 % tazatelů označilo využití při vertebrálních bolestech, 28 % pro cvičení u ramenního kloubu, 27 % pro cvičení po operaci endoprotézy kyčelního kloubu a 17 % označilo lokalizaci slabého bodu v kinematické metodě. Z celkového počtu uvedlo 54 % dotazovaných všechny tyto možnosti.

Má hypotéza se tedy nepotvrdila, protože většina fyzioterapeutů chápe závsný systém, jako rehabilitační pomůcku určenou pro různé typy diagnóz a postižení.

**H2: Myslím si, že závsné systémy jsou mezi fyzioterapeuty považovány, za praktickou v každodenní práci.**

Předpokládal jsem, že fyzioterapeuti budou rádi pracovat, se závsnými systémy z důvodu možného nastavení ideální obtížnosti a zátěže pro pacienty. Tato nastavitelnost je ovšem za cenu složitějších manipulací než s jinými rehabilitačními pomůckami.

Názor na závsný rehabilitační systém se velice různí, 47% dotázaných se domnívalo, že je to praktická rehabilitační pomůcka a zjednodušuje práci, 33 % uvedlo, že je to dobrá rehabilitační pomůcka, ale ne pro ně, 10 % se shodlo, že je to dobrá rehabilitační pomůcka, ale je s ní složitější práce a posledních 10 % se domnívalo, že je to zbytečně složitá rehabilitační pomůcka, myslí si, že se dá lépe a jednodušeji nahradit. Musím uvést, že mne zaujal vyplněný dotazník od tří fyzioterapeutů, kteří uvedli, že je to praktická pomůcka, která zjednodušuje práci, ale je s ní složitější práce a dá se jednodušeji a lépe nahradit. Dále jsem, při rozdávání svého dotazníku, narazil na názor pěti fyzioterapeutů, kteří mi tvrdili, že pro jejich rehabilitační ambulanci stědiško nemá závsný systém využití.

## ZÁVĚR

Téma soustředěné na využití Redcord S-E-T se mi zdálo od první chvíle zajímavé. O to víc mne toto téma zaujalo, v kombinaci s ovlivněním něho tak složitého, jako je syndrom bolestivého ramene.

Zprvu jsem velice obtížně tápal, co které lano dává, jakým způsobem ovlivňuje umístění pacienta k suspenčnímu bodu. Pak jsem se trochu zorientoval a z mého pozorování, mohu říct, že závěsné systémy jsou obtížnější na manipulaci, avšak výhody, které jsou za to získány, za to rozhodně stojí. A už se jedná o výhodu tzv. tětí ruky, různých nastavení délky páky, umístění pacienta v blízkosti suspenčního bodu, využití závaží.

Redcord S-E-T se mi zdá jako velice praktická rehabilitační pomůcka, zejména z toho důvodu, že se dá využívat v kombinaci s rozdílnými rehabilitačními metodikami a technikami. Z tohoto důvodu si myslím, že mají závěsné rehabilitační systémy budoucnost.

## Seznam použité literatury

1. IHÁK, Radomír. *Anatomie I*. 3. vydání, Praha: Grada 2011 552 s. 978-80-247-3817-8
2. DAVIES, C. *The frozen shoulder workbook*. New Harbinger Publications 2006, 285 s. ISBN 15-72244-47-X
3. DOSTÁLOVÁ Ivana. *Vyšetření svalového aparátu*. HANEX 2006. 85s. ISBN 80-85753-51-7
4. JANDA, Vladimír. *Svalový funkční test*. 1. vydání, Praha: Grada 2004. 325s. ISBN 80-247-0722-5
5. KAPANDJI A. I. *The physiology of the joints - Volume 1, The upper limb*. Edinburgh: Elsevier, 2007. 361s. ISBN 978-0-443-10350-6
6. KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén 2010. 714 s. ISBN 978-80-7262-657-1
7. KOTT Otto. *Kineziologie*. Nava 2000. 143s. ISBN 80-902876-0-3
8. KUPAN, Vít. *Syndrom bolestivého ramena*. Praha: Apotex (R), spol. s.r.o. 2001, 100 s.
9. LEWIT, Karel. *Diferenciální diagnóza bolesti v rameni a cervikobrachiálního syndromu*. Praktický lékař 1970; 50: 220-224
10. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Funkční poruchy kloubů končetin*. Grada publishing 2002, 256 s. ISBN 80-247-0237-1
11. TRNAVSKÝ, Karel. *Syndrom bolestivého ramene*. Praha: Galén 2002, 149 s. ISBN 80-7262-170-X
12. TRNAVSKÝ, Karel. *Onemocnění kloubů a páteře v praxi*. Praha: Galén 1997, 417 s. ISBN 80-85824-65-5
13. VÉLE, František. *Kineziologie*. Triton 2006. 375 s. ISBN 80-7254-9

### Internetové zdroje

14. ANONYMUS 2 :TRX historie [online]. [cit. 2012-21-6]. Dostupné z WWW: <<http://www.trxsystem.cz/historie-trx-systemu/p>>
15. ANONYMUS 3 :*Testy Impingement syndromu* [online].[cit.2012-21-6].Dostupné z WWW: <[http://www.medscape.org/viewarticle/529345\\_2](http://www.medscape.org/viewarticle/529345_2)>
16. ANONYMOUS 4: *Redcord history* [online].[cit.2012-21-6]. Dostupné z WWW: <[http://www.redcord.us/Excercises\\_2011.aspx?m=1332](http://www.redcord.us/Excercises_2011.aspx?m=1332)>



17. ANONYMOUS 5: Part of shoulder [online].[cit.2012-21-6 ] Dostupné z WWW:.  
<<http://www.hfmhealth.org/?id=763&sid=2>>
18. KOZÁK J.: KRBS [online]. [cit. 2012-21-6]. Dostupné z WWW:  
<<http://www.akutne.cz/res/publikace/22-komplexni-regionalni-bolestivy-syndrom-a-moznosti-jeho-lecby-jiri-kozak.pdf>>
19. ANONYMUS 1.: Joint play [online]. [cit. 2012-21-6]. Dostupné z WWW:  
<[http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term\\_detail&categId=28&cname=Revmatologie&termId=1241&tname=Joint-play&h=empty#jump](http://www.medicabaze.cz/index.php?sec=term_detail&categId=28&cname=Revmatologie&termId=1241&tname=Joint-play&h=empty#jump)>

#### Jiné

20. ŠIMÁNKOVÁ Zde ka. *Využití Terapimasteru v t lesné výchov po implantaci totální endoprotézy ky elního kloubu*, Plze 2007. bakalá ská práce, Vysoká škola v Plzni, o. p. s. Specializace ve zdravotnictví Fyzioterapie. Vedoucí práce Mgr. Veronika GEMOVOVÁ
21. VÍTOVÁ, Veronika. *Využití Redcord S-E-T po totální endoprotéze ky elního kloubu*. Plze , 2011. bakalá ská práce (Bc.). ZÁPADO ESKÁ UNIVERZITA V PLZNI. Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Veronika GEMOVOVÁ
22. HLINKOVÁ, Eva.: *Využití TerapiMasteru u d tí s diagnózou idiopatické skoliózy*. Olomouc, 2011. bakalá ská práce (Bc.). UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI. Fakulta zdravotnických v d. Vedoucí práce Mgr. Kate ina DRÁPELOVÁ
23. ŠA ECOVÁ, Monika. *Problematika bolestivého ramene u volejbalistek*. Olomouc, 2012. bakalá ská práce (Bc.). UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI. Fakulta t lesné kultury. Vedoucí práce PhDr David SMÉKAL Ph.D.

## Seznam p řloh

### P řloha 1 Svaly ramenn řho pletence (Zdroj vlastn ř)

SVALY RAMENN ŘHO PLETENCE	ZA ŘTEK	ÚPON	FUNKCE	INERVACE
<b>m.deltoideus</b>	<b>p edn ř snopce</b> - clavicula	tuberositas deltoidea humeri	<b>p edn ř snopce</b> flexe,vnit ř.rotace	n. axillaris
	<b>st edn ř snopce</b> - acromion		<b>st edn ř snopce</b> abdukce	
	<b>zadn ř snopce</b> - spina scapulae		<b>zadn ř snopce</b> extenze,zevn ř rotace v ramenn řm kloubu	
<b>m. supraspinatus</b>	fossa supraspinata scapulae	<i>horn ř faseta</i> tuberculum majus humeri	zaháj en ř abdukce v <i>ramenn řm kloubu</i>	n. suprascapularis
<b>m. infraspinatus</b>	fossa infraspinata scapulae	<i>st edn ř faseta</i> tuberculum majus humeri	zevn ř rotace v <i>ramenn řm kloubu</i>	n. suprascapularis
<b>m. teres minor</b>	margo lateralis scapulae (zadn ř plocha)	<i>doln ř faseta</i> tuberculum majus humeri	zevn ř rotace a slab ř addukce v <i>ramenn řm</i> <i>kloubu</i>	n. Axillaris, n. Suprascapularis
<b>m. teres major</b>	angulus inferior scapulae (vzadu)	crista tuberculi minoris humeri (vp edu)	vnit ř rotace v ramenn řm kloubu, addukce	n. subscapularis
		úponov ř šlach dlouh ř cca 5cm leží za šlachou m.latissimus dorsi		
<b>m. subscapularis</b>	fossa subscapularis scapulae	tuberculum minus humeri	vnit ř rotace v <i>ramenn řm kloubu,</i> <i>addukce</i>	n. subscapularis

**Příloha 2 Svaly rotátorové manžety (zdroj vlastní)**

<b>SVALY ROTÁTOROVÉ MANŽETY</b>	<b>ZÁŠTĚK</b>	<b>ÚPON</b>	<b>FUNKCE</b>	<b>INERVACE</b>
<b>m. supraspinatus (Zevní RM)</b>	fossa supraspinata scapulae	<i>horní faseta</i> tuberculum majus humeri	zahájení abdukce v ramenním kloubu	n. suprascapularis
<b>m. infraspinatus (Zevní RM)</b>	fossa infraspinata scapulae	<i>střední faseta</i> tuberculum majus humeri	zevní rotace v ramenním kloubu	n. suprascapularis
<b>m. teres minor (Zevní RM)</b>	margo lateralis scapulae (zadní plocha)	<i>dolní faseta</i> tuberculum majus humeri	zevní rotace a slabá addukce v ramenním kloubu	n. Axillaris, n. Suprascapularis
<b>m. subscapularis (Vnitřní RM)</b>	fossa subscapularis scapulae	tuberculum minus humeri	vnitřní rotace v ramenním kloubu, addukce	n. subscapularis

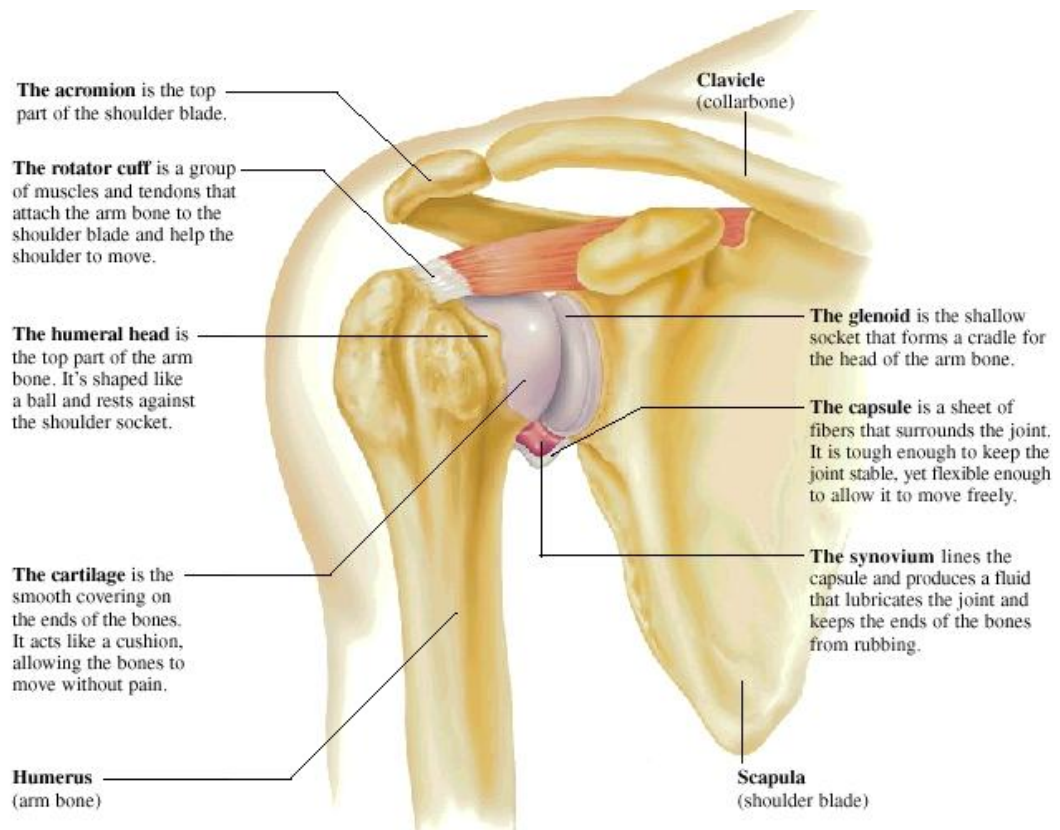
### Příloha 3 Svaly Scapulohumerální (zdroj vlastní)

SVALY SCAPULOHUMERÁLNÍ	ZÁČÁTEK	ÚPON	FUNKCE	INERVACE
<b>m. biceps brachii</b>	<b>caput longum</b> - tuberculum supraglenoidale (bříž do sulc. Intertubercularis)	společně na tuberositas radii a jako lacertus fibrosus (aponeurosis bicipitalis) do povrchové fascie předloktí na ulnární straně	<b>caput longum</b> - abdukce v ramenním kloubu	n. musculocutaneus
	<b>caput breve</b> - processus coracoideus scapulae		<b>caput breve</b> - vnitřní rotace v ramenním kloubu <b>společně</b> : flexe, supinace v loketním kloubu	
<b>m. coracobrachialis</b>	processus coracoideus scapulae	na vnitřní straně humeru v pokračování crista tuberculi minoris	addukce, flexe a mírná vnitřní rotace v ramenním kloubu	n. musculocutaneus
<b>m. teres major</b>	angulus inferior scapulae (vzadu)	crista tuberculi minoris humeri (v předu)	vnitřní rotace v ramenním kloubu, addukce	n. subscapularis
<b>m. deltoideus</b>	<b>přední snopce</b> - clavicula	tuberositas deltoidea humeri	<b>přední snopce</b> flexe, vnitřní rotace	n. axillaris
	<b>střední snopce</b> - acromion			
	<b>zadní snopce</b> - spina scapulae			
			<b>zadní snopce</b> extenze, zevní rotace v ramenním kloubu	
<b>Dlouhá hlava m. triceps brachii</b>	tuberculum infraglenoidale scapulae	olecranon ulnae	extenze a abdukce v RK	n. radialis

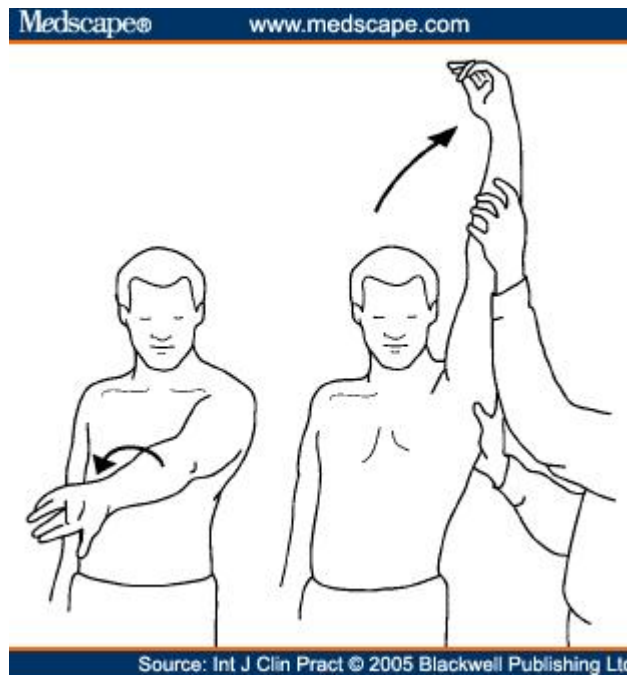
**Příloha 4 Svaly scapulothorakální (zdroj vlastní)**

<b>SVALY SCAPULOTHORAKÁLNÍ</b>	<b>ZÁČÁTEK</b>	<b>ÚPON</b>	<b>FUNKCE</b>	<b>INERVACE</b>
<b>m. trapezius</b>	Protuberatia occipitalis externa, linea nuchae, ligamentum nuchae, trny obratl C7, TH 1 - TH 12	Horní snopce-spina scapula	Horní snopce-elevace lopatky	n. accessorius, plexus cervicalis - ramus accessorius (C2-C4)
		Střední snopce-acromion	Střední snopce-addukce lopatky	
		Dolní snopce-zevní tětina klavikuly	Dolní snopce-deprese lopatky	
<b>m. latissimus dorsi</b>	Trny obratl TH7 - TH12, os sacrum. Zadní část crista iliaca a dolní 4 žebra	crista tuberculi minoris humeri	Addukce, extenze a VR paže, při fixaci horního končetiny elevace trupu	n. thoracodorsalis (C6 - C8)
<b>m. levator scapulae</b>	Zadní hrbolky příčných výběžků obratl C1 - C4	Angulus superior scapulae	Elevace lopatky, při fixaci lopatky úklon a rotace krku	n. dorsalis scapulae (C3-C5)
<b>m. rhomboideus major</b>	Trny obratl TH1 - TH4	Margo medialis scapulae	Addukce a elevace lopatky	n. dorsalis scapulae (C4-C5)
<b>m. rhomboideus minor</b>	Trny obratl C6 a C7			
<b>m. serratus anterior</b>	1. - 9. žebro	Margo medialis scapulae		n. Thoracicus longus (C5-C8)
<b>m. pectoralis major</b>	pars clavicularis-vnitřní tětina klavikuly	crista tuberculi majoris humeri	addukce a VR paže, při fixovaném končetině elevace žeber	n. pectoralis medialis et lateralis (C5-TH1)

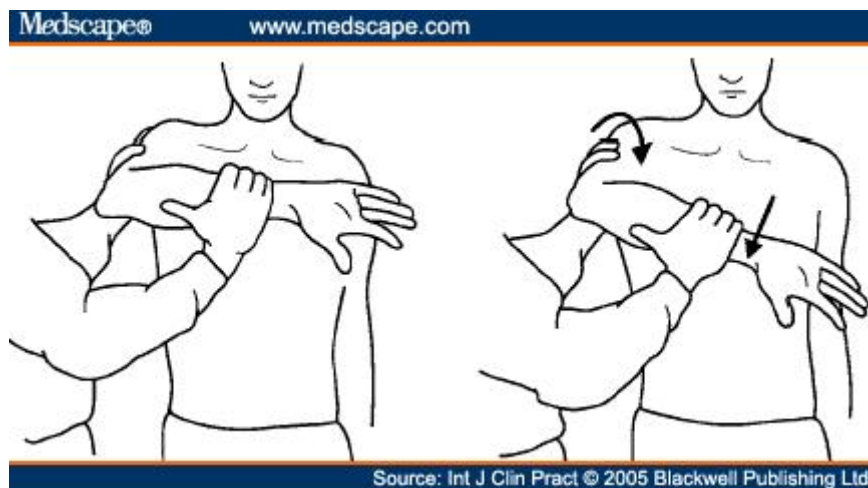
## P íloha 5 Parts of shoulder (ANONYMUS 5)



**P íloha 6 Neer v test (ANONYMUS 2)**



**P íloha 7 Hawkins v test (ANONYMUS 2)**



## **Příloha 8 Vyšetření podle svalových testů**

Vyšetření podle funkčních svalových testů jsem aplikoval na pacienta, abych zjistil svalovou sílu v extenzi, flexi, abdukci, addukci, zevní a vnitřní rotaci ramenního kloubu a elevaci, abdukce s vnitřní rotací a addukci lopatky. Jaké svaly se při těchto pohybech zapojují je v tabulce xy

### **Stupně sv. síly**

0. Při snaze o pohyb nedochází ke stahu ve svalu
1. Při snaze o pohyb dochází ke slabým stahům (zachováno asi 10% sv. síly)
2. Pohyb výrazně omezen (zachováno asi 25% sv. síly), nedokáže překonat váhu testované části těla, testujeme s co nejmenším vlivem gravitace
3. Pohyb je možný v celém rozsahu, i přes vliv gravitace. (zachováno asi 50% sv. síly)
4. Pohyb je možný v celém rozsahu a dokáže překonat i středně velký odpor (zachováno asi 75% sv. síly)
5. Pohyb je možný v celém rozsahu a dokáže překonat i velký odpor.

### **Addukce lopatky**

- Stupně 5, 4, 3: Pacient leží na břiše, HK podél těla dlaněmi vzhůru, brada opřená o podložku. Test se provádí na obě lopatky současně. Vyzveme pacienta, aby stáhl lopatky k sobě. U 5. a 4. stupně klademe odpor na mediální okraj a spodní úhel lopatky, přiložím dlaně na mediální okraj lopatky a spodní úhel lopatky palci.
- Stupeň 2: Pacient sedí, vyšetřovanou HK má položenou na podložku (lehce pod úroveň ramenního kloubu) v pozici mezi flexí a abdukci, loketní kloub je extendován a v pronárodním postavení. Fixujeme protilehlé rameno a hrudník na testované straně. Vyzveme pacienta k sunutí HK do zapažení
- Stupeň 1, 0: Poloha je totožná s předchozí. Fixujeme protilehlé rameno. Palpujeme střední část m. trapezius mezi mediálním okrajem lopatky a páteří.

### **Kaudální posun s addukcí**

- Stupně 5, 4, 3: Pacient leží na břiše, hlava opřená o loket na podložce, nevyšetřovaná HK podél těla, vyšetřovaná HK vzpažena v zevní rotaci. Fixujeme distální část humeru. Vyzveme pacienta k posunu lopatky kaudálním směrem



- Stupeň 2: Poloha je totožná s předchozí. Fixace trupu celým předloktím a distální částí humeru.
- Stupeň 1, 0: Poloha je totožná s předchozími. Palpujeme spodní část m. trapezius (mezi spodním úhlem lopatky a páteří).

### **Elevace lopatky**

- Stupně 5, 4, 3: Pacient sedí, HK volně podél těla. Vyzveme pacienta k zdvihnutí ramene (elevaci lopatky). U 5. a 4. stupně klademe odpor na acromion a claviculy.
- Stupeň 2: Pacient leží na břiše, HK volně podél těla. Podpíráme a lehce nadzdviháváme HK nad podložku.
- Stupeň 1, 0: Poloha je totožná s předchozí. Palpujeme m. levator scapulae a m. trapezius

### **Abdukce s rotací**

- Stupně 5, 4, 3: Pacient leží, vyšetřovaná HK je v 90 flexi a maximální flexi v loketním kloubu. Fixace dolní část hrudníku, pod lopatkou. Vyzveme pacienta k posunu lokte směrem vzhůru (addukci lopatky s rotací). U 5. a 4. stupně klademe odpor na loket proti směru pohybu.
- Stupeň 2: Pacient sedí, vyšetřovaná HK je v 90 flexi položena na podložku, loketní kloub je flektován. Fixujeme dolní část hrudníku pod lopatkou.
- Stupeň 1, 0: Poloha totožná s předchozí. Palpujeme m. serratus anterior při laterálním okraji lopatky.

### **Flexe v ramenním kloubu**

- Pacient provádí flexi do 90
- Stupně 5, 4, 3: Pacient sedí, HK flektována v lokti. Fixujeme lopatku kraniálním směrem (zvrchu). Vyzveme pacienta k vzpažení. U 5. a 4. stupně klademe odpor na distální část humeru
- Stupeň 2: Pacient leží na neošetřovaném boku, mezi tělem a HK má položenou desku. Fixace jako předchozího hodnocení.
- Stupeň 1, 0 : Palpace claviculární část m. deltoideus

### **Extenze v ramenním kloubu**

- Pacient provádí extenzi 30 - 40
- Stupeň 5, 4, 3: Pacient leží na břiše, HK ve vnitřní rotaci. Fixujeme lopatku kraniálním sm. rem. Vyzveme pacienta k zapažení. U 5. a 4. stupně klademe odpor na distální t. etinu humeru.
- Stupeň 2: Pacient leží na neošetřovaném boku, mezi t. lem a HK má položenou desku. Fixace jako předchozího hodnocení.
- Stupeň 1, 0: Pacient leží na břiše. Palpace m. teres maior a m. latissimus dorsi.

### **Abdukce v ramenním kloubu**

- Pacient provádí abdukci do 90
- Stupeň 5, 4, 3 : Pacient sedí, HK připravena a pokrývá v loketním kloubu. Fixace akromionem, h. ebenem lopatky a claviculy. Vyzveme pacienta k upažení. U 5. a 4. stupně klademe odpor na distální t. etinu humeru.
- Stupeň 2 : Pacient leží, dlaně otočeny k t. lu. Fixace Akromia, h. ebene lopatky a claviculy. Vyzveme pacienta k upažení.
- Stupeň 1, 0 : Pacient leží. Palpace acromiální část deltového svalu, m. supraspinatus

### **Extenze v abdukci**

- Stupeň 5, 4, 3: Pacient leží na břiše na kraji lehátka, testovaná HK je v 90 abdukci, vnitřní rotaci a 90 flexi v loketním kloubu. Fixujeme lopatku. Vyzveme pacienta k zapažení. U 5. a 4. stupně klademe odpor na distální t. etinu humeru.
- Stupeň 2 : Pacient sedí vyšetřovaným bokem k podložce, která je lehce pod úrovní ramenního kloubu. Testovaná HK je v 90 abdukci, vnitřní rotaci a 90 flexi v loketním kloubu. Vyzveme pacienta k zapažení.
- Stupeň 1, 0 : Stejná poloha jako u 2. stupně. Palpace na akromiální části m. deltoideus

### **Zevní rotace**

- Pacient provádí zevní rotaci do 90
- Stupeň 5, 4, 3: Pacient leže na břiše, testovaná HK je v 90 abdukci a 90 flexi v loketním kloubu, hlava otočena k testované končetině. Loket visí z l. žka. Mírně fixujeme distální část humeru. Vyzveme pacienta k zevní rotaci. U 5. a 4. stupně klademe odpor na distální část předloktí

- Stupeň 2: Pacient leží na břiše, blízko okraje lehátka, HK volně visí z lehátka. Fixujeme lopatku podél axilární osy a druhou rukou fixujeme horní část lopatky. Vyzveme pacienta k zevní rotaci.
- Stupeň 1, 0 : Stejná poloha jako u 2. stupně . Palpace na m. teres minor (na horní polovině laterálního okraje lopatky) a m. supraspinatus.

### **Vnitřní rotace**

- Pacient provádí Vnitřní rotaci v rozsahu od 75 – 90
- Stupeň 5, 4, 3: Totožná poloha jako u zevní rotace. Fixujeme distální část humeru, v případě potřeby, také lopatku. Vyzveme pacienta k vnitřní rotaci. U 5. a 4. stupně odpor klademe na distální část tricepsu p. edloktí.
- Stupeň 2: Totožná poloha jako u zevní rotace. Vyzveme pacienta k vnitřní rotaci
- Stupeň 1, 0: Palpujeme m. subscularis (hluboko v axile), m. latissimus dorsi (v zadní axilární ose) a m. pectoralis maior (v přední axilární ose)

(RYCHLÍKOVÁ)

## Příloha 9 Dotazník

Chtěl bych vás poprosit o vyplnění dotazníku týkající se závných rehabilitačních systémů a jejich dalších využití. Děkuji Zdeněk Koutecký.

- 1) Pracoviště :
- 2) Znáte nějaký terapeutický systém využívající závnou sušičku?
  - a) Ano (jaký: \_\_\_\_\_)
  - b) Ne
- 3) Odkud si myslíte, že pochází první závný systém využívaný k rehabilitaci?
  - a) Anglie
  - b) Norsko
  - c) Německo
  - d) USA
- 4) Kdy přibližně si myslíte, že vznikl první závný systém užívaný k rehabilitaci?
  - a) přibližně v době třetí světové války
  - b) přibližně v době napoleonské války
  - c) přibližně v době první světové války
  - d) přibližně v době mezi 1 a 2 světovou válkou
  - e) přibližně v průběhu 2 světové války
- 5) TRX je:
  - a) starší označení pro druh cvičení v Redcord systému
  - b) označení pro terapii využívající reflexní body
  - c) americký závný systém sloužící k cvičení
  - d) označení pro elastický popruh s odporem 7 kg
- 6) S-E-T je:
  - a) starší označení pro druh cvičení v Redcord systému
  - b) označení pro terapii reflexní využívající reflexní body
  - c) americký závný systém sloužící k cvičení
  - d) označení pro elastický popruh s odporem 7 kg
- 7) Nejnovější název pro Norský závný systém je:
  - a) terapimaster
  - b) redcord
  - c) neurac
  - d) S-E-T
- 8) Závný rehabilitační systém se dá využít:
  - a) k cvičení po operaci endoprotézy kyčelního kloubu
  - b) k cvičení ramenního kloubu
  - c) při vertebrálních bolestech
  - d) k lokalizaci slabého bodu v kinematické terapii

- 9) Máte kurz terapimasteru nebo redcordu
- ano
  - ne, ale chtěl bych si jej v budoucnu udělat
  - ne a nevidím důvod pro si jej udělat
- 10) Je ve vašem rehabilitačním (oddělení / rehabilitačním zařízení) závsný systém?
- ano
  - ne
- 11) Cviíte se závsným systémem často
- ano téměř každý den
  - ano jednou týdn
  - jednou za měsíc
  - ne cvičím (protože jej nemáme na oddělení / rehabilitačním zařízení)
  - ne cvičím
- 12) Co si myslíte o závsných zařízeních sloužících k rehabilitaci?
- je to praktická rehabilitační pomůcka a zjednodušuje práci
  - je to dobrá rehabilitační pomůcka, ale ne pro mne
  - je to dobrá rehabilitační pomůcka, ale je s ní složitější práce
  - je to zbytečně složitá rehabilitační pomůcka, myslím si, že se dá lépe a jednodušeji nahradit
- 13) Co si myslíte o efektu cvičení v závsných systémech?
- mají lepší efekt než klasické rehabilitační cvičení
  - mají stejný efekt jako klasické rehabilitační cvičení
  - mají horší efekt než klasické rehabilitační cvičení
  - nevím
- 14) Co si myslíte o efektu cvičení v závsném systému s využitím nestabilní podložky?
- myslím si, že se jedná o dobré cvičení s dobrým efektem
  - myslím si, že se jedná o cvičení s průměrným efektem
  - myslím, že se jedná o cvičení, které je kombinované
  - nevím
- 15) Myslíte si, že pacienti cvičí v závsných systémech raději než při klasickém rehabilitačním cvičení?
- ano
  - spíše ano
  - nevím
  - spíše ne
  - ne

Moc vám děkuji za váš čas a ochotu

Příloha 10. Souhlas s použitím fotografií v Bakalářské práci

Souhlasím s použitím fotografií v bakalářské práci Zdeňka Kouteckého

Datum.....

Podpis .....