ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Fyzioterapie u pacientů s impingement syndromem

Physiotherapy in Patients with Impingement Syndrome

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Štěpánka Křížková

Roman Kubát

Kladno 2018

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva | Akademický rok: 2017/2018

Zadání bakalářské práce

Student: **Roman Kubát**

Obor: Fyzioterapie

Téma: **Fyzioterapie u pacientů s impingement syndromem**

Téma anglicky: Physiotherapy in Patients with Impingement Syndrome

Zásady pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude zpracování problematiky fyzioterapie u pacientů s impingement syndromem ramenního kloubu. Práce se bude skládat ze tří hlavních částí. Obecná část bude obsahovat základní anatomické, biomechanické a kineziologické poznatky týkající se pletence ramenního a ramenního kloubu. Součástí této části bude klinika onemocnění a dosavadní terapeutické postupy. Metodika práce bude obsahovat celkový metodologický přístup, konkrétní vyšetřovací metody a terapeutické postupy. Speciální část bude zpracována formou kazuistik. Bude věnována kineziologickému rozboru, zhodnocení dosavadních vyšetření a navržení adekvátních fyzioterapeutických postupů. Závěrem této práce bude zpracování výsledků a vyhodnocení úspěšnosti zvolené terapie.

Seznam odborné literatury:

[1] Dungl, P. a kol., Ortopedie, ed. 1. , Praha: Grada, 2005, ISBN 80-247-0550-8
[2] DYLEVSKÝ, Ivan, Funkční anatomie, ed. 1. , Praha: Grada, 2009, ISBN 978-802-4732-404
[3] DONATELLI, Robert , Physical therapy of the shoulder, ed. 5, St. Louis, Mo.: Elsevier/Churchill Livingstone, 2012, ISBN 978-1-4377-0740-3

Zadání platné do: 20.09.2019

Vedoucí: Mgr Štěpánka Křížková

.....
vedoucí katedry / pracoviště

.....
děkan

V Kladně dne 19.02.2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Fyzioterapie u pacientů s impingement syndromem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

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

V Kladně dne 17.05.2018

…….

Roman Kubát

Poděkování

Rád bych poděkoval vedoucí mé bakalářské práce paní Mgr. Štěpánce Křížkové za její odborné vedení, cenné rady a ochotu. Za vstřícnost a ochotu děkuji i pacientkám, které mi věnovaly svůj čas, a své rodině bych rád poděkoval za podporu.

Abstrakt

Tato bakalářská práce je zaměřena na problematiku fyzioterapeutických postupů u diagnózy impingement syndrom. Bakalářská práce je zpracována formou tří kazuistik u uvedené diagnózy. Cílem obecné části této práce je podat ucelený pohled na průběh a možnosti léčby tohoto onemocnění. Bolestivá onemocnění ramenních pletenců a ramenních kloubů jsou u pacientů na ambulantních rehabilitačních odděleních velmi častá a subakromiální impingement syndrom patří právě mezi nejčastější poruchy ramene. Jedná se o onemocnění, při kterém jsou bolestivě utlačeny měkké tkáně v subakromiálním prostoru ohraničeným lopatkou, korakoakromiálním vazem a hlavicí kosti pažní. K útlaku měkkých tkání dochází zejména při upažení.

Součástí teoretické části jsou základní anatomické a kineziologické poznatky týkající se pletence ramenního a ramenního kloubu, definice impingement syndromu, jeho stádií a diagnostické a terapeutické postupy. Tyto postupy jsou rozděleny na základní konzervativní léčbu ve formě rehabilitace, farmakoterapie a fyzikální terapie a v případě neúspěšné konzervativní terapie následuje operativní řešení. Dále jsou zde popsány vyšetřovací a terapeutické postupy, použité ve speciální části.

Ve speciální části jsou zpracovány tři kazuistiky. U každé z nich byl nejprve vypracován vstupní kineziologický rozbor a na jeho základě byl stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Poté jsou popsány jednotlivé individuální terapeutické jednotky, a na závěr je vždy proveden výstupní kineziologický rozbor.

Dále jsou porovnány výsledky vstupního a výstupního vyšetření, které prokázaly, že zvolené fyzioterapeutické postupy byly vhodné a účinné. Je dosaženo očekávaných výsledků a terapeutické jednotky lze uznat za efektivní. Závěrem bakalářské práce je diskuze o dané problematice.

Klíčová slova

Impingement syndrom; fyzioterapie; subakromiální prostor; ramenní kloub.

Abstract

This bachelor thesis deals with physiotherapy methods for those who were diagnosed shoulder impingement syndrome. In the thesis, we can find three case interpretations of the diagnosis. The aim of the general part is to provide a wholesome perspective on the progress and treatment of this condition.

The patients´painful problems of shoulder girdles and shoulder joints are very common in outpatient departments and subacromial impingement syndrome is one of the most frequent issues. It is a disease caused by impingement the soft tissues in the sub-acromial space between shoulder blade, coracoclavicular ligament and head of the humerus. The soft tissues are affected especially while stretching the arms out sideways.

The theoretic part includes the basic anatomical and kinesiological findings concerning shoulder girdle and shoulder joint, the definition of impingement syndrome, also its stages and the diagnostic and therapeutic methods. Those techniques are divided into a basic conservative treatments such as rehabilitation, pharmacological treatment and physical therapy followed by surgery in case of unsuccess. As well as it describes the examination and therapeutic methods used in specialize part of the work.

There are three case interpretations in the special part of the bachelor thesis. Each case interpretation consists of an input kinesiological analysis and then it was followed by a short-term and a long-term rehabilitation plans. On the top of that, the particular individual therapeutic units are described in the bachelor thesis as well. In the end, an output kinesiological analysis is done.

Further the results of the input and output examination are compared to prove that the particular physiotherapeutic methods were appropriate and successful. This thesis reached the expected results and the therapeutic unit can be considered as effective. The bachelor thesis is ending in a discussion about the topic.

Keywords

Impingement syndrome; physiotherapy; subacromial space; shoulder joint.

Obsah

1 Úvod 11

2 Současný stav 12

2.1 Anatomie a kineziologie pletence horní končetiny a ramenního kloubu 12

2.1.1 Kosti pletence horní končetiny 12

2.1.2 Spoje pletence horní končetiny 14

2.1.3 Ramenní kloub 14

2.1.4 Svalstvo horní končetiny 15

2.1.5 Inervace svalstva pletence ramenního a ramenního kloubu 15

2.1.6 Pohyby paže v ramenním kloubu 16

2.1.7 Pohyby lopatky 18

2.2 Impingement syndrom 18

2.2.1 Definice 18

2.2.2 Etiologie 18

2.2.3 Diagnóza 20

2.2.4 Stadia impingement syndromu 20

2.3 Diagnostické postupy 22

2.3.1 Klinické vyšetření 22

2.3.2 Zobrazovací metody 22

2.4 Terapeutické postupy 23

2.4.1 Konzervativní léčba 23

2.4.2 Operativní řešení 26

3 Cíl práce 28

4 Metodika 29

4.1 Metodologický přístup 29

4.2 Použité vyšetřovací postupy 29

4.2.1 Anamnéza 29

4.2.2 Vyšetření stoje a chůze 30
4.2.3 Vyšetření stoje v modifikacích 31
4.2.4 Vyšetření dynamiky páteře 31
4.2.5 Antropometrické vyšetření HK 32
4.2.6 Goniometrické vyšetření 33
4.2.7 Vyšetření reflexních změn 34
4.2.8 Vyšetření zkrácených svalových skupin 34
4.2.9 Vyšetření svalové síly 35
4.2.10 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy 36
4.2.11 Vyšetření kloubních blokád 37
4.2.12 Vyšetření úchopů 37
4.2.13 Speciální vyšetřovací testy 37
4.2.14 Neurologické vyšetření 39
4.3 Fyzioterapeutické postupy 40
4.3.1 Techniky měkkých tkání 40
4.3.2 Péče o jizvu 40
4.3.3 Postizometrická relaxace (PIR), PIR s protažením 40
4.3.4 Mobilizace 41
4.3.5 Míčková facilitace 41
4.3.6 Proprioceptivní nervosvalová facilitace 41
4.3.7 Senzomotorická stimulace 42
4.3.8 Akrální koaktivační terapie 42
4.3.9 SM systém 43
4.3.10 Kinesiotaping 43
5 Speciální část 44
5.1 Kazuistika I 44
5.1.1 Osobní údaje 44

5.1.2 Vstupní kineziologický rozbor 44
5.1.3 Průběh terapie 52
5.1.4 Výstupní kineziologický rozbor 57
5.2 Kazuistika II 63
5.2.1 Osobní údaje 63
5.2.2 Vstupní kineziologický rozbor 63
5.2.3 Průběh terapie 71
5.2.4 Výstupní kineziologický rozbor 76
5.3 Kazuistika III 83
5.3.1 Osobní údaje 83
5.3.2 Vstupní kineziologický rozbor 83
5.3.3 Průběh terapie 91
5.3.4 Výstupní kineziologický rozbor 96
6 Výsledky 103
6.1 Kazuistika I 103
6.2 Kazuistika II 104
6.3 Kazuistika III 105
6.4 Hodnocení efektu terapie 105
7 Diskuze 107
8 Závěr 112
9 Seznam použitých zkratek 113
10 Seznam použité literatury 115
11 Seznam použitých obrázků 118
12 Seznamu použitých tabulek 119
13 Seznam Příloh 121

1 ÚVOD

Funkční ramenní kloub je velice důležitou součástí každého z nás. Umožňuje nám sebeobsluhu a manipulaci s předměty při každodenních činnostech. Jeho onemocnění je ale častým důvodem návštěvy pacientů lékaře či fyzioterapeuta.

Nejvíce studií o incidenci tzv. syndromu bolestivého ramene pochází ze Skandinávie, kde roční výskyt v celé populaci bylo 1 % a u lidí mezi čtyřiceti a padesáti lety 2,5 % (Trnavský, 2002). Samotný subakromiální impingement syndrom je právě nejčastější poruchou ramenního kloubu a představuje 44–65 % ze všech patologií (Michener et al., 2003). Častý výskyt onemocnění ramenního kloubu a impingement syndromu mě motivovalo k získávání podrobnějších informací a následně k vybrání si této konkrétní diagnózy jako téma bakalářské práce.

Diagnóza impingement syndrom znamená poškození a útlak měkkých tkání v subakromiálním prostoru, ke kterému dochází hlavně při abdukci paže. Při tomto patologickém mechanismu dochází k degenerativním změnám, na jejichž základě může dojít až k ruptuře rotátorové manžety. Příčin takového poškození může být hned několik např. tendinitida, burzitida, osteofyty spodní plochy akromia či porucha humeroskapulárního rytmu (Sedláčková, 2002).

Pro určení impingementu je důležité klinické vyšetření skládající se z pečlivé anamnézy, vyšetření ramene a přilehlých struktur zahrnující i odporové a speciální testy. Pro určení přesného důvodu patologie v subakromiálním prostoru klinické vyšetření nestačí a využívá se zobrazovacích metod, nejlépe ultrasonografie a magnetické rezonance, které dobře zobrazí měkké tkáně. Následná léčba může být vedena buď konzervativně nebo operativně (Sedláčková, 2002). Očekávaným přínosem této práce je podat ucelený pohled na danou problematiku a vytvořit efektivní fyzioterapeutický plán.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Anatomie a kineziologie pletence horní končetiny a ramenního kloubu

Horní končetina (membrum superius) nám slouží jako komunikační orgán, díky kterému jsme spojeni s prostředím okolo sebe a zároveň i s vlastním tělem. Její dominantní funkcí je úchop (Dylevský, 2009).

Horní končetina je připojena k pažnímu pletenci ramenním kloubem, který je nejpohyblivějším kloubem lidského těla, a pažní pletenec je poté připojen k trupu sternoklavikulárním kloubem. Právě připojení pletence k trupu pouze v jednom bodě ještě zvyšuje už tak velkou mobilitu horní končetiny. Pažní pletenec se celkově skládá ze dvou pravých kloubů – articulatio acromioclavicularis, art. sternoclavicularis a ze dvou funkčních spojení – torakoskapulární a subakromiální (Dylevský, 2009).

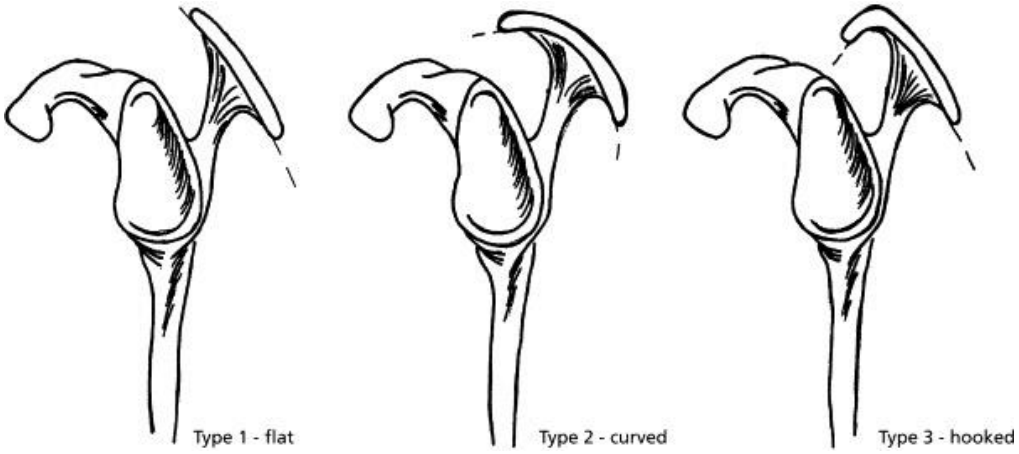
2.1.1 Kosti pletence horní končetiny

Klíční kost (clavicula) dosahuje délky 12–17 cm a je esovitě prohnutá. Tato kost má dva konce – sternální a akromiální. Sternální konec je pokryt vazivovou chrupavkou, díky které kost vyčnívá nad hrudní kost, a je tak lehce hmatný. Akromiální konec je spojen s lopatkou a v této oblasti je na spodní straně klíční kosti drsnatina, na kterou se upínají fixační vazy z lopatky. Při pohybu v ramenním kloubu klíční kost opisuje tvar kužele, který má vrchol ve strenoklavikulárním kloubu. Díky esovitému tvaru a rotaci (přibližně 45°) klíční kosti se zvyšuje pohyblivost celé horní končetiny. Klíční kost je také tzv. distanční kost, která udává vzdálenost horní končetiny od hrudní kosti. Pouze klíční kost artikuluje s osovým skeletem a přenáší na hrudní kost tlak a nárazy, které působí na horní končetinu. Proto se klíční kost pod tímto tlakem láme i při nepřímém násilí (Dylevský, 2009; Kolář, 2009).

Lopatka (scapula) je plochá kost trojúhelníkové tvaru, která v neutrální pozici leží mezi 2.-7. žebrem. Z horního okraje dopředu vyčnívá hákovitý výběžek (processus coracoideus), na kterém začínají svaly a vazy ramenního kloubu. Zevní úhel je rozšířen

do mělké kloubní jamky glenohumerálního kloubu. Tato kloubní jamka směřuje šikmo dopředu kvůli ventrálnímu zešikmení lopatky. Na zadní straně je lopatka rozdělena hřebenem (spina scapulae), jenž laterálním směrem vybíhá v nadpažek, na dvě jámy (fossa supraspinata, fossa infraspinata). Nadpažek neboli akromion může mít různý tvar, který má vliv na poškození rotátorové manžety. Byly u něho popsány tři druhy:

a) I. typ – akromion rovný, vyskytuje se u 17 % populace;
b) II. typ – akromion oblý, vyskytuje se u 43 % populace;
c) III. typ – akromion hákovitý, vyskytuje se u 39 % populace a u 70 % ruptur rotátorové manžety (Dylevský, 2009; Kolář, 2009).



Obrázek 1 Typy akromionů (Rotator cuff conditions, 2018)

Pažní kost (humerus) je dlouhá kost se dvěma kloubními konci. Hlavice pažní kosti (caput humeri) se nachází na proximálním konci a má kulovitou kloubní plochu o rozsahu 1/3–2/5 povrchu koule. Je oddělena od malého a velkého hrbolku (tuberculum majus et minus) rýhou, tzv. anatomickým krčkem. Na tyto hrbolky se upínají svaly začínající na lopatce a mezi nimi také probíhá žlábek pro šlachu m. biceps brachii. Pod hlavicí se proximální konec zužuje v chirurgický krček (collum chirurgicum), kde se pažní kost kvůli tenké kompaktní tkáni často láme. Distální konec pažní kosti tvoří condylus humeri, kde artikuluje se dvěma kostmi předloktí (ulna, radius) (Dylevský, 2009; Kolář, 2009).

2.1.2 Spoje pletence horní končetiny

Art. acromioclavicularis spojuje zevní konec klíční kosti s akromionem. Jeho kloubní plochy jsou ploché a oválné a pouzdro kloubu je zesílené dvěma vazy. Ligamentum acromioclaviculare zpevňující horní stranu kloubního pouzdra, a lig. coracoclaviculare, které spojuje zobcovitý výběžek lopatky a spodní plochu klíční kosti. Lig. coracoclaviculare není součástí žádného kloubního pouzdra, ale má k tomuto kloubu funkční vztah. Mezi plochami kloubu se často nachází malý discus articularis, který vyrovnává zakřivení jednotlivých kloubních ploch. Jelikož je kloubní pouzdro tuhé a krátké, pohyby v kloubu mají malý rozsah (Dylevský, 2009).

Mezi klíční a hrudní kostí se nachází art. sternoclavicularis. Kvůli tvarově neodpovídajícím kloubním plochám je v tomto kloubu disk, který plochy vyrovnává a zároveň kloub rozděluje na dvě dutiny. Kloubní pouzdro je krátké a tuhé, ale díky vloženému disku jsou možné pohyby všemi směry jako u kloubu kulovitého (Dylevský, 2009).

Prvním funkčním spojením pletence ramenního je torakoskapulární spojení, které umožňuje klouzavý posun lopatky po hrudníku. Je tvořeno vmezeřeným řídkým vazivem mezi svaly přední plochy lopatky a hrudní stěnou. Druhým spojením je subakromiální kloub. Subakromiální kloub je označení pro řídké vazivo a burzy (bursa subdeltoidea et subacromialis), které vyplňují úzký prostor mezi spodní plochou nadpažku, úpony svalů rotátorové manžety ramenního kloubu, kloubním pouzdrem ramenního kloubu a spodní plochou deltového svalu (Dylevský, 2009).

2.1.3 Ramenní kloub

Kořenový kloub horní končetiny (art. humeri) je kulovitý, volný kloub spojující kost pažní s pletencem horní končetiny. Kloubní jamku tvoří zevní úhel lopatky, který je rozšířený v mělkou cavitas glenoidalis. Tato kloubní jamka je podstatně menší než kloubní hlavice (caput humeri), a proto je její plocha i hloubka zvětšená vazivovým lemem (labrum glenoidale). Pouzdro ramenního kloubu začíná na obvodu kloubní jamky a upíná se na anatomický krček pažní kosti. Kloubní pouzdro zesilují

kromě šlach svalů také vazy na přední straně pouzdra (ligamenta glenohumeralia, lig. coracohumerale) (Dylevský, 2009).

2.1.4 Svalstvo horní končetiny

Svaly horní končetiny netvoří pouze svaly ramenní a lopatkové, svaly paže, předloktí a ruky, ale z vývojového hlediska mezi ně řadíme i svaly spinohumerální a thorakohumerální. Spinohumerální svaly, které začínají v zádové krajině, jsou m. trapezius, m. levator scapulae, mm. rhomboidei a m. latissimus dorsi. Thorakohumerální svaly začínající na hrudníku jsou m. serratus anterior, m. pectoralis minor, m. pectoralis major a m. subclavius (Čihák, 2001).

Mezi svaly ramenní a lopatkové, jenž mají začátek i úpon na kostře horní končetiny, se řadí m. deltoideus, který svým rozsáhlým trojúhelníkovým tvarem obklápí ramenní kloub a zároveň kryje svaly upínající se na humeru. M. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor a m. subscapularis jsou svaly kryté právě m. deltoideus a tvořící tzv. rotátorovou manžetu, která zajišťuje co nejvýhodnější postavení hlavice humeru a kloubní jamky (Čihák, 2001).

2.1.5 Inervace svalstva pletence ramenního a ramenního kloubu

Celá horní končetina a ramenní pletenec je inervovaný z pažní pleteně (plexus brachialis), která vzniká spojením vláken C_5 – Th_1. Plexus brachialis probíhá až ke klíční kosti, kde se rozděluje na dvě hlavní části, pars supraclavicularis a pars infraclavicularis. Pars supraclavicularis plexus brachialis zahrnuje nervy pro svaly pažního pletence a pars infraclavicularis inervuje svaly horní končetiny (Dylevský, 2009).

Pars supraclavicularis obsahuje tyto nervy:

- N. subclavius (C_5, C_6) – m. subclavius;
- n. thoracicus longus (C_5 – C_7) – m. serratus anterior;
- nn. pectorales (C_5 – Th_1) – m. pectoralis major, m. pectoralis minor;
- n. dorsalis scapulae (C_5) – mm. rhomboidei, m. levator scapulae;
- n. suprascapularis (C_4 – C_6) – m. supraspinatus, m. infraspinatus;

- n. thoracodorsalis (C_7, C_8, někdy i C_6) – m. latissimus dorsi;
- n. subscapularis (C_5, C_6) – m. subscapularis, m. teres major (Janda, 2004).

Pars infraclavicularis zahrnuje nervy:

- N. musculocutaneus (C_4 – C_6) – m. biceps brachii, m. coracobrachialis, m. brachialis;
- n. axillaris (C_5, C_6) – m. deltoideus, m. teres minor;
- n. medianus (C_6 – Th_1, někdy i C_5), n. ulnaris (C_8 – Th_1) a n. radialis (C_5 – C_8) inervují distálnější svaly horní končetiny (kromě m. triceps brachii – n. radialis) (Janda, 2004).

2.1.6 Pohyby paže v ramenním kloubu

Rozsah pohybu v ramenním kloubu je podstatně vyšší než v ostatních kloubech pletence ramenního. Kloubní hlavice je v tomto spojení více přitlačována k jamce svaly než volným vazivovým pouzdrem, a proto se často můžeme setkávat se subluxací nebo luxací ramenního kloubu. Pohyby v ramenním kloubu dělíme na předpažení (flexe), zapažení (extenze), upažení (abdukce), připažení (addukce) a rotace (Véle, 2006).

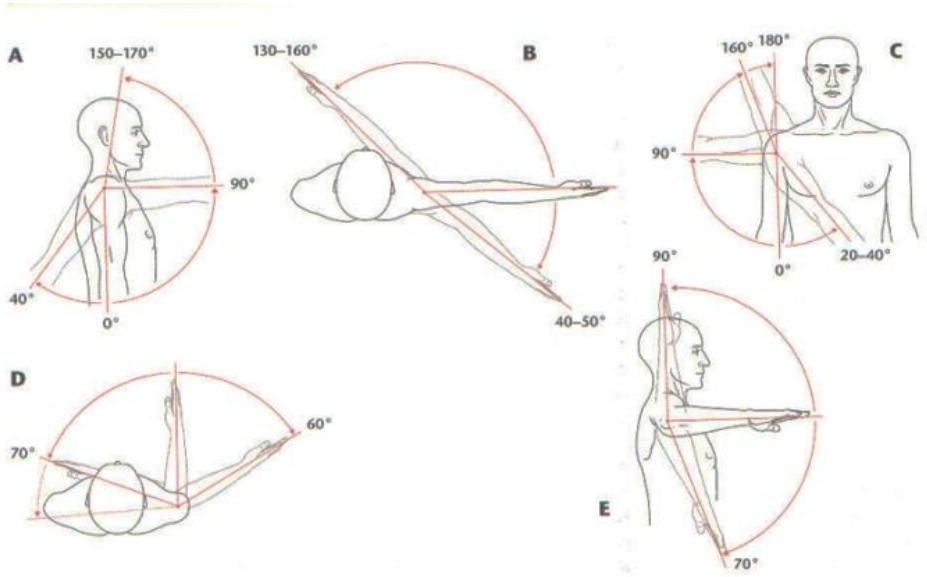
Abdukce je jedním ze základních pohybů paže v ramenním kloubu. Probíhá ve frontální rovině ve čtyřech fázích. V první fázi do 45° se uplatňuje spíše m. supraspinatus než m. deltoideus. Ve druhé fázi od 45° až 90° si tyto dva svaly promění úlohu a převládá činnost m. deltoideus. Ve třetí a čtvrté fázi nad 90° se zapojuje pletenec ramenní, hlavními svaly jsou m. trapezius a m. serratus anterior (Véle, 2006).

Dalším pohybem v glenohumerálním kloubu je flexe. Tento pohyb v rovině sagitální je také rozdělen do několika fází, kdy do prvních 60° je v činnosti hlavně přední část m. deltoideus, m. coracobrachialis a klavikulární část m. pectoralis major. Druhá fáze je přechodnou k třetí fázi, která je od 90°. V třetí fázi se k ostatním svalům přidají m. trapezius, m. serratus anterior a trupové svaly, následkem čehož dochází ke zvětšení bederní lordózy a k úklonu (Véle, 2006).

Extenze v ramenním kloubu je provedena hlavně m. latissimus dorsi. Svaly, které dále pomáhají při tomto pohybu, jsou m. teres major a lopatková část m. deltoideus. Rozsah tohoto pohybu je 30° - 40° (Janda, 2004).

Dalšími dvěma základními pohyby je horizontální addukce a horizontální abdukce. Tyto pohyby se provádí ve vodorovné poloze (tzn. 90° flexe či abdukce). Horizontální addukci provádí m. pectoralis major a horizontální abdukci lopatková část m. deltoideus. Horizontální ADD je pohyb z upažení (abdukce) do předpažení (flexe), který se odehrává právě ve vodorovné poloze, a její rozsah je 120°-130°. Základní pohyb horizontální ABD je z předpažení do upažení a následného pohybu paže vzad. Celkový rozsah horizontální ABD je 120°, ale během testování svalové síly u stupňů 3,4,5 se testuje pouze posledních 20°-30° (Janda, 2004).

Na vnitřní rotaci paže se uplatňuje m. latissimus dorsi, m. teres major m. subscapularis a m. pectoralis major a na vnější rotaci m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis a m. teres minor. Rozsah rotace paže v ramenním kloubu je 90°. Celkový přehled pohybů v ramenním kloubu je zobrazen na Obrázku 2 (Véle, 2006).



Obrázek 2 Pohyby ramenního kloubu. A – rozsah pohybu flexe a extenze; B – horizontální flexe a extenze; C – abdukce a addukce; D – zevní a vnitřní rotace při paži u těla; E – zevní a vnitřní rotace při abdukci 90° (Kolář, 2009)

2.1.7 Pohyby lopatky

Lopatka je přitlačena k zadní stěně hrudníku převážně svaly a činností těchto svalů dochází k pohybům lopatky a zároveň klíční kosti, která je k ní připojena vazy. Pohyby lopatky můžeme rozdělit do dvou skupin – posuvné a otáčivé. Při posuvných pohybech se lopatka posunuje, buď k páteři a klíční kost se naklání dorzálně, nebo od páteře, kdy se klíční kost naklání ventrálním směrem. Lopatka se také současně elevuje s klíční kostí, když se zvedá rameno, a posouvá se směrem dolů, když rameno klesá. Zásluhou otáčivých pohybů lopatky se kloubní jamka glenohumerálního kloubu může natočit různými směry a umožnit tak rozmanitý pohyb celé horní končetiny. Souhyb lopatky při abdukci paže se nazývá skapulohumerální rytmus, při kterém se spolu pohybují lopatka a humerus v poměru 2 : 1 (např. 120° abdukce paže připadá 80° v ramenním kloubu a 40° rotace lopatky) (Kolář, 2009; Trnavský, Sedláčková, 2002).

2.2 Impingement syndrom

2.2.1 Definice

Impingement syndrom popsal Neere v roce 1983. Termín impingement znamená náraz či dotek právě kvůli tomu, že se jedná o bolestivý útlak šlachy m. supraspinatus a subakromiální burzy. Subakromiální prostor, ve kterém probíhá šlacha m. supraspinatus, proximálně ohraničuje lopatka (akromion) a ligamentum coracoacromiale, tyto pevné a neroztažitelné struktury kryjí hlavici humeru. Distální ohraničení tvoří šlachy svalů rotátorové manžety. Při abdukci paže dochází přirozeně ke zmenšení subakromiálního prostoru kvůli vsunutí hlavice humeru a měkkých struktur pod anterolaterální okraj akromia a lig. coracoacromiale. Během tohoto mechanismu může vlivem strukturálních či funkčních změn dojít k bolestivému útlaku měkkých struktur (Trnavský, Sedláčková, 2002).

2.2.2 Etiologie

Vznik impingement syndromu může způsobit jakýkoli patologický proces (např. burzitida, tendinitida, vznik osteofytů, ale i narušení skapulohumerálního

rytmu), který zapříčiní zvětšení objemu tkání a zúžení subakromiálního prostoru. Nejčastějším patologickým procesem způsobujícím impingement je postižení rotátorové manžety. Přetížení svalů rotátorové manžety může zapříčinit hned několik možností. Asi nejčastěji vzniká přetížení těchto svalů u mladších jedinců, kteří pracují s pažemi nad hlavou a zároveň provozují tzv. over head aktivity ve svém volném čase při sportu. U starších pacientů mezi třiceti až padesáti lety může vznikat tendinitida z přetížení při činnostech, které pro ně nejsou obvyklé a provádí se opět s rukama nad hlavou (malování, štípání dřeva). Další příčinou je nestabilita ramenního kloubu, kdy se šlachy přetíží při úsilí stabilizovat uvolněný kloub. Jiným častým důvodem poškození je trauma při sportu (kolektivní sporty, pád z kola či motorky), při kterém dojde ke krvácení do burz a měkkých tkání (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Mezi další příčiny vzniku můžeme řadit kostní změny, ke kterým může dojít při natlačení se humeru na ligamentum coracoacromiale. Kromě poškození měkkých struktur jsou postupně poškozovány i kosti (akromion, hlavice i jamka glenohumerálního kloubu), což má za následek traumatizaci svalů rotátorové manžety. Rotátorová manžeta tak ztratí stabilizační funkci glenohumerálního kloubu a následný tah ostatních svalů (např. m. deltoideus) zapříčiní jeho kraniální subluxaci a zhorší provedení abdukce. Další příčinou vzniku impingement syndromu může být změna polohy lopatky či změna jejího pohybu jako následek funkční nebo neurologické poruchy. Příkladem může být hemiplegické rameno po cévní mozkové příhodě, kdy je změněné postavení lopatky kvůli paréze, která postihuje svaly upínající se na lopatku. Tato změna postavení lopatky zvyšuje nároky na stabilizační svaly ramenního kloubu a z tohoto důvodu je nutné o rameno těchto pacientů preventivně pečovat – abdukční dlaha, závěs, podložení ramene vleže (Trnavský, Sedláčková, 2002).

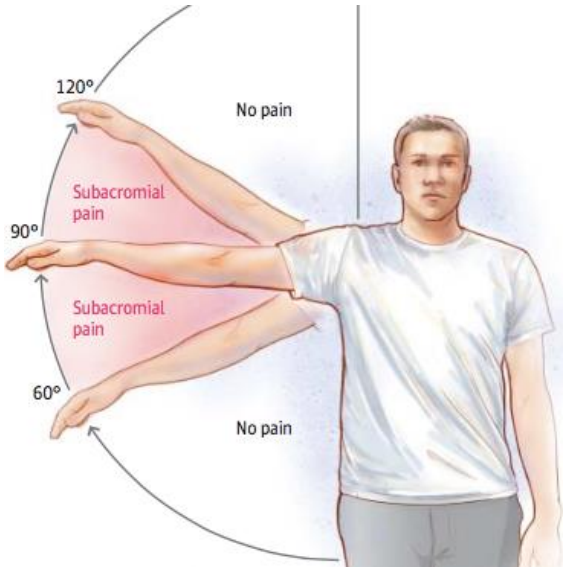
U starších pacientů se může objevovat pozitivní impingement syndrom zároveň s komplexními změnami se symptomatologií v oblasti šíje a ramenního kloubu. Jedná se například o kořenové syndromy, poruchy krční páteře, svalové dysbalance postihující postavení lopatky, dystrofie, přetížení svalů rotátorové manžety, artróza akromioklavikulárního kloubu či adherující burzitida (Trnavský, Sedláčková, 2002).

2.2.3 Diagnóza

Diagnóza impingement syndromu je klinická. Vyšetřující lékař musí pečlivě sestavit anamnézu, vyšetřit přilehlé struktury, aspekcí a palpací vyšetřit bolestivé rameno a provést speciální testy k potvrzení impingment syndromu. Kvůli velkému počtu možných příčin vzniku tohoto syndromu a jejich vážnosti je velká variabilita klinických příznaků. Při diagnostice mohou také pomoci různé zobrazovací metody, které dobře zobrazí postižené tkáně a určí přesný důvod subakromiální patologie (Trnavský, Sedláčková, 2002).

2.2.4 Stadia impingement syndromu

Klinická stádia impingement syndromu rozdělujeme dle Neera do tří fází. První stádium, které nejčastěji postihuje pacienty mladší 25 let kvůli nadměrnému přetěžování ramen, je charakterizováno edémem a hemoragií tkání subakromiální burzy a svalů rotátorové manžety, které zmenšují subakromiální prostor. Bolest se projevuje na rameni z přední a laterální strany, která při akutním poranění může procházet až k loketnímu kloubu, a bývá pacienty popsána jako tlumená bolest, která se při pokusu o zvednutí paže mění na bolest ostrou. Pacient má plný rozsah pasivního i aktivního pohybu a svalová síla není omezená (v akutním stádiu mohou být svaly oslabené a bolestivé), ale pohyb je doprovázen bolestí mezi 60° - 120° (tzv. bolestivý oblouk). Při palpačním vyšetření se objevuje bolest na sulcus intertubercularis, ve kterém probíhá šlacha caput longum m. biceps brachii, a tuberculum majus humeri. Zvýšené svalové napětí je v oblasti ipsilaterálních vláken horní části m. trapezius, m. levator scapulae a m. subscapularis. U pacientů s tímto stupněm impingement syndromu je doporučená léčba konzervativní (Donatelli, 2012).



Obrázek 3 Bolestivý oblouk (Painful Arc. In: Yorkshire Shoulder Physiotherapy)
Legenda: Subacromial pain = subakromiální bolest, No pain = bez bolesti

Druhé stádium impingementu je charakterizované tendinitidou a fibróznímí změnami subakromiální burzy a kloubního pouzdra glenohumerálního kloubu, které způsobují mikrotraumata a následný růst osteofytů. Toto stádium je obvykle pozorováno u pacientů mezi 20 a 40 lety a klinický obraz je podobný jako u prvního stádia s výjimkou toho, že pacient má omezený pasivní i aktivní rozsah pohybu v ramenním kloubu kvůli fibrózním změnám. Ztráta rozsahu pohybu je popsaná dle Cyriaxe kloubním vzorcem (tzv. capsula pattern), kdy je nejdříve postižena zevní rotace, poté abdukce a flexe, a nakonec vnitřní rotace. Při neúspěšné konzervativní terapii se přechází k operační léčbě, která může plně navrátit pohybové možnost (Donatelli, 2012).

Třetí stádium je těžko ovlivnitelné konzervativní formou léčby, a proto se řeší operativně. Dochází k narušení šlach svalů rotátorové manžety, kdy může dojít i k jejich ruptuře. Toto narušení způsobuje zmenšení subakromiálního prostoru a následný tlak osteofytů na šlachy rotátorové manžety, především na m. supraspinatus. Většinou je tato forma u pacientů starších 40 let. Je omezen pasivní i aktivní rozsah pohybu. Bolesti se mohou objevovat v noci a během pokusu o pohyb v ramenním kloubu. M. deltoideus a svaly rotátorové manžety jsou oslabené a může dojít až k jejich atrofii (Přikryl, Sadovský, 2007; Donatelli 2012).

2.3 Diagnostické postupy

2.3.1 Klinické vyšetření

Klinické vyšetření zaměřené na ramenní kloub se skládá z anamnézy, palpačního vyšetření ramene a přilehlých struktur, vyšetření pasivní i aktivní hybnosti, speciálních testů a dalších vyšetření popsaných v kapitole 4 Metodika (Kolář, 2009).

2.3.2 Zobrazovací metody

Základním vyšetřením pomocí zobrazovacích metod, i přes v dnešní době velké množství možností, je nativní rentgenový snímek. Nativní radiodiagnostika je v případě útlaku měkkých tkání pouze pomocné vyšetření, které může ukázat příčinu poškození a pomoci v případě operativního řešení. Oblast ramenního kloubu je komplikovaný anatomický útvar, a proto by měly být během radiologického vyšetření vytvořeny alespoň dvě rentgenové projekce. Existuje tzv. anteroposteriorní projekce (AP), která je základním rentgenovým vyšetřením a je prováděna paprskem zepředu, poté axilolaterální a skapulolaterální (transskapulární nebo Y laterální) projekce, kdy je kazeta na anterolaterální straně ramene (Dungl, 2014; Trnavský, Sedláčková 2002).

Rentgenový snímek v případě poškození měkkých tkání je přínosný pouze tehdy, když dojde v kloubu ke změnám jako jsou osifikace a kalcifikace nebo když se změní postavení kostí (např. zmenšení kloubní štěrbiny). V případě impingement syndromu může nativní rtg snímek pomoci několika způsoby. Díky anteroposteriorní projekci je možné na snímku rozeznat například velikost akromiohumerálního (subakromiálního) prostoru, jehož normální vzdálenost je 7–14 mm. Snížení této vzdálenosti dokazuje kraniální posun hlavice humeru, který je znatelný od druhé fáze impingementu. Ve třetí fázi jsou pozorovatelné osteofyty (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Další zobrazovací a neinvazivní metodou kostních povrchů a měkkých tkání je echografie (ultrasonografie, sonografie) čili ultrazvukové vyšetření. Tato metoda je levná, rychlá a nemá mnoho negativních vedlejších účinků. V roce 1977 B. Mayer

jako první popsal způsob vyšetření ramene ultrazvukem. Díky většímu zájmu odborníků po celém světě rozvoj této metody u vyšetření ramene probíhá hlavně až po roce 1985. Tento zájem vzbuzoval fakt, že se sonografie dá dobře využít při diagnostice různých postižení v oblasti ramenního kloubu kvůli dobrému zobrazení struktur (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Magnetická rezonance (MR) je další zobrazovací metodou, která má nejvyšší schopnost při rozlišování kontrastu měkkých tkání. U této metody nebyl prokázán žádný negativní vliv na organismus a je zcela neinvazivní. MR má ale i nevýhody, jako je doba vyšetření a omezený vyšetřovací prostor. Díky magnetické rezonanci lze například zhodnotit stav rotátorové manžety (m. supraspinatus) a při patologických podmínkách lze identifikovat i subakromiální burzu (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Dalšími možnostmi vyšetření, které se provádí výjimečně, je například výpočetní tomografie (CT), artrografie nebo MR artrografie. Nejpodrobnější zobrazovací metodou ale zůstává magnetická rezonance. Je však nutné brát v úvahu dostupnost, dobu a cenu vyšetření, proto je na prvním místě zhotovení nativního rtg snímku či využití ultrazvukového vyšetření (Trnavský, Sedláčková, 2002).

2.4 Terapeutické postupy

2.4.1 Konzervativní léčba

Rehabilitace

Léčebná rehabilitace u pacientů s impingement syndromem se liší podle stadia, které bylo diagnostikováno (viz 2.2.4 Stadia impingement syndromu). U prvního stupně spočívá terapie hlavně ve stanovení příčin a jejich následků. Musí proběhnout vyšetření kloubů a svalů pletence, vyšetření rozsahů pohybů aktivních i pasivních, vyšetření a následné uvolnění blokád páteře a žeber, vyšetření hlubokého stabilizačního systému a reflexních změn. Právě spoušťové body (tzv. trigger points) se objevují většinou v m. supraspinatus, m. deltoideus, mm. rhomboidei, mm. pectorales, m. biceps brachii a horních a středních vláknech m. trapezius. Tyto bolestivé body můžeme ihned ošetřit např. použitím metody PIR (postizometrická relaxace). Často je v tomto stádiu již narušen humeroskapulární rytmus a může

být omezená zevní rotace paže. Důležitá je také změna aktivity dolních (m. serratus anterior, dolní část m. trapezius) a horních (m. letavor scapulae, horní část m. trapezius) fixátorů lopatky při pohybu paže do abdukce s vyloučením aktivace m. trapezius do 60°. Ke správnému provedení pohybu je potřeba zaktivovat dolní fixátory lopatky a stabilizační svaly trupu (diaphragma a břišní svaly) (Kolář, 2009).

U pacientů s druhým stupněm impingementu se postupuje podobně. Vhodná je mobilizace lopatky a mobilizace a trakce ramenního kloubu (Kolář, 2009).

Při třetím stupni, který je indikací k operativnímu řešení, probíhá spíše až rehabilitace pooperační. Už první pooperační den se provádí pasivní cvičení a v době, kdy ustoupí pooperační bolesti, se začíná cvičit i aktivně. Po zhojení jizvy je velice vhodné i cvičení v bazénu, kde je končetina odlehčena. V pozdější době se mohou zařadit cviky izometrické, cviky v uzavřených a poté v otevřených kinematických řetězcích. Při nácviku pohybů v ramenním kloubu, hlavně abdukce, je stále důležité jejich správné provedení, zapojení svalů a pozice lopatky vzhledem k úhlu abdukce v rameni (Kolář, 2009).

Farmakoterapie

Z hlediska farmakoterapie se u impingement syndromu v prvním stádiu používají hlavně nesteroidní antirevmatika, protože důležitým úkolem je tlumení bolesti pacienta. V akutní fázi pacient bere nejvyšší možnou dávku nesteroidních antirevmatik a při dlouhodobém používání se užívá nejnižší dávka, která utlumí bolesti (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Pokud je farmakoterapie bez efektu, je možnost injekční aplikace lokálního anestetika nebo anestetika v kombinaci s kortikoidy do akromioklavikulárního kloubu, subakromiálního prostoru nebo do okolí ramenního kloubu. V případě neustoupení bolestí po obstřiku kortikoidy nebo v případě poškození tkání, kdy je obstřik kortikoidy kontraindikován (např. částečná ruptura rotátorové manžety), je možné provést obstřik (blokádu) n. suprascapularis, který obsahuje lokální anestetikum (Rychlíková, 2002; Trnavský, Sedláčková, 2002).

Fyzikální terapie

Během aplikace fyzikální terapie se využívají různé zevní druhy energie na živý organismus, které mají podložený terapeutický efekt. Fyzikální terapie se může dělit podle formy energie, která je přiváděna na povrch těla, na mechanoterapii, termoterapii, hydroterapii, fototerapii, elektroterapii a další. Mezi obecné kontraindikace patří např. horečnaté stavy, kachexie, gravidita, kardiální či respirační insuficience a poruchy citlivosti. Fyzikální terapie by měla být vždy pouze součástí komplexního fyzioterapeutického přístupu. (Poděbradský, Vařeka, 1998; Zeman, 2013)

V první fázi impingement syndromu (viz 2.2.4 Stadia impingement syndromu) je cílem ovlivnění bolesti, uvolnění svalových spazmů a udržení pohyblivost ramenního kloubu. Pro analgetický účinek se dá využít Träbertův proud a izoplanární vektorové pole a pro myorelaxační účinek zase kombinovaná elektroléčba (UZ + TENS). Dále je vhodná i mechanoterapie pasivními pohyby pomocí motodlah, která ale není tak šetrná jako provedené pasivní pohyby fyzioterapeutem. Ve druhé fázi, při které dochází k otoku měkkých tkání v subakromiálním prostoru, jsou vhodnou fyzikální terapií opět analgetické proudy (např. dipólové vektorové pole), laser, ultrazvuk, kombinovaná terapie, magnetoterapie a aplikace rázové vlny, jejíž účinek je dle některých autorů diskutabilní. (Kolář, 2009; Zeman, 2013)

Rehabilitace po artroskopii ramenního kloubu

Fyzioterapie po operačním zákroku se liší také podle časového odstupu od provedení operace. V první fázi, která probíhá 0. – 2. týden po operaci, se nejdříve používá kryoterapie. Pacientovi je doporučeno nosit ruku v závěsu. Je také možné, aby měl ortézu, kterou nosí dle doporučení operatéra. Během rehabilitace s pacientem probíhá nácvik aktivních pohybů v zápěstí a loketním kloubu. Poté se provádí stabilizační cviky ramenního kloubu a kývavé pohyby. Na protažení svalů a zvětšení kloubního rozsahu do všech směrů se používá metoda postizometrické relaxace. Dále se uplatňují techniky měkkých tkání a pasivní pohyby. V tuto dobu pacient nesmí posilovat a aktivně cvičit, kromě stabilizačních cvičení, a začíná se pomalu zapojovat do běžných denních aktivit, při kterých může provádět pohyby pouze do bolesti. Zatím se necvičí pohyb do abdukce v ramenním kloubu nad 90° a fyzioterapeut kontroluje, jestli pacient neprovádí souhyby při nácviku pohybů. Samozřejmostí je pacienta během cvičební jednotky učit správnému držení těla (Kolář, 2009).

Podle ohodnocení svalové síly pacienta se začíná ve druhé fázi (2. - .6 týden) s asistovaným pohybem a později i s aktivním pohybem v ramenním kloubu. Stále probíhá nácvik stabilizačních cvičení. Povoleným pohybem už je i abdukce a zevní rotace. Terapeut mobilizuje pacientovi ramenní kloub, lopatku, žebra a sternoklavikulární kloub a uvolňuje měkké tkáně. Během cvičení se používají různé rehabilitační pomůcky (např. theraband, tyčka, žebřiny) a terapeutické metody (např. proprioceptivní nervosvalová facilitace – PNF). Pacient stále musí být opatrný při pohybech v rameni a při objevení svalových bolestí je doporučeno vynechat cvičení (Kolář, 2009).

V průběhu třetí fáze (6. – 12. týden po operaci) se rehabilitační jednotka soustředí stále na zvětšení či udržení rozsahu pohybu v ramenním kloubu do všech směrů, na zvýšení svalové síly v oblasti ramene a na stabilizaci kloubu. Do všech směrů se také provádí pasivní protahování a PIR. Uvolnění svalstva pacient může provádět i sám například pomocí antigravitační relaxace (Kolář, 2009).

2.4.2 Operativní řešení

Impingement syndrom se může řešit i operativně. Záleží na výsledcích zobrazovacích diagnostických metod, na klinickém stádiu onemocnění konkrétního pacienta a na úspěšnosti konzervativní terapie. První stádium edému a hemoragie subakromiální burzy není indikováno k operačnímu výkonu (Přikryl, Sadovský, 2007).

Během fibrózních změn ve druhém stádium, kdy dochází ke chronickému dráždění šlachy m. supraspinatus, už je operativní přístup indikován. V této fázi mají pacienti výrazné bolesti, omezený pohyb v ramenním kloubu a specifické testy jsou pozitivní. V průběhu artroskopie je buď provedena resekce spodní hákovité plochy akromia, lig. coracoacromiale nebo jsou resekovány obě struktury najednou. Záleží na tom, co přesně způsobuje impingement syndrom a zda je možné od sebe struktury diferencovat. Pokud je příčinou obtíží a bolestí v ramenním kloubu subakromiální burzitida, provede se burzektomie spojená s možnou resekcí akromia. Většina pacientů už druhý den po této operaci je schopna provést pohyb v plném rozsahu a následuje ambulantní rehabilitační péče. Rehabilitace po operaci je zásadní pro dobrý výsledek, jelikož brání jizvení v subakromiálním prostoru. Při správném

provedení artroskopie se plně navrací komfort a rozsahy pohybu v ramenním kloubu (Přikryl, Sadovský, 2007).

Pokud se druhé stadium impingementu nedokáže ošetřit včas, dochází díky změnám v subakromiálním prostoru k neustálému zvětšování tlaku na šlachu m. supraspinatus, a nakonec v návaznosti na dlouhodobý impingement i k ruptuře rotátorové manžety. Tento tlak v subakromiálním prostoru mohou způsobovat vzniklé osteofyty či spodní plocha akromia. V místě mechanického dráždění dochází k degeneraci šlachy. Po zjištění etiologie ruptury rotátorové manžety se zvolí optimální technologie k její nápravě a provede se artroskopická rekonstrukce. Rekonstrukce této šlachy musí být pevná kvůli brzkému započetí rehabilitace po operaci. Dřívějším doporučovaným postupem byla imobilizace ramene, která ale vedla k nežádoucím srůstům a následnému omezení rozsahu pohybu (Přikryl, Rafi, Selucký, 2010; Přikryl, Sadovský, 2007).

3 CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce je podat ucelený pohled na danou problematiku, kdy v teoretické části jsou shrnuty získané vědomosti o možných příčinách vzniku onemocnění, jeho průběhu, léčbě a terapii. Dále na základě nashromážděných údajů a poznatků budou vypracovány tři kazuistiky, v nichž bude podrobně popsán a aplikován terapeutický postup, jehož cílem bude dosažení co nejefektivnějších výsledků. U každé kazuistiky bude cílem navrhnout a splnit krátkodobý rehabilitační plán. V závěru práce budou výsledky ze vstupních a výstupních kineziologických rozborů porovnány a bude zhodnocený přínos zvolených metod.

4 METODIKA

4.1 Metodologický přístup

Podklady pro zpracování speciální části bakalářské práce byly získány v rehabilitačním ústavu Hostinné a na Poliklinice Budějovická v Praze na ambulantním oddělení rehabilitace. V každé poskytnuté cvičebně bylo k dispozici polohovací lehátko, overbally, míče, tyč, neurologické kladívko a další terapeutické pomůcky.

Zdrojem informací byly celkově 3 pacientky, z nichž jedna měla diagnostikovaný impingement syndrom a zbylé dvě měly impingement syndrom v době mé rehabilitační péče již po artroskopickém zákroku. U každé pacientky byl vypracovaný vstupní kineziologický rozbor a uveden průběh celé terapie. Nakonec byl vypracován i výstupní kineziologický rozbor, na jehož základě byly vyvozeny výsledky. Všechny pacientky souhlasily s terapií a se zveřejněním výsledků v bakalářské práci a podepsaly informovaný souhlas.

4.2 Použité vyšetřovací postupy

Při sběru dat a zpracování kineziologického vyšetření byly použity následující vyšetřovací metody.

4.2.1 Anamnéza

„Anamnéza je soubor údajů o zdravotním stavu nemocného od jeho narození do okamžiku odběru anamnézy“ (Navrátil, 2008; s. 21).

Anamnéza může být přímá či nepřímá. Přímá anamnéza se sepisuje na základě informací přímo od pacienta a nepřímá se získává např. od příbuzných v případě těžkého stavu nebo nízkého věku nemocného. Během sepisování anamnézy je vhodné, aby informace byly v časovém sledu a aby vyšetřující zdravotnický pracovník nevnucoval pacientovi vlastní představy. Vyšetřující by si měl všímat i detailů během

líčení obtíží, které pro nemocného mohou být bezvýznamné, ale vzhledem k jeho onemocnění tomu tak být nemusí (Navrátil, 2008).

Kompletní anamnéza se skládá z rodinné, osobní, alergické, lékové, gynekologické, pracovní, sociální anamnézy a z nynějšího onemocnění, kdy pacient popisuje důvod, který ho přivedl k lékaři (Navrátil, 2008).

4.2.2 Vyšetření stoje a chůze

Vyšetření stoje u pacienta se hodnotí zezadu, zepředu a z boku a vyšetřuje se aspekcí, palpací nebo měřením. V průběhu vyšetření se zezadu hodnotí postavení hlavy, horní končetiny, symetrie a tvar hrudníku, postavení lopatek, torakobrachiální trojúhelníky, naklopení pánve, subgluteální rýha, dolní končetiny a šířka báze. Zepředu se hodnotí držení hlavy, symetrie obličeje, postavení ramen, postavení klíčních kostí, tvar hrudníku, dolní končetiny a nožní klenby. Při vyšetření s pohledem z boku se posuzuje opět postavení hlavy, horní končetiny, držení páteře, postavení hrudníku, sklon pánve a dolní končetiny. Vyšetření se zapisuje postupně směrem kraniálním nebo kaudálním (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Během statického vyšetření postavy lze použít i měření olovnicí. Toto měření se provádí také zezadu, zpředu i zboku. Vyšetřením zezadu se hodnotí osové postavení páteře. Olovnice se v tomto případě spustí ze záhlaví a měla by procházet intergluteální rýhou. Pokud touto rýhou neprochází, odchylka se změří v centimetrech a označí se jako dekompenzace vlevo nebo vpravo. Měřením zpředu se posuzuje osové postavení trupu. Olovnici, která by se měla krýt s pupkem, vyšetřující spustí z mečovitého výběžku hrudní kosti. Při tomto vyšetření by břicho nemělo být prominující. Vyšetřením zboku se hodnotí postavení těla, kdy spuštěná olovnice ze zevního zvukovodu má projít ramenním a kyčelním kloubem a dopadat před kloub hlezenní (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Chůze se vyšetřuje aspekcí. Jedná se o rytmický pohyb, který je vykonávaný dolními končetinami a je provázený souhyby všech částí těla. Stejně jako při hodnocení stoje se vyšetřuje zepředu, zezadu a zboku. Pacient je nejdříve bez obuvi a poté s obuví. Vyšetřující si všímá rytmu chůze, délky kroku, osového postavení dolních končetin,

odvíjení nohy od podložky, souhybu horních končetin, rotace trupu, svalové aktivity a stability při chůzi. Testuje se např. chůze vpřed, vzad, stranou, po schodech a přes překážky. Vyšetřující by měl poznamenat i vzdálenost chůze, subjektivní pocity pacienta, povrch terénu a použité pomůcky (Haladová, Nechvátalová, 2005).

4.2.3 Vyšetření stoje v modifikacích

Kromě statického vyšetření postavy v klidu aspekcí se provádí i vyšetření modifikací stoje. Během první modifikace pacient stojí ve stoji prostém se zavřenýma očima (Romberg II) poté ve stoji spatném (Romberg III). Vyšetřující si všímá stability a nejistoty při stoji a hry prstů. Dalším vyšetřením je Trendelenburgova zkouška, při které pacient stojí na jedné končetině, druhá končetina je pokrčená. Tato zkouška informuje o stabilizaci pánve abduktory kyčelního kloubu a v případě, kdy klesne pánev na straně pokrčené končetiny, je tento test pozitivní (Kolář, 2009).

4.2.4 Vyšetření dynamiky páteře

Vyšetřením dynamiky páteře se určuje pohyblivost jednotlivých segmentů páteře nebo celé páteře. K vyšetření se používají tyto zkoušky:

a) Schoberova vzdálenost – určuje pohyblivost bederní páteře, pacient stojí ve stoji spojném. Od trnu obratle L_5 vyšetřující naměří 10 cm kraniálním směrem u dospělých a 5 cm u dětí a označí si druhý bod. Pacient provede předklon a vyšetřující změří vzdálenost mezi oběma body, která by se správně měla prodloužit o 4 cm u dospělých a o 2,5 cm u dětí;
b) Stiborova vzdálenost – stanovuje dynamiku hrudního a bederního segmentu páteře. Vyšetřující změří vzdálenost mezi trnem L_5 a C_7. Pacient provede opět předklon, při kterém by se původní naměřená vzdálenost měla prodloužit o 7–10 cm;
c) Forestierova fleche – měří se v případech flekčního postavení hlavy nebo zvýšené kyfózy. Pacient je vleže nebo ve stoje u stěny a vyšetřující změří vzdálenost mezi hrbolem kosti týlní a podložkou či stěnou;

d) Čepojova vzdálenost – určuje dynamiku krční páteře při předklonu. Od trnu obratle C_7 se naměří 8 cm kraniálně. Vzdálenost by se měla prodloužit alespoň o 3 cm;
e) Ottova inklinační vzdálenost – ukazuje hybnost hrudní páteře do flexe. Od bodu na trnu obratle C_7 udělá vyšetřující další bod 30 cm kaudálně. Pacient opět provede předklon a vzdálenost mezi body by se měla zvětšit o 3,5 cm;
f) Ottova reklinační vzdálenost – pro toto určení pohyblivosti se použijí stejné body jako při předchozím měření. Pacient provede záklon, během kterého by se vzdálenost měla zmenšit o 2,5 cm;
g) Thomayerova vzdálenost – pro měření pohyblivosti celé páteře. Pacient ve stoje provede předklon. Vyšetřující změří vzdálenost mezi podložkou a třetím prstem ruky pacienta, který by se jí měl dotknout;
h) lateroflexe – tato zkouška je pouze orientační. Pacient stojí opřený zády o stěnu a paže má podél těla. Vyšetřující si označí na stehnech místo, kde končí nejdelší prst ruky. Pacient provede úklon bez rotace a předklonu trupu. Vyšetřující porovná na obou stranách vzdálenost mezi výchozím bodem a bodem při maximálním úklonu pacienta (Haladová, Nechvátalová, 2005).

4.2.5 Antropometrické vyšetření HK

Antropometrie se využívá ke změření rozměrů kostry. K měření se používají body, které jsou rozpoznatelné na povrchu těla. Při určování míry na těle se toleruje chyba 0,5 cm. Měření se provádí na obnaženém pacientovi a v případě opětovného měření by se mělo provádět ve stejnou denní dobu stejným pracovníkem (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Délkové a obvodové rozměry horní končetiny se měří vestoje případně vsedě, kdy je horní končetina volně visící. Délka a obvody HK a jejích segmentů je hodnocena:

a) Délka celé HK (akromion – daktylion);
b) délka paže a předloktí (akromion – processus styloideus radii);
c) délka paže (akromion – laterální kondyl humeru);
d) délka předloktí (olekranon – processus styloideus ulnae);
e) délka ruky (spojnice processus styloidei ulnae et radii – daktylion);
f) obvod paže relaxované (přes největší obvod svalstva);
g) obvod paže při kontrakci svalu (při maximální izometrické kontrakci);
h) obvod loketního kloubu (přes loketní ohbí, při flexi v loketním kloubu 30°);
i) obvod předloktí (přes nejsilnější místo předloktí);
j) obvod zápěstí (přes processus styloidei ulnae et radii);
k) obvod přes hlavičky metakarpů (Haladová, Nechvátalová, 2005).

4.2.6 Goniometrické vyšetření

Goniometrie neboli nauka o měření úhlů se využívá k určení aktivního či pasivního kloubního rozsahu. Jedná se o vyšetření zkoumající pouze hodnoty fyzikální (bez ohledu na rychlost pohybu, bolest). K měření se používá několik různých metod, které jsou rozděleny na negoniometrické (odhad aspekcí) a goniometrické metody (RTG, fotografická, trigonometrická, sferometrická, kinematická, perimetrická, obkreslovací a planimetrická). V praxi se ale nejvíce používá metoda Hněvkovského a Polákové z roku 1955 – metoda planimetrická. Jde o metodu, při které se vyšetřuje rozsah kloubu pouze v jedné rovině. Pro měření se u nás používá nejčastěji dvouramenný goniometr, ale existuje i mnoho dalších typů (např. mezinárodní standardní, kapesní, elektrogoniometr, prstový). Během vyšetření se musí dodržovat pravidla a přesný postup měření. K zapsání rozsahu pohybu v kloubu slouží metoda zápisu zvaná SFTR, jelikož měření probíhá ve čtyřech rovinách (sagitální, frontální, transverzální, rotace). Zapsání obsahuje tři číselné údaje. Údaj uprostřed znamená výchozí polohu, vlevo se zaznamenává pohyby od těla (např. extenze, abdukce) a vpravo jsou pohyby směrem k tělu (např. flexe, addukce) (Janda, Pavlů, 1993).

4.2.7 Vyšetření reflexních změn

Během palpačního vyšetření se zjišťují změny měkkých tkání. Vyšetřující si všímá vlhkosti a konzistence kůže, její teploty, mechanických vlastností jako je např. odpor a protažitelnost a také pozoruje případně vyvolanou bolest. Dále probíhá vyšetření pojivové tkáně a fascií, vyšetření spoušťových bodů (trigger point) ve svalech a vyšetření reflexních změn na okostici (Lewit, 2003).

4.2.8 Vyšetření zkrácených svalových skupin

Vyšetření zkrácených svalů je ohodnocení pasivního rozsahu pohybu v kloubu. Pacient se nachází v přesně určené výchozí pozici a vyšetřující provádí přesnou fixaci, aby bylo možné co nejlépe vyšetřit izolovaně svalovou skupinu. Klidové zkrácení svalů znamená, že sval je v klidu kratší a během pasivního pohybu je fyziologický rozsah v kloubu omezen. Svalové zkrácení není spojeno s elektrickou aktivitou, a proto nedochází k aktivní kontrakci svalu a ani není zvýšená nervová aktivita. Podstatnou tendenci ke zkracování mají svaly s posturální funkcí, které se podílí na vzpřímeném stoji. Při testování se svaly ohodnotí stupni 0, 1, 2 (0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení) (Janda, 2004).

Dle Jandy se hodnotí tyto zkrácené svaly či svalové skupiny:

a) M. triceps surae (m. gastrocnemius, m. soleus);
b) flexory kyčelního kloubu (m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae a krátké adduktory stehna);
c) adduktory kyčelního kloubu (m. pectineus, m. adductor brevis et magnus et longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis);
d) flexory kolenního kloubu (m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus);
e) m. quadratus lumborum;
f) m. piriformis;
g) paravertebrální zádové svaly;
h) m. pectoralis major et minor;
i) m. trapezius (horní část);
j) m. sternocleidomastoideus;
k) m. levator scapulae (Janda, 2004).

4.2.9 Vyšetření svalové síly

Svalový test dle Jandy je pomocnou vyšetřovací metodou. Je to metoda analytická, jelikož informuje o svalové síle jednotlivých svalů či svalových skupin, které tvoří funkční jednotku. Dá se také využít při hodnocení rozsahu léze motorických periferních nervů. Základní myšlenka svalového testu vychází z rozlišení potřebné svalové síly vyvinuté k vykonávání pohybu v prostoru za různých podmínek. Rozlišuje se svalová síla potřebná k překonání kladeného odporu při pohybu, dále svalová síla, která překoná pouze zemskou gravitaci, poté síla, jenž pohybuje částmi těla při vyloučení gravitace, a nakonec je stupeň svalového záškubu, který je bez motorického efektu. Při vyšetření se využívá zjednodušená stupnice z roku 1946, která hodnotí svalovou sílu v šesti stupních. Svalový test není vhodný pro vyšetření svalové síly u centrální spastické obrny a u primárních svalových onemocnění, jako je myopatie. Před testováním vyšetřující u pacienta vyzkouší pasivní rozsah pohybu, jelikož pro ohodnocení testovaného pohybu musí být proveden v celém možném pasivním rozsahu. Pro testování existuje několik zásad (např. musí být vyloučen švih, pevná fixace pacienta, během fixace terapeut nestlačuje šlachu či sval, odpor se klade stále stejnou silou kolmo na směr pohybu a neklade se přes dva klouby) a rozeznávají se tyto stupně:

a) Stupeň 5 – sval s velmi dobrou funkcí, který je schopen překonat silný vnější odpor. Jeho síla odpovídá 100 % normálu;
b) stupeň 4 – sval dokáže překonat středně velký zevní odpor a odpovídá 75 %;
c) stupeň 3 – sval či svalová skupina je schopna provést pohyb proti gravitaci a jeho síla odpovídá 50 % normálu;
d) stupeň 2 – je možné provést pohyb pouze při vyloučení zemské tíže, síla je asi 25 % normálního svalu;
e) stupeň 1 – svalový záškub bez motorického efektu a síla odpovídá 10 %,
f) stupeň 0 – testování je bez motorické odpovědi i bez svalového záškubu (Janda, 2004).

4.2.10 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Každý jedinec si během života vytvoří svůj vlastní pohybový stereotyp neboli charakteristický způsob, kterým provádí určité pohyby. Při tomto vyšetření se hodnotí kvalita šesti různých pohybů. Pacient by měl mít na sobě jen to nejnutnější oblečení. Vyšetřující ho vyzve k provedení určitého pohybu, ale neříká, jak by měl být proveden správně, a ani se pacienta nedotýká kvůli facilitaci svalových skupin. Pacient pohyb provádí pomalu, tak jak je zvyklý, a alespoň třikrát za sebou. V průběhu vyšetření se sleduje a hodnotí stupeň aktivace a koordinace svalů. Při vyšetření se dle Jandy využívá těchto šesti pohybů, z nichž uvedu popis pouze u tří:

a) Extenze v kyčelním kloubu;
b) abdukce v kyčelním kloubu;
c) flexe trupu;
d) flexe hlavy vleže na zádech
   - výchozí poloha: leh na zádech, horní končetiny podél těla, dolní končetiny podloženy pod koleny;
   - správné provedení: pomalá obloukovitá flexe provedená hlavně mm. scaleni (flexe s předsunem či rotací vypovídá o převaze m. sternocleidomastoideus);
   - modifikace: klade se odpor na čelo po celou dobu pohybu nebo se provede zkouška výdrže v maximální flexi alespoň 20 vteřin;
e) abdukce v ramenním kloubu
   - výchozí poloha: vzpřímený sed, dolní končetiny flektovány do 90° v kyčelních i kolenních kloubech, chodidla na podložce, horní končetiny podél těla, testovaná HK flektována 90° v lokti, předloktí v nulovém postavení;
   - správné provedení: m. supraspinatus, m. deltoideus, m. trapezius na kontralaterální a poté na homolaterální straně, m. quadratus lumborum;
f) klik (vzpor)
   - výchozí poloha: leh na břiše nebo vzpor klečmo, čelo na podložce, dlaně opřené před rameny;

– správné provedení: páteř stabilizovaná (nedochází k jejímu prohnutí), fixace lopatky (při insuficienci fixátorů scapula alata) (Haladová, Nechvátalová, 2005).

4.2.11 Vyšetření kloubních blokád

Kloubní blokáda je funkční a reverzibilní poruchou, která ovlivňuje aktivní i pasivní pohyb, a může způsobovat bolestivé dráždění. Nejčastěji tato blokáda vznikne z důvodu přetížení, úrazu, dlouhodobé fixace a degenerativních změn (např. artróza). Vyšetření kloubní blokády musí být provedeno pasivně, protože je soustředěno na kloubní vůli, která není ovlivnitelná vůlí pacienta. Kloubní vůli můžeme chápat jako malé pohyby v kloubu, při kterých se posouvá jedna kostěná část kloubu proti druhé fixované části. Při vyšetření se provede distrakce (oddálení ploch) a poté posun směrem předozadním, laterálním, rotace anebo zauhlení do stran (Haladová, Nechvátalová, 2005).

4.2.12 Vyšetření úchopů

Ruka je úchopný orgán, který člověk používá nejen jako pracovní nástroj ale i pro kontakt s okolím a pro dorozumívání. Kvalitní provedení úchopu závisí na svalové síle, hybnosti kloubů, svalové koordinaci a na citlivosti. Většina lidí používá jednu ruku častěji, je to tzv. dominantní končetina, která je obratnější než druhá končetina, a tuto skutečnost musí vyšetřující zohlednit během vyšetřování. Většinou se používá šest funkčních testů dle Nováka, které jsou rozděleny do dvou skupin:

a) Jemný, precizní úchop – štipec, špetka, laterální úchop (tzv. klíčový);
b) silový úchop – kulový, hákový, válcový (Haladová, Nechvátalová, 2005).

4.2.13 Speciální vyšetřovací testy

Některé vyšetřovací testy na impingement syndrom a postižení rotátorové manžety jsou stejné kvůli společné anatomii a možného společného vzniku patologických procesů, kdy impingement syndrom může poškodit rotátorovou manžetu a poruchy rotátorové manžety zase mohou způsobovat impingement syndrom. Těmito společnými testy jsou:

a) Hawkinsův (Kennedyho) test, při kterém pacient sedí a vyšetřující flektuje pacientovu paži do 90° a poté ji vnitřně rotuje. Objevující se bolest znamená útlak m. supraspinatus nebo sekundární impingement syndrom (Donatelli, 2012);
b) Neerův test – Vyšetřující pacientovu paži pasivně elevuje a zároveň fixuje lopatku kvůli rotaci. Při pozitivním testu vzniká bolest kvůli útlaku šlachy m. biceps brachii caput longum a m. supraspinatus v subakromiálním prostoru (Trnavský, 2002);
c) Jobého test připomíná nalévání vody do sklenice. Pacientova paže je lehce ve flexi a abdukci a poté provede pohyb do addukce a vnitřní rotace. Při poruše rotátorové manžety je pohyb bolestivý (Přikryl, Sadovský, 2007);
d) bolestivý oblouk dle Cyriaxe (painful arc) – jedná se o vyvolání bolesti během abdukce paže v rozsahu 30-60° při impingement syndromu (Přikryl, Sadovský, 2007).

Svaly ramenního kloubu můžeme také vyšetřovat izometrickou kontrakcí proti odporu (tzv. odporové zkoušky). Při vyšetřování pozorujeme bolestivost i svalovou sílu a vyšetřujeme zevní a vnitřní rotaci a abdukci (Rychlíková, 2002).

a) Vyšetření abdukce proti odporu – pacient má v sedě připažené horní končetiny a loketní klouby flektovány do 90°, vyšetřující stojí za pacientem. Při pokynu o provedení abdukce v ramenních kloubech vyšetřující klade odpor na pacientovy lokty proti pohybu. Tento test je především pro m. supraspinatus;
b) vyšetření zevní rotace proti odporu – výchozí pozice je stejná jako u předchozího vyšetření. Pacient provádí zevní rotaci v ramenních kloubech a vyšetřující klade odpor na distální část předloktí proti pohybu. Touto zkouškou se testuje hlavně m. infraspinatus;
c) vyšetření vnitřní rotace proti odporu – výchozí poloha je stále stejná. Vyšetřující klade odpor na vnitřní stranu zápěstí a distálnímu konci předloktí proti pohybu pacienta do vnitřní rotace. Testuje se hlavně m. subscapularis;

d) vyšetření šlachy dlouhé hlavy bicepsu – výchozí poloha je stejná, pacient má předloktí v supinaci. Pacient dostane pokyn ke zvednutí (flexi) celé horní končetiny a vyšetřující vyvíjí odpor na jeho dlaně. Bolest se může projevit na přední straně ramenního kloubu nebo při palpaci šlachy dlouhé hlavy bicepsu (Rychlíková, 2002).

4.2.14 Neurologické vyšetření

Nezbytnou součástí vyšetření pacienta je i neurologické vyšetření, které začíná už prvním kontaktem s pacientem (sleduje se např. motorická aktivita a psychika). Během hodnocení horní končetiny se vyšetřující soustředí na držení, vzhled, trofiku svalstva, hybnost. Vyšetřují se šlachookosticové reflexy, mezi které patří reflex bicipitální, styloradiální, tricipitový a reflex flexorů prstů. Dále se vyšetřují jevy paretické neboli zánikové, které mohou být pozitivní při poškození centrálního i periferního neuronu, a jevy spastické (iritační), které jsou vyvolány při lézi centrálního motoneuronu. Zkouškami Mingazzini, Rusecký, Dufour a Barré se vyšetřují jevy paretické a pro vyšetření spastických jevů se používá Justerův a Trömnerův příznak a zkouška podle Hoffmanna a Marinesca-Radoviciho (tzv. dlaňo-bradový reflex). Součástí vyšetření jsou také zkoušky na ohodnocení postižení periferních nervů HKK (n. axillaris, n. musculocutaneus, n. medianus, n. radialis). Nedílnou součástí neurologického vyšetření je vyšetření čití, které se dělí na povrchové a hluboké (Ambler, 2006; Opavský, 2003).

4.3 Fyzioterapeutické postupy

4.3.1 Techniky měkkých tkání

Měkké tkáně (kůže, podkoží, fascie, sval) musí být vůči sobě pohyblivé a pružné, aby člověk mohl provádět pohyby bez odporu a vyvolání bolesti. Terapeut u pacienta vyšetřuje palpací jejich posunlivost a napětí např. Kiblerovou řasou. Při zjištění patologické bariéry měkkých tkání může vyšetřující tyto tkáně protáhnout, uvolnit a obnovit jejich elasticitu pomocí různých technik (Kolář, 2009; Lewit, 2003).

4.3.2 Péče o jizvu

Jizva může vzniknout např. po traumatu, chirurgickém výkonu nebo po zánětlivém onemocnění kůže. Péče o ni je důležitá hlavně kvůli prevenci vzniku hypertrofických a keloidních jizev, které mohou být příčinou funkčních poruch. Na začátku procesu hojení je jizva červená kvůli přítomnosti kapilár, které se postupně ztrácejí a jizva vybledne. Vyzrání jizvy trvá většinou 3-6 měsíců, ale může trvat až 2 roky. U čerstvých jizev je vhodná tlaková masáž a krémy obsahující heparin, rostlinné extrakty či kortikosteroidy. Vhodná doba ke korekci jizvy je do jednoho roku od jejího vzniku (Smičková, 2011).

4.3.3 Postizometrická relaxace (PIR), PIR s protažením

PIR je léčebný postup zaměřený hlavně na svalové spazmy a bolestivé body ve svalech (TrP). Během této terapie je nutná aktivní spolupráce pacienta. Terapeut dosáhne předpětí svalu ve směru protažení a vyzve pacienta, aby kladl odpor proti směru protažení. Tento odpor vyvíjí po dobu minimálně pěti vteřin a poté relaxuje. V tomto okamžiku dojde k fenoménu uvolnění tzv. release, během kterého terapeut neprotahuje sval, ale pouze sleduje release. Po uvolnění se celý postup opakuje ze získané polohy třikrát až pětkrát. Modifikací metody PIR je antigravitační relaxace (AGR). Tato metoda se uplatňuje při autoterapii, kdy odpor terapeuta je nahrazen působením gravitace. Rozdílem je prodloužení kontrakce svalu (Kolář, 2009).

Postizometrická relaxace s protažením je metoda s podobným průběhem jako klasická PIR. Tato metoda se využívá při ovlivnění zkrácených svalů. Rozdílný průběh je během relaxace pacienta, při kterém terapeut daný sval protahuje (Lewit, 2003).

4.3.4 Mobilizace

Mobilizační technika se využívá při omezení pohyblivosti kloubů, jak na periferii, tak i páteře. Rozlišují se dva typy pohybu – funkční pohyb a kloubní hra tzv. joint play. Funkční pohyb dokáže pacient provést sám vlastní vůlí. Joint play je pohyb v kloubu nutný pro normální funkční pohyblivost, který lze provést pouze pasivně. Pro vyšetření terapeut provede distrakci kloubních ploch a poté provede posun směrem předozadním, laterálním, rotace anebo zauhlení do stran. Při zjištění patologické bariéry se přejde k terapii, která se skládá z repetitivního pružení právě ve směru kloubní blokády. Tato terapie je prováděna při správném kontaktu (fixace, manuální kontakt) a v poloze, ve které je daný kloub relaxován (Hájková, Novotná, Salabová, 2014).

4.3.5 Míčková facilitace

Tzv. míčkování je masážní metoda, která facilituje nádech, inhibuje výdech a relaxuje a protahuje svaly horní poloviny těla. Využívá se hlavně u pacientů s onemocněním dýchacích cest, ale zároveň slouží jako vhodný doplněk komplexní terapie. Při terapii se používá molitanový míček různé velikosti a určité hmaty (koulení a vytírání). Je to pomocná fyzioterapeutická metoda, která pomáhá pacientům každého věku (Jebavá, 1993)

4.3.6 Proprioceptivní nervosvalová facilitace

Proprioceptivní nervosvalová facilitace neboli PNF je metoda založena na neurofyziologickém podkladě usnadňující reakci nervosvalového mechanismu díky proprioceptivním orgánům. Cíleně se ovlivňují motorické neurony pomocí impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů. Facilitací se usiluje o usnadnění pohybu prostřednictvím aktivace různých systémů a následnému získání co nejvíce vzruchů na vstup neuronu (Holubářová, Pavlů, 2007).

PNF využívá tzv. sdružených pohybových vzorců. Jedná se o pohyby syntetické, které se využívají v běžném životě. Syntetické pohyby se na rozdíl od pohybů analytických odehrávají v několika kloubech a rovinách zároveň. Jelikož jsou kolem kloubů funkční svalové skupiny, které mají odlišné funkce a zapojují se v jinou chvíli, používají se během této metody facilitační pohybové vzorce. Tyto vzorce mají diagonální (flexe, extenze, abdukce, addukce) a spirální (rotace) charakter a jsou popsány pro hlavu a krk, trup a končetiny. Terapeut může facilitační vzorce provádět jako pasivní pohyb, aktivní pohyb s dopomocí, aktivní pohyb nebo pohyb proti odporu. Správně zvolenou technikou terapeut může docílit posílení svalů či jejich relaxace (Holubářová, Pavlů, 2007).

4.3.7 Senzomotorická stimulace

Senzomotorickou stimulaci neboli SMS uvedl v roce 1965 anglický ortoped M.A.R. Freeman, který pokládal za velmi důležitou funkční instabilitu svalů, šlach a vazů při porušení funkce hlezenních kloubů. Podle Freemana nestačilo pro správnou funkci kloubu provádět pouze uvolňovací a posilovací cviky, ale soustředit se na zlepšení propriorecepce, aby se zlepšila koordinace svalů. Pro ovlivnění této funkce doporučil cvičení na nestabilních plochách. SMS se ze začátku používala hlavně při funkčních nestabilitách a poúrazových a pooperačních stavů hlezenních kloubů. Dnes jsou indikací i poruchy kolenních, kyčelních a ramenních kloubů. Během cvičení se používají např. kulové a válcové úseče, nafukovací míče, BOSU a čočky plněné vzduchem či vodou (Pavlů, 2003).

4.3.8 Akrální koaktivační terapie

Metoda ACT dle Ingrid Palaščákové Špringrové rozvíjí metodu R. Brunkow. ACT využívá poloh motorického vývoje dítěte a během cvičení se aktivují pohybové vzory při vzpěru o akra (koncové části) končetin. Opěrnými body se tedy stávají kořeny dlaní a paty, na kterých začínají a končí svalové řetězce, jejichž aktivace či inhibice způsobí napřímení trupu. Využívají se uzavřené i otevřené kinematické řetězce. Pravidelné cvičení pomáhá k napřímení páteře a stabilizace končetin, zlepšení koordinace a změně svalového napětí (Palaščáková Špringrová, 2011).

4.3.9 SM systém

Autorem metody SM systém neboli stabilizační a mobilizační systém je Richard Smíšek. Jedná se o aktivní cvičení s elastickým lanem, během kterého se aktivují svalové řetězce a páteř se protahuje směrem vzhůru a je stabilizována. Hlavním efektem této metody je vyvolání trakční síly mezi obratli, díky které mohou lépe regenerovat meziobratlové ploténky celé páteře. Nejčastější využití SM systému je při poškození meziobratlových disků, skolióze a vadném držení těla. Je vhodný ale i jako terapie před a po implantaci totálních endoprotéz kyčelního a kolenního kloubu, při kompenzaci jednostranně zatěžujícího sportu či povolání a u prevence a léčby poruch ramenního kloubu a kloubů dolních končetin (SM systém, 2011-2017)

4.3.10 Kinesiotaping

V 70. letech 20. století se kinesiotapingu začal věnovat japonský chiropraktik dr. Kase. Tato metoda využívá elastické pásky (kinesiotapy), které po aplikaci na postiženou oblast aktivují reflexní odpověď organismu. Při použití vhodné techniky může dojít k odstranění patologických změn a k návratu funkčního stavu. Aplikací kinesio tapu je možné docílit např. obnovení průtoku krve a lymfy, zmírnění otoku, regulace svalového tonu (facilitace, inhibice) a korekce kloubní funkce. U impingement syndromu v akutní fázi se pomocí tapu redukuje bolest, otok a ovlivňuje se svalový tonus mezi depresory a elevátory ramenního kloubu, což má za následek zvětšení subakromiálního prostoru (Kobrová, Válka, 2017).

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Kazuistika I

5.1.1 Osobní údaje

- Pacientka: T.B.;
- věk: 47 let;
- výška: 174 cm;
- váha: 85 kg, BMI 28 (nadváha);
- indikace k RHB: st.p. artroskopii pravého ramenního kloubu (druh operace - subakromiální dekomprese, acromioplastika).

5.1.2 Vstupní kineziologický rozbor

Anamnéza (datum odebrání 22.1.2018)

- Nynější onemocnění: Pacientka přichází s obtížemi po artroskopické operaci pravého ramenního kloubu z 20.11.2017 v Trutnově, při které byla provedena subakromiální dekomprese a acromioplastika. Před operací potíže trvající asi ¾ roku s pravým ramenním kloubem bez úrazu. V tu dobu probíhala konzervativní léčba formou rehabilitace (10 terapií) a tří obstřiků s krátkodobou úlevou. Kvůli nepřestávajícím potížím (bolest, omezený pohyb) byla pacientka indikována k operaci. Po operaci měla pacientka doporučený režim bez zátěže pravé HK, kterou měla na šátku na doporučení operatéra po dobu čtyř týdnů. Rehabilitace byla zahájena 8 týdnů po operaci. Pohyb v pravém ramenním kloubu je stále omezený. Pacientka udává bolestivost v krajních polohách ramenního kloubu do všech směrů při pasivním i aktivním pohybu. Dominantní končetina je pravá;
- osobní anamnéza: Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění bez komplikací a zlomeniny a operace neguje. Pacientka trpí hypotyreózou;
- rodinná anamnéza: bezvýznamná;
- pracovní anamnéza: pedagog na základní škole, v době léčby pracovní neschopnost;

- sociální anamnéza: bydlí s manželem v rodinném domě se zahradou, schody před hlavním vchodem a uvnitř domu do patra;
- sportovní anamnéza: nesportuje;
- farmakologická anamnéza: Euthyrox l12 (l-0-0), Cezera (0-0-l);
- abúzus:
  - kouření: 2-3 cigarety denně;
  - alkohol: příležitostně;
  - drogy: neguje;
  - káva: minimálně lx denně;
- alergologická anamnéza: pyly, trávy, psí a kočičí srst;
- gynekologická anamnéza: menstruace pravidelná, nebolestivá. Počet těhotenství 2, počet potratů 0;
- status praesens: Pacientka je při vědomí, orientována v čase i prostoru, spolupracuje.

Vyšetření stoje

Pacientka vyšetřována ve spodním prádle.

Zepředu:

- Stoj stabilní, úzká báze;
- nohy příčně i podélně ploché;
- mírné valgózní postavení kolen, patelly symetrické;
- břišní stěna oslabena;
- torakobrachiální trojúhelník vlevo větší;
- pravé rameno výše;
- obličej symetrický;
- vyšetření olovnicí bez patologie.

Zezadu:

- Paty symetrické;
- Achillova šlacha vpravo větší;
- nohy přiměřeně zevně rotované;
- popliteální rýha vpravo výš;
- kontura lýtek i stehenních svalů je symetrická;
- subgluteální rýhy symetrické;

- zadní spiny ve stejné výšce;
- paravertebrální val vpravo větší;
- dolní úhel levé lopatky níž;
- oslabení mezilopatkových svalů bilaterálně;
- pravé rameno výše;
- vyšetření olovnicí bez patologie.

Zboku:

- Nohy příčně i podélně ploché;
- pánev v mírné anteverzi;
- břicho prominuje dopředu;
- mírná hyperlordóza;
- kyfotizace hrudní páteře;
- ramena v protrakci;
- svalstvo pravého ramene oslabené, hypotrofické;
- jizvy po artroskopii na pravém RK mírně zarudnuté;
- předsunuté držení hlavy;
- při vyšetření olovnicí olovnice procházela před kyčelním kloubem.

Vyšetření chůze

- Chůze je stabilní o užší bázi, rytmus je pravidelný. Typ chůze je peroneální a souhyb HKK je hlavně v loketních kloubech. Kladení chodidel je symetrické a fyziologické (5-10°). Souhyb pánve bez patologie. Modifikace chůze bez obtíží zvládá, chodí bez pomůcek.

Dynamika páteře

- Schoberova vzdálenost: prodlouženo o 4 cm (fyziologie je 4 cm) - norma;
- Stiborova vzdálenost: prodlouženo o 7,5 cm (fyziologie je 7-10 cm) - norma;
- Forestierova fleche: naměřeno 0 cm (fyziologie je 0 cm) - norma;
- Čepojova vzdálenost: prodlouženo o 2 cm (fyziologie je 3 cm) – omezeno;
- Ottova inklinační vzdálenost: prodlouženo o 4 cm (fyziologie je 3,5 cm) – norma;
- Ottova reklinační vzdálenost: zmenšeno o 2,5 cm (fyziologie je 2,5 cm) – norma;

– Thomayerova vzdálenost: + 15 cm (fyziologie je 0 cm) – omezeno;
– zkouška lateroflexe: vlevo 13 cm, vpravo 14 cm.

Antropometrické vyšetření

– Antropometrické vyšetření HKK viz tabulka 1 a 2.

Tabulka 1 Délkové míry HKK (vstupní KR 1)

Měřený	Vymezení segmentu	Levá HK (cm)	Pravá HK (cm)
Celá HK	Acromion – dactylion	76	77
Paže	Acromion – laterální epikondyl	31	31
Předloktí	Olecranon – processus styloideus	26	26
Paže a předloktí	Acromion – processus styloideus radii	57	56
Ruka	Spojnice procesů – daktylion	20	20

Tabulka 2 Obvodové míry HKK (vstupní KR 1)

Měřený segment	Vymezení segmentu	Levá HK (cm)	Pravá HK (cm)
Paže	přes největší obvod svalstva paže	33,5	32
Paže (kontrakce)	při izometrické kontrakci svalů HKK	34	32,5
Loketní kloub	přes loketní ohbí při flexi 30°	25,5	25,5
Předloktí	přes nejsilnější místo předloktí	24,5	24,5
Zápěstí	přes processi styloidei	14,5	14,5
Metakarpy	přes hlavičky metakarpů	18	18

Vyšetření reflexních změn měkkých tkání

– Kůže v okolí pravého ramene hůře protažitelná, otok nepřítomen. Kožní řasu lze utvořit. Jizvy klidné, na pohmat citlivé a tuhé.
– Svalový tonus je zvýšen v oblasti šíjových svalů (především m. trapezius horní vlákna a m. levator scapulae vpravo) a paravertebrálního svalstva více vpravo. Bolestivý Erbův bod na pravé straně. Při Kiblerově řase v oblasti bederní páteře zvýšený odpor kůže.

Goniometrické vyšetření

– Goniometrické vyšetření aktivních pohybů HKK a krční páteře je zaznamenáno v tabulce 3 a hodnoty pasivních pohybů HKK jsou v tabulce 4. U DKK bylo goniometrické vyšetření provedeno orientačně a výsledky odpovídají fyziologickým hodnotám.

Tabulka 3 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK + krční páteře (vstupní KR 1)

Vyšetřovaný kloub/ segment	Rozsah pohybu LHK	Rozsah pohybu PHK
Ramenní kloub	S 30-0-165	S 20-0-50 (bolest)
	F 160-0-0	F 30-0-0 (bolest)
	R 80-0-75	R 10-0-70 (bolest)
Loketní kloub	S 0-0-140	S 0-0-140
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 80-0-65	S 80-0-65
	F 20-0-30	F 20-0-30
Krční páteř	S 50-0-30	
	F 40-0-40	
	R 70-0-70	

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Tabulka 4 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (vstupní KR 1)

Vyšetřovaný kloub/ segment	Rozsah pohybu LHK	Rozsah pohybu PHK
Ramenní kloub	S 30-0-165	S 20-0-70
	F 160-0-0	F 60-0-0
	R 80-0-75	R 10-0-70
Loketní kloub	S 0-0-140	S 0-0-140
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 80-0-65	S 80-0-65
	F 20-0-30	F 20-0-30

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Vyšetření kloubních blokád

- Blokáda akromioklavikulárního kloubu vpravo;
- blokáda ramenního kloubu ve směru laterálním, dorzálním a kaudálním vpravo;
- blokáda skapulothorakálního kloubu vpravo.

Vyšetření svalové síly

- Hodnoty testování svalové síly jsou uvedeny v tabulce 5. Kvůli bolesti u měření síly pravého ramenního kloubu nebylo možné provést pohyb v celém možném pasivním rozsahu. Svalová síla DKK orientačně 5.

Tabulka 5 Vyšetření svalové síly (vstupní KR 1)

Levá	Pohyb	pravá
Krk		
4	Flexe	4
4	Extenze	4
Trup		
2+	Flexe	2+
2+	Flexe trupu s rotací	2+
3+	Extenze	3+
Lopatka		
3+	Addukce	3+
3	Kaudální posunutí a addukce	nelze provést pohyb
4+	Elevace	4+
4	Abdukce s rotací	3
Kloub ramenní		
5	Flexe	3 (OP)
4+	Extenze	3+
5	Abdukce	3 (OP)
4+	Zevní rotace	3 (OP)
4+	Vnitřní rotace	3 (OP)
Kloub loketní		
5	Flexe	5
5	Extenze	5
Předloktí		
5	Supinace	5
5	Pronace	5
Zápěstí		
5	Flexe s addukcí	5
5	Flexe s abdukcí	5
5	Extenze s addukcí	5
5	Extenze s abdukcí	5

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 6 Vyšetření zkrácených svalů (vstupní KR 1)

Vlevo	Sval	Vpravo
1	m. trapezius (horní část)	1
1	m. levator scapulae	1
1	m. sternocleidomastoideus	1
1	m. pectoralis major	nelze vyšetřit

Vyšetření pohybových stereotypů

- Flexe šíje vleže na zádech: provedena obloukovitá flexe, při zkoušce výdrže začal po 15 vteřinách třes;
- abdukce v ramenním kloubu: vadný stereotyp pravého ramenního kloubu, rozsah abdukce 30°, poté došlo k elevaci ramene pro převahu m. trapezius a bolest při pohybu;
- klik (vzpor): nelze testovat pro omezený pohyb a bolestivost.

Vyšetření úchopů

- Všechny druhy úchopů byly provedeny bez patologie.

Testy na impingement syndrom

- Odporové zkoušky: pozitivní bylo vyšetření do abdukce (m. supraspinatus) a do zevní rotace (m. infraspinatus) na pravé HK, levá HK bez patologie.
- Hawkinsův (Kennedyho) test: pozitivní.
- Neerův test: pozitivní.
- Jobého test: pozitivní.
- Bolestivý oblouk dle Cyriaxe (painful arc): pohyb byl proveden do 30°.
- Vyšetření LHK bez patologie.

Neurologické vyšetření

- Pacientka orientována, při plném vědomí, bez poruchy řeči, odpovídá srozumitelně, dotazům rozumí.
- Vyšetření hlubokého i povrchového čití je bez patologie na HKK i DKK. Šlachookosticové reflexy jsou výbavné (normoreflexie). Jevy zánikové

a spastické nejsou přítomny. Zkoušky postižení periferních nervů HKK jsou také bez patologie.

Závěr vyšetření

Během vyšetření bylo zjištěno vadné držení těla (protrakce a asymetrie ramen, kyfotizace hrudní páteře, předsunuté držení hlavy). Vyšetření chůze proběhlo v pořádku a bez větších obtíží. V oblasti šíjového a paravertebrálního svalstva byl zjištěn zvýšený svalový tonus. Při měření kloubní pohyblivosti a svalové síly HKK pacientka cítila bolest při pohybu do flexe, abdukce a zevní rotace v pravém RK, která omezovala rozsah při měření. Dále vyšetření svalové síly prokázalo oslabené břišní svalstvo, fixátory lopatek a svaly pravého ramenního kloubu. Svalové zkrácení bylo prokázáno u všech testovaných svalů kromě m. pectoralis major l. dx., kvůli omezenému pohybu v RK. Pohybový stereotyp flexe šíje byl fyziologický, avšak abdukce v pravém RK byla patologická kvůli sníženému rozsahu a elevaci ramene. Neurologické vyšetření a vyšetření úchopů bylo bez patologického nálezu.

Krátkodobý rehabilitační plán

Hlavním cílem krátkodobého rehabilitačního plánu je zvětšení rozsahu pohybů v pravém ramenním kloubu pasivním i aktivním cvičením a normalizace svalového tonu svalstva v oblasti ramenního kloubu, krční a hrudní páteře pomocí technik měkkých tkání a metodou PIR. Je potřeba uvolnit jizvy a měkké tkáně v oblasti ramene a zad, protáhnout zkrácené svaly a odstranit kloubní blokády. Dále posílit oslabené svalstvo zejména kolem lopatek a stabilizovat ramenní kloub. Zaměřit se na korekci správného sedu a stoje. Po zvětšení rozsahu v kloubu ramenním se soustředit na posílení svalů a korekci správného pohybového stereotypu abdukce paže a odstranění souhybu při pohybech v pravém ramenním kloubu.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Dlouhodobý rehabilitační plán zahrnuje činnosti, které by pacientka měla dále provádět i po ukončení ambulantní léčby kvůli udržení dosažených cílů, zlepšení držení těla a kvůli prevenci dalších poruch pohybového aparátu. Jedná se např. o aktivní cvičení doma, během kterého by se měla pacientka soustředit hlavně na kvalitu pohybu, o zařazení správného stereotypu pohybů do běžných denních činností a o protahování zkráceného a přetěžovaného svalstva. U pacientky by byla vhodná i pravidelná

sportovní aktivita mimo jiné i pro zlepšení a udržení celkové fyzické kondice. Ideálním sportem by bylo plavání či zdravotní cvičení v bazénu kvůli nadlehčení celého těla a končetin a jejich symetrickému zatížení. Dále by se pacientka měla vyhýbat rizikovým faktorům, jako je např. trvalé přetěžování svalových skupin při namáhavé činnosti. Součástí rehabilitačního plánu je i cvičební jednotka navržená pro úpravu svalových dysbalancí pro VDT.

5.1.3 Průběh terapie

Pacientka byla operována 20.11.2017 v nemocnici v Trutnově. K ambulantní RHB, která byla indikována 8 týdnů po operaci tzn. 15.1.2018, docházela pacientka do rehabilitačního ústavu Hostinné. S pacientkou jsme se poprvé setkali 22.1.2018. Terapie probíhaly právě v RÚ Hostinné a jedna cvičební jednotka trvala přibližně 45 minut. Po cvičebních jednotkách pacientka absolvovala magnetoterapii.

1. **terapie 22.1.2018**

Na první schůzce s pacientkou byla odebrána anamnéza a byl proveden kineziologický rozbor, na jehož základě byl stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.

Subj.: pacientka se cítí dobře a v noci je bez bolestí. Bolesti jsou v ramenním kloubu při provedení pohybu do maximálního možného aktivního rozsahu pohybu.

Obj.: pacientka je při vědomí, komunikuje, spolupracuje.

Terapie: na této terapii byl proveden vstupní kineziologický rozbor a pacientka byla poučena o režimových opatřeních.

2. **terapie 24.1.2018**

Subj.: pacientka se cítí dobře, bolest v ramenním kloubu se objevuje při pohybu do krajních poloh. Pacientce dělá problémy oblékání trika a upravení vlasů do culíku.

Obj.: pacientka používá substituční pohyb (elevace ramene) při flexi a abdukci paže. Pohyby v pravém ramenním kloubu omezeny. Dále zjištěna blokáda v akromioklavikulárním a ramenním kloubu.

Terapie: Nejprve byla provedena péče o jizvy pro ovlivnění pohyblivosti a zároveň byla provedena její instruktáž na doma. Dále byly provedeny techniky měkkých tkání. Míčkování a Kiblerova řasa v oblasti krční, hrudní a bederní páteře a ramenních pletenců a odstranění TrP v horních vláknech m. trapezius pomocí tlakové masáže. Zmobilizována byla lopatka (krouživým pohybem) a akromioklavikulární kloub (ventrodorzálně a kaudálně). Byly provedeny pasivní pohyby v ramenním kloubu do flexe, abdukce, vnitřní a zevní rotace a následně PIR dle Lewita pro krátké extenzory šíje, m. levator scapulae, horní vlákna m. trapezius, mm. scaleni, m. infraspinatus a m. subscapularis.

3. terapie 26.1.2018

Subj.: pacientka se cítí dobře. Je namotivována ke cvičení, jelikož je ráda, že se konečně něco děje pro zlepšení jejího stavu (ruku nosila v šátku jeden měsíc po operaci a rehabilitace začala dva měsíce po artroskopii). Bolesti pouze při pohybu do krajních poloh v RK.

Obj.: blokáda v akromioklavikulárním kloubu přetrvává. Omezení aktivní hybnosti v pravém RK stále trvá, zlepšení pasivní hybnosti do všech směrů kromě zevní rotace.

Terapie: Uvolnění měkkých tkání v oblasti šíje a uvolnění jizev. Bylo protaženo přetížené šíjové svalstvo pomocí metody PIR s protažením a také byl zmobilizován akromioklavikulární kloub, lopatka a ramenní kloub vleže na zádech (ventrální posun, dorzální posun, laterální posun) a byla provedena jeho trakce. Pacientka byla poučena o metodě PIR a o antigravitační relaxaci (AGR). Díky těmto metodám si sama dokáže efektivně ovlivnit svalový tonus přetěžovaných svalů. Pacientka se naučila PIR pro m. supraspinatus a antigravitační relaxaci pro m. trapezius horní vlákna, mm. scaleni, m. infraspinatus, m. subscapularis. Kvůli zvýšení působení gravitační síly a zvětšení rozsahu v RK do zevní a vnitřní rotace bylo doporučeno při AGR použít 0,5kg činku nebo naplněnou 0,5l láhev. Poté byl přidán první cvik, a to vyvěšování ramene tzv. kyvadlo. V mírném předklonu či vleže se spuštěnou HK (je zde možné také využít zátěž) pacientka kýve paží v nebolestivém rozsahu ve směru flexe, extenze, abdukce a addukce. Toto cvičení by se mělo opakovat zhruba každé 2 hodiny. Nakonec

proběhl nácvik flexe v RK pomocí tyčky, kterou pacientka drží oběma rukama a provádí pohyb do flexe do pocitu mírné bolesti.

4. **terapie 29.1.2018**

Subj.: pacientka se cítí dobře, přes víkend cvičila doma, z terapie má dobrý pocit.

Obj.: během terapie se stále zvětšuje úhel dosažených pohybů v RK. Kloubní blokáda v AC kloubu a TrP v horních vláknech m. trapezius přetrvávají.

Terapie: Na začátku terapie bylo opět uvolněno šíjové svalstvo. Pacientka předvedla, jak si sama protahovala svaly způsoby předvedenými na předchozí terapii. Vše ukázala bez větších chyb, pouze byla poučena o práci s dechem během protahování. Byla provedena péče o jizvy a mobilizace lopatky, AC skloubení a ramenního kloubu. Byly provedeny pasivní pohyby pro zvětšení rozsahu pravého RK. Pacientka předvedla i cviky ukázané na předešlé terapii. Ke cvičení byl přidán i pohyb do extenze. Pacientka zapaží pravou HK a levou nebolestivou HK ji zatlačí do mírného napětí v pravém RK a snažit se tento rozsah stále zvětšovat. Byl přidán i další cvik – šplhání ruky po stěně. Toto cvičení bude zatím prováděno maximálně do 90°, kvůli většímu soustředění na substituční pohyb pravého RK. Dále proběhlo posilovací cvičení svalů pletence ramenního formou izometrické kontrakce, kdy pacientka ve stoje u stěny vyvíjí sílu ve směru buď do flexe, extenze či abdukce.

5. **terapie 31.1.2018**

Subj.: pacientka se cítí dobře, pociťuje lepší pohyblivost v ramenním kloubu.

Obj.: pacientce se zlepšil rozsah pohybu v RK, ale stále má vadný stereotyp abdukce paže (elevace ramene). Jizvy jsou pohyblivé.

Terapie: V úvodu terapie byly provedeny techniky měkkých tkání v oblasti pravého RK, hrudní a krční páteře a v okolí jizev. Po protažení zkrácených svalů metodou PIR s protažením a mobilizaci kloubních blokád probíhal nácvik správného stereotypu dýchání. Dále se také nacvičoval korigovaný sed a stoj. Byly provedeny pasivní pohyby v RK a byla přidáno posilovací cvičení stabilizátorů lopatek v šikmém sedu, při kterých se hlavně zapojoval m. trapezius (střední a dolní vlákna) a mm. rhomboidei, a cvičení pro zvýšení rozsahu pohybu v RK s tyčkou.

6. **terapie 2.2.2018**

Subj.: pacientka si stěžuje na únavu a bolest po minulé terapii. Z tohoto důvodu vynechala cvičení až do dnešní terapie.

Obj.: kloubní rozsah v PRK se od minulé terapie nezlepšil, pacientka působí unaveně.

Terapie: Tato terapie začala měkkými technikami pro uvolnění kůže, podkoží, fascií a svalů. Byla provedena PIR s protažením šíjových svalů pro uvolnění a mobilizace lopatky, AC skloubení a ramenního kloubu. Poté byla terapie soustředěna na zvýšení kloubního rozsahu pomocí pasivních pohybů a metody PNF a posílení oslabených svalů v oblasti ramenního kloubu, stabilizátorů lopatky a břišního svalstva. Kvůli omezenému rozsahu pohybu byla u metody PNF použita relaxační technika kontrakce – relaxace. Do cvičebního programu byl nově zařazen i cvik s SM systémem pro ovlivnění svalových dysbalancí a cviky s overballem. V závěru terapie probíhal nácvik správného stereotypu abdukce paže vsedě.

7. **terapie 5.2.2018**

Subj.: pacientka byla přes víkend nemocná, dnes se již cítí lépe. Pociťuje zlepšení kloubního rozsahu pohybu a má menší problémy s oblékáním a úpravou vlasů.

Obj.: kloubní rozsah pohybu je stále lepší, ale pacientka je v oslabeném stavu po nemoci. Proto dnešní terapie byla kratší než ostatní (trvala zhruba 20-30 minut) a byla méně náročná.

Terapie: Tato terapie kvůli stavu pacientky byla méně náročná, vynechalo se aktivní cvičení na posílení oslabených svalů. Terapie se soustředila hlavně na uvolnění měkkých tkání pravého RK, šíje a zad. Byla provedena mobilizace ramenního kloub, AC kloubu, lopatky a sternoklavikulárního kloubu. Dále probíhalo pasivní cvičení formou pasivních pohybů a metodou PNF (I. + II. diagonála) pro zvětšení kloubního rozsahu a nácvik správného stereotypu dýchání.

8. terapie 7.2.2018

Subj.: pacientka se cítí dobře a opět je namotivována ke cvičení, ale bojí se, zda bude rameno v takovém stavu jako dřív“, protože už je to dlouho od operace.

Obj.: kloubní rozsah v PRK se zlepšuje. Blokáda v akromioklavikulárním kloubu již není. Trvá vadný pohybový stereotyp abdukce paže, ale došlo k mírnému zlepšení.

Terapie: Terapie začala opět měkkými technikami, uvolněním přetížených svalů pomocí PIR s protažením a mobilizacemi ramenního kloubu a lopatky. S pacientkou byla zopakována cvičení z předešlých terapií – cvičení s overballem, tyčkou, izometrická posilovací cvičení, SM systém atd. Pro uvolnění m. trapezius byla použita metoda PNF relaxační technika kontrakce – relaxace při anteriorní depresi lopatky a pro posílení svalů ramenního pletence a svalů v oblasti loketního kloubu bylo přidáno i posilovací cvičení s therabandem. Proběhl nácvik izolovaného dýchání do břišní stěny s aktivací m. transverzus abdominis.

9. terapie 12.2.2018

Subj.: pacientka je v dobré náladě. Všímá si zlepšení rozsahu pohybů v pravém RK, které pociťuje hlavně během běžných denních činností.

Obj.: rozsahy v pravém ramenním kloubu jsou zvětšeny (měření aspekcí – flexe 100°, abdukce 80°, zevní rotace 20°, vnitřní rotace 75°).

Terapie: Na začátku terapie byly ošetřeny měkké tkáně (včetně spoušťových bodů ve svalech a péče o jizvy). Pacientka následně předvedla cviky na protažení i posílení svalů, které si cvičí doma (metoda PIR, AGR, cviky bez pomůcky ale i s pomůckou – overball, tyčka a theraband. Při jejich provedení byla potřeba malá korekce, ale většinou bylo vše v pořádku a cviky zvládala technicky správně a bez obtíží. Dále proběhl nácvik správného stereotypu dýchání a korekci správného sedu a stoje. Byla využita metoda PNF k posílení m. serratus anterior (anteriorní elevace lopatky), mm. rhomboidei (posteriorní deprese lopatky) a protažení m. pectoralis major et minor (posteriorní elevace lopatky), m. trapezius (anteriorní deprese lopatky). Na závěr této cvičební jednotky proběhl nácvik správného pohybového stereotypu abdukce paže.

10. terapie 16.2.2018

Subj.: pacientka se cítí dobře, pravidelně si doma cvičí. Před zrcadlem se snaží korigovat správný stereotyp abdukce paže.

Obj.: jizvy jsou klidné, zhojené a dobře posunlivé. Cviky zvládá samostatně, cvičí pravidelně. Bolest pouze v maximálním rozsahu pohybu, který se ale podstatně zvětšil v porovnání s první terapií.

Terapie: Tato terapie byla věnována k vypracování výstupního kineziologického rozboru. Poté proběhla edukace pacientky o následné péči. Byly zodpovězeny její dotazy, všem odpovědím rozuměla a cvičební program chápe.

5.1.4 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje

Pacientka vyšetřována ve spodním prádle.

Zepředu:

- Stoj stabilní, úzká báze;
- nohy příčně i podélně ploché;
- mírné valgózní postavení kolen, patelly symetrické;
- břišní stěna není tak výrazně oslabena;
- torakobrachiální trojúhelníky jsou symetrické;
- pravé rameno je stále výše, ale v menší míře;
- obličej symetrický;
- vyšetření olovnicí bez patologie.

Zezadu:

- Paty symetrické;
- nohy přiměřeně zevně rotované;
- popliteální rýha vpravo výš;
- kontura lýtek i stehenních svalů je symetrická;
- subgluteální rýhy symetrické;
- paravertebrální valy jsou symetrické;
- scapula alata bilaterálně méně výrazná;
- pravé rameno je téměř ve stejné výšce jako levé;

- vyšetření olovnicí bez patologie.

Zboku:

- Nohy příčně i podélně ploché;
- pánev v mírné anteverzi;
- břicho výrazně neprominuje;
- kyfotizace hrudní páteře;
- zlepšeno postavení ramen oproti počáteční protrakci;
- svalstvo pravého ramene bez výrazného oslabení.

Vyšetření chůze

- Výsledky vyšetření chůze jsou stejné jako u vstupního vyšetření.

Dynamika páteře

- Schoberova vzdálenost: prodlouženo o 4 cm (fyziologie je 4 cm) - norma;
- Stiborova vzdálenost: prodlouženo o 7,5 cm (fyziologie je 7-10 cm) - norma;
- Forestierova fleche: naměřeno 0 cm (fyziologie je 0 cm) - norma;
- Čepojova vzdálenost: prodlouženo o 2,5 cm (fyziologie je 3 cm) – omezeno;
- Ottova inklinační vzdálenost: prodlouženo o 4 cm (fyziologie je 3,5 cm) – norma;
- Ottova reklinační vzdálenost: zmenšeno o 2,5 cm (fyziologie je 2,5 cm) – norma;
- Thomayerova vzdálenost: + 11 cm (fyziologie je 0 cm) – omezeno;
- zkouška lateroflexe: vlevo 14,5 cm, vpravo 15 cm.

Antropometrické vyšetření

- Délkové míry naměřené při výstupním antropometrickém vyšetření HKK jsou shodné se získanými hodnotami při vstupním vyšetření. Obvodové míry jsou zaznamenány v tabulce 7.

Tabulka 7 Obvodové míry HKK (výstupní KR 1)

Měřený segment	Vymezení segmentu	Levá HK (cm)	Pravá HK (cm)
Paže	přes největší obvod svalstva paže	33,5	33
Paže (kontrakce)	při izometrické kontrakci svalů HKK	34	33,5
Loketní kloub	přes loketní ohbí při flexi 30°	25,5	25,5
Předloktí	přes nejsilnější místo předloktí	24,5	24,5
Zápěstí	přes processi styloidei	14,5	14,5
Metakarpy	přes hlavičky metakarpů	18	18

Vyšetření reflexních změn měkkých tkání

- Během vyšetření reflexních změn byla zjištěna lepší posunlivost a protažitelnost kůže, podkoží i facii v oblasti pravého ramenního kloubu. Jizvy jsou klidné, zhojené a dobře posunlivé. Při Kiblerově řase v oblasti bederní páteře není zvýšený odpor kůže.
- Svalový tonus v oblasti šíjových svalů (především m. trapezius horní vlákna a m. levator scapulae vpravo) a paravertebrálního svalstva se zmenšil. Erbův bod na pravé straně již není bolestivý.

Goniometrické vyšetření

- Hodnoty získané při goniometrickém vyšetření aktivních pohybů jsou zaznamenány v tabulce 8 a pasivních pohybů v tabulce 9. U DKK bylo goniometrické vyšetření provedeno orientačně a výsledky odpovídají fyziologii.

Tabulka 8 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK + krční páteře (výstupní KR 1)

Vyšetřovaný kloub/ segment	Rozsah pohybu LHK	Rozsah pohybu PHK
Ramenní kloub	S 30-0-170	S 25-0-135 (bolest)
	F 160-0-0	F 100-0-0 (bolest)
	R 80-0-75	R 40-0-70 (bolest)
Loketní kloub	S 0-0-140	S 0-0-140
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 80-0-65	S 80-0-65
	F 20-0-30	F 20-0-30
Krční páteř	S 55-0-30	
	F 40-0-40	
	R 70-0-70	

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Tabulka 9 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (výstupní KR 1)

Vyšetřovaný kloub/ segment	Rozsah pohybu LHK	Rozsah pohybu PHK
Ramenní kloub	S 30-0-165	S 25-0-150
	F 160-0-0	F 115-0-0
	R 80-0-75	R 50-0-70
Loketní kloub	S 0-0-140	S 0-0-140
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 80-0-65	S 80-0-65
	F 20-0-30	F 20-0-30

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Vyšetření svalové síly

- Získané hodnoty testování svalové síly jsou uvedeny v tabulce 10. Kvůli bolesti u měření síly pravého ramenního kloubu nebylo možné provést pohyb v celém možném rozsahu.

Tabulka 10 Vyšetření svalové síly (výstupní KR 1)

Levá	Pohyb	Pravá
Krk		
4	Flexe	4
4	Extenze	4
Trup		
3	Flexe	3
3	Flexe trupu s rotací	3
4	Extenze	4
Lopatka		
4+	Addukce	4+
4	Kaudální posunutí a addukce	3+
4+	Elevace	4+
4	Abdukce s rotací	4
Kloub ramenní		
5	Flexe	4 (OP)
4+	Extenze	4
5	Abdukce	4 (OP)
4+	Zevní rotace	3 (OP)
4+	Vnitřní rotace	4
Kloub loketní		
5	Flexe	5
5	Extenze	5
Předloktí		
5	Supinace	5
5	Pronace	5
Zápěstí		
5	Flexe s addukcí	5
5	Flexe s abdukcí	5
5	Extenze s addukcí	5
5	Extenze s abdukcí	5

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 11 Vyšetření zkrácených svalů (výstupní KR 1)

Vlevo	Sval	Vpravo
0	m. trapezius (horní část)	0
0	m. levator scapulae	0
1	m. sternocleidomastoideus	1
0	m. pectoralis major	nelze vyšetřit

Vyšetření pohybových stereotypů

- Flexe šíje vleže na zádech: provedena obloukovitá flexe, při zkoušce výdrže začal zhruba po 15 vteřinách třes;
- abdukce v ramenním kloubu: dosaženo abdukce 90°, nesprávný timing zapojení svalů (nejdříve se zapojí m. trapezius homolaterálně) a je přítomen mírný úklon trupu v konečné fázi;
- klik (vzpor): toto vyšetření proběhlo ve stoje u zdi, při pohybu došlo k elevaci lopatky bilaterálně.

Vyšetření úchopů

- Všechny druhy úchopů byly provedeny bez patologie.

Testy na impingement syndrom

- Odporové zkoušky: pozitivní bylo vyšetření do abdukce (m. supraspinatus) a do zevní rotace (m. infraspinatus) na pravé HK, levá HK bez patologie.
- Hawkinsův (Kennedyho) test: pozitivní.
- Neerův test: negativní.
- Jobého test: negativní.
- Bolestivý oblouk dle Cyriaxe (painful arc): pohyb byl proveden do 100°, poté se objevily bolesti.
- Vyšetření LHK bez patologie.

Neurologické vyšetření

- Proběhlo bez patologického nálezu.

Závěrečné hodnocení

Terapie proběhla úspěšně a u pacientky došlo hlavně ke zlepšení rozsahu pohybů v pravém ramenním kloubu a zvětšení svalové síly PHK a spinohumerálního svalstva. Dále se zlepšila posunlivost jizev a měkkých tkání. Zlepšilo se svalové zkrácení z 1 na 0 u m. trapezius a m. levator scapulae bilaterálně a posílilo se břišní svalstvo. Upravilo se celkové držení těla a protrakce ramen není již tak výrazná. Díky těmto výsledkům, lze říci, že zvolená terapie byla účinná. Pacientka má z terapie dobrý pocit, a i nadále bude pokračovat ve cvičení pro udržení a zlepšení momentálního stavu.

5.2 Kazuistika II

5.2.1 Osobní údaje

- Pacientka: L.V.;
- věk: 50 let;
- výška: 163 cm;
- váha: 57 kg, BMI 21,5 (optimální hmotnost);
- indikace k RHB: impingement syndrom l. dx.

5.2.2 Vstupní kineziologický rozbor

Anamnéza (datum odebrání 27.11.2017)

- Nynější onemocnění: Pacientka přichází kvůli bolestem pravého ramenního kloubu. Bolesti začaly v červenci roku 2017 nejspíše kvůli častému nošení vnoučete. V klidu bolesti nemá, pouze při aktivním pohybu do krajních poloh. Omezení rozsahu pohybu pacientku nejvíce omezuje při oblékání. Dominantní končetina je pravá;
- osobní anamnéza: Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění bez komplikací. Neměla žádné zlomeniny a v roce 2003 prodělala apendektomii;
- rodinná anamnéza: matka se léčí pro hypertenzi;
- pracovní anamnéza: administrativa (většinu dne sedí);
- sociální anamnéza: bydlí s manželem v panelovém bytě, schody před hlavním vchodem a uvnitř domu (k dispozici je výtah);
- sportovní anamnéza: 2x týdně chodí na pilates;
- farmakologická anamnéza: bez aktuální medikace;
- abúzus:
  - kouření: nekouří;
  - alkohol: příležitostně;
  - drogy: neguje;
  - káva: minimálně 1x denně;
- alergologická anamnéza: pacientka neguje výskyt alergií;

- gynekologická anamnéza: menstruace pravidelná, nebolestivá. Počet těhotenství 1, počet potratů 0;
- status praesens: Pacientka je při vědomí, orientována v čase i prostoru, spolupracuje.

Vyšetření stoje

Pacientka vyšetřována ve spodním prádle.

Zepředu:

- Stoj stabilní, přiměřená báze, postavení hlezenních kloubů je symetrické;
- podélná nožní klenba plochá;
- lýtkové a stehenní svalstvo symetrické;
- postavení kolenních kloubů je symetrické, patelly symetrické;
- postavení pánve symetrické;
- břišní stěna oslabena, na břiše jizva po operaci;
- postavení pupku – symetrické;
- pravé rameno výše;
- klíční kosti symetrické;
- obličej symetrický, hlava v ose;
- vyšetření olovnicí bez patologie.

Zezadu:

- Postavení pat a hlezenních kloubů je symetrické;
- Achillovy šlachy symetrické;
- nohy přiměřeně zevně rotované;
- popliteální rýhy ve stejné výšce;
- kontura lýtek i stehenních svalů je symetrická;
- postavení pánve symetrické, zadní spiny ve stejné výšce;
- mírná skolióza (vybočení vlevo) v oblasti hrudní páteře;
- pravá lopatky výš než levá, mediální okraje lopatek odstávají (scapula alata);
- pravé rameno výše;
- při vyšetření stoje olovnicí probíhá olovnice intergluteální rýhou.

Zboku:

- Klenby podélně ploché;
- pánev v mírné anteverzi;

- břišní stěna oslabena;
- hrudní páteř oploštělá;
- ramena v protrakci;
- svalstvo pravého ramene oslabené;
- předsunuté držení hlavy.

Vyšetření chůze

- Chůze je stabilní o přiměřené bázi, rytmus je pravidelný. Délka kroku je fyziologická. Typ chůze je peroneální a souhyb trupu a horních končetin je malý. Kladení chodidel je symetrické a fyziologické (asi 10°). Souhyb pánve bez patologie. Modifikace chůze bez obtíží zvládá, chodí bez pomůcek.

Dynamika páteře

- Schoberova vzdálenost: prodlouženo o 4 cm (fyziologie je 4 cm) - norma;
- Stiborova vzdálenost: prodlouženo o 8 cm (fyziologie je 7-10 cm) - norma;
- Forestierova fleche: naměřeno 0 cm (fyziologie je 0 cm) - norma;
- Čepojova vzdálenost: prodlouženo o 3 cm (fyziologie je 3 cm) – norma;
- Ottova inklinační vzdálenost: prodlouženo o 3,5 cm (fyziologie je 3,5 cm) – norma;
- Ottova reklinační vzdálenost: zmenšeno o 3 cm (fyziologie je 2,5 cm) – norma;
- Thomayerova vzdálenost: - 3 cm (fyziologie je 0 cm) – zvýšený rozsah;
- zkouška lateroflexe: symetrie.

Antropometrické vyšetření

- Antropometrické vyšetření HKK je zaznamenáno v tabulce 12 a 13.

Tabulka 12 Délkové míry HKK (vstupní KR 2)

Měřený	Vymezení segmentu	Levá HK (cm)	Pravá HK (cm)
Celá HK	Acromion – dactylion	70	70
Paže	Acromion – laterální epikondyl humeru	28	28
Předloktí	Olecranon – processus styloideus ulnae	24	24
Paže a předloktí	Acromion – processus styloideus radii	52	52
Ruka	Spojnice procesů – daktylion	18	18

Tabulka 13 Obvodové míry HKK (vstupní KR 2)

Měřený segment	Vymezení segmentu	Levá HK (cm)	Pravá HK (cm)
Paže	přes největší obvod svalstva paže	27	26,5
Paže (kontrakce)	při izometrické kontrakci svalů HKK	27,5	27
Loketní kloub	přes loketní ohbí při flexi 30°	23,5	23,5
Předloktí	přes nejsilnější místo předloktí	22,5	22,5
Zápěstí	přes processi styloidei	14,5	14,5
Metakarpy	přes hlavičky metakarpů	17	17

Vyšetření reflexních změn měkkých tkání

- Hypertonické paravertebrální svalstvo v oblasti hrudní páteře vpravo. Spoušťové body v m. trapezius horní vlákna bilaterálně, m. levator scapulae více vpravo. Palpačně bolestivý mediální okraj pravé lopatky (úpony m. levator scapulae, m. trapezius, mm. rhomboidei).
- Citlivý Erbův bod na pravé straně, rameno bez otoku. Protažitelnost bederní fascie je snížená.

Goniometrické vyšetření

- Rozsahy aktivních pohybů v ramenním kloubu a krční páteře jsou zaznamenány v tabulce 14 a pasivní rozsahy HKK jsou v tabulce 15. Goniometrické vyšetření DKK bylo provedeno orientačně a všechny rozsahy byly fyziologické.

Tabulka 14 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK + krční (vstupní KR 2)

Vyšetřovaný kloub/ segment	Rozsah pohybu LHK	Rozsah pohybu PHK
Ramenní kloub	S 30-0-170	S 25-0-140
	F 160-0-0	F 90-0-0
	R 85-0-70	R 30-0-45
Loketní kloub	S 0-0-145	S 0-0-145
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 80-0-70	S 80-0-70
	F 20-0-30	F 20-0-30
Krční páteř	S 50-0-30	
	F 40-0-40	
	R 65-0-65	

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Tabulka 15 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (vstupní KR 2)

Vyšetřovaný kloub/ segment	**Rozsah pohybu LHK**	**Rozsah pohybu PHK**
Ramenní kloub	S 30-0-170	S 25-0-150
	F 160-0-0	F 110-0-0
	R 85-0-70	R 40-0-55
Loketní kloub	S 0-0-145	S 0-0-145
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 80-0-70	S 80-0-70
	F 20-0-30	F 20-0-30

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Vyšetření kloubních blokád

- Blokáda sternoklavikulárního kloubu vpravo;
- blokáda akromioklavikulárního kloubu vpravo;
- blokáda ramenního kloubu ve směru laterálním, dorzálním a kaudálním vpravo;
- blokáda skapulothorakálního kloubu vpravo.

Vyšetření svalové síly

– Výsledky testování svalové síly jsou uvedeny v tabulce 16. Kvůli bolesti u měření síly pravého ramenního kloubu nebylo možné provést pohyb v celém možném pasivním rozsahu.

Tabulka 16 Vyšetření svalové síly (vstupní KR 2)

Levá	Pohyb	Pravá
	Krk	
4	Flexe	4
4	Extenze	4
	Trup	
3	Flexe	3
3	Flexe trupu s rotací	3
4	Extenze	4
	Lopatka	
3+	Addukce	3+
3	Kaudální posunutí a addukce	3
4+	Elevace	4+
3	Abdukce s rotací	3
	Kloub ramenní	
5	Flexe	3+ (OP)
4+	Extenze	3 (OP)
4+	Abdukce	3 (OP)
4+	Zevní rotace	3 (OP)
4+	Vnitřní rotace	3 (OP)
	Kloub loketní	
5	Flexe	4
5	Extenze	4
	Předloktí	
5	Supinace	4+
5	Pronace	5
	Zápěstí	
5	Flexe s addukcí	5
5	Flexe s abdukcí	5
5	Extenze s addukcí	5
5	Extenze s abdukcí	5

Vyšetření zkrácených svalů

- Vyšetření zkrácených svalů je zaznamenáno v tabule 17.

Tabulka 17 Vyšetření zkrácených svalů (vstupní KR 2)

Vlevo	Sval	Vpravo
1	m. trapezius (horní část)	1
1	m. levator scapulae	1
1	m. sternocleidomastoideus	1
1	m. pectoralis major	nelze vyšetřit

Vyšetření pohybových stereotypů

- Flexe šíje vleže na zádech: provedení pohybu začalo předsunem hlavy bez rotace (převaha svalové síly m. sternocleidomastoideus) – vadný pohybový stereotyp;
- abdukce v ramenním kloubu: první se zapojil homolaterální m. trapezius, který elevuje lopatku, a v průběhu pohybu došlo i k mírnému úklonu trupu vlevo. Při pohybu se objevuje bolest zhruba při 80°;
- klik (vzpor): vyšetřováno ve stoji u stěny, při pohybu se ramena elevují – přetížení m. levator scapulae a oslabení dolních fixátorů lopatky.

Vyšetření úchopů

- Všechny druhy úchopů byly provedeny bez patologie.

Testy na impingement syndrom

- Odporové zkoušky: pozitivní bylo vyšetření do abdukce (m. supraspinatus) a do zevní rotace (m. infraspinatus) na pravé HK, levá HK bez patologie.
- Hawkinsův (Kennedyho) test: pozitivní.
- Neerův test: při tomto testu se objevila bolest při flexi nad 140°, test byl proto pozitivní.
- Jobého test: pozitivní.
- Bolestivý oblouk dle Cyriaxe (painful arc): bolestivost od 80° abdukce, pohyb provedla do 90°.
- Vyšetření LHK bez patologie.

Neurologické vyšetření

- Pacientka orientována, při plném vědomí, bez poruchy řeči, odpovídá srozumitelně, dotazům rozumí.
- Vyšetření šlachookosticových reflexů na HKK i DKK bez patologie (normoreflexie). Čití povrchové i hluboké je na HKK bez patologického nálezu. Zkoušky na vyšetření taxe měly také fyziologický výsledek. Jevy zánikové a spastické nejsou přítomny a zkoušky na postižení periferních nervů HKK byly bez patologického nálezu.

Závěr vyšetření

Z výsledků kineziologického rozboru bylo zjištěno, že pacientka trpí bolestmi pravého ramenního kloubu v krajních polohách. V tomto RK je omezená hybnost do všech směrů pohybu. Pacientka pociťovala bolest během goniometrického měření, měření svalové síly, odporových zkoušek a speciálních testů. Měla vadný pohybový stereotyp flexe šíje, abdukce v ramenním kloubu a klik (vzpor). Svalové zkrácení bylo prokázáno u všech testovaných svalů oboustranně kromě m. pectoralis major l. dx., kvůli omezenému pohybu v RK do flexe. Mezi oslabené svalové skupiny patří břišní svalstvo, fixátory lopatek a svalstvo pravého RK. Byly zjištěny kloubní blokády v sternoklavikulárním, akromioklavikulárním, ramenním a skapulothorakálním kloubu vpravo. Svalový tonus je zvýšený v oblasti hrudní páteře a TrP se nacházejí v m. trapezius a m. levator scapulae. Pacientka má vadné držení těla. Vyšetření chůze, úchopů a neurologické vyšetření bylo bez patologického nálezu.

Krátkodobý rehabilitační plán

Hlavním cílem krátkodobého rehabilitačního plánu je normalizace tonu svalstva, odstranění TrP, snížení bolesti, obnova rozsahu pohybu v RK, navrácení svalové síly v oblasti pravého ramenního kloubu a fixátorů lopatek. Dále je třeba ovlivnit svalové zkrácení, uvolnit fascie a pojivové tkáně v oblasti krční páteře a pletence ramenního, odstranit kloubní blokády a stabilizovat ramenní kloub. Pro splnění těchto cílů bude využito např. technik měkkých tkání, míčkování, metody PIR a PIR s protažením, mobilizací, proprioceptivní nervosvalové facilitace a pasivního a aktivního cvičení. Po posílení fixátorů lopatky bude důležitá také úprava pohybových stereotypů (hlavně abdukce paže) a kvůli vadnému držení těla se budou cvičební jednotky soustředit i na korekci správného sedu a stoje.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Po ukončení ambulantní léčby by pacientka doma měla pokračovat s protahovacími, stabilizačními a posilovacími cviky, které se naučí na individuální terapii, takže tyto cviky bude znát a bude schopna je provést technicky správně. Těmito cviky by se měly udržet dosažené cíle a dále dosáhnout co nejlepšího efektu. Pacientka by poté měla pokračovat v pravidelném cvičení nejen kvůli zlepšení v oblasti pravého ramenního kloubu, ale také kvůli ovlivnění mírné skoliózy, vadnému držení těla a z preventivních důvodů. Dále by se měla vyhýbat rizikovým faktorům (např. trvalé přetěžování) a snažit se zatěžovat své tělo symetricky. Během pracovní doby (sedavé zaměstnání) by pacientka měla zařadit i několik protahovacích cviků a soustředit se na svůj sed u pracovního stolu a na polohu monitoru počítače.

5.2.3 Průběh terapie

Pacientka začala ambulantně docházet na Rehabilitaci Budějovická od 20.11.2017. Má spolupráce s pacientkou začala 27.11.2017 a každá cvičební jednotka trvala 30-45 minut.

1. **terapie 27.11.2017**

Na první terapii s pacientkou byla odebrána anamnéza a byl proveden vstupní kineziologický rozbor, na jehož základě byl stanoven závěr vyšetření, krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.

Subj.: pacientka se cítí dobře, ale trpí bolestmi PRK v krajních polohách rozsahu, kterých lze v kloubu dosáhnout.

Obj.: viz vstupní kineziologický rozbor.

Terapie: na první terapii byl proveden vstupní kineziologický rozbor a pacientka byla poučena o režimových opatřeních.

2. **terapie 30.11.2017**

Subj.: pacientka se cítí dobře, přetrvává bolest v ramenním kloubu v krajních polohách a pociťuje bolest i v noci během spánku.

Obj.: omezení rozsahu pohybu a snížená svalová síla pravého RK. Trp v m. trapezius a m. levator scapule, blokády v sternoklavikulárním, akromioklavikulárním, ramenním a skapulothorakálním kloubu.

Terapie: na této terapii bylo nejprve uvolněno šíjové svalstvo pomocí technik měkkých tkání a míčkování. Dále byl zmobilizován sternoklavikulární, akromioklavikulární, ramenní a skapulothorakální kloub pro odstranění patologické blokády. Pro uvolnění Trp v m. trapezius a m. levator scapulae byla provedena PIR. Byly provedeny pasivní pohyby v ramenním kloubu do flexe, abdukce, vnitřní a zevní rotace a následně byla pacientka poučena o vhodné poloze při spánku kvůli nočním bolestem. Byla doporučena poloha na boku na nebolestivé straně anebo na zádech, kdy má udržovat normální postavení krční páteře a zároveň mít vhodnou podporou ramene pro snížení jeho zátěže.

3. **terapie 4.12.2017**

Subj.: pacientka se cítí dobře, noční bolesti jsou již menší, bolest v PRK jinak přetrvává.

Obj.: rozsah pohybu v PRK je stejný jako při vstupním vyšetření, blokády v kloubech jsou stále přítomny.

Terapie: byly uvolněny měkké tkáně v oblasti šíje a PRK a následně byla zmobilizována zablokovaná kloubní spojení. Bylo protaženo zkrácené svalstvo pomocí techniky PIR s protažením. Pacientka byla ponaučena o metodě PIR a PIR s protažením a naučila se způsob jak si zkrácené a přetížené svalstvo díky této metodě může sama protáhnout a uvolnit. Konkrétně ji byla ukázána autoterapie PIR nebo antigravitační relaxace (AGR) pro krátké extenzory šíje, m. trapezius horní a střední část, mm. scaleni, m. supraspinatus, m. infraspinatus a m. subscapularis. Dále pro zvětšení kloubního rozsahu v PRK byly použity pasivní pohyby ve směru do flexe, extenze, abdukce, vnitřní a zevní rotace. Na konci terapie proběhl nácvik flexe v RK pomocí tyčky, kterou pacientka drží oběma rukama a provádí pohyb do flexe do pocitu mírné bolesti.

4. **terapie 7.12.2017**

Subj.: pacientka se cítí dobře, pravidelně cvičila doma, cítí lepší pohyblivost v PRK.

Obj.: během terapie dochází ke zvýšení kloubního rozsahu v PRK.

Terapie: na začátku terapie bylo uvolněno šíjové svalstvo pomocí PIR s protažením a technik měkkých tkání a došlo k uvolnění ramenního kloubu mobilizacemi. Poté pacientka zopakovala cviky na protažení svalů, které se naučila na minulé terapii. Pro zvýšení kloubního rozsahu PRK do zevní a vnitřní rotace při PIR pro m. infraspinatus a m. subscapularis bylo doporučeno navíc kvůli zvýšení gravitační síly držet v ruce 0,5l láhev s vodou. Dále pro zvýšení rozsahu pohybu v PRK byly do všech směrů provedeny pasivní pohyby a relaxační technika z metody PNF kontrakce – relaxace v I. i II. diagonále HK. Byla přidána izometrická posilovací cvičení, cvičení s overballem a pro zvýšení kloubního rozsahu také cvičení s tyčkou.

5. **terapie 11.12.2017**

Subj.: pacientka se cítí dobře, ulevilo se jí od nočních bolestí.

Obj.: pacientce se zlepšil rozsah pohybu v PRK, vadný stereotyp abdukce paže přetrvává.

Terapie: na začátku této terapie byly ošetřeny měkké tkáně v oblasti zad a PRK. Dále došlo k uvolnění lopatky a ramenního kloubu mobilizacemi. Zkrácené svalstvo bylo protaženo pomocí metody PIR s protažením. Byly provedeny pasivní pohyby a relaxační technika PNF pro zvýšení rozsahu v PRK. Dále byla kvůli oslabení fixátorů lopatek přidána posilovací cvičení pro zvýšení svalové síly hlavně mm. rhomboidei, m. serratus anterior, m. trapezius (střední a dolní vlákna). Ke konci terapie pacientka byla poučena o ideální poloze těla při práci s počítačem (správný sed, nastavení židle, poloha obrazovky).

6. **terapie 13.12.2017**

Subj.: pacientka se cítí dobře, pociťuje stále lepší pohyblivost v PRK.

Obj.: kloubní rozsah v PRK se zlepšuje, joint play v sternoklavikulárním, akromioklavikulárním, ramenním kloubu je již lepší.

Terapie: nejprve byly provedeny techniky měkkých tkání pro uvolnění kůže, podkoží, fascií a svalů. Poté došlo k uvolnění lopatky, klíční kosti a ramenního kloubu mobilizacemi a k protažení zkrácených svalů metodou PIR s protažením. Dále byly provedeny pasivní pohyby a aktivní cvičení s tyčkou pro zvýšení kloubního rozsahu. Pro zvýšení svalové síly svalů v oblasti ramenního kloubu a lopatek byla zopakována posilovací cvičení z minulých terapií a bylo přidáno další posilovací cvičení s therabandem. Kvůli oslabenému břišnímu svalstvu bylo pacientce přidáno několik cviků pro jeho posílení (např. flexe trupu dle svalového testu či izolované dýchání do břišní stěny s aktivací m. transverzus abdominis).

7. terapie 15.12.2017

Subj.: pacientka se cítí unaveně, po minulé rehabilitaci cítila bolest v pravém ramenním kloubu. V den předešlé terapie tzn. 13.12.2017 doma vynechala cvičení, ale včera již opět „lehce“ cvičila.

Obj.: kloubní rozsah je od minulé terapie stejný, pacientka vypadá unaveně.

Terapie: na této terapii proběhlo ošetření měkkých tkání, protažení zkráceného svalstva pomocí PIR s protažením. Kvůli stavu pacientky nebyla tato terapie zaměřena na silové cvičení. Dále pro uvolnění m. trapezius byla použita metoda PNF relaxační technika kontrakce – relaxace ve směru anteriorní deprese lopatky jako agonistického vzorce. Byly provedeny cviky a techniky ke zvětšení kloubního rozsahu v PRK a proběhl nácvik správného pohybového stereotypu abdukce paže. Na konec terapie proběhla aplikace kinesiotapu pro stabilizaci ramenního kloubu, ovlivnění svalového tonu a zvětšení subakromiálního prostoru.

8. terapie 18.12.2017

Subj.: pacientka se cítí lépe, pravidelně cvičí. Přes víkend, kdy měla z minulé terapie aplikovaný kinesiotape, pociťovala zlepšení rozsahu pohybu a PRK cítila nadlehčeně.

Obj.: během abdukce paže je zřetelná lepší fixace lopatky dolními fixátory, úklon trupu není přítomen.

Terapie: pacientce byly uvolněny měkké tkáně, protaženy zkrácené svaly a byla provedena mobilizace lopatky krouživým pohybem. Následně pacientka předvedla cvičení z minulých terapií pro uvolnění ale i posílení svalstva. Poté proběhl nácvik izolovaného dýchání do břicha s pokrčenými DKK vleže na zádech se zapojením m. transversus abdominis pro posílení hlubokého stabilizačního systému. Dále pro zvýšení svalové síly svalů upínající se na lopatku (m. serratus anterior, mm. rhomboidei) byla využita metoda PNF posilovací technika pomalý zvrat výdrž, a nakonec proběhl nácvik pohybového stereotypu abdukce paže vsedě na židli před zrcadlem.

9. terapie 20.12.2017

Subj.: pacientka se cítí dobře, zlepšení stavu ramenního kloubu pociťuje během běžných denních činností. Bolest v PRK se umírnila.

Obj.: patologické kloubní blokády již nejsou, omezený pohyb v PRK stále je a bolest přetrvává, ale v menší míře.

Terapie: na začátku terapie byly použity techniky měkkých tkání, bylo protaženo zkrácené přetížené svalstvo pomocí PIR s protažením a mobilizacemi byl uvolněn ramenní kloub a lopatka. Byly provedeny pasivní pohyby a proběhlo cvičení na zvýšení rozsahu v ramenním kloubu s tyčkou. Dále byly zopakovány izometrické i izotonické posilovací cviky na svalstvo v oblasti lopatek a ramenních kloubů. Pacientka měla dobré technické provedení cviků a bylo potřeba jen malé korekce. Poté proběhl nácvik správného pohybového stereotypu abdukce paže a na závěr byl pacientce aplikován kinesiotape na PRK pro zvětšení subakromiálního prostoru.

10. terapie 22.12.2017

Subj.: pacientka se cítí dobře, pravidelně doma cvičí. Před zrcadlem se snaží korigovat správný stereotyp abdukce paže.

Obj.: cviky zvládá samostatně. Po cvičení bez bolestí. Noční bolesti nejsou. Bolest pouze v maximálním rozsahu pohybu.

Terapie: na této terapii byl vypracován výstupní kineziologický rozbor. U pacientky byla provedena edukace o následné péči pro udržení dosažených cílů a získání co nejlepšího efektu terapie. Byly zodpovězeny všechny její dotazy, všemu rozuměla a cvičební program chápe.

5.2.4 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje

Pacientka vyšetřována ve spodním prádle.

Zepředu:

- Stoj stabilní, přiměřená báze, postavení hlezenních kloubů je symetrické;
- podélná nožní klenba plochá;
- lýtkové a stehenní svalstvo symetrické;
- postavení kolenních kloubů je symetrické, patelly symetrické;
- postavení pánve symetrické;
- břišní stěna oslabena, na břiše jizva po operaci;
- postavení pupku – symetrické;
- torakobrachiální trojúhelníky jsou symetrické;
- ramena ve stejné výšce;
- klíční kosti symetrické;
- obličej symetrický, hlava v ose;
- vyšetření olovnicí bez patologie.

Zezadu:

- Postavení pat a hlezenních kloubů je symetrické;
- Achillovy šlachy symetrické;
- nohy přiměřeně zevně rotované;
- popliteální rýhy ve stejné výšce;
- kontura lýtek i stehenních svalů je symetrická;
- postavení pánve symetrické, zadní spiny ve stejné výšce;
- mírná skolióza (vybočení vlevo) v oblasti hrudní páteře;
- dolní úhel lopatek ve stejné výšce;
- scapula alata bilaterálně méně výrazná;
- při vyšetření stoje olovnicí probíhá olovnice intergluteální rýhou.

Zboku:

- Klenby podélně ploché;
- pánev v mírné anteverzi;
- břišní stěna oslabena, břicho neprominuje;
- hrudní páteř oploštělá;
- ramena jsou ve správném, centrovaném postavení;
- svalstvo v oblasti pravého ramene je s minimálním oslabením;
- předsunuté držení hlavy.

Vyšetření chůze

- Výsledky vyšetření chůze jsou stejné jako u vstupního vyšetření. Bez patologického nálezu.

Dynamika páteře

- Schoberova vzdálenost: prodlouženo o 4,5 cm (fyziologie je 4 cm) - norma;
- Stiborova vzdálenost: prodlouženo o 8 cm (fyziologie je 7-10 cm) - norma;
- Forestierova fleche: naměřeno 0 cm (fyziologie je 0 cm) - norma;
- Čepojova vzdálenost: prodlouženo o 3,5 cm (fyziologie je 3 cm) – norma;
- Ottova inklinační vzdálenost: prodlouženo o 4 cm (fyziologie je 3,5 cm) – norma;
- Ottova reklinační vzdálenost: zmenšeno o 3 cm (fyziologie je 2,5 cm) – norma;
- Thomayerova vzdálenost: - 2 cm (fyziologie je 0 cm) – zvýšený rozsah;
- zkouška lateroflexe: symetrie.

Antropometrické vyšetření

- Délkové míry naměřené při výstupním antropometrickém vyšetření HKK jsou shodné se získanými hodnotami při vstupním vyšetření. Obvodové míry jsou zaznamenány v tabulce 18.

Tabulka 18 Obvodové míry HKK (výstupní KR 2)

Měřený segment	Vymezení segmentu	Levá HK (cm)	Pravá HK (cm)
Paže	přes největší obvod svalstva paže	27	27
Paže (kontrakce)	při izometrické kontrakci svalů HKK	27,5	27
Loketní kloub	přes loketní ohbí při flexi 30°	23,5	23,5
Předloktí	přes nejsilnější místo předloktí	22,5	22,5
Zápěstí	přes processi styloidei	14,5	14,5
Metakarpy	přes hlavičky metakarpů	17	17

Vyšetření reflexních změn měkkých tkání

- Odstraněn bolestivý Erbův bod, odstraněny TrP v m. trapezius, m. levator scapulae, zmenšena palpační bolestivost úponu svalů na mediálním okraji lopatky, normotonus m. trapezius horní vlákna;
- hypertonické paravertebrální svalstvo v oblasti hrudní páteře, při Kiblerově řase v oblasti bederní páteře není výrazný odpor kůže.

Goniometrické vyšetření

- Hodnoty získané během goniometrického vyšetření pro aktivní rozsahy jsou zaznamenány v tabulce 19 a pro pasivní rozsahy v tabulce 20. U DKK bylo goniometrické vyšetření provedeno orientačně a výsledky odpovídají fyziologii.

Tabulka 19 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK + krční páteře (výstupní KR 2)

Vyšetřovaný kloub/ segment	Rozsah pohybu LHK	Rozsah pohybu PHK
Ramenní kloub	S 30-0-170	S 25-0-150
	F 160-0-0	F 105-0-0
	R 85-0-70	R 50-0-55
Loketní kloub	S 0-0-145	S 0-0-145
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 80-0-70	S 80-0-70
	F 20-0-30	F 20-0-30
Krční páteř	S 50-0-30	
	F 40-0-40	
	R 65-0-70	

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Tabulka 20 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (výstupní KR 2)

Vyšetřovaný kloub/ segment	**Rozsah pohybu LHK**	**Rozsah pohybu PHK**
Ramenní kloub	S 30-0-170	S 25-0-160
	F 160-0-0	F 115-0-0
	R 85-0-70	R 55-0-60
Loketní kloub	S 0-0-145	S 0-0-145
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 80-0-70	S 80-0-70
	F 20-0-30	F 20-0-30

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Vyšetření kloubních blokád

- Bez patologického nálezu, obnovený joint play ve sternoklavikulárním, akromioklavikulárním, ramenním a skapulothorakálním kloubu.

Vyšetření svalové síly

– Získané hodnoty testování svalové síly jsou uvedeny v tabulce 21. Testované pohyby v ramenním kloubu nebyly provedeny v maximálním možném rozsahu kvůli bolestem.

Tabulka 21 Vyšetření svalové síly (výstupní KR 2)

Levá	Pohyb	Pravá
Krk		
4	Flexe	4
4	Extenze	4
Trup		
3+	Flexe	3+
3+	Flexe trupu s rotací	3+
4	Extenze	4
Lopatka		
4	Addukce	4
3+	Kaudální posunutí a addukce	3+
4+	Elevace	4+
3+	Abdukce s rotací	3+
Kloub ramenní		
5	Flexe	4 (OP)
4+	Extenze	3+ (OP)
4+	Abdukce	3+ (OP)
4+	Zevní rotace	3+ (OP)
4+	Vnitřní rotace	3+ (OP)
Kloub loketní		
5	Flexe	5
5	Extenze	5
Předloktí		
5	Supinace	5
5	Pronace	5
Zápěstí		
5	Flexe s addukcí	5
5	Flexe s abdukcí	5
5	Extenze s addukcí	5
5	Extenze s abdukcí	5

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 22 Vyšetření zkrácených svalů (výstupní KR 2)

Vlevo	Sval	Vpravo
0	m. trapezius (horní část)	0
0	m. levator scapulae	0
1	m. sternocleidomastoideus	1
0	m. pectoralis major	nelze vyšetřit

Vyšetření pohybových stereotypů

- Flexe šíje vleže na zádech: zahájení pohybu předsunem hlavy, poté pokračuje obloukovitým pohybem – vadný pohybový stereotyp;
- abdukce v ramenním kloubu: LHK – správný pohybový stereotyp, PHK – začátek pohybu provedený bez elevace RK, od 80° dochází k elevaci RK;
- klik (vzpor): vyšetřováno ve stoji u stěny, při pohybu se ramena elevují – ne tak výrazně jako při vstupním vyšetření. Oslabená stabilizace lopatek.

Vyšetření úchopů

- Všechny druhy úchopů byly provedeny bez patologie.

Testy na impingement syndrom

- Odporové zkoušky: pozitivní zkouška byla při pohybu do abdukce (m. supraspinatus) a do zevní rotace (m. infraspinatus) na pravé HK, levá HK bez patologie.
- Hawkinsův (Kennedyho) test: pozitivní.
- Neerův test: pozitivní.
- Jobého test: pozitivní.
- Bolestivý oblouk dle Cyriaxe (painful arc): bolestivost od 90° abdukce, pohyb provedla do 105°.
- Vyšetření LHK bez patologie.

Neurologické vyšetření

- Proběhlo bez patologického nálezu.

Závěrečné hodnocení

Při vyšetření stoje aspekcí došlo díky terapiím k několika změnám držení těla např. postavení ramen a lopatek. Palpační vyšetření reflexních změn prokázalo odstranění TrP ve svalech a snížení svalového napětí šíjových svalů. Dále bylo dosaženo zvýšení rozsahu pohybů v pravém ramenním kloubu do všech směrů. Byly odstraněny kloubní blokády ve sternoklavikulárním, akromioklavikulárním, ramenním a skapulothorakálním kloubu a při výstupním vyšetření byly některé původně zkrácené svaly ohodnoceny stupněm 0 neboli jako nezkrácené (m. trapezius, m. levator scapulae, m. pectoralis major l. sin.). Zvětšila se svalová síla břišního svalstva, fixátorů lopatek a svalů v oblasti ramenního a loketního kloubu pravé horní končetiny. Pohybový stereotyp abdukce ramenního kloubu je stále vadný, ale došlo ke zlepšení provedení (elevace ramene je provedena později a není tak výrazná, odstraněn úklon trupu, zapojení dolních fixátorů lopatky). Terapie byla úspěšná, ale bylo by vhodné, kdyby byla dlouhodobějšího charakteru. Pacientka byla s terapií spokojená a bude dále pokračovat ve cvičebních jednotkách.

5.3 Kazuistika III

5.3.1 Osobní údaje

- Pacientka: A.H.;
- věk: 28 let;
- výška: 167 cm;
- váha: 56 kg, BMI 20,1 (optimální hmotnost);
- indikace k RHB: impingement syndrom l. sin., SLAP léze, Bancartova léze, st.p. artroskopii levého ramenního kloubu (vykonána subakromiální dekomprese a acromioplastika).

5.3.2 Vstupní kineziologický rozbor

Anamnéza (datum odebrání 19.2.2018)

- Nynější onemocnění: Pacientka je po artroskopické operaci levého ramenního kloubu. Zhruba rok před operací se objevily první bolesti ramene při předpažení. Postupem času se bolest zhoršovala a začaly i noční bolesti, kvůli kterým pacientka nemohla spát. Byl proveden obstřik ramenního kloubu, ale s negativním účinkem (bolest se krátkodobě zhoršila). Další zhoršení bylo v lednu roku 2018, kdy se pacientce během focení na tréninku vzdušné akrobacie na LHK zavěsila její kolegyně, od té doby ji rameno bolelo neustále a nepříjemně ji táhlo. Poté byla poslána na vyšetření magnetickou rezonancí, kde jí byl rozpoznán III. typ akromia (hákovitý), bancartova léze (odtržení labrum glenoidale), poškození šlach a zánět v levém ramenním kloubu. Pacientka byla indikována k artroskopické operaci, která proběhla 23.1.2018. Po operaci měla pacientka doporučený režim bez zátěže LHK a měla nosit ruku v závěsu po dobu dvou týdnů. Rehabilitační péče byla indikována 12.2.2018. Pohyb v levém RK je omezený a pacientka si stěžuje na bolest v krajních polohách. Dominantní končetina je pravá;
- osobní anamnéza: Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění bez komplikací. Úrazy – několikrát distorze kotníku, otřes mozku, natržení hamstringů. Jiné operace, než artroskopii ramene neguje;

- rodinná anamnéza: oba rodiče jsou zdrávi;
- pracovní anamnéza: administrativní asistentka a lektorka vzdušné akrobacie;
- sociální anamnéza: bydlí s přítelem v bytě v 5. patře s výtahem;
- sportovní anamnéza: 3 roky lektorka vzdušné akrobacie (6-12 hodin týdně), předtím rok pole dance a 6 let orientální tance, v dětství aerobik a street dance;
- farmakologická anamnéza: neguje;
- abúzus:
    - kouření: nekouří;
    - alkohol: příležitostně;
    - drogy: neguje;
    - káva: 3x denně;
- alergologická anamnéza: neguje;
- gynekologická anamnéza: menstruace pravidelná, nebolestivá. Počet těhotenství 0, počet potratů 0;
- status praesens: Pacientka je při vědomí, orientována v čase i prostoru, spolupracuje.

Vyšetření stoje

Pacientka vyšetřována ve spodním prádle.

Zepředu:

- Stoj stabilní, báze přiměřená;
- mírné plochonoží příčné i podélné klenby nožní;
- varózní postavení hlezenních kloubů;
- torakobrachiální trojúhelník větší vpravo;
- levé rameno výše než pravé;
- vyšetření olovnicí bez patologie.

Zezadu:

- Paty a Achillovy šlachy symetrické;
- nohy více zevně rotované
- popliteální rýhy ve stejné výšce;
- kontura lýtek i stehenních svalů je symetrická;
- subgluteální rýhy symetrické;

- zadní spiny ve stejné výšce;
- pánev není rotovaná;
- elevace levé lopatky a levého ramene;
- vyšetření olovnicí bez patologie.

Zboku:

- Nohy mírně příčně i podélně ploché;
- pánev v mírné anteverzi;
- normotonus břišní stěny;
- zvýšená bederní lordóza;
- oploštělá hrudní páteř;
- jizvy po artroskopii v oblasti levého RK zarudnuté;
- ramena mírně v protrakci (výrazněji levé);
- předsunuté držení hlavy ne;
- vyšetření olovnicí bez patologie.

Vyšetření chůze

- Chůze je stabilní o přiměřené bázi, rytmus je pravidelný. Typ chůze je peroneální. Dále je patrná porucha souhybu HKK v důsledku omezeného rozsahu LRK. Souhyb HKK je hlavně v loketních kloubech. Při kladení chodidel více zatěžuje zevní hranu chodidla a vytočení nohou do zevní rotace je zhruba 15°. Souhyb pánve bez patologie. Modifikace chůze bez obtíží zvládá, chodí bez pomůcek.

Dynamika páteře

- Schoberova vzdálenost: prodlouženo o 5 cm (fyziologie je 4 cm) – hypermobilita;
- Stiborova vzdálenost: prodlouženo o 12 cm (fyziologie je 7-10 cm) - hypermobilita;
- Forestierova fleche: naměřeno 0 cm (fyziologie je 0 cm) - norma;
- Čepojova vzdálenost: prodlouženo o 3,5 cm (fyziologie je 3 cm) – norma;
- Ottova inklinační vzdálenost: prodlouženo o 5 cm (fyziologie je 3,5 cm) – hypermobilita;
- Ottova reklinační vzdálenost: zmenšeno o 3,5 cm (fyziologie je 2,5 cm) – hypermobilita;

- Thomayerova vzdálenost: - 15 cm (fyziologie je 0 cm) – hypermobilita;
- zkouška lateroflexe: symetrická.

Antropometrické vyšetření

- Výsledky antropometrického vyšetření HKK jsou zaznamenány v tabulce 24 a 25.

Tabulka 23 Délkové míry HKK (vstupní KR 3)

Měřený	Vymezení segmentu	Levá HK (cm)	Pravá HK (cm)
Celá HK	Acromion – dactylion	73,5	73,5
Paže	Acromion – laterální epikondyl	31	31
Předloktí	Olecranon – processus styloideus	25,5	25,5
Paže a předloktí	Acromion – processus styloideus radii	56	56
Ruka	Spojnice procesů – daktylion	18	18

Tabulka 24 Obvodové míry HKK (vstupní KR 3)

Měřený segment	Vymezení segmentu	Levá HK (cm)	Pravá HK (cm)
Paže	přes největší obvod svalstva paže	23	24
Paže (kontrakce)	při izometrické kontrakci svalů HKK	23,5	25,5
Loketní kloub	přes loketní ohbí při flexi 30°	22	22
Předloktí	přes nejsilnější místo předloktí	21,5	21,5
Zápěstí	přes processi styloidei	15	15
Metakarpy	přes hlavičky metakarpů	17	17

Vyšetření reflexních změn měkkých tkání

- Kůže v okolí levého ramene hůře protažitelná, otok nepřítomen. Obě jizvy po artroskopii jsou zarudnuté, na pohmat citlivé a tuhé.
- Hypertonus šíjového svalstva a v bederní oblasti, TrP v m. trapezius horní vlákna bilaterálně a v m. levator scapulae vlevo.
- Palpačně bolestivý m. supraspinatus v oblasti nad spina scapulae.

Goniometrické vyšetření

- Výsledky goniometrického vyšetření aktivních pohybů HKK a krční páteře je zaznamenáno v tabulce 25 a hodnoty pasivních pohybů HKK jsou v tabulce 26. Goniometrické vyšetření u DKK bylo provedeno orientačně a rozsahy kloubů DKK jsou bez omezení.

Tabulka 25 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK + krční páteře (vstupní KR 3)

Vyšetřovaný kloub/ segment	Rozsah pohybu LHK	Rozsah pohybu PHK
Ramenní kloub	S 30-0-80	S 40-0-180
	F 35-0-0	F 180-0-0
	R 30-0-60	R 90-0-75
Loketní kloub	S 0-0-140	S 0-0-140
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 90-0-75	S 90-0-75
	F 20-0-35	F 20-0-35
Krční páteř	S 75-0-35	
	F 45-0-45	
	R 80-0-80	

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Tabulka 26 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (vstupní KR 3)

Vyšetřovaný kloub/ segment	Rozsah pohybu LHK	Rozsah pohybu PHK
Ramenní kloub	S 30-0-90	S 40-0-180
	F 45-0-0	F 180-0-0
	R 35-0-65	R 90-0-75
Loketní kloub	S 0-0-140	S 0-0-140
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 90-0-75	S 90-0-75
	F 20-0-35	F 20-0-35

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Vyšetření kloubních blokád

- Blokáda akromioklavikulárního kloubu vlevo;
- blokáda ramenního kloubu ve směru laterálním, dorzálním a kaudálním vlevo;
- blokáda skapulothorakálního kloubu vlevo.

Vyšetření svalové síly

- Hodnoty testování svalové síly jsou uvedeny v tabulce 27. Kvůli bolestem levého ramenního kloubu nebylo možné provést pohyb v celém možném pasivním rozsahu.

Tabulka 27 Vyšetření svalové síly (vstupní KR 3)

Levá	Pohyb	pravá
Krk		
5	Flexe	5
5	Extenze	5
Trup		
5	Flexe	5
5	Flexe trupu s rotací	5
5	Extenze	5
Lopatka		
4+	Addukce	4+
nelze provést pohyb	Kaudální posunutí a addukce	4+
4+	Elevace	5
4+	Abdukce s rotací	4+
Kloub ramenní		
3 (OP)	Flexe	5
3+	Extenze	5
2+ (OP)	Abdukce	5
3 (OP)	Zevní rotace	4+
3 (OP)	Vnitřní rotace	4+
Kloub loketní		
5	Flexe	5
5	Extenze	5
Předloktí		
5	Supinace	5
5	Pronace	5
Zápěstí		
5	Flexe s addukcí	5
5	Flexe s abdukcí	5
5	Extenze s addukcí	5
5	Extenze s abdukcí	5

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 28 Vyšetření zkrácených svalů (vstupní KR 3)

Vlevo	Sval	Vpravo
1	m. trapezius (horní část)	1
1	m. levator scapulae	1
1	m. sternocleidomastoideus	1
nelze vyšetřit	m. pectoralis major	1

Vyšetření pohybových stereotypů

- Flexe šíje vleže na zádech: provedena obloukovitá flexe, zkouška výdrže po dobu 20 vteřin byla provedena bez zřetelného třesu;
- abdukce v ramenním kloubu: vadný stereotyp abdukce v levém ramenním kloubu, rozsah abdukce 35°, poté došlo k elevaci ramene a bolesti při pohybu, pravý RK – správný pohybový stereotyp;
- klik (vzpor): nelze testovat pro omezený pohyb a bolestivost.

Vyšetření úchopů

- Všechny druhy úchopů byly provedeny bez patologie.

Testy na impingement syndrom

- Odporové zkoušky: pozitivní zkouška do abdukce a zevní rotace na levé HK, pravá HK bez patologie.
- Hawkinsův (Kennedyho) test: pozitivní.
- Neerův test: pozitivní.
- Jobého test: pozitivní.
- Bolestivý oblouk dle Cyriaxe (painful arc): pohyb byl proveden do 35°, poté bolest.
- Vyšetření PHK bez patologie.

Neurologické vyšetření

- Pacientka orientována, při plném vědomí, bez poruchy řeči, odpovídá srozumitelně, dotazům rozumí.
- Vyšetření hlubokého i povrchového čití je bez patologie na HKK i DKK. Všechny šlachookosticové reflexy jsou výbavné (normoreflexie). Jevy zánikové a spastické nejsou přítomny. Zkoušky postižení periferních nervů HKK jsou také bez patologie.

Závěr vyšetření

U pacientky byla provedena artroskopie levého ramenního kloubu, kvůli které má momentálně výrazně snížené rozsahy pohybu paže v RK. Pacientka během goniometrického vyšetření pociťovala bolest právě v levém RK v krajních polohách omezeného pohybu. Nejvýrazněji oslabené svaly jsou v oblasti levého

ramenního kloubu, především se jedná o svaly provádějící abdukci paže. Pacientka kvalitněji a s větším rozsahem pohybu prováděla abdukci vleže na zádech. Pohybový stereotyp flexe šíje proběhl v pořádku, ale stereotyp abdukce paže byl vadný, jelikož došlo k elevaci ramene a rozsah abdukce proti zemské gravitaci byl pouze 35°. Svalové zkrácení bylo prokázáno u m. trapezius, m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus. Dále bylo zjištěno omezení kloubní vůle (joint play) v sternoklavikulárním, akromioklavikulárním, skapulothorakálním a v ramenním kloubu. Držení těla má pacientka bez výraznějších patologií, kromě polohy levého ramene. Při vyšetření chůze a úchopů pacientka provedla vše bez větších obtíží a neurologické vyšetření bylo také bez patologického nálezu.

Krátkodobý rehabilitační plán

Cílem krátkodobého rehabilitačního plánu bude hlavně snížení bolesti v levém ramenním kloubu, zvýšení rozsahu pohybů a normalizaci svalového tonu šíjového svalstva. Dalším cílem bude obnovení kloubní vůle v kloubech s patologickou kloubní blokádou a péče o jizvy pro jejich dobrou posunlivost. Po zvětšení rozsahu pohybu v levém RK se terapie zaměří na úpravu humeroskapulárního rytmu a vadného stereotypu abdukce paže, stabilizaci lopatky a ramenního kloubu a zvýšení svalové síly především v oblasti levého ramene. Pacientka bude edukována o režimových opatřeních a cvičební jednotka by se měla zabývat i korekcí držení těla a správného dechového stereotypu.

Dlouhodobý rehabilitační plán

Dlouhodobý rehabilitační plán obsahuje činnosti, které by pacientka měla provádět i po ukončení ambulantní léčby. Pacientka byla měla pokračovat v terapii krátkodobého rehabilitačního plánu pro získání co nejlepšího efektu terapie – zvýšení svalové síly, protahování zkráceného svalstva, péče o jizvy atd. Měla by se snažit stále udržovat či zvětšovat rozsah v levém RK, dbát na kvalitní provedení pohybů a bolestivost ramene. Vzhledem k pohybové činnosti pacientky by neměla ze začátku vyhýbat rizikovým faktorům a dále zatěžovat ramenní kloub dle doporučení lékaře. Součástí dlouhodobého rehabilitačního plánu by měla být i korekce držení těla – stoj a sed u stolního počítače hlavně v zaměstnání. V případě dalších obtíží by pacientka měla pokračovat v ambulantní rehabilitaci.

5.3.3 Průběh terapie

Pacientka byla operována 23.1.2018 a na ambulantní rehabilitaci začala docházet od 12.2.2018 do Polikliniky Budějovická. S pacientkou proběhlo první setkání 19.3.2018, které i jako následující terapie probíhaly právě na rehabilitaci v Poliklinice Budějovická. Každá individuální terapie s pacientkou trvala přibližně 45 minut. Po individuální terapii pacientka absolvovala na magnetoterapii

1. **terapie 19.2.2018**

Během první terapie s pacientkou byla odebrána anamnéza a byl proveden vstupní kineziologický rozbor.

Subj.: pacientka se cítí dobře, v noci je bez bolestí. Bolesti v levém ramenním kloubu jsou při pohybu do krajních poloh, což pacientku v tuto chvíli obtěžuje hlavně při běžných denních činnostech.

Obj.: pacientka je při vědomí, komunikuje, spolupracuje. Vstupní vyšetření viz vstupní kineziologický rozbor.

Terapie: na této terapii byl proveden vstupní kineziologický rozbor a pacientka byla poučena o režimových opatřeních.

2. **terapie 21.2.2018**

Subj.: pacientka se cítí dobře, bolest v levém ramenním kloubu se objevuje při pohybu do krajních poloh, v klidu rameno nebolí.

Obj.: rozsahy v levém ramenním kloubu jsou omezeny. Jizvy zarudnuté.

Terapie: na začátku terapie byla provedena tlaková masáž jizvy, jemné pružení a posouvání jizvy do všech směrů. Pacientka byla poučena o masáži jizev kvůli péči o ně mimo individuální rehabilitační jednotku. Poté byly provedeny techniky měkkých tkání a PIR pro uvolnění přetíženého svalstva. PIR a tlaková masáž byla provedena za účelem odstranění TrP v m. trapezius bilaterálně a v m. levator scapulae bilatelárně. Dále byly pacientce zmobilizovány klouby, u kterých byly během vstupního rozboru zjištěny patologické bariéry. Byly provedeny pasivní pohyby v ramenním kloubu do všech směrů, a nakonec terapie byla pacientce ukázána metoda PIR s protažením

a AGR pro uvolnění šíjového svalstva, a to konkrétně pro m. trapezius horní vlákna, mm. scaleni a m. levator scapulae. Díky těmto metodám si sama dokáže efektivně ovlivnit svalový tonus přetěžovaných svalů.

3. **terapie 23.2.2018**

Subj.: pacientka se cítí dobře, doma prováděla masáž jizvy a protahovala svaly pomocí cviků, které se naučila na minulé terapii.

Obj.: blokády v kloubech přetrvávají, bolest při krajních polohách paže v RK. Stav beze změn.

Terapie: terapie začala technikami měkkých tkání a péčí o jizvy. Poté byl zmobilizován sternoklavikulární, akromioklavikulární a ramenní kloub a lopatka a byla provedena trakce ramenního kloubu. Pacientka byla dále poučena o dalším využití metody PIR s protažením a AGR pro m. supraspinatus, m. trapezius střední vlákna a m. biceps brachii. Dále pro zvýšení rozsahu pohybu do vnitřní a zevní rotace v ramenním kloubu byla instruována o AGR vleže na zádech pro m. infraspinatus a m. subscapularis a bylo ji doporučeno držet v ruce 0,5l láhev s vodou nebo 0,5kg činku pro zvýšení gravitační síly. Dále byly provedeny pasivní pohyby v RK ve směru do flexe, abdukce, vnitřní a zevní rotace do mírné bolesti. Nakonec bylo přidáno i cvičení pro nácvik flexe v RK pomocí šplhání ruky po stěně, kdy se pacientka má soustředit hlavně na zapojení m. trapezius a m. levator scapulae.

4. **terapie 26.2.2018**

Subj.: pacientka se cítí dobře, bolesti v levém RK jsou v krajních polohách menší

Obj.: během pasivních pohybů při terapii dochází ke zvětšení rozsahu pohybů v levém RK.

Terapie: na začátku terapie bylo uvolněno přetížené svalstvo a byla provedena masáž jizev. Poté pacientka ukázala, jak si přes víkend sama protahovala svaly naučenými způsoby na minulých terapiích pomocí autoterapie PIR s protažením a AGR. Všechny cviky pacientka předvedla správně. Následně byly provedeny mobilizace pro odstranění patologických blokád a pasivní pohyby pro zvětšení rozsahu v levém RK. Byl přidán cvik s tyčkou pro nácvik flexe v RK, kterou pacientka drží

oběma rukama a provádí pohyb do pocitu mírné bolesti a s výdechem se snaží dosáhnou co největšího pohybu v RK. Poté byl kromě flexe přidán i pohyb s tyčkou do rotace a do abdukce v RK, a nakonec bylo provedeno cvičení na stabilizaci ramenního kloubu v šikmém sedu.

5. **terapie 2.3.2018**

Subj.: pacientka se cítí dobře, pravidelně cvičí a pociťuje lepší pohyblivost v ramenním kloubu.

Obj.: pacientce se již zlepšil rozsah pohybů v RK.

Terapie: nejprve byla provedena péče o jizvy a techniky měkkých tkání pro uvolnění přetěžovaného šíjového svalstva. Dále byly zmobilizovány zablokované klouby a protažené zkrácené svaly metodou PIR s protažením. Pro zvýšení rozsahu pohybu v RK byly povedeny pasivní pohyby do mírné bolesti a relaxační technika kontrakce – relaxace metody PNF pro levou HK. Poté proběhlo posilovací cvičení svalů pletence ramenního formou izometrické kontrakce, kdy pacientka ve stoje u stěny vyvíjí sílu ve směru buď do flexe, extenze či abdukce. Proběhl nácvik abdukce v LRK vleže na zádech a také nácvik správného stereotypu dýchání vleže na zádech. Nakonec byl aplikován kinesiotape pro stabilizaci ramenního kloubu, zvětšení subakromiálního prostoru a ovlivnění svalového tonu.

6. **terapie 5.3.2018**

Subj.: pacientka se cítí dobře, během víkendu měla aplikovaný kinesiotape, díky kterému měla pocit uvolnění a zpevnění ramenního kloubu.

Obj.: rozsah v levém RK se zlepšil, jizvy jsou pohyblivé, došlo k uvolnění šíjového svalstva.

Terapie: na začátku terapie došlo k uvolnění měkkých tkání v oblasti šíje, zad a levého RK a masáži jizev. Pro uvolnění kloubní vůle byly provedeny mobilizace a poté bylo protaženo zkrácené svalstvo metodou PIR s protažením. Dále pro zvýšení rozsahů v levém RK byly provedeny pasivní pohyby do všech směrů a I. a II. diagonála metody PNF pro HK relaxační technika kontrakce – relaxace. Poté proběhlo aktivní cvičení s nácvikem abdukce v levém RK vleže na zádech, cviky s tyčkou a nově byly

přidány i cviky s overballem pro zvýšení svalové síly a cvičení v opoře na čtyřech. Poté bylo přidáno další posilovací cvičení hlavně pro zesílení dolních fixátorů lopatek a proběhl nácvik korigovaného sedu a stoje a pacientce bylo vysvětleno a ukázáno, jaký by měl být správný sed u stolního počítače.

7. **terapie 7.3.2018**

Subj.: pacientka se ctí dobře, pravidelně si cvičí, masíruje jizvy a její přítel jí doma pomáhá se zvýšením rozsahu pohybu v levém ramenním kloubu pasivními pohyby.

Obj.: kloubní rozsah pohybu v levém RK a míra bolestivosti je stále lepší, je potřeba zvýšit svalovou sílu v oblasti levého RK.

Terapie: tato terapie začala uvolněním měkkých tkání technikami měkkých tkání a metodou PIR. Dále byly protaženy zkrácené svaly metodou PIR s protažením a zmobilizovány klouby s patologickou blokádou. Poté se terapie soustředila na zvětšení rozsahu pohybu v RK pasivními pohyby a zvýšení svalové síly v oblasti ramenního kloubu a lopatek. Byla zopakována izometrická i izotonická posilovací cvičení s tyčí, overballem, ale i cvičení bez pomůcek a proběhl nácvik stabilizace ramenních pletenců v šikmém sedu.

8. **terapie 9.3.2018**

Subj.: pacientka se cítí dobře, je namotivována ke cvičení díky zlepšení jejího stavu.

Obj.: bylo dosaženo zvětšení rozsahu v levém RK, stále je oslabené svalstvo v oblasti RK.

Terapie: na začátku terapie byly provedeny techniky měkkých tkání v oblasti zad, šíje a ramenních kloubu. Bylo uvolněno skapulothorakální spojení krouživým pohybem lopatky a ramenní kloub mobilizacemi ve směru kaudálním, dorzálním, laterálním a ventrálním. Dále byly provedeny pasivní pohyby v RK do všech směrů, po kterých následovala posilovací cvičení s pomůckami i bez nich. Pacientka zopakovala cvičení z minulých terapií, a navíc bylo přidáno i posilovací cvičení s therabandem pro zvýšení svalové síly v oblasti levého ramenního kloubu

a mezilopatkových svalů (mm. rhomboidei a m. trapezius střední vlákna). Nakonec proběhl nácvik správného stereotypu abdukce paže a byl aplikován kinesiotape.

9. terapie 14.3.2018

Subj.: pacientka se cítí dobře, je spokojená s rozsahem pohybů, ale stěžuje si na oslabení svalstva v oblasti levého RK.

Obj.: pasivní rozsahy v pravém ramenním kloubu jsou výrazně zvětšeny s porovnáním s první terapií. Aktivní pohyby jsou také zvětšeny, ale ne v takové míře.

Terapie: terapie začala péčí o jizvy, technikami měkkých tkání a pasivními pohyby v RK. Dále pacientka předvedla nejprve protažení zkráceného svalstva s použitím metody PIR s protažením či AGR a poté ukázala postupně všechna cvičení, která se naučila na předešlých terapiích. Všechny cviky provedla pečlivě a techniky dobře, takže bylo potřeba jen drobné korekce. Navíc pro posílení svalů v oblasti lopatek bylo využito metody PNF (diagonály pro lopatku). Dále proběhl nácvik správného dechového stereotypu se zapojením hlubokého stabilizačního systému a na závěr této cvičební jednotky proběhl nácvik správného pohybového stereotypu abdukce paže.

10. terapie 16.3.2018

Subj.: pacientka se cítí dobře, pravidelně si doma cvičí. Přítel stále pomáhá se zvýšením rozsahu pohybu v levém RK. Trénuje doma správný stereotyp abdukce paže.

Obj.: jizvy jsou klidné, zhojené a dobře posunlivé. Cviky zvládá samostatně, cvičí pravidelně. Po cvičení bez bolestí. Bolesti v krajních polohách již téměř nejsou. Rozsah pohybu v levém RK se v průběhu terapií výrazně zlepšoval.

Terapie: Tato terapie byla věnována k vypracování výstupního kineziologického rozboru. Poté byly zodpovězeny dotazy, které pacientka měla ohledně cvičení a následné péči po skončení rehabilitace. Všem odpovědím rozuměla, cvičební program chápe a byla poučena o rizikových faktorech.

5.3.4 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje

Pacientka byla vyšetřována ve spodním prádle.

Zepředu:

- Stoj stabilní, báze přiměřená;
- mírné plochonoží příčné i podélné klenby nožní;
- varózní postavení hlezenních kloubů;
- kontura lýtek a stehen symetrická;
- torakobrachiální trojúhelníky symetrické;
- ramena ve stejné výšce;
- vyšetření olovnicí bez patologie.

Zezadu:

- Paty a Achillovy šlachy symetrické;
- nohy více zevně rotované
- popliteální rýhy ve stejné výšce;
- kontura lýtek i stehenních svalů je symetrická;
- subgluteální rýhy symetrické;
- zadní spiny ve stejné výšce;
- pánev není rotovaná;
- ramena ve stejné výšce;
- vyšetření olovnicí bez patologie.

Zboku:

- Nohy mírně příčně i podélně ploché;
- pánev v mírné anteverzi;
- normotonus břišní stěny;
- mírně zvýšená bederní lordóza;
- oploštělá hrudní páteř;
- dvě jizvy po artroskopii v oblasti levého RK;
- ramena mírně v protrakci;
- nemá předsunuté držení hlavy;
- vyšetření olovnicí bez patologie.

Vyšetření chůze

- Chůze je stabilní o přiměřené bázi, rytmus je pravidelný. Souhyb horních končetin je symetrický. Modifikace chůze bez obtíží zvládá, chodí bez pomůcek.

Dynamika páteře

- Schoberova vzdálenost: prodlouženo o 5 cm (fyziologie je 4 cm) – hypermobilita;
- Stiborova vzdálenost: prodlouženo o 12,5 cm (fyziologie je 7-10 cm) - hypermobilita;
- Forestierova fleche: naměřeno 0 cm (fyziologie je 0 cm) - norma;
- Čepojova vzdálenost: prodlouženo o 3,5 cm (fyziologie je 3 cm) – norma;
- Ottova inklinační vzdálenost: prodlouženo o 5 cm (fyziologie je 3,5 cm) – hypermobilita;
- Ottova reklinační vzdálenost: zmenšeno o 4 cm (fyziologie je 2,5 cm) – hypermobilita;
- Thomayerova vzdálenost: - 16 cm (fyziologie je 0 cm) – hypermobilita;
- zkouška lateroflexe: symetrická.

Antropometrické vyšetření

- Délkové míry naměřené při výstupním antropometrickém vyšetření HKK jsou shodné se získanými hodnotami při vstupním vyšetření. Obvodové míry jsou zaznamenány v tabulce 29.

Tabulka 29 Obvodové míry HKK (výstupní KR 3)

Měřený segment	Vymezení segmentu	Levá HK (cm)	Pravá HK (cm)
Paže	přes největší obvod svalstva paže	23,5	24
Paže (kontrakce)	při izometrické kontrakci svalů HKK	24	25
Loketní kloub	přes loketní ohbí při flexi 30°	22	22
Předloktí	přes nejsilnější místo předloktí	21,5	21,5
Zápěstí	přes processi styloidei	15	15
Metakarpy	přes hlavičky metakarpů	17	17

Vyšetření reflexních změn měkkých tkání

- Při vyšetření reflexních změn měkkých tkání byla zjištěna lepší posunlivost kůže v oblasti levého ramenního kloubu.
- Obě jizvy po artroskopické operaci se dobře hojí, jsou posunlivé.
- Normotonus šíjového svalstva a v m. trapezius a m. levator scapulae nejsou přítomny TrP.
- M. supraspinatus l. sin není palpačně citlivý.
- Horší protažitelnost bederní fascie.

Goniometrické vyšetření

- Hodnoty naměřené při goniometrickém vyšetření aktivních pohybů jsou zaznamenány v tabulce 30 a pasivních pohybů v tabulce 31. U DKK bylo provedeno goniometrické vyšetření orientačně a rozsahy pohybů jsou bez omezení.

Tabulka 30 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK + krční páteře (výstupní KR 3)

Vyšetřovaný kloub/ segment	**Rozsah pohybu LHK**	**Rozsah pohybu PHK**
Ramenní kloub	S 30-0-155	S 40-0-180
	F 150-0-0	F 180-0-0
	R 80-0-65	R 90-0-75
Loketní kloub	S 0-0-140	S 0-0-140
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 90-0-75	S 90-0-75
	F 20-0-35	F 20-0-35
Krční páteř	S 75-0-35	
	F 45-0-45	
	R 80-0-80	

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Tabulka 31 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (výstupní KR 3)

Vyšetřovaný kloub/ segment	**Rozsah pohybu LHK**	**Rozsah pohybu PHK**
Ramenní kloub	S 30-0-180	S 40-0-180
	F 165-0-0	F 180-0-0
	R 85-0-70	R 90-0-75
Loketní kloub	S 0-0-140	S 0-0-140
	R 90-0-90	R 90-0-90
Zápěstí	S 90-0-75	S 90-0-75
	F 20-0-35	F 20-0-35

Legenda: S – rovina sagitální, F – rovina frontální, T – rovina transverzální, R – rovina rotací

Vyšetření svalové síly

– Výsledky vyšetření svalové síly jsou uvedeny v tabulce 32.

Tabulka 32 Vyšetření svalové síly (výstupní KR 3)

Levá	Pohyb	Pravá
	Krk	
5	Flexe	5
5	Extenze	5
	Trup	
5	Flexe	5
5	Flexe trupu s rotací	5
5	Extenze	5
	Lopatka	
5	Addukce	5
4	Kaudální posunutí a addukce	4+
5	Elevace	5
4+	Abdukce s rotací	4+
	Kloub ramenní	
3+ (OP)	Flexe	5
4	Extenze	5
3+ (OP)	Abdukce	5
4	Zevní rotace	4+
4	Vnitřní rotace	4+
	Kloub loketní	
5	Flexe	5
5	Extenze	5
	Předloktí	
5	Supinace	5
5	Pronace	5
	Zápěstí	
5	Flexe s addukcí	5
5	Flexe s abdukcí	5
5	Extenze s addukcí	5
5	Extenze s abdukcí	5

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 33 Vyšetření zkrácených svalů (výstupní KR 3)

Vlevo	Sval	Vpravo
0	m. trapezius (horní část)	0
1	m. levator scapulae	0
0	m. sternocleidomastoideus	0
0	m. pectoralis major	0

Vyšetření pohybových stereotypů

- Flexe šíje vleže na zádech: provedena obloukovitá flexe, zkouška výdrže po dobu 20 vteřin byla provedena bez větších obtíží.
- Abdukce v ramenním kloubu: vadný stereotyp abdukce paže, špatný timing (nejdříve se zaktivuje m. deltoideus a poté m. trapezius homolaterálně), elevace levého ramene, pohyb provádí bez úklonu trupu.
- Klik (vzpor): testováno v modifikaci opory o zeď, lopatky jsou fixované u hrudníku, nedochází k elevaci ramen.

Vyšetření úchopů

- Všechny druhy úchopů byly provedeny bez patologie.

Testy na impingement syndrom

- Odporové zkoušky: bez patologického nálezu.
- Hawkinsův (Kennedyho) test: negativní.
- Neerův test: negativní.
- Jobého test: negativní.
- Bolestivý oblouk dle Cyriaxe (painful arc): negativní.
- Vyšetření PHK bez patologie.

Neurologické vyšetření

- Proběhlo bez patologického nálezu.

Závěrečné hodnocení

Terapie proběhla úspěšně a byly splněny cíle krátkodobého rehabilitačního plánu. Došlo ke snížení bolesti při pohybu do krajních poloh, zvýšila se svalová síla v oblasti levého ramenního kloubu a lopatek. Upravila se poloha levého ramene, zlepšilo se

svalové zkrácení, odstranily se kloubní blokády. Jizvy po artroskopické operaci jsou dobře zhojené a posunlivé. U pacientky se během krátké doby zvětšily rozsahy pohybu v levém RK na téměř fyziologické hodnoty. Pohybový stereotyp abdukce paže je stále vadný, ale porovnání tohoto vyšetření při vstupním a výstupním rozboru se výrazně liší. Celkově má pacientka stále dobré držení těla bez výraznější patologie.

6 VÝSLEDKY

V této kapitole budou popsány a porovnány dosažené výsledky s počátečním stavem jednotlivých pacientů. Hlavním cílem terapie bylo vytvoření efektivního rehabilitačního plánu k navrácení rozsahu pohybu v ramenním kloubu, zvýšení svalové síly a ovlivnění bolestivého stavu. Celkově u všech pacientů došlo ke zlepšení, a tak lze zvolený rehabilitační plán hodnotit jako vhodný.

6.1 Kazuistika I

Tabulka 34 Zhodnocení efektu terapie (kazuistika 1)

	Vstupní vyšetření	**Výstupní vyšetření**
Obvodové míry (PHK)		
Paže (relaxovaná)	32 cm	33 cm
Paže (kontrakce)	32,5 cm	33,5 cm
Aktivní rozsah pohybu v PRK		
Sagitální rovina	S 20-0-50 (bolest)	S 25-0-135 (bolest)
Frontální rovina	F 30-0-0 (bolest)	F 100-0-0 (bolest)
Rovina rotací	R 10-0-70 (bolest)	R 40-0-70 (bolest)
Pasivní rozsah pohybu v PRK		
Sagitální rovina	S 20-0-70	S 25-0-150
Frontální rovina	F 60-0-0	F 115-0-0
Rovina rotací	R 10-0-70	R 50-0-70
Svalová síla (lopatka l. dx.)		
Addukce	3+	4+
Kaudální posunutí a addukce	nelze provést pohyb	3+
Elevace	4+	4+
Abdukce s rotací	3	4
Svalová síla PHK (kloub ramenní)		
Flexe	3 (OP)	4 (OP)
Extenze	3+	4
Abdukce	3 (OP)	4 (OP)
Zevní rotace	3 (OP)	3 (OP)
Vnitřní rotace	3	4

6.2 Kazuistika II

Tabulka 35 Zhodnocení efektu terapie (kazuistika 2)

	Vstupní vyšetření	**Výstupní vyšetření**
Obvodové míry (PHK)		
Paže (relaxovaná)	26,5 cm	27 cm
Paže (kontrakce)	27 cm	27 cm
Aktivní rozsah pohybu v PRK		
Sagitální rovina	S 25-0-140	S 25-0-150
Frontální rovina	F 90-0-0	F 105-0-0
Rovina rotací	R 30-0-45	R 50-0-55
Pasivní rozsah pohybu v PRK		
Sagitální rovina	S 25-0-150	S 25-0-160
Frontální rovina	F 110-0-0	F 115-0-0
Rovina rotací	R 40-0-55	R 55-0-60
Svalová síla (lopatka l. dx.)		
Addukce	3+	4
Kaudální posunutí a addukce	3	3+
Elevace	4+	4+
Abdukce s rotací	3	3+
Svalová síla PHK (kloub ramenní)		
Flexe	3+ (OP)	4 (OP)
Extenze	3 (OP)	3+ (OP)
Abdukce	3 (OP)	3+ (OP)
Zevní rotace	3 (OP)	3+ (OP)
Vnitřní rotace	3 (OP)	3+ (OP)

6.3 Kazuistika III

Tabulka 36 Zhodnocení efektu terapie (kazuistika 3)

	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Obvodové míry (LHK)		
Paže (relaxovaná)	23 cm	23,5 cm
Paže (kontrakce)	23,5 cm	24 cm
Aktivní rozsah pohybu v LRK		
Sagitální rovina	S 30-0-80	S 30-0-155
Frontální rovina	F 35-0-0	F 150-0-0
Rovina rotací	R 30-0-60	R 80-0-65
Pasivní rozsah pohybu v LRK		
Sagitální rovina	S 30-0-90	S 30-0-180
Frontální rovina	F 45-0-0	F 165-0-0
Rovina rotací	R 35-0-65	R 85-0-70
Svalová síla (lopatka l. sin.)		
Addukce	4+	5
Kaudální posunutí a addukce	nelze provést pohyb	4
Elevace	4+	5
Abdukce s rotací	4+	4+
Svalová síla LHK (kloub ramenní)		
Flexe	3 (OP)	3+ (OP)
Extenze	3+	4
Abdukce	2+ (OP)	3+ (OP)
Zevní rotace	3 (OP)	4
Vnitřní rotace	3 (OP)	4

6.4 Hodnocení efektu terapie

Po srovnání výsledků vstupního a výstupního kineziologického rozboru u každé pacientky je zřetelné, že došlo pokaždé k několika změnám viz tabulky 34, 35 a 36. U všech došlo ke zvýšení aktivního a pasivního rozsahu pohybu v postiženém ramenním kloubu. Dále se také u všech zvýšila svalová síla v oblasti RK a lopatek. Svalová síla se u většiny testovaných svalů zvýšila o půl nebo o celý jeden stupeň

a s tímto zlepšením souvisejí i vyšší naměřené hodnoty během antropometrického měřeni obvodu paže (relaxované i v izometrické kontrakci). Ovlivněny byly i měkké tkáně. Došlo ke snížení svalového tonu šíjového svalstva a jizvy u pacientek po operaci jsou pohyblivé. Mobilizacemi byly odstraněny patologické kloubní blokády a metodou PIR s protažením došlo k protažení zkráceného svalstva a u všech došlo k ovlivnění vadného držení těla. Dále by pacientky měly i po ukončení ambulantní rehabilitace stále dbát na zvyšování rozsahu pohybu v ramenním kloubu, udržení dosažených výsledků a soustředit se na kvalitní provedení pohybů v ramenním kloubu. Vzhledem k výsledkům terapie hodnotím spolupráci jako efektivní, jelikož byly u všech splněny cíle krátkodobého rehabilitačního plánu.

7 DISKUZE

Tato část bakalářské práce bude věnována porovnáním informací z různých zdrojů o impingement syndromu, které jsem při vypracování práce použil. Dále budou posouzeny výsledky a účinnost zvolených terapeutických postupů.

Ramenní kloub je jedním z klinicky nejkomplikovanějších kloubů v lidském těle. Bolesti postihující pletenec ramenní se shrnují pod společný název syndrom bolestivého ramene. Diagnostika příčin těchto potíží je velmi složitá, jelikož mohou vycházet přímo z ramene anebo mohou být přenesené z jiných částí těla. Příčina bolestivého ramene se může promítat například ze stejnostranné horní končetiny, krční páteře, horní hrudní páteře, vnitřních orgánů, bránice či pánve a bederní páteře. Mimo například artritidy, syndromu zmrzlého ramene, glenohumerální a akromioklavikulární artrózy může být příčinou bolestivého ramene právě impingement syndrom (Tichý, 2008).

Problematika impingement syndromu je v literatuře obsáhle probírána, ale terminologie není jednotná a autoři se v názorech liší. Většina autorů dnes popisuje impingement syndrom jako útlak či stav tísně měkkých tkání v subakromiálním prostoru, který je způsobený patologickými procesy probíhajícími v prostoru burzy. Latinské synonymum pro tento syndrom je podle Přikryla a Sadovského (2007) bursitis subacromialis. Termín impingement syndrom se může přeložit z angličtiny jako syndrom doteku či nárazu. Tento název vznikl z představy, že při abdukci paže dochází k doteku hlavice humeru a měkkých tkání s akromionem v subakromiálním prostoru a následně dochází k poškození a degenerativním změnám svalů rotátorové manžety (hlavně m. supraspinatus). Podklouznutí hlavice humeru pod akromion a korakoakromiální vaz je jinak fyziologický proces, ke kterému je zapotřebí kombinovaný pohyb mnoha struktur. Například je velice důležitá rotace lopatky, při které dochází ke zvětšení subakromiálního prostoru. Podle Sedláčkové není jednota mezi odborníky v tvrzení, že rotace lopatky probíhá již od započetí abdukce paže. Je ale podle ní jisté, že při 40° abdukci se lopatka pohybuje u nás všech. (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Sedláčková (2002), Rychlíková (2002) a Kolář (2009) rozdělují impingement syndrom pouze podle Neera do tří stádií, kdy první je charakterizováno edémem a hemoragií, druhé fibrózou a tendinitidou a třetí degenerací šlach, kostními změnami a rupturou. Kromě klasifikace dle Neera zmiňuje Dungl (2014) další rozdělení impingementu na primární a sekundární. Primární podle Dungla způsobuje útlak mezi hlavicí humeru a šlachou m. supraspinatus a sekundární zahrnuje impingement při instabilitě ramenního kloubu, zkrácení pouzdra, při svalové dysbalanci a SLAP lézi (superior labral anterior and posterior lesion), což je poškození úponu m. biceps brachii a okolního labrum glenoidale. Přikryl a Sadovský (2007) rozdělují impingement syndrom také dle Neera, ale navíc dále rozlišují outlet impingement, který je způsobený degenerativními změnami akromia, a non-outlet impingement, jenž způsobuje deformita humeru, patologie šlachy m. biceps brachii a kalcifikace pouzdra a burz.

Dungl ke všem stádiím impingementu přiřazuje i věk. První stádium řadí k mladším jedincům bez blíže specifikovaného věku. U lidí ve věku mezi 3. až 4. decenniem se podle Dungla objevuje druhé stadium a u starších pacientů stanovuje spodní hranici 5. decennia pro impingement ve třetím stádiu dle Neera.

Na většině příčinách vzniku impingementu se autoři shodují, ale liší se pouze v dělení příčin. Kolář rozlišuje příčiny na strukturální a funkční, Sedláčková je rozděluje na poruchy měkkých tkání, kostní změny, funkční a nervové změny a na komplexní změny. Dále se liší při ohodnocení vlivu tvaru akromionu jako příčiny vzniku impingementu. Zatímco podle Sedláčkové je toto téma předmětem diskuze mezi odborníky, v později vydané literatuře Dungl, Kolář, Přikryl a Sadovský jasně udávají, že hákovitý typ akromia může být příčinou impingementu. Mezi rizikové faktory řadí Trnavský i depresivní osoby a teplotní faktory (řízení auta s otevřeným okénkem). Nakonec ale udává, že u většiny pacientů se nedají zjistit rizikové ani vyvolávající faktory.

Jako určité riziko pro přetížení svalů rotátorové manžety uvádí Sedláčková tzv. over head aktivity neboli aktivity s pažemi nad hlavou. Dále uvádí, že u mladších jedinců dojde k tomuto přetížení nejčastěji při práci nebo při sportech, při kterých se hází či smečuje. U pacientky A.H. (kazuistika III) pravděpodobně došlo k poranění ramene právě kvůli jejím sportovním aktivitám. Zjevnou zátěží pro ni mohl

být pole dance, při kterém se tancuje na vertikální tyči, a také určitě vzdušná akrobacie, kterou provozuje hlavně na kruhu už tři roky. Ostatní dvě pacientky žádné pravidelné či nepravidelné over head aktivity nedělaly a k přetížení u nich došlo nejspíše kvůli jednostrannému přetěžování, špatnému pohybovému stereotypu a vadnému držení těla.

Další nesoulad autorů je při popisu speciálních testů na impingement syndrom, které vyvolávají kompresi měkkých tkání způsobující zvýšenou iritaci v subakromiálním prostoru a bolest. Autoři se shodují v názvech testů, ale popis provedení konkrétní zkoušky se u každého většinou trochu liší. Test podle Hawkinse popisuje Sedláčková jako pohyb paže do vnitřní rotace z počáteční polohy 90° abdukce v rameni, kdežto Donatelli (2012) a Kolář popisuje výchozí pozici jako 90° flexi v rameni. Neerův test zase Dungl popisuje jako forsírovanou flexi paže v nulové rotaci, ale Kolář, Přikryl a Sadovský poukazují na vnitřní rotaci paže při provedení pohybu. Rozdílný pohled mají autoři také na bolestivý oblouk, který uvádějí jako důležitý objektivní nález. Sedláčková popisuje bolest při abdukci paže mezi 60-120°, podle Koláře je to 70-120° a Dungl dodává, že bolest do 30° abdukce je způsobena lézí m. supraspinatus. Diagnostickým hodnotám klinických diagnostických testů se věnoval Çalış (2000), který uvádí nejvíce vhodné testy pro určení impingement syndromu. Nejcitlivější je dle Çalışe Hawkinsův test s přesností 92 %, dále Neerův test (89 %) a test bolestivého oblouku (81 %). Podle Sedláčkové se v praxi ale nejvíce používají odporové zkoušky.

Při popisu terapie během jednotlivých stupňů impingementu se autoři shodují a na první místo řadí komplexní konzervativní léčbu formou rehabilitace, fyzikální terapie a farmakoterapie. U prvního stupně z fyzikální terapie doporučuje Kolář hlavně pro ovlivnění TrP aplikaci laseru a kombinované elektroterapie. Sedláčková doporučuje z hlediska farmakoterapie aplikaci nesteroidních antirevmatik a lokální injekci kortikosteroidů do subakromiálního prostoru. V průběhu mé spolupráce s pacientkami jsem zjistil ale odlišné informace. Pacientka T.B. (kazuistika I) dostala v období před operací tři obstřiky do subakromiálního prostoru. Efekt byl sice krátkodobý ale pozitivní a u pacientky došlo k úlevě od bolestí. Zatímco pacientka A.H. (kazuistika 3) měla zkušenost negativní, jelikož se jí bolesti krátkodobě po aplikaci obstřiku zhoršily. U druhého a třetího stupně doporučují stále pokračovat v konzervativní terapii. Kolář z fyzikální terapie doporučuje rázovou vlnu, analgetické

proudy nebo kombinovanou elektroléčbu. V případě neúspěchu konzervativní terapie je dle Sedláčkové vhodná konzultace s ortopedem pro možné artroskopické řešení. Podle Přikryla a Sadovského je diskutovanou otázkou to, jestli je při subakromiální dekompresi potřeba provádět resekci lig. coracoacromiale či tuto strukturu zachovat. Neerem původní popisovaná metoda akromioplastiky doporučuje korakoakromiální vaz resekovat. Pokud se ale upíná spíše na ventrální plochu akromionu než na dolní plochu, nepovažuje se vždy za nezbytně nutné tento vaz kompletně resekovat, protože v tomto případě nezpůsobuje impingement syndrom (Přikryl, Sadovský, 2007).

V klinické praxi existuje mnoho možností léčebných postupů při impingementu a Dong et al. (2015) provedli za účelem uceleného porovnání léčby rozsáhlou metaanalýzu, která zahrnovala 33 randomizovaných studií s celkovým počtem 2300 pacientů. Před operací měla nejlepší výsledky konzervativní léčba tvořená rehabilitačním cvičením v kombinaci s doplňkovou fyzikální terapií (např. laser, ultrazvuk, rázová vlna). Další efektivní formou terapie podle Donga je aplikace lokální lékové injekce spojená se cvičením, kdežto nejhorší vliv mělo samostatné podávání injekcí bez cvičení. Jako ideální terapii označuje také kinesiotaping a akupunkturu.

Pro získání dobrých výsledků rehabilitační péče je důležité zahájit tuto léčbu, co nejdříve, kdy je povolena ošetřujícím lékařem. U pacientky T.B. byla rehabilitace zahájena až 8 týdnů po artroskopické operaci, a kromě toho nosila ruku na šátku po dobu 4 týdnů, což mohlo způsobit zpomalení dosažení co možná nejlepšího výsledku. Podle Koláře (2009) by totiž rehabilitace měla začít už po několika dnech od operace a nošení závěsu doporučuje spíše jen pro pohodlí pacienta. Pro zvýšení rozsahu pohybu v pravém ramenním kloubu pacientky a ošetření okolních tkání bylo využito hlavně pasivních a aktivních pohybů, metody PIR a PIR s protažením a technik měkkých tkání. U této pacientky došlo při porovnání počátečního a konečného vyšetření k výrazným výsledkům, zvýšila se jak svalová síla, tak hlavně rozsah pohybu, díky kterému měla pacientka menší omezení při běžných denních aktivitách.

U pacientky L.V. (kazuistika II) došlo během terapií k nejmenším rozdílům, hlavně co se týče výsledků goniometrického vyšetření. U pacientky došlo ke zlepšení aktivního rozsahu pohybu ve směru do flexe o 10°, do abdukce o 15°, do zevní rotace

o 20° a vnitřní rotace o 10°. Lepších výsledků se nejspíše nedostalo kvůli stupni poškození měkkých tkání i vzhledem k věku pacientky. Během léčby se nevyskytly žádné potíže, avšak kvůli trvajícím obtížím a omezenému rozsahu byla pacientce od lékařky doporučená konzultace s ortopedem kvůli operativnímu řešení.

Nejlepších výsledků se dostalo u pacientky A.H., která na konci terapie měla téměř plné fyziologické rozsahy v levém ramenním kloubu. Tento pokrok byl zapříčiněn nejspíše díky brzkému zahájení rehabilitační péče po artroskopické operaci, věku pacientky, jejím sportovním aktivitám a v neposlední řadě také díky její motivaci. Kromě individuálních cvičebních jednotek si pacientka pravidelně cvičila i doma, kde jí pomáhal její přítel se zvyšováním rozsahu pohybu pasivními pohyby. Na pasivní pohyby a PIR s protažením pacientka reagovala nejlépe a byla spokojená i s aplikací kinesiotapu. Na konci terapie pacientka byla velice spokojená se stavem levého ramenního kloubu, pouze ji dělala obtíž svalová síla v oblasti ramene. Pacientka byla edukována o následující péči o levé rameno a bylo ji doporučeno dodržovat klidový režim v rámci sportovních aktivit.

U všech pacientek došlo kromě zlepšení rozsahu pohybů v ramenním kloubu postiženého impingement syndromem, také ke zvýšení svalové síly v oblasti ramenního kloubu a lopatek, k ovlivnění zvýšeného tonu především šíjového svalstva, k odstranění kloubních blokád a ke snížení bolesti. Rehabilitační jednotky byly tudíž efektivní. Myslím si, že by bylo vhodné využívat při impingement syndromu různé druhy fyzikální terapie, jelikož na pracovištích jsem se setkal pouze s použitím magnetoterapie. Dále si myslím, že by bylo pro pacienty vhodné alespoň zpočátku terapie zapůjčení motodlahy na horní končetinu domů pro efektivní zvýšení rozsahu pohybu. V průběhu terapií s pacientkami jsem využil terapeutických postupů, které jsem se naučil v průběhu studia. Nejvíce jsem využil techniky měkkých tkání, metodu PIR, PIR s protažením, mobilizace, PNF a léčebnou tělesnou výchovu.

8 ZÁVĚR

Při zpracování bakalářské práce jsem získal teoretické informace o problematice onemocnění ramenních kloubů, o jejich vzniku a diagnostice, o možnostech léčby a o fyzioterapeutické péči, které jsem použil při psaní teoretické části a podal tak ucelený pohled na problematiku diagnózy impingement syndrom.

Speciální část byla zpracována formou kazuistik. V této části byl vypracovaný na základě vstupního kineziologického vyšetření krátkodobý rehabilitační plán, k jehož zrealizování jsem měl možnost prakticky využít terapeutické postupy, které jsem se naučil v průběhu studia a odborných praxí. Cílem bylo u každé kazuistiky porovnání stavu před a po fyzioterapeutické péči a zhodnocení efektivity terapie.

Při porovnání výsledků bylo u každé pacientky prokázáno zlepšení rozsahu pohybů, svalové síly, zmírnění bolesti a snížení tonu jinak přetěžovaného svalstva. Díky těmto pozitivním výsledkům ve všech případech, lze říci, že mnou zvolená terapeutická jednotka byla účinná.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ABD	abdukce
AC	akromioklavikulární
ACT	akrální koaktivační terapie
ADD	addukce
AGR	antigravitační relaxace
art.	articulatio
atd.	a tak dále
cm	centimetr
CT	výpočetní tomografie
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
HSS	hluboký stabilizační systém
kg	kilogram
KR	kineziologický rozbor
l	litr
l. dx.	lateris dextri
l. sin.	lateris sinistri
LHK	levá horní končetina
lig.	ligamentum
m.	musculus
Mgr.	magistr
mm	milimetr
mm.	musculi
MR	magnetická rezonance
n.	nervus
např.	například
nn.	nervi
obj.	objektivně
OP	omezený pohyb

PHK	pravá horní končetina
PIR	postizometrická relaxace
PNF	proprioreceptivní nervosvalová facilitace
PRK	pravý ramenní kloub
RHB	rehabilitace
RK	ramenní kloub
rtg	rentgen
RÚ	rehabilitační ústav
s.	strana
SMS	senzomotorická stimulace
st.p.	status post
subj.	subjektivně
TENS	transkutánní elektroneurostimulace
TrP	trigger point
tzn.	to znamená
tzv.	takzvaný
UZ	ultrazvuk
VDT	vadné držení těla
ZR	zevní rotace

10SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-707-3.
2. ÇALIS, M., AKGUN, K., KARACAN, I. *Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome*. Annals of the Rheumatic Diseases, 2000, č. 59, s. 44-47.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Ilustroval Milan MED. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-7169-970-5.
4. DONATELLI, Robert. *Physical therapy of the shoulder*. 5th ed. St. Louis, Mo.: Elsevier/Churchill Livingstone, c2012. ISBN 978-1-4377-0740-3.
5. Dong, W., Goost, H., Lin, X.-B., Burger, C., Paul, C., Wang, Z.-L., Kabir, K. (2015). *Treatments for Shoulder Impingement Syndrome.* Medicine, 94(10), e510. doi: 10.1097/MD.0000000000000510
6. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
7. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
8. HÁJKOVÁ, Simona, Irena NOVOTNÁ a Ludmila SALABOVÁ. *Mobilizace periferních kloubů*. V Praze: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05517-5.
9. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-393-7.
10. HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina a Dagmar PAVLŮ. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1294-2.
11. JANDA, Vladimír a Dagmar PAVLŮ. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-7013-160-8.
12. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
13. JEBAVÁ, Zdena. *Míčkování*. Praha: Adonis, 1993.

14. KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0181-8.
15. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
16. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-866-4504-5.
17. MICHENER, L. A., McCLURE, P. W., KARDUNA, A. R. *Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome*. Clinical Biomechanics, 2003, č. 18, s. 369-379.
18. NAVRÁTIL, Leoš A KOLEKTIV. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. ISBN 9788024723198.
19. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-x.
20. Painful Arc. In: *Yorkshire Shoulder Physiotherapy* [online]. [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: https://www.yorkshireshoulderphysio.co.uk/subacromial-impingement-syndrom
21. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Akrální koaktivační terapie: vycházející ze základních principů metody Roswithy Brunkow*. Čelákovice: Rehaspring, 2011. ISBN 978-802-6009-122.
22. PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-7204-312-9.
23. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA. *Fyzikální terapie*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7.
24. PŘIKRYL, Pavel a Pavel SADOVSKÝ. *Artroskopie ramene*. Praha: Galén, c2007. ISBN 978-80-7262-508-6.
25. PŘIKRYL, Pavel, Mohibulah RAFI a Jiří SELUCKÝ. Artroskopická rekonstrukce rotátorové manžety. *Endoskopie*. Olomouc: Občanské sdružení Endoskopie, 2010, 19(3 a 4), 133-135. ISSN 1804-6096.

26. ROTATOR CUFF CONDITIONS. In: *DR CHARL VAN DEN BERG: ORTHOPAEDIC & SHOULDER SURGEON* [online]. 2018, 2018 [cit. 2018-01-07]. Dostupné z: http://www.shouldersurgery.co.za/subacromia-impingement-rotator-cuff-tendinitis.php
27. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0237-1.
28. SM SYSTÉM. *Stop Bolesti Zad* [online]. Praha: STOP BOLESTI ZAD, 2017 [cit. 2018-03-19]. Dostupné z: http://sm-system.stopbolestizad.cz/
29. SMIČKOVÁ, Eva. *Péče o jizvy. Medicína* pro praxi. Olomouc, 2011, 8(1), 31-33. ISSN 1803-5310.
30. TICHÝ, Miroslav. *Dysfunkce kloubu*. Praha: Miroslav Tichý, 2008. ISBN 978-80-254-3489-5.
31. TRNAVSKÝ, Karel a Marie SEDLÁČKOVÁ. *Syndrom bolestivého ramene*. Praha: Galén, 2002. ISBN 80-7262-170-X.
32. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
33. ZEMAN, Marek. *Základy fyzikální terapie.* České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013. ISBN 978-80-7394-403-2.

11SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Typy akromionů (Rotator cuff conditions, 2018) 13
Obrázek 2 Pohyby ramenního kloubu (Kolář, 2009) 17
Obrázek 3 Bolestivý oblouk (Painful Arc. In:Yorkshire Shoulder Physiotherapy) ... 21

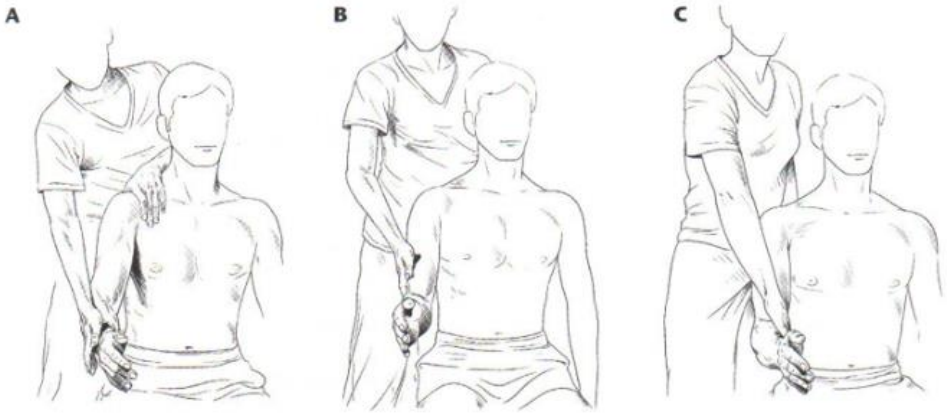
12SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Délkové míry HKK (vstupní KR 1) 47
Tabulka 2 Obvodové míry HKK (vstupní KR 1) 47
Tabulka 3 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK+krční páteře (vstupní KR 1)... 48
Tabulka 4 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (vstupní KR 1) 48
Tabulka 5 Vyšetření svalové síly (vstupní KR 1) 49
Tabulka 6 Vyšetření zkrácených svalů (vstupní KR 1)..... 50
Tabulka 7 Obvodové míry HKK (výstupní KR 1) 59
Tabulka 8 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK+krční páteře (výstupní KR 1). 60
Tabulka 9 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (výstupní KR 1) 60
Tabulka 10 Vyšetření svalové síly (výstupní KR 1) 61
Tabulka 11 Vyšetření zkrácených svalů (výstupní KR 1)..... 61
Tabulka 12 Délkové míry HKK (vstupní KR 2) 65
Tabulka 13 Obvodové míry HKK (vstupní KR 2) 66
Tabulka 14 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK + krční (vstupní KR 2)..... 66
Tabulka 15 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (vstupní KR 2) 67
Tabulka 16 Vyšetření svalové síly (vstupní KR 2) 68
Tabulka 17 Vyšetření zkrácených svalů (vstupní KR 2)..... 69
Tabulka 18 Obvodové míry HKK (výstupní KR 2) 78
Tabulka 19 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK+krční páteře (výstupní KR 2)78
Tabulka 20 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (výstupní KR 2) .. 79
Tabulka 21 Vyšetření svalové síly (výstupní KR 2) 80
Tabulka 22 Vyšetření zkrácených svalů (výstupní KR 2)..... 81
Tabulka 23 Délkové míry HKK (vstupní KR 3) 86
Tabulka 24 Obvodové míry HKK (vstupní KR 3) 86
Tabulka 25 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK+krční páteře (vstupní KR 3). 87
Tabulka 26 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (vstupní KR 3) 87
Tabulka 27 Vyšetření svalové síly (vstupní KR 3) 88
Tabulka 28 Vyšetření zkrácených svalů (vstupní KR 3)..... 88
Tabulka 29 Obvodové míry HKK (výstupní KR 3) 97
Tabulka 30 Vyšetření aktivního rozsahu pohybu HKK+krční páteře (výstupní KR 3)98
Tabulka 31 Vyšetření rozsahu pasivní pohyblivosti kloubní HKK (výstupní KR 3) .. 99

Tabulka 32 Vyšetření svalové síly (výstupní KR 3) 100
Tabulka 33 Vyšetření zkrácených svalů (výstupní KR 3)..... 101
Tabulka 34 Zhodnocení efektu terapie (kazuistika 1) 103
Tabulka 35 Zhodnocení efektu terapie (kazuistika 2) 104
Tabulka 36 Zhodnocení efektu terapie (kazuistika 3) 105

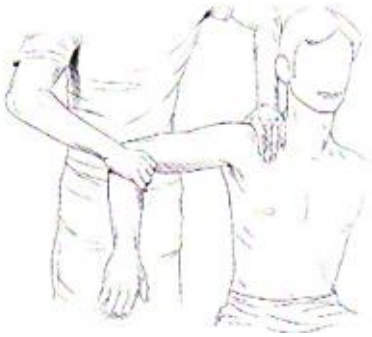
13SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Odporové testy (Kolář, 2009) 122
Příloha 2 Neerův test (Kolář, 2009) 122
Příloha 3 Test na impingement syndrom dle Hawkinse (Kolář, 2009) 122
Příloha 4 Ukázka kinesiotapingu (Zdroj: vlastní) 123

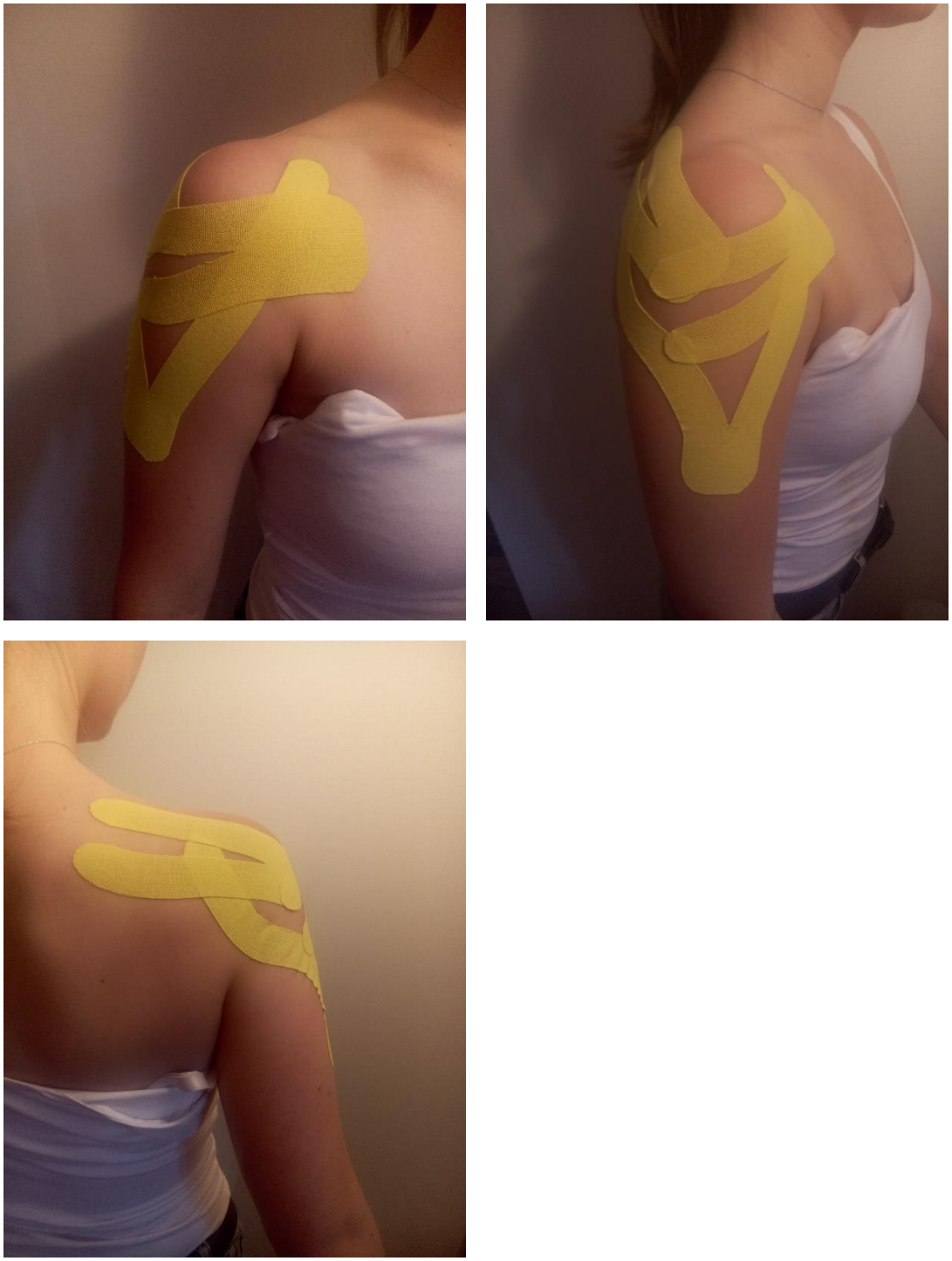


Příloha 1 Odporové testy (A – zevní rotace, B – abdukce, C – vnitřní rotace) (Kolář, 2009)

Příloha 2 Neerův test (Kolář, 2009)



Příloha 3 Test na impingement syndrom dle Hawkinse (Kolář, 2009)



Příloha 4 Ukázka kinesiotapingu (Zdroj: vlastní)