

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B 5345

Terezie Michalová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**FYZIOTERAPIE V LÉČBĚ KOMPLEXNÍHO
REGIONÁLNÍHO ALGICKÉHO SYNDROMU**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

PLZEŇ 2020

Čestné prohlášení:

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

V Plzni dne 31.3.2020

.....

vlastnoruční podpis

ABSTRAKT

Příjmení a jméno: Terezie Michalová

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Fyzioterapie v léčbě komplexního regionálního algického syndromu

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

Počet stran – číslované: 77

Počet stran – nečíslované: 27

Počet příloh: 7

Počet titulů použité literatury: 47

Klíčová slova: komplexní regionální algický syndrom, fyzioterapie, bolest

Souhrn:

Tato bakalářská práce čtenáře podrobněji seznamuje s onemocněním zvaným komplexní regionální algický syndrom. Dále s možností využití fyzioterapie k ovlivnění bolestivých stavů a k obnově funkce v postiženém segmentu. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je zaměřená na samotné onemocnění KRBS a na možnosti následné léčby tohoto onemocnění. V praktické části byli sledováni 2 pacienti, u kterých byla provedena kvalitativní kazuistická studie. Tato část je orientovaná hlavně na účinky různých metod a postupů ve fyzioterapii tak, aby došlo primárně k ovlivnění symptomů vzniklých u tohoto onemocnění.

ABSTRACT

Surname and name: Terezie Michalová

Department: Department of Rehabilitation Sciences

Title of thesis: Physiotherapy in the treatment of a complex regional pain syndrome

Consultant: Mgr. Šárka Stašková

Number of pages – numbered: 77

Number of pages – unnumbered: 27

Number of appendices: 7

Number of literature items used: 47

Key words: complex regional pain syndrome, physiotherapy, pain

Summary:

This bachelor thesis will introduce and acquaint the reader with an illness called complex regional pain syndrome. Further it will discuss the use of physiotherapy in terms of effecting painful cases and in regard to renewal of function in problematic and effected segments. The thesis is divided into two parts, theoretical and practical. The first, theoretical section, is focused on the disease itself and on its possible therapies and cures. In the second section, the practical section, this thesis focused on two patients who are affected by this illness and put them through a casuistry case study. This part is mainly focused on the effectiveness of different methods and procedures in physiotherapy and their outcome in term of response to the present symptoms of this illness.

Poděkování:

Děkuji Mgr. Šárce Staškové za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

OBSAH:

OBSAH:	8
PŘEHLED ZKRATEK	12
SEZNAM OBRÁZKŮ	14
SEZNAM TABULEK	15
SEZNAM GRAFŮ	16
ÚVOD.....	17
TEORETICKÁ ČÁST	19
1 KOMPLEXNÍ REGIONÁLNÍ BOLESTIVÝ SYNDROM	19
1.1 Historické aspekty	19
1.2 Terminologie	19
1.3 Nová klasifikace KRBS	20
1.4 Patofyziologie a etiologie	20
1.5 Typy KRBS	21
1.5.1 KRBS I. typu.....	21
1.5.2 KRBS II. typu	22
1.6 Incidence KRBS	22
1.7 Klinické příznaky KRBS	23
1.7.1 Bolest	23
1.7.2 Poruchy vazomotorické	23
1.7.3 Poruchy trofické.....	24
1.7.4 Poruchy motorické	24
1.7.5 Poruchy senzitivní.....	24
1.7.6 Edematózní změny.....	25
1.8 Fáze KRBS	25

1.8.1	Akutní fáze.....	25
1.8.2	Dystrofická fáze.....	25
1.8.3	Atrofická fáze	25
1.9	Diagnostika.....	26
1.10	Diferenciální diagnostika.....	26
2	BOLEST	28
2.1	Definice	28
2.2	Bolest podle patofyziologie	28
2.3	Receptory bolesti	29
2.4	Vedení bolesti	30
2.5	Akutní a chronická bolest.....	30
2.6	Hodnocení bolesti	31
3	LÉČBA KRBS	33
3.1	Léčba v jednotlivých klinických fázích.....	33
3.1.1	Akutní fáze.....	33
3.1.2	Dystrofická fáze.....	33
3.1.3	Atrofická fáze	34
4	FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY A POSTUPY	35
4.1	Techniky měkkých tkání a mobilizace	35
4.1.1	Míčkování	35
4.1.2	Exteroceptivní facilitace dle Hermachové.....	35
4.1.3	Mobilizace	35
4.1.4	Techniky měkkých tkání.....	36
4.1.5	Polohování končetin	36
4.1.6	Manuální lymfodrenáž.....	36
4.2	Strain – Counterstrain.....	36
4.3	Mirror therapy.....	37

4.4	Kinezioterapie.....	37
4.4.1	Aktivní pohyb	37
4.4.2	Postizometrická relaxace (PIR)	38
4.4.3	Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové	38
4.4.4	Feldenkraisova metoda	39
4.4.5	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF).....	39
4.4.6	Techniky PNF použitelné u KRBS.....	40
4.5	Fyzikální terapie v léčbě KRBS	41
4.5.1	Akutní fáze.....	41
4.5.2	Dystrofická fáze.....	42
4.5.3	Atrofická fáze	43
	PRAKTICKÁ ČÁST	44
5	CÍLE A ÚKOLY	44
6	HYPOTÉZY	45
7	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	46
8	METODIKA PRÁCE	47
9	KAZUISTIKY	49
9.1	Kazuistika č.1	49
9.1.1	Anamnéza	49
9.1.2	Vstupní vyšetření	50
9.1.3	Rehabilitační plán	55
9.1.4	Průběh terapie	55
9.1.5	Výstupní vyšetření	61
9.2	Kazuistika 2	65
9.2.1	Anamnéza	65
9.2.2	Vstupní vyšetření	66
9.2.3	Rehabilitační plán	71

9.2.4	Průběh terapie	72
9.2.5	Výstupní vyšetření	77
10	VÝSLEDKY	82
11	DISKUZE.....	87
	ZÁVĚR.....	93
	SEZNAM ZDROJŮ	94
	SEZNAM PŘÍLOH	99
	PŘÍLOHY	100

PŘEHLED ZKRATEK

ADL	activities of daily living/všední denní činnosti
CNS	centrální nervová soustava
C5 – Th1	pátý krční obratel až první hrudní obratel
cm	centimetr
cm ²	centimetr čtverečný
DD	diadynamické proudy
FT	fyzikální terapie
Hz	hertz
HKK	horní končetiny
IP1	interphalangový kloub proximální
IP2	interphalangový kloub distální
KRBS	komplexní regionální bolestivý syndrom
kHz	kilohertz
kPa	kilopascal
L3 – S1	třetí bederní obratel až první křížový obratel
MUDr.	Doktor medicíny
m.	musculus
mm.	musculi
MHz	megahertz
MCP	metacarpophalangový kloub

MP	metaphalangový kloub
mm	milimetr
mT	militesla
n.	nervus
PIR	postizometrická relaxace
PIP	poměr mezi impulzem a periodou
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
RSD	reflexní sympatická dystrofie
RTG	rentgen
RHB	rehabilitace
r.	rok
SMP	sympatikem udržovaná bolest
s	sekunda
SCS	Strain Counterstrain
°C	stupeň Celsia
TENS	Transkutánní elektrická nervová stimulace
TrP	trigger point
Th	hrudní
USA	Spojené státy americké
VAS	vizuální analogová škála bolesti
W/cm ²	Watt na centimetr čtvereční

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Numerická škála intenzity bolesti.....	47
Obrázek 2: Numerická škála – vstupní vyšetření 1	52
Obrázek 3: Numerická škála – výstupní vyšetření 1	62
Obrázek 4: Numerická škála – vstupní vyšetření 2.....	69
Obrázek 5: Numerická škála – výstupní vyšetření 2.....	79

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Diferenciální diagnóza	27
Tabulka 2: Antropometrie – vstupní vyšetření 1	52
Tabulka 3: Goniometrie – vstupní vyšetření (loket, zápěstí) 1	53
Tabulka 4: Goniometrie – vstupní vyšetření (prsty) 1	53
Tabulka 5: Antropometrie – výstupní vyšetření 1	62
Tabulka 6: Goniometrie – výstupní vyšetření (loket, zápěstí) 1	63
Tabulka 7: Goniometrie – výstupní vyšetření (prsty) 1	63
Tabulka 8: Antropometrie – vstupní vyšetření 2	70
Tabulka 9: Goniometrie – vstupní vyšetření 2	70
Tabulka 10: Antropometrie – výstupní vyšetření 2	79
Tabulka 11: Goniometrie – výstupní vyšetření 2	80
Tabulka 12: Změny hodnot intenzity bolesti v průběhu tříměsíční terapie.....	82
Tabulka 13: Změny obvodů v daných místech v oblasti horní a dolní končetiny u obou pacientů v průběhu tříměsíční terapie	83
Tabulka 14: Rozdíl v kožních teplotách postižené a zdravé končetiny mezi vstupním a výstupním vyšetřením po tříměsíční léčbě	84
Tabulka 15: Rozdíl v aktivní hybnosti mp kloubů za dobu třech měsíců	85
Tabulka 16: Rozdíl aktivní hybnosti v hlezenním kloubu za dobu třech měsíců	86

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Změny hodnot intenzity bolesti v průběhu tříměsíční terapie	82
Graf 2: Změny obvodů v daných místech v oblasti horní a dolní končetiny u obou pacientů v průběhu tříměsíční terapie	83
Graf 3: Rozdíl v kožních teplotách postižené a zdravé končetiny mezi vstupním a výstupním vyšetřením po tříměsíční léčbě.....	84

ÚVOD

Komplexní regionální algický syndrom, též jako (KRBS), není onemocnění časté ani nikterak známé mezi veřejností. Toto onemocnění je významné hlavně tím, že jde o postižení chronické, špatně léčitelné, a v mnoha případech invalidizující pro nemocného pacienta. Včasná diagnostika a multidisciplinární přístup v začátcích vývoje onemocnění jsou zásadními okolnostmi zlepšující prognózu nemocných. (Blumberg, Jänig, 1994)

Termín komplexní v názvu označuje různé bolestivé stavy, které vznikají převážně jako následek banálního úrazu (zlomenina, naražení končetiny, přetížení končetiny) a jsou regionálně lokalizovány nejčastěji na distálních částích jak horních, tak i dolních končetin. Vyznačují se klinickými změnami, které přesahují svojí intenzitou i trváním očekávaný průběh postižení a mohou vyústit do výrazné poruchy pohybových funkcí. (Kozák, et al., 2000)

Dříve bylo toto onemocnění známo pod velkým množstvím synonym, jako jsou například algodystrofie, algoneurodysrofie, reflexní sympatická dystrofie, kauzalgie, sympatikem udržovaná bolest nebo Sudeckova atrofie podle kostních změn, které Sudeck u tohoto syndromu popsal. Až počátkem devadesátých let 20. století vznikl nový diagnostický pojem „komplexní regionální bolestivý syndrom“ podle hlavních charakteristik tohoto syndromu. (Rokyta a kol., 2009)

V léčbě KRBS bylo navrženo celé spektrum léčebných postupů a doposud neexistuje jednotný léčebný algoritmus. Je třeba léčbu přizpůsobit akrálnímu nálezu, který je vhodný rozdělovat podle jednotlivých klinických fází. Poměrně často se můžeme setkat s faktem, že není správně stanovena diagnóza onemocnění. Pacient může být nesprávně léčen, pokud je posuzován pouze z hlediska určité specializace. Poté není výjimkou, že symptomatologie přetrvává a léčba může trvat mnoho týdnů až měsíců. Je zcela zásadní mít na paměti, že i přes dlouhodobé trvání je dystrofické stadium onemocnění stále reverzibilní. Kdežto v atrofické, poslední fázi jsou již přítomny velmi pokročilé změny v oblasti kůže, podkoží, svalů, vaziva i kostní tkáň. Tento stav je ireverzibilní a dosti omezuje kvalitu života nemocného. (Neradílek, 2004)

Rehabilitace a fyzioterapeutické postupy mají významné místo v léčbě tohoto syndromu, jak už ostatně píše i MUDr. Jiří Kozák Ph.D ve svých příspěvcích k této

problematice. Cílem této práce je ucelenější náhled na diagnózu komplexní regionální algický syndrom se zaměřením na fyzioterapeutické postupy a metody k ovlivnění bolestivých stavů, zmírnění otoku a zlepšení funkčnosti postižené končetiny. Své výsledky budu porovnávat formou kazuistické studie.

TEORETICKÁ ČÁST

1 KOMPLEXNÍ REGIONÁLNÍ BOLESTIVÝ SYNDROM

1.1 Historické aspekty

V roce 1864 americký chirurg Mitchell popsal syndrom nepolevující pálivé bolesti u vojáků během americké občanské války, kteří utrpěli střelná poranění končetin. Pojmenoval ho termínem kauzalgie, z řeckého slova označující pálivou bolest. (Kozák, et al., 2006) Pojem reflexní sympatická dystrofie, známý dnes v literatuře pod zkratkou (RSD), se objevuje až v roce 1900 a přednesl jej Paul Sudeck. Vyzdvihl to ve sdělení „O akutní zánětlivé kostní atrofii“ jako následek zranění končetin. Oba autoři se díky svým přístupům doplnili a nabídli pohled na patogenetickou osu syndromu. (Neradílek, 2004)

1.2 Terminologie

U tohoto onemocnění, které se typicky projevuje chronickými bolestivými stavy a není přímo jasná příčina vzniku, se dlouhou dobu vyskytovalo několik terminologií. Tyto bolestivé stavy můžeme nalézat pod četnými synonymy: Sudeckův syndrom, algodystrofie, algoneurodystrofie, kauzalgie, syndrom rameno-ruka, poúrazová algoneurodystrofie nebo reflexní sympatická dystrofie.

Vliv periferního i centrálního nervového systému je prokázán na vzniku i průběhu KRBS. Za určitých podmínek je podstatný podíl KRBS vyvolán patologickou aktivitou sympatického nervového systému. Tento stav je označován jako „sympatikem udržovaná bolest“ (SMP – Sympathetically Maintained Pain). (Rokyta, 2009) Tento druh bolesti se může také objevovat u periferních neuropatií a neuralgií. I u nich má na vzniku významný podíl vliv sympatiku. K ovlivnění tohoto stavu se využívá zejména blokáda sympatické části autonomního nervového systému. (Rokyta, 2003)

Termín Kauzalgie, který byl jak už bylo zmíněno prvně popsán u vojáků, se vyznačuje intenzivní spontánní palčivou bolestí, primárně vznikající při poranění nervu a šířící se často mimo senzitivní oblast. Dost často se kauzalgie pojí současně s alodynii (bolest vyvolaná předmětem, který normálně bolest nevyvolává) a hyperpatii (patologicky zvýšený práh bolesti

pro taktilní, bolestivé či tepelné podměty). Podle nového klasifikačního systému je kauzalgie označovaná jako KRBS II. typu. (Ambler, 2006)

Název reflexní sympatická dystrofie byl v minulosti poměrně známý. Nepodařilo se ale správně přijít na úlohu sympatického oddílu autonomního nervového systému. Na základě toho byl vytvořen nový pojem „komplexní regionální bolestivý syndrom“. Tento termín vystihuje regionální šíření příznaků a zdůrazňuje komplexní vztah mezi fyzickými a psychickými faktory. (Turner Stokes, 2002) Podle nového klasifikačního systému spadá reflexní sympatická dystrofie pod KRBS I. typu.

KRBS, jako chronický stav bolesti, může zahrnovat několik druhů složek bolesti. Ty mohou být závislé na sympatiku, ale taky nemusí. Potlačením výhradně sympatické složky bolesti nelze očekávat úspěšný výsledek v léčbě. (Kozák, et al., 2000)

1.3 Nová klasifikace KRBS

Nesoudržná terminologie, která vycházela více z předpokládaných než objektivních skutečností, měla za následek mnoho protichůdných názorů v odborné veřejnosti. Hlavním podmětem pro novou klasifikaci bylo stanovit diagnózu poruchy co nejdříve, aby bylo možné včas zamezit jejím dystrofickým důsledkům. (Neradílek, 2004) Byl tedy navržen nový, jednodušší a výrazněji klinicky orientovaný systém, který zastřešuje diagnostický pojem komplexní regionální bolestivý syndrom. (Kozák, et al., 2006)

Nová klasifikace se oproti dřívějšímu stavu snaží vycházet zásadně z anamnézy a fyzikálního vyšetření. Obsahuje tedy základní klinická kritéria a dostatek informací, které jsou potřebné pro určení diagnózy i diferenciální diagnostiky. (Neradílek, 2004)

1.4 Patofyziologie a etiologie

Mechanismy spojené se změnami u komplexního regionálního bolestivého syndromu bohužel stále zůstávají neobjasněny. KRBS je potřeba brát za projev centrální dysregulace, kdy autonomní systém není schopen řídit oblast mikrocirkulace. Následkem toho může vzniknout v kapilárním řečišti stáza s následným edémem a hypoxií, která způsobí vazivovou, svalovou i kostní dystrofii. Ta může mít za následek i těžkou poruchu hybnosti v daném segmentu. (Kozák, et al., 2006)

Nejčastěji se KRBS rozvíjí po traumatu, zpravidla pak po zlomeninách, ale závažnost úrazu není klíčový. Typicky známý rozvoj syndromu je po Collesově fraktuře v oblasti zápěstí, další častou lokalizací je oblast kotníku. Vznik tohoto syndromu se však může objevit i po méně závažných úrazech, jako je pohmoždění nebo distorze. (Opavský, 2011)

Po odebrání anamnézy u těchto posttraumatických stavů například zjišťujeme, že byla příliš těsná sádrová fixace, základní ošetření bylo nešetrné a příliš bolestivé nebo nedostatečně zvolená analgetická léčba. Dalšími příčinami vzniku KRBS mohou být operace kostí a kloubů nebo také vertebrogenní bolestivé stavy, zejména spojené s radikulárním drážděním. (Kozák, et al., 2006) Poranění periferních nervů, především pak postižení velkých nervů, jako je (n.medianus, n.ischiadicus), tvoří mnoho případů KRBS. (Kozák, et al., 2000)

Záněty a infekce (herpes zoster, tendovaginitida, burzitida) jsou uváděny jako další častou příčinou vzniku v souvislosti s traumatickou složkou. Viscerální onemocnění, v tomto spojení zejména infarkt myokardu, může být též příčinou. Má vliv na oběhový systém horních končetin a následný vznik trofických a vegetativních změn. V neposlední řadě také poruchy CNS (cévní mozková příhoda, poranění mozku) s těžkým neurologickým deficitem jsou též výrazně rizikové pro vznik KRBS. (Kozák, et al., 2000)

Významný podíl má nepochybně i psychický stav postiženého jedince. Rozvíjí se četně u jedinců s úzkostmi, známkami hypersenzitivity a neuroticismu. Tito jedinci mají odlišnou reaktivitu vegetativního autonomního systému. (Opavský, 2011)

1.5 Typy KRBS

Komplexní regionální bolestivý syndrom se stal tedy zastřešujícím pojmem pro všechny dříve používaná synonyma tohoto onemocnění. Díky nové klasifikaci se orientace v tomto onemocnění výrazně usnadnila. Onemocnění KRBS dělíme na dva základní typy podle hlavních patofyziologických projevů.

1.5.1 KRBS I. typu

Jedná se o syndrom, který byl označován jako reflexní sympatická dystrofie (RSD) nebo algodystrofie. Nejčastěji se objevuje po účinku vyvolávající poškozující příčiny (noxy), nebo též bez zjevné příčiny. Objevuje se zde spontánní bolest, alodynies nebo hyperalgie (zvýšená citlivost na bolest), která nevymezuje inervační oblast periferního nervu a není

úměrná příčině vyvolání. Mezi klinické známky typické pro KRBS prvního typu jsou edematózní změny, změny v barvě kůže, poruchy prokrvení, zvýšené teploty či potivost kůže v bolestivé oblasti. (Kozák, et al., 2006) První varovné příznaky bývají často podceňované, jako déle trávající hojení a proto může být zanedbaná cílená terapie. (Kozák, et al., 2000)

Výskyt KRBS I. typu se většinou nepojí s primárním poškozením periferních nervů na rozdíl od KRBS II. typu. Vývoj příznaků je nejčastěji při postižení měkkých tkání a kostí. Může se ale stát, že v průběhu progresu onemocnění dojde k rozšíření symptomů do různých typů tkání, například až do CNS. Tento typ je provázen řadou dysfunkcí autonomního nervového systému, proto má sympatikus větší vliv na rozvoj KRBS I. typu než na KRBS II. typu. (Rokyta, 2002)

1.5.2 KRBS II. typu

KRBS II. typu je syndrom, který se prokazatelně objevuje po poranění nervu a to izolovaně nebo v souvislosti s poraněním tkání okolo. Dosud byl označován jako kauzalgie. Výskyt tohoto syndromu není tak častý, na rozdíl od KRBS I. typu, ale klinický obraz se vyznačuje větší proměnlivostí. Spontánní bolest je zde taky přítomna, stejně jako alodynies/hyperalgezie, ale nemusí být jen oblasti postiženého nervu. Dále pak zvýšená citlivost, otoky, či poruchy prokrvení. Označení za KRBS II. typu lze až tehdy, pokud není možno vysvětlit intenzitu bolesti nebo stupeň poruchy. (Neradílek, 2004)

Pro shrnutí - jediným rozlišením mezi KRBS I. a II. je poranění nervu. Mezi ty nejčastěji poraněné patří velké nervy, jako jsou např. n. femoralis, n. ischiadikus n. medianus a další. Není výjimkou ani výskyt KRBS II. typu po zranění nervu malého průřezu. To se relativně často může objevit v obličejí, po zranění n. mandibularis nebo n. maxillaris při vytržení zubů. Prvním subjektivním pocitem při poranění nervu je pálení a může mít různou intenzitu. (Kozák, et al., 2000)

1.6 Incidence KRBS

Studie P. Sandroni, zabývající se výskytem onemocnění KRBS v Olmsted Country v USA, přináší zatím jediné významné záznamy. Odhadovaná celková incidence KRBS byla 26/100 000 osob za rok. V poměru žena: muž byl výskyt 4:1, častěji teda u žen. Nejvyšší výskyt byl u žen ve věkové kategorii 60-70 let. Ze 74 případů KRBS u 46% pacientů se prokázal výskyt onemocnění po fraktuře, u 12% po distorzi a u zbylých 42% byl výskyt z jiné

příčiny, nejčastěji po cévní mozkové příhodě. Postižení horní končetiny bylo dvakrát častější než dolní končetiny. (Sandroni et al., 2003)

1.7 Klinické příznaky KRBS

Onemocnění KRBS je velice variabilní na rozsah i intenzitu klinických příznaků. Kombinují se klinické změny několika typů poruch, a proto často nastává problém při diagnostice tohoto onemocnění. (Kozák, et al., 2006)

1.7.1 Bolest

Bolest je u tohoto syndromu základním symptomem. Ze začátku může být bolest omezená na postiženou oblast a to obvykle na končetinu. Může se stát, že se bolest bude šířit a zaujme větší část těla. Ve výjimečných případech se bolest může objevit i kontralaterálně. (Rokyta a kol., 2009) Bolest můžeme charakterizovat jako spontánní, často ruší nemocného v noci. Dále bývá uváděna jako pálivá, tlaková, tepavá nebo záchvatovitá. Za její zhoršení může řada faktorů. Například pohyb, změny teploty, často i vlivy psychického charakteru. Význam má proto i péče o duševní stav těchto pacientů. (Opavský, 2011)

1.7.2 Poruchy vazomotorické

Typické poruchy cévního zásobení se projevují mramorováním kůže, promodráním, dále také zarudnutím nebo změnou kožních teplot. Kůže bývá na pocit teplá a to díky vazodilataci. Může být i naopak studená z vazokonstrikce. (Kozák, et al., 2000) Valdman, který ve své studii sledoval mimo jiné i změny kožních teplot u pacientu s KRBS zjistil, že z 97% sledovaných případů 58% z počátku udávalo zvýšení (horkost) a 39% snížení (chlad). (Veldman, P. et al., 1993)

Další odchylkou, která se objevuje velice často, je změna potivosti kůže. Ty jsou charakteristické pro jednotlivé fáze KRBS. Hyperhidróza (zvýšené pocení) spolu se zvýšenou teplotou v postižené oblasti a vyšším kožním průtokem, je typická v akutní fázi onemocnění. Hypohidróza (snížené pocení), snížená teplota a snížený průtok v postižené oblasti je častější v chronickém stádiu onemocnění. (Wall, Melzack, 2005)

1.7.3 Poruchy trofické

Porucha výživy tkání se vyskytuje běžně až později, po týdnech až měsících od primárního postižení. Nejčastěji tyto změny postihují kůži, podkoží, svaly, klouby ale i kosti. Typicky se objevuje tenká lesklá kůže (glossy skin), zvýšení nebo snížení růstu ochlupení, vroubkované, lámající se nehty a postižení aponeuróz kloubů a kostí. Na kostech se po podrobnějším radiologickém vyšetření může objevit nález skvrnitě osteoporózy. Nepatří však mezi specifické znaky KRBS, neboť nemusí být vždy. (Kozák et al., 2000)

Porucha se může vyskytovat pouze na jedné končetině, zejména na distální části. Dochází k vzestupným myoskeletárním změnám a to zejména při progresi onemocnění. Objevuje se těžká porucha statodynamiky a trofiky tkání. Na horní končetině je to např. syndrom rameno-ruka, svalová atrofie nebo skolióza Th páteře. (Kozák, et al., 2006) Při bolestech ramene se u těchto pacientů může vyskytnout syndrom zmrzlého ramene nebo zánět postihující caput longum musculi bicipitis brachii. (Veldman, P. et al., 1993)

1.7.4 Poruchy motorické

Poruchy hybnosti se vyskytují nejčastěji u pacientů s KRBS. Patří tam svalová slabost, ale dle klinického hlediska je svalová síla a hybnost omezena spíše bolestí. V důsledku toho je velice těžké hodnotit svalový výkon. Snížení svalové síly může způsobovat kombinace dystrofických změn a inaktivitu postižené oblasti. (Černý, 2000) Motorické poruchy, jako třes a dystonie, se při pokusu o pohyb postiženou končetinou také nacházejí téměř u všech pacientů. Další motorickou poruchou jsou lokální svalové spasmy, v chronickém stádiu pak svalové kontraktury. (Kozák et al., 2000)

1.7.5 Poruchy senzitivní

Typické poruchy cití u pacientů s KRBS jsou v rukavicové či punčochovité lokalizaci. (Veldman, P. et al., 1993) Nejčastěji se vyskytuje hyperestezie nebo alodynies. S odstupem času se objevuje spíše hypestezie. Šíření poruchy cití se neshoduje s poruchou periferního nervu ani míšního kořene. (Černý, 2000)

1.7.6 Edematózní změny

Mezi nápadné klinické změny při KRBS patří i přítomnost otoku. Nemusí být však vždy přítomný při stanovení diagnózy. Obvykle je měkký, pastózní a může různě deformovat postiženou část končetiny. (Opavský, 2011)

1.8 Fáze KRBS

Onemocnění KRBS probíhá v jednotlivých fázích. Dělení na jednotlivé fáze se jeví jako velice užitečné hlavně kvůli léčebným postupům, které vycházejí z aktuálního nálezu. (Neradílek, 2004)

1.8.1 Akutní fáze

V akutní fázi dochází ke snížení činnosti sympatiku. Projevuje se zvýšenou teplotou, prokrvením, potivostí a větším leskem kůže. Dochází k urychlení růstu ochlupení a nehtů. Vyskytuje se místní edém, zarudnutí a omezení rozsahu pohybu. Při správném léčebném postupu je tato fáze reverzibilní. Nesprávným ošetřením může tato fáze postupně přejít do fáze druhé, dystrofické. (Kozák, et al., 2006)

1.8.2 Dystrofická fáze

V dystrofické fázi dochází k zvýšené činnosti sympatiku. Objevuje se snížené prokrvení, teplota kůže, zpomaluje se růst ochlupení a je větší lomivost nehtů. Otok se rozšiřuje a je výraznější snížení rozsahu pohybu. I tato fáze je terapeuticky ovlivnitelná při správných léčebných postupech. (Rokyta, 2009)

Pokud je přihlíženo i k časovému horizontu, uvádí se, že dystrofická fáze se vyvíjí za 3-6 měsíců od působení vyvolávající noxy. Je potřeba rozpoznat, v které fázi se KRBS nachází, aby bylo patřičně léčeno. (Rokyta, 2009)

1.8.3 Atrofická fáze

Je to již často ireverzibilní stádium. Postižené jsou všechny tkáně včetně kůže, podkoží, svalů, vaziva, kostí a může vést k trvalé poruše postavení kloubů. Fixované deformity, které jsou často spojené s touto fází, vedou k těžké poruše hybnosti. Vznikají nevratné dystroficko – atrofické a fibrózní změny v různých vrstvách. Kůže je bledá, studená a tenká, progreduje atrofie svalstva, tvoří se difúzní osteoporóza skeletu. Vyskytují se flekční

nebo extenční kontraktury, provázané těžko zvladatelnou bolestí. Tato fáze zřetelně omezuje pacienta v soběstačnosti a denních činnostech. (Jakubíková, 2008)

1.9 Diagnostika

Při podezření na KRBS je základním diagnostickým postupem odběr detailní anamnézy a důkladní fyzikální vyšetření. Diagnostika je záležitostí hlavně klinickou, ostatní metody a testy pouze pomáhají k stanovení přesné diagnózy. (Hakl, 2011)

Mezi používané diagnostické testy patří třífázová kostní scintigrafie s techneciem 99 (sleduje kostní přestavbu), magnetická rezonance (zobrazení patologie měkkých tkání), kostní densitometrie (specifikace osteoporotických změn), kvantitativní stanovení poruchy citlivosti (test chladem, který provokuje alodynii), termografie (prokáže asymetrii kožních teplot mezi postiženou a zdravou končetinou). K rychlé a jednoduché metodě, která se osvědčila, patří měření rozdílu kožních teplot digitálním teploměrem. (Kozák, et al., 2006)

Aby došlo ke správně stanovené diagnóze KRBS, je potřeba tento stav diagnostikovat na základě budapeštských klinických kritérií. Tato kritéria se využívají ke klinické diagnostice tohoto onemocnění. Než dojde k označení KRBS, musí být u pacienta přítomný minimálně jeden projev ze čtyř kategorií. Do kategorií patří citlivost, vazomotorika, otok/sudomotorika a trofika/hybnost. U pacienta se dále musí objevovat minimálně jeden symptom u dané kategorie. (Turner-Stokes, Goebel, 2011)

Mezi zmiňované symptomy patří spontánní nebo evokovaná bolest na postižené končetině, která nejde přesně popsat nebo lokalizovat. Dále alodynii, hyperalgezie, změna barvy kůže, difúzní edém, teplotní rozdíly mezi končetinami, zmenšení rozsahu pohybu, zhoršení symptomů po zátěži a rozšíření symptomů do nepostižených částí. (Veldman, P. et al., 1993)

1.10 Diferenciální diagnostika

Z hlediska diferenciální diagnostiky je dobré vědět, že je spousta onemocnění, která se chybně diagnostikují jako KRBS. Výskyt klinických změn a příznaků musí být regionální. Mezi diagnostické omyly patří například sklerodermie, morbus Raynaud, arteriální insuficience, diabetická neuropatie a hluboká žilní trombóza. (Neradílek, 2004)

Následující tabulka uvádí diferenciální diagnózu podle funkčního vyšetření.

Tabulka 1: Diferenciální diagnóza

Tab. 2 - Diferenciální diagnóza podle funkčního vyšetření - Černý2000⁽¹²⁾

Afekce	Bolest	Čítí	Trofika	Síla a hybnost	Myotatické reflexy	Edém
KRBS	+++	Alodynie, rukaviceová distribuce poruchy čítí	↓↓↓	↓ omezena bolestí	+	+++
Radikulární syndrom	+ až ++	Hypestézie v dermatomu	↓ nebo +	↓	Areflexie	Není
Plexus	+ až ++	Hypestézie pluridermatomální	↓↓↓	↓↓↓	Areflexie	Není
Periferní nerv	+ -	Hypestézie area nervina	↓↓	↓↓	Areflexie	Není
Polyneuropatie	+ až ++	Hypestézie rukaviceové distribuce	↓↓		Areflexie	Není
Centrální bolest	+++	Alodynie, poruchy tepelného čítí	není	↓	Zvýšené	Není
Tendovaginitida	+ až ++	Není porušeno	+	Zachována, omezena bolestí	+	+ až ++

Zdroj: (Černý,2000)

2 BOLEST

2.1 Definice

Bolest bychom mohli definovat jako nepříjemnou senzoricou a emocionální zkušenost spojenou se skutečným nebo potencionálním poškozením tkáně nebo popisované výrazy pro takové postižení. Bolest je vždy subjektivní. (Rokyta, 2017)

Složka senzoricá (smyslová) a emoční (aferentní) se neoddělitelně provázejí. Smyslová složka udává informace o intenzitě, kvalitě a lokalizaci bolesti. Do emoční složky zahrneme informace o dopadu na psychický postoj jedince. (Opavský, 2011)

V minulosti bylo mnoho teorií jak chápat bolest, ale žádná nebyla schopná vysvětlit bolest bez současného poškození tkáně. Změna přišla v roce 1965, kdy uvedl Melzack s Wallem vrátkovou teorii bolesti. Znamenala základní zlom ve výzkumu bolesti. Poukazovali na význam modulace nociceptivního vstupu v zadních rožích míšních a taky jak podstatnou část tvoří řídicí centra v procesu vzniku bolesti. Ukázala se tak způsobilost mozku vyvolat bolest i bez zevního podmětu. Jako příklad tohoto principu jsou fantomové bolesti, které vznikají i bez podráždění nociceptorů. (Neradílek, 2006)

Bolest je s onemocněním KRBS víceméně souvislá. Je jeden ze základních symptomů a také diagnostickým kritériem. Bolest může negativně ovlivňovat kvalitu života pacientů. (Opavský, 2011)

2.2 Bolest podle patofyziologie

Nociceptivní bolest vzniká aktivací receptorů bolesti nazývaných jako nociceptory (nocisenzory) Jsou to volná nervová zakončení na primárních aferentních vláknech, která se při bolestivé stimulaci aktivují. Tuto bolest vnímáme hlavně na periférii těla. (Hakl, 2011)

Neuropatická bolest se projevuje na podkladě dysfunkce nervového systému. Její začátek se nenachází na nocisenzorech, ale až v průběhu vláken C a A δ , které vedou aferentní informaci z periferie do míchy. Při tomto procesu nejsou stimulovány receptory bolesti, ale mohou bolest zvýraznit. (Rokyta, 2009)

Dysautonomní bolest se objevuje právě u onemocnění KRBS, kdy především sympatikus hraje důležitou roli v patofyziologii. (Hakl, 2011) Sympatikus vyvoláním

zánětlivých změn ve tkáních zvyšuje zánětlivou senzitivizaci receptorů. Podílí se i na zvyšování přenosu bolesti tak, že uvádí v činnost už poškozená aferentní vlákna. (Rokyta, 2015)

2.3 Receptory bolesti

Jak už bylo zmíněno, bolest vzniká podrážděním speciálních receptorů, nociceptorů. Dělí se podle typu spouštěče bolestivého podnětu na chemické, mechanické, tepelné a vlastní nocisenzory. Nocisenzory, které nejsou specializované, se nazývají polymodální a reagují jak na mechanické, chemické, tak i tepelné stimuly. Druhé rozdělení je dle lokalizace nociceptorů. V kůži mají na starost povrchovou bolest, hlubokou (proprioceptivní) bolest vyvolávají ve svalech a kloubních pouzdech, za viscerální bolest zodpovídají nociceptory ve vnitřních orgánech. (Rokyta, 2015)

Receptory bolesti – nocisenzory se dělí do 3 skupin: (Rokyta, 2009)

1. Vysokoprahové mechanoreceptory – aktivují se prostřednictvím receptorů pro vnímání tlaku, tahu, vibrací. Bolesti se projevují tyto mechanoreceptory při silnějším podráždění. Mezi mechanoreceptory patří Vaterova – Paciniho tělíska (tlak, tah) a Merkelovy disky (dotek, tlak).
2. Polymodální nocisenzory – receptory pro vnímání tepla a chladu při bolestivé stimulaci. Při vyšší teplotě se aktivují Ruffiniho tělíska, vnímání chladu zajišťují Krauseho tělíska
3. Vlastní nocisenzory – tvoří je volná nervová zakončení na aferentních vláknech a vedou informace z kůže do míchy. Slouží pouze pro vnímání bolesti a na povrchu se nacházejí sodíkové a draslíkové kanály. Receptory se začínají aktivovat až když bolest zesílí nad určitou míru. Přezdívá se jim „mlčící receptory“.

2.4 Vedení bolesti

Z nociceptorů vedou bolestivé impulzy do míchy díky speciálním vláknům. **Vlákna typu C** jsou nemyelinizovaná. Jsou určeny převážně pro bolest. Patří mezi pomalá a vedou informace z volných nervových zakončení.

Slabě myelinizovaná **vlákna A δ** jsou pro vedení rychlé a lokalizované bolesti vznikající z mechanického poranění. Informace přicházejí převážně z polymodálních receptorů. (Rokyta, 2015)

2.5 Akutní a chronická bolest

Rozdělení bolesti na akutní a chronickou je základní a nejjednodušší. Hlavní rozdíl je v délce trvání bolesti. U každé pak volíme i jiný postup léčby.

Akutní bolest se dostaví ihned po bolestivém podnětu. Trvá několik hodin až dnů a většinou přinutí pacienta vyhledat lékařskou pomoc. Akutní bolest je pálivá až ostrá a jde dobře lokalizovat. Při včasné zahájené léčbě se snižuje riziko, že bolest přejde do chronického stádia. (Ševčík, Čumlivski, 2006)

U chronické bolesti nedochází včasnému zlepšení stavu, na rozdíl od akutní bolesti, která hojením slábne nebo úplně vymizí. Její trvání může být déle než 3-6 měsíců. Chronickou bolestí může být i bolest kratšího trvání, ale musí přesahovat dobu, která je zpravidla daná pro jednotlivé onemocnění či poruchu. Je hůře lokalizovatelná, tupá, hluboká a trvalá. (Rokyta, 2009) Chronická bolest je doprovázena změnami psychiky člověka. Nemocný je tedy více depresivní, podrážděný, unavený a slabý. Jedním z dalších příznaků chronické bolesti je výskyt lokální vegetativní reakce, stejné jako u pacientů s onemocněním KRBS. (Vondráčková, Kozák, 2005)

Chronickou bolest je potřeba brát jako komplexní problém, jelikož nezasahuje jen do zdraví člověka. Jeden z přístupů s názvem konceptuální model nemoci byl vytvořen americkým neurochirurgem Johnem Loeserem (1982). Tento model spojuje 4 základní komponenty bolesti. Skládají se z nocicepce, z bolesti jako sensorického vjemu, psychické reakce na bolest (utrpení) a bolestivého chování. Díky tomu umožňuje tento model sestavení vhodné intervence pro pacienta a pomáhá tak léčit algický syndrom. Úspěšná léčba chronické bolesti zahrnuje sféru biologickou, psychologickou a sociální. Pacient s chronickou bolestí by

proto neměl být v péči pouze praktického lékaře či algeziologa. Svůj význam zastává i klinický psycholog, psychiatr nebo fyzioterapeut, popřípadě ergoterapeut. (Neudertová, 2011)

2.6 Hodnocení bolesti

Aby léčba bolesti byla správná, je důležité bolest pravidelně ohodnotit. Z praktického hlediska je základ odběr anamnézy, která se zaměřuje na charakteristiku prožívané bolesti. Proto byl uveden následující přehled otázek, na které se vyptáváme. (Opavský, 2011)

- Kde to bolí? – Ptáme se na lokalizaci bolesti, ta může být na povrchu či v hloubce těla. Rozsah bolesti určuje, zda se jedná o bolestivý bod nebo hyperalgickou zónu. Je třeba se ptát i jestli je bolest stálá nebo se mění.
- Jak to bolí? – Zjišťujeme kvalitu bolesti. Pacient volí nějakou slovní charakteristiku. V praxi se používají dotazníkové metody McGillovy univerzity. Nabízí slovní popis charakteru a pocitu při bolesti.
- Jak dlouho to bolí? – Nebo-li doba trvání bolesti má význam hlavně kvůli tomu, že nám určí bolest akutní, subakutní či chronickou.
- Jak moc to bolí? – Touto otázkou zjišťujeme problematiku intenzity bolesti, tu lze získat buď verbálně nebo graficky.
- Mění se nějak intenzita bolesti? – Tato otázka je zásadní pro správnou volbu analgetické léčby. Dávkování se proto může měnit, pokud dojde ke změnám v intenzitě bolesti.

Intenzitu, jako nejvíce subjektivní stránku bolesti, lze hodnotit podle několika škál. Nabízejí mnoho výhod oproti strukturovaným a nestrukturovaným rozhovorům. Zaberou méně času, jsou jednoduché na použití a můžou odhalit další problémy, které jsme v rozhovoru nezjistili. Vizuální analogová škála bolesti (VAS) je jedna z neverbálních metod hodnocení bolesti. Patří mezi nejvíce používané kvůli své jednoduchosti a rychlosti. Je to horizontální čára měřící 100 mm a na každém jejím konci se nacházejí slovní popisky. Vlevo „žádná bolest“ vpravo pak „nejhorší možná bolest“. Pacient zvolí místo, které co nejvíce

odpovídá momentálnímu stavu bolesti. Změřením přímky ke značce nám vyjde číselná hodnota intenzity bolesti. Udává se většinou v milimetrech. (Kolektiv autorů, 2006)

VAS škála měří sensorickou kvalitu bolesti, intenzitu, kvalitu a nepříjemnost. Poměrně dost se využívá i pro měření negativních názorů, postojů, interferencí bolesti v životních aktivitách a testuje negativní afekty, úzkosti, zlosti, frustrace a deprese. (Kolář, 2009)

Modifikací VAS může být numerická škála intenzity bolesti, kdy stav bez bolesti je označen jako 0 a nejhorší možná bolest označena číslem 10. Naměřené hodnoty na VAS a numerické škále by měly být srovnatelné. Hodnoty na numerické škále, které se vynásobí deseti, se vyrovnají hodnotám na VAS v milimetrech. (Kolář, 2009)

U dětských pacientů se využívá vizuální analogová škála obličejů, aby si mohly lépe představit pocity v závislosti na intenzitě bolesti. Představuje výrazy obličejů od úsměvu až po pláč. (Janáčková, 2007)

3 LÉČBA KRBS

Bohužel není výjimkou, a často se s tím setkáváme, že pacient s KRBS je špatně léčen. Postup léčby nebývá správně volen i proto, že vyžaduje multidisciplinární přístup. Na základě chybné diagnostiky může být postižená část často imobilizovaná. (Kolář, 2009)

Léčba KRBS nabízí celé spektrum léčebných postupů. Cílem léčby je kontrola a potlačení bolesti, odstranění vegetativních změn a navrácení porušené hybnosti. Při léčbě se nejvíce využívají možnosti farmakoterapie, fyzioterapie, ergoterapie a psychoterapie. Léčba by měla být komplexní a bezbolestná. (Kozák, et al., 2006)

3.1 Léčba v jednotlivých klinických fázích

Pro správný efekt terapie je dobré léčbu přizpůsobovat podle aktuálního nálezu. Pokud dojde ke zlepšování klinického stavu, projeví se to už během několika dní. Zejména zmenšením otoku, snížením a normalizací kožní teploty, zmizením klidové bolesti, zlepšením prokrvení kůže a rozsahu pohyblivosti v kloubech. (Perknovská, 2004)

3.1.1 Akutní fáze

Pokud se v této fázi objevují noční bolesti, je vhodný klid na lůžku dokud bolest neustoupí. V kombinaci s tím nasadit farmakoterapii. Pro zlepšení efektu se mohou použít studené obklady například (Priessnitzovy) a polohování končetiny. Z léčebné tělesné výchovy používáme cvičení s využitím izometrické kontrakce. (Kozák, et al., 2006)

Po ústupu nočních bolesti se doporučuje zahájit ambulantní rehabilitační léčbu, nejlépe ob den. Ta zahrnuje medikamentózní léčbu, z fyzikální terapie například vakuumkompresní terapii, chladnou vířivku nebo kryoterapii. Teplo je v této fázi kontraindikací. Začínáme zde i s manuální terapií. Vhodnou volbou jsou šetrné měkké techniky, mobilizace či drenážní masáže otoků. (Kolář, 2009)

3.1.2 Dystrofická fáze

V této fázi je naším cílem zlepšení trofiky a zamezit progresi dystrofických změn. Základem je opět farmakoterapie. Z manuální terapie volíme uvolňování zkrácených a reflexně změněných struktur, provádíme šetrné mobilizace a trakce kloubů. V pohybové léčbě

se snažíme o aktivní procvičování v postižené oblasti a o návrat správné funkční schopnosti končetiny. (Perknovská, 2004)

Z fyzikální terapie se uplatňují některé druhy elektroterapie a magnetoterapie. Lze začít i s tepelnými procedurami, pokud dojde k normalizaci kožní teploty. Nejčastěji volíme termopozitivní vířivku či vzestupné koupele končetin. (Kolář, 2009)

3.1.3 Atrofická fáze

Cílem terapie v této fázi je symptomatická léčba se zaměřením na analgetickou farmakoterapii včetně invazivních postupů. Nejčastěji používané jsou blokády sympatických ganglií. Metoda míšní stimulace nebo stimulace periferních nervů se používá hlavně v pozdějších fázích onemocnění a nemá jen analgetický účinek. Dochází často ke zlepšení hybnosti končetiny. (Kozák, et al., 2006) Přejdem do atrofické fáze vznikají trvalé funkční poruchy, jako jsou kloubní ztuhlosti či kontraktury. (Perknovská, 2004)

Nesmíme zapomenout na empatický psychoterapeutický přístup k pacientům s KRBS. Podle klinických zkušeností se častěji KRBS objevuje u neurovegetativně labilnějších lidí. Často prvním krokem k úspěšné terapii a uzdravení pacienta je poučení o době trvání a povaze onemocnění, o terapeutických možnostech a o naději na uzdravení. (Opavský, 2011)

4 FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY A POSTUPY

Léčebná rehabilitace má významné místo v léčbě tohoto syndromu. Jak už bylo řečeno, zásadní důraz pro rehabilitační léčbu je bezbolestnost u všech technik a postupů.

4.1 Techniky měkkých tkání a mobilizace

Volbou číslo jedna jsou měkké techniky a mobilizace. Terapie KRBS vyžaduje ve všech fázích snížení senzitivity kůže. Můžeme volit z následujících technik. (Kolář, 2009)

4.1.1 Míčkování

Techniku míčkování dle Zdeny Jebavé a další techniky šetrné senzitivní stimulace využíváme zejména k ovlivnění vazomotorických dysregulací a k úpravě mikrocirkulace krve. Dochází tak i ke snížení otoku v postižené oblasti a k protažení kůže a fascií. (Opavský, 2011)

4.1.2 Exteroceptivní facilitace dle Hermachové

Tato metoda si zakládá na skutečnosti, že kožním taktilním vnímáním lze pozitivně ovlivnit pohybovou soustavu. Napětí kůže, podkoží a svalů souvisí s kožním vnímáním. Následně změny kožního vnímání se pak projeví i změnou napětí v těchto vrstvách. Pokud je kožní vnímání zvýšené, setkáme se i se zvýšeným napětím tkání a svalů. Na rozdíl od sníženého vnímání, které bývá příznakem snížené citlivosti. Kůži můžeme naučit více, méně nebo kvalitněji vnímat. Využívá se zde technika hlazení a provádí se v podélné ose těla. Pokud dojde po technice hlazení k úpravě svalového a podkožního napětí, zlepší se i svalová koordinace a pohybová funkce ve všech směrech. (Lewit, 2003)

4.1.3 Mobilizace

Techniku mobilizací můžeme použít na všechny struktury, které souvisí s pohybovou soustavou. Jedná se o klouby a měkké tkáně, mezi které patří i fascie nebo vnitřní orgány. Nejčastěji mobilizujeme klouby s tzv. funkční bloádou. Tyto klouby mají při vyšetření omezenou kloubní vůli a tím i rozsah pohybu. Terapeut dělá pasivní mobilizaci při distrakci kloubu směrem tangenciálním na kloubní plochy. Při terapii KRBS jsou vhodné pouze šetrné mobilizace. Pasivní rozcvičování kloubů je v případě KRBS kontraindikací. Je zde riziko vzniku myofasciálního bolestivého syndromu, který může vést až ke strachu z pohybu. (Kolář, 2009)

4.1.4 Techniky měkkých tkání

Tato technika je velice oblíbená v léčbě a prevenci pohybové soustavy. Měkké tkáně, jako jsou kůže, podkoží, fascie a sval, obklopují naše tělo. Proto musí být ve všech vrstvách protažitelnost a posunlivost. Změny měkkých tkání, které vedou k funkční poruše, mohou narušit jak pohyb, tak i způsobit bolest. K tomu, abychom navrátili měkkým tkáním jejich vlastnosti, využíváme z měkkých technik například protahování, řasení, tření či působení lehkým tlakem. Žádná z těchto technik by neměla negativně působit na klinický stav pacienta s KRBS. (Lewit, 2003)

4.1.5 Polohování končetin

Uložení postižené končetiny do zvýšené polohy má význam především kvůli možnosti vzniku otoků a žilních komplikací. Při elevaci dochází z intravazálních a extravazálních oblastí k odtoku tekutin. Tím pádem to má vliv na zmenšení otoku končetin a nedojde ani ke stagnaci krve v žilním systému.

Polohování lze využít též jako prevence vzniku kontraktur v atrofické fázi KRBS. Vhodnou polohu kloubu zajistíme polštářem, pytlíky s pískem, závěsy, případně nafukovacími dlahami. Při delší imobilizaci polohujeme kloub do střední pozice. Tj. poloha, při které je napětí periartikulárních tkání nejmenší. (Dvořák, 2003)

4.1.6 Manuální lymfodrenáž

Manuální lymfodrenáž je manuální technika, která ovlivňuje resorpci a transport lymfy mízním řečištěm. Cílem techniky je odtok nadbytečné mízní tekutiny ze tkání. Naopak nechceme podpořit prokrvení v postižené oblasti. Provádí se malým tlakem za použití kruhovitých či spirálovitých hmatů. Nesmí však vyvolávat bolest. Při lymfodrenáži ošetřujeme nejdříve centrální krajiny, poté se přesouváme z distálních do proximálních částí. (Benda, 2007) Manuální lymfodrenáže volíme v terapii KRBS hlavně kvůli ošetření a snížení otoku.

4.2 Strain – Counterstrain

Strain – Counterstrain (SCS) je metoda manuální terapie vyvinutá osteopatickým lékařem L. H. Jones. Cílem této metody je snížení somatické a muskuloskeletální dysfunkce a tím i zlepšení funkční schopnosti a bolestivosti. Používají se specifické léčebné polohy,

především úlevové polohy, které pacient udá sám. Při této pozici dojde ke zkrácení svalové tkáně, které obsahuje hyperaktivní svalové vřetenko. Pozice se drží po dobu 90 sekund. Tato doba je adekvátní k tomu, aby došlo k povolení napětí a snížení bolesti. Jones však současně sledoval přítomnost určitých bolestivých bodů, a to především v zádovém svalstvu, hrudníku nebo v oblasti dolních končetin. (Jones et al., 1995)

Tato metoda je zvláště výhodná u bolestivých stavů, kde obvykle ostatní manuální techniky selhávají. SCS je tedy vhodnou metodou volby i u pacientů s KRBS, poněvadž má předpokládaný účinek na nervový systém. Ovšem v současné době bohužel není moc studií, které by zdokumentovaly případy léčení KRBS právě tímto přístupem. (Collins, 2007)

4.3 Mirror therapy

Metoda vizuální zpětné vazby pomocí zrcadla je terapeutická, neinvazivní technika pro léčbu pacientů s dlouhodobými chronickými bolestmi nebo pacientů po CMP. Principem zrcadlové terapie je vytvoření vizuální iluze, kdy při pohledu do zrcadla má pacient dojem, že postižená končetina dělá pohyby bez bolesti. Při terapii si pacient umístí postiženou končetinu za zrcadlo a sleduje obraz zdravé končetiny v zrcadle. Při sledování zpětné vazby v zrcadle přichází do mozku informace, že pohyby dělají obě končetiny stejně. (Ramachandran, Altschuler, 2009)

Dochází tím k obnovování vnímaného tělesného schématu a orientace končetiny v prostoru. Díky vytvoření vizuálního biofeedbacku se aktivují oblasti CNS, kde dochází k percepci senzoryckých a motorických vjemů. To vede k pohybu bez bolesti či vymizení naučené bolesti a imobilizaci končetiny. (Kolář, 2009)

4.4 Kinezioterapie

4.4.1 Aktivní pohyb

Prvním aktivním pohybem, kterým začínáme pohybovou terapii, jsou izometrické kontrakce svalstva. Při kontrakci dochází ke zvýšení napětí svalu, ale bez jeho zkrácení. Své využití má hlavně v akutní fázi onemocnění KRBS kvůli tomu, že nedochází k pohybům v kloubech. Izometrickou svalovou kontrakcí udržujeme svalovou sílu v oslabených částech. (Kolář, 2009)

Aktivní cvičení v terapii KRBS volíme především kvůli posílení oslabených svalových skupin. Aktivní pohyb může provádět pacient sám, kdy terapeut kontroluje jen správné provedení pohybu. Další možností je aktivní pohyb s asistencí terapeuta, kdy terapeut pomůže pacientovi dokončit kvalitní pohyb. Dle stádií KRBS kombinujeme aktivní pohybovou terapii s měkkými mobilizačními technikami podle aktuální úrovně bolestivosti. Po aplikaci pohybové a manuální terapie by mělo dojít k zvyšování rozsahu pohybu, svalové síly a zlepšení metabolismu tkání. (Kolář, 2009)

V dystrofické fázi se dle odezvy na bolest může zvyšovat intenzita pohybu. Proto je na místě kombinovat aktivní cvičení s dopomocí a aktivní cvičení na zvyšování svalové síly. (Kozák, et al., 2006)

4.4.2 Postizometrická relaxace (PIR)

Jedná se o léčebnou metodu, která je zaměřená na svalové spazmy, zejména na spoušťové body ve svalech (TrP). Využívá principu svalové facilitace a inhibice. Ukázalo se, že metoda PIR je výhodná pro dosažení svalové relaxace, ale i kloubní mobilizace. Prvním krokem je dosažení předpětí, poté pomocí odporu na končetinu dosáhneme izometrické kontrakce svalu. Kontrakci držíme přibližně 10 sekund a poté pacienta požádáme, aby uvolnil. Během relaxace dojde k spontánnímu prodloužení svalu, nesmí se pasivně protahovat. (Lewit, 2003)

Účinnost metody PIR lze zvýšit dalšími podmínkami. Většinou ji kombinujeme s nádechem a výdechem. Využití dechové synkinézy podpoří jak facilitaci, tak inhibici, především v trupové části. (Kolář, 2009)

4.4.3 Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové

Metoda senzomotorické stimulace, jak už z názvu vyplývá, dává důraz na spojení aferentní a eferentní informace při řízení motoriky. Cílem této metody je zlepšit automatizaci a koordinaci různých pohybových stereotypů. Docílíme toho tím, že reflexně aktivujeme určité svaly, aniž bychom je měli pod výraznou vědomou kontrolou. V metodice se pracuje se dvěma stupni motorického učení. Nejdříve jde o to, že se jedinec snaží zvládnout nový pohyb a ten je řízen mozkovou kůrou. Terapeut by měl dbát na kvalitní provedení daného pohybu. Poté přechází do druhé fáze, kdy se naučený pohyb zautomatizuje a jeho provedení se stává rychlejší. Metoda vychází z principu facilitace pohybu z chodidla. Přenos aferentních

informací v terapii ovlivňujeme přes exteroceptory na kůži a propioceptory ze svalů a kloubů. Dnes se metodika používá hlavně při funkčních poruchách pohybového systému. Kombinace balančních cviků prováděných v různých posturálních polohách umožňuje rychlejší nástup svalové kontrakce, která zajišťuje správnou reakci při vyvedení těla z rovnováhy. Terapeut koriguje správné posturální nastavení a korekce začíná vždy od distálních částí dolních končetin. Nácvik nového cviku provádíme na pevné podložce a vždy naboso. Až když pacient zvládá pozici na pevné podložce, přechází se na labilní plochy. Senzomotorická stimulace má terapeutické využití u poúrazových a pooperačních stavů, svalových dysbalancí, poruch rovnováhy, stability a neurologických onemocněních. Použití této techniky není vhodné u pacientů s akutní bolestí. (Kolář, 2009)

4.4.4 Feldenkraisova metoda

Zakladatelem Feldenkraisovy metody byl Moshé Feldenkrais, ukrajinsko-izraelský inženýr a fyzik. Vychází z přístupu, kdy je využíván pohyb jako prostředek v učení. Snažil se pomocí cvičení ovlivnit citění, koordinaci a ekonomičnost pohybu. Cílem konceptu je tedy zlepšení kvality a prožitku z pohybu na podkladě zlepšení tělesného schématu. Tělesné schéma je jakási představa pacienta o tom, jak vnímá své tělo. Například pacienta požádáme, aby nám ukázal hloubku svého hrudníku nebo šířku svého pasu. V praxi se tato metoda provádí skupinově pod názvem uvědomění si svého těla pohybem nebo individuálně pod názvem funkční integrace. Lekce probíhá pod slovním vedením a učí vnímat a vědomě ovládat polohy a pohyby těla v jednotlivých částech. Cviky jsou prováděny pomalu, plynule a zahrnují vnímání, citění, myšlení a představování. Feldenkraisova metoda je vhodná pro stavy s poruchou stereognozie, somatognozie, neschopností izolovaných pohybů nebo relaxace. Své využití najde ve všech věkových kategoriích. (Kolář, 2009)

4.4.5 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

Metodu PNF vypracoval doktor Herman Kabat ve čtyřicátých letech 20. století, proto někdy nese tato metoda název Kabatova metoda. Proprioceptivní označuje stimulaci receptorů, které nějak souvisí s pohybem a polohou těla. Neuromuskulární vymezuje práci se svaly a nervy a díky tomu může zlepšovat jejich funkční propojení. Facilitace svalu má vliv na provedení a podporu pohybu, který následně pacient provede snadněji. (Bastlová, 2013)

Filosofií PNF je pomocí aferentních impulsů z propioceptorů ovlivňovat motorické neurony v předních rozích míšních. Prostřednictvím různých hmatů, pasivních a aktivních

pohybů, dochází ke stimulaci potřebných proprioceptorů. PNF metoda vychází z pohybových vzorců, které jsou vedeny v diagonálách a zahrnují většinu aktivních pohybů denního života. Diagonály jsou představovány ve 2 pohybových vzorcích a ty jsou vůči sobě antagonistické. Při pohybech v diagonálách dochází k aktivitě velkých svalových skupin, kdy je pohyb posílen synergisty. Metodu využíváme k facilitaci oslabených svalů pomocí různých druhů stimulace. Součástí metody jsou také techniky PNF, které se využívají pro dosažení konkrétního terapeutického efektu. Techniky dělíme na facilitační a relaxační. (Kolář, 2009)

4.4.6 Techniky PNF použitelné u KRBS

4.4.6.1 Rytmická iniciace

Jedná se o facilitační techniku, která využívá rytmického pohybu a provádí se v požadovaném celém rozsahu pohybu. Nejprve se začíná s pasivním pohybem vedeným terapeutem, postupně zvyšujeme náročnost přes aktivní pohyb s dopomocí, a nakonec je schopen pacient provést pohyb sám bez asistence. Cílem této techniky je pomoc při iniciaci pohybu či vzoru, zlepšit koordinaci a vnímání pohybu a uvolnit zvýšené napětí ve svalech.

4.4.6.2 Výdrž – relaxace

Tato technika patří mezi myorelaxační, neboť snižuje bolest, navodí svalovou relaxaci a zvětšuje rozsah pohybu. Své využití má hlavně u bolestivých svalů či pohybů. Provádějí se odporované izometrické kontrakce bolestivých svalů, tu pacient drží po dobu 5 s, a poté následuje postfacilitační relaxace a reciproční inhibice. Následně pasivně terapeut uvede segment do nového maximálního nebolestivého rozsahu pohybu.

4.4.6.3 Kontrakce – relaxace

Tato strečinková technika své využití najde naopak u zkrácených svalů, pro zvětšení rozsahu pohybu a snížení svalového napětí. Provádí se odporovaná stabilizačně – izotonická kontrakce zkrácených svalů po dobu 7- 15 s, kterou následuje relaxace. Pohyb končí aktivním nebo pasivním protažením zkráceného svalu.

4.4.6.4 Zvrat antagonistů

Tato technika se skládá z kombinací tří technik. První z nich je dynamický zvrat. Jedná se o dynamickou koncentrickou kontrakci agonisty i antagonisty bez možnosti pauzy či relaxace. Cílem techniky je zvýšení aktivního rozsahu pohybu a svalové síly.

Další technika, která spadá do této skupiny, je stabilizační zvrát. Dochází ke střídání stabilizačně izotonických kontrakcí proti odporu, který terapeut mění dle potřeby a dostatečně mu brání v pohybu. Cílem je zlepšit stabilitu a svalovou sílu.

Poslední technikou je rytmická stabilizace, která využívá střídání izometrických kontrakcí proti odporu bez toho, aniž by došlo k pohybu. Terapeut se pokouší odporem vychýlit pacienta z nastavené pozice, ale pacient se snaží drženou pozici udržet. Technika je cílená na zlepšení stability, koordinace a snížení bolesti. (Bastlová, 2013), (Kolář, 2009)

4.5 Fyzikální terapie v léčbě KRBS

Fyzikální terapie (FT) je další ze skupiny základních terapeutických postupů v léčbě KRBS. Zásadním pravidlem pro aplikaci fyzikální terapie je bezbolestnost. Fyzikální terapie je rozdělena podle fází KRBS, tj. v každé fázi máme jiný cíl účinku FT.

4.5.1 Akutní fáze

V akutní fázi onemocnění KRBS je cílem FT zlepšit akrální prokrvení a snížit bolestivost a otok. Aby došlo ke zvýšené aferentaci z postižené oblasti, většina aplikací FT se realizuje v gangliotropní lokalizaci. (Poděbradský, Vařeka, 1998)

Diadynamické proudy: DD proudy patří do nízkofrekvenčních proudů. U těchto proudů se používá intenzita do 1 kHz. Pro aplikaci použijeme deskové elektrody 8 x 10 cm, s umístěním paravertebrálně gangliotropně a intenzitou nadprahově senzitivní po celou dobu aplikace. Doba trvání procedury je 5 minut. Pokud nám KRBS postihuje horní končetinu, elektrody umístíme na oblast C5 – Th1. Pokud se KRBS vyskytuje na dolní končetině, mluvíme o oblasti L3 – S1. Frekvence aplikace je v prvních 5 dnech denní, poté 3x v týdnu po dobu v rozmezí 3-5 týdnů.

Ultrazvuk pulzní: Ultrazvuk patří mezi mechanické vlnění a obvykle se v terapii využívá frekvence 0,8 až 3 MHz. V případě KRBS se využívá ultrazvuk pulzní o frekvenci 3 MHz a intenzitě 1,0 W/cm². Použijeme ultrazvukovou hlavici s průměrem 4 cm². Doba aplikace ultrazvuku je od 3 až do 10 minut a poměr impulz : perioda (PIP) je 1:2. Ultrazvuk aplikujeme opět paravertebrálně se stejnou lokalizací pro horní i dolní končetiny, jako tomu bylo u DD proudů. Ultrazvuk provádíme ob den, celkem pak 9 aplikací.

Středofrekvenční proudy: Jsou to proudy s frekvencí až do 100 kHz. V akutním stádiu KRBS volíme středofrekvenční proud v bipolární aplikaci s deskovými elektrodami 8 x 10 cm. Lokalizace aplikace je paravertebrálně gangliotropně ve stejných oblastech pro horní i dolní končetiny. Amplitudová modulace je pak 100 Hz a intenzitu po celou dobu volíme nadprahově senzitivní. Frekvence aplikace je v prvních 5 dnech denní, poté 3x v týdnu po dobu v rozmezí 3-5 týdnů.

Vakuum-kompresní terapie: Tato terapie využívá střídání přetlaku a podtlaku ve válci nebo vaku, kde je následně uložena buď horní nebo dolní končetina. V akutním stádiu KRBS využíváme přetlak 2 až 6 kPa a podtlak -2 až -6 kPa, kdy dochází ke střídání po 60s. Doba trvání procedury je v rozmezí 10-30 minut a frekvence aplikace je každý den, celkem pak 20 opakování. Aplikace vakuum-kompresní terapie musí končit vždy na konci fáze podtlaku při nulové hodnotě tlaku ve válci či vaku. (Poděbradský, Vařeka, 1998)

V akutní fázi onemocnění KRBS je další příznivou fyzikální procedurou aplikace lokální kryoterapie. Buď v podobě Cold- Hot sáčků nebo ledu několikrát za den po dobu 10-15 minut. (Perknovská, 2004) Obdobnou variantou v akutní fázi jsou i Priessnitzovy obklady. (Kolář, 2009) Další modifikací lokální kryoterapie může být působení ledového plynu nebo vzduchu.

4.5.2 Dystrofická fáze

Ve druhé stádiu onemocnění KRBS využíváme účinků FT na zlepšení prokrvení v postižené oblasti, relaxace, uvolnění kontraktur a snížení bolestivosti. (Perknovská, 2004)

Doporučovaná je subakvální aplikace ultrazvuku na distální klouby končetin nebo parafínové zábaly. (Perknovská, 2004) Začíná se i s lokální aplikací termopozitivních vodoléčebných procedur, jako jsou vířivé koupele či podvodní masáže. (Kolář, 2009)

Distanční elektroterapie: Patří mezi bezkontaktní elektroterapii s výhodami, jako jsou aplikace přes oděv nebo to, že nanejvýš šetří kůži. Využívá působení proudu, který vzniká prostřednictvím elektromagnetické indukce, ale dochází k potlačení magnetické složky. V dystrofické fázi KRBS se využívají konkrétně Bassetovy proudy o frekvenci 72 Hz a intenzitě 1. Doba trvání procedury je 10 až 30 minut a frekvence aplikace je 3x v týdnu, celkem pak 12 aplikací.

Vakuum-kompresní terapie: V této fázi využíváme přetlaku 4 až 8 kPa a podtlaku -4 až -8 kPa, střídání po 60 s. Aplikujeme po dobu 24 minut, 3x v týdnu, dohromady pak 15x. (Poděbradský, Vařeka, 1998)

4.5.3 Atrofická fáze

Pokud onemocnění KRBS dojde až do atrofického stádia, je velice těžké pozitivně ovlivňovat vzniklý klinický obraz. Ve většině případů to znamená nevratné poškození funkčnosti končetiny. Cílem FT je zlepšení trofiky postižených tkání a podpořit tvorbu a výživu chrupavčité a kostní tkáně. (Perknovská, 2004)

Distanční elektroterapie: V dystrofické i atrofické fázi onemocnění aplikujeme Bassetovy proudy (72 Hz), bezkontaktně při intenzitě 1. Proceduru provádíme 3x týdně po dobu 30 minut, celkem pak 20 opakování. Pokud po aplikaci distanční elektroterapie bude zlepšení, je na místě, aby se ve fyzikální terapii dále pokračovalo. (Poděbradský, Vařeka, 1998)

Pulzní nízkofrekvenční magnetoterapie: Obecně magnetoterapie využívá účinky magnetické složky elektromagnetického pole, na rozdíl od distanční elektroterapie. Pulzní magnetické pole značí změny intenzity skokem. Magnetoterapie svými účinky urychluje hojení, působí protizánětlivě a analgeticky a vyvolává vazodilataci cév. V léčbě KRBS se nejčastěji setkáváme s pulzní nízkofrekvenční magnetoterapií o frekvenci 25 Hz a intenzitou 8 až 20 mT, step je 1 mT. Časově se tato procedura pohybuje kolem 20 minut a provádí se 3x týdně, celkem 20 opakování. Při zlepšení stavu lze pokračovat v pulzní nízkofrekvenční magnetoterapii i nadále, a to samozřejmě v rámci komplexní terapie. (Poděbradský, Vařeka, 1998)

PRAKTICKÁ ČÁST

5 CÍLE A ÚKOLY

Cílem této bakalářské práce je zpracování přehledu fyzioterapeutických metod a postupů, které se dají nejčastěji využít v léčbě komplexního regionálního bolestivého syndromu. Cílem praktické části je následné sledování vývoje daného onemocnění při vybrané terapii. Pro dosažení cílů je nutno splnit následující body.

- Načrpat teoretické znalosti z různých zdrojů o komplexním regionálním algickém syndromu a možnostech využití fyzioterapie v jeho léčbě.
- Uvědomit si a nastudovat vhodné metody testování a pozorování pro potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.
- Vyhledat pacienty s KRBS pro vytvoření sledovaného souboru a následně na ně aplikovat fyzioterapeutické postupy a získané výsledky analyzovat a zpracovat.

6 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

1. Po prvním měsíci terapie dojde ke snížení bolesti dle numerické škály intenzity bolesti minimálně o 2 stupně.
2. Dojde ke zmenšení obvodu v akrální části postižené končetiny minimálně o 1 cm po prvním měsíci terapie.
3. Po tříměsíční léčbě se zmenší rozdíl kožních teplot mezi postiženou a zdravou končetinou minimálně o 0,5°C.
4. Po tříměsíční léčbě dojde ke zvětšení rozsahu pohybu na postižené končetině v pouřazové oblasti minimálně o 10°.

7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

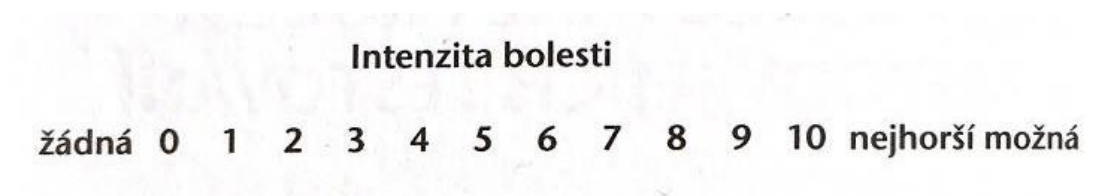
Sledovaný soubor je tvořen 2 pacienty díky opravdu nízké četnosti výskytu onemocnění. Oba pacienti byli muži ve věku 64 a 40 let. Jeden z pacientů prodělal frakturu pod hlavičkou III. metakarpu na pravé ruce. Druhý pacient byl po luxační trimalleolární fraktuře dolního konce levého bérce s následnou indikací operačního řešení osteosyntézou. U obou pacientů je společným znakem diagnóza KRBS, která se vyskytla jako následek komplikace hojení zlomenin. Oba pacienti se svým klinickým obrazem spadali do dystrofické fáze onemocnění. Sledování pacientů probíhalo po dobu 3 měsíců (září, říjen, listopad 2019) a skládalo se z 6 terapií. Pacienti docházeli na terapie v rámci ambulantní rehabilitace. Na začátku sledování jsem udělala vstupní vyšetření. V průběhu měsíce října jsem provedla kontrolní vyšetření. Na závěr našeho posledního setkání jsem provedla výstupní vyšetření a své výsledky jsem následně srovnala. Podepsaný souhlas pacientů se spoluprací na této BP, zpracováním údajů, případně s publikováním pořízené fotodokumentace, je uložen u autora práce.

8 METODIKA PRÁCE

Jako metodiku práce jsem zvolila kazuistickou studii a využívala jsem vlastního pozorování pacientů. Kazuistická studie obsahuje anamnézu, vstupní hodnocení, potřebné vyšetření, krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, popis jednotlivých terapií a výstupní hodnocení. Své výsledky ve srovnání s danými hypotézami jsem uvedla v kapitole Výsledky.

U hypotézy č. 1 jsem využila měření pomocí numerické škály intenzity bolesti. Bolest jsem hodnotila v průběhu třech měsíců 3x vždy před začátkem terapie, kdy jsem před pacienty předložila tuto numerickou škálu.

Obrázek 1: Numerická škála intenzity bolesti



Zdroj: (Kolář, 2009, str. 192)

Jedná se o číselnou stupnici od 0 do 10, kdy 0 znázorňuje pocit bez žádné bolesti a 10 nejhorší možnou bolest, kterou si pacient dokáže představit. Podle subjektivního pocitu mi pacienti označili číslo, které nejvíce odpovídalo aktuální intenzitě jejich bolesti.

U hypotézy č. 2 jsem hodnotila velikost obvodu postižené končetiny pomocí antropometrického měření. V případě horní končetiny jsem měřila obvod předloktí, zápěstí a obvod přes hlavičky metakarpů. V případě dolní končetiny jsem měřila obvod lýtky, obvod přes kotníky, přes nárt a patu a hlavice metatarsů. Obvody jsem hodnotila páskovou mírou, vleže nebo vsedě na lehátku, 3x v průběhu tříměsíčního sledování a srovnávala se zdravou končetinou. Hodnoty jsem udávala v centimetrech.

U hypotézy č. 3 jsem využívala digitálního teploměru k měření kožní teploty na postižené končetině. Teplotu jsem následně srovnávala se zdravou končetinou. Hodnocení teploty probíhalo přiložením bezkontaktního digitálního teploměru na oblast dorza ruky nebo nohy. Teplotu jsem vyšetřovala 3x v průběhu třech měsíců, vždy před zahájením terapie a udávala ve stupních Celsia (°C).

U hypotézy č. 4 jsem hodnotila změny v rozsahu aktivního pohybu v kloubech. Vyšetřování probíhalo za pomoci mechanického dvouramenného goniometru v oblasti akrálních kloubů. Prstový goniometr jsem používala na měření v oblasti prstů. Aktivní rozsahy jsem měřila vleže nebo vsedě na lehátku, měření proběhlo 3x za dobu tříměsíčního sledování. Pasivní pohyb jsem nevyšetřovala z důvodu, že se u tohoto onemocnění nedoporučují kvůli možnému zhoršení bolestivosti. Naměřené hodnoty jsem udávala ve stupních a srovnávala se zdravou končetinou.

9 KAZUISTIKY

9.1 Kazuistika č.1

Pacient, muž ve věku 64 let. Prodělal frakturu v místě pod hlavičkou III. metakarpu vpravo. Později byl pacientovi diagnostikován KRBS I. typu. Ambulantní rehabilitační léčbu zahájil zhruba po 3 měsících od úrazu. Nejdříve byl pacient léčen pouze farmakologicky.

9.1.1 Anamnéza

Osobní anamnéza

- prodělal běžné dětské nemoci
- hypertenze
- r. 2000 ruptura menisku vpravo
- r. 2003 fraktura kostrče

Rodinná anamnéza

- matka zemřela na infarkt myokardu
- otec zemřel na rakovinu prostaty
- jedna dcera – 38 let, zdravá

Sociální anamnéza

- žije v bytě v prvním patře s manželkou

Pracovní anamnéza

- pracoval jako svářeč v německé firmě
- od úrazu byl v pracovní neschopnosti
- tento rok plánoval nastoupit do starobního důchodu

Farmakologická anamnéza

- Detralex, Secatoxin forte, Vigantol, Magnosolv, Calcichew (léky nasazené kvůli KRBS), žádné jiné léky pravidelně neužívá

Alergologická anamnéza

- Penicilin

Abusus

- nekuřák, alkohol příležitostně

Sportovní anamnéza

- rekreačně jízda na kole, plavání
- procházky se psem

Nynější onemocnění

- 6/2019 udeřil pravou rukou o futra dveří, fraktura pod hlavičkou III. metakarpu, řešeno konzervativně, sádrová fixace 3 týdny, po sundání sádrové fixace byla ortéza 2 týdny.
- Po 5 týdnech od úrazu přetrvával otok a bolestivost v oblasti celého dorza ruky vpravo, hybnost prstů a zápěstí byla výrazně omezena pro bolest i otok, bolestivá i supinace předloktí.
- 25.7.2019 provedena scintigrafie a potvrdila se diagnóza KRBS I. typu, RTG bez osteoporotických změn.
- Pacient byl z počátku v akutní fázi léčen pouze farmakologicky.
- Zahájil ambulantní rehabilitaci dne 2.9.2019

9.1.2 Vstupní vyšetření

Vyšetření proběhlo dne 11.9.2019.

Subjektivně

Pacient udává bolestivost pravé ruky v oblasti zápěstí a prstů, bolest hlavně večer nebo po fyzické námaze, ruka mu přijde teplejší, přetrvávající otok omezuje hybnost zápěstí a jemnou motoriku prstů, nejvíce pohyb do pěsti.

Objektivně

Pacient orientován, spolupracuje, je motivován k terapii, úraz ho na dlouhou dobu uvedl do pracovní neschopnosti, chtěl by se co nejdříve vrátit do práce.

ADL

Snaží se pravou ruku zapojovat do každodenních činností, ale bolest ho hodně limituje, má problém například s vykonáváním hygieny levou rukou.

Aspekce

Vzhledem k diagnóze KRBS v oblasti ruky jsem se zaměřila pouze na HKK.

- v oblasti dorza a prstů pravé ruky přítomen těstovitý otok s prosáknutím
- kůže napjatá, zbarvení bez známky zánětu, ochlupení s porovnáním se zdravou rukou v normě, ruka prokrvená
- trofika svalů thenar/hypothenar oblasti dlaně symetrická
- prsty drženy spíše v addukci
- při chůzi chybí souhyb pravé ruky, pacient si ji drží více u těla

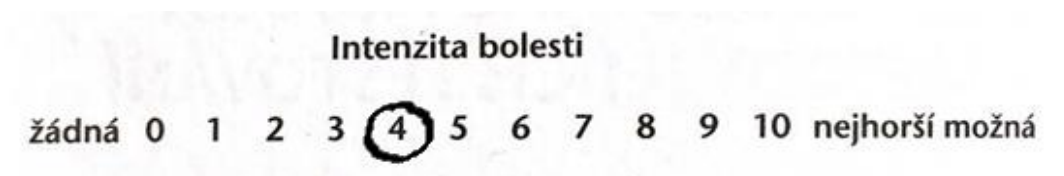
Palpace

- palpační citlivost nad oblastí 3 metakarpu a poté z dorzální strany hřbetu ruky
- hypertonie v oblasti předloktí, reflexní změny v extenzorech předloktí u laterálního epikondyly humeru, citlivé při silnějším zatlačení
- kůže, fascie hůře posunlivé a protažlivé v místě extenzorů předloktí a zápěstí, otok palpačně měkký
- taktilní cití neporušeno, porovnáním se zdravou končetinou stejné

- kožní teplota na postižené končetině subjektivně lehce zvýšena, akrom se nepotí
- hybnost v rameni a v lokti neomezena
- omezení hybnosti přetrvává v oblasti zápěstí a prstů

Hodnocení intenzity bolesti – vstupní vyšetření

Obrázek 2: Numerická škála – vstupní vyšetření 1



Zdroj: vlastní

Antropometrické měření – vstupní vyšetření

Tabulka 2: Antropometrie – vstupní vyšetření 1

Obvody HK (cm)	Pravá HK	Levá HK
předloktí (horní třetina)	31	31
zápěstí (nad proc. styloidei)	21	19
hlavičky metakarpů (2-5 prst)	24	22

Zdroj: vlastní

Při vstupním vyšetření pacienta 1 jsme hodnotili obvody končetin od předloktí směrem distálním pomocí antropometrického měření. Obvody předloktí se jeví stejně, otok se projevil až na obvodu zápěstí, kde na pravé ruce byl o 2 cm větší. Obvod přes hlavičky metakarpů byl o 2 cm větší na pravé ruce. Délka obou končetin byla symetrická.

Tabulka 3: Goniometrie – vstupní vyšetření (loket, zápěstí) 1

Aktivní rozsah pohybu	Pravá HK	Levá HK
Loket – flexe	145°	145°
extenze	0°	0°
pronace	80°	80°
supinace	80°	80°
Zápěstí – flexe	60°	80°
extenze	60°	75°
ulnární dukce	10°	25°
radiální dukce	10°	15°

Zdroj: vlastní

Aktivní rozsahy kloubní hybnosti jsme měřili při vstupním vyšetření od lokte směrem k prstům. Rozsahy u lokte a zápěstí byly měřeny pro srovnání na obou HKK. Hybnost prstů jsme hodnotili pouze na postižené pravé končetině z důvodu zdlouhavého měření. Rozsahy na levé nepostižené končetině byly v normě. Aktivní hybnost v loketním kloubu byla bez omezení, rozsahy v oblasti zápěstí byly omezené z důvodu bolesti a otoku. Nejvíce se omezení hybnosti vyskytovalo na prstech, kdy flexe, extenze i abdukce byla minimální a to jak z důvodu otoku, tak i bolesti.

Tabulka 4: Goniometrie – vstupní vyšetření (prsty) 1

Aktivní rozsah pohybu	palec	II.	III.	IV.	V.
MCP – flexe	30°	-	-	-	-
extenze	0°	-	-	-	-
MP – flexe	-	60°	50°	50°	50°

extenze	-	5°	0°	0°	5°
abdukce	-	10°	10°	10°	10°
addukce	-	5°	0°	5°	5°
IP1 – flexe	20°	60°	50°	60°	60°
extenze	0°	0°	0°	0°	0°
IP2 – flexe	-	20°	15°	15°	15°
extenze	-	0°	0°	0°	0°

Zdroj: vlastní

Kožní teplota

Hodnocení rozdílu kožních teplot jsme měřili za pomoci digitálního bezdotykového teploměru. Teploměr jsme přikládali v oblasti dorzální strany hřbetu ruky kaudálně od processus styloideus ulnae. Při vstupním vyšetření naměřená teplota na pravé končetině byla 38,2°C. Teplota na levé končetině byla 36,5°C. Rozdíl kožních teplot činil mezi postiženou a zdravou končetinou 1,7°C.

Svalová síla

Vyšetření svalové síly na postižené končetině jsme prováděli orientačně pouze u kloubu ramenního a loketního. Periferní části končetiny nebylo možné pro zvýšenou bolestivost a otok vyšetřit. Svaly kolem ramene byly bez omezení svalové síly, u lokte byla lehce slabší pronace a supinace předloktí (m. supinator, m. pronator teres a quadratus). Svalová síla na nepostižené levé končetině byla bez omezení, proto nebylo nutné uvádět do tabulky.

Vyšetření úchopů

Vzhledem k diagnóze KRBS v oblasti ruky jsme hodnotili kvalitu úchopů na postižené horní končetině. S jemnými úchopy měl pacient problém díky omezené hybnosti prstů a bolesti při pohybu. Štipec pacient provedl s druhým a třetím prstem, se čtvrtým a pátým prstem štipec neprovedl kvůli omezené flexi prstů a opozici palce. Pacient udával bolest při konečné fázi úchopu. Špetku pacient provedl, ale opět udával mírnou bolest. Laterální úchop

zvládal bez potíží. Silové úchopy byly bez omezení, potíže nastaly akorát při sevření ruky do pěsti, kde byla udávána bolest a bylo patrné omezení hybnosti prstů do flexe.

Pacientova postižená končetina je dominantní, proto bylo naším cílem v terapii co nejdříve zlepšit kvalitu úchopů, jemnou motoriku a pacientovu sebeobs.luhu.

9.1.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

- Zvětšit hybnost postižené končetiny zejména v oblasti ruky a prstů.
- Zlepšit jemnou motoriku prstů, úchopy a tím zvýšit rozsah soběstačnosti.
- Snížit otok a subjektivní vnímání bolesti u postižené končetiny.
- Zvýšit svalovou sílu na postižené končetině.
- Zapojit pravou horní končetinu do ADL a funkčního řetězce (rameno, lopatka).

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Naučit se zapojovat horní končetiny do chůzového mechanismu.
- Edukace pacienta ve správné domácí autoterapii a cvičení.
- Postupná adaptace pravé horní končetiny na zátěž.
- Po zlepšení stavu možný návrat pacienta do zaměstnání.

9.1.4 Průběh terapie

1. Společná terapie 11.9.2019

Pacient dochází 2x týdně ambulantně na rehabilitaci od 2.9.2019. Na úvod našeho setkání bylo provedeno vstupní vyšetření, které jsem uvedla výše.

Následovala lokální kryoterapie v podobě ledového vzduchu/plynu na distální část předloktí a ruky z obou stran na 2 minuty. Teplota vzduchu měla 3°C. Terapeutický efekt

lokální kryoterapie je hlavně ve snížení vnímání bolesti v postiženém místě. Působením studeného vzduchu na lymfatické cévy dochází též k zmenšování edému.

Míčkovali jsme postiženou končetinu od prstů směrem k předloktí z obou stran kvůli zvýšení prokrvení a následnému zmírnění otoku. Techniku hlazení a jemného tření, opět směrem od akra proximálně, jsme zvolili z důvodu uvolnění svalového a podkožního napětí a zlepšení senzorického vnímání.

Ošetřovali jsme kůži, podkoží a fascie v oblasti předloktí postižené končetiny, abychom zlepšili protažlivost a posunlivost. Nejdříve jsme našli první bariéru a následně jsme čekali na fenomén tání.

Pasivně jsme protahovali zápěstí do flexe, extenze, radiální a ulnární dukce. Vždy podle subjektivního pocitu pacienta, nikdy jsme nešli přes bolest. Pokračovali jsme s pasivním protahováním prstů hlavně do flexe, která byla nejvíce omezená. Dále jsme se zaměřovali na pasivní protahování palce do opozice, abychom zlepšili jemné úchopy ruky.

Po pasivním protažení ztuhlých prstů a zápěstí jsme zkoušeli pohyby všemi směry aktivně. Závěr naší terapie jsme cílili na trénink jemné motoriky prstů a aktivní nácvik úchopů, hlavně štipec, špetku, sevření ruky v pěst a válcový úchop. Úchopy jsme prováděli vsedě u stolu. Využívali jsme i pomůcky, jako například fazole či terapeutickou hmotu.

Pacient dostal doporučení k polohování končetiny do zvýšené polohy několikrát denně. Dále ledovat postiženou končetinu Cold – Hot sáčkem vícekrát za den po dobu 15 minut.

2. Společná terapie 23.9.2019

Pacient přichází motivován ke cvičení, subjektivně cítí zlepšení bolesti. Bolest už není v noci ani v klidu. Lokální otok se také zmenšuje.

Před společnou fyzioterapií byla provedena lokální kryoterapie na oblast postižené ruky po dobu 2 minut.

Naší terapii jsme zahájili opět míčkováním z dorzální i palmární strany ruky směrem od periferie až k lokti.

Prováděli jsme měkké techniky na oblast dlaně a předloktí (lehké promasírování a tření měkkých tkání a meziprstního prostoru), následně ošetření fascií a svalů předloktí. Dále jsme ošetřovali trigger pointy v oblasti extenzorů předloktí ischemickou kompresí.

Aktivně s dopomocí jsme procvičovali zápěstí do extenze, flexe a dukcí. Tentokrát byly pohyby skoro bez pocitu bolesti. Ztuhlé prsty jsme aktivně s dopomocí protahovali do flexe, extenze, abdukce a palec do opozice. Po rozcvičení prstů a zápěstí se pacientovi lépe prováděl i nácvik úchopů.

Techniku postizometrické relaxace na zvětšení rozsahu pohybu a uvolnění svalového napětí jsme prováděli na extenzory předloktí a prstů (m. extenzor digitorum, m. extenzor carpi ulnaris, m. extenzor digiti minimi, m. extenzor indicis, m. extenzor pollicis brevis a longus, m. abduktor pollicis longus a brevis) a flexory předloktí a prstů (m. flexor carpi radialis, m. flexor carpi ulnaris, m. flexor digitorum superficialis a profundus, m. flexor palmaris longus, m. flexor pollicis longus, m. opponens pollicis). Techniku PIR jsme dělali vsedě u stolu. Bariéru pohybu jsme našli celkem brzo kvůli omezenému rozsahu. Vše jsme dělali jen do subjektivní bolesti pacienta.

Aktivně jsme cvičili jemnou motoriku prstů a úchopy. Pacient aktivně prováděl štipec, špetku, krčil prsty do pěsti, stlačoval terapeutickou hmotu, procvičoval addukci a addukci prstů, opozici palce tím, že přejížděl bříškem palce po všech prstech, zkoušeli jsme mlýnek (kroužení každého prstu kolem své osy), po cvičení pacient ponořil ruku do fazolí a lehce s ní pohyboval. Ruka se tím promasírovala a uvolnila.

Pacientovi bylo doporučeno pokračovat v polohování a ledování postižené končetiny. Dále aktivně procvičovat prsty a zápěstí. Pacient byl edukován na domácí cvičení.

3. Společná terapie 14.10.2019

Pacient nepřichází příliš motivován ke cvičení, od minulé společné terapie udává subjektivně zhoršení bolesti hlavně v klidu. Lokální otok stále stejný. Pacient přiznává, že s rukou hodně cvičil a pracoval na zahradě. Nadměrná fyzická zátěž způsobila nejspíš zhoršení bolestí a stagnaci otoku.

Byla aplikována lokální kryoterapie na oblast postižené ruky po dobu 2 minut.

Na začátek terapie jsme zvolili techniku exteroceptivní facilitace pro zlepšení vnímání a prokrvení ruky. Nejdříve se jednalo o jemné hlazení a tření ruky směrem od prstů k lokti z obou stran. Poté jsme využili molitanového míčku a jemným koulením jsme hrnuli kožní řasu směrem proximálně.

Prováděli jsme techniky měkkých tkání na oblast dlaně a předloktí z palmární i dorzální strany. Ošetřovali jsme povrchové i hluboké fascie předloktí, dále trigger pointy v extenzorech předloktí ischemickou kompresí. Šetrnou mobilizací jsme uvolňovali periferní klouby prstů a zápěstí. Pacient ze začátku udával bolestivost, ale po chvíli odezněla.

Kvůli zhoršení bolestivosti při pohybu jsme tentokrát neprováděli aktivní ani pasivní procvičování prstů a zápěstí. Aktivovali jsme jen izometricky svaly v rámci celé horní končetiny lehkým tlakem do overballu.

Pro zapojení ruky do funkčního řetězce celé horní končetiny jsme zvolili techniku PNF. Terapii jsme prováděli vleže na lehátku. Na začátek jsme cvičili první diagonálu pro horní končetinu flekční a extenční vzorec. Techniku rytmické iniciace jsem zvolili pro zlepšení vnímání pohybu a koordinace. Pacienta jsme nejdříve vedli pasivně v celém rozsahu pohybu, pacient se pohyb končetiny učil a snažil se ho zapamatovat, poté zkoušel pohyby aktivně s dopomocí a nakonec aktivně bez dopomoci. Pacientovi dělala největší problém práce s rukou, proto jsme pohyby prováděli pomalu se zaměřením právě na ruku, která šla z extenze do flexe a naopak. Pacient měl tendenci více elevovat rameno k uchu.

Na závěr naší terapie jsme pacienta uvedli do relaxační polohy vleže na zádech se zavřenýma očima a využili některé prvky z Feldenkraisovy metody. Pacienta jsme vedli do sebeuvědomění, které se týkalo hlavně jeho tělesné schránky. Nejdříve měl vnímat napětí ve svém těle, paži, ruce, prstech a poté měl porovnat levou a pravou končetinu. Jak se cítil před terapií a po terapii a zda se něco změnilo.

Pacientovi nebylo doporučeno pracovat na zahradě ani vykonávat podobné fyzicky náročné práce. Pravou ruku jen zlehka procvičovat, hlavně prsty a jemnou motoriku. Pacient byl edukován na domácí cvičení.

4. Společná terapie 30.10.2019

Pacient přichází motivován ke cvičení, cítí se dobře, bolest se výrazně zlepšila, je minimální, otok končetiny už jen nepatrný.

Před fyzioterapií byla aplikována lokální kryoterapie studeným vzduchem na postiženou oblast po dobu 2 minut.

V úvodu jsme ošetřovali svaly, povrchové a hluboké fascie v oblasti předloktí pomocí měkkých technik. Dále jsme zlehka promasírovali dlaň a prsty z dorzální a palmární strany pro zlepšení prokrvení končetiny.

Ošetřovali jsme extenzory a flexory předloktí a ruky metodou PIR pro zlepšení rozsahu pohybu zápěstí a prstů. Rozsah byl zase o kousek větší než minulou terapii, pacient ani neudával bolest při kladeném odporu.

Prováděli jsme nácviky úchopů a jemné motoriky prstů. Pacient procvičoval aktivně štipec, špetku (to už prováděl bez omezení), do pěsti mu chybělo pár milimetrů, stlačoval silově terapeutickou hmotu a různě válel a proplétal mezi prsty, aktivně tím procvičoval addukci prstů, abdukci prstů jsme cvičili s odporem therabandu a opozici palce přejížděním palce po bříškách prstů. Po cvičení pacient ponořil postiženou ruku do terapeutických fazolí pro uvolnění a relaxaci svalů.

Postupně jsme zkoušeli cviky v uzavřených řetězcích, postupným zatěžováním akra ruky, oporou horních končetin do podložky v pozici na všech čtyřech. Pacient nejdříve ležel na gymballu, který mu umožňoval odlehčení ruky. Posléze přenášel těžiště více na horní končetiny, tím došlo ke většímu zatížení ruky. Pacient si korigoval zatížení sám podle toho, jak se cítil. Opora ruky byla o celou dlaň s lehkou abdukci prstů. Pacient po chvíli cvičení udával bolest v oblasti zápěstí. Bylo mu na doma doporučeno cvičit oporu horních končetin v pozici na čtyřech nebo ve stoji naproti zdi. Byl upozorněn na svoje nejčastější chyby a na co si při cvičení dát pozor.

5. Společná terapie 11.11.2019

Pacient byl 4.11.2019 na kontrole u lékaře, bylo mu doporučeno pokračovat v individuální rehabilitaci ruky a nově také hypotermická vířivka na pravou ruku. Jeho stav se zlepšil, cítí se dobře. Bolesti už skoro nemá, otok minimální.

Před terapií měl hypotermickou vířivku (33 °C) na pravou ruku na dobu 15 minut.

V začátku naší terapie jsme prováděli měkké techniky na oblast dlaně a předloktí z palmární i dorzální strany. Ošetřovali jsme trigger pointy v extenzorech předloktí

ischemickou kompresí. Povrchové a hluboké fascie předloktí. Šetrně jsme mobilizovali periferní klouby prstů a zápěstí.

Pasivně jsme protahovali zápěstí a prsty všemi směry, rozsahy byly viditelně lepší každou terapii. Pacient neudával žádnou bolest.

Nácvik úchopů a jemné motoriky pacient prováděl nejdříve aktivně bez odporu, následně jsme využívali odpor terapeutické hmoty, therabandu, molitanového míčku a míčku s bodlinami. Jemné úchopy pacient zvládal, největší problém mu dělalo sevření ruky v pěst. Do úplného provedení chybělo opět pár milimetrů. Pacient udává tah v oblasti třetího metakarpu při flexi prstů, v místě, kde byla fraktura.

Opakovali jsme techniku PNF, první diagonálu pro horní končetinu flekční i extenční vzorec. Pacient si diagonálu pamatoval, proto byl nácvik rychlejší. Pro začátek jsme opakovali techniku rytmické iniciace celou horní končetinou. Poté jsme se zaměřili na oblast ruky (zápěstí a prsty), kdy jsme mezi cvičení zařadili i druhou diagonálu extenční vzorec. Nácvik jsme tentokrát dělali vsedě u lehátka. Pro zlepšení stability a posílení svalů horní končetiny jsme zvolili techniku rytmické stabilizace. Pacient potřeboval nejvíce stabilizovat polohu s flexí lokte, zápěstí a prstů. Pacient držel izometrickou kontrakci proti odporu a zároveň stabilitu v dané poloze. Každou z technik jsme opakovali 4x vleže na lehátku.

Na závěr terapie pacient předvedl cviky na zlepšení opory ruky, které cvičil doma. Jeden v pozici na čtyřech a druhý ve stoji proti zdi. Pacientovi jsme korigovali posturální nastavení těla, hlavně napřímení páteře, neutrální postavení pánve, centraci ramen a lopatek. Dále kvalitní oporu o širokou dlaň. Pacient během cvičení neudával žádnou bolest. Bylo mu doporučeno pokračovat v domácím cvičení.

6. Společná terapie 20.11.2019

Pacient přichází motivován ke cvičení, subjektivně se cítí dobře, bolesti jsou minimální nebo žádné, otok se postupně vstřebal. Před začátkem terapie bylo provedeno výstupní vyšetření, které jsem uvedla níže.

Byla aplikována hypotermická vířivka (33 °C) na pravou ruku na dobu 15 minut.

Dále měkké techniky na oblast dlaně a předloktí z palmární i dorzální strany. Zlehka jsme promasírovali dlaň a prsty. Ošetřovali jsme trigger pointy v extenzorech předloktí

ischemickou kompresí. Povrchové a hluboké fascie předloktí. Šetrně jsme mobilizovali periferní klouby prstů a zápěstí.

Ošetřovali jsme svaly předloktí (flexory a extenzory) metodou PIR. Dále byla pacientovi ukázána instruktáž pro domácí autoterapii.

Nácvik úchopů a jemné motoriky prstů probíhal jako minulé terapie. Pacient už zvládá vše bez problému, udává jen mírný tah v oblasti třetího metakarpu při flexi prstů. Bylo mu doporučeno pokračovat v nácviku i doma.

Z techniky PNF jsme zkoušeli jak první, tak druhou diagonálu pro horní končetinu. Jelikož byl rozsah i svalová síla extenzorů lepší, prováděli jsme pouze flekční vzorec u obou diagonál. Nácvik probíhal vleže na lehátku a každou z diagonál jsme dělali technikou rytmické iniciace. Pacient vše zvládal bez omezení a bolesti i proti lehkému odporu.

Pacient byl poučen a edukován o domácím cvičení, ve kterém by měl nadále pokračovat kvůli udržení či zlepšení zdravotního stavu.

9.1.5 Výstupní vyšetření

Proběhlo dne 20.11.2019

Komplexní rehabilitační léčba tohoto pacienta trvala v období září, říjen, listopad 2019, ambulantně 2x v týdnu po dobu 30 minut. Naše terapie probíhaly 2x za měsíc, celkem jich tedy bylo 6. Pacient končil s rehabilitační léčbou v den naší poslední společné terapie. Po celou dobu léčby pacient docházel pouze na individuální terapii a byla mu aplikována lokální kryoterapie. V průběhu posledního měsíce byla pacientovi předepsána hypotermická vířivka 2x v týdnu před cvičením. Za celou dobu léčby pacient neměl žádnou další proceduru fyzikální terapie.

Aspekce

- otok v oblasti dorza a prstů minimální, výrazně se zlepšil
- kůže bez napětí, spíše suchá z porovnání se zdravou rukou v normě, zbarvení a ochlupení obou končetin symetrické, ruka prokrvená
- postavení prstů symetrické s levou rukou

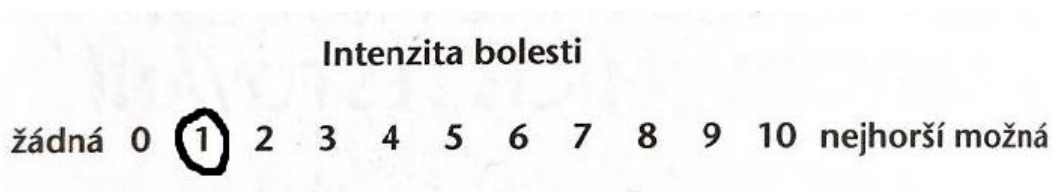
- při chůzi se pravá ruka zapojuje do pohybu

Palpace

- palpační bolestivost postižené končetiny není, citlivější je pouze místo v oblasti třetího metakarpu
- hypertonie v oblasti předloktí přetrvává, aktivní trigger pointy u laterálního epikondylu humeru v místě extenzorů předloktí přetrvávají, nejsou tolik citlivé při kompresi
- kůže, fascie posunlivé a protažlivé v celé oblasti
- kožní teplota na postižené končetině je stejná s porovnání se zdravou stranou
- menší omezení hybnosti přetrvává u třetího a čtvrtého prstu

Hodnocení intenzity bolesti – výstupní vyšetření

Obrázek 3: Numerická škála – výstupní vyšetření 1



Zdroj: vlastní

Antropometrické měření – výstupní vyšetření

Tabulka 5: Antropometrie – výstupní vyšetření 1

Obvody HK (cm)	Pravá HK	Levá HK
Předloktí (horní třetina)	31	31

Zápěstí (nad proc. styloidei)	19	19
Hlavičky metakarpů (2-5 prst)	22,5	22

Zdroj: vlastní

Obvody předloktí a zápěstí jsou v symetrii. Na pohled se zdály končetiny stejné, po změření obvodu pravé ruky přes hlavičky metakarpů, se objevil 0,5 cm rozdíl. Otok byl ale minimální.

Goniometrické měření – výstupní vyšetření

Tabulka 6: Goniometrie – výstupní vyšetření (loket, zápěstí) 1

Aktivní rozsah pohybu	Pravá HK	Levá HK
Loket – flexe	145°	145°
extenze	0°	0°
pronace	80°	80°
supinace	80°	80°
Zápěstí – flexe	80°	80°
extenze	75°	75°
ulnární dukce	25°	25°
radiální dukce	15°	15°

Zdroj: vlastní

Rozdíly v aktivní kloubní hybnosti lokte a zápěstí se vyrovnaly. Aktivní rozsahy prstů se také výrazně zlepšily, mírné omezení přetrvává při flexi třetího, čtvrtého a pátého prstu.

Tabulka 7: Goniometrie – výstupní vyšetření (prsty) 1

Aktivní rozsah pohybu	palec	II.	III.	IV.	V.

MCP – flexe	50°	-	-	-	-
extenze	0°	-	-	-	-
MP – flexe	-	90°	80°	80°	80°
extenze	-	5°	5°	5°	5°
abdukce	-	20°	20°	20°	20°
addukce	-	20°	20°	20°	20°
IP1 – flexe	60°	90°	80°	80°	80°
extenze	0°	0°	0°	0°	0°
IP2 – flexe	-	20°	20°	20°	20°
extenze	-	0°	0°	0°	0°

Zdroj: vlastní

Kožní teplota

Při vstupním měření činil rozdíl kožních teplot mezi pravou a levou končetinou 1,7 °C. Při výstupním hodnocení měla pravá horní končetina v oblasti dorza ruky 36,1 °C a levá horní končetina 36 °C rovných. Rozdíl tedy byl pouhý 0,1 °C. Obě teploty můžeme považovat za fyziologické.

Svalová síla

Svalová síla se na postižené končetině výrazně zlepšila. Po orientačním srovnání se zdravou končetinou byla svalová síla stejná na obou končetinách. Slabší se jevila pouze flexe MP kloubů třetího a čtvrtého prstu (mm. lumbricales, mm. interossei palmares a dorsales).

Vyšetření úchopů

Úchopy a jemná motorika prstů se výrazně zlepšily. Pacient provede jemné i silové úchopy bez problému. Kvůli mírnému omezení hybnosti prstů do flexe pacient nesevře všechny prsty plně do pěsti. Pacient se naučil používat pravou ruku v každodenních činnostech bez odlehčování či ulehčování končetině. Nemá už další obtíže při sebeobsluze.

9.2 Kazuistika 2

Pacient, muž ve věku 40 let. Stav po luxační trimaleolární zlomenině dolního bérce vlevo. Později byl pacientovi diagnostikován KRBS I. typu. Ambulantní rehabilitační léčbu zahájil zhruba po 3 měsících od úrazu. Nejdříve byl pacient léčen pouze farmakologicky.

9.2.1 Anamnéza

Osobní anamnéza

- prodělal běžné dětské nemoci
- r. 2000 fraktura klíční kosti
- r. 2005 operace pupeční kýly

Rodinná anamnéza

- matka 71 let – prodělané CMP, diabetes mellitus
- otec zemřel na rakovinu tlustého střeva
- bezdětný

Sociální anamnéza

- žije s přítelkyní v bytě ve třetím patře s výtahem

Pracovní anamnéza

- pracuje jako dělník v mlékárně, 8 hodin denně
- od úrazu je v pracovní neschopnosti

Farmakologická anamnéza

- Calcichew, Vigantol, Secatoxin, Detralex, Bonviva (léky nasazené kvůli KRBS), žádné jiné léky pravidelně neužívá

Alergologická anamnéza

- neguje

Abusus

- kuřák (5 cigaret denně), alkohol příležitostně, 3 kávy denně

Sportovní anamnéza

- rekreačně hraje ping-pong, víkendové procházky

Nynější onemocnění

- 5/2019 pacient uklouzl na mokřých schodech, diagnostikována luxační trimaleolární zlomenina levého dolního bérce, řešeno operativně osteosyntézou, FSD fixace 6 týdnů, vše se hojilo bez problému.
- Po 2 měsících od operace pacient stále udával bolestivost v oblasti levého nártu v klidu i při pohybu, při chůzi odlehčoval s podpažními berlemi.
- Vyšetřen v osteologické ambulanci dne 26.7.2019, na RTG skvrnitá osteoporóza, potvrzená diagnóza KRBS I. typu.
- Pacient ze začátku léčen pouze farmakologicky.
- Zahájil ambulantní rehabilitaci dne 2.9.2019.
- Pacient orientován, spolupracuje, pozitivní postoj k terapii, objektivně lehký otok levého kotníku, omezena hybnost kotníku v krajních polohách, noha je spíše chladnější, čítí a prokrvení končetiny v normě.

9.2.2 Vstupní vyšetření

Vyšetření proběhlo dne 11.9.2019

Subjektivně

Pacient udává bolest v oblasti nártu při došlapu, bolesti v klidu už nejsou, pacient stále odlehčuje s podpažními berlemi, největší problém mu dělá dlouhé stání a chůze, bolest ho hodně limituje

Objektivně

Pacient orientován, spolupracuje, je motivován ke cvičení, objektivně lehký otok levého kotníku, omezena hybnost kotníku v krajních polohách.

Aspekce

Aspekce proběhla ve stoji o 2 podpažních berlích. Vzhledem k diagnóze KRBS v oblasti hlezna jsem se zaměřila pouze na vyšetření DKK.

Zezadu:

- užší stojná báze
- postavení pat v ose bez patologie
- hlezenní klouby mírně valgózní
- mírný otok v oblasti Achillovy šlachy levé nohy
- laterálně od levé Achillovy šlachy lehce zarudlá zhojená jizva
- přítomen mírný otok v oblasti obou kotníku levé nohy
- levé lýtko hypotrofické s porovnáním s druhou nohou
- kolenní klouby drženy ve varózním postavení
- popliteální rýhy symetrické
- konfigurace stehen symetrická
- gluteální rýhy symetrické
- výška crist, výška spin symetrická

Zepředu:

- prsty bez deformit a patologie
- mírně snížená příčná klenba bilaterálně

- mírný otok v oblasti nártu levé nohy
- zevně rotační držení bérků bilaterálně
- levá patela mírně vtočena dovnitř
- levé stehno mírně hypotrofické s porovnáním s druhou nohou

Stoj

- Romberg I. – provede s odlehčením levé nohy, kvůli bolesti při plné zátěži
- Romberg II. – provede s odlehčením levé nohy
- Romberg III. – provede s odlehčením a mírnými odchylkami v udržení rovnováhy
- stoj na špičkách – neprovede kvůli bolesti
- stoj na patách – neprovede kvůli bolesti
- Trendelenburgova zkouška – negativní na PDK, na levé DK nevyšetřováno kvůli bolesti při zatížení
- Duchennův příznak – negativní na PDK, na levé DK nevyšetřovaná kvůli bolesti při zatížení
- Véleho test – pozitivní, přítomná bolest

Chůze

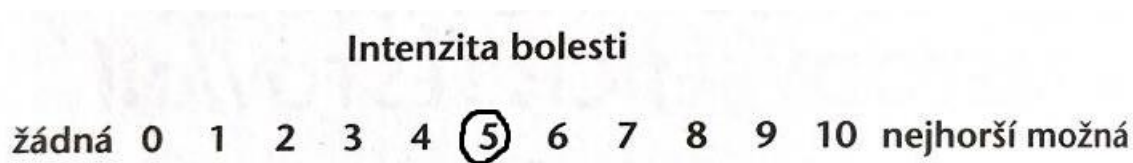
Pacient při chůzi odlehčuje s podpažními berlemi operovanou LDK kvůli bolesti při zatížení. Od operátora má povolenou plnou zátěž. Doma se občas snaží chodit bez berlí, ale kulhá. Chůze je trojdobá, nedochází k odvíjení nohy od podložky. Při chůzi dochází k zevně rotačnímu postavení LDK a levé noha dělá menší krok. Při chůzi mírně flekční postavení hlavy a ramen. Pohled směřoval na nohy dolů. Chůze ze schodů a z kopce je pro pacienta obtížná, kvůli bolestivosti LDK.

Palpace

- Palpační bolestivost nejvíce v oblasti vnitřního kotníku a v předu na nártu, jedná se o intenzivní pichlavou bolest, bolesti v klidu nemá, jen při zatížení, pacient nevydrží dlouho stát.
- Kůže napjatá, do červena zbarvená oproti zdravé noze, ochlupení s porovnáním se zdravou nohou v normě, kůže i fascie hůře posunlivé a protažlivé v oblasti kotníku a lýtka, otok palpačně měkký, nejvýraznější v oblasti laterálního kotníku.
- Přítomny 3 jizvy, první jizva z laterální strany Achillovy šlachy 10 cm dlouhá, druhá v oblasti laterálního kotníku 12 cm dlouhá, třetí v oblasti mediálního kotníku 6 cm dlouhá, jizvy zhojené, lehce zarudlé, tuhé, hůře posunlivé, nejvíce citlivé bylo okolí jizvy u vnitřního kotníku.
- Taktilní cití neporušeno, stejné na obou DKK.
- Kožní teplota na postižené končetině subjektivně chladnější, více se potí .
- Reflexní změny v m. triceps surae, palpačně více citlivý na LDK
- Zkrácené flexory kyčelního kloubu (m. iliopsoas, m. rectus femoris), flexory kolenního kloubu (m. biceps femoris, m. semitendinosus a semimembranosus) a m. triceps surae (vyšetřeno jen orientačně kvůli bolestivosti a omezené extenzi v kotníku).
- Omezení hybnosti kotníku v krajních polohách, zhoršené pružení v oblasti Chopartova a Lisfrankova kloubu.
- Koleno a kyčel plný rozsah.

Hodnocení intenzity bolesti – vstupní vyšetření

Obrázek 4: Numerická škála – vstupní vyšetření 2



Zdroj: vlastní

Antropometrické měření – vstupní vyšetření

Tabulka 8: Antropometrie – vstupní vyšetření 2

Obvody DK (cm)	Pravá DK	Levá DK
Lýtko (horní třetina)	44	41
Nad kotníky	26	29
Přes nárt a patu	36	37
Hlavičky metatarsů (1-5 prst)	25	25

Zdroj: vlastní

Při vstupním vyšetření pacienta 2 jsme hodnotili obvody končetin od lýtka směrem distálním pomocí antropometrického měření. Obvod lýtka na levé DK byl o 3 cm menší z důvodu hypotrofie m. triceps surae. Obvod kotníků a obvod přes nárt a patu se na levé noze jevil větší z důvodu přítomného otoku. Obvody přes hlavičky metatarsů byly totožné na obou DKK. Délka obou končetin byla symetrická.

Goniometrické měření – vstupní vyšetření

Tabulka 9: Goniometrie – vstupní vyšetření 2

Aktivní rozsah pohybu	Pravá DK	Levá DK
Koleno – flexe	140°	140°
Extenze	0°	0°
Noha – flexe	45°	35°
Extenze	20°	-5°
Inverze	35°	10°
Everze	25°	15°

Zdroj: vlastní

Aktivní rozsahy kloubní hybnosti jsme měřili při vstupním vyšetření od kolene směrem distálně. Rozsahy byly měřeny na obou dolních končetinách. Rozsahy na pravé nepostížené končetině byly v normě. Aktivní hybnost v kolenním kloubu byla bez omezení, rozsahy v oblasti kotníku byly limitované bolestí i otokem. Největší problém pacientovi dělala aktivní extenze (dorzální flexe) levého kotníku. Prsty byly dobře pohyblivé.

Kožní teplota

Hodnocení rozdílu kožních teplot jsme měřili za pomoci digitálního bezdotykového teploměru. Teploměr jsme přikládali do oblasti nártu v místě Chopartova kloubu. Při vstupním vyšetření naměřená teplota na levé končetině činila 34,8°C. Teplota na pravé končetině byla 36,4°C. Postižená levá končetina měla tedy o 1,6 °C nižší teplotu.

Svalová síla

Vyšetření svalové síly na postižené končetině jsme prováděli orientačně pouze u kloubu kyčelního a kolenního. Periferní části končetiny nebylo možné pro zvýšenou bolestivost a otok vyšetřit. Svaly kolem kyčelního kloubu byly bez omezení svalové síly, u kolene byla lehce snižená svalová síla při extenzi kolene tedy (m. quadriceps femoris). Svalová síla na nepostížené pravé končetině byla bez omezení, proto nebylo nutné uvádět do tabulky.

9.2.3 Rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

- Zlepšit kloubní hybnosti operovaného hlezna všemi směry.
- Zvýšit svalovou sílu na postižené končetině.
- Protahování zkrácených svalových skupin.
- Snižit otok a subjektivní vnímání bolesti u postižené končetiny.
- Nácvik chůze po rovině, schodech, postupná adaptace na nerovný terén.
- Edukace pacienta ohledně péče o jizvy.
- Nácvik aktivní nohy, balanční cvičení, stabilizace hlezna.

Dlouhodobý rehabilitační plán

- Edukace pacienta ohledně domácího cvičení.
- Postupná adaptace levé dolní končetiny na zatížení.
- Návčik chůze bez berlí se správným stereotypem.
- Po zlepšení stavu možný návrat pacienta do zaměstnání.

9.2.4 Průběh terapie

1. Společná terapie 11.9.2019

Pacient dochází 2x týdně ambulantně na rehabilitaci od 2.9.2019. Na úvod našeho setkání bylo provedeno vstupní vyšetření, které jsem uvedla výše.

Pacientovi byla indikována hypotermická vířivka (33 °C) na LDK po dobu 15 minut. Proceduru pacient toleroval dobře.

Z úvodu jsme prováděli míčkování postižené končetiny molitanovým míčkem od prstců na noze směrem k bérce. Míčkovou masáží jsme se snažili o zlepšení prokrvení končetiny a hnutí otoku z periferie do centra také o redukci otoku.

Ošetřovali a uvolňovali jsme kůži, podkoží, fascie v oblasti hlezna a bérce postižené končetiny, abychom zlepšili protažlivost a posunlivost. Dále jsme měkkými technikami ošetřovali jizvy a jejich okolí, pomocí C, S hmatů nebo ischemickou kompresí. Pacient byl následně poučen o domácím ošetření jizev masáží a poté o jejich správném promazání mastí.

Pokračovali jsme ošetřením reflexních změn v oblasti levého lýtka ischemickou kompresí, dále uvolněním a lehkým pasivním protahováním Achillovy šlachy. Vždy podle subjektivního pocitu pacienta, nikdy jsme nešli přes bolest.

Mobilizovali jsme malé klouby nohy, Chopartův, Lisfrankův kloub a hlavičku fibuly. Pacient ze začátku při mobilizacích udával bolest v místě Chopartova kloubu, po několika lehkých pružení do kloubu se bolest zmírnila.

Aktivně s dopomocí jsme procvičovali levý hlezenní kloub do flexe, extenze, pronace a supinace. Snažili jsme se i o rozhýbání ztuhlých prstců na nohou, například sbíráním ponožky či jiného předmětu ze země.

Závěr naší terapie jsme cílili na nácvik a správnou korekci postury při chůzi o berlích. Zkontrolovali jsme správné nastavení výšky berlí. Pacient stále odlehčuje levou končetinu kvůli bolesti při plném zatížení.

Pacient dostal doporučení k polohování končetiny do zvýšené polohy několikrát denně. Dále pokračovat v domácím ošetřování jizev a lehkém aktivním procvičování kotníku podle bolesti.

Po naší společné terapii byla pacientovi aplikována pulzní nízkofrekvenční magnetoterapie – solenoidový aplikátor, na levý kotník po dobu 30 minut. Proceduru pacient toleroval dobře.

2. Společná terapie 23.9.2019

Pacient přichází motivován ke cvičení, subjektivně cítí zlepšení bolesti hlavně při zatížení končetiny.

Před společnou fyzioterapií byla hypotermická vířivka (33 °C) na LDK po dobu 15 minut. Proceduru pacient toleroval bez problémů.

Začínali jsme opět míčkovou masáží otoku levého hlezna směrem od periferie k bérce kvůli lokálnímu otoku. Opět jsme ošetřovali jizvy a jejich okolí a reflexní změny v m. triceps surae, konkrétně v m. gastrocnemius lateralis ischemickou kompresí.

Prováděli jsme šetrnou mobilizaci periferních kloubů nohy, Chopartův, Lisfrankův kloub a hlavičku fibuly. Zaměřili jsme se i na plosku nohy. Ošetřovali jsme m. quadratus plantae metodou PIR pro uvolnění svalového napětí a zlepšení aktivního pohybu. Další jsme ošetřovali m. triceps surae metodou PIR. Pacientovi byla ukázána autoterapie pomocí pásku nebo pevného popruhu. Dále jsme ošetřovali m. extensor digitorum metodou PIR. Pacient udával mírnou bolest při izometrické kontrakci v oblasti nártu. Bariéru pohybu jsme našli poměrně brzy kvůli stále omezenému rozsahu hlezna do extenze.

Aktivně jsme rozvíjeli rozsahy pohyby do flexe, extenze, pronace a supinace. Zaměřovali jsme se i na rozvíjení prstů nohy do abdukce, flexe a extenze. Pacient při pohybech neudával žádnou bolest. Před dalším cvičením jsme provedli facilitaci plosky nohy pomocí míčku s bodlinami. Poté jsme zkusili nácvik malé nohy s důrazem na oporu o tři body a správné nastavení do korigovaného Brüggerovo sedu.

Pacient se na konci terapie zmiňuje, že má doma Stepper. Bylo mu tedy doporučeno do příští společné terapie domácí cvičení na Stepperu v pomalém tempu, bez zátěže, cca 10–15 minut denně podle bolesti. Dále protahování Achillovy šlachy a autoPIR na m. triceps surae s využitím pásku či popruhu.

Po individuální fyzioterapii měl pacient z fyzikálních procedur opět magnetoterapii po dobu 30 minut. Proceduru toleroval bez potíží.

3. Společná terapie 14.10.2019

Pacient přichází se zhoršenou bolestí v oblasti nártu při došlapu. Od minulé terapie se i otok rozšířil více dopředu na nárt. Pacient uvedl, že to asi přehnal se cvičením na Stepperu. Cvičil cca 30 minut asi 3 po sobě jdoucí dny a bolest se po cvičení zhoršila. Nadměrná fyzická zátěž na postiženou končetinu způsobila zhoršení obtíží pacienta.

Pacient opět začal s hypotermickou vířivkou (33 °C) na LDK po dobu 15 minut. Proceduru pacient toleruje bez problémů.

Terapii jsme začali míčkovou masáží kvůli ovlivnění lokálního otoku. Dále jsme uvolňovali měkké tkáně v oblasti plosky nohy a oblasti nártu jemným promasírováním. Uvolňovali jsme jizvy a jejich okolí.

Ošetřovali jsme reflexní změny v m. triceps surae ischemickou kompresí. Dále hluboké a povrchové fascie v oblasti lýtky, Achillovu šlachu a plantární fascii.

Prováděli jsme šetrnou mobilizaci periferních kloubů nohy, Chopartovo, Lisfrankovo kloubu a hlavičky fibuly.

Zkontrolovali jsme správné provádění domácích cviků na protahování Achillovy šlachy a autoPIR na m. triceps surae. Pacient byl poučen, aby v tomto cvičení pokračoval i nadále.

Kvůli zhoršené bolesti v oblasti levého hlezna jsme se zaměřovali na uvolnění zkrácených svalů v oblasti kyčelního a kolenního kloubu. Prováděli jsme tedy techniku PIR na flexory kyčelního kloubu (m. iliopsoas, m. rectus femoris) a flexory kolenního kloubu (m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris).

Na závěr jsme facilitovali plosku nohy pomocí míčku s bodlinami a zopakovali jsme nácvik malé nohy. Pacient při nácviku nejdříve krčil prstce na noze, po pár opakování se provedení malé nohy zlepšilo. Nejdříve jsme nacvičovali vsedě na židli, postupně jsme přecházeli přes nárok až do vertikály. Ve vertikále jsme cvičili u žebřin, ale jen krátce kvůli bolesti při zatížení levé nohy.

Pacientovi bylo doporučeno, aby vynechal cvičení na Stepperu a nohu zbytečně nezatěžoval víc, než je potřeba.

Po cvičení pacient absolvoval magnetoterapii po dobu 30 minut. Proceduru pacient toleroval bez potíží.

4. Společná terapie 30.10.2019

Pacient přichází pozitivně naladěný, od minulé terapie došlo ke zlepšení bolesti. Otok ustoupil z oblasti nártu, viditelně mírně přítomný pouze v oblasti obou kotníků.

Před fyzioterapií hypotermická vířivka (33 °C) na LDK po dobu 15 minut. Proceduru pacient toleruje bez problémů.

Uvolňovali jsme postiženou oblast pomocí míčkování a měkkých technik, ošetřovali jsme opět všechny jizvy a jejich okolí.

Prováděli jsme techniku PIR na extenzory prstců a zopakovali autoPIR na m. triceps surae. Bariéra se každou terapií zvětšuje.

Začali jsme s aktivním cvičením, nejdříve s dopomocí, poté bez asistence do flexe, extenze, pronace a supinace vleže na zádech.

Pokračovali jsme s aktivním procvičováním i vsedě na židli. Nejdříve jsme opět stimulovali pomocí míčku s bodlinkami, poté jsme zopakovali malou nohu. Dále jsme procvičovali prsty, zejména do abdukce.

Na konci terapie jsme zkoušeli cvičení ve stoji u žebřin s důrazem na třibodovou oporu a správné posturální nastavení. Nejdříve měl pacient nohy na šířku pánve a pouze přenášel váhu, poté jsme střídali i s nátkroky pravou dopředu či levou dopředu. Pacient už zvládal cvičení ve vertikále po delší dobu bez bolesti.

Po cvičení měl pacient magnetoterapii po dobu 30 minut. Proceduru pacient toleroval bez potíží.

5. Společná terapie 11.11.2019

Pacient byl 7.11.2019 na kontrole u lékaře, který mu doporučuje nadále pokračovat v rehabilitaci. Na RTG vyšetření nález osteoporózy přetrvával. Dále mu byly doporučeny denně 4-5x střídavé koupele horkou a studenou vodou po dobu 30 s. Jeho stav se zlepšil, ale stále přetrvávají bolesti, proto při chůzi musí odlehčovat.

Před fyzioterapií hypotermická vířivka (33 °C) na LDK po dobu 15 minut. Proceduru pacient toleruje bez problémů.

V začátku naší terapie jsme uvolňovali měkké tkáně v oblasti plosky a nártu nohy jemným promasírováním. Prováděli jsme terapii jizev a uvolňovali jejich okolí. Dále jsme se zaměřili na Achillovu šlachu a její protažení.

Ošetřovali jsme spoušťové body v lýtkovém svalu metodou ischemické komprese.

Metodou PIR jsme ošetřovali m. triceps surae a extenzory prstců.

Dále jsme zařadili do terapie cvičení na balančních podložkách, jelikož pacient minule všechny cviky na pevné podložce hezky zvládal. Postupně jsme přecházeli ke stoji s nohama na šířku pánve na měkkých podložkách, kde jsme kladli důraz na aktivní nohu a korigovali správné posturální nastavení. Poté pacient začal přenášet váhu dopředu, dozadu a do stran tak, aby stále držel nohy na podložce. Pacient všechna tato cvičení zvládal bez větší bolesti, proto jsme ještě zkusili jít do mírného podřepu. Tato pozice už byla pro pacienta náročnější k udržení stability a rovnováhy.

Na závěr jsme zkontrolovali chůzi s berlemi po rovině a zkusili chůzi do schodů a ze schodů. Do schodů pacient neměl problém, ze schodů si byl nejistý a udával větší bolestivost v oblasti nártu při došlapu.

Po cvičení měl pacient magnetoterapii po dobu 30 minut. Proceduru pacient toleroval bez potíží.

6. Společná terapie 20.11.2019

Pacient na poslední terapii přichází pozitivně naladěm, subjektivně cítí zlepšení stavu, mírné bolesti přetrvávají v oblasti nártu při delším zatížení. Před začátkem terapie bylo provedeno výstupní hodnocení, které jsem uvedla níže.

Nejdříve šel pacient do hypotermické vířivky (33 °C) na LDK po dobu 15 minut. Proceduru pacient toleruje bez problémů.

Zopakovali jsme autoterapii k ošetření jizev, dále techniku autoPIR na m. triceps surae a flexory i extenzory kyčelního kloubu. Pacient si také zkusil protahování Achillovy šlachy ve stoji u žebřin.

Dále jsme se zaměřili na cvičení s therabandem k uvolnění hybnosti levého hlezna zejména do extenze, která byla nejvíce omezená, a posílení lýtkového svalu. Pacient dostal za úkol pokračovat v tomto cvičení i doma.

Dále by měl pacient pokračovat se cvičením krátkých svalů chodidla, s aktivací malé nohy s důrazem na opěrné body a to jak vsedě, tak ve stoji.

S pacientem jsme se na závěr zaměřili na správný stereotyp chůze po rovině, ale i po schodech. Pacient už schody zvládá lépe a bez bolesti. Bylo mu doporučeno zkoušet postupně berle odkládat, krátké vzdálenosti ujde bez bolesti. Měl by se prozatím vyvarovat dlouhému stání.

Pacient byl tedy poučen a edukován o domácí terapii a cvičení. Po individuální fyzioterapii měl pacient opět magnetoterapii po dobu 30 minut. Proceduru toleroval bez potíží.

9.2.5 Výstupní vyšetření

Proběhlo dne 20.11.2019

Komplexní rehabilitační léčba tohoto pacienta probíhala v období září, říjen, listopad 2019, ambulantně 2x v týdnu po dobu 30 minut. Naše společné terapie probíhaly 2x za měsíc,

celkem jich tedy bylo 6. Pacient končil s rehabilitační léčbou v den naší poslední společné terapie. Po celou dobu léčby měl pacient od lékaře indikovanou hypotermickou vířivku na levé hlezno, dále individuální fyzioterapii a z fyzikálních procedur magnetoterapii.

Aspekce

Aspekce proběhla ve stoji bez kompenzačních pomůcek. Vzhledem k diagnóze KRBS v oblasti hlezna jsem se rozhodla zmínit pouze změny s porovnáním se vstupním vyšetřením.

Zezadu:

- otok v oblasti Achillovy šlachy je méně výrazný
- přetrvávající mírný otok v oblasti obou kotníků

Zepředu:

- mírně zevně rotační postavení končetin v kyčelních kloubech
- otok v oblasti levého nártu není viditelný

Stoj:

- Romberg I. – provede bez potíží
- Romberg II. – provede bez potíží
- Romberg III. – provede bez potíží
- stoj na špičkách – provede, ale s mírnou bolestí v oblasti vnitřního kotníku
- stoj na patách – provede s mírnými odchytkami v udržení rovnováhy
- Trendelenburgova zkouška – negativní na obou DKK
- Duchennův příznak – negativní na obou DKK
- Véleho test – pozitivní, bez bolesti

Chůze

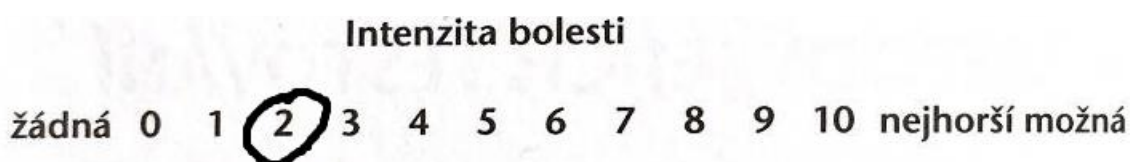
Pacient na krátké vzdálenosti chodí bez kompenzačních pomůcek. Při delší chůzi nebo stání pociťuje píchavou bolest v oblasti levého nártu. Při chůzi bez berlí dochází k zevně rotačnímu mechanismu u LDK, chůze je plynulá, ale pomalá. Pacient našlapuje velmi opatrně, odvíjení nohy od podložky je správné. Délka kroku je symetrická. Zlepšilo se postavení hlavy, ramen a pacient se snaží zapojovat do chůze i HKK. Chůzi do schodů i ze schodů pacient zvládá bez bolesti.

Palpace

- palpační citlivost v oblasti levého kotníku už není přítomná
- barva i teplota kůže symetrická s druhou končetinou
- otok v oblasti kotníku spíše tuhý, ale palpačně nebolestivý
- jizvy lépe posunlivé a protažlivé, palpačně nebolestivé
- hybnost v kotníku zlepšená, mírně omezená pouze do extenze
- pružení v Chopartově a Lisfrankově kloubu obnoveno

Hodnocení intenzity bolesti – výstupní vyšetření

Obrázek 5: Numerická škála – výstupní vyšetření 2



Zdroj: vlastní

Antropometrické měření – výstupní vyšetření

Tabulka 10: Antropometrie – výstupní vyšetření 2

Obvody DK (cm)	Pravá DK	Levá DK
Lýtko (horní třetina)	44	42
Nad kotníky	26	27
Přes nárt a patu	35	35

Hlavičky metatarsů (1-5 prst)	25	25
--------------------------------------	----	----

Zdroj: vlastní

Po tříměsíční komplexní léčbě se u druhého pacienta jevil o 1 cm větší obvod levé nohy přes kotníky z důvodu mírného otoku. Obvod přes levé lýtko bylo kvůli přetrvávající hypotrofii m. triceps surae menší o 2 cm. Zbývající obvody byly stejné na obou DKK.

Goniometrické měření – výstupní vyšetření

Tabulka 11: Goniometrie – výstupní vyšetření 2

Aktivní rozsah pohybu	Pravá DK	Levé DK
Noha – flexe	45°	45°
Extenze	20°	10°
Inverze	35°	35°
Everze	25°	25°

Zdroj: vlastní

Po tříměsíční komplexní léčbě došlo ke zlepšení aktivní hybnosti ve všech měřených pohybech. Pohyb do extenze (dorzální flexe) u levého hlezna se výrazně zlepšil, avšak stále přetrvávalo mírné omezení. Ostatní pohyby levého hlezna byly ve srovnání s pravým totožné.

Kožní teplota

Při vstupním vyšetření kožních teplot činil rozdíl mezi pravým a levým nártem 1,6°C. Levá postižená končetina měla nižší teplotu. Při výstupním vyšetření měla teplota levé končetiny 35,8 °C a pravé končetiny 36,1°C. Levá končetina měla o půl stupně nižší teplotu než pravá. Rozdíl teplot mezi postiženou a zdravou končetinou činil 0,3°C.

Svalová síla

Po tříměsíční terapii došlo k určitému zlepšení svalové síly levé postižené končetiny. Po orientačním srovnání s pravou končetinou se jevila na levé končetině slabší pouze plantární flexe, supinace s dorzální flexí a supinace s plantární flexí v hlezenním kloubu (m.

triceps surae, m. tibialis anterior, m. tibialis posterior). Svalová síla m. quadriceps femoris levé DK se zlepšila a po orientačním vyšetření byla stejná jako na pravé DK.

10 VÝSLEDKY

Hypotéza č.1

Předpokládám, že po prvním měsíci terapie dojde ke snížení bolesti dle numerické škály intenzity bolesti minimálně o 2 stupně.

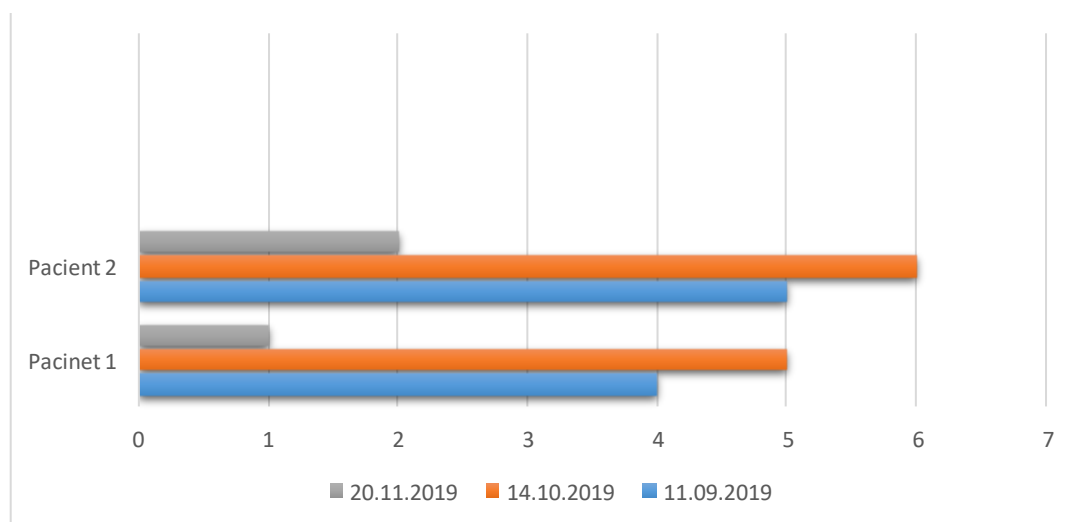
U obou pacientů došlo po prvním měsíci terapie ke zvýšení bolesti dle numerické škály intenzity bolesti o 1 stupeň v porovnání se vstupním vyšetřením. V rámci tříměsíčního sledování intenzity bolesti však došlo k poklesu bolesti v porovnání mezi vstupním a výstupním vyšetřením. V následující tabulce a grafu uvádím změny hodnot intenzity bolesti v průběhu třech měsíců. Oranžovou barvou je potom zvýrazněno hodnocení po prvním měsíci terapie.

Tabulka 12: Změny hodnot intenzity bolesti v průběhu tříměsíční terapie

Hodnocení intenzity bolesti	11.9.2019	14.10.2019	20.11.2019
Pacient 1	4	5	1
Pacient 2	5	6	2

Zdroj: vlastní

Graf 1: Změny hodnot intenzity bolesti v průběhu tříměsíční terapie



Zdroj: vlastní

Hypotéza č.2

Předpokládám, že dojde ke zmenšení obvodu v akrální části postižené končetiny minimálně o 1 cm po prvním měsíci terapie.

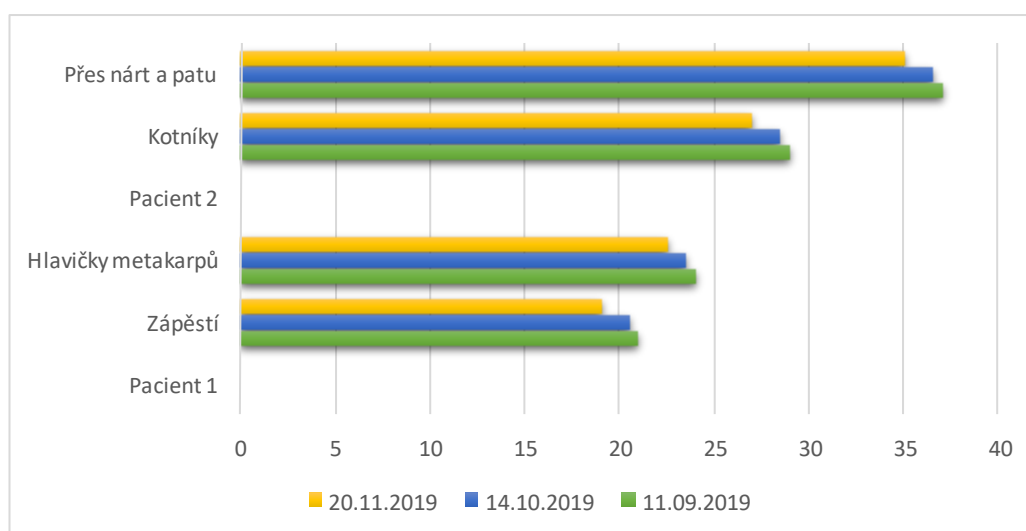
U obou pacientů došlo ke zmenšení obvodu v akrálních částech postižené končetiny už po prvním měsíci terapie, ale pouze o půl centimetru v porovnání se vstupním vyšetřením. V následující tabulce a grafu uvádím změny obvodů v akrální části postižené končetiny jak u pacienta 1, tak u pacienta 2 v průběhu třech měsíců. Oranžovou barvou je potom zvýrazněno vyšetření po prvním měsíci terapie.

Tabulka 13: Změny obvodů v daných místech v oblasti horní a dolní končetiny u obou pacientů v průběhu tříměsíční terapie

Obvody HK/DK	11.9.2019	14.10.2019	20.11.2019
Pacient 1			
Zápěstí	21 cm	20,5 cm	19 cm
Hlavičky metakarpů	24 cm	23,5 cm	22,5 cm
Pacient 2			
Kotníky	29 cm	28,5 cm	27 cm
Přes nárt a patu	37 cm	36,5 cm	35 cm

Zdroj: vlastní

Graf 2: Změny obvodů v daných místech v oblasti horní a dolní končetiny u obou pacientů v průběhu tříměsíční terapie



Zdroj: vlastní

Hypotéza č.3

Předpokládám, že po tříměsíční léčbě se zmenší rozdíl kožních teplot mezi postiženou a zdravou končetinou minimálně o 0,5°C.

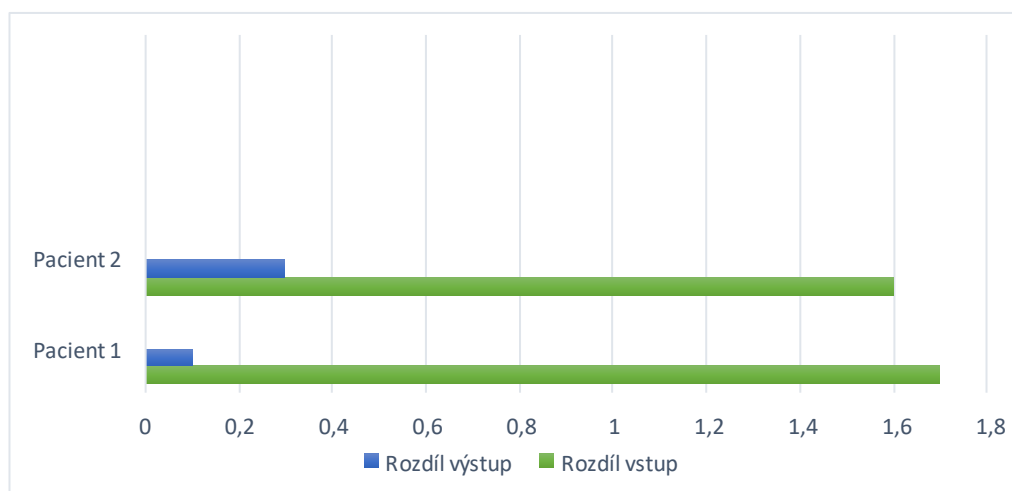
U obou pacientů došlo po tříměsíční léčbě ke zmenšení rozdílu kožních teplot mezi postiženou a zdravou končetinou. V následující tabulce uvádím kožní teploty a jejich rozdíly při vstupním a výstupním vyšetření. Modrou barvou je zvýrazněn rozdíl kožních teplot mezi pravou a levou končetinou při výstupním vyšetření. Z grafu je patrný pokles rozdílu mezi vstupním a výstupním vyšetřením.

Tabulka 14: Rozdíl v kožních teplotách postižené a zdravé končetiny mezi vstupním a výstupním vyšetřením po tříměsíční léčbě

Kožní teplota dx/sin	11.9.2019	20.11.2019	Rozdíl vstup	Rozdíl výstup
Pacient 1	38,2 °C/36,5 °C	36,1 °C/36 °C	1,7 °C	0,1 °C
Pacient 2	36,4 °C/34,8 °C	36,1 °C/35,8 °C	1,6 °C	0,3 °C

Zdroj: vlastní

Graf 3: Rozdíl v kožních teplotách postižené a zdravé končetiny mezi vstupním a výstupním vyšetřením po tříměsíční léčbě



Zdroj: vlastní

Hypotéza č.4

Předpokládám, že po tříměsíční léčbě dojde ke zvětšení rozsahu pohybu na postižené končetině v poúrazové oblasti minimálně o 10°.

U obou pacientů došlo ke zlepšení aktivního pohybu v poúrazové oblasti po tříměsíční léčbě minimálně o 10°. V případě pohybu do flexe II. – V. prstu v MP kloubech došlo ke zlepšení až o 30°. V následujících tabulkách uvádím rozdíly kloubní hybnosti mezi vstupním a výstupním vyšetřením v místě traumatické léze obou pacientů. Modrou barvou jsou zvýrazněné pohyby, u kterých došlo ke zlepšení alespoň o 10°.

Tabulka 15: Rozdíl v aktivní hybnosti MP kloubů za dobu třech měsíců

Aktivní rozsahy MP kloubů	11.9.2019	20.11.2019
II. prst FLEXE	60°	90°
EXTENZE	5°	5°
ABDUKCE	10°	20°
ADDUKCE	5°	20°
III. prst FLEXE	50°	80°
EXTENZE	0°	5°
ABDUKCE	10°	20°
ADDUKCE	0°	20°
IV. prst FLEXE	50°	80°
EXTENZE	0°	5°
ABDUKCE	10°	20°
ADDUKCE	5°	20°
V. prst FLEXE	50°	80°

EXTENZE	5°	5°
ABDUKCE	10°	20°
ADDUKCE	5°	20°

Zdroj: vlastní

Tabulka 16: Rozdíl aktivní hybnosti v hlezenním kloubu za dobu třech měsíců

Aktivní rozsahy hlezenní kloub	11.9.2019	20.11.2019
FLEXE	35°	45°
EXTENZE	-5°	10°
INVERZE	10°	35°
EVERZE	15°	25°

Zdroj: vlastní

11 DISKUZE

Komplexní regionální algický syndrom je v dnešní moderní době považován za závažný problém, který se sebou nese určité obtíže. Ty můžou být náročné jak pro samotného pacienta, tak i jeho ošetřujícího lékaře. KRBS se nepovažuje za základní onemocnění, ale právě za nepříjemnou komplikaci, která vypluje na povrch až v průběhu daného onemocnění nebo postižení. V této moderní době, kde máme k dispozici spousty nových postupů a technologií, se často zapomíná, že dobu hojení lidského těla urychlit nejde. Pacientům je poměrně brzy doporučeno postiženou oblast zatěžovat. Měl by se však vždy zohlednit individuálně momentální stav každého pacienta. Takovýto rychlý proces může vést ke KRBS, a to i po opravdu lehkém úrazu. (Poděbradská, 2018) Častokrát dochází k tomu, že charakter klinických příznaků postupem času nabývá na intenzitě. (Neradílek, 2004) Léčba je mnohdy velice složitá a založená na multidisciplinárním přístupu. Primárně se skládá z farmakoterapie, fyzikální a pohybové léčby. Účinnost fyzioterapie byla prokázána ve studii, kde došlo ke zmírnění bolesti a motorického poškození, zejména když se zahájila co nejdříve. (Oerlemans et al., 1999)

V kazuistické studii této bakalářské práce jsem pracovala se dvěma pacienty s KRBS po dobu tří měsíců. Oba pacienti svými příznaky i přibližnou dobou trvání těchto příznaků spadali do fáze dystrofické. Mezi komplikace, které jsem sledovala, patří bolest, otok postižené končetiny, rozdíl kožních teplot a omezení hybnosti v postiženém segmentu.

Hypotéza 1

Předpokládám, že po prvním měsíci terapie dojde ke snížení bolesti dle numerické škály intenzity bolesti minimálně o 2 stupně. Hypotéza 1 se nepotvrdila.

U obou pacientů byla hodnocena bolest v průběhu třech měsíců, vždy jednou v měsíci. Ve výše zmíněné kapitole výsledky, Tabulka 12 a Graf 1 znázorňuje vývoj hodnot intenzity bolesti dle numerické škály intenzity bolesti po dobu třech měsíců. První vyšetření a hodnocení bolesti u obou pacientů probíhalo hned v druhém týdnu od nástupu na rehabilitaci. Předpokládala jsem proto, že bolest by mohla být u obou nejintenzivnější právě v začátcích a postupně se díky probíhající léčbě bude snižovat. Po prvním měsíci terapie ale došlo v obou případech ke zvýšení bolesti dle numerické škály intenzity bolesti o 1 stupeň v porovnání se vstupním hodnocením.

Primář František Neradílek (2004) se ve svém příspěvku o této problematice zmiňuje o tom, že zatímco dochází ke zlepšování zánětlivých příznaků dané fáze, bolest může často přetrvávat i několik týdnů.

Dle mého názoru každý pacient potřebuje individuální přístup a dávkování zátěže v terapii. Terapeut by měl také zohlednit, v jakém psychickém nastavení se pacient nachází. Dlouhodobá intenzivní bolest se může u pacienta projevit například vyšší citlivostí či změnou senzitivního vnímání. U mých pacientů tento faktor nebyl nějak významný, přesto může mít souvislost s neustupující bolestí. Výsledky jedné studie ukázaly, že úzkost a strach související s bolestí a postižením jsou spojeny spíše s horším průběhem KRBS a proto je důležité zahájit léčbu včas. (Bean at al., 2015)

V tomto případě pacienti první 3 týdny terapie snášeli dobře, oba se zmiňovali o zlepšení subjektivní bolesti. První pacient již neměl noční bolesti ani bolesti v klidu. U druhého pacienta došlo ke zmírnění bolesti při zatížení končetiny. Léčba byla v obou případech komplexní, proto nejde jasně říci, co přesně pomohlo ke zlepšení subjektivní bolesti. Malá studie o 35 pacientech s KRBS poukázala na to, že transkutánní elektrická nervová stimulace (TENS) měla víc jak u půlky pacientů pozitivní vliv na snížení bolesti. (Robaina et al., 1989) V případě obou pacientů ale nebyla tato forma fyzikální terapie indikována.

Ke zhoršení bolestí pravděpodobně došlo nesprávným typem nebo intenzitou cvičení. Oba pacienti se díky postupnému zlepšování jejich stavu domnívali, že větším zatížením postižené končetiny urychlí léčbu. I přes opakovanou edukaci o domácím cvičení obou pacientů došlo k přetížení postižené končetiny a následně s tím i ke zvýšení subjektivní intenzity bolesti. Zvýšení bolesti následně mělo vliv i na průběh terapie, která se tím musela zpomalit a prodloužit. Primář Jiří Kozák (2006) v literatuře uvádí, že bolest se právě u KRBS zhoršuje nepřiměřenou zátěží a pohybem.

Právě terapeut má za úkol korigovat zátěž, která bude kladena na postiženou končetinu. Psychicky labilnější jedinci pak mají tendenci postiženou končetinu ulevovat a to může vést až k začínající kontraktuře. Pacienti musí být vedeni k používání postižené končetiny i když se může stát, že to povede k dočasnému zhoršení bolesti a dalších příznaků. Jak dokazuje studie z Nizozemska, nevede to k trvalému zhoršení nemoci. (Van de Meent et al., 2011)

Z výsledků u hypotézy 1 je vidět, že se bolest po celkové tříměsíční léčbě snížila. Z vlastní zkušenosti můžu tedy říct, že i když jsou pacienti rehabilitováni a užívají v rámci komplexní léčby nějaká analgetika, je to léčba dlouhodobá, proto je důležitá trpělivost a správná edukace pacienta. Pozitivní účinky terapie se dostaví, ale třeba až po několika měsících.

Hypotéza 2

Předpokládám, že dojde ke zmenšení obvodu v akrální části postižené končetiny minimálně o 1 cm po prvním měsíci terapie. Hypotéza 2 se nepotvrdila.

Antropometrické měření obvodů končetin v pouřazové oblasti bylo zaznamenáváno v průběhu třech měsíců, vždy jednou v měsíci. Ve výše zmíněné kapitole Výsledky, Tabulka 13 a Graf 2, zobrazuje rozdíly v měřených obvodech akrálních částech postižených končetin obou pacientů za dobu třech měsíců. Jelikož je otok velice úzce spjat s bolestí, a to zejména v akutní fázi onemocnění, předpokládala jsem, že se obvody v postižených částech končetin budou zmenšovat, a to už hned po prvním měsíci terapie aspoň o 1 cm. U obou pacientů se obvody v měřených částech zmenšovaly, avšak pomaleji, než jsem předpokládala. Změny v obvodech byly, ale pouze o půl centimetru v porovnání se vstupním vyšetřením.

Distální edém je další z působivých a velmi častých příznaků u KRBS, který vyplývá z výsledků analýzy 145 případů, kde přítomnost otoku byla u 80 % pacientů. (Birklein et al., 2000) To, že otok a bolest jako dva hlavní symptomy KRBS k sobě mají velmi blízko, dokazuje i fakt, že nadměrná fyzická zátěž či ortostáza může vést k dramatickému zvýšení otoku. Jak už bylo zmiňováno výše, stejně tak to platí i u bolesti.

V případě obou pacientů mohla mít nepřiměřená fyzická zátěž, o které se zmiňuji v hypotéze 1, určitý vliv i na otok a jeho pomalejší vstřebávání, než jak jsem předpokládala.

Léčbu edému u KRBS jasně žádný z autorů nedefinoval. V terapii jsou doporučovány manuální drenážní techniky, které můžou výrazně podpořit regresi edému. Ukázalo se, že účinná se jeví i hydroterapie v podobě podvodních masáží či vířivých koupelích. Důležité je hlavně v akutních fázích onemocnění aplikovat spíše hypotermické procedury. Zmiňují se také o střídavých koupelích, které jsou užitečné pro zlepšení krevního oběhu. (Freedman et al., 2014)

Hypotermické koupele byly dřív nebo později indikovány u obou pacientů. Léčba však byla komplexní. Nelze proto přesně určit, zda to mělo vliv na snížení otoku a případně jak velký. Z výsledků u hypotézy 2 je patrná normalizace otoku ve většině měřených oblastech.

Hypotéza 3

Předpokládám, že po tříměsíční léčbě se zmenší rozdíl kožních teplot mezi postiženou a zdravou končetinou minimálně o 0,5°C. Hypotéza 3 se potvrdila.

U obou pacientů byla měřena teplota na postižené i nepostižené končetině v průběhu třech měsíců vždy jednou v měsíci.

V kapitole Výsledky, Tabulka 14 a Graf 3 znázorňuje, jak se vyvíjela teplota zejména na postižené končetině u obou pacientů po dobu tříměsíční léčby. Jedním z klinických symptomů KRBS může být až z 80 % změna kožní teploty mezi postiženou a zdravou končetinou. Kůže je zpočátku teplá z periferní vazodilatace a objevuje se zejména v akutní fázi onemocnění. Jak zmiňuje Jiří Kozák (2006) v literatuře, toto období začíná 1-2 týdny po traumatu, kdy se začínají objevovat příznaky KRBS a přetrvává tak po dobu 2 měsíců. Pokud nedojde ke správnému ošetření, tato fáze postupně přechází do fáze dystrofické. Její trvání se odhaduje až po dobu jednoho roku, kdy příznaky přetrvávají. V jedné analýze, kde zkoumali příznaky spojené s tímto onemocněním, se zmiňují, že až u 40 % pacientů teplota kůže v průběhu onemocnění klesá. (Birklein et al., 2000) Objevují se však i takzvané studené typy a ty mají díky periferní vazokonstrikci studenější postiženou končetinu, a to i v akutní fázi onemocnění. Většina studií považuje teplotní rozdíl o 1 °C mezi končetinami za významný.

V případě obou pacientů došlo po tříměsíční léčbě ke zmenšení rozdílu kožních teplot mezi postiženou a zdravou končetinou více jak o 0,5 °C. Teploty končetin se tak více normalizovaly. Oba pacienty jsem díky delšímu trvání některých z příznaků KRBS zařadila do dystrofické fáze. Pacient 1 při vstupním vyšetření jevil známky „teplého“ postižení končetiny. Pacient 2 po změření kožní teploty patřil zase do skupiny „studeného“ postižené končetiny. Výsledkem jedné malé studie o 50 pacientech, kde zkoumali klinické rozdíly a souvislosti mezi teplým a studeným typem KRBS bylo, že pacienti se studeným typem častěji v anamnéze uváděli prožití závažné životní události nebo zkušenosti s chronickou bolestí. Byli také citlivější na bolest vyvolanou chladem. (Eberle et al., 2009)

Myslím si, že je důležité vyzdvihnout poznámku z jednoho článku o této problematice, kde autoři píší, že teplota kůže silně závisí na okolní teplotě. Proto je důležité, aby se pacient před měřením aklimatizoval. (Maihöfner et al., 2010)

Léčba obou pacientů byla komplexní, proto nemůžeme jasně definovat, co mělo vliv na snížení rozdílu kožních teplot. Jelikož vstupní měření teploty bylo v úplných začátcích léčby, předpokládala jsem, že by se rozdíl kožních teplot mohl vlivem terapie srovnat.

Za zajímavé považuji zmínit experiment, který dokázal souvislost mezi teplotou kůže a změnou polohy ruky v prostoru u pacientů s KRBS. Teplota byla závislá na umístění ruky s ohledem na středovou linii těla. Když obě ruce překročily středovou linii těla po dobu 9 minut, teplota se na obou rukou změnila. Postižená ruka se o pár stupňů zahřála a zdravá ruka se naopak ochladila. Termoregulace a smysl pro tělesné vnímání tak může být narušeno změnou polohy ruky v prostoru vzhledem ke středové linii těla. (Lorimer Moseley et al., 2012)

Hypotéza 4

Předpokládám, že po tříměsíční léčbě dojde ke zvětšení rozsahu pohybu na postižené končetině v pouřazové oblasti minimálně o 10°. Hypotéza 4 se potvrdila.

Goniometrické měření kloubní hybnosti v pouřazové oblasti bylo zaznamenáváno v průběhu třech měsíců, vždy jednou v měsíci. Ve výše zmíněné kapitole Výsledky v případě prvního pacienta Tabulka 15, v případě druhého pacienta Tabulka 16, znázorňuje rozdíly a vývoj aktivní hybnosti v pouřazových oblastech obou pacientů po dobu třech měsíců. U obou pacientů se aktivní rozsah pohybu zlepšil a to minimálně o 10°. U pacienta 1 se pohyblivost některých prstů zlepšila až o 30°. Rozsah hybnosti a svalová síla jsou zpočátku omezeny především bolestí a otokem, jak se v literatuře zmiňuje Jiří Kozák (2006). Ve stadiu atrofickém to pak může být kontrakturami a fibrózami. Předpokládala jsem tedy postupné zlepšení aktivní hybnosti na postižené končetině v souvislosti se zlepšením bolesti a otoku. V terapii bylo tedy prvním krokem ovlivnění těchto symptomů. Po postupném zlepšování subjektivní bolesti a otoku jsme si mohli i v terapii více dovolit.

Motorická dysfunkce je jedna z typických klinických příznaků KRBS. Téměř všichni pacienti hlásí motorickou slabost. V jedné studii poukazují na možný výskyt příznaků, jako je opomíjení nebo zanedbávání postižené části končetiny u pacientu s KRBS. Uchopování

předmětů je možné pouze pod vizuální kontrolou. Z 224 sledovaných pacientů více jak půlka uvedla, že jejich postiženou končetinu cítí jako by nebyla součástí jejich těla. (Galer at al., 1999) Pacienti musí být vedeni k používání postižené končetiny, i když se může stát, že to povede k dočasnému zhoršení bolesti a dalších příznaků. Jak dokazuje studie z Nizozemska, nevede to k trvalému zhoršení nemoci.

Nejde s přesností určit, který z použitých postupů pohybové léčby měl největší vliv na zlepšení rozsahu pohybu, jelikož léčba byla komplexní. Podle mého názoru u těchto konkrétních pacientů se prokázalo jako výhodné pasivní, později aktivní protahování do vyčerpání bariéry a dále metoda postizometrické relaxace. Konkrétněji u pacienta 1 to byl pak intenzivní nácvik funkčních úchopů ruky, která byla později zapojována do činností ADL. U pacienta 2 to bylo uvolňování kloubních blokády a protahování okolních zkrácených svalových skupin. V pozdějším stádiu terapie aktivní cvičení na statickou i dynamickou stabilizaci hlezna.

Výsledky mých hypotéz nelze brát za statisticky významné z důvodu malého sledovaného souboru. Přesto jsem si ověřila některé z postupů doporučené terapie. Při práci s pacienty byla zejména vidět složitost tohoto onemocnění.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo zpracování přehledu nejvyužívanějších fyzioterapeutických metod a postupů v léčbě komplexního regionálního algického syndromu a následné sledování vývoje daného onemocnění při vybrané terapii. K dosažení cílů a zjištění výsledků bylo nutné vytvořit sledovaný soubor pacientů s onemocněním KRBS, aplikovat na ně vybranou terapii a následně zpracovat potřebné údaje formou kazuistických studií. Byly vytvořeny a stanoveny čtyři hypotézy, které blíže určovaly, na jaké komplikace tohoto onemocnění se po dobu tříměsíčního sledování zaměřovat. Sledovaný soubor tvořil dva pacienty ve věku 40 a 64 let. Jeden z pacientů byl po úrazu v oblasti pravé ruky, druhý z pacientů byl po úrazu v oblasti levé nohy. V obou případech jim byl diagnostikován komplexní regionální algický syndrom I. typu. Výše zmíněný cíl bakalářské práce se podařilo naplnit. Výsledky prokázaly, že tříměsíční komplexní léčba a terapie obou pacientů měla pozitivní vliv na zlepšení hybnosti v poúrazové oblasti a na zmenšení rozdílu kožních teplot mezi oběma končetinami. Nepotvrzení 1 a 2 hypotézy dokazuje jen to, že léčba komplexního regionálního algického syndromu je dlouhodobá a tím i v některých případech pro pacienta psychicky náročná. Pacient je vystaven příznakům onemocnění bez zlepšení i přes podstupovanou komplexní terapii a léčbu. Ačkoliv nedošlo k pokroku ve všech komplikacích tohoto onemocnění už po měsíci terapie, ve výsledku se všechny měřené hodnoty výrazně zlepšily, ne-li úplně normalizovaly.

S onemocněním KRBS se mnoha fyzioterapeutů po dobu své praxe setká velmi zřídka. Jak literatura uvádí, nejčastější výskyt je lokalizován v oblasti ruky. Mnoho pacientů proto končí spíše v péči ergoterapeutů. Vlastní zkušenost mi ukázala, že spousta ambulantních pracovišť v Plzni a okolí se s takovými pacienty třeba ani nesečkala. Limitem této bakalářské práce bylo vůbec tyto pacienty vyhledat. V případě obou pacientů nebyl indikován žádný druh elektroterapie. Myslím si, že zejména v akutních fází onemocnění, kdy je především doporučen klidový režim a polohování končetiny, by mohla aplikace některého z druhů elektroterapie samozřejmě v kombinaci s farmakoterapií, výrazně ovlivnit bolestivost. Pokud by se tak stalo, usnadní to práci i samotnému terapeutovi. Dosud nebyly publikovány klinické studie, které by hodnotily efekt různých léčebných neinvazivních postupů u KRBS, zejména v oblasti pohybové léčby. Bylo by zajímavé se v případě budoucí studie zaměřit na konkrétní výběr terapie či daného fyzioterapeutického konceptu a následně sledovat úspěšnost terapie na typických příznacích, které jsou charakteristické pro KRBS.

SEZNAM ZDROJŮ

AMBLER, Zdeněk: Neuropatická bolest. In ROKYTA, R., KRŠIAK, M., KOZÁK, J. *Bolest: monografie algeziologie*. Praha : Tigris, 2006. ISBN 80-903750-0-6.

BASTLOVÁ, Petra. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. 137 stran. Učebnice. ISBN 978-80-244-4030-9.

BEAN, D.J, M.H JOHNSON a W. HEISS-DUNLOP et al. Do psychological factors influence recovery from complex regional pain syndrome type 1? A prospective study. *Pain* [online]. 2015, **156**(11), 2310–2318. Dostupné z: https://journals.lww.com/pain/Abstract/2015/11000/Do_psychological_factors_influence_recovery_from.24.aspx

BENDA, Karel et al. *Lymfedém: komplexní fyzioterapie, lymfodrenáže a doplňující léčebná péče*. Vyd. 1. V Brně: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. 143 s. ISBN 978-80-7013-455-9.

BIRKLEIN, F., B. RIEDL, N. SIEWEKE, M. WEBER a B. NEUNDORFER. Neurological findings in complex regional pain syndromes – analysis of 145 cases. *Acta Neurol Scandinavica* [online]. 2000, **101**(4), 262–269. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10770524>

BLUMBERG H, JÄNIG W.: Clinical manifestations of reflex sympathetic dystrophy and sympathetically maintained pain. In WALL, P. D., MELZACK, R., (eds): *Textbook of Pain*. Churchill Livingstone, Edingurg, 3rd ed., 1994.

COLLINS, Cristiana Kahl. Physical Therapy Management of Complex Regional Pain Syndrome I in a 14-Year-Old Patient Using Strain Counterstrain: A Case Report. *Journal of Manual & Manipulative Therapy* [online]. 2007, **15**(1), 25-41. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2565594/>

ČERNÝ, R.: Neurologický pohled na komplexní regionální bolestivý syndrom. *Bolest*, r. 3, č. 2, 2000.

DVOŘÁK, Radmil. *Základy kinezioterapie*. 2. přeprac. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. 104 s. Skripta. ISBN 80-244-0609-8.

EBERLE, T, B DOGANCI, H.H. KRÄMER, C GEBER, M FECHIR, W MAGERL a F BIRKLEIN. Warm and cold complex regional pain syndromes. *Neurology* [online]. 2009, **72**(6), 505-512]. Dostupné z: <https://n.neurology.org/content/72/6/505.long>

FOLSCH, U.R., KOCHSIEK, K., SCHMIDT, R.F: *Patologická fyziologie*. 1. aktualiz. vyd. Rokyta R, Mareš J, a kol.. Praha : Grada, 2003.

FREEDMAN, Mitchell, A.C GREIS, L MARINO, A.N SINHA a J HENSTENBURG. Complex Regional Pain Syndrome: Diagnosis and Treatment. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* [online]. 2014, **25**(2), 291-303 Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1047965114000047?via%3Dihub>

GALER, Bradley S. a Mark JENSEN. Neglect-Like Symptoms in Complex Regional Pain Syndrome. *Journal of Pain and Symptom Management* [online]. 1999, **18**(3), 213–217. Dostupné z: [https://www.jpmsjournal.com/article/S0885-3924\(99\)00076-7/fulltext](https://www.jpmsjournal.com/article/S0885-3924(99)00076-7/fulltext)

HAKL, Marek a kol. *Léčba bolesti: současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2473-0.

JAKUBÍKOVÁ, Hedviga. : Komplexný regionálny bolestivý syndróm. *Paliatívna medicína a liečba bolesti*, roč.1, 2008.

JANÁČKOVÁ, Laura. *Bolest a její zvládnání*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2007. 191 s. Rádci pro zdraví. ISBN 978-80-7367-210-2.

JONES, Lawrence H., KUSUNOSE, Randall S., GOERING, Edward K. *Jones Strain-Counterstrain*. 1st ed. Boise, ID: Jones Strain-Counterstrain, Inc, 1995. ISBN: 0-9645135-0-1

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

KOZÁK Jiří., NERADÍLEK Fratišek., ČERNÝ Rudolf.: *Komplexní regionální bolestivý syndrom*. Bolest – Supplementum 1, 2000.

KOZÁK, Jiří., NERADÍLEK, Fratišek., ČERNÝ, Rudolf: Komplexní regionální bolestivý syndrom. In ROKYTA, R., KRŠIAK, M., KOZÁK, J. *Bolest: monografie algeziologie* Praha : Tegis, 2006. ISBN 80-903750-0-6.

KOLEKTIV Autorů. *Vše o léčbě bolesti: příručka pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 355 s. Sestra. ISBN 80-247-1720-4.

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5., přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, ©2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.

LORIMER MOSELEY, G, Alberto GALLACE a Gian Domenico IANNETTI. Spatially defined modulation of skin temperature and hand ownership of both hands in patients with unilateral complex regional pain syndrome. *Brain* [online]. 2012, **135**(12), 3676–3686 Dostupné z: <https://academic.oup.com/brain/article/135/12/3676/286798#86268576>

MAIHÖFNER, C., F. SEIFERT a K. MARKOVIC. Complex regional pain syndromes: new pathophysiological concepts and therapies. *European journal of neurology* [online]. 2010, **17**(5), 649-660 Dostupné z: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1468-1331.2010.02947.x>

NERADÍLEK, F. : Bolest jako syndrom. In ROKYTA, R., KRŠIAK, M., KOZÁK, J. *Bolest: monografie algeziologie*. Praha : TIGIS, 2006.

NERADÍLEK F., *Komplexní regionální bolestivý syndrom: léčit nebo předcházet?*, Practicus, 3, 2004.

NEUDERTOVIÁ, H. : Bolest jako syndrom. In HAKL, Marek a kol. *Léčba bolesti: současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2473-0.

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

OERLEMANS, Margreet, Rob OOSTENDORP, Theo DE BOO a Jan GORIS. Pain and reduced mobility in complex regional pain syndrome I: outcome of a prospective randomised controlled clinical trial of adjuvant physical therapy versus occupational therapy. *Pain* [online]. 1999, **83**(1), 77-83. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/article/00006396-199910010-00009>

PERKNOVSKÁ, M.: Sudeckov syndróm, *Rehabilitácia*, r. 41/37, č. 4, 2004.

PODĚBRADSKÝ, Jiří a VAŘEKA, Ivan. *Fyzikální terapie I*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.

PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.

RAMACHANDRAN, V. S. a E. L. ALTSCHULER. The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain* [online]. 2009, 132(7), 1693–1710
Dostupné: <https://academic.oup.com/brain/article/132/7/1693/328686#4490471>

ROKYTA, Richard, ed., KRŠIAK, Miloslav, ed. a KOZÁK, Jiří, ed. *Bolest: monografie algeziologie*. 1. vyd. Praha: Tigris, 2006. ISBN 80-903750-0-6.

ROKYTA, Richard a kol. *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 174 s., vii s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-3012-7.

ROKYTA, Richard a kol. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. xxxi, ISBN 978-80-247-4867-2.

ROKYTA, Richard et al. *Léčba bolesti v primární péči*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. xvi, ISBN 978-80-271-0312-6.

ROKYTA, R. : Patofyziologie bolesti. *Lékařské listy, příloha ZDN*, r. 51, č.25, 2002.

ROBAINA, FJ, JL RODRIGUEZ, JA DE VERA a MA MARTIN. Transcutaneous electrical nerve stimulation and spinal cord stimulation for pain relief in reflex sympathetic dystrophy. *Stereotact Funct Neurosurg* [online]. 1989, 52(1), 53-62. Dostupné z: <https://www.karger.com/Article/Abstract/99486>

SANDRONI, Paola, Lisa BENRUD-LARSON, Robyn MCCLELLAND a Phillip LOW. Complex regional pain syndrome type I: incidence and prevalence in Olmsted county, a population-based study. *Pain* [online]. 2003, 103(1-2), 199-207. Dostupné z: <https://insights.ovid.com/article/00006396-200305000-00023>

ŠEVČÍK, P., ČUMLIVSKI, R. : Akutní bolest. In ROKYTA, R., KRŠIAK, M., KOZÁK, J. *Bolest: monografie algeziologie*. Praha : TIGIS, 2006.

TURNER-STOKES, L. Reflex sympathetic dystrophy--a complex regional pain syndrome. *Disability and Rehabilitation* [online]. 2002, **24**(18), 939-947 Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0963828021000007950>

TURNER-STOKES, Lynne a Andreas GOEBEL. Complex regional pain syndrome in adults: concise guidance. *Clinical Medicine Journal* [online]. 2011, **11**(6), 596-600 Dostupné z: <https://www.rcpjournals.org/content/clinmedicine/11/6/596>

VAN DE MEENT, H, M OERLEMANS, A BRUGGEMAN, F KLOMP, R VAN DONGEN, R OOSTENDORP a J FRÖLKE. Safety of "pain exposure" physical therapy in patients with complex regional pain syndrome type 1. *Pain* [online]. 2011, **152**(6), 1431-1438 Dostupné z: <https://insights.ovid.com/article/00006396-201106000-00032>

VELDMAN, P.H.J.M, H.M REYNEN, I.E ARNTZ a R.J.A GORIS. Signs and symptoms of reflex sympathetic dystrophy: prospective study of 829 patients. *The Lancet* [online]. 1993, **342**(8878),1012-1016. Dostupné z: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PII0140-6736\(93\)92877](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PII0140-6736(93)92877)

VONDRÁCKOVÁ, D., KOZÁK, J: Bolest akutní a chronická. *Postgraduální medicína*, příloha č. 4, 2005.

WALL, P. D., MELZACK R.: Complex regional pain syndromes. *Textbook of pain*. Elsevier, 5th ed., 2005.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Vstupní vyšetření, pacient 1

Příloha 2: Výstupní vyšetření, pacient 1

Příloha 3: Vstupní vyšetření, pacient 2 (zepředu)

Příloha 4: Vstupní vyšetření, pacient 2 (zezadu)

Příloha 5: Výstupní vyšetření, pacient 2 (zepředu)

Příloha 6: Výstupní vyšetření, pacient 1 (zezadu)

Příloha 7: Informovaný souhlas

PŘÍLOHY

Použité fotografie v příloze jsou moje vlastní.

Příloha 1: Vstupní vyšetření, pacient 1



Příloha 2: Výstupní vyšetření, pacient 1



Příloha 3: Vstupní vyšetření, pacient 2 (zepředu)



Příloha 4: Vstupní vyšetření, pacient 2 (zezadu)



Příloha 5: Výstupní vyšetření, pacient 2 (zepředu)



Příloha 6: Výstupní vyšetření, pacient 2 (zezadu)



Příloha 7: Informovaný souhlas

Informovaný souhlas pacienta

Název bakalářské práce (dále jen BP): Fyzioterapie v léčbě komplexního regionálního algického syndromu

Jméno a příjmení studentky: Terezie Michalová

Jméno a příjmení pacienta:

1. Já, níže podepsaný/á souhlasím se zpracováním mých údajů a případné fotodokumentace v bakalářské práci při zachování anonymity a respektování ochrany osobních údajů.
2. Byl/a jsem podrobně informována o cíli BP, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává.
3. Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast v kazuistice mohu kdykoliv přerušit či odstoupit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mého dalšího léčení. Moje účast v kazuistice je dobrovolná.
4. Kazuistika bude v BP uveřejněna přísně anonymně bez mých osobních údajů.
5. S mojí účastí v kazuistice BP není spojeno poskytnutí žádné odměny.

Datum:

Podpis: