

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Eliška Burdová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Eliška Burdová

Studijní obor: Ergoterapie 5342R002

VYUŽITÍ MANUFITU U PORUCH V OBLASTI RAMENE

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Zahradnická

PLZEŇ 2016

Prohlášení

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

V Plzni dne.....

.....

Eliška Burdová

Poděkování

Děkuji Mgr. Iloně Zahradnické za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

Děkuji pracovníkům LOREM Ipsum za poskytování odborných rad. Dále děkuji pracovníkům Mulačovy nemocnice za umožnění provedení výzkumu na jejich oddělení a klientům, kteří se podíleli na provedení tohoto výzkumu.

Děkuji katedře fyzioterapie a ergoterapie za zapůjčení terapeutické pomůcky manufit, bez které by tato práce nemohla být dokončena.

Anotace

Příjmení a jméno: Burdová Eliška

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Využití manufitu u poruch v oblasti ramene

Vedoucí práce: Mgr. Ilona Zahradnická

Počet stran - číslované: 91

Počet stran - nečíslované: 10

Počet příloh: 42

Počet titulů použité literatury: 40

Klíčová slova: ergoterapie, manufit, ramenní kloub, syndrom bolestivého ramene

Souhrn:

Tato práce se zabývá využitím manufitu u poruch v oblasti ramene. Teoretická část pojednává o biomechanice ramenního kloubu, jeho funkci a poruchách a bolesti, které se v této oblasti objevují. V druhé polovině teoretické části je popsána terapeutická pomůcka manufit a její využití. Výzkumná část se zabývá efektem terapie s manufitem u problémových oblastí, které se vyskytují u poruch v oblasti ramene. Pro daný výzkum byly vybrány jednotlivé tréninky na manufitu, které klienti pravidelně prováděli. Ve výsledcích byla zjištěna užitečnost manufitu v terapii ramene při ovlivnění rozsahů pohybu i ovlivnění bolesti.

Annotation

Surname and name: Burdová Eliška

Department: Fyziotherapy and Occupational therapy

Title of thesis: Functioning of manufit for improving a failure in a region of shoulder.

Consultant: Mgr. Ilona Zahradnická

Number of pages - numbered: 91

Number of pages - unnumbered: 10

Number of appendices: 42

Number of literature items used: 40

Keywords: occupational therapy, manufit, shoulder, painful shoulder syndrome

Summary:

The content of this thesis is the functioning of manufit for improving a failure in a region of shoulder. The theoretical part of this work contains the chapter about biomechanics and function of shoulder. It contains also shoulders failure and pain. The second part of this theoretical part describes the therapy aid called manufit and how could it be used in a therapy. Manufit was used in a therapy with shoulders failure to improve range of movements and pain in that regio. There is a observation of effect these therapies in a research part of this thesis. Result of this work is that using of manufit is usefull in a therapy for pacients with painful shoulder syndrome. There were increase of range of movements and decrease of pain.

OBSAH

ÚVOD.....	12
TEORETICKÁ ČÁST	14
1 RAMENNÍ PLETENEC.....	14
1.1 Funkce ramenního pletence	14
1.1.1 Ontogeneze funkce ramenního pletence.....	15
1.1.2 Fylogeneze funkce ramene	16
1.2 Biomechanika ramenního pletence	17
1.2.1 Gleno-humerální kloub.....	17
1.2.2 Subdeltoideální spojení	17
1.2.3 Scapulo-thorakální spojení	18
1.2.4 Acromio-claviculární kloub.....	19
1.2.5 Sterno-claviculární kloub	19
1.3 Posturální motorika.....	19
1.3.1 Řetězení činnosti svalů	19
1.3.2 Otevřený a uzavřený kinematický řetězec.....	21
1.4 Kinetika a kinematika fázických pohybů.....	21
1.4.1 Addukce.....	21
1.4.2 Abdukce.....	21
1.4.3 Flexe	22
1.4.4 Extenze	22
1.4.5 Vnitřní rotace.....	23
1.4.6 Zevní rotace	23
1.4.7 Protrakce.....	23
1.4.8 Retrakce	23
1.4.9 Fyziologický rozsah kloubní pohyblivosti	24
1.5 Syndrom bolestivého ramene.....	25
1.5.1 Patologie v subakromiálním prostoru.....	25
1.6 Bolest	26
1.6.1 Bolest ramene	26
1.6.2 Hodnocení bolesti.....	27
1.6.3 Tlumení bolesti	28
1.7 Vyšetření ramenního pletence.....	29
2 MANUFIT	33
2.1 Popis terapeutické pomůcky	33
2.2 Části manufitu.....	33

2.2.1	Strom s kruhy	33
2.2.2	Ribstole.....	34
2.2.3	Deska s otvory	34
2.2.4	Houpačka	35
2.2.5	Obrácená houpačka.....	35
2.3	Umístění manufitu při terapii.....	36
2.4	Využití manufitu	36
2.4.1	Možnost sledování výsledků	36
2.4.2	Využití manufitu u různých poruch.....	38
2.4.3	Využití manufitu u různých diagnóz	41
2.4.4	Ovlivnění bolestivosti.....	42
2.4.5	Využití úchopů při práci s manufitem	43
2.4.6	Nácvik jednotlivých fází úchopu.....	44
2.5	Trénink v otevřeném kinematickém řetězci na velkém manufitu.....	44
2.5.1	Strom s kruhy	45
2.5.2	Ribstole.....	46
2.5.3	Deska s otvory	47
2.6	Trénink v otevřeném kinematickém řetězci na malém manufitu.....	47
2.6.1	Houpačka	47
2.6.2	Obrácená houpačka.....	49
2.7	Trénink v uzavřeném kinematickém řetězci na malém manufitu.....	49
2.8	Sestavení terapie	50
2.9	Úkoly terapeuta během terapie	50
3	ERGOTERAPIE	51
3.1	Ergoterapie u poruch v oblasti ramene	52
3.1.1	Funkční rozsah a funkční postavení kloubu	53
	PRAKTICKÁ ČÁST	55
4	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	55
5	HYPOTÉZY	56
5.1	Hypotéza číslo 1.....	56
5.2	Hypotéza číslo 2.....	56
6	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	57
7	METODY SBĚRU DAT	58
7.1	Vstupní vyšetření	58
7.1.1	Vyšetření bolesti.....	58
7.1.2	Kineziologický rozbor	58
7.1.3	Vyšetření stereotypu flexe šíje a abdukce ramene.....	58

7.1.4	Goniometrie	58
7.1.5	Svalový test non l. a.....	58
7.1.6	Antropometrie.....	59
7.1.7	Zhodnocení celkové funkce ramene	59
7.1.8	Zhodnocení ADL	59
7.1.9	Speciální testy.....	59
7.2	Ergoterapeutický plán	59
7.2.1	Problémové oblasti	59
7.2.2	Silné stránky	59
7.2.3	Krátkodobý ergoterapeutický plán	59
7.2.4	Výstupní vyšetření.....	62
8	KAZUISTIKY	63
8.1	Kazuistika 1	63
8.1.1	Vstupní vyšetření.....	63
8.1.2	Závěr vstupního vyšetření	65
8.1.3	Terapeutická jednotka.....	66
8.1.4	Výstupní vyšetření.....	66
8.1.5	Závěr.....	67
8.2	Kazuistika 2	68
8.2.1	Vstupní vyšetření.....	68
8.2.2	Závěr vstupního vyšetření	70
8.2.3	Terapeutická jednotka.....	70
8.2.4	Výstupní vyšetření.....	71
8.2.5	Závěr.....	72
8.3	Kazuistika 3	73
8.3.1	Vstupní vyšetření.....	73
8.3.2	Vyšetření stereotypu flexe šíje a abdukce ramene.....	75
8.3.3	Závěr vstupního vyšetření	75
8.3.4	Terapeutická jednotka.....	75
8.3.5	Výstupní vyšetření.....	76
8.3.6	Závěr.....	77
8.4	Kazuistika 4	78
8.4.1	Vstupní vyšetření.....	78
8.4.2	Závěr vstupního vyšetření	80
8.4.3	Terapeutická jednotka.....	80
8.4.4	Výstupní vyšetření.....	80
8.4.5	Závěr.....	81

9 VÝSLEDKY	82
9.1 Kazuistika 1	82
9.2 Kazuistika 2	83
9.3 Kazuistika 3	84
9.4 Kazuistika 4	85
10 DISKUZE	86
ZÁVĚR.....	90
LITERATURA A PRAMENY.....	1
SEZNAM ZKRATEK	5
SEZNAM TABULEK	7
SEZNAM OBRÁZKŮ	8
SEZNAM PŘÍLOH	9

ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je využití manufitu u poruch v oblasti ramene.

Ramenní kloub je důležitým kořenovým kloubem, který spojuje trup s horní končetinou. Svou velkou pohyblivostí a volností umožňuje maximální mobilitu a větší funkční rozsah pohybu horní končetiny, ovlivňuje její distální segmenty, ale také lze skrze tento klíčový bod kontroly ovlivnit posturu a polohu trupu.

Na úkor velké pohyblivosti a volnosti tohoto kloubu se často vyskytuje nedostatečná stabilita a řada poruch v této oblasti. Každé postižení horních končetin, tedy i ramene jakkoliv ovlivňuje aktivity každodenního života, narušuje činnosti, které jsou součástí dne a mívá za následek další vzniklé problémy. Rameno bez porušených funkcí je tedy důležitým předpokladem pro zvládání těchto činností. Pro zachování maximální funkce horní končetiny a minimalizaci omezení v těchto činnostech je velmi důležitá ergoterapeutická intervence.

„Ergoterapie usiluje o zachování a využívání schopností jedince potřebných pro zvládání běžných denních, pracovních, zájmových a rekreačních činností a jedním z cílů ergoterapie je umožnit maximální soběstačnost v těchto činnostech.“ (Česká asociace ergoterapeutů, 2008)

Problematika ramene má dopad na všechny činnosti člověka. Ergoterapie má nenahraditelný význam při obnově porušených funkcí horní končetiny (Klusoňová, 2011), ale jako zdravotnická disciplína má omezené množství prostředků k terapii ramenního kloubu.

Manufit je multifunkční terapeutická pomůcka, která je využívána v ergoterapii a pro svou variabilnost může být využita jako jeden z nástrojů ergoterapeuta v terapii ramenního kloubu.

Manufit je zajímavá terapeutická pomůcka, která je používána na mnoha pracovištích ergoterapie nejen v České republice, ale i v zahraničí. I přes rozšířenost této pomůcky však neexistuje žádná literatura, která by pojednávala o jejím využití v praxi. Tento fakt byl hlavním důvodem při volení tématu této bakalářské práce.

Pro splnění cíle je nutné zanalyzovat jednotlivé činnosti na této terapeutické pomůcce. Získané poznatky budou zpracovány a následně použity v terapii ramene v praxi.

Z důvodu rozsáhlé problematiky byla tato práce zaměřena na syndrom bolestivého ramene. U těchto diagnóz bývá problémovou oblastí omezený rozsah pohybů a bolest. Tyto dva faktory omezují celkovou funkci horní končetiny, zasahují do všech činností člověka a mohou snižovat kvalitu života.

Hypotézy byly formulovány tak, aby byl potvrzen význam využití manufitu v ergoterapii. Cílem předkládané práce je posouzení, zda manufit přispívá ke zlepšení rozsahu aktivního pohybu a zda může ovlivnit bolest u klientů s bolestivým ramenem. Získané výsledky provedeného výzkumu budou následně porovnány s výsledky jiných autorů.

TEORETICKÁ ČÁST

1 RAMENNÍ PLETENEC

Následující podkapitoly obsahují teoretické poznatky o funkci, biomechanice a ergoterapii ramenního pletence.

1.1 Funkce ramenního pletence

Ramenní pletenec obsahuje celkem 5 kloubů (Kapandji, 2007), ale nejvíce pohyblivý kloub v tomto pletenci a v celém lidském těle je právě ramenní kloub, který je pohyblivý ve všech rovinách kolem všech os. Velká pohyblivost a volnost je důležitá pro správnou funkci ramenního kloubu, a právě díky této volnosti jsme schopni dosáhnout na jakékoliv místo na těle (Dylevský, 2009a). Tato schopnost je nezbytná pro sebeobsluhu, zvládnutí osobní hygieny, oblékání, koupání a ostatní personální ADL.

Ramenní kloub umísťuje celou horní končetinu v prostoru a zajišťuje jí i mobilitu, což je nezbytné pro vykonávání běžných denních činností. Rameno spojuje horní končetinu s trupem a jako kořenový kloub má značný význam pro pohyblivost všech segmentů horní končetiny (Krivošíková, 2011), ovlivňuje a vytváří stabilitu pro přesný, koordinovaný a ekonomický pohyb distálních segmentů a hlavně ruky, která provádí jemnou motoriku, uchopování a manipulaci s předměty.

U neslyšících lidí představují zdravé horní končetiny předpoklad pro dorozumívání a komunikaci s okolím. V České republice je zhruba 15 000 sluchově postižených, kteří se s vadou sluchu narodili, nebo jejichž vada vznikla v dětství (Gong). U tohoto množství lidí představuje porucha v oblasti ramene závažný problém v komunikaci, kdy je hlavním komunikačním systémem právě znakový jazyk, či znakovaná čeština.

Rameno má svou určitou funkci i při chůzi, kdy dochází k souhybu horních končetin, a může tak nastat plynulá chůze bez jakéhokoliv ovlivnění stereotypu chůze. Pokud hrozí riziko pádu, rameno nám umožní zvednout paži, udržet rovnováhu a chránit se před pádem.

„Pochopení funkce ramenního pletence je předpokladem porozumění vzniku, léčbě a prevenci mnoha onemocnění ramenního kloubu.“ (Michalíček, a další, 2015 str. 165)

1.1.1 Ontogeneze funkce ramenního pletence

Během posturální ontogeneze se celá HK včetně ramenního pletence funkčně i morfologicky vyvíjí. Nejdříve se vyvíjí funkce opory o HK a až poté se vyvíjí fázické pohyby ruky. Opěrná funkce HK musí být dynamicky vyvážená, protože na kvalitě této opory jsou závislé další schopnosti ruky, které se objevují později, a to je diferenciací a jemná motorika. Správná funkce ramenního pletence včetně celé HK vyžaduje dostatečnou míru volnosti pohybu a kvalitní stabilizaci kloubů během zátěže. Ta je včetně dynamické centrace lehce narušitelná a pro každého terapeuta je zásadní ji terapeuticky ovlivnit (Čápková, 2008).

První známky pohybu na HKK se objevují již od narození, kdy se objevuje reflexní úchop¹. Tento úchop je výsledek primitivního reflexu, a nedá se tedy mluvit o funkci končetiny. Držení ramene u novorozence je v protrakci a vnitřní rotaci (Kolář, 2009). Je zde možnost, že dítě kontaktuje HKK s podložkou, avšak je to pouze spontánní projev a ne projev účelové motoriky, nedá se tedy mluvit o cílené opoře o horní končetiny. V tomto kontaktu není obsažen žádný prvek bazálních podprogramů (Čápková, 2008).

Kolem 4. –6. týdne už začíná získávat HK opěrnou funkci, protože se dítě opírá o předloktí, a zvedá hrudník z podložky (Kolář, 2009). Tato opěrná funkce je závislá na motivaci a ústupu dominance míšního úrovně řízení (Čápková, 2008). V tomto období se také objevuje schopnost synchronně zapojit agonistickou a antagonistickou svalovou skupinu. Tato schopnost později (4,5 měsíce věku) umožní dítěti opřít se v poloze na břicho o jednu HK a tu druhou odlehčit (Vojta, a další, 2010).

„Odlehčení jedné horní končetiny se může uskutečnit pouze tehdy, je-li tah svalů protilehlého ramenního kloubu směřován distálně k opěrnému bodu.“ (Vojta, a další, 2010 str. 66)

Při opoře o HKK se v tomto období uplatňují všechny vývojové stupně bazálních podprogramů a opěrná funkce se dostává na vrchol. *„Spojnice ramenních kloubů se udržuje na přímce a nově se rozvíjí pohyb této spojnice sdruženými pohyby jak v rovině frontální, tak v sagitální a transverzální.“* (Čápková, 2008) V této poloze začíná uchopovat předměty a objevují se tak náznaky manipulace. V rameni se začíná objevovat fázický pohyb a zajišťuje manipulační funkci pro HK (Kolář, 2009).

¹ Reflexní úchop – automatická odpověď na taktilní stimulaci ulnární strany dlaně flexí 2. – 5. prstu. Objevuje se od narození a může přetrvávat až do 6. měsíce (Kolář, 2009).

V 7. měsíci se objevuje šikmý sed, kdy dítě sedí na jedné straně pánve, opírá se o jednu HK, a tím drží horní část trupu proti gravitaci. Pevný bod je ruka, nebo loket, o který se opírá a z ramene opěrné končetiny se stává pohyblivý segment. Pro správné zaujetí šikmého sedu je zapotřebí centrace ramenního kloubu a vyvážená fixační funkce svalů v této oblasti. Tah svalů jde distálně k ruce, nebo k lokti, o který se opírá.

Ze šikmého sedu se může dítě zvedat do polohy na čtyřech a používat HKK k lokomoci, tedy k lezení po čtyřech, nebo později i vertikalizaci (Vojta, a další, 2010). Při chůzi po čtyřech pracuje rameno jako nosný kloub. Končetiny získávají reciproční charakter, jeden ramenní pletenec pracuje v opoře a druhý ve fázi (Kolář, 2009). Při fyziologické opoře o HK se uplatňují jednotlivé složky, které jsou realizovány prostřednictvím základních pohybových vzorů, bazálními podprogramy a ty tvoří rámec veškeré motoriky. V tabulce 1 jsou uvedeny pohybové komponenty opěrné funkce HK (Čápková, 2008).

Tabulka 1: Pohybové komponenty opěrné funkce HK

POHYBOVÉ KOMPONENTY OPĚRNÉ FUNKCE HK TVOŘÍ:
Dynamická stabilizace lopatky
Vytvoření opory na proximálním konci předloktí
Vertikalizace, centrace a stabilizace humeru
Vrchol opěrné funkce – pohyb jamky, lokomoční děj
Specifické oslovení autochtonní muskulatury – stabilizačního systému páteře
Reakce aker

Zdroj: Čápková, 2008

1.1.2 Fylogeneze funkce ramene

Původní funkce ramene byla spíše opěrná, když se naši prapředkové pohybovali jako kvadrupedálové. Při lokomoci se uplatňovali především svaly pro addukci a vnitřní rotaci. Postupná vertikalizace postury byla příčinou změny tvaru páteře, žeber a svalů v oblasti lopatky. Když člověk začal lézt po stromech, rameno získalo antigravitační funkci a začaly se zapojovat i svaly s opačnou funkcí. Po spojení těchto dvou stereotypů se zvětšil rozsah elevace paže. Postupem času se zdokonalovala manipulační a uchopovací funkce ruky. Určitá úroveň kvality úchopu vyžadovala změnu pozice a tvaru lopatky včetně svalů, které slouží jako závěs lopatky (Michalíček, a další, 2014).

„Rameno tedy následovalo funkčně a strukturálně periferní úchopovou funkci ruky. Je prokázáno, že neuromotorická kontrola ramene je úzce propojena s řízením funkce ruky.“ (Michalíček, a další, 2014 str. 152)

Manipulační a úchopová funkce nyní překrývá funkci lokomoční, která ale nevymizela, ba naopak je využívána při sportech a aktivitách, kdy je potřeba, aby pohyb vpřed byl zajištěn právě ramenním pletencem, při horolezectví, plavání, nordic walkingu, šplhání, veslování, či běhu na lyžích (Michalíček, a další, 2014).

1.2 Biomechanika ramenního pletence

Pro studování biomechaniky je nutná znalost okolních struktur, které se zapojují při činnosti a podílí se na správně vykonaném pohybu. Níže je popsáno 5 kloubů ramenního pletence, které Kapandji rozděluje z funkčního hlediska do dvou skupin. První skupina obsahuje hlavní kloub, který je spojen s „nepravým“ kloubem (Kapandji, 2007).

1.2.1 Gleno-humerální kloub

GH kloub je nejdůležitějším kloubem této skupiny, který je nejvíce pohyblivý v těle. Velkou pohyblivost zajišťuje hlavně tvar kloubu, který je kulovitý a volný. Postavení kloubní jamky na lopatce umožňuje vizuálně kontrolovat pohyby HKK. Kloubní jamka je natočena laterálně, anteriorně a mírně superiorně (Kapandji, 2007).

Stabilita ramene je zajištěna nejen probíhajícími svaly a vazy, ale i tvarem hlavice humeru, jenž odpovídá tvaru nepravidelné koule. Hlavice humeru má předozadní průměr menší než vertikální, a tím jsou kloubní plochy v ideálním kontaktu. Pokud je paže v 90° abdukci, horní část hlavice je v nejvíce možném kontaktu s glenoidální dutinou a střední a spodní části glenohumerálního vazy jsou napnuté. Spoj je takto nejstabilnější a mechanická podpora je maximální. V této poloze je rameno v uzamčené pozici, což znamená, že kloubní plochy jsou v maximálním kontaktu, a tak získávají největší mechanickou stabilitu pro kloub (Kapandji, 2007).

1.2.2 Subdeltoideální spojení

Subdeltoideální spojení je přezdívané jako „druhý ramenní kloub“. Představuje ho pouze štěrbina vyplněná vazivem mezi deltovým svalem a rotátorovou manžetou. Biomechanicky je to velmi důležité spojení v této skupině (Kapandji, 2007). Toto spojení je označováno jako funkční spojení, protože umožňuje hladký pohyb mezi kloubním pouzdrem, deltovým svalem a úponem svalů v této oblasti (Dylevský, 2009a).

1.2.3 Scapulo-thorakální spojení

Druhá skupina obsahuje tento hlavní kloub, který je asociován s dvěma anatomicky pravými klouby, AC a SC kloubem. Z fyziologického hlediska je to spíše spojení, protože neobsahuje kloubní plochy, ale skládá se ze dvou po sobě klouzajících ploch a to lopatky a hrudníku. Kluzký pohyb mezi těmito dvěma strukturami zajišťují m. serratus anterior, m. subscapularis a řídké vazivo. Označuje se tedy jako „nepravý kloub“, přesto je však považován za nejdůležitější spojení v této skupině, protože díky tomuto funkčnímu spoji jsou realizované klouzavé pohyby lopatky po hrudníku, a tím umožňuje volný pohyb pro další segmenty (Kapandji, 2007).

„Kineziologie ramene začíná od pohybu lopatky pohybem v kloubu scapulothorakálním, takže jakákoliv příčina omezení plného rozsahu lopatky se okamžitě projeví na kinetice celého ramene.“ (Michalíček, a další, 2014 str. 158)

Pohyby lopatky

Lopatka v neutrální pozici leží v rovině, která svírá úhel 30° s rovinou zad a nachází se mezi 2. a 7. žebrem. Horní mediální úhel je vzdálen 5 cm od osy páteře a dosahuje do výše trnového výběžku 1. hrudního obratle. Dolní úhel je vzdálen 7 cm a dosahuje do výše trnového výběžku 7. hrudního obratle (Kolář, 2009).

V tomto spojení jsou rozlišovány pohyby vertikální, laterální, a rotační. Během provádění ADL nejsou používány pohyby lopatky izolovaně, ale vzájemně jsou propojeny v různých stupních. Při vertikálních pohybech, tedy při maximální elevaci a depresi lze naměřit rozdíl těchto krajních poloh o 10-12 cm (Kapandji, 2007).

Laterálními pohyby jsou abdukce a addukce lopatky. Tyto pohyby jsou translačního charakteru a probíhají z posteromediální polohy do anterolaterální polohy a naopak. K abdukci dochází při protrakci ramene a addukce je spojená s retrakcí ramene. Lopatka je dále schopna náklonu, neboli rotačního pohybu dolního úhlu laterálně, ke kterému dochází při flexi nebo abdukci paže. Při tomto náklonu se horní mediální úhel přibližuje inferomediálně k páteři a dolní úhel v opačném směru se oddaluje od páteře. Maximální náklon lopatky je 60°, kdy se dolní úhel posune až o 10-12 cm, horní mediální úhel o 2-3 cm a horní laterální úhel o 5-6 cm (Kolář, 2009).

Poslední možný pohyb je rotace v rovině sagitální. V této rovině dochází k náklonu lopatky při abdukci paže. Horní část se naklápí dolů a dozadu, a dolní část dopředu a nahoru. Maximální náklon 23° nastává při 145° abdukce paže (Kapandji, 2007).

1.2.4 Acromio-claviculární kloub

Ploché kloub, který spojuje nadpažek s laterálním koncem klíční kosti. Pohyby v tomto spojení jsou minimální kvůli krátkému a tuhému kloubnímu pouzdru, a tak pracují tyto dvě kosti dohromady jako funkční celek (Dylevský, 2009a). Jeho tuhost omezuje pohyblivost HK a jakékoliv mechanické působení na HK se přenáší skrze klíční kost až na hrudník. Při velkém nárazu nebo tlaku se klíční kost často dislokuje v tomto kloubu a zlomí se mezi laterální třetinou a střední třetinou (Dylevský, 2009b).

1.2.5 Sterno-claviculární kloub

Tento složený kloub funguje jako stabilizátor, jelikož diskus, který obsahuje, tlumí nárazy přenášené ze struktur ramenního pletence na hrudní kost. Pohyby realizované v tomto kloubu jsou velmi malé (Dylevský, 2009a).

1.3 Posturální motorika

Každého fázického pohybu se aktivně zúčastní svaly posturální motoriky, které aktivně udržují segmenty těla proti gravitaci. Posturální motorika nastavuje výchozí polohu pro pohyb, během pohybu udržuje optimální nastavení jednotlivých segmentů těla a na konci pohybu zajistí konečnou polohu. Posturální motorika je u zdravých jedinců aktivní po celý život, protože na zemský povrch, po kterém chodíme, působí gravitační síla. S posturální motorikou úzce souvisí pojem posturální jistota, která je projevem uvědomění si posturální aktivity (Čápková, 2008).

„Posturální jistota je základem pro všechny hybné projevy člověka, a to jak pro lokomoci, tak pro všechny další senzomotorické činnosti.“ (Čápková, 2008 str. 18)

1.3.1 Řetězení činnosti svalů

Tato kapitola se zabývá řetězením činnosti svalů, protože při běžných denních činnostech nepoužíváme jednotlivé svaly izolovaně a jejich pohyby se neprovádějí pouze v sousedních segmentech, ale zapojuje se do činnosti celá řada svalů, které spolupracují a navzájem se ovlivňují.

Základní pojem v řetězení činnosti je „svalová smyčka“. To je svalové propojení dvou od sebe vzdálených punctum fixum² (dále jen PF) s jedním punctem mobile³ (dále jen PM). Znamená to, že dvě pevné struktury, které jsou od sebe vzdálené, jsou spojeny dvěma svaly s pohyblivým kostním segmentem, který leží mezi nimi. Poloha PM je určována tahem, nebo relaxací obou svalů. Pokud vznikne vzájemná fyzikální a funkční vazba mezi více svalovými smyčkami, mluvíme už o svalovém řetězci. Smyčky mohou být propojeny fasciemi, šlachami nebo kostmi. Vzájemně pak vytvářejí složitý útvar, který je řízen programově z CNS. Díky tomuto řízení se může v jednom okamžiku vytvořit více svalových řetězců a mohou pak pracovat současně.

V oblasti ramenního pletence se vyskytuje řada smyček a řetězců. Na správném postavení a stabilitě lopatky se podílí 4 smyčky, mezi kterými vzniká souhra a nepracují odděleně. Je to smyčka pro abdukci a addukci lopatky, smyčka pro depresi a elevaci lopatky, smyčka pro depresi a elevaci ramene a smyčka fixující lopatku. V tabulce 2 je zaznamenána smyčka fixující lopatku. Je důležité, aby smyčky pracovali společně a jakákoliv jejich dysfunkce ovlivní postavení lopatky (Velé, 2006). Správná funkce lopatkových svalů je nezbytnou podmínkou pro kvalitní výkon celé horní končetiny a její stabilizaci (Klusoňová, 2011).

Často se vyskytuje oslabení dolních fixátorů lopatky (m. serratus anterior, m. latissimus dorsi, m. trapezius - dolní část), čímž dochází k převaze jejich antagonistů (m. levator scapulae a m. pectoralis major), tato svalová dysbalance většinou zapříčiní hrudní kyfózu, odstávající lopatky, horní hrudní dýchání a porušený stereotyp flexe krku a abdukce v rameni (Müllerová, 2014).

Tabulka 2: Smyčka fixující lopatku

obratle – m. trapezius (med.) – scapula – m. serratus ant. – žebra
--

Zdroj: (VELÉ, 2006)

² punctum fixum - pevný bod

³ punctum mobile - mobilní bod
(Vojta, a další, 2010)

1.3.2 Otevřený a uzavřený kinematický řetězec

V praxi se užívá pohyb v otevřeném a uzavřeném řetězci. Otevřený kinematický řetězec může být takto charakterizován: „*Je možné změnit postavení v jednom kloubu bez změny postavení v ostatních.*“ (Vařeka, 2002 str. 125) Proximální segment tvoří PF a vůči němu se pohybuje segment distální - PM. Příkladem lze použít případ, když je volně pohybováno paží, hlavička humeru je pohyblivá vůči kloubní jamce, která se nepohybuje a představuje PF. V tomto případě jde tah svalů k pevnému bodu, tedy směrem proximálním. Pokud probíhá pohyb v otevřeném kinematickém řetězci, můžeme říci, že je rameno ve fázi (Kolář, 2009).

Pohyb v uzavřeném kinematickém řetězci představuje pohyb proximálního segmentu - PM po distálním segmentu, který tvoří PF. Jako příklad, lze použít lezení po čtyrech, v tomto případě se u opěrné končetiny pohybuje kloubní jamka po hlavičce humeru, která je fixována. Tah svalů jde opět směrem k pevnému bodu, nyní ale distálně. Pokud pracujeme v uzavřeném kinematickém řetězci, rameno je v opoře (Kolář, 2009). Tento typ řetězce může být charakterizován takto: „*Změna postavení v jednom kloubu je možná pouze za současné změny postavení v dalších kloubech.*“ (Vařeka, 2002 str. 125)

1.4 Kinetika a kinematika fázických pohybů

Díky tvaru a volnosti ramenního kloubu je možné pohybovat paží ve třech stupních volnosti. Níže jsou popsány pohyby, které lze v tomto kloubu provést (Kapandji, 2007).

1.4.1 Addukce

Agonista tohoto pohybu je m. pectoralis major, m. latissimus dorsi a m. teres major. Provést addukci z nulového postavení v rovině frontální je kvůli trupu mechanicky nemožné. Addukci je možné provést v kombinaci s flexí, nebo extenzí. Pokud je addukce kombinovaná s flexí, je rozsah tohoto pohybu 30°–40° (Kapandji, 2007).

1.4.2 Abdukce

Z biomechanického hlediska se abdukce rozděluje do 3 fází. 1. fázi zahajuje m. supraspinatus, který spolupracuje se středními vlákny m. deltoideus. Tyto svaly se nejvíce zapojují na začátku pohybu. Pohyb probíhá pouze v GH kloubu a označuje se jako „čistá abdukce“. Čistá abdukce probíhá pouze do okamžiku kontaktu tuberculum majus humeri s horním okrajem cavitas glenoidalis.

Následuje 2. fáze, kdy je pro pokračování pohybu nutná nepatrná flexe a zevní rotace paže. Mechanicky se zapojuje celý ramenní pletenec, lopatka začíná rotovat a dochází ke scapulo-humerálnímu rytmu (dále jen SHR) (Kapandji, 2007).

SHR je souhra lopatky a humeru, kdy se na 15° abdukci podílí humerus 10° a lopatka 5°. Dolní úhel lopatky rotuje laterálně, a tudíž se kloubní jamka přibližuje k transverzální rovině, míří více vzhůru, čímž se stabilizuje rameno a dochází k snazší elevaci paže (Bartoníček, a další, 2004).

Při aktivaci lopatky dochází tedy k abdukci s rotací v ScTh spojení a pro tento pohyb je nutná aktivita m. serratus anterior a trapézu. Od 120° pokračuje 3. fáze, kdy dochází k flexi trupu na kontralaterální stranu a při dosažení paže vertikální polohy je nezbytné zvětšení bederní lordózy, tedy i aktivita páteřních svalů (Kapandji, 2007).

V tomto postavení je lopatka v 60° rotaci. Nutno ještě zmínit, že během SHR dochází i k elevaci klíčku v SC kloubu, kdy se při 10° ABD v RK elevuje klíček o 4°. Maximální elevace klíčku je 36° v SC kloubu kvůli napětí costoclavikulárnímu vazů. K této maximální elevaci dochází, když je paže abdukována do 90°. Po dosažení 90° je nutný pohyb lopatky vůči klavikule a klíček začne rotovat v AC kloubu vlivem napětí coracoklavikulárního vazů (Bartoníček, a další, 2004). Při pohybu se dále uplatňuje m. subscapularis, m. teres minor a m. infraspinatus. Významná je i šlacha dlouhé hlavy bicepsu. Její ruptura způsobí ztrátu síly až o 20 %. (Kapandji, 2007).

1.4.3 Flexe

Flexe prochází podobnými fázemi jako abdukce. Začátek pohybu až do 90° provádí přední vlákna deltoideu, m. coracobrachialis a klavikulární část m. pectoralis major. Pohyb je prováděn pouze v GH kloubu. Od 90° do 120° se zapojují trapéz a m. serratus anterior a dochází k souhybu lopatky. Nad 120° je nutné zapojení trupového svalstva, hrudní část páteře se napřímí a bederní lordóza se zvětší (Kapandji, 2007).

1.4.4 Extenze

Fyziologický rozsah extenze je 30°–60°. Hlavní sval je m. latissimus dorsi, zadní vlákna m. deltoideus a m. teres major (Kapandji, 2007).

1.4.5 Vnitřní rotace

Jak vnitřní, tak i zevní rotace může nastat v jakékoli pozici paže v rameni. Protože jsou rotace prováděny kolem dlouhé osy paže, můžou tedy nastat v jakékoliv rovině, ve které se paže bude právě nacházet.

Vnitřní rotace dosahuje 100° - 110° , avšak plného rozsahu je možné dosáhnout jen, když je paže lehce extendována a předloktí spočívá za trupem. Tento pohyb je nezbytný pro vykonání perineální hygieny. Mezi agonisty se řadí m. subscapularis, m. latissimus dorsi a m. teres major. Mezi synergisty patří m. pectoralis major, m. deltoideus, m. biceps brachii a m. coracobrachialis. Nejčastěji používaná poloha paže ve vnitřní rotaci je ve 30° , protože odpovídá poloze, ve které jsou svaly rotátorové manžety v rovnováze (Kapandji, 2007).

1.4.6 Zevní rotace

Zevní rotace je předpokladem pro provedení abdukce v plném rozsahu pohybu, protože při abdukci dochází ke kontaktu velkého hrbolu kosti pažní s horním okrajem kloubní jamky na lopatce a zevní rotací se uvolní tato mechanicky vzniklá bariéra. Mezi agonisty patří m. infrapinatus a m. teres minor (Kapandji, 2007).

1.4.7 Protrakce

Jde-li rameno do protrakce, zmenšuje se úhel mezi lopatkou a klavikulou, výsledný úhel mezi nimi je 60° a méně. Lopatka je odtahována od páteře do vzdálenosti až 12 cm a její rovina se přibližuje k sagitální rovině. Klavikula se přibližuje k frontální rovině a vytváří s ní úhel menší než 30° . Hlavními svaly, které se uplatňují při protrakci jsou m. pectoralis major a minor a m. serratus anterior (Kapandji, 2007). M. pectoralis major má tendenci ke zkrácení (Janda, 1994), čímž táhne rameno do protrakce a následně mohou vznikat patologie.

1.4.8 Retrakce

Při retrakci je rameno tlačeno dozadu. Klavikula míří šikmo posteriorně a s lopatkou svírá úhel až 70° . Hlavními svaly jsou mm. rhomboidei, trapéz a m. latissimus dorsi (Kapandji, 2007). Po odečtení hodnot maximální protrakce a maximální retrakce bylo zjištěno, že mezi těmito dvěma krajními polohami dochází ke změně roviny lopatky z 30° na 45° , tedy o 15° .

1.4.9 Fyziologický rozsah kloubní pohyblivosti

Fyziologický rozsah kloubní pohyblivosti je takový rozsah, který je možné provést u zdravého kloubu v plném rozsahu pohybu až do zastavení o anatomickou strukturu, která není patologicky změněna (Kapandji, 2007).

„Dosažený rozsah pasivního pohybu vyjadřuje skutečnou možnost pohybu v kloubu“ (Gross, a další, 2005 str. 226). V tabulce 3 jsou uvedeny velikosti rozsahů kloubní pohyblivosti dle různých autorů.

Tabulka 3: Velikosti rozsahů kloubní pohyblivosti dle různých autorů

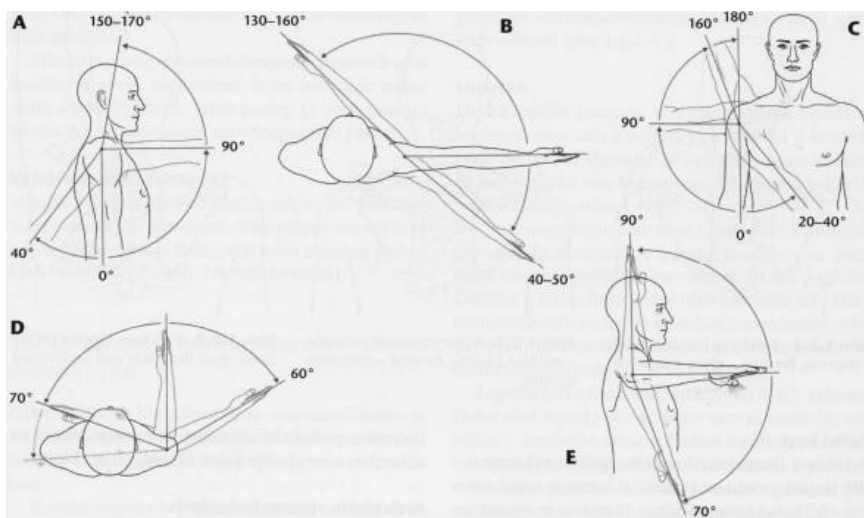
Pohyb	Gross	Kapandji	Kendall
Flexe	180°	180°	180°
Extenze	60°	50°	45°
Abdukce	180°	180°	180°
Vnitřní rotace	70°	100°–110°	70°
Zevní rotace	90°	80°	90°
Horizontální abdukce		30°–40°	90°
Horizontální addukce		140°	30°

Zdroj: Gross, 2005; Kapandji 2007; Kendall, 2005

Kendall a Kapandji uvádí odlišné hodnoty u horizontálních pohybů. Tyto odlišné údaje jsou důsledkem odlišných výchozích pozic, ze kterých jsou horizontální pohyby měřeny. Kendall využívá jako výchozí pozici pro měření, kdy je paže v 90° flexi a Kapandji využívá jako výchozí pozici pro měření polohu paže v 90° abdukci (Kendall, a další, 2005, Kapandji, 2007).

Na obrázku 1 jsou zakresleny rozsahy pohybů. Sekce A znázorňuje flexi a extenzi, sekce B horizontální addukci a abdukci, sekce C addukci a abduci, sekce D zobrazuje vnitřní a zevní rotaci s paží podél těla a v sekci E je zobrazena také vnitřní a zevní rotace, ale s paží v 90° abdukci (Kolář et al., 2009).

Obrázek 1: Rozsahy pohybů dle Koláře



Zdroj: Kolář et al., 2009

1.5 Syndrom bolestivého ramene

Hlavními příznaky jsou bolest a porucha hybnosti. Bolest může být zapříčiněna vnitřní poruchou ramenního kloubu, nebo poruchou tkání, které obklopují rameno, anebo přenesenou bolestí (Trnavský a další, 2002).

1.5.1 Patologie v subakromiálním prostoru

Velmi častou příčinou poruchy v oblasti ramene bývá patologie v subakromiálním prostoru. Tato patologie je často způsobená zvětšením objemu nějaké tkáně v tomto prostoru.

Nejčastější příčina impingement syndromu je postižení rotátorové manžety (nejčastěji šlacha m. supraspinatus), nebo šlachy dlouhé hlavy bicepsu v oblastech, kde není tak kvalitní cévní zásoba. Mezi příčiny postižení svalů rotátorové manžety patří nestabilita ramene, přetížení při sportech, přetížení při práci, nebo úraz (Trnavský a další, 2002).

Léčba impingement syndromu je obvykle rehabilitační, ve které se využívá fyzikální terapie a kinezioterapie. V pohybové léčbě se především dbá na správnou centraci a stabilizaci hlavice ramenního kloubu, na ovlivnění pohybových stereotypů a na ovlivnění reflexních svalových změn. Velmi důležité jsou i techniky myoskeletální medicíny, především mobilizace (Opavský, 2011).

1.6 Bolest

Zástupci mezinárodní Asociace pro studium bolesti se shodli na kompromisní definici bolesti, která zní: „*Bolest je definována jako nepříjemná sensorická a emocionální zkušenost spojená s akutním nebo potenciálním poškozením tkání.*“ (Rokyta et al., 2009, str. 21)

Bolest se dělí podle délky jejího trvání na akutní a chronickou bolest. Akutní bolest trvá nejdéle 3-6 měsíců a organismus na ni většinou reaguje zvýšeným krevním tlakem a srdeční frekvencí, neklidem a změněnou frekvencí dechu. Bolest je často doprovázena únikovými reakcemi, potivostí dlaní a anxiozitou. Akutní bolest slouží jako varování před hrozícím poškozením organismu, je výrazem potřeby klidu pro hojení a rekonvalescenci, je tedy účelná pro organismus. Pokud není akutní bolest adekvátně léčená, může vzniknout bolest chronická.

Pokud je bolest přítomná déle než 3-6 měsíců, označuje se jako bolest chronická. Tato bolest je doprovázena vegetativními změnami, nespavostí, změnami chování, nechutenstvím a obstipací. Často je přítomná intolerance bolesti, psychomotorická retardace, deprese až sociální izolace. Chronická bolest nevyvolává žádné užitečné obranné reakce a pro organismus není účelná.

V terapii chronické bolesti je důležitá její prevence - efektivní řešení akutní bolesti, diagnóza a léčba základního onemocnění. V terapii se využívá farmakologická léčba, fyzikální metody, stanovení léčebného plánu, odpoutání pozornosti od bolesti k zájmům, pohybová léčba, léčba prací a indikace dalších léčebných metod (Rokyta et al., 2009).

1.6.1 Bolest ramene

Poruchy v oblasti ramene jsou často doprovázeny bolestí, která se objevuje zejména při rotačních pohybech paže, mohou se zde objevovat i sekundární bolesti, které jsou způsobeny špatnými pohybovými stereotypy. Jsou to nežádoucí souhyby a nadměrná aktivita m. levator scapulae a horní části m. trapezius (Klusoňová, 2011).

Bolest v této oblasti obtěžuje nejčastěji svou intenzitou i způsobenou omezenou hybností paže. Bolest může být zapříčiněna mnoha faktory, protože v ramenním pletenci je mnoho struktur, které mohou způsobovat bolest. Mohou to být poškozené vazy, šlachy svalů, kolemjdoucí svaly, nebo poškozený tíhový váček.

Podle statistik vykonával převažující počet (63%) pacientů s bolestmi ramene sedavé zaměstnání a chronická bolest se u 76% pacientů objevovala na dominantní končetině.

Příčiny bolestí mohou vznikat z vnitřních poruch ramene, ale i z vnějších příčin. Mezi nejčastější vnitřní poruchy patří impingement syndrom, syndrom zmrzlého ramene nebo artritida. Mezi nejčastější vnější příčiny patří poruchy v oblasti krční páteře, poškození plexus brachialis, nebo periferních nervů v této oblasti, syndrom horní apertury, nebo komplexní regionální syndrom.

Pokud je bolest vystřelující do distálních částí končetiny, je velmi pravděpodobné, že jsou postižené nervové struktury v oblasti krční páteře a pacient by měl podstoupit doplňující neurologické vyšetření. U impingement syndromu je také častá bolest, která se šíří přes deltový sval až k lokti, tato bolest je vyvolaná kompresí a poškozením rotátorové.

Mezi algické syndromy v oblasti ramene patří osteoartróza ramenního kloubu, impingement syndrom, postižení šlachy dlouhé hlavy bicepsu, syndrom zmrzlého ramene, bolesti ramene u revmatoidní artritidy, bolesti ramene u ankylozující spondylitidy, amyotrofická neuralgie, nebo syndrom horní hrudní apertury (Opavský, 2011).

Pohyb ramene při abdukci, zda zůstává ve své úrovni, nebo se zvedá směrem k uchu.

1.6.2 Hodnocení bolesti

Slabou stránkou všech metod hodnocení bolesti je neobjektivní hodnocení, bolest je hodnocena vždy subjektivně.

Nejčastěji používaná škála pro hodnocení bolesti je **Vizuální analogová škála (VAS)** viz příloha 2. Je to subjektivní hodnocení intenzity bolesti na stupnici 0-10, v praxi se může pro toto hodnocení využívat přímka dlouhá 10 cm a zaznamenaná bolest je měřena na centimetry od nuly.

Další často používaná škála pro hodnocení bolesti se jmenuje **Dotazník McGillovy Univerzity ve zkrácené formě** (příloha 3). Tato škála popisuje bolest, udává její charakter a stupeň bolesti.

Pro zjištění kvality života je možné použít **Oswestry Disability Index (ODI)** viz příloha 4. Tato škála hodnotí, jak bolest ovlivňuje schopnosti zvládat každodenní život. V tomto dotazníku je hodnocena intenzita bolesti a jak bolest limituje nemocného v osobní péči, ve zvedání břemen, v chůzi, v sezení, ve stání, ve spaní, v sexuálním životě, ve společenském životě a v cestování. Každá část je hodnocena 0-5 body, výsledek se udává v procentech. (Adamová, 2012).

Pro doplnění informací o bolesti je vhodné použít ještě **Záznam jednorázového zhodnocení bolesti**. V tomto záznamu je hodnocena topologie bolesti, intenzita, kvalita, jak dlouho a kdy se bolest objevuje, co ji ovlivňuje a jaká je reakce na bolest. Tento záznam je uveden v příloze 5 (ose.zshk.cz, 2011).

1.6.3 Tlumení bolesti

Tlumení bolesti je velice důležitým úkolem. Mezi faktory, které tlumí bolest patří farmakoterapie, fyzikální terapie, ve které se využívá například ultrazvuk, galvanický proud, diadynamické proudy, TENS, laser se střední energií a další. V terapii bolesti má značný význam i LTV a časné mobilizace. Ty stimulují mechanoreceptory, dochází k lepší lubrikaci a prokrvení svalstva a také dochází ke snížení ischemické bolesti (Trnavský, a další, 2002). Pokud je pohyb pravidelný, působí pozitivně na funkční stav svalů, kloubů, vazů i kostí, dochází k lepšímu prokrvení a větší tvorbě analgetických látek (Rokyta et al., 2009).

Konzervativní přístup patří mezi obvyklé postupy léčby bolesti. Rehabilitace bývá zaměřena na zlepšení držení hlavy a páteře, na úpravu pohybových stereotypů a ovlivnění svalových dysbalancí. Důležitá je i edukace pacienta o nevhodných polohách a pohybech a doporučení kompenzačních strategií (Opavský, 2011).

Během každého pohybu, který nastane v rameni, je velmi důležitá optimální stabilizace a funkční dynamická centrace ramenního kloubu. Tento typ centrace je však relativně vývojově mladý a lehce narušitelný. V průběhu vývoje se může měnit funkce, ale přizpůsobení struktur k této změně není přímo úměrné (Mayer & Smékal, 2005).

Pro správnou a biomechanicky vyváženou funkci ramene je důležitá volnost a funkční stabilita a centrace kloubu pro které je nezbytné optimální rozložení momentů sil (Mayer & Smékal, 2005).

1.7 Vyšetření ramenního pletence

Základ správně sestavené terapie je kvalitní vyšetření, protože na základě odebraných údajů při vyšetření pak následně může být sestavena terapie. Níže jsou popsány součásti vyšetření, které by neměly být opomenuty.

Vyšetření by mělo začít odebráním anamnézy během krátkého rozhovoru s klientem. Je vhodné zjistit, jaké měl klient onemocnění, úrazy, nebo operace v oblasti ramene, ale i v okolních oblastech. Pokud má klient bolesti, je vhodné se zeptat, kdy se bolest projevuje, jakého je charakteru, zda je lokalizovaná, anebo vystřeluje do jiné části těla. Dále je důležité zjistit jaký je průběh onemocnění, jakou má klient léčbu, zda podstoupil nějaké rehabilitace a jaké má subjektivní pocity při pohybu (Kolář, 2009). Důležitá informace pro terapeuta je i lateralita a jaké má klient zaměstnání, koníčky, anebo se věnuje nějakým sportovním aktivitám (Trnavský, a další, 2002).

Terapeut si všímá, zda je v oblasti ramene nějaký otok, jaké je zbarvení kůže, trofika svalstva a vegetativní změny. Hodnotí se celkový vzhled oblasti, postavení ramen i lopatek. Doporučuje se prohlédnout oblast zepředu, zezadu, shora a porovnat ho s druhou stranou. Nemělo by se zapomínat na zhlédnutí celé páteře a obou HKK.

Před vyšetřením pohmatem je důležité vědět, jestli má klient nějaké bolesti, pokud ano, doporučuje se bolestivému místu vyhnout a vyšetřit ho jako poslední. Palpuje se otok, jizvy, tonus svalů a teplota tkání v oblasti kloubů. Pro zhodnocení stavu jizvy se používá Vancouver Scar Scale viz příloha 1. Pozornost by měla být věnována i povrchu kůže a podkoží. Terapeut si všímá, jestli se během palpce nevyskytuje bolest a pokud ano, tak jakého charakteru bolest je. Kontakt terapeuta je jemný, ale pevný (Kolář, 2009).

Vsedě při palpaci zepředu se palpuje z kostěných struktur incisura jugularis, SC kloub, klavikula, AC kloub, acromion, tuberculum majus humeri, processus coracoideus a bicipitální žlábek. Při palpaci SC kloubu je vhodné palpovat současně i druhý kloub, sledovat jejich polohu a stabilitu, ta je dobře sledovatelná, když klient dělá kroužky rameny. Při tomto kroužení je vhodné sledovat pohyb klíčku. AC kloub je nejlépe hmatatelný, když klient zapaží. Pokud je v místě kloubu značné zduření nebo bolest, bývá kloub většinou subluxován následkem pádu na rameno. Bicipitální žlábek se palpuje vsedě, paže a předloktí je ve středním postavení, pokrčený loket, prsty terapeuta sklouzávají laterálně z processus coracoideus přes malý hrbolek do bicipitálního žlábků. Mimo

kostěných struktur je důležité věnovat pozornost i svalům v okolí ramene, palpuje se tedy m. sternocleidomastoideus, trapéz, m. pectoralis major, m. deltoideus a m. biceps brachii.

Ze zadu je vhodné provést palpaci lopatky, a to její vnitřní i zevní okraj a její hřeben. Svaly, které jsou přístupné pro palpaci, jsou mm. rhomboidei a m. latissimus dorsi.

Z vnitřní strany lze vyhmatat axillu a m. serratus anterior. Z vnější strany je přístupná subakromiální burza, která bývá při burzitidě nebo útlaku burzy citlivá a „SIT svaly“, což je zkratka pro m. supraspinatus, m. infraspinatus a m. teres minor. Vsedě se palpují jako jeden celek, protože se společně upínají na velký hrbol kosti pažní (Gross, a další, 2005).

Joint play neboli kloubní hru vyšetřuje terapeut pasivním pohybem a klient musí být relaxován. Před vyšetřením je kloub v klidové poloze, což umožňuje v kloubu maximální stupeň pohybu. V rameni je tato poloha při abdukci do 55° a horizontální addukci do 30°. U ramene provádíme laterální a longitudinální distrakci, ventrální posun hlavice humeru a dorzální posun hlavice humeru. Prostřednictvím kloubní hry se zjišťuje kloubní vůle a blokády ve všech směrech pohybu. Pokud je objevena blokáda, je vhodné následně mobilizovat daný kloub (Gross, a další, 2005).

Vyšetření pasivních pohybů se provádí v poloze na zádech, nebo vsedě. Klient opět musí být relaxován a terapeut jednou rukou fixuje lopatku shora na rameni a druhou rukou pasivně pohybuje paží.

Pro orientační lokalizaci místa léze se používá **Cyriaxův bolestivý oblouk**, kdy podle projevení bolesti při pohybu, je možné zjistit jaká struktura je postižena. Pokud se objeví bolest při ABD v rozmezí 0°–30°, bývá postižen supraspinatus, od 30° do 60°, postižen bývá deltový sval, nebo subakromiální burza. Bolest při pohybu nad 60° až do 120° bývá projevem postižení rotátorové manžety a pokud se objeví bolest při pohybu v rozmezí 170°–180°, bývá postižen AC kloub (Michalíček, a další, 2015).

Při hodnocení aktivních pohybů se sleduje jejich rozsah a plynulost. Tyto hodnoty se následně porovnávají i s druhou HK. Pokud je pohyb omezen, může být příčina snižená svalová síla nebo bolest při pohybu (Kolář, 2009).

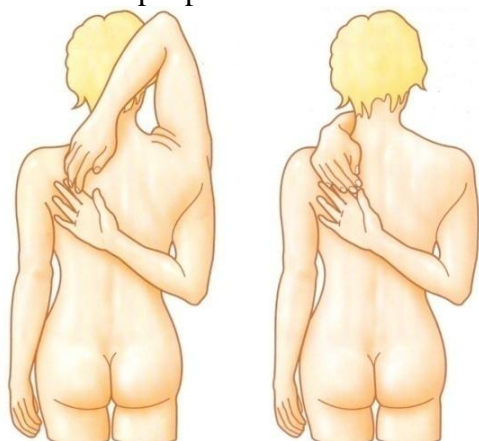
Pro vyšetření svalové síly se používá funkční svalový test dle Jandy, což je vyšetřovací metoda, kdy hodnotíme sílu jednotlivých svalů nebo svalových skupin, které tvoří funkční jednotku za určitých podmínek (Janda, 1994).

Důležitá součást vyšetření je zhodnocení schopností provádět ADL, což je vhodné provést během rozhovoru. Zjišťuje se, zda porucha omezuje vykonávání ADL. Následně je možné doporučit vhodnou kompenzační pomůcku, nebo jinou alternativu provádění činnosti.

Pro porovnání symetrie s druhou paží je vhodné změřit obvod relaxované paže a obvod paže při kontrakci. V obou případech je měřeno v nejširším místě (Haladová, a další, 1997).

Pro zhodnocení celkové funkce ramene je možné použít **Triple point test**, který je znázorněn na obrázku 2. Tento test zahrnuje takové pohyby v RK, které jsou používány při běžných denních činnostech. Podmínkou pro vykonání testu jsou neomezené pohyby v distálních kloubních spojení. Test obsahuje 3 způsoby, jak dosáhnout na kontralaterální lopatku. 1. způsob je anteriorní kontralaterální dráha, kdy pohyb ruky směřuje k ústům a kolem protilehlého ucha vede až na lopatku. V RK je horizontální ADD a FL. 2. způsob je anteriorní ipsilaterální dráha, kdy pohyb ruky začíná u úst a vede kolem ucha na stejné straně až na lopatku. Při dosažení lopatky je paže flektována a zevně rotována. 3. způsob je po posteriorní dráze, kdy ruka vede na hýždě a přes bederní krajinu dosáhne až na lopatku. Paže je ve VR a dosažení na hýždě je důležitá fáze, protože vyžaduje minimální požadavky pro vykonání perineální hygieny (Kapandji, 2007).

Obrázek 2: Triple point test



Zdroj: Kapandji, 2007

Při vyšetření bolestivého ramene je vhodné provést odporové testy, kdy klient provádí pouze izometrický pohyb. Ke zjištění postižení šlachy dlouhé hlavy bicepsu se používá **Speedův test**, kdy klient mírně předpaží nataženou paži, dlaň směřuje nahoru. Terapeut dává odpor na předloktí. Test je pozitivní, objeví-li se bolest v bicipitálním žlábků. Dále se dá použít **Yergasonův test**, kdy klient sedí, lokty jsou flektované do pravého úhlu a předloktí v semipronačním postavení. Terapeut dává odpor na vnitřní stranu předloktí a klient provádí pohyb proti odporu. Pokud je test pozitivní, objeví se stejné příznaky jako při výše zmíněném testu.

Pro testování svalů rotátorové manžety se používá **Rychlý test na svaly rotátorové manžety**. Klient sedí, lokty jsou flektované do pravého úhlu, provádí abdukci v RK a terapeut klade odpor na distální část humeru. Poté klade terapeut odpor na předloktí proti směru pohybu a klient provádí zevní a vnitřní rotaci.

Dále je vhodné použít **test na impingement syndrom podle Hawkinse a Kennedyho**. Klient sedí a terapeut pasivně uvede klientovu paži do 90° abdukce a z této polohy následně do vnitřní rotace. Pokud je test pozitivní, objeví se bolest, která je vyvolaná utlačením m. supraspinatus v subakromiálním prostoru. Pro vyšetření tohoto svalu se také dá provést **odporový test na m. supraspinatus**. Test se provádí tak, že klient uvede extendovanou paži do 90° abdukce, následně ji lehce flektuje a poté vnitřně rotuje tak, aby palec mířil k zemi (Trnavský, a další, 2002).

2 MANUFIT

2.1 Popis terapeutické pomůcky

Rehabilitační pomůcka manufit je dlouhá 113 cm, její výška je 110 cm a její šířka je 15 cm. Po jejím složení a uskladnění do vaku měří celkem 115x25x20 a váží 7 kg. Všechna tato měření byla vykonána osobně na základě zjištění reálných rozměrů autorkou této práce.

2.2 Části manufitu

Manufit se skládá ze sady těchto pomůcek: 1 základní lišta, 2 lišty „stromy“, 5 lišt s vlnkami, 1 tyč, 2 oblouky, 1 zasouvací deska, 1 deska pro podpěru, 1 polstrování, 1 krátký kolík, 1 deska s otvory, 1 prostrkovací tyčka s otvory na kolíky, 21 kolíků, 20 dřevěných kroužků viz příloha 6 (Wehrfritz GmbH).

2.2.1 Strom s kruhy

Na obrázku 3 je znázorněna varianta strom s kruhy. Pro jeho sestavení je potřeba 1 základní lišty, 2 oblouků, 2 lišt „stromů“, lišt s vlnkami a kroužků.

Obrázek 3: Strom s kruhy



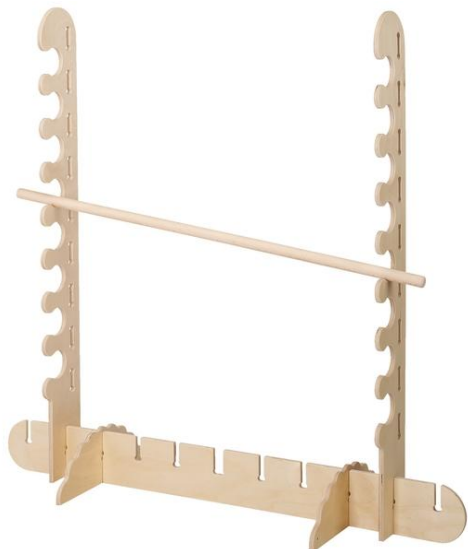
Zdroj: vlastní

Na koncích základní lišty se zasunou do zářezů oblouky tak, aby základní lišta byla stabilní. Lišty „stromy“ se dají k sobě a zasunou do širšího zářezu uprostřed. Podle potřeby nastavení výšky se zasouvají lišty s vlnkami do jejich otvorů.

2.2.2 Ribstole

Na obrázku 4 je znázorněna varianta ribstole. Pro sestavení ribstole je potřeba 1 základní lišty, 2 oblouků, 2 lišt „stromů“, tyče a kroužků.

Obrázek 4: Ribstole



Zdroj: Wehrfritz GmbH

2.2.3 Deska s otvory

Na obrázku 5 je znázorněna varianta Deska s otvory. Pro sestavení je potřeba 1 základní lišty, 2 oblouků, 2 lišt „stromů“, 1 desky s otvory, 1 prostrkovací tyčka s otvory na kolíky a kolíky.

Obrázek 5: Deska s otvory



Zdroj: Wehrfritz GmbH

2.2.4 Houpačka

Na obrázku 6 je znázorněna varianta houpačka. Oblouky se spojí deskou pro podpěru, na kterou se na suchý zip připevní polstrování. Takto sestavená houpačka se položí na stůl. Pod oblouky se vloží krátký kolík, aby byla houpačka zafixovaná. Kolíkem je možné nastavit úhel plochy, na které se bude pracovat.

Obrázek 6: Houpačka



Zdroj: Wehfritz GmbH

2.2.5 Obrácená houpačka

Sestavená varianta houpačky se položí na stůl obráceně viz obrázek 7.

Obrázek 7: Obrácená houpačka



Zdroj: Wehfritz GmbH

2.3 Umístění manufitu při terapii

Je důležité, aby terapie byla přizpůsobena klientovi, jeho potřebám a aktuálnímu terapeutickému cíli. Manufit nabízí terapii ve vertikální poloze, tato poloha je oproti horizontální poloze výhodná v tom, že je pro člověka přirozená a je využívána při vykonávání ADL. Manufit je vhodné umístit na výškově nastavitelný stůl, aby mohla být individuálně nastavena úroveň výšky, která bude optimální pro práci. Díky velikosti pomůcky a používáním výškově nastavitelného stolu lze prací na manufitu dosáhnout fyziologických rozsahů horní končetiny. Pokud tyto dva faktory nejsou dostačující pro požadovaný pohyb, lze ještě změnit pracovní polohu a pozici klienta, ve které pracuje.

2.4 Využití manufitu

Manufit je multifunkční terapeutická pomůcka pro funkční léčbu HKK a částečně i trupu. Pracovat s manufitem by se mělo pod odborným dohledem, aby byla hlídána kvalita pohybu a bylo předcházeno vzniku nežádoucích pohybových stereotypů. Práce na manufitu nabízí možnost využití pohybů jedné paže nebo obou paží současně, rotací trupu a diferenciací hrudní páteře, která má vliv na mobilitu kořenových kloubů.

Manufit může být pro svou velikost využit jako prostředek pro zlepšení rozsahu pohybu v rámci následujícího trénování komponentů ADL. Pro svou variabilnost mohou být při terapii uplatněny kombinované pohyby, což je vhodné využít při přechodu od cílených pohybů k pohybům běžně využívaných při ADL. Při těchto činnostech se nevyužívají pouze pohyby v jednotlivých segmentech a v jednotlivých rovinách, ale mnohem častěji se zapojuje více segmentů a využívají se pohyby kombinované.

2.4.1 Možnost sledování výsledků

V průběhu terapií je důležité mít přehled o změnách stavu klienta jak pro terapeuta, tak i pro samotného klienta. Manufit může být pro svou variabilnost použit jako orientační nástroj pro sledování výsledků, kdy klient může orientačně sledovat a posuzovat své výkony na základě svých subjektivních pocitů, nebo dle orientace na manufitu. Mít přehled o zlepšení stavu klienta je velmi důležité hlavně pro terapeuta, který pro toto zhodnocení používá hlavně objektivní nástroj. V průběhu dodržování ergoterapeutického plánu by mělo být provedeno průběžné vyšetření.

Do terapie může být zahrnut i časový faktor, kdy je měřeno provedení úkolu za časový interval. V tomto případě je terapie sestavena na základě kreativity terapeuta a zaměřena individuálně na potřeby klienta. Při měření časového intervalu je vhodné, aby výsledky byly zapsány do záznamového archu v podobě tabulky, kde je úkol napsán.

V příloze 7 je uvedena vzorová tabulka pro záznam měření jednotlivých úkolů na variantě „ribstole“. Tabulka by měla obsahovat název varianty manufitu, na které jsou úkoly prováděny, názvy sloupců (datum měření), názvy řádků (jednotlivé úkoly) a výsledky měření, které je vhodné uvést ve formátu 00:00 [minuty:sekundy]. Tabulka může také obsahovat řádek pro poznámky, kde může být zaznamenán aktuální stav klienta, jeho subjektivní pocity, nebo postřehy terapeuta během terapie.

Níže je uveden vzor sestavených úkolů pro variantu „ribstole“, kdy jsou jednotlivé úkoly měřeny.

Vzor sestavených úkolů pro variantu „ribstole“ s časovým faktorem

Úkol č. 1: Uchopte tyč oběma rukama a zvedejte ji postupně od spodní lišty až nahoru tak, aby se tyč dotkla v každém zářezu. V posledním horním zářezu se tyčí dotkněte a pokračujte v pohybu nazpět dolů.

Úkol č. 2: Zavěste kroužek svou dominantní rukou na každý zářez u obou lišt tak, aby na každém zářezu byl 1 kroužek (celkem 16 kroužků).

Úkol č. 3: Zavěste kroužek svou nedominantní rukou na každý zářez u obou lišt tak, aby na každém zářezu byl 1 kroužek (celkem 16 kroužků).

Úkol č. 4: Zavěste dva kroužky současně vpravo i vlevo (každá ruka zavěsí 8 kroužků).

Tyto možnosti mohou sloužit k motivaci klienta. Při měření času je důležité nezapomenout na kvalitu pohybu, aby nedocházelo ke zvýšení kvantitativní stránky na úkor snížení kvalitativní stránky.

2.4.2 Využití manufitu u různých poruch

Níže jsou popsány možnosti využití manufitu u různých poruch.

Porucha koordinace

Manufit je možné využít při výskytu poruchy koordinace pohybu. V rámci nácviku koordinace je možné využít umístění kroužků na lišty, kdy jsou trénovány koordinační schopnosti, tedy schopnost držet a měnit postavení segmentů HKK a určovat jejich pohyb vzhledem k manufitu při provádění úkolu. Správná koordinace pohybu je nezbytná pro kvalitu vykonávání ADL, jedení, pití a celkovou sebeobsluhu.

Při poruše koordinace oko - ruka, je vhodné využití uchopování kroužků, či tyčky, kdy klienta necháme, aby se podíval na předmět a poté ho uchopil. Pro nácvik koordinace obou rukou je možné předmět předávat i do druhé ruky a využít spolupráce obou rukou. Pokud má klient problémy při provedení úkolu, může být použit handling.

Porucha taxe

Porucha taxe se vyznačuje problémy se zacílením pohybu na přesné místo. Neporušená taxe je důležitá kvalitu provádění ADL, jedení, osobní hygienu, oblékání, manipulaci s věcmi.

Výše popsaný nácvik koordinace je možné využít i při nácviku taxe, kdy je terapeutická jednotka zaměřena na zacílení pohybu. Při tréninku taxe je důležitý průběh přibližování ruky ke kroužku, jeho uchopení a poté umístění na přesně určené místo. Celý proces pohybu a hlavně schopnost přesného umístění kroužku je pod zrakovou kontrolou terapeuta. Níže je uveden vzor úkolů, které lze využít při nácviku taxe.

Vzor sestavených úkolů pro variantu „strom“ pro nácvik taxe

Úkol č. 1: Uchopte kroužek ze stolu a zavěste jej na první zářez na spodní liště vpravo.

Úkol č. 2: Sundejte kroužek z manufitu a položte jej na stůl (přesně určené místo na stole).

Úkol č. 3: Pokládejte kroužky na stůl těsně vedle sebe tak, aby se dotýkaly a vytvářely za sebou sérii kroužků.

Úkol č. 4: Pokládejte kroužky na sebe na stole (jako věž).

Úkoly by měly být seřazeny podle obtížnosti. Jestliže má klient problémy s provedením úkolu, může být opět použit handling.

Porucha plánování pohybu

Při této poruše se objevuje problém s rozvrhnutím pořadí jednotlivých úkonů, které jsou potřeba pro zvládnutí činnosti. Schopnost plánování pohybu je nezbytná pro oblékání, přípravu jídla nebo hygienu.

Při nácviku plánování pohybu je vhodné, aby byla nejdříve poskytnuta klientovi názorná ukázka, kterou by klient zopakoval. Pokud názorná ukázka není dostačující, může terapeut provádět úkol s klientem současně, aby klient kopíroval jeho pohyby. Terapeut může stát naproti klientovi a provádět pohyb zrcadlově, anebo stát vedle klienta a provádět pohyb symetricky.

Níže jsou sepsány možnosti, jaké úkoly lze použít při nácviku plánování pohybu.

Vzor sestavených úkolů pro variantu „deska s otvory“ pro nácvik plánování pohybu

Úkol č. 1: Dejte kroužek na spodní zářez v postranní liště.

Úkol č. 2: Dejte 12 kolíků na stranu, uchopte každý zvlášť a jednotlivě je zasuněte do otvorů na kolíky v prostrkovací tyčce tak, aby v každém řádku byly dva naproti sobě.

Úkol č. 3: Prostrčte celou tyčku s kolíky skrz prostřední otvor a poté zpět.

Úkol č. 4: Položte tyč na 5. zářez od zdola a na oba její okraje zavěste 2 kroužky.

Úkol č. 5: Rozložte manufit na jednotlivé části a složte do obalu.

Úkol č. 6: Vyndejte jednotlivé části z obalu a složte manufit (při tomto povelu by klient měl vědět jakou variantu má složit. Terapeut by ho měl buď seznámit s variantami a být si jist, že klient ví, jak vypadá každá varianta, anebo mu dát obrázek jako předlohu).

Povely by měly být upravené dle stavu klienta. Povel může zahrnovat poslopně všechny kroky, které daný úkol obsahuje, nebo pouze část kroků, anebo žádný krok, kdy si klient musí na základě daného povelu všechny kroky sám vydedukovat.

Porucha krátkodobé paměti

Krátkodobá paměť je využívána běžně při činnostech a prakticky nepřetržitě. Pro běžné fungování v životě je tedy nezbytná. Při poruše krátkodobé paměti mohou vznikat stavy, kdy dojde k zapomenutí, jaká činnost je zrovna prováděna, anebo za jakým účelem. V některých případech může být tato porucha životem ohrožující.

Při výskytu poruchy krátkodobé paměti je nezbytný její trénink. Manufit se při tomto tréninku dá využít tak, že terapeut dává klientovi různé úkoly a ty jsou prováděny za určitý časový interval.

Vzor sestavených úkolů pro variantu „deska s otvory“ pro nácvik krátkodobé paměti

Úkol č. 1: Spočítejte zářezy v pravé i levé liště a počet si zapamatujte.

Úkol č. 2: Zopakujte počet zářezů a na každý dejte kroužek.

Úkol č. 3: Složte manufit (Terapeut před tím názorně předvede, jak se skládá, znovu ho rozloží a nechá pracovat klienta).

Úkol č. 4: Zopakujte počet zářezů, které jste spočítal na začátku.

Při tréninku krátkodobé paměti je možné jinými hesly pojmenovat části manufitu nebo povely, které si klient zapamatuje a poté na základě asociace provádí dané úkoly. Každý povel by měl být jednoduchý, jasný a měl by mít své heslo. Při vymýšlení hesel se terapeut může inspirovat tím, co má klient rád, nebo co je mu blízké.

Pro uvedení vzorových názvů byl použit příklad, kdy klient má rád jídlo:

- uchopení tyče - zmrzlina
- položení tyče - řízek
- pohyb tyčí nahoru - svíčková
- pohyb tyčí dolů - čokoláda
- pravá ruka uchopí kroužek - pomeranč
- levá ruka uchopí kroužek - rohlík
- zavěšení kroužku - brokolice

Při tomto tréninku je vhodné, aby terapeutická jednotka začínala pouze dvěma hesly a poté se zvyšovala náročnost přidáním dalších hesel. Množství hesel by mělo být přiměřené stavu krátkodobé paměti.

Porucha střednědobé paměti

Střednědobá paměť je také velice nezbytná pro náš život. Jsou v ní uloženy různé poznatky, zkušenosti, znalosti a věci, které jsme se dříve naučili a další. Nová informace se vloží do této paměti zhruba po 30 minutách (Rokyta, 2015), terapie by tedy měla trvat minimálně 30 minut.

Při nácviku této paměti může být použita stejná terapeutická jednotka, jako u nácviku krátkodobé paměti s tím rozdílem, že terapie by měla trvat déle a jednotlivé úkoly by měly být opakovány, protože do této paměti se ukládá nová informace právě opakováním - memorováním (Rokyta, 2015).

Jako součást terapie střednědobé paměti může být i úkol, aby klient po příchodu domů, nebo na pokoj z terapie sepsal, jaká byla náplň terapie. Na následující terapii budou tyto poznámky zkontrolovány. Dle stavu paměti může být stanoven i časový odstup, po kterém budou tyto poznámky sepsány. Tento časový odstup může být dle stavu paměti měněn.

2.4.3 Využití manufitu u různých diagnóz

Tato kapitola je zaměřena na indikace terapie na manufitu u jednotlivých diagnóz dle problémových oblastí, které se u nich vyskytují. Níže uvedená literatura nehovoří přímo o práci s manufitem, ale byly z ní pouze čerpány informace o daných diagnózách. Tyto informace byly následně využity při vymýšlení zakomponování manufitu do terapie.

Pro svou velikost může být manufit využit v terapii u **Parkinsonovy choroby**, kdy je třeba, aby klienti udržovali pohyby končetin ve velkých rozsazích, rovněž může klient provádět jednotlivé tréninky švihovými pohyby (Klusoňová, 2011).

Manufit je možné využít i v terapii u klientů s **progresivní polyartritidou**, pokud mají indikovanou funkční terapii horních končetin. Klienti mohou pracovat vsedě z důvodu šetření kloubů a pokud se procvičují funkce ruky, je výhodné využít varianty „houpačky“ pro oporu předloktí na polstrované straně, nesmí tato poloha však provokovat bolest. Výhodou manufitu je příznivý materiál. U klientů s touto diagnózou patří totiž práce s dřevem mezi vhodné činnosti (Klusoňová, 2011).

U klientů po **CMP** je zde možné využít zkřížené facilitace, či využití bimanuálního úchopu. Pokud klient právě nacvičuje chůzi, je možné do funkčního tréninku postižené dolní končetiny zahrnout práci u manufitu ve stoje, aby terapie zahrnovala aproximaci

od pánve do distálních kloubů. Pokud má klient při provádění ADL problémy se stabilitou trupu a kořenových kloubů, je možné nechat klienta v rámci tréninku rovnovážných reakcí sedět při práci s manufitem na labilní ploše. Díky své velikosti a symetričnosti lze manufit použít při terapii u klientů s poruchou prostorové orientace, třeba u neglect syndromu (Zahradnická, 2005).

Manufit je vhodné využít v terapii u různých poranění, kdy je třeba v rámci terapie zvýšit rozsah pohybu, nebo zvýšit svalovou sílu, při terapii ramene, lokte, zápěstí i ruky. Tréninky, které lze začlenit do terapie těchto poranění budou popsány v kapitole 2.5 Trénink v otevřeném kinematickém řetězci na velkém manufitu, 2.6 Trénink v otevřeném kinematickém řetězci na malém manufitu a 2.7 Trénink v uzavřeném kinematickém řetězci na malém manufitu.

Manufit nemusí být využit pouze u stanovených diagnóz, ale je možné ho využít i v terapii u seniorů v rámci kondičního tréninku pro udržení funkčnosti horních končetin, protože udržení správné funkce horních končetin ovlivňuje kvalitu pohybu při konání ADL. Své využití může najít i při jiných poruchách než bylo výše zmíněno. Zde záleží na kreativitě terapeuta, jak sestaví a zaměří terapeutickou jednotku, jak využije manufit, nebo jak ho přizpůsobí terapii s ohledem na léčbu dané poruchy.

2.4.4 Ovlivnění bolestivosti

U bolestivých stavů v oblasti ramene mají často klienti problémy s bolestí, součástí terapie by mělo být respektování bolesti, aby nedocházelo ke zhoršení aktuálního stavu.

Výcvikem pohybových stereotypů lze docílit zmírnění bolesti (Opavský, 2011). Při pohybech nad horizontálu se u klientů s poruchou v oblasti ramene často objevuje nadměrný souhyb lopatky s elevací ramene za účelem kompenzace nedostatečné flexe nebo abdukce. Tento pohyb nemusí být vědomý, avšak je nefyziologický. Tato kompenzační pohybová strategie může zapříčinit přetížení horní části trapézu a přispět ke zvýšení bolesti. Součástí terapie by mělo být i hlídání souhybu, aby nedocházelo k přetěžování. Manufit je možné využít jako nácvik pohybových strategií při konání ADL, aby následně i u nich v domácnosti nedocházelo k přetěžování.

2.4.5 Využití úchopů při práci s manufitem

Na manufitu je možné využít nácvik různých úchopů. Níže jsou popsány úchopy dle Vyskotové a Macháčkové (2013), které se uplatňují při práci s manufitem, fotodokumentace jednotlivých úchopů je uvedena v příloze 8.

Při uchopování malých kolíků se využívá **úchop se subterminální opozicí palce** (pinzetový úchop), pro tento úchop se uplatňuje u 2. a 3. prstu m. flexor digitorum profundus, u palce m. flexor pollicis brevis, m. abduktor pollicis brevis a m. adduktor pollicis a m. interosseus palmaris u 2. prstu. Tento úchop je možné uplatnit i při držení kroužků pouze dvěma nebo třemi prsty.

Pokud je malý kolík vložen mezi prsty, vzniká **interdigitální latero-laterální úchop** (cigaretový úchop). Zde je nutná aktivita m. interosseus palmaris a dorsalis prstů, které uchopují.

Kroužky se dají také uchopit **pentadigitálním úchopem**, který využívá všech prstů. „*Při manipulaci s předměty jsou prsty od sebe vzdáleny podle tvaru a velikosti předmětu, kterého se dotýkají bříška palce, ukazováku, prostředníku a prsteníku. Palec je v opozici k ostatním prstům a malíček se dotýká předmětu laterálním okrajem, aby zabránil vyklouznutí předmětu.*“ (Vyskotová, a další, 2013 str. 59-60)

Při práci na velkém manufitu - deska s otvory se aktivně využívá **symetrický úchop**, kdy je tyčka držena palcem a všemi flektovanými prsty kromě ukazováku, který je v EXT a přidržuje předmět shora. Tyčka je tedy v prodloužení osy předloktí.

Pokud klient drží prostrkovací tyčku s otvory na kolíky jednou rukou a druhou do ní zasouvá kolíky, uplatňuje **cylindrický dlaňový úchop** na ruce, která drží tyčku a druhá ruka využívá **trigeditálního úchopu** (tužkového) při zasouvání kolíků.

Cylindrický dlaňový úchop se také uplatňuje při terapii s tyčí na ribstoli, kdy obě ruce drží tyč, předloktí je v pronaci a palec je proti prstům. Tyč je ale možné držet **háčkovým úchopem**, kdy předloktí je naopak v supinaci, tyč je držena pouze flektovanými prsty a palec se nemusí zúčastnit (Vyskotová, a další, 2013).

Kroužky se dají uchopit i **bimanuálně**, kdy se obě ruce spojí a mezi dlaněmi přidržují kroužek.

2.4.6 Návnik jednotlivých fází úchopu

Nacvičovat je možné nejen úchopy, kterými lze jednotlivé části manufitu uchopit, ale i jednotlivé fáze daných úchopů, a to přípravnou fází, fází úchopu a manipulace a fází uvolnění.

Během přípravné fáze probíhá příprava na samotný úchop. V této fázi je důležitá zraková kontrola, protože dochází k zhodnocení obtížnosti a podmínek pro uchopení s ohledem na hmotnost a velikost předmětu. Při této fázi posouvá klient své parciální, ale i celkové těžiště k danému předmětu, který chce uchopit. Jde o přiblížení ruky k předmětu a nastavení jednotlivých segmentů těla pro uchopení. Dobu trvání této fáze ovlivňují zevní okolnosti a pohybový i psychický stav jedince. Tato fáze je velmi důležitá a závisí na ní samotný úchop.

Fáze úchopu a manipulace začíná v okamžiku, kdy dojde k uchopení daného předmětu včetně jeho fixace a následuje manipulace. Během tohoto procesu se střídá svalové napětí, které je ovlivněné uchopením, fixací a pohyby potřebné pro manipulaci a držení rovnováhy.

Do fáze uvolnění spadají všechny úkony, které jsou spojené s odložením objektu. Patří sem uvolnění ruky a její oddálení od předmětu (Hadraba, Úchop v protetice - 2. část, 2002).

Dle poruchy a aktuálního stavu klienta lze využít jednotlivé fáze úchopu. Výhodou pro tento návnik je velikost pomůcek, lehká váha pro manipulaci, příjemný materiál a možnost cílené manipulace, kdy je úkon prováděn za nějakým účelem.

2.5 Trénink v otevřeném kinematickém řetězci na velkém manufitu

Velký manfít je vhodné využít, když je třeba, aby klient při terapii pracoval celou paží. Díky své velikosti umožní dosáhnout velkého rozsahu v rameni ve všech rovinách a kolem všech os. Své využití ale najde i u terapie lokte, předloktí, zápěstí a ruky.

Velký manfít je možné použít i u klientů se sníženou svalovou silou, a to již od 3. stupně svalové síly. Klienti při práci překonávají pouze vliv zemské gravitace jako odpor proti pohybu. Pokud by měl klient při práci překonávat větší odpor (u síly svalového stupně 4 a 5) je kladen ještě odpor vnější síly, ruce terapeuta, nebo umístění závaží na pomůcku - tyč.

Součástí manufitu však není žádné závaží, a tak je nutné improvizovat a závaží vyrobit.

Při výrobě závaží je vhodné použít nějaký dostupný materiál. Jako příklad závaží včetně jeho upevnění na tyč byla v této práci použita půllitrová láhev s vodou, potravinová folie, nebo rýže, vodotěsný sáček a síťová taška. Výhodou použití rýže i vody je možnost odvážení potřebné hmotnosti. Sáček s rýží nebo láhev s vodou se vloží do síťové tašky a pověsí na tyč. Pokud je třeba tašku zafixovat, je možné použít lepící pásku a nebo silné gumičky. Pokud je nevhodná velikost tašky, je možné láhev připevnit na tyč potravinovou folií. Obrázek tyče se závažím je uveden v příloze 9.

Při práci na velkém manufitu je možné využít různé výchozí polohy. Nejčastěji používaná výchozí poloha je vzpřímený stoj nebo korigovaný sed. Podle potřeby může být jako výchozí poloha zvolen stoj bokem, anebo jen pod určitým stupněm.

Následující informace, které popisují použití manufitu, jsou výtahem z videa umístěným na internetový server Youtube společností Wehrfritz GmbH, která je výrobcem a producentem výše zmíněného výrobku a specializuje se na zdravotní pomůcky.

2.5.1 Strom s kruhy

1. Trénink flexe s abdukcí, horizontální addukce

Tento trénink je vhodný pro nácvik flexe s abdukcí a následně addukcí. Výchozí poloha je vhodná vzpřímený stoj čelem k manufitu. Náplní tréninku je dávání kroužků na lišty s vlnkami na stejné straně, jako je pracující ruka. Z počátku je vhodné zaujmout polohu tak, aby se při pohybu uplatňovala nejdříve flexe a abdukce a posléze addukce ve flexi. Při tréninku je vhodné začínat od spodní lišty a postupně zvyšovat náročnost.

2. Trénink flexe s addukcí, horizontální abdukce

Při tomto tréninku se nacvičuje flexe spojená s addukcí a následně abdukcí. Postup je stejný jako u předchozího tréninku, s tím rozdílem, že kroužky jsou dávány na lišty na opačné straně než je pracující ruka tak, aby se paže pohybovala diagonálně přes střed těla. Při pohybu paže se nejdříve uplatňuje addukce ve flexi a následně abdukce ve flexi.

3. Trénink abdukce s extenzí, horizontální addukce

Výchozí poloha je vzpřímený stoj bokem k manufitu. Při tréninku je opět využito dávání kroužků na lišty. Pohyb paže zahrnuje abdukci a následně horizontální addukci. Pokud je pravá ruka pracující, tak pracuje na pravé straně manufitu.

4. Trénink abdukce s flexí, horizontální abdukce

Výchozí poloha je stejná jako u předchozího tréninku, pouze jsou kroužky umístěné na druhou polovinu manufitu.

Při těchto tréninkách je možné využít i rotaci trupu.

2.5.2 Ribstole

1. Trénink flexe

Výchozí poloha klienta je stoj čelem k manufitu. Pro zvýšení náročnosti je vhodné, aby klient cvičil vsedě. Klient uchopí tyč oběma rukama a střídavě ji pokládá do vykrojených záhybů na lištách, tyč zvedá střídavě, tedy nejdříve na jedné a pak na druhé straně, anebo oběma rukama najednou.

2. Trénink abdukce kombinované s flexí

Klient uchopí dřevěné kroužky a zavěsí je na oblouky lišt po pravé i levé straně. Pravá ruka pracuje na pravé liště a levá ruka na levé liště.

3. Trénink addukce kombinované s flexí

Klient uchopí dřevěné kroužky a znovu je zavěsí na oblouky lišt. Tentokrát ale pravá ruka pracuje na levé liště a levá ruka na pravé liště.

Při tomto tréninku je možné využít i rotaci trupu.

4. Trénink zevní rotace

Klient nasazuje jednotlivě kroužky na oblouky lišty na straně pracující končetiny. Tento trénink je podobný jako trénink č. 3, avšak s tím rozdílem, že kroužek je uchopen pentadigitálním úchopem a při nasazování jsou prsty vytáčeny směrem laterálním a palec směrem kraniálním tak, aby dlaň směřovala vzhůru a předloktí bylo v supinaci.

5. *Trénink vnitřní rotace*

Postup tohoto tréninku je stejný, jako v předchozím tréninku, pouze je ruka vytáčena dovnitř, prsty tedy směřují mediálně a palec kaudálně. Tímto je paže vnitřně rotována.

6. *Trénink extenze*

Trénink se samotnou tyčí může být využit pro nácvik extenze obou paží. Výchozí poloha klienta je vzpřímený stoj, tyč je uchopena oběma rukama a poté klient zapažuje.

2.5.3 Deska s otvory

1. Trénink flexe

Tato varianta práce na manufitu je převážně využívána pro nácvik pronace a supinace předloktí, avšak je možné zde nacvičovat i flexi a malé rotace v rameni. Do tyčky s otvory na kolíky se zasunou kolíky podle toho, jaká náročnost bude zvolena a podle toho se následně zvolí i otvor na desce.

2.6 Trénink v otevřeném kinematickém řetězci na malém manufitu

Malý manufit se převážně používá, když je třeba tréninku distálních segmentů HK. Využívá se při terapii lokte, radio-ulnárního kloubu, nebo zápěstí. Při nácviku úchopů je možné využít malý manufit jako podpěru, nebo odlehčení předloktí. Malý manufit je možné využít i při snížené svalové síle již od stupně 2.

Malý manufit je možné využít i při terapii ramene, pokud je třeba trénovat flexi, nebo abdukci cca do 60° (individuální hodnota dle výšky klienta, stolu a pracovní pozice).

2.6.1 Houpačka

Variantu „Houpačka“ je možné využít i u terapie, pokud má klient svalovou sílu stupeň 2 v zápěstí u těchto pohybů: flexe s ulnární dukcí, flexe s radiální dukcí, extenze s ulnární dukcí a extenze s radiální dukcí. Houpačku lze využít i při svalové síle stupeň 2 u flexe a abdukce v MP kloubech prstů, při flexi v proximálních i distálních interphalangových kloubech a addukci v karpometakarpovém kloubu palce.

Jako výchozí poloha pro níže popsané tréninky je vhodný korigovaný sed.

1. Trénink zápěstí u svalového stupně 2

Předloktí včetně ruky je opřené na polstrované straně manufitu. Nakloněná plocha podpěry a postavení předloktí vyloučí vliv gravitace jako odpor proti pohybu a v zápěstí je možné provádět trénink všech pohybů.

Výchozí postavení předloktí je mezi supinací a středním postavením, nebo mezi pronací a středním postavením. Toto postavení záleží na pohybu, který bude nacvičován a je uvedeno ve funkčním svalovém testu dle Jandy.

2. Trénink zápěstí a radioulnárního kloubu u svalového stupně 3, 4 a 5

Po změnění základního postavení předloktí je možné provádět terapii se zapojením stejných pohybů, pokud je třeba pracovat proti odporu u svalového stupně 3, 4 a 5.

Předloktí je položené na houpačce, na polstrované straně, ruka je podle potřeby, ale vhodnější je mimo houpačku. Tato varianta je vhodná na nácvik pronace, supinace a pohybů v zápěstí.

3. Trénink terapie kloubů prstů u svalového stupně 2

MP klouby prstů: Předloktí včetně ruky je ve středním postavení opřené na polstrované straně manufitu a následně může být prováděna aktivní flexe v MP kloubech prstů. Pro nácvik abdukce je předloktí v pronaci, aby byla opět vyloučena gravitace.

PIP a DIP klouby prstů: Při středně postaveném předloktí je možné využít flexi v těchto kloubech.

Karpometakarpový kloub palce: Pro nácvik abdukce v karpometakarpovém kloubu palce je položeno předloktí včetně ruky na polstrované straně.

Opozice palce a malíku: U svalového stupně 2 se nevyklučuje gravitace, předloktí je akorát v supinačním postavení.

MP kloub palce: Při pronaci předloktí je možné nacvičovat extenzi a při supinaci flexi v MP kloubu palce.

IP kloub palce: Při supinačním postavení je možné provádět nácvik flexe.

4. Trénink jemné motoriky

Při nácviku jemné motoriky je vhodné, aby předloktí bylo fixované a ruka uvolněná. Výchozí poloha je sed, předloktí je položené na polstrované podložce a ruka volná pro práci. Nácvik úchopů je prováděn pomocí kroužků, kolíků nebo krátkého kolíku. Pokud pro nácvik úchopů nestačí tyto součásti manufitu, můžou být použity i jiné předměty, které nejsou součástí manufitu, anebo mohou být úchopy pouze imitovány.

Nácvik jemné motoriky by měl zahrnovat i nácvik pohybů prstů, protože aktivní pohyblivost prstů je jeden z předpokladů pro úchop.

5. Trénink flexe paže v otevřeném kinematickém řetězci

U této varianty se nepoužívá krátký kolík pro zafixování houpačky. Jako výchozí poloha je vhodný vzpřímený stoj, paže je natažená a opřená dlaní o polstrovanou stranu. V této poloze je možné skrze palmární a dorzální flexí pohybovat houpačkou. Změna náklonu houpačky způsobuje i změnu velikosti flexe v rameni.

6. Trénink flexe obou paží v otevřeném kinematickém řetězci

Jako výchozí poloha je opět vhodný vzpřímený stoj. Obě paže jsou natažené a opřené dlaněmi o polstrovanou stranu. Skrze tlak vyvolaný prsty, nebo patkou dlaně na polstrovanou stranu se pohybuje houpačkou a mění náklon houpačky. Tato změna náklonu houpačky způsobuje změnu velikosti flexe v rameni.

2.6.2 Obrácená houpačka

1. Trénink flexe a abdukce

Kolík je přidržován rozevřenou dlaní a postupně je posouván po vlnkách oblouků. Trénink je možné provádět vsedě, nebo ve stoje. Vsedě je tato varianta vhodná pro nácvik flexe, nebo abdukce cca do 60°.

2.7 Trénink v uzavřeném kinematickém řetězci na malém manufitu

Variantu „Houpačka“ lze využít také při práci v uzavřeném kinematickém řetězci. Principem pohybu je zafixování dlaně na polstrované straně, tedy utvoření pevného bodu na dlaní a pohyblivého bodu na proximálním segmentu. Při zatížení dlaně lze využít také aproximace do kloubů.

1. Trénink flexe a abdukce v uzavřeném kinematickém řetězci

Pro stabilitu houpačky je pod ni vložen kolík. Jako výchozí poloha pro tento trénink je vhodný vzpřímený stoj. Paže je natažená a opřená dlaní o polstrovanou stranu. Ruka tvoří pevný bod, změnou polohy těla přechází paže z flexe do abdukce a zároveň zevní rotace.

2. Trénink flexe obou paží v uzavřeném kinematickém řetězci

Stabilita manufitu je znovu zajištěna kolíkem. Jako výchozí poloha je vhodný opět vzpřímený stoj. Obě paže jsou natažené a opřené dlaněmi o polstrovanou stranu. V této

poloze je možné přenášet váhu na dlaně, nebo měnit polohu trupu a těla, a tím zvyšovat velikost flexe v rameni.

3. Využití aproximace na malém manufitu

Při aproximaci dochází k přiblížení kloubní jamky a hlavice humeru. Tímto vyvinutým tlakem dochází k aktivaci proprioceptorů v kloubu, k aktivaci vzpřimovacích reakcí a antigravitačních svalů. Tyto faktory pomáhají zvýšit stabilitu kloubu (Adler et al. , 2008).

Pro využití aproximace je vhodné použít houpačku a kolík pro zafixování pro zajištění stabilní plochy. Jako výchozí polohu je vhodné použít stoj, kdy je možné využít vliv gravitace a váhy vlastního těla pro snazší kompresy.

Na malém manufitu je možné využít aproximaci do ramene, lokte i zápěstí na jedné HK, ale i na obou zároveň.

2.8 Sestavení terapie

Na začátku terapie se stanoví cíl, od kterého se odvíjí terapie. Vše je sestaveno terapeutem na základě získaných údajů při vyšetření. S cílem i terapií by měl být klient obeznámený a souhlasit s ergoterapeutickým plánem. Cíl je stanoven podle SMARTs, což znamená, že by měl být specifický, měřitelný, akceptovatelný, reálný, termínovaný a smysluplný.

2.9 Úkoly terapeuta během terapie

Terapeut provede a zaznamená vstupní vyšetření, na jehož základě sestaví ergoterapeutický plán, o kterém si v průběhu terapií vede záznamy. Při terapii je vhodné začínat s tréninky od nízké náročnosti a postupně zvyšovat obtížnost, pokud je to vhodné s ohledem na stav klienta. Pokud dochází ke zlepšení problémové oblasti, je vhodné klienta o zlepšení informovat za účelem větší motivace. Během terapie hlídá terapeut nejen pracující HK, ale i ostatní segmenty těla klienta, aby nedocházelo k nežádoucím pohybům, které by byly neekonomické a patologické. Terapeut by měl zvážit pohyb z hlediska kvality a kvantity. Chybné pohybové strategie mohou vést k sekundárním změnám. Terapeut by měl individuálně nastavit terapeutickou jednotku dle diagnózy a potřeby klienta. Bolest bývá silným faktorem, který limituje klienta a během terapie by měla být respektována.

3 ERGOTERAPIE

Česká asociace ergoterapeutů definuje ergoterapii takto: „*Ergoterapie je profese, která prostřednictvím smysluplného zaměstnávání usiluje o zachování a využívání schopností jedince potřebných pro zvládnání běžných denních, pracovních, zájmových a rekreačních činností u osob jakéhokoli věku s různým typem postižení (fyzickým, smyslovým, psychickým, mentálním nebo sociálním znevýhodněním). Podporuje maximálně možnou participaci jedince v běžném životě, přičemž respektuje plně jeho osobnost a možnosti. Pro podporu participace jedince využívá specifické metody a techniky, nácvik konkrétních dovedností, poradenství či přizpůsobení prostředí. Pojem zaměstnávání jsou myšleny veškeré činnosti, které člověk vykonává v průběhu života a jsou vnímány jako součást jeho identity. Primárním cílem ergoterapie je umožnit jedinci účastnit se zaměstnávání, které jsou pro jeho život smysluplné a nepostradatelné.*“ (Krivošíková, 2011 str. 18)

Ergoterapie prostřednictvím smysluplné činnosti podporuje duševní pohodu osoby a její zdraví, usiluje o zachování možností zúčastnit se aktivit, které jsou náplní každodenního života a zlepšení těch schopností, které jsou nezbytné pro jejich zvládnání. Ergoterapie podporuje naplnění sociálních rolí osoby a její interakci do jeho sociálního prostředí a usiluje o plnohodnotný život osoby bez ohledu na její znevýhodnění, nebo zdravotní postižení (Česká asociace ergoterapeutů, 2008).

„*Cílem ergoterapie je umožnit osobám zachovat si maximální soběstačnost v běžných denních činnostech, pracovních činnostech a aktivitách volného času.*“ (Česká asociace ergoterapeutů, 2008)

V ergoterapii u tělesného postižení se využívá nejeden rámec vztahů. Zejména se využívá biomechanický, neurovývojový, nebo kognitivní rámec vztahů. Výběr správného rámce vztahu závisí na uzpůsobení pracoviště, schopnosti ergoterapeuta a zdravotním stavu klienta. Od výběru rámce vztahu se odvíjí využití jednotlivých přístupů a metod (Krivošíková, 2011).

„*Biomechanický rámec vztahů se zaměřuje na pohyb při činnostech a jeho cílem je dosáhnout obnovu pohybu při výkonu činnosti nebo kompenzovat vypadlou část při ztrátě pohybu.*“ (Krivošíková, 2011 str. 109)

Biomechanický rámec vztahů se využívá u klientů se sníženou svalovou silou, s poruchou vytrvalosti, nebo u klientů, kteří v důsledku nějaké poruchy okolních struktur mají problémy v provádění činností. Při použití tohoto rámce mohou být využity znalosti biomechanické analýzy činnosti, stupňování a úpravy činnosti. V rámci biomechanického rámce vztahů se v praxi následně aplikuje přístup biomechanický, nebo rehabilitační (Krivošíková, 2011).

Biomechanický přístup se zaměřuje na pohyby, které jsou vykonávány při činnosti. Po zanalyzování pohybu, může být zaměřena terapie na zlepšení problémové oblasti. Velmi často bývá touto problémovou oblastí porušená hybnost, stabilita, svalová síla, výdrž a rychlost (Krivošíková, 2011).

Rehabilitační přístup se využívá, pokud se problémová oblast nedá vyléčit ani odstranit a je nutná kompenzace. Ergoterapeut může klienta naučit kompenzačních strategií při provádění činností, nebo asistovat při úpravě prostředí za účelem udržení nebo dosažení maximální nezávislosti klienta (Krivošíková, 2011).

3.1 Ergoterapie u poruch v oblasti ramene

Ramenní komplex umožňuje maximální mobilitu, větší funkční rozsah pohybu horní končetiny, ovlivňuje polohu lokte, zápěstí, předloktí a ruky pro vykonávání personálních i instrumentálních ADL, práci, vzdělání, volný čas (von der Heyde, 2011) a každé postižení horních končetin, tedy i ramene nás jakkoliv ovlivňuje, narušuje činnosti, které jsme zvyklí provádět a mívá za následek další vzniklé problémy. Nepříznivě ovlivňuje sebeobsluhu a může mít dopad i na naše sociální vztahy (Klusoňová, 2011).

„Problematika ramene zasahuje do všech činností člověka jak v rámci instrumentálních a personálních ADL, tak v rámci pracovního, sociálního i kulturního celkového pohybového projevu člověka.“ (Michalíček, a další, 2014 str. 151)

Poruchy v oblasti ramene mají výrazný vliv na držení těla. Ovlivňují schopnost vést končetinu v prostoru a často vyskytují nežádoucí souhyby a elevace ramen, které následně mohou způsobovat sekundární poškození krční páteře a další bolestivé stavy v této oblasti (Klusoňová, 2011).

Nejdříve se indikují terapie s vyloučením gravitace, nebo jinak odlehčeným pohybem, končetina může být v odlehčená závěsu, nebo může být vedena klouzavým pohybem po stolu. Je důležité, aby pracovní plocha stolu byla správně nastavená a přizpůsobená klientovo pohybovým možnostem. V počáteční fázi je cvičení prováděno v horizontální rovině a postupně se stupňuje náročnost až po pohyb téměř ve vertikální rovině. Pro snížení výskytu nežádoucích pohybů, je vhodné provádět pohyby současně oběma končetinami (Klusoňová, 2011).

„Při obnově poškozených funkcí ruky a horní končetiny má ergoterapie nezastupitelný význam.“ (Klusoňová, 2011 str. 62)

3.1.1 Funkční rozsah a funkční postavení kloubu

Pro konání ADL je potřeba dosáhnout v rameni určitého rozsahu kloubní pohyblivosti. U zdravého člověka, který nemá žádné omezení v oblasti ramene je u flexe paže fyziologický rozsah až 180°. Pro vykonávání ADL mu však stačí dosáhnout méně než plného rozsahu. Abychom tedy byli schopni konat ADL bez omezení, je třeba dosáhnout minimálně určitých rozsahů, které jsou u každého kloubu odlišné. Tento určitý rozsah, který je třeba ke konání ADL, se nazývá funkční rozsah kloubní pohyblivosti (Haladová, a další, 1997; Krivošíková, 2011).

„Funkční postavení kloubu je takové postavení kloubu, které i při omezeném rozsahu je nejvýhodnější pro funkci končetiny.“ (Haladová, a další, 1997 str. 75)

Hodnoty funkčního rozsahu a funkčního postavení jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4: Funkční rozsah a funkční postavení kloubu

kloub	funkční rozsah	funkční postavení
ramenní kloub	elevace 135–150°	40–70°
	extenze do 15°	
	abdukce s elevací 120–150°	40°
	vnitřní rotace do 60°	20°
	zevní rotace 10°	

Zdroj: Haladová, a další, 1997; Krivošíková, 2011

Abdukce, která probíhá pouze v rovině frontální, se používá zřídka. Při běžných denních činnostech používáme abdukci provedenou v určité stupni flexe. Fyziologický pohyb nejčastěji používaný je abdukce v rovině skapulární, což je pod úhlem 30° anteriorně od frontální roviny. Například při jedení, čištění zubů, položení rukou zezadu na krk apod. Toto postavení zároveň odpovídá pozici rovnováhy pro ramenní svaly (Kapandji, 2007), abdukce v této rovině je nejvíce biomechanicky výhodná pro pohyb lopatky (Mayer & Smékal, 2005).

Pokud je tak moc omezený rozsah pohybu, že naměřené hodnoty jsou menší než hodnoty funkčního rozsahu, je na místě doporučení kompenzační pomůcky, nebo nácvik substitučních funkcí. Při tomto nácviku je však nutné si dát pozor a vyvarovat se souhybům a nadměrné elevaci ramene, která mohou zapříčinit sekundární poškození C_p a další bolesti v oblasti ramene (Klusoňová, 2011).

PRAKTICKÁ ČÁST

4 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této práce je shrnutí možností využití práce s manufitem u poruch v oblasti ramene v ergoterapii. Vzhledem k rozsáhlé problematice byla zaměřena tato práce na syndrom bolestivého ramene. Po stanovení hypotéz s ohledem na zadání bakalářské práce byla praktická část této práce zaměřena na ovlivnění rozsahu pohybů a ovlivnění bolestivých stavů, které poruchu provázejí. Pro splnění cíle je nutné splnit následující body:

1. Načrpat teoretické znalosti o fyziologii ramenního pletence a terapeutické pomůcce manufitu z různých zdrojů.
2. Zanalyzovat funkci manufitu.
3. Zaznamenat jaké možnosti pomůcka nabízí, jaké jsou indikace.
4. Sestavit sledovanou skupinu klientů s podobnými charakteristickými znaky poruchy.
5. Nastudovat vhodné metody vyšetření a pozorování.
6. Sestavit vhodný trénink a následně zaznamenávat jeho efekt během terapie k potvrzení, či vyvrácení svých hypotéz.

Stanovené hypotézy budou konfrontovány se získanými výsledky, které budou zaznamenány, porovnány a diskutovány v závěru této práce.

5 HYPOTÉZY

5.1 Hypotéza číslo 1

Předpokládám, že práce s manufitem ovlivní rozsahy aktivního pohybu v ramenním kloubu.

5.2 Hypotéza číslo 2

Předpokládám, že práce s manufitem může přispět ke snížení bolesti v oblasti ramenního kloubu.

6 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Sledovaný soubor je tvořen skupinou 4 klientů s poruchou v oblasti ramene. Základními charakteristikami sledovaného souboru je diagnóza syndrom bolestivého ramene. Všichni klienti se nacházejí v podobném věkovém rozmezí od 49 let do 63 let s věkovým průměrem 54 let. Porucha se nachází na dominantní končetině a každý klient má omezené rozsahy pohybu a je limitován bolestí. Všichni 4 klienti pracovali na stejném manuálu, který je majetkem FZS a byl zapůjčen pro tento výzkum, který byl proveden na oddělení fyzioterapie v Mulačově nemocnici. Oddělení Mulačovy nemocnice souhlasilo s provedením výzkumu a všichni klienti také souhlasili s uvedením získaných informací včetně fotodokumentace do této bakalářské práce. Informované souhlasy jsou uloženy u autorky práce.

Sledování probíhalo od 30. 11. 2015 do 2. 2. 2016.

7 METODY SBĚRU DAT

Vzhledem k charakteristice sledovaného souboru byly použity stejné metody sběru dat u každé kazuistiky. Pro získání těchto dat byl použit nestrukturovaný rozhovor, standardizované dotazníky, vyšetřovací škály, analýza zdravotnické dokumentace, kineziologický rozbor, goniometrie, orientační svalový test a antropometrie.

U každé kazuistiky jsou uvedeny základní údaje, které obsahují pohlaví, věk, lateralitu a odebranou anamnézu.

7.1 Vstupní vyšetření

Vstupní vyšetření bylo provedeno u žen 30. 11. 2015 a u mužů 1. 12. 2015. Při vstupním vyšetření byly provedeny následující metody:

7.1.1 Vyšetření bolesti

Pro vyšetření bolesti byla použita *Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity, Oswestry disability Index, Záznam jednorázového zhodnocení bolesti a VAS škála.*

7.1.2 Kineziologický rozbor

Kineziologický rozbor obsahuje statické vyšetření stoje klienta - hodnocení zepředu, ze strany a z boku.

7.1.3 Vyšetření stereotypu flexe šíje a abdukce ramene

Poruchy v oblasti ramene a výskyt porušené stability lopatky často souvisí s porušeným stereotypem flexe šíje a abdukce v rameni. Vyšetření tohoto stereotypu by mělo být součástí vyšetření.

7.1.4 Goniometrie

U každé kazuistiky bylo provedeno goniometrické měření krční páteře a zdravého i postiženého ramene.

7.1.5 Svalový test non l. a.

U každé kazuistiky byl proveden svalový test lopatky a ramene. Z důvodu omezené hybnosti u všech klientů nebyl svalový test proveden v celém rozsahu pohybu a byl tedy označen pouze jako orientační.

Pokud nebylo možné zaujmout výchozí polohu a provést pokyn, nebyl svalový test u daného pohybu hodnocen.

Provedení některých pohybů v testu bránila bolest, v tomto případě byl pohyb hodnocen tím stupněm, ve kterém bylo možné provést pohyb.

7.1.6 Antropometrie

Vyšetření zahrnovalo i antropometrické měření obvodů paže v kontrakci, ale i relaxaci.

7.1.7 Zhodnocení celkové funkce ramene

Pro zhodnocení celkové funkce ramene byl použit *Triple point test*.

7.1.8 Zhodnocení ADL

Ke zhodnocení schopností provádět ADL byl použit nestrukturovaný rozhovor. Každý klient byl limitován v činnostech, jejichž provedení vyžaduje velké rozsahy pohybů v rameni. U každé kazuistiky je uvedeno, v jakých ADL byl klient nejvíce limitován.

7.1.9 Speciální testy

Každé vyšetření obsahovalo i použití speciálních testů, které jsou uvedeny v teoretické části.

7.2 Ergoterapeutický plán

Na základě vyšetření, zjištění problémových oblastí a po domluvě s klienty byl sestaven ergoterapeutický plán vzhledem k zadání této práce, cílu a určeným hypotézám.

7.2.1 Problémové oblasti

- omezený rozsah pohybů
- omezení ve vykonávání ADL v souvislosti s omezenými rozsahy pohybů
- bolest v oblasti ramene
- nedostatečná stabilita lopatky

7.2.2 Silné stránky

- silná svalová síla
- všichni klienti se stavěli k terapii zodpovědně a docházeli pravidelně

7.2.3 Krátkodobý ergoterapeutický plán

Z důvodu stejných problémových oblastí u všech kazuistik, byl zvolen stejný krátkodobý plán. Cílem bylo zvýšit rozsahy kloubní pohyblivosti a ovlivnit bolest. Pro zvolený výzkum byl použit biomechanický rámec vztahů, přístup biomechanický a přístup stupňovaných aktivit. Plán byl sestaven na dobu 2 měsíců při frekvenci terapie 2-3x týdně 20 minut formou individuální terapie.

Terapeutická jednotka

U všech cvičících byla terapeutická jednotka zaměřena nejprve na zvýšení rozsahu pohybu a poté, když došlo k většímu uvolnění kloubu, byla práce na manufitu zaměřena na stabilizaci lopatky, centraci ramene a předcházení špatných pohybových strategií za účelem ovlivnění bolesti. Při terapii byla umožněna zraková kontrola umístěním zrcadla před cvičící.

A) Podpora zvýšení rozsahu v RK

Terapeutická jednotka na podporu zvýšení rozsahů pohybů v rameni byla zaměřená primárně na zvýšení rozsahu flexe, abdukce, rotací a horizontálních pohybů. Pro tento nácvik byly využity tréninky v otevřeném i uzavřeném kinematickém řetězci na velkém i malém manufitu. Klienti prováděli pohyby při jednotlivých tréninkách v celém svém rozsahu pohybu. Během terapie byly využity tyto tréninky:

Houpačka:

1. Využití aproximace na malém manufitu
2. Trénink flexe obou paží v uzavřeném kinematickém řetězci
3. Trénink flexe a abdukce v uzavřeném kinematickém řetězci
4. Trénink flexe obou paží v otevřeném kinematickém řetězci
5. Trénink flexe paže v otevřeném kinematickém řetězci

Obrácená houpačka:

1. Trénink flexe a abdukce

Deska s otvory:

2. Trénink flexe

Ribstole:

1. Trénink extenze
2. Trénink flexe
3. Trénink abdukce kombinované s flexí
4. Trénink addukce kombinované s flexí
5. Trénink zevní rotace
6. Trénink vnitřní rotace

Strom s kruhy:

1. Trénink flexe s abdukci, horizontální addukce
2. Trénink flexe s addukci, horizontální abdukce
3. Trénink abdukce s extenzí, horizontální addukce
4. Trénink abdukce s flexí, horizontální abdukce

B) Ovlivnění bolesti

Práce v uzavřeném kinematickém řetězci

Při terapii byl prováděn trénink v uzavřeném kinematickém řetězci na malém manufitu pro využití aproximace a zvýšení stability kloubu. Během terapie byly prováděny tyto tréninky:

Houpačka:

1. Využití aproximace na malém manufitu
2. Trénink flexe obou paží v uzavřeném kinematickém řetězci
3. Trénink flexe a abdukce v uzavřeném kinematickém řetězci

Práce v otevřeném kinematickém řetězci

Při terapii byla využita i práce v otevřeném kinematickém řetězci na velkém manufitu. Během jednotlivých tréninků byl využit izotonický i izometrický pohyb.

Pro nedostatečnou stabilitu ramenního pletence z důvodu oslabených fixátorů lopatky byl zahrnut do terapie v rámci práce s manufitem i trénink pro zapojení těchto svalů do činnosti.

Pro zaktivování m. serratus anterior byl kladen důraz během provádění jednotlivých tréninků na správné dýchání. Během přípravy na pohyb byl proveden hluboký nádech a při zátěži výdech. Pro posílení m. latissimus dorsi byl použit trénink extenze při zapažování s tyčí a pro zaktivování dolní části m. trapezius byl po skončení každého tréninku kladen důraz na napřímění páteře, depresi ramen a stažení směrem od ucha.

Protahování m. pectoralis major bylo provedeno při tréninku flexe a abdukce v uzavřeném kinematickém řetězci.

Z důvodu nefyziologického zapojení lopatky při flexi a abdukci zahrnovala terapeutická jednotka hlavně 1. fáze a začátky 2. fází těchto pohybů při práci v otevřeném i uzavřeném kinematickém řetězci na malém i velkém manuálu. Flexe i abdukce nebyly prováděny čistě v rovině sagitální a frontální, ale v rovině skapulární, která je biomechanicky výhodná. Během tréninků byl sledován souhyb lopatky a hlídána elevace ramene.

Terapeutická jednotka **B) Ovlivnění bolesti** zahrnovala stejné tréninky jako terapeutická jednotka **A) Podpora zvýšení rozsahu v RK**. Tyto tréninky však byly zaměřeny na udržení již dosaženého stupně rozsahu se zvýšenou pozorností na správné pohybové strategie a vyvarování se krajních poloh, které vyvolávají bolest.

Účelem provádění těchto tréninků bylo i využití pohybů, které jsou používané při provádění ADL, tedy nejen cílené pohyby v základních rovinách, ale i kombinované pohyby i s využitím rotací trupu. Během terapie byla bolest respektována a pro minimalizaci vzniku bolesti bylo předcházeno krajním polohám, nadměrné zátěži a únavě paže.

7.2.4 Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření bylo provedeno u žen 1. 2. 2016 a u mužů 2. 2. 2016. Výstupní vyšetření zahrnovalo vyšetření bolesti, goniometrii, svalový test, antropometrii, zhodnocení celkové funkce ramene a zhodnocení ADL.

8 KAZUISTIKY

8.1 Kazuistika 1

Základní údaje

- Žena, 54 let, pravák
- **Dg. :** Syndrom bolestivého ramene, PHK
- **NO:** Stav po ASK refixaci labrum glenoidale a subacromiální dekompresi pravého RK.
- **SA:** Žije s manželem v rodinném domě.
- **PA:** Sedavé zaměstnání, práce s počítačem
- **FA:** nyní bez farmakoterapie
- **Zájmy:** Tanec, pole dance
- Klientka docházela na rehabilitace od 9. 9. 2015

8.1.1 Vstupní vyšetření

Vyšetření bolesti

Klientka uvedla, že bolest nastupuje při dosažení krajních poloh, nebo při přetížení.

Oswestry disability Index: 12 %

- Dnes mám mírné bolesti (1 bod)
- Mohu zvedat pouze velmi lehká břemena (4 body)
- Bolesti mě občas vyruší ze spánku (1 bod)

Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity:

- tupá (stupeň 1)

Záznam jednorázového zhodnocení bolesti:

- Topologie bolesti je uvedena v příloze 10
- Intenzita bolesti byla hodnocena viz vyšetření VAS
- Kvalita bolesti byla charakterizována jako tupá
- Bolest nastupuje při dosažení krajních poloh a při velké námaze, trvá maximálně pár minut
- K úlevě od bolesti dochází při klidu, úlevové poloze a při relaxaci. Bolest zesiluje přetěžování
- Klientka má dobrou toleranci bolesti

VAS škála: 3,9 cm

Kineziologický rozbor

Vyšetření statické - hodnocení zepředu

- vzpřímené držení hlavy, mírný posun hlavy k pravé straně
- obličej symetrický
- zvýšené napětí horní části m. trapezius na levé straně
- asymetricky mírně šikmá ramena (pravé rameno níže)
- levá klavikula postavena kraniálněji
- normální tvar hrudníku
- břišní stěna prominuje
- anteverze pánve
- konfigurace stehen symetrická
- výška patel stejná
- asymetrický postoj chodidel (osa levého chodidla směřuje ven)

Vyšetření statické - hodnocení zezadu

- zvýšené napětí horní části m. trapezius na levé straně
- levé rameno postaveno výše
- dolní úhel pravé lopatky odstává
- osové postavení páteře v rovině frontální normální
- gluteální rýhy symetrické
- popliteální rýhy asymetrické
- kulovitý tvar pat, více zatížena vnitřní strana

Vyšetření statické - hodnocení z boku

- předsun hlavy
- protrakce ramen
- oploštělá hrudní kyfóza
- hyperlordóza bederní páteře
- anteverze pánve
- prominence břišní stěny

Palpace není bolestivá. V oblasti RP se nevyskytuje žádný otok, zbarvení je normální. Při aspekci SHR bylo znatelné, že lopatka se na problémové oblasti abdukovala dříve než na druhé straně. Povrch kůže a teplota je normální. Na zevní straně paže se

objevuje jizva, která není bolestivá a byla hodnocena jako normální, jizva byla dobře protažlivá i posunlivá a dobře pohyblivá vůči podkoží. Při použití Vancouver Scar Scale získala klientka 1 bod za hypopigmentaci. Fotografie jizvy je v příloze 11.

Vyšetření stereotypu flexe šije a abdukce ramene

Při provedení flexe šije provedla klientka nejdříve předsun hlavy a poté předklon. Při vyšetření stereotypu abdukce ramene provedla klientka začátek pohybu bez elevace ramene. Při dosažení horizontální polohy došlo k výrazné aktivitě m. trapezius.

Goniometrie viz příloha 12.

Svalový test viz příloha 13.

Antropometrie viz příloha 14.

Zhodnocení celkové funkce ramene

Po zhodnocení provedení testu Triple point test bylo zjištěno, že klientka při pokusu o provedení pohybu po 1. dráze dosáhne dlaní na kontralaterální spinu scapulae, po 2. dráze na krk z ipsilaterální strany a po 3. dráze do oblasti hýždí.

ADL

Klientka uvedla, že má potíže v činnostech vyžadující velké rozsahy v rameni, se zapínáním podprsenky, zavazováním zástěry za pasem, při úpravě vlasů, při věšení prádla a při manipulaci s věcmi ve výšce, kdy je zapotřebí uchopit věc oběma rukama. Dále uvedla, že pohyb doprovází ztuhlost a že je omezená při práci v kuchyni, kdy není tak obratná jako před postižením.

Speciální testy

Klientka pociťovala bolest při vyšetření *rychlého testu na svaly rotátorové manžety (vnitřní rotace)*, m. *supraspinatus* a při provedení *testu podle Hawkinse a Kennedyho*.

8.1.2 Závěr vstupního vyšetření

- Po goniometrickém měření bylo zjištěno, že naměřené hodnoty neodpovídají funkčním rozsahům. Pro dosažení hodnot funkčního rozsahu je třeba zvýšit rozsahy pohybu alespoň o 35° (FL), 30° (ABD), 45° (VR).
- Bolest v oblasti ramene a elevace ramene při ADL. Bolest je tupá a objevuje se, když je paže přetěžována a v krajních polohách, občas i v noci. Rozhovorem bylo zjištěno, že si klientka při vykonávání ADL občas všimne, že rameno elevuje,

ale přitom se při automaticky vykonávaných činnostech nesoustředí na správné provedení pohybu a nekontroluje se.

8.1.3 Terapeutická jednotka

Terapeutická jednotka byla zaměřena nejdříve na zvýšení rozsahu pohybu a protažení ramene za účelem uvolnění okolních struktur. Poté byla terapeutická jednotka zaměřena na ovlivnění pohybových strategií za účelem snížení bolesti. Fotografie tréninku je v příloze 15.

8.1.4 Výstupní vyšetření

Vyšetření bolesti

Oswestry disability Index: 10 %

- Mohu zvedat pouze velmi lehká břemena (4 body)
- Bolesti mě občas vyruší ze spánku (1 bod)

Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity:

- Tupá (stupeň 1)

Záznam jednorázového zhodnocení bolesti:

- Topologii bolesti zaznamenala klientka stejně jako při vstupním vyšetření
- Intenzita bolesti byla hodnocena na stupnici od 1-10 viz vyšetření VAS
- Kvalita bolesti byla charakterizována jako tupá
- Bolest nastupuje při dosažení krajních poloh a při velké námaze, trvá maximálně pár minut
- K úlevě od bolesti dochází při klidu, úlevové poloze a při relaxaci. Bolest zesiluje přetěžování
- Klientka má dobrou toleranci bolesti

VAS škála: 3,3 cm

Goniometrie viz příloha 12

Svalový test viz příloha 13

Antropometrie viz příloha 14

Zhodnocení celkové funkce ramene

Po zhodnocení provedení testu *Triple point test* bylo zjištěno, že klientka dosáhne prsty pod kontralaterální spinu scapulae, po druhé dráze dosáhne na kontralaterální stranu šíje a po poslední posteriorní dráze dosáhne 5 cm od dolního úhlu lopatky.

ADL

Klientka je stále omezená v činnostech vyžadující velké rozsahy v rameni, ale v některých činnostech se vylepšila. Klientka již zvládne zavázat zástěru za pasem, ale zapnout podprsenku stále neprovede. Úpravy vlasů zvládne již bez podpírání lokte o stůl, zvládne se učesat, stáhnout si vlasy do jednoduchého ohonu, ale složitější úpravy nezvládá. Klientka je stále nezvládne manipulovat s věcmi ve výšce a všet prádlo. Problém s věšením prádla byl řešen kompenzačně, a to použitím skládacího věšáku, nebo pomoc manžela.

8.1.5 Závěr

Během doby, kdy klientka pracovala na manuálu se zvýšil její rozsah pohybů. Tabulka 5 znázorňuje vstupní a výstupní goniometrické měření a progres, který klientka udělala. Po porovnání goniometrie aktivních pohybů s hodnotami funkčního rozsahu bylo zjištěno, že klientce chybí ještě 10° (FL), 20° (ABD) a 25° (VR).

Klientka při výstupním vyšetření hodnotila bolest při použití *VAS škály* na stupnici 1-10 o velikosti 10 cm o 0,6 cm mírnější bolest, ale topologii, charakter, průběh bolesti a faktory, které ji vyvolávají uvedla jako neměnné. V hodnocení Oswestry Disability Index získala o 2 % méně, kdy při vstupním vyšetření měla mírné bolesti a při výstupním byla bez bolestí. Hodnoty získané při vyšetření bolesti jsou uvedeny v tabulce 6.

Klientka hodnotila kladně prováděné tréninky pro uvědomění si způsobu provedení ADL v domácnosti, kdy při použití špatně strategických pohybů dochází k nefyziologickému provedení flexe a abdukce.

8.2 Kazuistika 2

Základní údaje

Žena, 63 let, pravák

Dg. : Syndrom bolestivého ramene, stav po luxaci pravého ramene.

NO: Klientka upadla 26. 9. 2015, ucítila bolest a vymknutí hlavice z jamky. Rameno bylo léčeno repozicí a Dessaultovým obvazem.

SA: žije sama

PA: penze

FA: Klientka občas užije Ibuprofen po námaze

koníčky: plavání, nordic walking, turistika, dříve se aktivně věnovala gymnastice a lyžování

Klientka docházela na rehabilitaci, která byla zahájena již 19. 10. 2015

8.2.1 Vstupní vyšetření

Vyšetření bolesti

Oswestry disability Index: 14 %

- Dnes mám mírné bolesti (1 bod)
- Mohu se o sebe normálně postarat, ale způsobuje mi to velké bolesti (1 bod)
- Mohu zvedat pouze velmi lehká břemena (4 body)
- Bolesti mě občas vyruší ze spánku (1 bod)

Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity:

- Tupá (stupeň 2)

Záznam jednorázového zhodnocení bolesti:

- Topologie bolesti je uvedena v příloze 16
- Intenzita bolesti byla hodnocena na stupnici od 1-10 viz vyšetření VAS
- Bolest byla charakterizována jako tupá a často přechází do křeče, tato bolest způsobuje pocit jako by mělo něco prasknout
- Bolest nastupuje při dosažení krajních poloh a v noci. Bolest je závislá na poloze paže. Odezní většinou do minuty
- K úlevě od bolesti dochází při úlevové poloze a při zaměření pozornosti jiným směrem. Bolest zesiluje zátěž ramene a paže
- Klientka má dobrou toleranci bolesti

VAS škála: 3,2 cm

Kineziologický rozbor

Vyšetření statické - hodnocení zepředu

- vzpřímené držení hlavy
- symetrický obličej
- zvýšené napětí horní části m. trapezius na levé straně
- pravé rameno je položeno níže než levé
- levá klavikula postavena kraniálněji
- břišní stěna prominuje
- přední spiny postaveny níže než zadní spiny
- konfigurace stehen symetrická
- výška patel stejná
- rovnoběžné osy chodidel

Vyšetření statické - hodnocení zezadu

- zvýšené napětí horní části m. trapezius na levé straně
- dolní úhel pravé lopatky je od osy páteře vzdálen více než u levé lopatky
- osové postavení páteře v rovině frontální je normální
- popliteální rýhy asymetrické
- kulatý tvar pat, více zatížena vnitřní strana

Vyšetření statické - hodnocení z boku

- předsun hlavy
- protrakce ramen
- hyperlordóza bederní páteře
- anteverze pánve
- prominence břišní stěny

Palpace není bolestivá. V oblasti ramene není přítomný otok ani odlišné zbarvení pokožky, ani rozdílná teplota. Při aspekci SHR dochází dříve k větší abdukci a rotaci lopatky na pravé straně.

Vyšetření stereotypu flexe šíje a abdukce ramene

Výchozí postavení hlavy bylo již v protrakci. Z tohoto postavení byl proveden už pouze předklon.

Při provedení abdukce byla zaznamenaná zvýšená aktivita horní části trapézu již od začátku pohybu.

Goniometrie viz příloha 17

Svalový test viz příloha 18

Antropometrie viz příloha 19

Zhodnocení celkové funkce ramene

Po zhodnocení provedení testu *Triple point test* bylo zjištěno, že klientka dosáhne při provedení pohybu po 1. dráze pouze na klavikulu, po 2 dráze na krk z ipsilaterální strany spíše anteriorně a po 3. dráze pohyb provedla až na dolní okraj lopatky.

ADL

Klientka uvedla, že ji porucha limituje při úpravě vlasů a obličejě, oblékání a svlékání oděvu přes hlavu. Dále má klientka problémy s mytím oken, výměně záclon a manipulací s věcmi ve skříňkách, které jsou umístěné nad úrovní ramen.

Speciální testy

Klientka nepociťovala bolest při vyšetření žádného testu.

8.2.2 Závěr vstupního vyšetření

- Po goniometrickém měření bylo zjištěno, že naměřené hodnoty neodpovídají funkčním rozsahům. Pro dosažení hodnot funkčního rozsahu je třeba zvýšit rozsahy pohybu alespoň o 95° (FL), 75° (ABD), 20° (VR).
- Nestrukturovaným rozhovorem bylo zjištěno, že klientka má bolesti tupého charakteru v paži při námaze, ale občas i v klidu. Často nastupuje bolest k večeru a objeví se i během spánku.
- Klientka využívá elevaci ramene jako kompenzační strategii za účelem zvýšení rozsahu.
- Bolest je tupá, někdy přejde až do křeče, která občas způsobuje pocit zvýšeného napětí svalu až do přetržení.

8.2.3 Terapeutická jednotka

Terapeutická jednotka byla zaměřena nejdříve na zvýšení rozsahu pohybu a protažení ramene za účelem uvolnění okolních struktur. Poté byla terapeutická jednotka zaměřena na ovlivnění pohybových strategií za účelem snížení bolesti. Fotodokumentace tréninku je uvedena v příloze 20.

8.2.4 Výstupní vyšetření

Wyšetření bolesti

Oswestry disability Index: 14 %

- Dnes mám mírné bolesti (1 bod)
- Mohu se o sebe normálně postarat, ale způsobuje mi to velké bolesti (1 bod)
- Mohu zvedat pouze velmi lehká břemena (4 body)
- Bolesti mě občas vyruší ze spánku (1 bod)

Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity:

- Tupá (stupeň 2)

Záznam jednorázového zhodnocení bolesti:

- Topologie bolesti byla uvedena stejně jako při vstupním vyšetření
- Intenzita bolesti byla hodnocena na stupnici od 1-10 viz vyšetření VAS
- Bolest byla charakterizována jako tupá a často přechází do křeče, tato bolest způsobuje pocit jako by mělo něco prasknout
- Bolest nastupuje při dosažení krajních poloh a v noci. Bolest je závislá na poloze paže. Odezní většinou do minuty
- K úlevě od bolesti dochází při úlevové poloze a při zaměření pozornosti jiným směrem. Bolest zesiluje zátěž
- Klientka má dobrou toleranci bolesti.

VAS škála: 2,8 cm

Goniometrie viz příloha 17

Svalový test viz příloha 18

Antropometrie viz příloha 19

Zhodnocení celkové funkce ramene

Po zhodnocení provedení testu *Triple point test* bylo zjištěno, že klientka dosáhne při provedení pohybu po 1. dráze již na RK, po 2. dráze na krk z ipsilaterální strany laterálně a po 3. dráze pohyb provedla beze změny.

ADL

Hygienu obličeje již zvládá bez problémů, ale úprava vlasů a svlékání i oblékání oděvu je stále problémové. Problémové oblasti v IADL jsou stále stejné.

8.2.5 Závěr

Po dokončení výzkumu, bylo zjištěno, že došlo ke zvýšení rozsahů kloubní pohyblivosti, porovnání hodnot naměřených při vstupním a výstupním vyšetření je uvedeno v tabulce 7. Pro dosažení hodnot funkčního rozsahu je stále třeba zvýšit rozsahy pohybu, nyní o 65° (FL), 50° (ABD) a 10° (VR).

Při výstupním vyšetření byla hodnocena bolest při použití *VAS škály* na stupnici 1-10 o velikosti 10 cm o 0,4 cm mírnější bolest, ale topologie, charakter, průběh bolesti a faktory, které ji vyvolávají, byly uvedeny stejně jako při vstupním vyšetření. V hodnocení *Oswestry Disability Index* získala klientka stejný výsledek jako při vstupním vyšetření. Hodnoty získané při vyšetření bolesti jsou uvedeny v tabulce 8.

8.3 Kazuistika 3

Základní údaje

- Muž, 49 let, levák
- **Dg.** : Syndrom bolestivého ramene, LHK
- **NO:** Stav po zhojené fr. velkého hrbolu bez podstatné dislokace, po úrazu - 26. 7. 2015
- **SA:** Žije s manželkou v bytě
- **PA:** OSVČ, práce s PC, při práci využívá k psaní tabuli
- **FA:** Klient momentálně neužívá žádná analgetika
- **Zájmy:** Zaměstnání, cyklistika, rodina
- Klient dochází na rehabilitace od 5. 10. 2015

8.3.1 Vstupní vyšetření

Vyšetření bolesti

Klient udává bolesti svalů bodavého charakteru, které se objevují při větší námaze a dosahování krajních poloh a často přecházejí až do křeče.

Oswestry disability Index: 8 %

- Dnes mám mírné bolesti (1 bod)
- Mohu se o sebe normálně postarat, ale způsobuje mi to velké bolesti (1 bod)
- Mohu zvedat těžká břemena, ale způsobuje mi to velké bolesti (1 bod)
- Můj sexuální život je normální, ale způsobuje mi určité neobvyklé bolesti (1 bod)

Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity:

- Bodavá (stupeň 1)
- Křečovitá

Záznam jednorázového zhodnocení bolesti:

- Topologie bolesti je uvedena v příloze 21
- Intenzita bolesti byla hodnocena na stupnici od 1-10 viz vyšetření VAS
- Kvalita bolesti byla charakterizována jako bodavá, křečovitá
- Bolest nastupuje pouze při snaze dosáhnout krajních poloh, odezní hned po uvolnění
- K úlevě od bolesti dochází při klidu, úlevové poloze a při relaxaci
- Klient má dobrou toleranci bolesti

VAS škála: 2,7 cm

Kineziologický rozbor

Vyšetření statické - hodnocení zepředu

- vzpřímené držení hlavy, hlava mírně nakloněná k levé straně
- symetrický obličej
- zvýšené napětí horní části m. trapezius na levé straně
- svěšená ramena
- pravé rameno je položeno níže než levé
- laterální okraj levé klavikuly je postaven kraniálněji
- pokleslý hrudník
- bradavky ve stejné výšce
- břišní stěna prominuje
- výška předních spin ve stejné úrovni jako výška zadních spin na pánvi
- konfigurace stehen symetrická
- výška patel stejná, pately směřují mírně laterálně
- asymetrický postoj chodidel - osy chodidel se rozbíhají od sebe (do tvaru V)

Vyšetření statické - hodnocení zezadu

- zvýšené napětí horní části m. trapezius na levé straně
- hlava mírně nakloněná k levé straně
- zkrácená šíje
- levá lopatka je postavena kraniálněji
- osové postavení páteře v rovině frontální je normální
- gluteální rýhy symetrické
- popliteální rýhy symetrické
- kulovitý tvar pat, paty u sebe

Vyšetření statické - hodnocení z boku

- mírný předsun hlavy
- protrakce ramen
- pokleslý hrudník
- kulatá záda
- hyperlordóza bederní páteře
- prominence břišní stěny

Palpace není nepříjemná ani bolestivá. V oblasti ramene není žádný otok ani změny na kůži. Při provedení abdukce dochází ke zvýšené elevaci levého ramene včetně lopatky oproti druhé straně a to již od začátku pohybu.

8.3.2 Vyšetření stereotypu flexe šíje a abdukce ramene

Stereotyp flexe šíje i abdukce nebyl fyziologický. Klient při předklonu provedl nejdříve předsun a až poté flexi krku. Při provedení abdukce v rameni došlo k elevaci ramene již na začátku pohybu.

Goniometrie viz příloha 22

Svalový test viz příloha 23

Antropometrie viz příloha 24

Zhodnocení celkové funkce ramene

Při provedení *Triple point test* bylo zjištěno, že při pohybu po 1. dráze dosáhl klient prsty na spinu scapulae, po 2. dráze dosáhl na krční páteř a po 3. dráze dosáhl do oblasti beder.

ADL

Klient uvedl, že je zejména limitován při úpravě vlasů, s velkými potížemi zvládá stažení vlasů do ohonu, oblékání a svlékání košil. V práci je limitován v psaní na tabuli a

manipulaci s věcmi ve výšce. V domácnosti nezvládá opravy věcí, u kterých je vyžadován velký rozsah pohybu.

Speciální testy

Žádný test se neprokázal pozitivní.

8.3.3 Závěr vstupního vyšetření

- Po goniometrickém měření bylo zjištěno, že naměřené hodnoty neodpovídají funkčním rozsahům. Pro dosažení hodnot funkčního rozsahu je třeba zvýšit rozsahy pohybu alespoň o 55° (FL), 60° (ABD), 40° (VR).

8.3.4 Terapeutická jednotka

Terapeutická jednotka viz příloha 25 byla zaměřena nejdříve na zvýšení rozsahu pohybu a protažení ramene za účelem uvolnění okolních struktur. Poté byla terapeutická jednotka zaměřena na ovlivnění pohybových strategií za účelem snížení bolesti.

8.3.5 Výstupní vyšetření

Oswestry disability Index: 8 %

- Dnes mám mírné bolesti (1 bod)
- Mohu se o sebe normálně postarat, ale způsobuje mi to velké bolesti (1 bod)
- Mohu zvedat těžká břemena, ale způsobuje mi to velké bolesti (1 bod)
- Můj sexuální život je normální, ale způsobuje mi určité neobvyklé bolesti (1 bod)

Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity:

- bodavá (stupeň 1)
- křečovitá

Záznam jednorázového zhodnocení bolesti:

- Topologii bolesti zaznamenal klient stejně jako při vstupním vyšetření
- Intenzita bolesti byla hodnocena na stupnici od 1-10 viz vyšetření VAS
- Kvalita bolesti byla charakterizována stále jako bodavá a křečovitá
- Bolest nastupuje pouze při snaze dosáhnout krajních poloh, odezní hned po uvolnění
- K úlevě od bolesti dochází při klidu, úlevové poloze a při relaxaci
- Klient má dobrou toleranci bolesti

VAS škála: 1,9 cm

Goniometrie viz příloha 22

Svalový test viz příloha 23

Antropometrie viz příloha 24

Zhodnocení celkové funkce ramene

Při provedení *Triple point test* bylo zjištěno, že při pohybu po 1. dráze dosáhl klient prsty pod spinu scapulae, po 2. dráze dosáhl prsty na kontralaterální stranu krční páteře a po 3. dráze dosáhl do oblasti hrudní páteře.

ADL

Klient je stále limitován při úpravě vlasů, se stažením vlasů do ohonu má stále problémy, avšak provedení této činnosti hodnotí jako méně problémové než při vstupním vyšetření, oblékání a svlékání košil uvádí stále jako problémové. Stále je limitován v psaní na tabuli a v manipulaci s věcmi ve výšce včetně opravy věcí v domácnosti, u kterých je vyžadován velký rozsah pohybu.

8.3.6 Závěr

Při výstupním vyšetření bylo zjištěno, že během provedeného výzkumu došlo ke zvýšení rozsahů kloubní pohyblivosti, tento progres je zaznamenán v tabulce 9. Pro dosažení hodnot funkčního rozsahu je však stále třeba zvýšit rozsahy pohybu, nyní o 30° (FL), 40° (ABD), 30° (VR).

Při výstupním vyšetření byla hodnocena bolest při použití *VAS škály* na stupnici 1-10 o velikosti 10 cm o 0,8 cm mírnější bolest. Po použití *Záznamu jednorázového zhodnocení bolesti* bylo zjištěno, že kromě intenzity bolesti nenastala žádná změna v této problémové oblasti. V hodnocení *Oswestry Disability Index* získal klient stejný výsledek jako při vstupním vyšetření. Hodnoty získané při vyšetření bolesti při vstupním a výstupním vyšetření jsou uvedeny v tabulce 10.

8.4 Kazuistika 4

Základní údaje

- Žena, 51 let, levačka
- **Dg.** : Syndrom bolestivého ramene, LHK
- **PA:** Žena v domácnosti
- **RA:** Bezvýznamná
- **SA:** Žije s manželem v rodinném domě
- **FA:** bez farmakoterapie, občas užije Ibalgin
- **Zájmy:** Práce v domácnosti, na zahradě, turistika
- Klientka docházela na rehabilitace od 2. 9. 2015

8.4.1 Vstupní vyšetření

Vyšetření bolesti

Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity:

- ostrá (stupeň 2)

Oswestry disability Index:

- 8 % (minimální disabilita - může vykonávat většinu aktivit).
- Mohu zvedat pouze velmi lehká břemena (4 body)

Záznam jednorázového zhodnocení bolesti:

- Klientka lokalizovala bolest nad hlavicí humeru. Topologie bolesti je zaznamenána v příloze 26.
- Intenzita bolesti byla hodnocena na stupnici od 1-10 viz vyšetření VAS
- Kvalita bolesti byla charakterizována jako ostrá
- Bolest nastupuje nejčastěji při vzpažení, upažení, kdy se paže dostává do krajních poloh a trvá do té doby než paži uvolní.
- K úlevě od bolesti dochází při klidu, úlevové poloze a při relaxaci
- Klientka má dobrou toleranci bolesti.

VAS škála: 6,2 cm

Kineziologický rozbor

Vyšetření statické - hodnocení zepředu

- hlava držena vzpříma
- symetrický obličej
- zvýšené napětí m. sternocleidomastoideus
- zvýšené napětí horní části m. trapezius na levé straně
- asymetricky šikmá ramena, pravé rameno je položeno níže než levé
- asymetrické postavení klavikul
- pokleslý hrudník
- hypotrofické břišní svalstvo
- symetrické postavení crist
- přední spiny postaveny výše než zadní
- konfigurace stehen symetrická
- stejná výška patel
- rovnoběžné osy chodidel

Vyšetření statické - hodnocení zezadu

- zvýšené napětí horní části m. trapezius na levé straně
- levá lopatka je postavena kraniálněji
- páteř nevykazuje žádné vychýlení
- popliteální rýhy asymetrické
- kulatý tvar paty, více zatížena vnitřní strana

Vyšetření statické - hodnocení z boku

- předsun hlavy
- předsunutá ramena
- oploštělá hrudní kyfoza
- prominující břišní stěna
- hyperlordóza bederní páteře
- anteverze pánve

Palpace není bolestivá. V okolí ramene není přítomný žádný otok, zbarvení je normální. Levé rameno i lopatka jsou postaveny výše oproti druhé straně. Při abdukci paže dochází k SHR na pravé straně již při cca 40°, na levé až při cca 60°.

Vyšetření stereotypu flexe šíje a abdukce ramene

Při provedení abdukce není patrná aktivita lopatky, k souhybu lopatky dochází až při cca 60° a následně na to dochází k nadměrné aktivitě m. levator scapulae a horní části m. trapezius.

Goniometrie viz příloha 27

Svalový test viz příloha 28

Antropometrie viz příloha 29

Zhodnocení celkové funkce ramene

Při provedení *Triple point test* bylo zjištěno, že při pohybu po 1. dráze dosáhla klientka prsty na spinu scapulae, po 2. dráze dosáhla na krční páteř a po 3. dráze dosáhla do oblasti beder.

ADL

Klientka nezvládá manipulaci s věcmi nad úrovní ramene. Má problémy při úpravě vlasů, zapínání podprsenky, oblékání a svlékání kabátu.

Speciální testy

Z provedených testů se jevil pozitivní Yergasonův test a odporový test na m. biceps brachii.

8.4.2 Závěr vstupního vyšetření

Rozsahy pohybů jsou značně omezené a neodpovídají funkčním rozsahům. Pro dosažení funkčních rozsahů je třeba zvýšit rozsahy pohybu o 55° (FL), 40° (ABD) a 40° (VR).

Lopatka není dostatečně stabilní. Bolest nastupuje při dosahování krajních poloh, při zvedání těžkých břemen a omezuje ve vykonávání ADL.

8.4.3 Terapeutická jednotka

Terapeutická jednotka viz příloha 30 byla zaměřena nejdříve na zvýšení rozsahu pohybu a protažení ramene za účelem uvolnění okolních struktur. Poté byla terapeutická jednotka zaměřena na ovlivnění pohybových strategií za účelem snížení bolesti.

8.4.4 Výstupní vyšetření

Vyšetření bolesti

Oswestry disability Index:

- 8 % (minimální disabilita - může vykonávat většinu aktivit).
- Mohu zvedat pouze velmi lehká břemena (4 body)

Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity:

- ostrá (stupeň 2)

Záznam jednorázového zhodnocení bolesti:

- Topologie bolesti byla zaznamenána stejně jako při vstupním vyšetření.
- Intenzita bolesti byla hodnocena na stupnici od 1-10 viz vyšetření VAS
- Kvalita bolesti byla charakterizována jako ostrá
- Bolest nastupuje nejčastěji při vzpažení, upažení, kdy se paže dostává do krajních poloh a trvá do té doby než paži uvolní.
- K úlevě od bolesti dochází při klidu, úlevové poloze a při relaxaci.
- Klient má dobrou toleranci bolesti.

VAS škála: 5,1 cm

Goniometrie viz příloha 27

Svalový test viz příloha 28

Antropometrie viz příloha 29

Zhodnocení celkové funkce ramene

Při provedení *Triple point test* bylo zjištěno, že při pohybu po 1. dráze dosáhla klientka prsty pod spinu scapulae (spina scapulae byla pod PIP prostředníku), po 2. dráze dosáhla prsty za krční páteř (vzdálenost daktylionu od C7 - 3 cm) a po 3. dráze dosáhla s minimálním rozdílem stejně jako při vstupním vyšetření.

ADL

Klientka sice dosáhne výše než před terapií, což ji nyní umožňuje přístup do některých skříněk v domácnosti, ale stále nezvládá manipulaci s věcmi nad úrovní ramene a stále má problémy při úpravě vlasů, zapínání podprsenky a oblékání a svlékání kabátu.

8.4.5 Závěr

Během provedeného výzkumu došlo ke zvýšení rozsahů kloubní pohyblivosti, tento progres je zaznamenán v tabulce 11. Pro dosažení hodnot funkčního rozsahu je však stále třeba zvýšit rozsahy pohybu, nyní o 30° (FL), 20° (ABD), 30° (VR).

Hodnoty získané při vyšetření bolesti jsou uvedeny v tabulce 12.

9 VÝSLEDKY

9.1 Kazuistika 1

Tabulka 5 znázorňuje vstupní a výstupní goniometrické měření a progres, který nastal u všech pohybů během provedeného výzkumu.

Tabulka 5: Porovnání goniometrie při vstupním a výstupním měření u kazuistiky 1

Pohyb	Vstupní měření	Výstupní měření	Progres
Flexe	100°	125°	25°
Extenze	40°	50°	10°
Abdukce	90°	110°	20°
Zevní rotace	55°	75°	20°
Vnitřní rotace	15°	35°	20°
Horizontální abdukce	10°	15°	5°
Horizontální addukce	110°	120°	10°

Zdroj: vlastní

Při výstupním vyšetření byla hodnocena bolest při použití VAS škály na stupnici 1-10 o velikosti 10 cm o 0,6 cm mírnější, ale topologie, charakter, průběh bolesti a faktory, které ji vyvolávají, byly uvedeny jako neměnné. V hodnocení Oswestry Disability Index získala klientka o 2 % méně, kdy při vstupním vyšetření měla mírné bolesti a při výstupním byla bez bolesti. Hodnoty získané při vyšetření bolesti jsou uvedeny v tabulce 6.

Tabulka 6: Záznam hodnocení bolesti u kazuistiky 1

Vyšetřovací škála	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<i>Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity</i>	Tupá (1)	Tupá (1)
<i>ODI</i>	12 %	10 %
VAS	3,9	3,3

Zdroj: vlastní

9.2 Kazuistika 2

Při výstupním vyšetření bylo zjištěno, že během provedeného výzkumu došlo ke zvýšení rozsahů u všech pohybů. Porovnání hodnot naměřených při vstupním a výstupním vyšetření je uvedeno v tabulce 7.

Tabulka 7: Porovnání goniometrie při vstupním a výstupním měření u kazuistiky 2

Pohyb	Vstupní měření	Výstupní měření	Progres
Flexe	40°	70°	30°
Extenze	45°	50°	5°
Abdukce	45°	70°	25°
Zevní rotace	50°	60°	10°
Vnitřní rotace	40°	50°	10°
Horizontální abdukce	10°	15°	5°
Horizontální addukce	100°	110°	10°

Zdroj: vlastní

Při výstupním vyšetření byla hodnocena bolest při použití *VAS škály* na stupnici 1-10 o velikosti 10 cm o 0,4 cm mírnější bolest, ale topologie, charakter, průběh bolesti a faktory, které ji vyvolávají byly uvedeny stejně jako při vstupním vyšetření. V hodnocení *Oswestry Disability Index* nenastala žádná změna. Hodnoty získané při vyšetření bolesti jsou uvedeny v tabulce 8.

Tabulka 8: Záznam hodnocení bolesti u kazuistiky 2

Vyšetřovací škála	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<i>Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity</i>	Tupá (2)	Tupá (2)
<i>ODI</i>	14 %	14 %
<i>VAS</i>	3,2	2,8

Zdroj: vlastní

9.3 Kazuistika 3

Při výstupním vyšetření bylo zjištěno, že během provedeného výzkumu došlo ke zvýšení rozsahů všech pohybů kromě extenze, tento progres je zaznamenán v tabulce 9.

Tabulka 9: Porovnání goniometrie při vstupním a výstupním měření u kazuistiky 3

Pohyb	Vstupní měření	Výstupní měření	Progres
Flexe	80°	105°	25°
Extenze	50°	50°	0°
Abdukce	60°	80°	20°
Zevní rotace	30°	40°	10°
Vnitřní rotace	20°	30°	10°
Horizontální abdukce	10°	15°	5°

Zdroj: vlastní

Při výstupním vyšetření byla hodnocena bolest při použití *VAS škály* na stupnici 1-10 o velikosti 10 cm o 0,8 cm mírnější bolest. Po použití *Záznamu jednorázového zhodnocení bolesti* bylo zjištěno, že kromě intenzity bolesti nenastala žádná změna v této problémové oblasti. V hodnocení *Oswestry Disability Index* získal klient stejný výsledek jako při vstupním vyšetření. Hodnoty získané při vstupním a výstupním vyšetření bolesti jsou uvedeny v tabulce 10.

Tabulka 10: Záznam hodnocení bolesti u kazuistiky 3

Vyšetřovací škála	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<i>Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity</i>	Křečovitá, Bodavá (1)	Křečovitá, Bodavá (1)
<i>ODI</i>	8 %	8 %
<i>VAS</i>	2,7	1,9

Zdroj: vlastní

9.4 Kazuistika 4

Během provedeného výzkumu došlo ke zvýšení rozsahu u všech pohybů kromě horizontální addukce. Tento progres včetně vstupního a výstupního měření je zaznamenán v tabulce 11.

Tabulka 11: Porovnání goniometrie při vstupním a výstupním měření u kazuistiky 4

Pohyb	Vstupní měření	Výstupní měření	Progres
Flexe	80°	105°	25°
Extenze	30°	40°	10°
Abdukce	80°	100°	20°
Zevní rotace	25°	40°	15°
Vnitřní rotace	20°	30°	10°
Horizontální abdukce	35°	40°	5°
Horizontální addukce	120°	120°	0°

Zdroj: vlastní

Hodnoty získané při vyšetření bolesti jsou uvedeny v tabulce 12. Klientka hodnotila při výstupním vyšetření při použití *VAS škály* na stupnici 1-10 o velikosti 10 cm o 1,1 cm mírnější bolest. Po použití *Záznamu jednorázového zhodnocení bolesti* bylo zjištěno, že kromě intenzity bolesti byly uvedeny stejné problémové oblasti. V hodnocení *Oswestry Disability Index* získala klientka stejný výsledek jako při vstupním vyšetření.

Tabulka 12: Záznam hodnocení bolesti u kazuistiky 4

Vyšetřovací škála	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
<i>Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity</i>	Ostrá (2)	Ostrá (2)
<i>ODI</i>	8 %	8 %
<i>VAS</i>	6,2	5,1

Zdroj: vlastní

10 DISKUZE

Celý výzkum byl proveden v časovém intervalu 8 týdnů. Tato doba byla rozdělena na dvě časová období. V 1. časovém období proběhl výzkum zaměřený na hypotézu 1 (výzkum 1) a v 2. časovém období proběhl výzkum zaměřený na hypotézu 2 (výzkum 2).

Hypotéza 1: Předpokládám, že práce s manufitem ovlivní rozsahy pohybu v ramenním kloubu.

Během výzkumu 1 a výzkumu 2 došlo ke zvýšení rozsahu pohybu u všech kazuistik. Tento progres je zaznamenán v příloze 31. Po zprůměrování jednotlivých progresů u každého pohybu zvláště, bylo zjištěno, že k největšímu zvýšení rozsahu pohybu bylo dosaženo u flexe, následně abdukce, zevní rotace, vnitřní rotace, horizontální addukce, extenze a horizontální abdukce.

Během výzkumu 1 došlo ke zvýšení rozsahu pohybu u celého sledovaného souboru. Tento nárůst je zaznamenán v příloze 32.

Během výzkumu 2 nebyla práce s manufitem zaměřena na zvýšení rozsahu pohybu, i přesto však došlo ke zvětšení rozsahu. Progres sledovaného souboru v době výzkumu 2 je uveden v příloze 33.

Porovnáním hodnot progresu, který nastal během výzkumu 1 a výzkumu 2, bylo zjištěno, že v době, kdy byl proveden výzkum 1 došlo k většímu zvýšení rozsahu pohybu oproti výzkumu 2. Toto porovnání je uvedeno v příloze 34 v podobě procentuálních hodnot, které byly vypočteny z průměrných hodnot progresů, které nastaly v tomto výzkumu a z fyziologických rozsahů všech pohybů dle Kendalla (2005) a horizontálních pohybů dle Kapadjiho (2007).

Je možné, že větší zlepšení nastalo u klientů v době výzkumu 1 z důvodu kombinace ergoterapeutické a fyzioterapeutické intervence. Klienti v rámci komplexní léčby docházeli na fyzikální terapie, které zahrnovaly elektroléčbu, vodoléčbu, ultrazvuk, měkké techniky, protažení, mobilizace ramenního pletence, rytmickou stabilizaci, postizometrickou relaxaci a LTV.

Během výzkumu 2 nebyla práce s manufitem zaměřena na zvýšení rozsahu pohybu, ale klienti stále docházeli na fyzioterapii. Souběžná fyzioterapeutická intervence může být důvodem dalšího zvětšení rozsahu pohybu během výzkumu 2.

Hypotéza 2: Předpokládám, že práce na manufitu může ovlivnit snížení bolestí v oblasti ramene.

Pro zjištění hypotézy 2 byla terapie s manufitem soustředěná na práci v již dosažených stupních rozsahu pohybu, udržení tohoto rozsahu a zkvalitnění pohybového stereotypu za účelem ovlivnění bolesti.

Během výzkumu 2 nedošlo u sledovaného souboru ke změně charakteru ani topologii bolesti ani vyvolávajících faktorů, ale došlo ke snížení bolesti.

Pro hodnocení bolesti byla použita *škála VAS*, kde byla bolest hodnocena na 10 cm přímce s vyznačenými body 1 a 10. Klienti na této přímce zaznamenali aktuální stav bolesti při vstupním a výstupním vyšetření. Při výstupním vyšetření všichni klienti zaznamenali bolest mírnější než při vstupním vyšetření. Záznam o změně bolesti je uveden v příloze 35.

Vzdálenost zaznamenané bolesti na *škále VAS* při vstupním a výstupním vyšetření nebyla rapidně velká. Průměrné zlepšení na jednu osobu je rozdíl 0,7 cm.

Do vyšetření byl zahrnut i *Oswestry Disability Index*, který také pojednává o bolesti, ale hodnotí spíše kvalitu života. V tomto dotazníku byl zaznamenán progres pouze u jedné kazuistiky, zbytek sledovaného souboru hodnotil problémové oblasti stále stejně.

Porovnáním těchto dvou použitých škál bylo zjištěno, že ačkoliv došlo ke změně stavu bolesti, v *Oswestry Disability Index* se nemusí tento progres vždy odrazit.

Při práci s manufitem bylo využito izotonické i izometrické kontrakce, aproximace, aktivace dolních fixátorů lopatky, protažení a práce v uzavřeném i otevřeném kinematickém řetězci. Žádný klient nehodnotil práci na manufitu jako nepříjemnou, nebo bolestivou. Během terapie se klienti vyvarovali dosahování krajních poloh, aby nedocházelo k provokování bolesti.

Senbursa (2007) porovnává ve svém článku dva způsoby léčby u pacientů s impingement syndromem. Tato studie proběhla v roce 2005 na ambulantní klinice fyzioterapie a rehabilitace na univerzitě Hacettepe v Ankaře v Turecku.

Cílem této studie bylo porovnat efektivitu dvou způsobů intervence u 30 pacientů ve věkovém rozmezí 30 - 55 let. Společným znakem sledovaného souboru byla bolest ramene a omezený rozsah pohybu. Tito pacienti byli náhodně rozděleni do dvou skupin, u kterých byla následně aplikována jiná léčba.

1. skupina byla tvořena 15 pacienty, kterým byl sestaven stejný cvičební program. Pacienti byli edukováni a cvičili doma s Thera-Bandem 15 minut, 7x týdně po dobu 4 týdnů. Soubor cviků zahrnoval protahovací a posilovací cviky.

2. skupina podstoupila 12 terapií (3x týdně po dobu 4 týdnů), které zahrnovaly mobilizace lopatky a GH kloubu, hlubokou masáž šlachy m. supraspinatus, protažení radiálního nervu, protahovací a posilovací techniky a prvky PNF.

Léčebný režim u obou skupin zahrnoval i edukaci, aby se pacienti vyvarovali náročným sportům.

Ve výzkumu, který byl proveden v Turecku, byly aplikovány 2 způsoby fyzioterapeutické intervence u každé skupiny zvlášť za účelem porovnání těchto intervencí. U obou skupin bylo zaznamenáno zlepšení problémových oblastí, snížení bolesti a zlepšení celkové funkce ramene. Porovnáním výsledků obou skupin je však znatelné, že u 2. skupiny došlo k většímu zlepšení (snížení bolesti, zvýšení rozsahu pohybu) oproti 1. skupině.

Výsledkem této studie je poznatek, že oba způsoby terapie jsou účinné, ale manuální terapie provedené zkušeným fyzioterapeutem jsou účinnější než samotné cvičení bez zásahu manuálních technik. Spojením těchto dvou technik lze docílit efektivnější terapie (Senbursa et al., 2007).

Během provedeného vlastního výzkumu byla u klientů aplikována kombinace těchto dvou způsobů intervence. Terapie s manuálem a manuální terapie provedená fyzioterapeutem. Porovnáním vlastního výzkumu s výzkumem, který provedla Senbursa (2007), byla zjištěna určitá shoda ve výsledcích. V obou případech došlo ke snížení bolesti a ke zvýšení rozsahu pohybu.

Poznatek o efektivitě obou způsobů terapií potvrzuje i fakt, že během provedení vlastního výzkumu 1, kdy byla u klientů aplikovaná manuální terapie a terapie s manufitem za účelem zvýšení rozsahu pohybu, nastalo větší zvýšení rozsahu pohybu než během vlastního výzkumu 2, kdy byla u klientů aplikovaná manuální terapie a terapie s manufitem za účelem snížení bolesti.

Cvičení působí prospěšně na zlepšení funkčního stavu a pokud je kombinované s mobilizacemi, terapie je efektivnější (Opavský, 2011).

Z důvodu aplikované manuální terapie fyzioterapeutem nelze říci, že zlepšení stavu klientů nastalo pouze z důvodu využití manufitu v terapii, ale je více než pravděpodobné, že se na tomto zlepšení manufit podílel a že spojení obou technik znatelně prospívá zlepšení rozsahu pohybu i ovlivnění bolesti.

ZÁVĚR

Ramenní kloub je důležitým kloubem a svou funkčností je nepostradatelný při všech činnostech, které jsou součástí každodenního života. Rameno ovlivňuje i ten nejmenší pohyb na ruce, protože všechny důležité tepny, žíly i nervy, které vyživují nebo inervují distálně položené tkáně procházejí kolem tohoto kloubu.

Každý pohyb rukou je zprostředkován pohybem ramene. Zdravé rameno je důležitým předpokladem pro zvládnutí běžných denních činností a poškození této funkce se zřetelně odrazí na kvalitě života. Dokud však člověk neztratí funkci ramene a není limitován, neuvědomuje si důležitost funkce tohoto kloubu. Díky tomuto spojení jsme schopni ovládat ruce, starat se nejen o sebe, ale i o druhé.

„Člověk je moudrý protože má ruce“ Anaxagoras

Jednotlivé podkapitoly teoretické části této práce informují o biomechanice ramenního pletence, jeho funkci a ergoterapii.

„Pochopení funkce ramenního pletence je předpokladem porozumění vzniku, léčbě a prevenci mnoha onemocnění ramenního kloubu.“ (Michalíček, a další, 2015 str. 165)

Cílem této práce bylo shrnout možnosti využití manufitu v ergoterapii. S ohledem na zadání bakalářské práce byly stanoveny hypotézy, které zkoumají, jestli je manufit vhodná terapeutická pomůcka pro ovlivnění rozsahu pohybu a ovlivnění bolesti u syndromu bolestivých ramen.

Pro splnění těchto hypotéz byla zanalyzována a zpracována funkce této pomůcky. Tyto informace jsou uvedeny v jednotlivých podkapitolách v teoretické části a jejich využití v praxi je zaznamenáno v praktické části, která se zabývá samotným cílem práce.

Cíl práce byl splněn. Při analyzování funkce manufitu bylo obnoveno mnoho způsobů využití této pomůcky a jsem si jistá, že existuje ještě mnoho dalších způsobů. Manufit je víceúčelová pomůcka a myslím, že využití této pomůcky je tak velké, jako je kreativita terapeuta. Kreativita by měla být silná stránka každého ergoterapeuta a měla by být využívána na každém pracovišti ergoterapie.

„Nejlepší cesta jak mít dobrý nápad, je mít hodně nápadů.“ Linus Pauling

Formulované hypotézy jsem splnila. Během provedeného výzkumu došlo ke zlepšení rozsahu pohybů a ke snížení bolesti. Z důvodu kombinace více způsobů terapeutické intervence nelze říci, že manufit byl hlavním předmětem zlepšení rozsahu pohybu a ovlivnění bolesti, ale lze říci, že na zlepšení stavu má určitý podíl.

Výsledky tohoto výzkumu se shodují s výzkumem, který provedla Senbursa (2007). V obou dvou případech došlo ke zlepšení rozsahu pohybu a ke snížení bolesti. To potvrzuje i Opavský (2011) který uvádí, že cvičení působí prospěšně na zlepšení funkčního stavu a pokud je kombinované s mobilizacemi, tak je efektivnější.

Pro získání přesných výsledků o vlivu manufitu v terapii ramene by bylo vhodné provést další výzkumná šetření bez aplikování jiných terapeutických technik, která by mohla ovlivňovat stav ramene.

LITERATURA A PRAMENY

ADAMOVIČ, B. , M. HNOJČÍKOVÁ, S. VOHAŇKA a L. DUŠEK. Oswestry dotazník, verze 2. 1a –výsledky u pacientů s lumbální spinální stenózou, srovnání se starší verzí dotazníku. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. [online]. 2012 [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: <http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/oswestry-dotaznik-verze-2-1a-vysledky-u-pacientu-s-lumbalni-spinalni-stenozou-srovnani-se-starsi-verzi-dotazniku-38436?confirm_rules=1>.

ADLER, S. , D. BECKERS a M. BUCK. PNF in practice: an illustrated guide. 3rd ed. Heidelberg: Springer, 2008. x, 299 s. ISBN 978-3-540-73901-2.

ČÁPOVÁ, J. *Terapeutický koncept „Bazální programy a podprogramy“*. 1. vyd. Ostrava: Repronis, 2008, 119 s. ISBN 978-80-7329-180-8.

BARTONÍČEK, J. a J. HEŘT. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2004, Jessenius, 256 s. ISBN 80-7345-017-8.

DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.

DYLEVSKÝ, I. *Kineziologie: Základy strukturální kineziologie*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2009, 235 s. ISBN 978-80-7387-324-0.

DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0.

Gong. O nás. In: *Gong* [online]. [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: <<http://www.gong.cz/neco-o-me>>.

GROSS, J. M. , J. FETTO a E. ROSEN. *Vyšetření pohybového aparátu*. Překlad 2. anglického vydání. Praha: Triton, 2005, 599 s. ISBN 80-7254-720-8.

HADRABA, I. Úchop v protetice (2. část). *Odborný časopis Federace ortopedických protetiků technických oborů* [online]. 2002, 3(5), [cit. 2016. 02. 26]. ISSN 1212-6705. Dostupné z: <<http://ortotikaprotetika.cz/oldweb/Wc2bfee47eea.htm>>.

HALADOVÁ, E a L. NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997, 137 s. ISBN 80-7013-237-X.

JANDA, V. a kolektiv. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 328 s. ISBN 978-80-247-0722-8.

KAPANDJI, A. I. *The physiology of the joints: Volume one - The upper limb*. 6th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2007, 372 s. ISBN 978-0443103506.

KLUSOŇOVÁ, E. *Ergoterapie v praxi*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských oborů, 2011, 264 s. ISBN 978-80-7013-535-8.

KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KRIVOŠÍKOVÁ, M. *Úvod do ergoterapie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, Sestra, 368 s. ISBN 978-80-247-2699-1.

MAYER, M. a D. SMÉKAL. Syndromy bolestivého a dysfunkčního ramene: role krátkých depresorů hlavice humeru. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2005, **12**(2), 68-71. ISSN 1211-2658.

MICHALÍČEK, P. a J. VACEK. Rameno v kostce: I. část. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2014, **21**(3), 151-162. ISSN 1211-2658.

MICHALÍČEK, P. a J. VACEK. Rameno v kostce: III. část. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2015, **22**(3), 154-166. ISSN 1211-2658.

MÜLLEROVÁ, D. a kol. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2014, 254 s. ISBN 978-80-246-2510-2.

OPAVSÝ, Jaroslav. *Bolest v ambulantní praxi: od diagnózy k léčbě častých bolestivých stavů*. Praha: Maxdorf, ©2011. 394 s. Jessenius. ISBN 978-80-7345-247-6.

ROKYTA, R. a kol. *Bolest a jak s ní zacházet*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 184 s. ISBN 978-80-247-3012-7.

ROKYTA, R. a kol. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*, 1. vyd. Praha: Grada, 2015, 712 s. ISBN 978-80-247-4867-2.

ROKYTA, R., M. KRŠIAK a J. KOZÁK. *Bolest: monografie algeziologie*. 1. vyd. Praha: Tigris, 2006, 684 s. ISBN 80-903750-0-6.

SENBURSA, G., BALTAČI, G. a ATAY, A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* [online]. 2007, **15**(7), st. 915-921. Dostupné z: <<http://link.springer.com/article/10.1007/s00167-007-0288-x/fulltext.html#copyrightInformation>>.

SUSSMAN, C. a B. BATES-JENSEN. *Wound Care: A Collaborative Practise Manual For Health Professionals* [online]. 3rd. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007 [cit. 2016-02-09]. ISBN 978-078-1774444. Dostupné z: <<https://books.google.cz/books?id=LaNuvQTjYeEC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>>.

TRNAVSKÝ, K. a M. SEDLÁČKOVÁ et al. *Syndrom bolestivého ramene*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002, 149 s. ISBN 80-7262170-X.

VAREKA, I. Posturální stabilita II. část: Řízení, zajištění, vývoj, vyšetření. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2002, č. 4, s 122-129. ISSN 1211-2658.

VELÉ, F. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006, 376 s. ISBN 80-2754-837-9.

VOJTA, V. a A. PETERS. *Vojtův princip: Svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 180 s. ISBN 978-80-247-2710-3.

VON DER HEYDE, R. L. Occupational Therapy Interventions for Shoulder Conditions: A Systematic Review. *The American journal of occupational therapy* [online]. 2011, **65**(1), 16-23 [cit. 2016-01-17]. ISSN 0272-9490. Dostupné z: <<http://search.proquest.com/docview/835030484?accountid=14965>>.

VOŠ zdravotnická a Střední zdravotnická škola. záznam jednorázového zhodnocení bolesti. *Multimediální trenážer plánování a ošetrovatelské péče*. [online]. 2011 [cit. 2016-01-05]. Dostupné z: <<http://ose.zshk.cz/vyuka/hodnotici-skaly.aspx>>.

VYSKOTOVÁ, J. a K. MACHÁČKOVÁ. *Jemná motorika: Vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 176 s. ISBN 978-80-247-4698-2.

Wehrfritz GmbH. *Manufit* [online]. Deutschland [cit. 2016-02-08]. Dostupné z: <https://wehrfritz.com/de_DE/search/?zg=ueber_wehrfritz&text=manufit>.

Wehrfritz GmbH. *Manufit - Modulsystem für Übungsgeräte zur Mobilisierung der oberen Extremitäten (Video 1/5)*. In: YouTube [online]. Německo: Wehrfritz GmbH, 2012, 6. února 2012 [cit. 2015-11-16]. Dostupné z: <<https://www.youtube.com/watch?v=Nm7EBDcMPAw>>.

Wehrfritz GmbH. *Manufit - Modulsystem für Übungsgeräte zur Mobilisierung der oberen Extremitäten (Video 2/5)*. In: YouTube [online]. Německo: Wehrfritz GmbH, 2012, 6. února 2012 [cit. 2015-11-16]. Dostupné z: <<https://www.youtube.com/watch?v=-mH4-qmM7ms>>.

Wehrfritz GmbH. *Manufit - Modulsystem für Übungsgeräte zur Mobilisierung der oberen Extremitäten (Video 3/5)*. In: YouTube [online]. Německo: Wehrfritz GmbH, 2012, 6. února 2012 [cit. 2015-11-16]. Dostupné z: <<https://www.youtube.com/watch?v=Aoinm2mU8Xo>>.

Wehrfritz GmbH. *Manufit - Modulsystem für Übungsgeräte zur Mobilisierung der oberen Extremitäten (Video 4/5)*. In: YouTube [online]. Německo: Wehrfritz GmbH, 2012, 6. února 2012 [cit. 2015-11-16]. Dostupné z: <<https://www.youtube.com/watch?v=lstVViOZSs>>.

Wehrfritz GmbH. *Manufit - Modulsystem für Übungsgeräte zur Mobilisierung der oberen Extremitäten (Video 5/5)*. In: YouTube [online]. Německo: Wehrfritz GmbH, 2012, 6. února 2012 [cit. 2015-11-16]. Dostupné z: <<https://www.youtube.com/watch?v=UoZPd5c6VA4>>.

ZAHRADNICKÁ, I. Ergoterapie u pacientů po CMP. *Sestra* [online]. 2005, 15(10) [cit. 2016. 02. 06]. ISSN: 1210-0404. Dostupné z: <<http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/ergoterapie-u-pacientu-po-cmp-288312>>.

SEZNAM ZKRATEK

ABD – abdukce

AC – acromio-claviculární kloub

ADD – addukce

ADL – Activity of daily living (všední denní činnosti)

ASK – artroskopie

CNS – centrální nervová soustava

CMP – cévní mozková příhoda

dg. – diagnóza

DIP – distální interfalangeální

EXT – extenze

FL – flexe

fr. – z latinského slova „fractura“ – zlomenina

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

l. a. – z latinského slova „lege artis“ – dle lékařských pravidel

LHK – levá horní končetina

lig. – z latinského slova „ligamentum“ – vaz

m. – z latinského slova „musculus“ - sval

mm. – svaly

MP – metakarpophalangový (kloub)

ODI - Oswestry Disability Index

PF – punctum fixum

PHK – pravá horní končetina

PIP – proximální interphalangový (kloub)

PM – punctum mobile

RK – ramenní kloub

RP – ramenní pletenec

SC – sterno-claviculární kloub

ScTh – Scapulo-thorakální spojení

SHR – scapulo-humerální rytmus

SMARTs – Specifický, Měřitelný, Akceptovatelný, Termínovaný a smysluplný

TENS – transkutánní elektrická neurostimulace

VR – vnitřní rotace

ZR – zevní rotace

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Pohybové komponenty opěrné funkce HK	16
Tabulka 2: Smyčka fixující lopatku.....	20
Tabulka 3: Velikosti rozsahů kloubní pohyblivosti dle různých autorů.....	24
Tabulka 4: Funkční rozsah a funkční postavení kloubu	53
Tabulka 5: Porovnání goniometrie při vstupním a výstupním měření u kazuistiky 1.....	82
Tabulka 6: Záznam hodnocení bolesti u kazuistiky 1	82
Tabulka 7: Porovnání goniometrie při vstupním a výstupním měření u kazuistiky 2.....	83
Tabulka 8: Záznam hodnocení bolesti u kazuistiky 2	83
Tabulka 9: Porovnání goniometrie při vstupním a výstupním měření u kazuistiky 3.....	84
Tabulka 10: Záznam hodnocení bolesti u kazuistiky 3	84
Tabulka 11: Porovnání goniometrie při vstupním a výstupním měření u kazuistiky 4.....	85
Tabulka 12: Záznam hodnocení bolesti u kazuistiky 4	85

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Rozsahy pohybů dle Koláře	25
Obrázek 2: Triple point test	31
Obrázek 3: Strom s kruhy	33
Obrázek 4: Ribstole	34
Obrázek 5: Deska s otvory	34
Obrázek 6: Houpačka	35
Obrázek 7: Obrácená houpačka	35

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Vancouver Scar Scale

Příloha 2 Vizuelní analogová škála

Příloha 3 Dotazník McGillovy Univerzity ve zkrácené formě

Příloha 4 Oswestry Disability Index (ODI)

Příloha 5 Záznam jednorázového zhodnocení bolesti

Příloha 6 Části manufitu

Příloha 7 Vzor tabulky pro záznam měření

Příloha 8 Fotodokumentace úchopů

Příloha 9 Vzor použitého závaží

Příloha 10 Topologie bolesti u kazuistiky 1

Příloha 11 Fotografie jizvy

Příloha 12 Goniometrické měření u kazuistiky 1

Příloha 13 Svalový test non. 1. a. u kazuistiky 1

Příloha 14 Antropometrie u kazuistiky 1

Příloha 15 Trénink č. 1 (Strom s kruhy) u kazuistiky 1

Příloha 16 Topologie bolesti u kazuistiky 2

Příloha 17 Goniometrické měření u kazuistiky 2

Příloha 18 Svalový test non. 1. a. u kazuistiky 2

Příloha 19 Antropometrie u kazuistiky 2

Příloha 20 Trénink na malém manufitu u kazuistiky 2

Příloha 21 Topologie bolesti u kazuistiky 3

Příloha 22 Goniometrické měření u kazuistiky 3

- Příloha 23 Svalový test non. 1. a. u kazuistiky 3
- Příloha 24 Antropometrie u kazuistiky 3
- Příloha 25 Trénink č. 1 (strom s kruhy) u kazuistiky 3
- Příloha 26 Topologie bolesti u kazuistiky 4
- Příloha 27 Goniometrické měření u kazuistiky 4
- Příloha 28 Svalový test non. 1. a. u kazuistiky 4
- Příloha 29 Antropometrie u kazuistiky 4
- Příloha 30 Trénink č. 1 (obrácená houpačka) u kazuistiky 4
- Příloha 31 Záznam progresu všech kazuistik
- Příloha 32 Progres jednotlivých kazuistik v době výzkumu 1
- Příloha 33 Progres jednotlivých kazuistik v době výzkumu 2
- Příloha 34 Porovnání průměrných progresů během výzkumu 1 a výzkumu 2
- Příloha 35 Záznam změny bolesti jednotlivých kazuistik během výzkumu 2

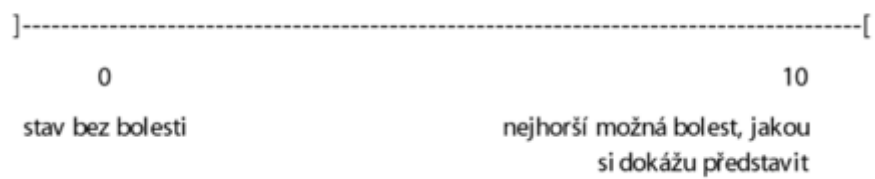
Příloha 1 Vancouver Scar Scale

TABLE 14-1 Ratings Used in the Vancouver Scar Scale to Measure Scar Formation

Pigmentation	Vascularity	Pliability	Height	Score
Normal—color that closely resembles the color over the rest of the body	Normal—color that closely resembles the color over the rest of the body	Normal	Normal—flat	0
Hypopigmentation	Pink	Supple; flexible with minimal resistance	Raised < 2 mm	1
Hyperpigmentation	Red	Yielding: giving way to pressure	Raised < 5 mm	2
	Purple	Firm; inflexible, not easily moved, resistant to manual pressure	Raised > 5 mm	3
		Banding: ropelike tissue that blanches with extension of the scar		4
		Contracture: permanent shortening of scar producing deformity or distortion		5

Zdroj: Sussman, 2007

Příloha 2 Vizuální analogová škála



Zdroj: Rokyta et al. , 2009

Příloha 3 Dotazník McGillovy Univerzity ve zkrácené formě

Tab. 1 Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy univerzity

Deskriptor bolesti (resp. bolestivého pocitu)	0 – žádná	1 – mírná	2 – středně silná	3 – silná
1. tepavá (bušivá)				
2. vystřelující				
3. bodavá				
4. ostrá				
5. křečovitá				
6. hlodavá (jako zakousnutí)				
7. pálivá – palčivá				
8. tupá přetrvávající (bolavé, rozbolavělé)				
9. tíživá (těžká)				
10. citlivé (bolestivé) na dotyk				
11. jako by mělo prasknout (jako by mělo puknout)				
12. unavující – vyčerpávající				
13. protivná (odporná)				
14. hrozná (strašná)				
15. mučivá – krutá				

Zdroj: Rokyta et al. , 2006

Příloha 4 Oswestry Disability Index (ODI)

Účelem tohoto dotazníku je poskytnout nám informace o tom, jak Vaše problémy se zády (nebo s nohou) ovlivňují Vaši schopnost zvládat každodenní život.

Odpovězte prosím na všechny části. Označte tu odpověď, která nejpřesněji popisuje Váš dnešní stav; v každé části označte pouze jednu odpověď

Část 1 – Intenzita bolesti

Dnes nemám žádné bolesti.

Dnes mám mírné bolesti.

Dnes mám střední bolesti.

Dnes mám docela silné bolesti.

Dnes mám velmi silné bolesti.

Dnes mám nejhorší bolesti, jaké si lze představit.

Část 2 – Osobní péče (mytí, oblékání atd.)

Mohu se o sebe normálně postarat, aniž by mi to způsobovalo neobvyklé bolesti.

Mohu se o sebe normálně postarat, ale způsobuje mi to velké bolesti.

Osobní péče mi způsobuje bolesti a musím ji provádět pomalu a opatrně.

Potřebuji trochu pomoci, ale zvládnou většinu osobní péče.

Potřebuji každý den pomoci s většinou úkonů své osobní péče.

Neobléknu se, mytí mi působí potíže a zůstávám v posteli.

Část 3 – Zvedání břemen

Mohu zvedat těžká břemena bez neobvyklých bolesti.

Mohu zvedat těžká břemena, ale způsobuje mi to neobvyklé bolesti.

Kvůli bolestem nemohu zvedat těžká břemena ze země, ale zvládnou to, pokud jsou vhodně položená, třeba na stole.

Kvůli bolestem nemohu zvedat těžká břemena, zvládnou ale lehká až středně těžká břemena, pokud jsou vhodně položená.

Mohu zvedat pouze velmi lehká břemena.

Nemohu zvedat a nosit vůbec nic.

Část 4 – Chůze

Bolesti mi nebrání v chůzi na jakoukoli vzdálenost.

Bolesti mi brání v chůzi delší než jeden kilometr.

Bolesti mi brání v chůzi delší než půl kilometru.

Bolesti mi brání v chůzi delší než 100 metrů.

Mohu chodit pouze s holí nebo s berlemi.

Většinu času strávím v posteli a na záchod musím dolézt po čtyřech.

Část 5 – Sezení

Mohu sedět na jakékoli židli, jak dlouho chci.

Mohu sedět na své oblíbené židli, jak dlouho chci.

Bolesti mi brání v sezení delším než jednu hodinu.

Bolesti mi brání v sezení delším než půl hodiny.

Bolesti mi brání v sezení delším než 10 minut.

Kvůli bolestem nemohu vůbec sedět.

Část 6 – Stání

Mohu stát, jak dlouho chci, bez neobvyklých bolesti.

Mohu stát, jak dlouho chci, ale způsobuje mi to neobvyklé bolesti.

Bolesti mi brání ve stání delším než jednu hodinu.

Bolesti mi brání ve stání delším než půl hodiny.

Bolesti mi brání ve stání delším než 10 minut.

Kvůli bolestem nemohu vůbec stát.

Zdroj: Adamová, 2012

Část 7 – Spaní

Bolesti mě nikdy nevyruší ze spánku.

Bolesti mě občas vyruší ze spánku.

Kvůli bolestem spím méně než 6 hodin.

Kvůli bolestem spím méně než 4 hodiny.

Kvůli bolestem spím méně než 2 hodiny.

Kvůli bolestem nemohu vůbec spát.

Část 8 – Sexuální život (je-li relevantní)

Můj sexuální život je normální a nezpůsobuje mi neobvyklé bolesti.

Můj sexuální život je normální, ale způsobuje mi určité neobvyklé bolesti.

Můj sexuální život je skoro normální, ale způsobuje mi velké bolesti.

Bolesti závažným způsobem omezují můj sexuální život.

Kvůli bolestem můj sexuální život téměř neexistuje.

Kvůli bolestem nemám vůbec žádný sexuální život.

Část 9 – Společenský život

Můj společenský život je normální a nezpůsobuje mi neobvyklé bolesti.

Můj společenský život je normální, ale zvyšuje intenzitu mých bolestí.

Bolesti nemají žádný závažný vliv na můj společenský život kromě toho, že mě omezují v namáhavějších zájmových činnostech, např. ve sportu atd.

Bolesti omezily můj společenský život a nevycházím ven tak často.

Kvůli bolestem se můj společenský život omezuje na můj domov.

Kvůli bolestem nemám vůbec žádný společenský život.

Část 10 – Cestování

Mohu cestovat kamkoli bez neobvyklých bolestí.

Mohu cestovat kamkoli, ale způsobuje mi to neobvyklé bolesti.

Bolesti jsou silné, ale zvládnou cesty trvající déle než dvě hodiny.

Kvůli bolestem zvládnou pouze cesty trvající nejdéle hodinu.

Kvůli bolestem zvládnou pouze nezbytné cesty trvající nejdéle 30 minut.

Kvůli bolestem necestuji vůbec, s výjimkou cest nutných kvůli mému léčení.

Výsledek = %

Pozn: ODI © Jeremy Fairbank, 1980. Všechna práva vyhrazena. Ukázkový výtisk – nepoužívat bez povolení.

Hodnocení ODI (Oswestry Disability Index)

Odpověď na každou otázku je bodována 0–5 body. Maximum je 50 bodů (přítomno 10 otázek).

Všechny otázky však nemusí být zodpovězeny, proto pro výpočet ODI skóre se užívá vzorec:

$$\text{ODI skóre} = (\text{celkový počet bodů} / 5 \times \text{počet zodpovězených otázek}) \times 100$$

Interpretace

0–20 %	minimální disabilita	Může vykonávat většinu aktivit, léčba většinou zahrnuje režimová opatření a redukci váhy.
21–40 %	střední disabilita	Cestování a společenský život bývají obtížnější, osobní péče, sexuální život a spánek nebývají výrazně postiženy, léčba je obvykle konzervativní.
41–60 %	těžká disabilita	Hlavním problémem jsou bolesti, postiženo také cestování, osobní péče, sexuální a společenský život a spánek. Podrobné komplexní vyšetření a dle výsledků konzervativní či operační řešení.
61–80 %	ochromení	Bolesti ovlivňují všechny aspekty života. Obvykle operační řešení.
81–100 %		Pacient připoután na lůžko nebo zveličuje potíže – k odlišení nutné pečlivé pozorování pacienta během vyšetření, a pokud bude vyloučena agravace, tak obvykle operační řešení.

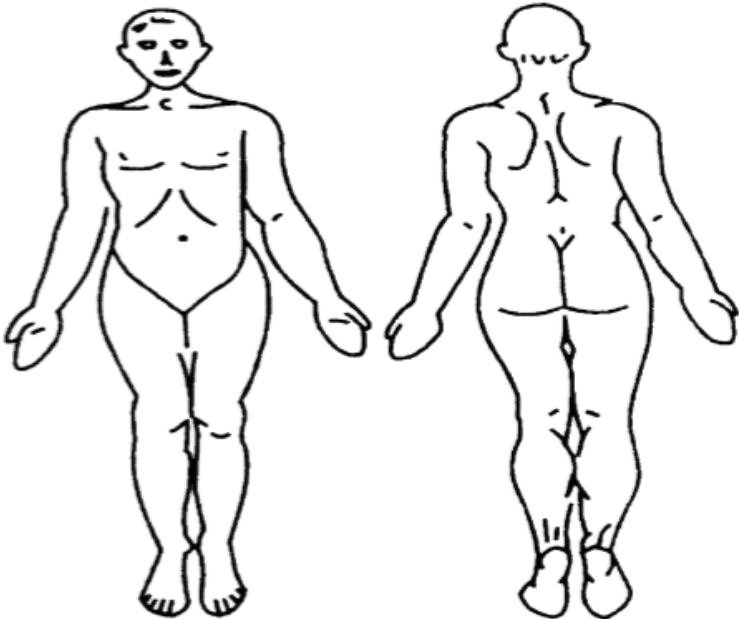
Zdroj: Adamová, 2012

Příloha 5 Záznam jednorázového zhodnocení bolesti

ZÁZNAM JEDNORÁZOVÉHO ZHODNOCENÍ BOLESTI

1. TOPOLOGIE
Kde to bolí
.....
.....

Zakreslete do lidské postavy, kde nemocný bolest udává, šipkami kam bolest vystřeluje.
Eventuelně může provést zakreslení i nemocný sám.



Propagace bolesti:
.....
.....

Zdroj: ose. zshk. cz, 2011

<p>2. INTENZITA Jak moc to bolí?</p> <p>1 5 10</p> <p>žádná bolest nejvýše možná bolest</p>
<p>3. KVALITA Jak to bolí?</p> <p><input type="checkbox"/>pulsující <input type="checkbox"/>řezavá <input type="checkbox"/>kolikovitá <input type="checkbox"/>intenzivní <input type="checkbox"/>dusivá <input type="checkbox"/>tupá <input type="checkbox"/>nesnesitelná <input type="checkbox"/>pálivá <input type="checkbox"/>krutá <input type="checkbox"/>trýznivá <input type="checkbox"/>.....</p>
<p>4. ČAS Kdy to bolí?</p> <p>Na čem je bolest závislá?</p> <p>Jak dlouho trvá?</p>
<p>5. OVLIVNITELNOST Co zmírňuje bolest?</p> <p><input type="checkbox"/>klid <input type="checkbox"/>úlevová poloha <input type="checkbox"/>komprese rukama <input type="checkbox"/>zaměření pozornosti jiným směrem <input type="checkbox"/>relaxace <input type="checkbox"/>sugesce <input type="checkbox"/>.....</p> <p>stimulace kůže: <input type="checkbox"/>chladem <input type="checkbox"/>teplem <input type="checkbox"/>mastí</p> <p>Léky (jaké, kolik, jak dlouho, jak často):</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Co zesiluje bolest?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>6. REAKCE NEMOCNÉHO NA BOLEST</p> <p><input type="checkbox"/>pláč <input type="checkbox"/>křik <input type="checkbox"/>strach <input type="checkbox"/>úzkost <input type="checkbox"/>dobrá tolerance bolesti <input type="checkbox"/>špatná spolupráce <input type="checkbox"/>agresivita <input type="checkbox"/>.....</p>
<p>DATUM: PODPIS SESTRY:</p>

Zdroj: ose. zshk. cz, 2011

Příloha 6 Části manufitu

Základní lišta



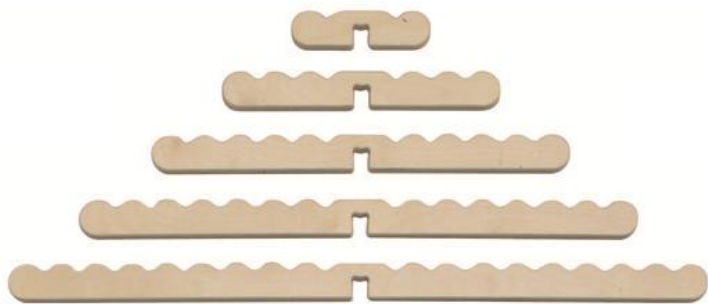
Zdroj: Wehrfritz GmbH

lišta „strom“



Zdroj: Wehrfritz GmbH

Lišty s vlnkami



Zdroj: Wehrfritz GmbH

Tyč



Zdroj: Wehrfritz GmbH

Oblouky



Zdroj: Wehrfritz GmbH

Zasouvací deska + deska pro podpěru



Zdroj: Wehrfritz GmbH

Polstrování



Zdroj: Wehrfritz GmbH

Krátký kolík



Zdroj: Wehrfritz GmbH

Deska s otvory



Zdroj: Wehrfritz GmbH

Prostrkovací tyčka s otvory na kolíky



Zdroj: Wehrfritz GmbH

Kolíky



Zdroj: Wehrfritz GmbH

Kroužky



Zdroj: Wehrfritz GmbH

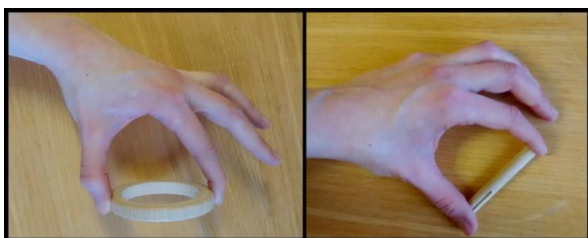
Příloha 7 Vzor tabulky pro záznam měření

Ribstole	1. měření	2. měření	3. měření	4. měření
Úkol č. 1				
Úkol č. 2				
Úkol č. 3				
Úkol č. 4				
Poznámky				

Zdroj: vlastní

Příloha 8 Fotodokumentace úchopů

Úchop se subterminální opozicí palce



Zdroj: vlastní

Úchop interdigitální latero-laterální



Zdroj: vlastní

Pentadigitální úchop



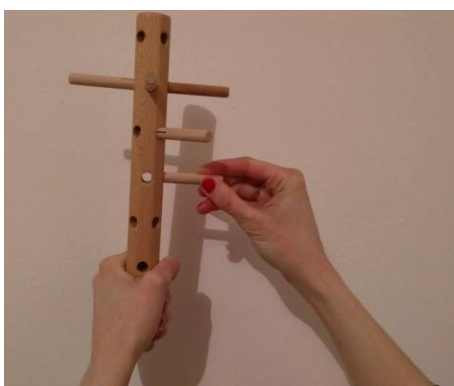
Zdroj: vlastní

Symetrický úchop



Zdroj: vlastní

Cylindrický dlaňový úchop a trigiditální úchop



Zdroj: vlastní

Cylindrický dlaňový úchop



Zdroj: vlastní

Háčkový úchop



Zdroj: vlastní

Bimanuální držení kroužku



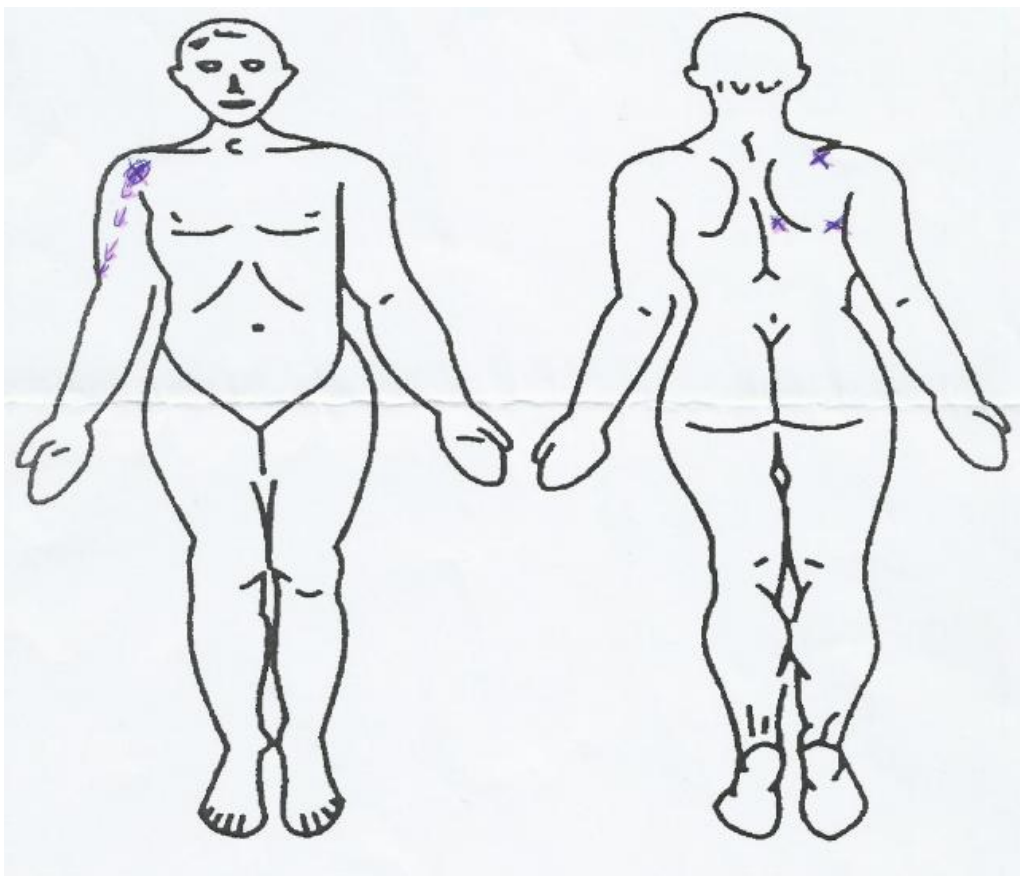
Zdroj: vlastní

Příloha 9 Vzor použitého závaží



Zdroj: vlastní

Příloha 10 Topologie bolesti u kazuistiky 1



Zdroj: ose.zshk.cz

Příloha 11 Fotografie jizvy



Zdroj: vlastní

Příloha 12 Goniometrické měření u kazuistiky 1

Zdravá HK (levá)	
Pohyb	30. 11. 2015
Flexe	160°
Extenze	50°
Abdukce	160°
Zevní rotace	90°
Vnitřní rotace	70°
Horizontální abdukce	40°
Horizontální addukce	130°

Zdroj: vlastní

Křční páteř						
Pohyb	30. 11. 2015		4. 1. 2016		1. 2. 2016	
Flexe	30°		30°		30°	
Extenze	30°		30°		30°	
	Pravá	Levá	Pravá	Levá	Pravá	Levá
Lateroflexe	40°	35°	40°	40°	40°	40°
Rotace	80°	75°	80°	80°	80°	80°

Zdroj: vlastní

Postižená HK (pravá)			
Pohyb	30. 11. 2015	4. 1. 2016	1. 2. 2016
Flexe	100°	115°	125°
Extenze	40°	50°	50°
Abdukce	90°	100°	110°
Zevní rotace	55°	70°	75°
Vnitřní rotace	15°	30°	35°
Horizontální abdukce	10°	15°	15°
Horizontální addukce	110°	115°	120°

Zdroj: vlastní

Příloha 13 Svalový test non I. a. u kazuistiky 1

Lopatka			
Pohyb	30. 11. 2015	4. 1. 2016	1. 2. 2016
Addukce	5	5	5
Kaudální posunutí a addukce	-	-	-
Elevace	5	5	5
Abdukce s rotací	5	5	5

Zdroj: vlastní

Ramenní kloub			
Pohyb	30. 11. 2015	4. 1. 2016	1. 2. 2016
Flexe	5	5	5
Extenze	5	5	5
Abdukce	5	5	5
Extenze v abdukci	5	5	5
M. pectoralis major	5	5	5
Vnitřní rotace	4	4	4
Zevní rotace	4	4	4

Zdroj: vlastní

Příloha 14 Antropometrie u kazuistiky 1

Datum	30. 11. 2015		4. 1. 2016		1. 2. 2016	
HK	Pravá	Levá	Pravá	Levá	Pravá	Levá
Relaxovaná HK	33 cm	34 cm	33 cm	34 cm	33 cm	34 cm
HK ve stahu	34 cm	35 cm	34 cm	35 cm	34 cm	35 cm

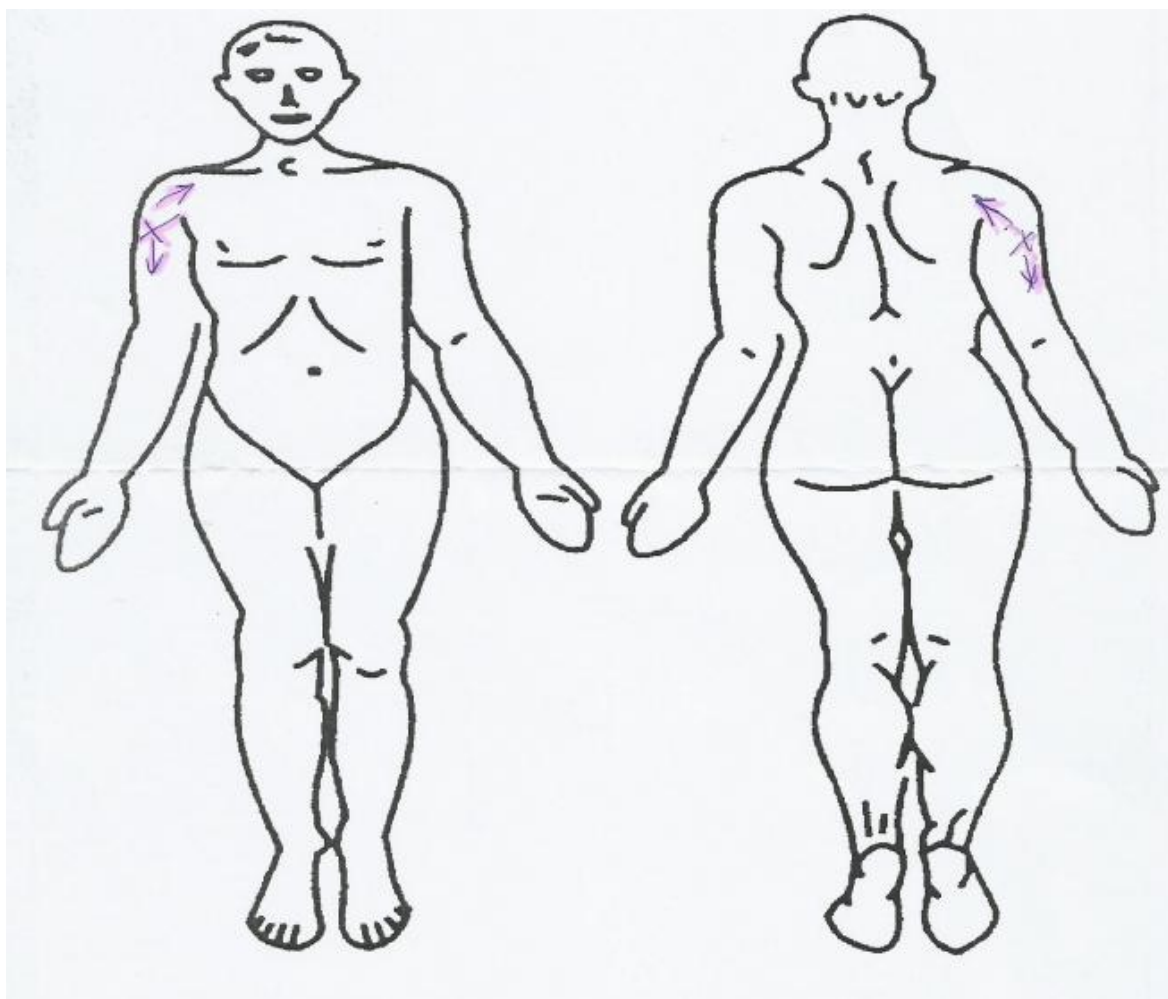
Zdroj: vlastní

Příloha 15 Trénink č. 1 (Strom s kruhy) u kazuistiky 1



Zdroj: vlastní

Příloha 16 Topologie bolesti u kazuistiky 2



Zdroj:ose.zshk.cz

Příloha 17 Goniometrické měření u kazuistiky 2

Zdravá HK (levá)	
Pohyb	30. 11. 2015
Flexe	180
Extenze	50
Abdukce	180
Zevní rotace	90
Vnitřní rotace	70
Horizontální abdukce	25
Horizontální addukce	125

Zdroj: vlastní

Křční páteř						
Pohyb	30. 11. 2015		4. 1. 2016		1. 2. 2016	
Flexe	45°		45°		45°	
Extenze	45°		45°		45°	
	Pravá	Levá	Pravá	Levá	Pravá	Levá
Lateroflexe	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Rotace	70°	60°	70°	60°	70°	60°

Zdroj: vlastní

Postižená HK (pravá)			
Pohyb	30. 11. 2015	4. 1. 2016	1. 2. 2016
Flexe	40°	60°	70°
Extenze	45°	50°	50°
Abdukce	45°	60°	70°
Zevní rotace	50°	55°	60°
Vnitřní rotace	40°	45°	50°
Horizontální abdukce	10°	15°	15°
Horizontální addukce	100°	110°	110°

Zdroj: vlastní

Příloha 18 Svalový test non I. a. u kazuistiky 2

Lopatka			
Pohyb	30. 11. 2015	4. 1. 2016	1. 2. 2016
Addukce	5	5	5
Kaudální posunutí a	-	-	-
Elevace	5	5	5
Abdukce s rotací	-	-	-

Zdroj: vlastní

Ramenní kloub			
Pohyb	30. 11. 2015	4. 1. 2016	1. 2. 2016
Flexe	5	5	5
Extenze	5	5	5
Abdukce	5	5	5
Extenze v abdukci	-	-	-
M. pectoralis major	-	-	-
Vnitřní rotace	5	5	5
Zevní rotace	5	5	5

Zdroj: vlastní

Příloha 19 Antropometrie u kazuistiky 2

Datum	30. 11. 2015		4. 1. 2016		1. 2. 2016	
HK	Pravá	Levá	Pravá	Levá	Pravá	Levá
Relaxovaná HK	31 cm	32 cm	31 cm	32 cm	31 cm	32 cm
HK ve stahu	32 cm	33 cm	32 cm	33 cm	32 cm	33 cm

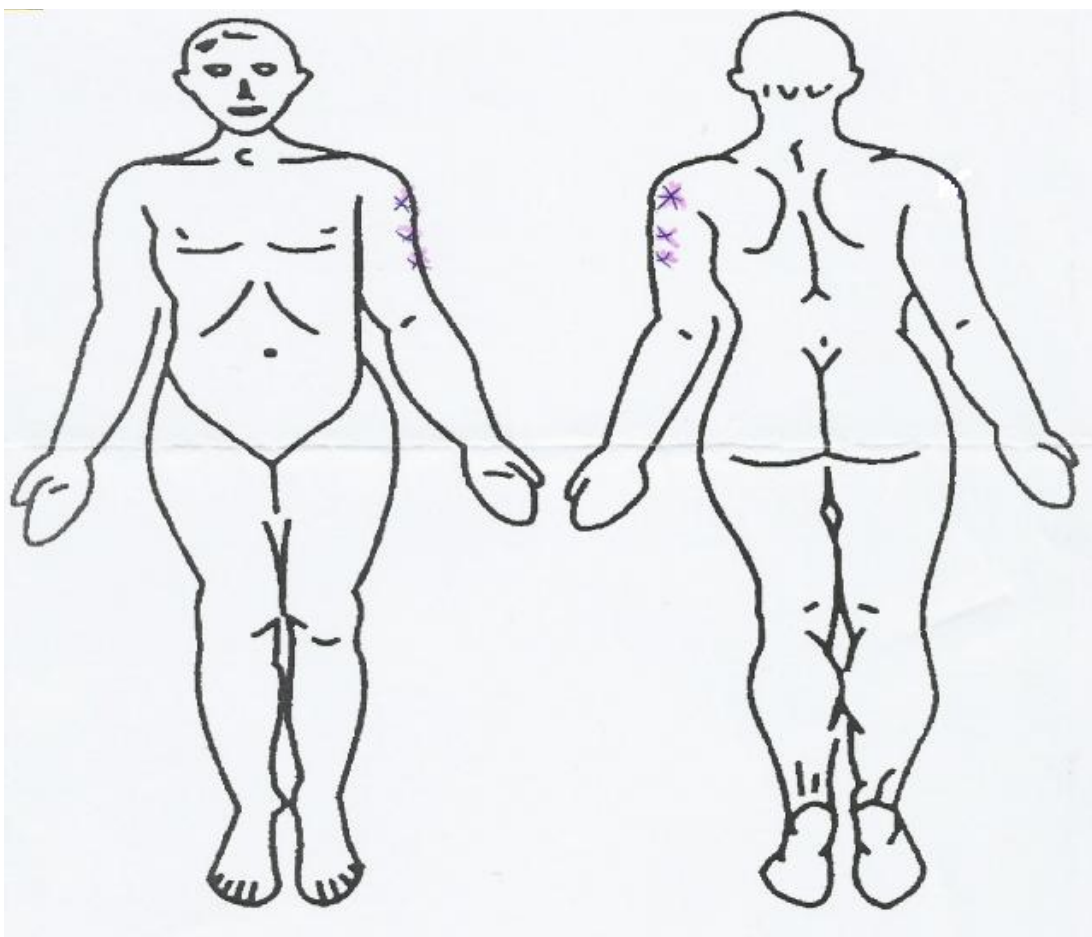
Zdroj: vlastní

Příloha 20 Trénink na malém manufitu u kazuistiky 2



Zdroj: vlastní

Příloha 21 Topologie bolesti u kazuistiky 3



Zdroj: ose.zshk.cz

Příloha 22 Goniometrické měření u kazuistiky 3

Zdravá HK (pravá)	
Pohyb	1. 12. 2015
Flexe	180°
Extenze	50°
Abdukce	180°
Zevní rotace	95°
Vnitřní rotace	60°
Horizontální abdukce	40°
Horizontální addukce	130°

Zdroj: vlastní

Křční páteř						
Pohyb	1. 12. 2015		5. 1. 2016		2. 2. 2016	
Flexe	30°		30°		30°	
Extenze	30°		30°		30°	
	Pravá	Levá	Pravá	Levá	Pravá	Levá
Lateroflexe	40°	35°	40°	35°	40°	35°
Rotace	80°	80°	80°	80°	80°	80°

Zdroj: vlastní

Postižená HK (levá)			
Pohyb	1. 12. 2015	5. 1. 2016	2. 2. 2016
Flexe	80°	100°	105°
Extenze	50°	50°	50°
Abdukce	60°	70°	80°
Zevní rotace	30°	40°	40°
Vnitřní rotace	20°	25°	30°
Horizontální abdukce	10°	15°	15°
Horizontální addukce	110°	115°	130°

Zdroj: vlastní

Příloha 23 Svalový test non. I. a. u kazuistiky 3

Lopatka			
Pohyb	1. 12. 2015	5. 1. 2016	2. 2. 2016
Addukce	5	5	5
Kaudální posunutí a addukce	-	-	-
Elevace	5	5	5
Abdukce s rotací	5	5	5

Zdroj: vlastní

Ramenní kloub			
Pohyb	1. 12. 2015	5. 1. 2016	2. 2. 2016
Flexe	5	5	5
Extenze	5	5	5
Abdukce	5	5	5
Extenze v abdukci	5	5	5
M. pectoralis major	5	5	5
Vnitřní rotace	5	5	5
Zevní rotace	5	5	5

Zdroj: vlastní

Příloha 24 Antropometrie u kazuistiky 3

Datum	1. 12. 2015		5. 1. 2016		2. 2. 2016	
HK	Pravá	Levá	Pravá	Levá	Pravá	Levá
Relaxovaná HK	40 cm	39 cm	40,5 cm	39,5 cm	40,5 cm	39,5 cm
HK ve stahu	42 cm	40 cm	42,5 cm	40,5 cm	42,5 cm	40,5 cm

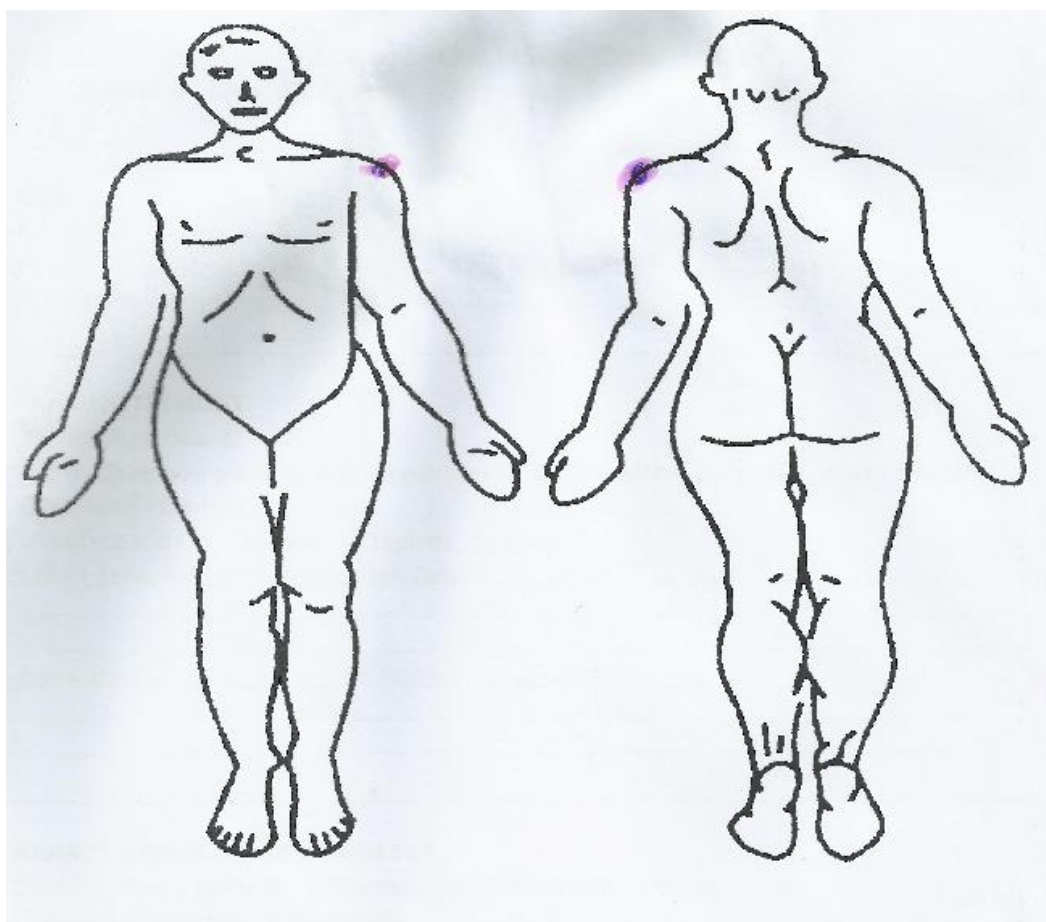
Zdroj: vlastní

Příloha 25 Trénink č. 1 (strom s kruhy) u kazuistiky 3



Zdroj: vlastní

Příloha 26 Topologie bolesti u kazuistiky 4



Zdroj: vlastní

Příloha 27 Goniometrické měření u kazuistiky 4

Zdravá HK (pravá)	
Pohyb	1. 12. 2015
Flexe	170
Extenze	45°
Abdukce	170°
Zevní rotace	90°
Vnitřní rotace	70°
Horizontální abdukce	40°
Horizontální addukce	130°

Zdroj: vlastní

Krční páteř						
Pohyb	1. 12. 2015		5. 1. 2016		2. 2. 2016	
Flexe	35°		35°		35°	
Extenze	35°		35°		35°	
	Pravá	Levá	Pravá	Levá	Pravá	Levá
Lateroflexe	40°	35°	40°	35°	40°	35°
Rotace	85°	85°	85°	85°	85°	85°

Zdroj: vlastní

Postižená HK (levá)			
Pohyb	1. 12. 2015	5. 1. 2016	2. 2. 2016
Flexe	80°	95°	105°
Extenze	30°	40°	40°
Abdukce	80°	95°	100°
Zevní rotace	25°	35°	40°
Vnitřní rotace	20°	30°	30°
Horizontální abdukce	35°	35°	40°
Horizontální addukce	120°	120°	120°

Zdroj: vlastní

Příloha 28 Svalový test non I. a. u kazuistiky 4

Lopatka			
Pohyb	1. 12. 2015	5. 1. 2016	2. 2. 2016
Addukce	5	5	5
Kaudální posunutí a	5	5	5
Elevace	5	5	5
Abdukce s rotací	5	5	5

Zdroj: vlastní

Ramenní kloub			
Pohyb	1. 12. 2015	5. 1. 2016	2. 2. 2016
Flexe	4	4	5
Extenze	5	5	5
Abdukce	4	5	5
Extenze v abdukci	5	5	5
M. pectoralis major	5	5	5
Vnitřní rotace	5	5	5
Zevní rotace	5	5	5

Zdroj: vlastní

Příloha 29 Antropometrie u kazuistiky 4

Datum	1. 12. 2015		5. 1. 2016		2. 2. 2016	
HK	Pravá	Levá	Pravá	Levá	Pravá	Levá
Relaxovaná HK	27,5 cm	26,5 cm	27,5 cm	26,5 cm	27,5 cm	26,5 cm
HK ve stahu	29 cm	27,5 cm	29 cm	27,5 cm	29 cm	27,5 cm

Zdroj: vlastní

Příloha 30 Trénink abdukce (obrácená houpačka) u kazuistiky 4

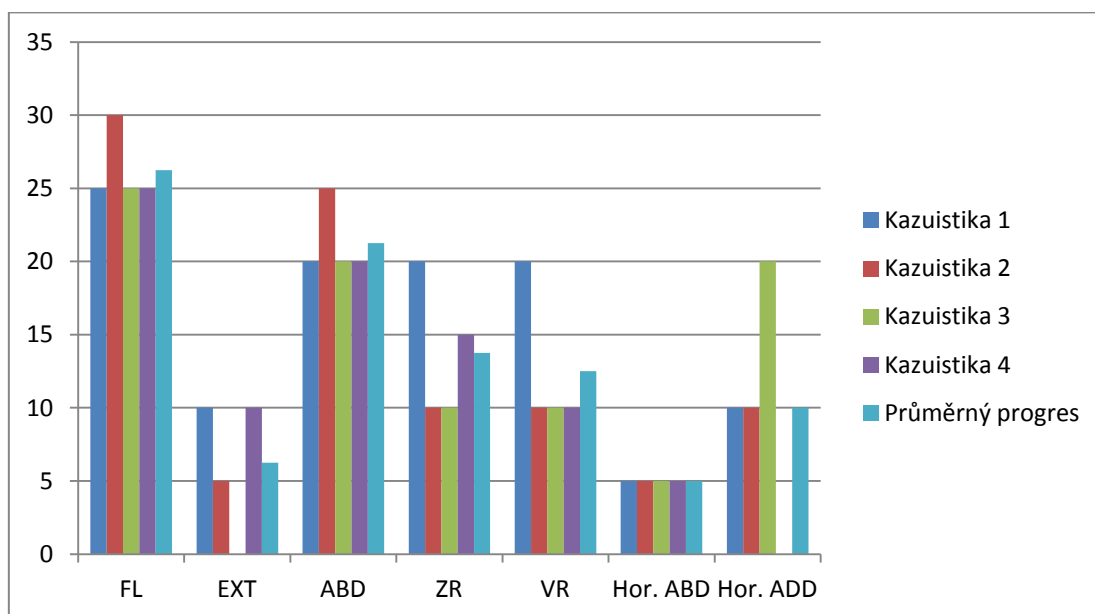


Zdroj: vlastní

Příloha 31 Záznam progresu všech kazuistik

Pohyb	Kazuistika 1	Kazuistika 2	Kazuistika 3	Kazuistika 4	Průměrný progres
Flexe	25°	30°	25°	25°	26,25°
Extenze	10°	5°	0°	10°	6,25°
Abdukce	20°	25°	20°	20°	21,25°
Zevní rotace	20°	10°	10°	15°	13,75°
Vnitřní rotace	20°	10°	10°	10°	12,5°
Horizontální abdukce	5°	5°	5°	5°	5°
Horizontální addukce	10°	10°	20°	0°	10°

Zdroj: vlastní

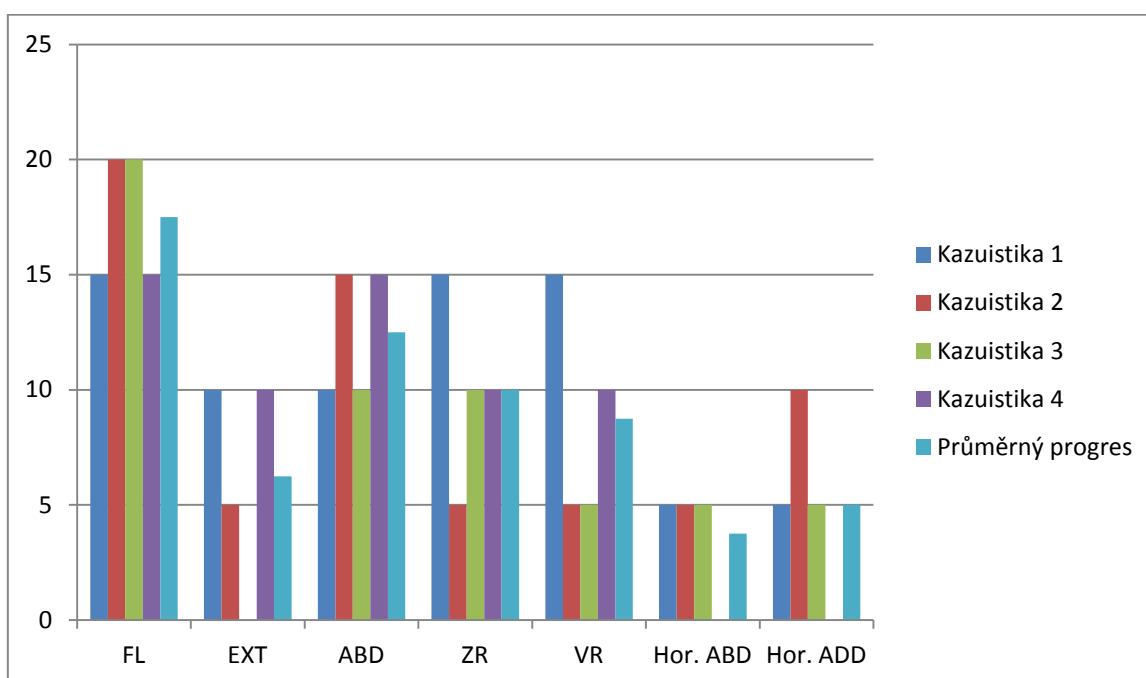


Zdroj: vlastní

Příloha 32 Progres jednotlivých kazuistik v době výzkumu 1

Pohyb	Kazuistika 1	Kazuistika 2	Kazuistika 3	Kazuistika 4	Průměrný progres
Flexe	15°	20°	20°	15°	17,5°
Extenze	10°	5°	0°	10°	6,3°
Abdukce	10°	15°	10°	15°	12,5°
Zevní rotace	15°	5°	10°	10°	10°
Vnitřní rotace	15°	5°	5°	10°	8,8°
Horizontální abdukce	5°	5°	5°	0°	3,8°
Horizontální addukce	5°	10°	5°	0°	5°

Zdroj: vlastní

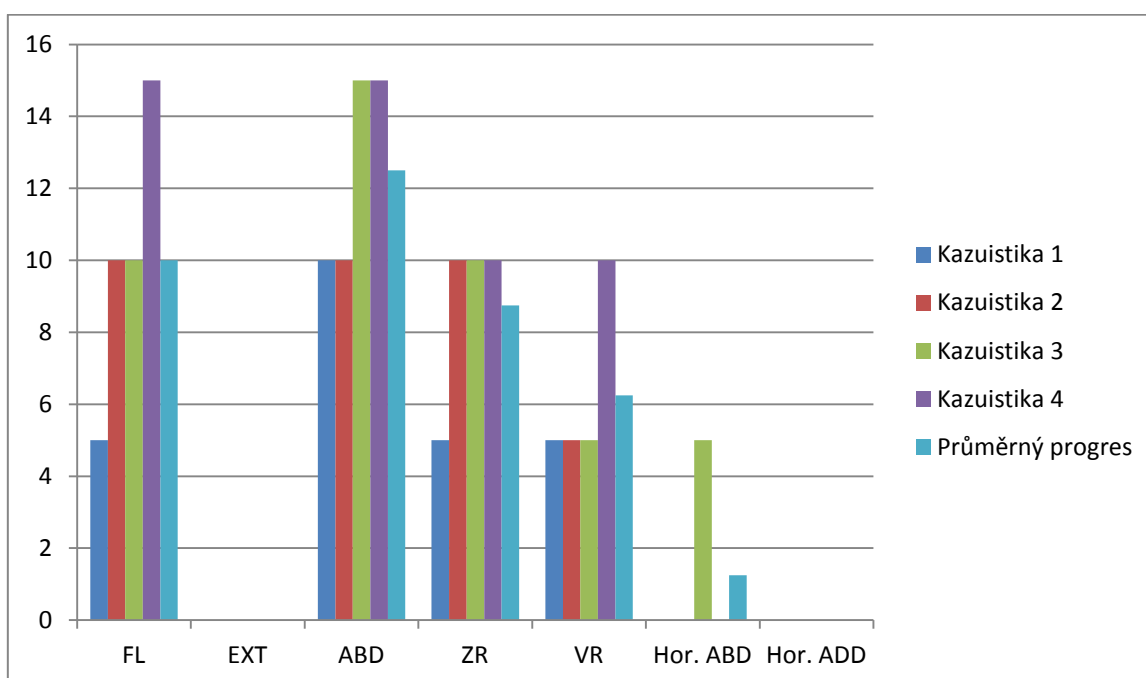


Zdroj: vlastní

Příloha 33 Progres jednotlivých kazuistik v době výzkumu 2

Pohyb	Kazuistika 1	Kazuistika 2	Kazuistika 3	Kazuistika 4	Průměrný progres
Flexe	10°	10°	5°	10°	8,8°
Extenze	0°	0°	0°	0°	0°
Abdukce	10°	10°	10°	5°	8,8°
Zevní rotace	5°	5°	0°	5°	3,8°
Vnitřní rotace	5°	5°	5°	0°	3,8°
Horizontální abdukce	0°	0°	0°	5°	1,3°
Horizontální addukce	5°	0°	15°	0°	5°

Zdroj: vlastní

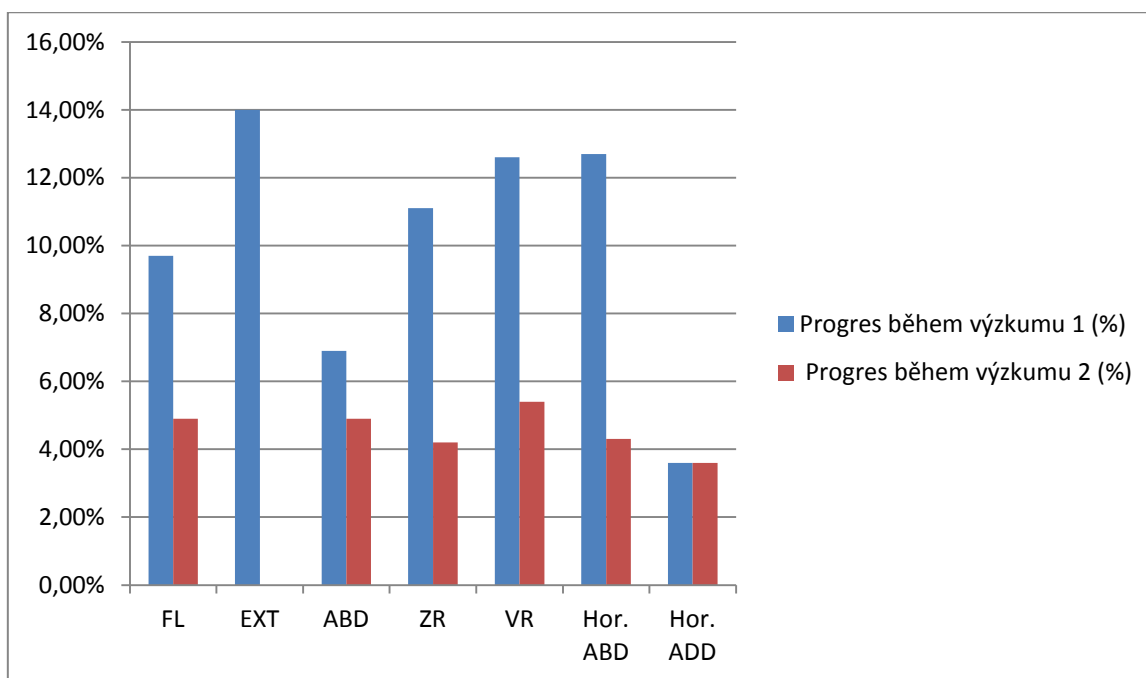


Zdroj: vlastní

Příloha 34 Porovnání průměrných progresů během výzkumu 1 a výzkumu 2

Pohyb	Fyziologický rozsah (100 %)	Zlepšení během výzkumu 1 (%)	Zlepšení během výzkumu 2 (%)
Flexe	180°	9,7 %	4,9 %
Extenze	45°	14 %	0 %
Abdukce	180°	6,9 %	4,9 %
Zevní rotace	90°	11,1 %	4,2 %
Vnitřní rotace	70°	12,6 %	5,4 %
Horizontální abdukce	30°	12,7 %	4,3 %
Horizontální addukce	140°	3,6 %	3,6 %

Zdroj: vlastní



Zdroj: vlastní

Příloha 35 Záznam změny bolesti jednotlivých kazuistik během výzkumu 2

Vyšetřovací škála	Progres u kazuistiky 1	Progres u kazuistiky 2	Progres u kazuistiky 3	Progres u kazuistiky 4	Průměrný progres
<i>Zkrácená forma dotazníku McGillovy Univerzity</i>	Beze změny	Beze změny	Beze změny	Beze změny	Beze změny
<i>ODI</i>	-2 %	-0 %	-0 %	-0 %	0,5 %
<i>VAS</i>	-0,6 cm	-0,4 cm	-0,8 cm	-1,1 cm	-0,7 cm

Zdroj: vlastní