



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Fyzioterapeutické postupy u pacientů s komplexním regionálním bolestivým syndromem v zápěstí

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

Autor: Hana Otoupalová

Vedoucí práce: Mgr. Olga Janošíková

České Budějovice 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem Fyzioterapeutické postupy u pacientů s komplexním regionálním bolestivým syndromem v zápěstí jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2017

Poděkování

Chtěla bych tímto poděkovat své vedoucí, Mgr. Olze Janošíkové, za odborné vedení a cenné rady při psaní této bakalářské práce. Dále děkuji pacientům za spolupráci a trpělivost při prováděných vyšetřeních a terapiích.

Fyzioterapeutické postupy u pacientů s komplexním regionálním bolestivým syndromem v zápěstí

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou komplexního regionálního bolestivého syndromu v oblasti zápěstí. V teoretické části popisují historický podklad objevu tohoto syndromu, dále jeho diagnostická kritéria, rozdělení a fáze syndromu, eventuelní souvislosti s úrazy, symptomatologii, popis patofyziologie bolesti a možnosti léčby. Cílem práce bylo zjistit nejčastěji užívané léčebné postupy u tohoto syndromu. Mimo oblast fyzioterapie se jedná o farmakologickou léčbu, fyzikální terapii, nervové stimulační a neuromodulační metody, psychologické vstupy a alternativní formu léčby. V praktické části uvádím kazuistiky tří pacientů, jejichž data jsem zpracovala pomocí anamnézy a kineziologického rozboru. U dvou pacientů se stejným úrazovým mechanismem a třetího s nejasnou etiologií propukl komplexní regionální bolestivý syndrom. První dva pacienti pak absolvovali za současného ambulantního docházení na rehabilitaci v nemocnici pět terapií v rámci mé bakalářské práce, v časovém rozmezí tři měsíců, u kterých bylo nutné se zaměřit především na zvětšení rozsahu funkčního pohybu ruky. V obou případech byl nejvíce omezen pohyb do supinace. V rámci mého dosaženého vzdělání jsem prováděla převážně pasivní i aktivní cvičení, postizometrickou relaxaci, propioceptivní neuromuskulární facilitaci, měkké techniky a aplikaci lymfatického tejpů. Tejp tolerovali oba dva pacienti velmi dobře, avšak na zvýšení rozsahu pohybu neměl vliv. Po ukončení terapie proběhlo výstupní hodnocení získaných dat, ze kterých vyplynulo viditelné zlepšení rozsahů pohybu, i ovlivnění bolestivosti a cití. Znamená to, že mnou zvolená terapie pro tyto pacienty byla účinná. Se třetím pacientem probíhal výzkum odlišněji, neboť mnou volená manuální léčba nebyla adekvátní k jeho zdravotnímu stavu. U něj byly indikovány katetrizace brachiálního plexu, blokáda ganglion stellate s farmakologickou podporou. Ani tato léčebná strategie nepřinesla žádoucí efekt, pacient zůstane v péči fakultní nemocnice v Motole.

Klíčová slova

KRBS; bolest; otok; omezení pohyblivosti; sádrová fixace; rehabilitace

Physiotherapy for patients with complex regional pain syndrome in the wrist

Abstract

The topic of this bachelor thesis is complex regional pain syndrome problematic. In the theoretical part, I describe the historical basis of the discovery of the syndrome, then its diagnostic criteria, categorization and syndrome phases, possible connection to injuries, symptomatology, pain pathophysiology description and treatment possibilities. The goal of this work was to investigate the most commonly used treatments of the syndrome. Outside physiotherapy, these are pharmacological treatment, physical therapy, nerve stimulation and neuromodulation techniques, psychological inputs and alternative forms of treatment. In the practical part, I present case reports for three patients whose data I processed using anamnesis and kinesiological analysis. Two of these patients with the same injury mechanism and one with an unclear etiology experienced a complex regional pain syndrome. The first two patients underwent five therapy sessions as part of my bachelor thesis while simultaneously attending ambulant rehabilitation during three months. The therapy sessions were focused mostly on increasing the functional movement range of the hand. For both cases, the movement was restricted primarily in supination. Within my educational attainment the therapy consisted mostly of passive and active exercises, post isometric relaxation, proprioceptive neuromuscular facilitation, soft techniques and application of the lymphatic tape. Both patients tolerated the tape well, but it didn't affect the movement range. Output data analysis and evaluation followed after finishing the therapy. It revealed a visible improvement in both the movement range and pain perception. The conclusion is that the therapy was effective for these patients. For the third patient, the research took a different route because the manual treatment selected by me wasn't adequate to his health condition. Brachial plex catheterizations, ganglion stellate blockade with pharmacological treatment were indicated. Even this treatment strategy did not provide desired effect, so the patient will remain in the care of a university hospital in Motole.

Keywords

CRPS; pain; swelling; limitation of mobility; plaster fixation; rehabilitation

Obsah

ÚVOD.....	9
1. ANATOMIE HORNÍ KONČETINY	10
1.1 Kosterní aparát	10
1.2 Kloubní a vazivové spoje	10
1.3 Svalový aparát.....	11
2. KOMPLEXNÍ REGIONÁLNÍ BOLESTIVÝ SYNDROM.....	13
2.1 Vymezení pojmu	13
2.2 Budapešťská klinická kritéria	14
2.3 Epidemiologie	15
2.4 Patofyziologie	16
2.4.1 Dělení syndromu	18
2.4.2 Rozdíly mezi oběma typy syndromu:.....	19
2.5 KRBS a spojitosti.....	21
2.5.1 Fraktury	21
2.5.2 Chirurgické výkony.....	22
2.5.3 Genetika	23
2.6 Jednotlivé fáze syndromu.....	23
2.7 Symptomatologie	24
2.7.1 Bolest	24
2.7.2 Vazomotorické poruchy	25
2.7.3 Trofické poruchy	25
2.7.4 Motorické poruchy	25
2.8 Diagnostika	25
2.8.1 Diferenciální diagnostika	26
3. BOLEST.....	27
3.1 Definice bolesti	27
3.2 Akutní a chronická bolest.....	27
3.2.1 Akutní bolest	27
3.2.2 Chronická bolest.....	27
3.3 Bolest na periférii.....	27
3.4 Vrátková teorie bolesti	28
3.5 Dráhy bolesti	29

3.5.1 Tractus spinothalamicus.....	29
3.5.2 Tractus spinoreticulothalamicus.....	29
3.5.3 Tractus spinoparabrachiohypotalamicus a spinoparabrachioamygdalární	29
3.5.4 Pátá dráha.....	29
3.5.5 Descendentní dráhy bolesti	30
3.6 Bolest u KRBS	30
4. LÉČBA KRBS	32
4.1 Strategie léčby.....	32
4.2 Farmakoterapie.....	32
4.3 Rehabilitace.....	33
4.4 Periferní blokády.....	34
4.5 Nervové stimulace.....	34
4.6 Neuromodulační metody	35
4.7 Psychologické metody	35
4.8 Další návrhy léčby	35
4.9 Prevence	36
5. KAZUISTIKY	37
5.1 Kazuistika č. 1	37
5.1.1 Anamnéza.....	37
5.1.2 Co se změnilo po úraze	38
5.1.3 Spolupráce a psychické rozpoložení	39
5.1.4 Indikace lékaře	40
5.1.5 Příklad průběhu rehabilitace na ambulanci	40
5.1.6 Aspekční vyšetření	40
5.1.7 Palpační vyšetření	41
5.1.8 Antropometrie	41
5.1.9 Aktivní rozsah pohybu	41
5.1.10 Pasivní rozsah pohybu.....	42
5.1.11 Pohyb proti lehkému odporu	42
5.1.12 Úchopy	42
5.1.13 Rehabilitační plán.....	43
5.1.14 Terapie	43
5.1.15 Výstupní hodnocení	48
5.2 Kazuistika č. 2.....	50
5.2.1 Anamnéza.....	50
5.2.2 Co se změnilo po úraze	52

5.2.3	Spolupráce a psychické rozpoložení	53
5.2.4	Indikace lékaře	53
5.2.5	Příklad průběhu rehabilitace na ambulanci	54
5.2.6	Aspekční vyšetření	54
5.2.7	Palpační vyšetření	54
5.2.8	Antropometrie	55
5.2.9	Aktivní rozsah pohybu	55
5.2.10	Pasivní rozsah pohybu.....	56
5.2.11	Pohyb proti lehkému odporu	56
5.2.12	Úchopy	56
5.2.13	Rehabilitační plán.....	56
5.2.14	Terapie	57
5.2.15	Výstupní hodnocení	61
5.3	Kazuistika č. 3.....	63
5.3.1	Anamnéza.....	63
5.3.2	Co se změnilo po úraze	65
5.3.3	Spolupráce a psychické rozpoložení	68
5.3.4	Aspekční vyšetření	68
5.3.5	Palpační vyšetření	69
5.3.6	Antropometrie	69
5.3.7	Aktivní rozsah pohybu	69
5.3.8	Pasivní rozsah pohybu.....	70
5.3.9	Pohyb proti lehkému odporu	70
5.3.10	Úchopy	70
5.3.11	Rehabilitační plán.....	70
6.	DISKUZE.....	72
7.	ZÁVĚR.....	76
8.	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	77
9.	PŘÍLOHY	84
10.	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	94

ÚVOD

Komplexní regionální bolestivý syndrom (KRBS) je komplikovaný zdravotní stav, projevující se zejména na končetinách. Hlavní rysy jsou otok, bolestivost v daném segmentu, omezený rozsah pohybu a jiné sudomotorické a trofické změny. Vzniká často po traumatu končetiny, ale také může mít nejasnou etiologii a objeví se spontánně. Obvykle jeho projevy nekorelují s objektivními potížemi pacienta. S tímto syndromem také značně souvisí psychický stav, znamená to, že u psychicky labilnějších jedinců může mít KRBS větší prevalenci, ale není to vždy pravidlem. Diagnostikování tohoto syndromu může mít na pacienta velký dopad, neboť významně ovlivňuje kvalitu jeho života, a proto je důležité zahájit léčbu včas.

V této bakalářské práci se v teoretické části zaměřím především na historii původu KRBS, jeho postupné názvosloví, diagnostiku dle Budapešťských kritérií a diferenciální diagnostiku, neboť bývá syndrom často zaměněn za jinou diagnózu. U KRBS se obvykle z pomocných vyšetření, jako je denzitometrie, prokážou přestavbové změny kostní tkáně – prořidnutí. Dále uvedu symptomy, z nichž je nejprimárnější bolest, jejíž problematika bude také v samostatné kapitole teoretické části práce více rozvedená a popsána.

Cílem práce je zjistit, které léčebné metody jsou u této diagnózy nejčastěji používané. V kapitole o léčebných metodách se právě na tuto otázku zaměřím a rozvedu jednotlivé metody k léčení tohoto syndromu, včetně postupu fyzioterapie.

V praktické části vypracuji tři kazuistiky o pacientech, z nichž dva na základě traumatu a jednoho z nejasné etiologie postihl KRBS. Zpracuji vstupní data z anamnézy a kineziologického rozboru, následně proběhne pět terapií a na závěr zhodnotím, jaké mělo léčení na pacienty vliv. U třetího pacienta s nejasnou etiologií mnou volená terapie neproběhne, neboť při jeho zdravotním stavu nelze léčbu provést z toho důvodu, že je přecitlivělý na pouhý dotyk.

1. ANATOMIE HORNÍ KONČETINY

1.1 Kosterní aparát

Dle Čiháka (2011) se kostra volné části horní končetiny skládá z kostí pažní (*os humeri*), dvou kostí předloketních (*ossa antebrachii*) – kost loketní (*ulna*) a vřetenní (*radius*), dále kosti ruky (*ossa manus*) – dělí se na kosti zápěstní (*ossa carpi*), kosti záprstní (*ossa metacarpalia*) a jednotlivé články prstů (*ossa digitorum*).

Horní končetina se tedy skládá z několika komponent, jejíž nejdálší částí je ruka. Vzhledem k tomu, že etiologie poranění pacientů, se kterými jsem pracovala, je popisována v distálním konci předloketních kostí, v následující podkapitole vynechám anatomii ramene a stručně popíši kloubní spojení předloktí a ruky s vazivovou složkou – ačkoliv jsem se setkala i s pacienty, kterým KRBS přeneseně afektoval i ramenní kloub.

1.2 Kloubní a vazivové spoje

Tuto podkapitulu jsem čerpala podle Čiháka (2011). Loketní kloub (*articulatio cubiti*) je tzv. složený kloub, neboť se v něm potkávají tři kosti (ramenní, loketní a vřetenní). Podle těchto kostí dostaly své názvy i další klouby – kloub humeroulnární, humeroradiální a radioulnární proximální. Kloubní pouzdro svírá všechna tato spojení a zanechává epikondyly humeru volné – pro začátky svalů předloketních. V lokti je možný pohyb do flexe a extenze, a otáčením radia kolem ulny vzniká rotace předloktí neboli supinace a pronace – tento pohyb je v komplexu spojený s dalším kloubem, a to s radioulnárním distálním – viz dále.

Postranní vazy, které vybíhají od epikondylů humeru a zesilují kloubní pouzdro, jsou dva: *ligamentum collaterale radiale* a *ligamentum collaterale ulnare*. Vazivo, které prstencovitě udržuje krček radia a je připojeno k ulně, se nazývá *ligamentum anulare radii*. Vazivová membrána, přidržující obě předloketní kosti u sebe, je tzv. *membrana interossea antebrachii*.

Radioulnární kloub v distální části předloktí představuje vzájemnou interakci obou předloketních konců těchto kostí. Jak už bylo řečeno, tento kloub společně s kloubem v proximální části dovoluje radiu obíhat kolem ulny a tím je dána supinace a pronace

předloktí. Konkrétně supinace je základním postavením, tzn., že kosti jsou vedle sebe, kdežto při pronaci se radius otočí kolem té druhé.

Na ruce nacházíme dohromady sedm hlavních kloubních spojení (articulatio manus), které dovolují pohyby ruky jako celku. Jsou to: articulationes radiocarpalis, mediocarpalis, intercarpales, carpometacarpales, metacarpophalangeae a interphalangeae manus. Ligamentová struktura je ve větším množství na dorzální i palmární straně. Hlavní ligamenta probíhají od předloketních kostí přes střed karpu šikmo. Při pohybu karpů dochází k palmární a dorzální flexi, radiální a ulnární dukci, a spojením těchto čtyř pohybů získáme tzv. cirkumdukci, pohyb krouživý. Základní postavení karpů odpovídá přímému pokračování v podélné ose předloktí.

1.3 Svalový aparát

Svalová složka zajišťující pohyb v zápěstí má také svá oddělení, konkrétně tři: boční, přední a zadní, kde svaly mají své začátky na epikondylech (mediální a laterální) humeru a loketním kloubu, odkud se upínají na kosti ruky (Merkunová, Orel, 2008).

V následujícím odstavci dále autoři (Merkunová, Orel, 2008) uvádějí, že svaly na palmární straně předloktí pracují jako flexory, tedy ohybače jak lokte, tak i karpu a prstů. Začínají od mediálního epikondylu a větví se distálně do ruky. Dorzální strana svalů na předloktí jsou naopak extenzory, natahovače prstů a karpu. Dělí se na povrchovou (začátek svalů na laterálním epikondylu) a hlubokou (začátek přímo na ulně) vrstvu. Další vrstva svalů se nachází na laterálním epikondylu humeru. Význačný je zde sval vřetení (m. brachioradialis), který provádí flexi v lokti při středním postavení karpu a patří sem také svaly, které táhnou karpus k radiální straně.

Dle Dylevského (2006) jsem se v tomto odstavci zabývala dalšími svaly a funkcí ruky. Svaly ruky řídí hlavně spojení prstů, než že by ve velké míře pohybovaly se zápěstím. Nejpotřebnějším článkem ruky pro její důležitou funkci, tedy úchop, se stává palec - má větší pohyblivost díky sedlovitému kloubu vůči kosti trapézové, takže oproti ostatním prstům ruky se může pohybovat do opozice a repozice. Ačkoliv se na první pohled může zdát, že je tento prst málo osvalený, jeho složitý pohyb obstarává až osm svalů, které se rozdělují na krátké (vytváří tzv. palcový val – thenar) a dlouhé svaly palce. Co se týče malíku, ten má také stejně jako palec větší mobilitu oproti ostatním prstům.

Obdobně jako u palce, i tato strana na dlani tvoří val – hypothenar, kde svaly tomuto prstu dovolí odtažení do strany a lehkou opozici.

2. KOMPLEXNÍ REGIONÁLNÍ BOLESTIVÝ SYNDROM

Následující kapitolu jsem převážně čerpala z různých odborných článků o KRBS a uvádím i několik knižních zdrojů, které jsou dle mého názoru obsahově stejné a vyšly v průběhu deseti let tohoto století (konkrétně *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*; *Bolest: monografie algeziologie a Rehabilitace v klinické praxi*). V úvodu kapitoly bych chtěla upřesnit především z historického hlediska, kolika změnami názvu si KRBS prošel, jaká vlastně obsahuje kritéria pro určení této diagnózy a jak se syndrom dělí nyní.

2.1 Vymezení pojmu

KRBS je vyčerpávající stav, který se vyskytuje v končetině - jeho specifické projevy se promítají jak na kůži, tak v kostech, na motorických nervech a autonomní soustavě (Palmer, 2015).

V literatuře 17. a 18. století lze najít mnoho referencí od několika autorů, snažících se popsat tento syndrom a dát ho nějakým způsobem do kontextu (Giannotti et al., 2016). Označení tohoto syndromu prošlo několikerými významnými úpravami v průběhu své doby (Iolascon et al., 2015). Dále autoři (Iolascon et al., 2015) popisují, že v průběhu americké občanské války vylíčil Silas Weir Mitchell několik desítek případů *kauzalgie*. Giannotti et al. (2016) ji popsal jako palčivou bolest, otok, změnu barvy a teploty kůže, zvýšenou citlivost na dotek a omezení pohybu - následující po traumatech periferních nervů, kdy právě tyto případy měly co do činění se střelnými zraněními vojáků. v průběhu války.

Později ve 20. století v historii KRBS zaznělo jméno Paul *Sudeck*, muž, který tento syndrom popsal obdobně jako Mitchell, avšak k vyšetření horní končetiny použil rentgenové záření (Giannotti et al., 2016). Na snímcích pak popsal kostní atrofii v návaznosti na traumatickou událost - Giannotti et al. (2016) udává nejčastěji zlomeniny kostí bez poškození periferního nervu - či infekci horní končetiny (Iolascon et al., 2015).

V roce 1916 Leriche spojil sympatický nervový systém s kauzalgii a uvedl, že po chirurgickém zákroku – sympatektomie – dochází k úlevě od bolesti (Giannotti et al., 2016). Autor dále zmiňuje Evanse, který v roce 1946 tento syndrom definoval jako *reflexní sympatická dystrofie* – dnes nejvíce rozšířený akceptovaný termín.

Jak uvádí Pons et al. (2015), pozdější studie prokázaly, že tento stav není problém pouze sympatického nervového systému, proto názvy „reflexní sympatická dystrofie“ a „kauzalgie“ musely být změněny. V roce 1994 komise Mezinárodní asociace pro studium bolesti (IASP) identifikovala specifická kritéria pro tento syndrom a název byl změněn na *KRBS* (Pons et al., 2015).

Na konferenci v Budapešti roku 2003 byla vyhlášena nová klasifikační kritéria pro diagnostiku *KRBS* (Iolascon et al., 2015).

2.2 Budapešťská klinická kritéria

Tato kritéria nejsou schválená samotnou IASP, ale jsou téměř identická s jejich již vydanými a používají se v klinické diagnostice tohoto syndromu (Pons et al., 2015). Jedná se o přítomnost minimálně jednoho znaku ze čtyř kategorií (citlivost, vazomotorika, sudomotorika/otok a hybnost/trofika) a minimálně o jeden symptom u dané kategorie, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 (Pons et al., 2015).

Tabulka č. 1: Budapešťská diagnostická kritéria

Kategorie	Symptomy
Citlivost	Alodynie a/nebo Teplotní citlivost a/nebo Hluboký somatický tlak a/nebo Hyperalgezie
Vazomotorika	Teplotní asymetrie a/nebo Změna barvy kůže a/nebo Asymetrie barvy kůže
Sudomotorika/otok	Otok a/nebo Změny v pocení a/nebo Asymetrie v pocení
Hybnost/trofika	Omezený rozsah pohybu a/nebo Motorické dysfunkce (slabost, třes, dystonie) a/nebo Trofické změny (ochlupení, nehty, kůže)

(Turner-Stokes, Goebel, 2011)

Další z kritérií u pacientů je souvislá, dlouhotrvající bolest, která se nedá přiměřit k žádné jiné diagnóze a žádná jiná taková diagnóza nemůže objasnit tyto znaky a symptomy (Turner-Stokes, Goebel, 2011).

2.3 Epidemiologie

V současné době je incidence a převaha KRBS neznámá, ačkoliv některé studie uvádějí, že míra výskytu tohoto syndromu se pohybuje v rozmezí od 5,46 do 26,2% na sto tisíc osob ročně (Castillo-Guzmán et al., 2015).

Ve 40% případů je KRBS spojený se zlomeninou nebo chirurgickým zákrokem společně s kompresí nervu medianu, i když se také může objevit po distorzi (10%), kořenové lézi (9%), míšní lézi (6%) a dokonce i spontánně (5 – 10%), (Castillo-Guzmán et al., 2015). Dále bylo také zjištěno, že syndrom stále častěji postihuje ženy v měřítku 2

- 3:1 ve věku od 50 do 70 let, s dominancí na horní končetině (Castillo-Guzmán et al., 2015).

Kozák, Černý a Neradilek (2006) uvádějí, že důležité epidemiologické výsledky přinesla studie o KRBS ve Spojených státech, jejímž podkladem byly dotazníky několika lidí v populaci. Výskyt syndromu byl přibližně 5%, a jako pozoruhodný údaj uvedli spontánní zlepšení stavu v časovém intervalu šesti měsíců, a to u 73% pacientů s KRBS (Kozák, Černý a Neradilek, 2006). Dále autoři uvádějí patrnost toho, že jsou to pacienti teprve v počátečních stadiích nemoci, protože náhlá úprava zdravotního stavu už v progresivním stadiu tohoto syndromu není možná.

Ze článku od autorů Castillo-Guzmán et al. (2015) bych v následujícím odstavci chtěla uvést pozoruhodnost, že závažnost původního poranění pacienta není v korelaci se závažností symptomů KRBS. Bylo prokázáno, že psychologické faktory (jako např. stres) symptomy zhoršují. Syndrom je také spojený s jinými chorobami a stavy, jako je CMP (cévní mozková příhoda), mastektomie, těhotenství a užívání drog. Kromě úrazu a diabetu mellitu existují i další predisponující faktory pro vývoj tohoto syndromu, kdy hlavním rysem je zlomenina a fixace – tyto dvě skutečnosti byly navrženy jako možný predispoziční faktor pro KRBS. V průběhu imobilizační studie na zvířatech byly zjištěny změny na spinální úrovni a zvýšená citlivost na podněty. U lidí se zjistilo, že sádrová fixace vede ke zvýšení průtoku krve mozkem v oblastech týkajících se senzoryky, motoriky a emocionálního zpracování.

2.4 Patofyziologie

Syndrom se může týkat jen jedné končetiny, obzvláště její distální části, a při postupu nemoci může dojít k tzv. vzestupným myoskeletálním změnám, tj. porucha statiky a dynamiky v končetině, změna výživy, metabolismu ve tkáních a jen výjimečně se onemocnění rozvine i na druhé končetině (Kozák, Černý, Neradilek, 2006).

Kozák a Kolář (2009) rozdělují nejčastěji se vyskytující příčiny vzniku KRBS na zevní a vnitřní, jejichž jednotlivé položky pro zpřesnění uvedu v tabulce č. 2:

Tabulka č. 2: Příčiny vzniku KRBS

Zevní	Vnitřní
Traumata (kosterní aparát, měkké tkáně a nervy)	Záněty
Operační výkony	Infarkt myokardu
Termická poranění (popáleniny, omrzliny)	Cévní mozková příhoda
Přetížení pohybového aparátu	Onkologická problematika
Celkově bolestivá terapie a rehabilitace	Předávkování barbituráty
Úzká, těsná fixace (sádra)	Léky proti tuberkulóze

(Kozák, Kolář, 2009)

KRBS je vyjadřován jako systémová dysregulace, kdy autonomní aparát lidského těla není schopen ovládat různé regulační kroky a postupně už ani nedokáže zamezit protiregulační postupy v oblasti mikrocirkulace, tudíž ve vlasečnicích (kapilárách) dojde k zastavení, otoku a následné hypoxii a to následně vede k vazivové, svalové a kostní dystrofii, což může být i nevratné (Kozák, Kolář, 2009).

Pro upřesnění problematiky možné příčiny vzniku KRBS bych ráda uvedla stručný popis nervové soustavy, konkrétně autonomní.

Hlavním úkolem autonomní nervové soustavy je schopnost řídit veškerou hladkou svalovinu v lidském těle, v kůži, dále zabezpečuje funkčnost žláz a všeobecně trofiku a metabolismus tkání, kdy z části ovlivňuje i příčně pruhované svaly daných orgánů (jícen, srdce, nádechové a výdechové svaly a svaly umožňující zakašlat) – v globále tedy můžeme říct, že autonomní soustava věnuje pozornost orgánům - jejich rytmu a napětí (Pfeiffer, 2007).

Dále jistou funkci u vzniku KRBS má sympatikus, což Kozák, Černý a Neradilek (2006) vysvětlují tím, že sympatický nervový systém se svojí aktivitou podílí na patologickém udržování bolesti – tento stav je přímo označován jako tzv. sympatikem udržovaná bolest, kdy bylo prokázáno, že sympatikus se nesporně podílí na vytváření

bolesti. Kozák (2009) tvrdí, že u KRBS je celá problematika mnohem závažnější a rozsáhlejší co se týče nervového systému jako celku v porovnání s „běžnými“ bolestivými onemocněními.

2.4.1 Dělení syndromu

Dle Kozáka (2009) se patologie tohoto onemocnění dá rozdělit do dvou typů dle dvou zásadních projevů:

➤ KRBS I. typu

Zde je hlavním důvodem patologická škodlivina (noxa), kdy se u nemocných objevuje náhlá bolest, neodpovídající velikosti přivolené příčiny (což ve svém článku rovněž tvrdí i Ratti et al., 2015 – konkrétně, že bolest je disproporcionální v poměru k vyvolávající příčině) a není zaměřená jen na jeden jediný nerv (Kozák, 2009). Dle autora pacienti sužuje otok, mívají postižení v oblasti prokrvení končetiny či poruchu sudomotoriky (potivosti) v dané lokalitě. Bussa et al. (2015) ve svém článku uvádí, že pod KRBS I. typu dříve spadal název reflexní sympatická dystrofie (RSD) - chronická, bolestivá, multifaktoriální porucha, která se rozvine po malém traumatu v končetině. Dále sděluje, že možné patofyziologické mechanismy I. typu jsou klasické a neurogenní záněty či maladaptivní neuroplasticita. Domnívá se, že na úrovni centrálního nervového systému (CNS) se při zvýšeném vstupu z periferních nociceptorů mění centrální mechanismy zpracování bolesti.

Studie z roku 2003 zaměřená na incidenci a prevalenci KRBS I. typu poukazuje na to, že ženské pohlaví se zdá být k tomuto subtypu náchylnější než mužské, konkrétně v poměru 4:1, s vyšší prevalencí ve 40., 50. a 60. dekadě – zde je také nutno počítat s vyšším výskytem menopauzy (Ratti et al., 2015). Po zanalyzování laboratorních výsledků se zdá být pro diagnostiku KRBS nejužitečnější třífázové skenování kostí (až 80% pozitivních výsledků) - největší omezení však spadá celkově do diagnostiky KRBS, kdy standardně diagnostikování chybí (Ratti et al., 2015).

Dále autor uvádí, že celkově u tohoto syndromu jsou značné rozdíly, co se týče pohlaví, a nadále ze studie vyplynulo, že horní končetina byla postižena více než dolní, kdy společnými znaky pacientů byly vazomotorické obtíže (otok, změna barvy kůže a teplotní asymetrie) s neskutečnou shodou mezi příznaky a symptomy.

- Shrnutí (Bussa et al., 2015):
 1. KRBS I. typu byl dříve označován jako reflexní sympatická dystrofie.
 2. Může se rozvinout po lehkém traumatu či malém poranění nervu.
 3. Nejčastější důvody vedoucí ke vzniku syndromu jsou fraktury, kontuze, operace a také se objevují případy bez zjevné příčiny.
 4. Postihuje častěji ženy.
 5. Psychologické faktory a osobnostní rysy nebyly identifikovány jako faktory, které jedince přímo předurčují k rozvoji KRBS I. typu, ačkoliv jsem výše uváděla jeden z možných a dnes dle mého názoru zcela „běžných“ faktorů stres – spíše stav pacienta zhoršuje, než že by diagnózu přímo vyvolal.

➤ KRBS II. typu

Druhý typ má také své druhé označení, které již zde bylo zmiňováno, a tím je termín kauzalgie (Kozák, 2009). Jeho výskyt, dalo by se říci, je o dost menší než v případě I. typu, ale příčinou bývá větší poranění periferního nervu, načež dotyčný reaguje na samovolnou bolest nebo ve větší míře na zesílenou citlivost či dokonce při dotyku na kůži cítí bolest – označováno jako alodynie či hyperalgezie (Kozák, 2009).

Příznaky mohou být závažné, liší se v závislosti na stupni sympatického nervového zapojení (Kun Soo, Hyeun Sung, 2016). Ostatní příznaky dominují stejně jako u I. typu (otok, změna barvy kůže a teploty vůči druhostranné končetině atd.), (Kozák, 2009).

- Shrnutí (Kozák, 2009):
 1. KRBS II. typu byl dříve označován jako kauzalgie.
 2. Přítomnost je založena na podkladě poranění periferního nervu.
 3. Výskyt tohoto syndromu se objevuje v menší míře (na rozdíl od I. typu).
 4. Dotyčný trpí spontánní bolestí a má zvýšenou citlivost.
 5. Udávaná bolest nemusí nutně korelovat s oblastí zasaženého periferního nervu.

2.4.2 Rozdíly mezi oběma typy syndromu:

Bussa et al. (2015) ve svém článku uvádí, že největší rozdíl mezi I. a II. typem je tedy prokazatelné poranění nervu, které lze identifikovat na elektromyografii (EMG) a měření rychlosti nervového vedení.

Kozák, Černý a Neradilek (2006) toto potvrzují a uvádí, že je příhodné také nahlédnout na odlišnosti při daném postižení CNS v rámci času, protože čím déle noxa působí, tím můžou být horší následky.

U KRBS II. typu se tedy postižení přičítá k poranění periferního nervu, což ovlivňuje aferentní neurony (Kozák, Černý, Neradilek, 2006). Čím déle se tedy tyto patologické změny v CNS fixují, tím více progredují a to souvisí s afekcí dorzálních ganglií a sekundární centrální projekcí (Kozák, Černý, Neradilek, 2006). Mohou nastat ireverzibilní, nevratné změny (Kozák, Černý, Neradilek, 2006).

Postižení periferního nervu se u KRBS I. typu neprojevuje, zde se projeví změny v oblasti měkkých tkání a kostěné struktury (Kozák, Černý, Neradilek, 2006). Autoři dále uvádějí, že princip vzniku patofyziologických procesů v dané oblasti není tedy u obou subtypů syndromu úplně stejný, avšak některé znaky jsou pro oba typy společné, jako např.: trofické změny, patologická senzitivace a aktivace, osteoporóza (tedy prořidnutí kostí) a ovlivnění sympatiku.

Na patofyziologii KRBS se tedy nepodílí „jen“ trauma periferního nervstva, ale následně to ovlivní i centrální nervový systém (Kozák, Černý, Neradilek, 2006).

Harden et al. (2007) ve svém článku uvádějí ještě třetí diagnostický subtyp, který je nazýván z anglického CRPS-NOS (not otherwise specified), tedy „KRBS-není-li uvedeno jinak“. Má zachytit pacienty, kteří nespĺňujú všechna klinická kritéria, ale jejich příznaky a symptomy nemohou být lépe vysvětleny jinou diagnózou – jinými slovy, jedná se o ty pacienty, kteří mají méně než tři symptomy nebo dva znaky v diagnostických kategoriích, nebo kteří nevykazovali žádné znaky v době jejich vyšetření, avšak už se objevily dříve, tudíž znaky a symptomy byly nejlépe vysvětlitelné diagnózou KRBS – tito pacienti obdrží koncovku NOS.

Domnívám se, že v odborném článku v časopise Practicus primář František Neradilek (2004) na toto naráží a uvádí, že též existují i pacienti, u nichž nenajdeme žádné jasné příčiny vzniku syndromu a nazývá je jako tzv. kryptogenní formu, kde se za tím vším může ukrývat nějaká interní patologie. Dále zmiňuje, že by tuto formu mohla vyvolávat pouhá zátěž při práci, u žen nejčastěji hnětení těsta, pletení atd., a u mužů je to např. řemeslnická práce s použitím nejrůznějších nástrojů (dláta, vrtačka apod.), či po aplikaci injekce – to u obou pohlaví.

Nalezla jsem článek se studií, která se zabývala pacienty po CMP s diagnózou diabetes mellitus 2. typu a KRBS, a konkrétně vyšetřovali spojitost mezi glykosylovaným

hemoglobinem typu A a právě KRBS, který však nebyl rozlišen na I. či II. typ. Sice to obsahově nepatří do mé bakalářské práce, ale ráda bych uvedla pár zajímavostí z jejich studie na těchto pacientech v následujícím článku (Jong Ho et al., 2016).

Výzkum zahrnoval pacienty s CMP od ledna 2012 do prosince 2013, kdy bylo zhodnoceno 331 pacientů, z čehož 200 bylo vybráno do analýzy. Právě tento počet pacientů rozdělili do dvou skupin, kdy jedna byla tvořena pacienty s uvedeným syndromem a druhá ne. Dále byly obě skupiny porovnány podle věku, pohlaví, stupni léze CMP a samozřejmě také podle její příčiny, doby trvání diabetu 2. typu, podle procenta hemoglobinu typu A v těle, hladiny glukózy v krvi a byly provedeny další testy a posouzení, např.: modifikovaný Barthelův index a samozřejmě byl proveden třífázový kostní sken pro diagnostiku KRBS. Následně byli pacienti zařazeni do pěti skupin podle úrovně glykosylovaného hemoglobinu a byl zkoumán rozdíl v prevalenci KRBS u původních dvou skupin. A jaké byly výsledky?

Z celkových 200 pacientů jich bylo 108 ve skupině s KRBS a 92 v té bez tohoto syndromu. Mezi oběma skupinami byly významné výsledky v poměru hemoglobinu, avšak u dalších činitelů (např.: rozdíl věku, pohlaví, příčina CMP, délka trvání diabetu atd.) jiné podstatné rozdíly nebyly. Co se však týče těch pěti skupin, rozdělených podle úrovně hemoglobinu, zde už byly rozdíly ve výskytu KRBS značnější, a konkrétně když se jednalo o větší výskyt KRBS, byla u něj i vysoká úroveň hemoglobinu.

Závěr studie tedy naznačuje, že vyšší hladina hemoglobinu se vztahuje k vyššímu výskytu KRBS a že tedy nekontrolovatelná hladina glukózy v krvi může ovlivnit výskyt KRBS u pacientů po CMP s diabetem 2. typu.

2.5 KRBS a spojitosti (Ratti et al., 2015)

Následující podkapitolu uvádím z jednoho zahraničního zdroje, neboť dle mého názoru přesně zachycuje popis nejčastějších příčin této problematiky.

2.5.1 Fraktury

Beerthuisenova studie sestávala ze tří různých schémat diagnostických kritérií (Veldmanova kritéria, IASP kritéria a Hardenova a Bruehlova kritéria). Konkrétně se jednalo o 596 pacientů, převzatých z pohotovosti s frakturou kotníku, zápěstí či metatarzu malíčku, a tito pacienti byli sledováni po celý rok. Nejvyšší vrchol incidence KRBS byl hlášen již po třech měsících od traumatu.

Pro porovnání obecného názoru literatury o výskytu KRBS, tato studie opět ukazuje svými nízkými procenty chybějící „zlatý standard“ co se týče diagnostiky a vlivu jiných hodnocení specifických kritérií na správný výběr případů tohoto syndromu. Dále ze studie vyplynulo, že nebyl identifikován rozdíl mezi horní a dolní končetinou, avšak z nějakého důvodu intraartikulární fraktury, fraktury kotníku a dislokace segmentů vystupují jako rizikový faktor pro rozvoj KRBS. Kromě toho, komorbidity pohybového aparátu a revmatoidní artritida se též zdají být rizikovými pro vývoj tohoto syndromu. Opět velkou částí pacientů byly ženy – v souladu s tím je možné vysvětlení, že výskyt fraktur horní končetiny je vyšší právě u tohoto pohlaví.

Uvádí se, že diagnóza KRBS nastává nejčastěji u starších pacientů s psychologickými či psychiatrickými onemocněními, ale ne všichni autoři souhlasí s těmito fyziologickými faktory jako s prediktory výskytu při fraktuře zápěstí. Dále bylo v případové studii s kontrolní skupinou zjištěno, že pacienti, jež v sociálním životě potkaly nepříznivé události, mají vyšší pravděpodobnost vyvinutí syndromu ve srovnání s kontrolní skupinou. V jiné studii, kde zvážili terapii fraktur distálního radia sádrou, byl opět zvýšený výskyt KRBS u žen po střední až vysoké síle traumatu, a u nízké síly traumatu byla zaznamenána změna fyzické kvality života s bolestivým funkčním dyskomfortem. Nicméně, psychologické či psychiatrické stavy neprokázaly spojitost přímo se začátkem nástupu KRBS.

Celkově vzato tyto výsledky mohou být užitečné pro identifikaci potenciálních rizikových faktorů KRBS, ať už po konzervativní či chirurgické léčbě.

2.5.2 Chirurgické výkony

Přesný výskyt KRBS po ortopedických operacích není úplně znám a to přináší chabé informace o skutečném výskytu a prevalenci tohoto syndromu. Chirurgický zákrok u karpálního tunelu, Dupuytrenovy kontraktury a u léčby fraktur distálního radia je spojen s proměnným výskytem KRBS - u karpálního tunelu 5%, v případě Dupuytrenovy kontraktury až 40% a u fraktur 39%. Tyto podmínky mohou komplikovat pacientovu pooperační léčbu. Rychlá diagnostika a léčba pomohou v prevenci různých klinických následků, jako jsou otok, atrofie, osteoporóza, pseudoartróza, ztuhlost kloubů, adheze šlach atd.

2.5.3 Genetika

Nedávné důkazy naznačují možné důsledky genetických faktorů v rozvoji tohoto syndromu. Tyto faktory spojené s KRBS I. typu měly co dočinění s polymorfismem antigenu leukocytů a polymorfismem a faktorem- α nekrózy nádoru. Do dnešního dne je známo, že genetická predispozice k tomuto syndromu je spojena s těžkým fenotypem a s mladším věkem (v porovnání se stabilizovanými pacienty a s těmi ve fázi remise). Nicméně hypotézu, že KRBS má genetický základ, teprve nedávno podpořily některé retrospektivní studie. Další autoři došli k závěru, že KRBS se může objevit ve familiární formě, ale čistý, dědičný vzor zatím není zcela jasný. Jsou nutné další studie pro odhalení toho, jak moc jsou genetické faktory opravdu „zapleteny“ do diagnózy KRBS, jeho predispozic a vývoje.

2.6 Jednotlivé fáze syndromu (Kozák, 2009)

Celkově můžeme KRBS rozdělit do tří fází, které při nevhodné terapii či špatném rozpoznání diagnózy následují takto: akutní → dystrofická → atrofická.

➤ Akutní fáze

Jak už vyplývá z výše uvedeného, při nevhodném léčení může tato fáze přejít v další, tzn. je ještě léčitelná a reversibilní. Zde se jedná o „typické“ příznaky KRBS, které jsou popisovány jako hyperémie (zvýšené prokrvení), dále zvýšená teplota, změny v sudomotorice, kůže je lesklá a zvýší se na ní i růst nehtů a ochlupení. Hlavním znakem je otok, změna barvy kůže (zčervenání) a především je zde omezení pohybu v postižené oblasti (např. zápěstí). Často se stává, že otok tohoto syndromu se zamění za otok běžný, který nastává například po fraktuře jakožto lokální reakce.

➤ Dystrofická fáze

Na rozdíl od první fáze, v druhé je tomu naopak. Dochází ke sníženému prokrvení, tedy i snížení teploty pokožky. Také se zpomalují i další projevy, např. lámavost nehtů a už tolik neroste ochlupení. Co však nabývá je otok a omezení pohybu, ale ještě pořád je tu možnost vhodnými léky a správnou terapií docílit zvrácení progresu tohoto stavu a kondici zlepšit. Pokud k tomu z jakéhokoliv důvodu nedojde (bolestivá rehabilitace, nedodržení farmakoterapie aj.), přejde tento stav do třetí, poslední fáze, která je již ireversibilní.

➤ Atrofická fáze

Všechny výše uvedené změny v měkkých tkáních a i v těch kostních, které doposud nastaly, se stále více zvyrazňují, prohlubují a způsobují permanentní, nevratnou poruchu, zejména co se týče sestavy kloubů, což často vede k masivnímu omezení hybnosti (protože jsou klouby deformované). V rámci terapie zde dopomáhá už jen paliativní léčba, kde je kladen důraz na analgetickou složku farmak a jiného druhu terapie.

Kozák, Černý a Neradilek (2006) však zmiňují, že se zde přihlíží zejména k času, tzn. na průběh toho, jak dlouho už symptomy trvají, což může být často dosti složité diagnostikovat a je nutno na tato stádia pohlížet jen orientačně. Samozřejmě je každý pacient individuální a nelze na všechny nahlížet stejně. Například se uvádí, že druhá, dystrofická fáze KRBS začíná od cca 3. - 6. měsíce po účinku škodliviny – je důležité vědět, že zde jsou změny stále vratné při provádění správných opatření a terapie a nezáleží tolik na tom, kdy syndrom vznikl (Kozák, Černý, Neradilek, 2006).

2.7 Symptomatologie

Kozák a Kolář (2009) uvádějí výčet příznaků, které spadají pod podstatu klinické symptomatologie KRBS - větší potivost, otoky, změny v trojice kůže, omezení pohybu, zejména bolest atd., a tyto uvedené příznaky dohromady tvoří tzv. vzorec pro správnou diagnostiku. Syndrom se projevuje nejčastěji na horních končetinách, převážně na její distální části, kdy se objeví po následném traumatu či špatným přístupem u ošetřování (Kozák, Kolář, 2009).

2.7.1 Bolest (Kozák, 2009)

U diagnózy KRBS je tento faktor, dle mého názoru, snad nejvýznamnější ze všech uvedených příznaků. Zprvu se tento vjem manifestuje pouze v dané lokalitě (např. v oblasti zápěstí), ale může se i dál rozšiřovat, kdy bolest posléze upoutá větší segment těla. Bývá záchvatovitá, v návalech, spontánní. U KRBS II. typu (při postižení nervu) pacient pociťuje pálení, a často ho omezuje v každodenních činnostech. Je nutno podotknout, že se bolest zhoršuje při pohybové aktivitě – tento fakt je zejména důležitý v rámci fyzioterapie. Bolest u KRBS může být zhoršena i jinými faktory než jen pohybem, a to například již zmiňovaným stresem.

2.7.2 Vazomotorické poruchy (Kozák, Kolář, 2009)

Na kůži se objevuje cyanóza (zmodrání), zčervenání či mramorování – u většiny pacientů s KRBS I. typu je možno vidět výkyvy teploty kůže. To je dáno buď periferní vazodilatací cév nebo jejich následnou vazokonstrikcí a změnami v sudomotorice, charakterizováno jako zvýšené pocení.

Co se týče cév, princip defektu je následovný – v daném místě vznikne zánět jako reakce na bolestivý podnět a dojde k hypoxii, stěny cév se stáhnou, což vede k městnání krve v dané lokalitě, čili dochází ke zvýšenému prokrvení a tím i k otoku, který posléze omezuje pohyb (Emmerová et al., 2006).

V časopise Rehabilitácia autoři Kříž a Majerová (2010) popisují otok, který se objevuje jako komplikace dráždění nervů v oblasti krční a hrudní páteře, a je důkazem postižení vegetativního nervstva, kdy je zasažen arteriální systém a také venózní a mízní odtok.

2.7.3 Trofické poruchy (Kozák, 2009)

Objevují se až v dalších stádiích onemocnění, jsou zaměřené nejen na měkké tkáně, ale v dalších fázích i na klouby a kosterní aparát. Pacientova postižená končetina v reálu vypadá vroubkovaně, kůže je tenká, dochází k větší lámavosti nehtů a zvýší se i růst ochlupení.

2.7.4 Motorické poruchy (Kozák, Černý, Neradilek, 2006)

Patří mezi nejhojnější u tohoto syndromu, a řadíme sem zejména oslabení svalové síly, kterou mimo jiné nacházíme u většiny pacientů s KRBS, dále poruchy napětí, třes atd. Na motorické poruchy má velký vliv již výše zmíněná bolest.

2.8 Diagnostika

Lze říci, že základní určení KRBS vychází z typického klinického obrazu pacienta a následná vyšetření jen zobjektivizují naše domněnky o diagnóze, její vývoj a pomohou stanovit i následnou, správnou terapii (Emmerová et al., 2006).

Dále autoři článku uvádí výčet nejvýznamnějších pomocných vyšetření, které jsou:

- rentgenogram (RTG) postižené končetiny,
- třífázová kostní scintigrafie techneciem 99,
- denzitometrie kostí,

- udává se i magnetická rezonance (MR) – pro ozřejnění zasažení měkkých tkání (Kozák, Kolář, 2009),
- měření transkutánní tenze kyslíku (T_{cp}O₂) – poměrně nové.

Kozák a Kolář (2009) uvádějí počítačovou termografii jako nejcitlivější postup k určení diagnózy KRBS typu I., a dále se s ní dá vcelku přesně sledovat terapii a její úspěchy. Avšak co se týče tohoto postupu, Emmerová et al. (2006) ve svém článku uvádějí, že není nutné provádět veškeré metody a dodávají dokonce zřící se některých postupů, jako je právě termografie. Metoda, která se však údajně osvědčila, je použití digitálního teploměru pro změření rozdílu teploty na postižené a zdravé končetině (Kozák, Kolář, 2009).

2.8.1 Diferenciální diagnostika

Kozák a Kolář (2009) jmenují v tabulce další diagnózy dle funkčního vyšetření, které mohou mít podobnou symptomatiku jako KRBS. Uvádějí např. radikulární syndrom, poruchy plexu a periferních nervů, polyneuropatii, tendovaginitidu a centrální bolest – u většiny se vyskytuje hypestezie, což je porucha citlivosti, téměř u všech je omezená hybnost, ale nebývá otok a většinou jsou vymizelé myotatické reflexy, což naopak u KRBS nenajdeme.

Emmerová et al. (2006) zdůrazňují diferenciaci otoku, tzn. nezaměnit ho s diagnózou, u které se otok též vyskytuje, např. žilní nedostatečnost, lymfatický otok nebo ten, který bývá u hemiparéz či hemiplegií na pohybově postižené části těla.

3. BOLEST

Jelikož je bolest dominující symptom v souvislosti s popisovaným syndromem, chtěla bych zde proto věnovat kapitolu právě této problematice.

3.1 Definice bolesti

Již výše zmiňovaná Mezinárodní společnost pro studium bolesti (IASP) současně se Světovou zdravotnickou organizací (WHO) došly k závěru, jak bolest přesně definovat, a to i za předpokladu takových bolestivých stavů, kde pro vjem bolesti není dostačující a jasný základ (Neradilek, 2015). Přesná definice bolesti tedy zní: „*Bolest je nepříjemný tělesný a emoční zážitek, spojený se skutečným nebo hrozícím poškozením tkání, nebo který je termíny takového poškození popisován, je výsledkem faktorů tělesných, psychických a sociálních. Bolest je vždy subjektivní.*“ (Neradilek, 2015, s. 12).

3.2 Akutní a chronická bolest (Rokyta, 2009)

3.2.1 Akutní bolest

Neboli bolest signální, tzn., že nám právě teď v tomto okamžiku říká, že není něco v pořádku a že může následovat další poškození v organismu. Tato forma bolesti má vlastně takovou ochrannou funkci a dává nám jasné signály. Akutní bolest je spíše krátkodobějšího charakteru, zaniká po залечení příčiny a obvykle nemá opakování (Rokyta, 2007).

3.2.2 Chronická bolest

Tzv. patognomická, zabývá se jí obor algeziologie. Tento druh bolesti může být samotná nemoc jako taková (sui generis). Některé epidemiologické studie pro prevalenci bolesti v nemocnicích tvrdí, že dospělých pacientů s chronickou bolestí, která je trápí déle než půl roku, je v populaci 45-65%, a jedná se o bolest pohybového aparátu. U této bolesti se bavíme o trvání déle než půl roku, opakuje se, ne vždy lze nalézt příčinu, která chronickou bolest vyvolává a velikost této bolesti bývá zdaleka vyšší v porovnání s původem a příčinou (Rokyta, 2007).

3.3 Bolest na periférii (Janáčková, 2007)

Hlavně v kůži a v dalších lokalitách se nacházejí receptory (tzv. nociceptory), které nalezneme též i v CNS (např. v míše). Rozdělujeme je na několik subtypů – nociceptory

a volná nervová zakončení, pak vysokoprahové mechanoceptory a dále polymodální receptory. V prvním případě jsou nociceptory na tzv. terminálních knoflíčích a najdeme je v kůži, orgánech a sliznicích. Dále vedou údaje z periferie do míchy (Rokyta, 2009). Vysokoprahové mechanoceptory slouží k rozpoznání mechanických změn, např. tlak a tah, a to navodí bolestivý vjem (Rokyta (2009). Zde je tedy možnost vnímat rozdíl u pohlazení, kopnutí, pořezání a silným tlakem (Rokyta, 2009). Receptory polymodální jsou zaměřené na teplo a chlad, tudíž popáleniny a omrzliny, které způsobují bolest.

Z kůže, sliznic a dalších orgánů na periferii jsou vedeny vzruchy dvěma typy vláken: typ A- δ (delta) a typ C. Každé vlákno se odlišuje svojí myelinizací, tzn. jakou rychlostí povede vzruch. Konkrétně vlákna A- δ vedou vzruchy docela pomalu, a C vlákna jsou nemyelinizovaná, takže vzruchy vedou velice pomalu. Oba tyto typy vláken vedou do míchy (Rokyta, 2009).

Co se týče vnímání bolesti, příčinou jsou látky, které buď přímo pobízejí k bolesti, nebo zacílí nociceptory pro její ještě větší stimulaci. U přímého vyvolání bolesti sem řadíme zejména histamin, který kolem sebe vytvoří velice kyselé pH a to stimuluje periferní neurony (např. únava svalů – kyselina mléčná, jejíž acidita dráždí volná nervová zakončení a následně se objeví bolest). Dalšími takovými látkami jsou např. bradykinin, serotonin, ionty draslíku či bílkovinné látky. Látky, které snižují práh bolesti a tím tedy zvyšují vnímání bolesti, jsou např. prostaglandiny a leukotrieny.

Jak již bylo řečeno, vlákna typu A- δ a C vedou bolest pomalu, a při zánětlivém původu dochází k efapsi, kdy se vzruchy přenáší mezi axony neuronů. Tento proces spustí tzv. sprouting, neboli pučení – když se nerv takto po dlouhou dobu dráždí, doroste k dalšímu, vedlejšímu nervu a tím se ještě více umocňuje bolestivost, jelikož tu bolest vede stále více nervových vláken.

Co vlastně identifikuje bolest, je mozková kůra, ačkoliv by se mohlo zdát, že je to ona poraněná tkáň v končetině, odkud bolest vychází (Pfeiffer, 2007).

3.4 Vrátková teorie bolesti

Popsali ji Ronald Melzack a Patrick D. Wall (Keller, Vyklický, 2006). Opět zde hrají roli myelinizovaná (rychlá) a nemyelinizovaná (pomalá) nervová vlákna – zjednodušeně tedy jde o dvojí typ vedení zprávy o bolesti, kdy se na úrovni míchy dá utlumit ta

bolestivá informace, která je vedená vlákny nemyelinizovanými (tudíž pomalými vlákny) za pomoci těch rychlých, a tedy „zavřít vrátka“ (Hakl, 2011).

3.5 Dráhy bolesti

Existuje celkem pět drah pro vedení bolesti z míchy do vyšší etáže – do mozku (Rokyta, 2009). Bolest jde do zadních rohů míšních (substantia gelatinosa Rolandi), a tyto vrstvy se nazývají nucleus proprius, zejména pro akutní bolest na povrchu těla (Rokyta, 2006).

3.5.1 Tractus spinothalamicus (Janáčková, 2007)

Vede akutní, ostrou bolest z míšní úrovně rovnou do jader thalamu. Dráha je zajištěna přes přední a postranní míšní provazce, odkud je dále informace o bolesti vedena do gyrus postcentralis (Rokyta, 2009). Tato dráha patří též chladovému, dotykovému i tepelnému cití.

3.5.2 Tractus spinoreticulothalamicus (Janáčková, 2007)

Jak už z názvu vyplývá, bolestivý vjem je veden z míchy do retikulární formace v oblasti mozkového kmene, kde se bolest přenáší přes tzv. difuzní buňky v celé oblasti kmene a odtud informace vedou do limbického systému. Jedná se zejména o bolest hlubokou, tzv. útrobní, orgánovou, a nádorovou. Tu vedou fasciculus gracilis a cuneatus (Rokyta, 2006).

3.5.3 Tractus spinoparabrachiohypotalamicus a spinoparabrachioamygdalární (Rokyta, 2009)

Tyto dvě dráhy opět začínají v míše a bolest vedou do nucleus parabrachialis, v oblasti mozkového kmene, a jak už opět z názvu vyplývá, dále do hypothalamu či amygdaly. Jedná se o bolest, která je zapříčiněná emocemi (tzv. afektivně emoční složka).

3.5.4 Pátá dráha

Ta je opět pro vedení orgánové bolesti přes zadní míšní provazce až do mozkového kmene a dál (Rokyta, 2009).

Dále usměrňování bolesti ovlivňuje i sympatický nervový systém, který při své aktivaci navyšuje bolestivé vnímání (Rokyta, 2007).

3.5.5 Descendentní dráhy bolesti (Rokyta, 2007)

Na ovlivnění bolesti má také vliv produkce endogenních morfinů těmito vzestupnými drahami v oblasti mozku a míchy, konkrétně se jedná o rafeální jádra a periaqueductální šed'. Američtí vědci při zkoumání a stimulování této oblasti zjistili, že se bolest vytrácí (analgezie), protože vzniká produkce endorfinů (v mozku) a enkefalinů (v míše), což jsou vlastně takové interní utlumovače bolesti (Janáčková, 2007).

Co se týče pohlavních hormonů, též mají vliv na pociťování bolesti, protože forma glutamátových receptorů je hormony estrogyeny tlumena jen na míšní úrovni, a už ne výše (Rokyta, 2007).

3.6 Bolest u KRBS (Christophe et al., 2016)

V lékařské péči přichází často na řadu více invazivní zákroky, jako je např. blokáda sympatických nervů. Pro významný počet pacientů nad rámec této úrovně nejsou k dispozici žádné další terapeutické možnosti, přičemž trpí permanentní a velice intenzivní bolestí, to vše pro pacienta s dramatickými důsledky. Kromě chronické bolesti samotné, jejich motorické postižení ohrožuje jejich práci a sociální roli, a to se velice často projevuje spánkovými odchylkami a intenzivními depresemi, což vede k výraznému postižení v sociální oblasti. I když se přesný mechanismus KRBS liší od jednotlivce k jednotlivci včetně biologických vzorů, které jsou základem zánětů či vazomotorických dysfunkcí, je obecně uznáváno (kromě periferní patologie), že se ve velké míře podílí maladaptivní procesy plasticity CNS.

V následujícím odstavci bych chtěla ve stručnosti popsat pohled autorů (Kozák, Černý, Neradilek, 2006) na patofyziologii bolesti u tohoto syndromu z různých studií. Jak již bylo řečeno, KRBS by měl být chápán jako dysregulace systému konkrétně u vegetativní nervové soustavy, která nedokáže usměrňovat a používat svoji úlohu k tomu, aby nedocházelo k otokům, a takováto dysregulace může výrazně poškodit funkce pohybového aparátu. Ustálený postup KRBS je problematictější záležitost oproti jiným stavům, které se takto potýkají s bolestí (např. neuropatie), a též se jedná o výraznější postižení dalších struktur nervového systému. Autoři dále popisují související zasažené oblasti v místě prodloužené míchy a jader thalamu. Nedávno byla dokonce i zveřejněna studie, která se zabývala mechanismy o tělesných vjemech

(somatosenzorika) v kůře mozkové u různých stádií KRBS, která byla porovnávána na druhostranné, zdravé končetině.

Kozák (2009) uvádí, že mechanika bolesti je v případě KRBS doposud ne příliš objasněná. Každopádně další podstatným termínem v tomto případě je sympatikus, neboť jeho úloha u této diagnózy má velký vliv (Kozák, Černý, Neradilek, 2006). Dále autoři uvádějí a jak jsem již výše zmiňovala v podkapitole patofyziologie, popisuje se tzv. sympatikem udržovaná bolest.

V roce 2004 jisté práce přinesly nové poznatky o příčinách vzniku KRBS, kdy byly na dvanácti respondentech zkoumány protilátky proti jejich vlastní nervové tkáni – a testy prokázaly odezvu autoprotilátek s antigeny ANS (autonomní nervová soustava) u pěti z oněch dvanácti pacientů (Kozák, Černý a Neradilek, 2006). „*Autoři uzavírají své sdělení hypotézou, že KRBS může být projevem autoagresivního onemocnění postihujícího sympatický nervový systém.*“ (Kozák, Černý a Neradilek, 2006, s. 292).

4. LÉČBA KRBS

Tento syndrom postihuje jak nervový, tak cévní, kosterní, kožní a též i imunitní systém, tudíž cílem léčby by měla být zejména úleva od bolesti, obnova funkcí končetiny a také psychologická stabilizace – tudíž je nutné zasáhnout včas (Resmini et al., 2015). Nezřídka se stává, že pacientova diagnóza je určena špatně, a v návaznosti na to je vlastně i nesprávně léčena a to vyvolává zhoršení stavu (Kozák, Černý, Neradilek, 2006). Co se týče léčby, měl by do ní být zapojen různorodý tým zdravotníků s využitím rozmanité terapie pro odstranění bolesti a upravit omezený rozsah hybnosti (Kozák, Kolář, 2009).

4.1 Strategie léčby (Kozák, Černý, Neradilek, 2006)

Při celkovém pohledu se dá léčba KRBS rozdělit do třech kategorií: 1) léčit primární onemocnění a bolest, 2) sledovat příznaky – bolesti v noci, vegetativní stigmatizace, stres a 3) upravit a obnovit funkce pacienta – regenerace spánku, tlumení bolesti, působení na mikrocirkulaci, znovuobnovení pohybu v segmentu. Primární snahou je odstranění potíží v mikrocirkulaci.

4.2 Farmakoterapie (Kozák, Černý, Neradilek, 2006)

V tomto případě se udává jako základní pilíř léčby KRBS. Autoři dále uvádí Mikešovo schéma dávkování farmak, které je podle něj nejlepší kombinací pro úlevu od bolesti, spánkovou regeneraci a změny co se týče mikrocirkulace ve tkáních. Konkrétně se jedná o tato léčiva: Chlorpromazin jako anxiolytikum, Dosulepin jako antidepresivum, Xanidol působící vazodilatačně a Dihydroergotoxin jako sympatolytikum. Buď se poskytuje celé toto Mikešovo schéma, nebo se podle pacientových obtíží a nálezů léky kombinují. Jestliže se farmaka podávají v kompletních setech, často to pacienty tlumí, tudíž se často aplikují náhrady, které jsou původním lékům podobné (např. za Chlorpromazin je to Tiapridal atp.). Lék, který se volí jako první u propuknutí diagnózy KRBS, je Gabapentin, tzv. antikonvulzivum, protože má příznivé účinky, málo těch nežádoucích a nastupuje rychle po podání.

Z dalších možností se podává kupříkladu Kalcitonin, který má vliv na vstřebávání vápníku do kostí, a u výraznějších kostních přeměn se aplikují biofosfonáty. Intraartikulárně se podávají kortikosteroidy. Na bolest jsou zde antirevmatika, která se

užívají po několik týdnů, a dokonce jsou i masti z nesteroidních antirevmatik, které jsou vhodné na lehké vmasírování do bolestivé končetiny.

4.3 Rehabilitace (Kozák, Kolář, 2009)

Tak jako farmakologická léčba má i rehabilitace v léčbě KRBS své významné místo. Co je však důležité mít na paměti je při terapii nevyvolávat bolest. Každé stádium tohoto syndromu má své specifické postupy. Co se týče akutního stadia, spíše se s pacientem cvičí v izometrické aktivaci svalů a neprovádí se pasivní procvičování, protože nemocný většinou nesnese dotek v dané oblasti. Z fyzikální terapie se v této fázi proto využívá distanční elektroterapie (VAS 07), nízkofrekvenční magnetoterapie a pro terapii otoků aplikujeme vakuum-kompresní terapii, kterou musíme nastavit dle každého pacienta individuálně. Poděbradský a Poděbradská (2009) uvádějí příklad aplikace vakuum-kompresní terapie v prvním, atrofickém stadiu onemocnění, kdy přetlak je +1 kPa, podtlak -1 kPa a tyto parametry bychom neměli navyšovat, ani když dojde ke změnám, jako je např. zbarvení pokožky. Při dobré snášenlivosti u začátečních tří aplikací můžeme parametry navýšit na +2/-2 kPa, třikrát týdně (Poděbradský, Poděbradská, 2009). Kontraindikací jsou teplé podněty.

U dystrofického a atrofického stadia onemocnění je nutné zabránit dalším změnám, které by jinak bez terapie následovaly. V oblasti fyzikální terapie u elektroterapie se jedná o TENS (transkutánní elektroneurostimulace) se sympatikolytickým účinkem, a která má za cíl také zlepšit prokrvení končetiny, přičemž nedochází ke zvyšování aferentace ze zasažené oblasti (Poděbradský, Poděbradská, 2009). Aplikace by např. u pravé ruky vypadala následovně: TENS kontinuální, elektrody transganglionálně, vlevo C₄-C₆, vpravo C₇-Th₂, NPS (nadprahově senzitivní intenzita), (Poděbradský, Poděbradská, 2009). Další možností jsou distanční elektroterapie a nízkofrekvenční magnetoterapie na zlepšení prokrvení. Ultrazvuk bývá aplikován na tuhé otoky. S postupným zlepšováním mikrocirkulace cév je možné přikládat i hydrotepelné procedury. Tím vším se snažíme zabránit chronickým, bolestivým změnám na postižené končetině. Strategie fyzikální terapie u teorie tlumení bolesti je tedy následovná: ovlivnění silných, myelinizovaných vláken A α a A β , kdy cílem je převedení aferentní informace do spinální vrstvy zprostředkované právě vlákny A β , a podráždít volná nervová zakončení v kůži při gangliotropní aplikaci, čímž se sníží bolest (Poděbradský, Poděbradská, 2009). Z fyzioterapie jsou vhodná aktivní cvičení, kdy segment zapojujeme do celkových pohybů těla, dále je to např. jóga. Zaměřujeme se na hlazení,

míčkování kůže a citlivé mobilizace. Dá se aplikovat i Vojtova metoda. Používáme i centrální svalové relaxace a cvičení s uvědoměním končetiny.

4.4 Periferní blokády

Konkrétně blokáda ganglion stellatum bývá jako nejčastější doporučení u diagnózy KRBS (Kozák, Kolář, 2009).

Jedná se o invazivní techniku, která je efektivní zejména pro úpravu bolesti v končetině (Imani et al., 2016). Je to periferní blokáda, v oblasti krku (Kozák, Kolář, 2009), konkrétně v dolní krční a horní hrudní oblasti páteře (Ferrillo, 2016). Využití nervových bloků může nejen pomoci při diagnostice, ale také mohou být použity jako účinná léčba v případech alodynii, pálivé bolesti, při změnách barvy a teploty kůže - které neodpovídají na žádnou jinou léčbu a brzdí pokrok při další terapii (Ferrillo, 2016).

Další možností periferní blokády je blokace brachiálního plexu, buďto ze supraklavikulárního nebo infraclavikulárního místa (Kozák, Kolář, 2009). Z dalších, kontinuálních terapií blokádami se zavádí katétry v blízkosti nervu, kdy se pak jednotlivě aplikuje kombinace analgetik do bolestivého místa (Kozák, Kolář, 2009).

4.5 Nervové stimulace

Pokud je odpověď na nervové blokády krátkodobá a rehabilitace nepřináší tolik výrazného zlepšení, nabízí se míšňní a periferní nervová stimulace (Ferrillo, 2016). U míšňní stimulace se dle Rokyty (2005) stimulují dráhy pro vedení bolesti do thalamu, kdy mechanismus funguje na principu vrátkové teorie bolesti za pomoci přiložených elektrod (jedná se o vysokofrekvenční proud, který u pacientů efektivně snižuje velkou bolestivost).

Destruktivní chirurgické zásahy, chemické látky či radiofrekvenční sympatektomie se také používají pro léčení KRBS, nicméně sympatektomie je kontroverzní přístup, kdy se může znovu vrátit bolest (Ferrillo, 2016). Někteří výzkumníci doporučují sympatektomii pro KRBS pouze po pokusu stimulace páteře, či nervovém bloku (Ferrillo, 2016).

4.6 Neuromodulační metody

Používají se k léčbě takových bolestivých stavů, kde už jiná léčba selhává (Rešková, Houdek, 2004). Velikou výhodou je nedestruktivnost metody a výrazná redukce léků (analgetika a opiáty), které pacient doposud užíval (Rešková, Houdek, 2004). Jedná se o implantáty složené z elektrod a generátoru, které mají navodit analgezii a vazodilataci cév (Rešková, Houdek, 2004). Pacient vysílané elektroimpulzy vnímá jako příjemné parestezie, které směřují do bolestivého místa, a bolestivost samotná by se měla v průběhu snížit až o 50% - vhodným typem pro tyto implantáty je však spíše KRBS II. typu (Rešková, Houdek, 2004).

4.7 Psychologické metody (Kozák, Kolář, 2009)

Autoři uvádějí, že za pomoci těchto metod můžeme kvalitně zhodnotit stav pacienta, kterého trápí chronická bolest. Jedná se o systém psychofyziologického vyšetření, které dokáže zachytit a stanovit předpoklady o tom, zdali je charakter bolesti spíše psychogenní, nociceptivní, atd. U těchto terapií dáváme přednost kognitivně-behaviorálním terapiím, autogenním tréninkům, různým metodám navozující relaxaci aj.

4.8 Další návrhy léčby

V dnešní době je velice známou a uznávanou metodou **akupunktura**, zástupce čínské medicíny starý již sedm tisíc let (Kozák, Kolář, 2009). Léčba touto metodou spočívá v použití několika bodů v určitých místech na těle (Sun, 2011). Výběr těchto bodů podél dobře definovaných kanálů (jimi protéká krev a energie zvaná Qi [čchi]) se řídí dle teorie Zang-fu orgánů a kanálů a je nezbytné, aby jim lékaři pro léčení bolesti plně rozuměli (Sun, 2011). Jako jinou možnost alternativní léčby bych volila **reflexologii chodidla**. Tato metoda tvrdí, že nohy jsou reprezentativní částí těla a že masáž konkrétních bodů chodidel zvyšuje prokrvení „mapovaných“ orgánů v těle (Jones et al., 2013). Další, ne úplně tradiční formu terapie, bych zvolila tzv. **mirror therapy**. Autoři článku udávají, že tento postup je nejslibnější pro léčení fantomové bolesti končetin (Mibu et al., 2016), a domnívám se, že tato metoda by byla vhodná i pro pacienty s KRBS. Pacient sedí a pohybuje zdravou končetinou dle instrukcí nebo volně podle sebe, zatímco sleduje odraz končetiny v zrcadle (Mibu et al., 2016). Současně vlastně probíhá vizualizace pohybu na postižené končetině, kdy opakovanými expozicemi

tohoto postupu bylo zjištěno, že pacienti jsou schopní vůlí ovlivnit motoriku končetiny a také se zmírňuje bolest. (Mibu et al., 2016). Jeden fakt vysvětluje metodu následovně: zrcadlo je vizuální zpětná vazba, a tím lze obnovit vizuální propioceptivní nesoulad prostřednictvím vhodné sensorické zpětné vazby, která koresponduje s pohybem postižené končetiny a reprezentuje tuto končetinu v mozku (Mibu et al., 2016). V praktické části bakalářské práce jsem s probandy vyzkoušela tejpování **lymfatickým tejpem**. Zakladatel metody je Dr. Kenzo Kase, který vyvinul elastický tejp pro pohybový aparát, kdy v principu nalepený tejp drží na kůži v anatomickém směru svalů, a ta se pod ním pohybuje, čímž se „provokují“ další vrstvy (svaly, šlachy, klouby), (Hecker, Liebchen, 2014). Dále autoři popisují, že tejp má kromě jiného také účinek právě lymfodrenážní, což jsem u svých probandů chtěla využít, samozřejmě bych tejp neaplikovala v akutní fázi, ale jenom tehdy, pokud ho pacient na kůži snese.

4.9 Prevence

Pouze jedna prospektivní, dvojité zaslepená studie zveřejněná v roce 1999 ukázala, že vitamin C je spojen s nižším rizikem reflexní sympatické dystrofie po fraktuře zápěstí - tato studie podporuje užívání vitaminu C po 50 dní 500 mg denně k prevenci rozvoje KRBS (Ganty, Chawla, 2014). Dále autoři uvádí, že výzkum nebyl od té doby dále replikován.

Co se týče mého názoru, jednou z nejdůležitějších částí prevence KRBS je především včasná a správná diagnostika, a zejména šetrný postup při ošetřování.

5. KAZUISTIKY

Následující oddíl mé bakalářské práce se již zabývá praktickou částí, tedy mým výzkumem, který byl uskutečněn se třemi pacienty s diagnózou KRBS. U dvou pacientů jsem zpracovala vstupní vyšetření, následně proběhlo pět po sobě jdoucích terapií a na závěr jsem zanalyzovala získané výsledky, tj. srovnala stav pacientů před a po terapii a stanovila, která terapie je dle mého nejvhodnější. Třetího pacienta udávám záměrně zvlášť, neboť u něj výzkum probíhal odlišněji oproti předchozím dvěma pacientům – též jsem zpracovala vstupní vyšetření, avšak při dalších krocích byl postup jiný.

5.1 Kazuistika č. 1

Iniciály: O. P.

Ročník: 1970

Pohlaví: žena

Diagnóza: St.p. uzavřená fraktura distálního konce předloktí, abrupce pr. styloideus ulnae, artróza RC skloubení, dx. → KRBS I. typu (venku uklouzla na chodníku a spadla na nataženou HK), dystrofická fáze

5.1.1 Anamnéza

❖ Předěšlé úrazy, operace a průběh hojení

- před dvěma lety fraktura prstu na noze, zhojilo se bez komplikací

- v dětství fraktura humeru sin., zafixováno přes trup, bylo předepsané cvičení, hojení v normě, jen dodnes v rameni cítí krepitace

❖ Předěšlá vážnější onemocnění

- v r. 2000 prodělala oboustranný zápal plic, následovala 14-denní hospitalizace

❖ Rodinná anamnéza

- u rodičů jen křečové žíly, jinak žádné jiné choroby u rodinných příslušníků neudává

❖ Sociální anamnéza

- žije v bytě, v centru města, s manželem a synem

- v domácnosti na vše dosáhne, dále neudává žádné bariéry

❖ Pracovní anamnéza

- obchodní zástupce, osmihodinová směna (není pravidelné) v kanceláři u počítače (ten je v úrovni očí, rovně před tělem), často jezdí autem (problém při řazení a zatahování ruční brzdy), nebo pracuje z domova, často telefonuje

- vztah s kolegy je dobrý, v kanceláři má okno a květiny

❖ Farmakologická anamnéza

- jiné léky než k úrazu neužívá (dále viz 6.1.4 Indikace lékaře)

- psychofarmaka také neužívá

❖ Alergická anamnéza

- alergii na léky i potraviny neguje

- před dvěma lety se jí zřejmě projevila alergie na chlad

❖ Abúzus

- nekouří, kávu téměř nepije

- příležitostně 3-4 malá piva

❖ Sportovní aktivita

- rekreačně, spíše procházky v přírodě a túry

❖ Zájmy, koníčky

- turistika, práce a stres ji kradou o čas

5.1.2 Co se změnilo po úraze

- 5 týdnů zpevnění (2,5 týdne sádrová fixace, 2,5 týdne ortéza), udává, že po změně fixace (ze sádry na ortézu) začala mít intenzivní bolesti více než kdykoliv předtím, ortéza byla nejspíš větší, protože se v ní mohla ruka hýbat a na konci dne cítila největší bolest

- ještě před rehabilitací se objevil otok, lesk kůže, náhlý pocit „cizí ruky“ v místě otoku, při doteku nepříjemný pocit, výraznější citlivost, narostlo výraznější ochlupení, také vyšší sudomotorika kůže, na nehtech pacientka změnu nezaznamenala (nosí umělé), ze svého stavu se cítila ještě hůř než před tím (myšleno po fraktuře)
- proto si začala sama hledat informace o své diagnóze, a jakmile je našla a tak zjistila, co by to mohlo být za diagnózu, uklidnila samu sebe a otok se pak sám od sebe (údajně přes noc) výrazně zmenšil, od té doby ustaly také spontánní bolesti – to vše v horizontu jednoho týdne ještě před docházením na rehabilitaci
- pomoc v domácnosti od členů rodiny byla nutná (nošení věcí atd.), řízení auta nemožné, pacientka udává, že z plné soběstačnosti došlo k náhlému omezení jak pohybů v ruce, tak v domácnosti (omezená soběstačnost při hygieně, vytvořit z dlaní misku na vodu, nebo natáhnout ruku pro vrácené peníze v obchodě, otočit klíčem v zámku, vzít plný hrnek s čajem nebo plný talíř jídla, nést plný táč atp.)
- pacientka nepodstoupila denzitometrické vyšetření, pouze RTG, na snímcích je vidět lehká dekalcinace distálního předloktí

5.1.3 Spolupráce a psychické rozpoložení

- při prvních docházení na rehabilitaci se stav začal lepší, i nálada se zlepšila, potom jsme se setkaly spolu a ještě ten večer údajně cítila, že ji ruka opět začíná bolet (přitom terapie nebyla nijak násilná, bolestivá), pacientka udává, jako bych jí touto prací připomněla její stav, že je nemocná s tímto syndromem a musela se opět uklidnit – pak zase zlepšení
- s pacientkou jsem se setkala o měsíc později po jejím ambulantním docházení na rehabilitaci v nemocnici, frekvence těchto návštěv je 2x týdně, v ranních hodinách, kam dochází pravidelně
- přišla v dobré náladě, viditelná ochota spolupracovat, na své ambulantní terapii na rehabilitaci dochází pravidelně, ochotně cvičí, doma už tolik ne ale ruku se snaží zapojit do běžných domácích prací (mytí nádobí, utírání prachu, uklízení atp.), snaží se ji nevynechávat, nešetřit, ale často pohyby kompenzuje ramenem až ukláněním trupu do strany

- při intenzivních bolestech ruky po několik dní psychicky trpěla, po zlomenině se stav neměl tendenci zlepšit a už začala být zoufalá – pak se objevil KRBS a bylo to ještě horší, posléze si o této diagnóze ještě před rehabilitací sama vyhledala informace a na to jí ruka přestala tak bolet, protože sama sebe psychicky uklidnila

5.1.4 Indikace lékaře

- předepsané vitaminy: Ca, D a C
- postupné rozvíčování na rehabilitaci, dále motodlaha pro zvýšení rozsahu pohybu a ke konci magnetoterapie pro zlepšení vazomotoriky ruky
- dále je předepsaná mast Traumaplant, jemně vmasírovat do pokožky postižené ruky
- indikace k psychiatrovi není

5.1.5 Příklad průběhu rehabilitace na ambulanci

- na rehabilitaci začala docházet po měsíci a půl od vzniklého úrazu (6 týdnů po donošení fixace)
- ruční drenáž a míčkování v oblasti zápěstí a předloktí, spíše pasivní protahování zápěstí, aktivní procvičování, mačkání molitanového míčku, lehká mobilizace zápěstí
- s vyššími etážemi HK (horní končetiny) se necvičilo

5.1.6 Aspekční vyšetření

- otok (cca 2 cm proximálně od distální řady karpálních kůstek), distálně od této oblasti se ztrácí
- ochlupení je výraznější, tmavší oproti zdravé ruce, kůže je suchá (ale je suchá též na zdravé končetině), barva kůže je stejná jako na zdravé straně
- ramena jsou v protrakčním držení, pravé rameno níže, kyfotická záda, loket v normě, jen při SUP (supinaci) je omezen pohyb (pomáhá si souhybem v rameni a je přitom tendence uklánět se v trupu do strany), oslabené dolní fixátory lopatek
- po provedení DF (dorzální flexe) v zápěstí v důsledku otoku zůstává výraznější otisk zvrásnění kůže na dorzální straně zápěstí

5.1.7 Palpační vyšetření

- otok je na pohmat tvrdý, avšak pacientka při pohybu v zápěstí neudává pocit, že by ji nějak omezoval (v důsledku fraktury však omezení je)
- měkké tkáně v dlani jsou volné, oblast thenaru je ve vyšším svalovém napětí
- sudomotorika v porovnání se zdravou stranou vyšší, při pohlazení postižené ruky udává nepříjemný pocit oproti zdravé straně
- TrP (trigger pointy) v oblasti úponů na předloktí a lokte nenacházím
- m. trapezius je na pravé straně ve větším hypertonu oproti zdravé straně
- kloubní vůle v lokti a rameni omezená není

5.1.8 Antropometrie

	Dx.	Sin.
Obvod předloktí (v nejširší části)	26 cm	26 cm
Obvod zápěstí	17,5 cm	16,5 cm
Obvod přes oblast otoku	18,5 cm	17 cm
Rukavičkářská míra	19 cm	19 cm

5.1.9 Aktivní rozsah pohybu

- nejprve bylo provedeno vyšetření aktivních rozsahů, aby výsledky měření nebyly ovlivněny předchozím pasivním protažením tkání

Abdukce, flexe, extenze a rotace v rameni	Norma, bez omezení, pohyb začíná elevací ramene
Flexe a extenze v lokti	Norma, bez omezení
Pronace a supinace*	Norma, bez omezení / 60°
Palmární flexe a dorzální flexe v zápěstí	60° / 40°
Radiální dukce a ulnární dukce v zápěstí	10° / 25°
Flexe a extenze prstů	Norma, bez omezení

*supinace - zřetelné omezení pohybu (nezvládne z dlaní vytvořit miskou, v obchodě u pokladny natáhnout ruku pro vrácené drobné atd.), pomáhá si zejména ramenem, loket stáčí dovnitř

- při propletení prstů a natažení dlaní směrem dopředu je kvůli fraktuře pravé ruky pohyb nedotažen v lokti (tendence rotovat v trupu)

- při spojení dlaní k sobě je pohyb při zvedání loktů nahoru na pravé končetině omezen (tendence pomáhat si ramenem)

5.1.10 Pasivní rozsah pohybu

Abdukce, flexe, extenze a rotace v rameni	Norma, bez omezení
Flexe a extenze v lokti	Norma, bez omezení
Pronace a supinace	Norma, bez omezení / 70°
Palmární flexe* a dorzální flexe v zápěstí	70° / 50°
Radiální dukce a ulnární dukce v zápěstí	15° / 30°
Flexe a extenze prstů	Norma, bez omezení

*PF - pacientka udává nepříjemný tah na dorzální straně předloktí

5.1.11 Pohyb proti lehkému odporu

- pronace proti odporu je plynulá, supinaci proti odporu nezvládne

- pohyb do DF a PF je mírně bolestivý, ale pacientka můj odpor překoná, po třetím opakování udává únavu ruky

- při flexi a extenzi prstů je pohyb též mírně bolestivý, po třetím opakování také popisuje únavu v ruce

- odporové testy do ABD (abdukce), FLX (flexe), ZR (zevní rotace) a VR (vnitřní rotace) také nic neprokázaly

5.1.12 Úchopy (Haladová, Nechvátalová, 2005)

- úchopy (6) se dle základních funkčních testů dle Nováka dělí do dvou hlavních kategorií

- a) jemné úchopy – štipec, špetka, klíčový úchop
- b) silové úchopy – koule, háčkový, válcový

- pacientka zvládá všechny typy úchopů, až na klíčový (právě kvůli omezené supinaci jí dělá problém otočit klíčem v zámku)

5.1.13 Rehabilitační plán

- zvýšit rozsah pohybu do supinace a tím zvýšit míru soběstačnosti a sebeobsluhy (ve společnosti, v domácnosti aj.)

- zmírnit bolestivost ruky při pohybu a zvýšit její svalovou sílu

5.1.14 Terapie

➤ První terapie

- den předtím byla na kontrole na traumatologii, kde konstatovali zhojenou frakturu distálního konce pravé ruky s přihojeným výběžkem ulny, a patrnou dekalcinaci zobrazeného skeletu na RTG, načež byl nadále předepsán lék Caltrate (1-2 tablety denně), zatím dobírá tablety vápníku 500g a vitamin Ca D3 (1 tabletu denně)

- v tentýž den byla na kontrole na rehabilitaci, stále bude docházet 2x týdně na ambulanci rehabilitace na procvičování a motodlahu do supinace/pronace + každý den přístroj VAS-07 (distanční elektroterapie)

- pacientka uvádí, že pořád nemůže otáčet ruku (supinace), je to pro ni bolestivé a traumatolog příčinu neví, uvádí i větší citlivost při palpaci svalů v oblasti thenaru

- **Aspekce** – otok a tmavé ochlupení přetrvávají
- **Palpace** – otok je na pohmat stále cítit jako tvrdší, je hůře proveditelná kožní řasa, zmizel nepříjemný vjem při mém doteku na kůži, z palpace šíje a mezilopatkových svalů je cítit větší svalový spasmus na pravé straně (pacientka je pravák, sama udává, že to takhle měla už před tímto úrazem), palpace měkkých tkání kolem ramenního kloubu bolestivost neprokázala, v oblasti lokte totéž
- **Míčkování** postižené ruky z palmární i dorzální strany včetně předloktí, pacientka uvádí větší citlivost v daných oblastech ruky, ale není to bolestivé

- **Pasivní protahování** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace – pohyb dotahují lehce do krajní polohy, chvíli vyčkávají na fenomén tání
- **Izometrická kontrakce** s molitanovým míčkem (provádí i doma, např. po ránu, kdy je ruka ztuhlá)
- **Aktivní pohyb** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace (pouze do bolesti, volně), na konci pohybu při dosaženém maximu pomůžu pohyb pasivně dotáhnout
- **Aktivní pohyb proti lehkému odporu** do PF/DF, RD/UD (radiální a ulnární dukce) a supinace/pronace (opět pouze do bolesti), následně protáhnou do opačného směru
- Na závěr **měkké techniky** na palmární straně, zejména v oblasti thenaru, a **promazání suché kůže** hlavně v místě otoku mastí Traumaplant, předepsanou od lékaře

- doporučuji na doma (i do práce) posilovací cviky na oslabené DFL (dolní fixátory lopatek), např. cvik s rukama do svícnu vsedě s napřímenou páteří a lokty vést směrem k páteři za záda, pacientka byla edukována

➤ Druhá terapie

- udává větší bolestivost ruky při změně počasí, když klesne tlak

- popisuje mi pohyblivost ruky v domácnosti – po ránu je zatuhlejší, musí ji rozcvičit, rozpohybovat, má potíže vzít více talířů do ruky nebo těžký hrnec (už si pomáhá ramenem), nebo nést ták s obědem, to už jí ruka bolí, dále stále nevytvoří z dlaní misku, při větší zátěži udává bolest spíše po ulnární straně předloktí, ptala se lékařů, ale stále není zjištěna příčina, proč jí to bolí

- subjektivně se však už cítí mnohem lépe, v poslední lékařské zprávě má záznam o doporučení zlepšení rozsahu pohybu, dále lze předpokládat spíše lehké zlepšení v horizontu měsíců

- **Aspekce** – mírný otok pořád přetrvává, tmavé ochlupení se ztratilo
- **Palpace** – kožní řasa se vytváří, otok na pohmat není tak citelný jako předtím, nepůsobí tvrdě a neodporuje
- **Míčkování** postižené ruky z palmární i dorzální strany včetně předloktí, nepříjemný pocit zmizel

- **Měkké techniky** na zápěstí a předloktí, **mobilizace** zápěstí
- **Pasivní protahování** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, vyčkávám na fenomén tání, při dotažení v PF opět cítí více předloktí, ale rozsah je dostatečný, při DF bolest neudává, při supinaci i UD je cítit měkký odpor
- **Izometrická kontrakce** s molitanovým míčkem
- **PIR** (postizometrická relaxace) do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, při DF bolest neudává a můj odpor dokáže překonat, u PF už bolestivost je, ale odpor zvládne překonat, odpor do supinace překonat nedokáže, bolí ji to a dochází jí svalová síla pro dotažení pohybu, pronace je v normě
- Na závěr opět **promasírování** na palmární straně v oblasti thenaru a dále celé předloktí, a pak namažu mastí předepsanou lékařem

➤ Třetí terapie

- byla pomáhat s vyklížením a stěhováním několika krabic u švagra a na druhý den cítila pohyblivost ruky horší, dostavila se i větší bolestivost i větší otok

- **Aspekce** – otok je tedy nyní po zátěži větší, převládá nad proximální řadou zápěstních kůstek a míří i trochu do předloktí, kde se vytrácí, prsty oteklé nejsou, kůže je sušší oproti zdravé ruce
- **Palpace** – sama udává omezenější pohyb (hlavně po ránu, teď po stěhování i přes den), kůže se však v místě otoku rychle adaptuje, při pasivním pohybu do supinace je cítit měkká bariéra, maximální pronace je bolestivá (svědčí pro napětí pronátorů), větší bolestivost stále udává na ulnární straně předloktí, zejména při samotné flexi V. prstu (malíčku), avšak při palpaci žádné TrP nenacházím
- **Měkké techniky** v zápěstí a předloktí, **mobilizace** zápěstí
- **Pasivní protahování** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, PF i DF se mi zdá v rámci rozsahu pohybu v normě, stále je cítit bariéra do UD a supinace
- **PIR** zaměřená na flexory a pronátory předloktí, po cca 4. opakování cítí pacientka v ruce únavu
- **Izometrická kontrakce** s molitanovým míčkem, navrhla jsem pacientce zkusit zavřít oči a myslet na uvolňované svaly v relaxační fázi
- **PNF** (proprioceptivní neuromuskulární facilitace) – tentokrát sledovat při pohybu ruku očima, pohyb prováděn pomalu (potíže s uvědoměním si směrů a vůbec

porozumění této technice), při 1. flekční diagonále HK pacientka udává bolestivost ramene, kdy při jiných aktivních pohybech i při odporových testech rameno vůbec nebolelo, totéž při 1. extenční diagonále HK do původního postavení, zejména při pronaci předloktí (pohyb za palcem), 2. flekční diagonále HK již probíhala bezbolestně, ale při 2. extenční diagonále HK udávala bolestivost tentokrát v zápěstí a rameno bylo bez bolesti

- **Trénink funkční opory ruky**, kdy vleže na zádech pacientka natáhla ruce podél těla, dlaní dolů, s roztaženými prsty, opřít se o dlaň a myslet zároveň na relaxaci ramenního pletence a udržení napřímění páteře, zajistit centraci lopatek, pacientka udává bolestivost směrem od zápěstí do předloktí v pravé ruce, totéž i s oporou o stěnu jako v kliku, opět si hlídat napřímění páteře, zejm. C, stáhnout ramena od uší a opřít se o rozloženou dlaň a prsty do stěny (udává, že si tohle občas zkouší doma)
- **Promasírování** celé palmární strany i dorzální strany ruky a předloktí

➤ Čtvrtá terapie

- subjektivně se cítí dobře, ruku se snaží zapojovat do všech svých činností v domácnosti i v práci, trénuje prý metodiku PNF např. v autě, v práci, ve volném čase kdy si vzpomene

- stále si stěžuje na počasí, při změnách je ruka bolestivější

- **Aspekce** – pořád přetrvává otok nad oblastí karpů, bez dalších viditelných změn
- **Palpace** – bolestivost stále udává na ulnární straně předloktí, zejm. u samotné FLX V. prstu (malíčku), aplikuji tedy **tlakovou terapii** podél ulnární hrany předloktí, při které pacientka cítí větší bolestivost, dále palpační vjem přes otok je spíše měkký, kožní řasa se vytváří
- **Měkké techniky** a **mobilizace** v oblasti palmární i dorzální strany ruky a předloktí
- **Pasivní protahování** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, PF i DF, stále je omezená UD a supinace
- **PIR** na flexory a pronátory předloktí, už neudává svalovou únavu ruky
- **Izometrická kontrakce** s molitanovým míčkem, pacientka má zavřené oči a svaly následně relaxuje s uvědoměním
- **PNF** (zkrácená verze), začátek ze středního postavení předloktí (radiální hrana směřuje nahoru), přechází do supinace s flexí v lokti a já při dokončení pohybu

pacientky pasivně dotáhnou pohyb do supinace a chvíli vyčkávám, pak je pohyb veden do pronace a zpátky na podložku

- **Trénink funkční opory ruky**, zkoušely jsme opět klik u stěny, opřít se o rozloženou dlaň, lokty více k sobě, hlídat si napřímení páteře a centraci lopatek i ramenních kloubů
- **Promasírování** celé palmární strany i dorzální strany ruky a předloktí
- **Aplikace lymfatického tejpů** z dorzální strany předloktí přes jeho celou délku až po karpus, pacientka udává ihned po nalepení příjemný pocit tepla v průběhu tejpů a také pocit zpevnění segmentu. Následně ho cca po 3 dnech musela sundat, protože se začal odlepovat, ale vůbec ji pokožka pod ním nesvědila a jinak udávala velmi příjemný pocit, když měla tejp nalepený. Co se týče rozsahu pohybu, v tom jí nepomohl, ale prý takto příjemný pocit na ruce ještě neměla.

➤ Pátá terapie

- subjektivně se cítí dobře, na poslední terapii přišla v dobré náladě, neudává už žádné jiné potíže, jen že jí ruka občas po námaze či změně počasí pobolívá

- **Aspekce** – mírný otok stále přetrvává nad karpální oblastí, bez dalších viditelných změn
- **Palpace** – bolestivost na ulnární straně předloktí je již menší, ale stále se tomuto místu při terapii věnuji a opět aplikuji **tlakovou terapii**, otok je měkký
- **Měkké techniky** a **mobilizace** v oblasti palmární i dorzální strany ruky a předloktí
- **Pasivní protahování** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, PF i DF, všechny pohyby s viditelně větším rozsahem
- **PIR** na flexory a pronátory předloktí
- **Izometrická kontrakce** s molitanovým míčkem – cvičení s uvědomělou relaxací svalů
- **PNF**, opět jsme cvičily zkrácenou verzi jako v předchozí terapii, je vidět znatelnější rozsah pohybu, zejm. do supinace
- **Trénink funkční opory ruky**, tentokrát jsme z vývojové kineziologie vyzkoušely polohu 3. měsíce, zaměřila jsem se hlavně na správné napřímení thorakální i cervikální oblasti páteře, správnou polohu lopatek a podsazení pánve, ramena

táhnout směrem od uší, dlaně s prsty rovnoměrně rozložené, opora o mediální stranu lokte

- **Promasírování** celé palmární strany i dorzální strany ruky a předloktí

- druhou aplikaci lymfatického tejpů pacientka odmítá

5.1.15 Výstupní hodnocení

- terapie v rámci této práce probíhaly necelé tři měsíce, s frekvencí vždy 1x za 14 dní (celkem pětkrát), při naší čtvrté terapii již ukončila docházku na rehabilitaci v nemocnici

➤ **Aspekční vyšetření**

- přetrvává otok na pravé ruce v oblasti nad karpálními kostmi, při výstupním vyšetření se otok lehce rozšířil i proximálně do předloktí

- kůže je suchá, ale ve srovnání se zdravou končetinou je v normě, barva kůže je ve srovnání se zdravou stranou také v normě

- při supinaci si pacientka už tolik nepomáhá ramenem, vědomě se snaží pohyb hlídat (po zacvičení a protažení je tento pohyb výrazně lepší)

- ramena mají stále tendenci být v protrakčním držení, tím pádem jsou i kulatá záda, nicméně pacientka udává, že doma cvičí a protahuje i ramena a snaží se na svoji pozici zad myslet

➤ **Palpační vyšetření**

- otok je měkký, kožní řasa se vytváří, teplota v porovnání se zdravou stranou je stejná, sudomotorika v normě, cití pacientka udává stejné v porovnání na obou stranách

- po palpaci předloktí je tato oblast viditelně mírně prokrvená, ale zbarvení za krátkou dobu mizí

➤ Antropometrie

	Dx.	Sin.
Obvod předloktí (v nejširší části)	26 cm	26 cm
Obvod zápěstí	17 cm	16,5 cm
Obvod přes oblast otoku	18 cm	17 cm
Rukavičkářská míra	19 cm	19 cm

➤ Aktivní rozsah pohybu

Abdukce, flexe, extenze a rotace v rameni	Norma, bez omezení
Flexe a extenze v lokti	Norma, bez omezení
Pronace a supinace	Norma, bez omezení / 75°
Palmární flexe a dorzální flexe v zápěstí	70°/55°
Radiální dukce a ulnární dukce v zápěstí	15°/25°
Flexe a extenze prstů	Norma, bez omezení

- propletení prstů a natažení dlaní dopředu – již v normě, stejné na obou stranách

- spojení dlaní k sobě a táhnout lokty nahoru – také v normě, stejné na obou stranách

- supinace s pokrčeným loktem je pro pacientku snazší než s loktem nataženým

➤ Pasivní rozsah pohybu

Abdukce, flexe, extenze a rotace v rameni	Norma, bez omezení
Flexe a extenze v lokti	Norma, bez omezení
Pronace a supinace	Norma, bez omezení / 85°
Palmární flexe* a dorzální flexe v zápěstí	85° / 65°
Radiální dukce a ulnární dukce v zápěstí	20° / 40°
Flexe a extenze prstů	Norma, bez omezení

* PF – pacientka již neudává nepříjemný tah na dorzální straně předloktí

➤ Pohyb proti odporu

- flexe a extenze prstů proti odporu je již v normě, zvládne překonat můj odpor
- u DF je svalová síla také v normě, u PF je slabší, ale odpor dokáže překonat
- pohyb do RD i UD zvládá také s normální svalovou silou
- u pronace je síla též v normě, od středního postavení při pohybu do supinace je už však znát svalová únava a pacientka má problém překonat můj odpor

➤ Úchopy

- pacientka zvládá všechny typy úchopů, předtím působil potíže laterální (klíčový) úchop, ale dnes už je pohyb značně lepší, protože se zvětšil rozsah do supinace

5.2 Kazustika č. 2

Iniciály: O. Ch.

Ročník: 1979

Pohlaví: muž

Diagnóza: St.p. tříštivá intraartikulární fraktura distálního radia a ulny, abrupce pr. styloideus ulnae, sin. → KRBS I. typu (pád ze žebříku při prořezávání stromu motorovou pilou), dystrofická fáze

5.2.1 Anamnéza

❖ Předěšlé úrazy, operace a průběh hojení

- operace neguje, v případě silnějších viróz má potíže s bronchitidou

❖ Předěšlá vážnější onemocnění

- od narození nosič hepatitidy typu B, od 10 let chodí do poradny v nemocnici – dispenzarizován
- v dětství dvakrát zlomený prst, bez obtíží zhojeno
- poškozený ramenní kloub z úrazu před pěti lety, přišlo se na to teď na denzitometrickém vyšetření, avšak hybnost v rameni je v normě

❖ Rodinná anamnéza

- matka hepatitida typu B po operaci, otec diabetik, operovaný šedý zákal a zhoršení zraku

❖ Sociální anamnéza

- žije v bytě s manželkou a dvěma dětmi

- žádné bariéry v domácnosti neudává

❖ Pracovní anamnéza

- automechanik (vyrábí díly na závodní auta – konstrukční činnost, kreslení atd.) + jiná činnost (trubky, plechy), pracuje 10 i více hodin denně, ergonomie pracovní plochy je velice různorodá, pracuje s těžkými věcmi, ovládá vysokozdvížné vozíky s paletami, často pracuje se svářečkou, vrtačkou

- stresová zátěž je velká, pracuje celý den, jezdí často autem, vozí k tomu děti do školy a ze školy

❖ Farmakologická anamnéza

- jiné léky než k úrazu neužívá (dále viz 6.2.4 Indikace lékaře)

- psychofarmaka předepsaná nemá

❖ Alergická anamnéza

- neguje

❖ Abúzus

- nekouří, nepije

❖ Sportovní aktivita

- v mládí jezdil rekreačně na kajaku vodní slalomy, později jezdil výkonnostně na horském kole

- nyní pouze sezónně lyžuje a jezdí na kole

❖ Zájmy, koníčky

- lyžování, cyklistika, rodina

5.2.2 Co se změnilo po úraze

- na čtyři týdny měl sádrou fixaci, která vyvíjela tlak na poškozený ulnární výběžek, a to vyvolávalo velkou bolest, ruka výrazně otékala, měl problémy se spaním, nebyl schopný řídit, musel se nechat vozit, nebyl schopný nic dělat, pracovat, pomáhat v domácnosti

- změna pracovního výkonu před a po úraze je dosti znatelná, sedět u počítače moc dlouho nevydrží, údajně tak 30 min (udává potom bolestivost ruky při práci s myší), po úraze zůstal doma a byl z toho hodně frustrovaný

- denzitometrické vyšetření prokázalo kompletní dekalcinaci celého osového skeletu, distální epifýza levého radia je nápadněji dekalcinovaná (Z skóre L (lumbální) páteře je 2,6; Z skóre proximálního krčku femuru (sin.) je 1,6; Z skóre distálního předloktí (sin.) je 1)

- vyšetření scintigrafie – intenzivní ložiskové zvýšení prokrvení i kostního metabolismu v zápěstí, dále lehce vyšší kostní metabolismus periartikulárně v drobných kloubech levé ruky, připouští se počínající KRBS, dále nápadněji ložiskové zvýšení kostního metabolismu v zevní části hlavice pravého humeru nejasné etiologie

- dále byl hospitalizován na traumatologii k analgetické léčbě, kde byla přiložena nová fixace (Kramerova dlaha) na zápěstí, bolesti už mírnější, cítil brnění v prstech, udává bolesti i ve spánku (takřka nespál), vadil mu dotek na kůži postižené ruky, končetina byla značně teplejší a měla výrazně omezenou hybnost do všech směrů včetně rotací + pocit cizí ruky

- po dlaze dostal na necelých 14 dní opět sádrou fixaci, po jejímž odstranění byl cca dva týdny bez rehabilitace, ruku se snažil rozcvičit sám ve vodě, což se později dozvěděl, že nebylo vhodné

- postupně až s rehabilitací získal alespoň malý pohyb ruky, avšak pro plnohodnotný život mu chyběla rotace (supinace)

5.2.3 Spolupráce a psychické rozpoložení

- setkání s pacientem proběhlo zhruba po třech měsících po jeho docházení na rehabilitaci v nemocnici, frekvence jeho návštěv je 3x týdně v ranních hodinách, ochotně spolupracuje, na rehabilitaci do nemocnice dochází pravidelně, má velkou motivaci při cvičení
- úraz nesl psychicky velice špatně, měl rozjednanou zakázku v práci a kvůli tomuto ji musel zrušit, totéž s dalšími nabídkami, které musel rušit kvůli pracovní neschopnosti
- údajně den po zlomenině ho bolelo celé tělo, pak měl veliké bolesti a zhruba po tři týdny spal jen několik málo hodin, byl z toho velice nervózní
- při hospitalizaci na traumatologii trpěl bolestmi svalů obou lýtek a plosek nohou, protože několik dní ležel s pokrčenými DKK kvůli ruce, verbalizuje obavu, že by mohl o nohy přijít, také měl strach o svoji ruku
- od úrazu se cítí dlouhodobě unavený, podepsalo se to na jeho sebevědomí, na všechno si teď dává velký pozor a snaží se vyloučit komplikace nebo nový úraz
- v současnosti se snaží pomáhat s jakoukoliv prací doma i ve firmě, ale pořád mu něco vypadává z ruky (cítí, jako by ztratil cit při rotaci se současným držením předmětu v ruce), limit je tedy rozhodně v zaměstnání, též jako u první pacientky je problém s vytvořením misky z dlaní (soběstačný při hygieně je, neboť vše provádí zdravou, pravou rukou), natáhnout ruku pro vrácené peníze v obchodě, otočit klíčem v zámku, nést plnou tašku s nákupem, jízda na kole – držet se levou rukou řídítka, zvednout a nést naplněnou, těžkou přepravku atp.)

5.2.4 Indikace lékaře

- vitamin D, forma vápníku (Calcichew), léky na osteoporózu, Wobenzym, analgetika, biofosfonáty, Biomin H
- cvičení na rehabilitaci a masáže, motodlaha
- magnetoterapie, DD proudy (aplikace transganglionárně) k ovlivnění trofiky ruky
- hydrobarická komora
- indikace k psychiatrovi není

5.2.5 Příklad průběhu rehabilitace na ambulanci

- na rehabilitaci začal docházet po necelých dvou měsících od vzniklého úrazu (7 týdnů po sundání fixace + 2 týdny byl bez fixace i rehabilitace)

- drenáž a masáž ruky i předloktí, protahování kůže, míčkování, mobilizace zápěstí, pasivní rozcvičování do dukcí a DF, PF, aktivní cvičení proti odporu, protahování přes hranu stolu do PF (autoterapie i na doma), cviky do rotací, kroužky v zápěstí ve spojených rukou, zkrácené PNF, rotace vycházející z ramene při natažené končetině, motodlaha na zápěstí (později i na loket a rameno)

5.2.6 Aspekční vyšetření

- je přítomen jen mírný otok v oblasti karpálních a metakarpálních kostí (pacient udává, že bývá proměnlivý ze dne na den, jindy více, jindy méně), popisuje výraznější růst nehtů (hlavně palec), změna ochlupení byla hlavně ze začátku, nyní je v normě

- kůže je v porovnání se zdravou končetinou stejná, zbarvení pokožky též

- na první pohled pacient využívá pohyb v rameni jako kompenzaci při pohybu do rotací v předloktí i s rotací trupu, levé rameno je v elevačním a protrakčním držení (při abdukci pohyb začíná právě elevací), zvětšená kyfotizace hrudní a lordotizace bederní páteře

5.2.7 Palpační vyšetření

- teplota je na postižené končetině o něco vyšší než na zdravé, sudomotorika v normě

- vyšetření trigger pointů v oblasti předloktí a epikondylů humeru je negativní – palpační vjem je stejný i na zdravé končetině, je zde však pocit cizí ruky při pohlázení kůže na postižené straně, m. trapezius je na levé straně ve větším hypertonu oproti zdravé straně

- měkké tkáně v oblasti levé ruky a předloktí jsou ve větším hypertonu

- kloubní vůle v lokti a rameni omezená není

5.2.8 Antropometrie

	Dx.	Sin.
Obvod předloktí (v nejširší části)	27 cm	27 cm
Obvod zápěstí	18 cm	19 cm
Rukavičkářská míra	21 cm	21,5 cm

5.2.9 Aktivní rozsah pohybu

- nejprve bylo provedeno vyšetření aktivních rozsahů, aby výsledky měření nebyly ovlivněny předchozím pasivním protažením tkání

Abdukce, flexe, extenze a rotace v rameni	Norma, bez omezení
Flexe a extenze v lokti	Norma, bez omezení
Pronace a supinace*	Norma, bez omezení / 30°
Palmární flexe a dorzální flexe v zápěstí	55° / 45°
Radiální dukce a ulnární dukce v zápěstí	5° / 15°
Flexe a extenze prstů	Rozsah bez omezení, avšak bolestivé

*supinace - u tohoto pacienta je též jako u první pacientky značně omezená a bolestivá rotace

- při propletení prstů a natažení dlaní směrem dopředu je kvůli úrazu levé ruky pohyb nedotažený v lokti, a pacient se DF v zápěstí snaží vykompenzovat elevací levého ramene

- při spojení dlaní k sobě je pohyb při zvedání loktů nahoru na levé končetině omezený, zde pacient udává, že může pravou dlaní zatlačit do levé a tím trochu zvětšit rozsah pohybu, ale už je to pro něj bolestivé, opět kompenzace v rameni

5.2.10 Pasivní rozsah pohybu

Abdukce, flexe, extenze a rotace v rameni	Norma, bez omezení
Flexe a extenze v lokti	Norma, bez omezení
Pronace a supinace	Norma, bez omezení / 50°
Palmární flexe a dorzální flexe v zápěstí	60° / 60°
Radiální dukce a ulnární dukce v zápěstí	10° / 20°
Flexe a extenze prstů	Rozsah bez omezení, avšak bolestivé

5.2.11 Pohyb proti lehkému odporu

- pacient udává větší bolestivost při odporovaném pohybu v zápěstí (zejména do PF)
- pronace je plynulá, supinace je bolestivá a pohyb není dotažen pro oslabení svalové síly
- odporované pohyby prstů do flexe a extenze bolestivé jsou, pohyb je též omezen
- odporové testy do ABD, VR a FLX bezbolestivé, do ZR udává bolestivost, ale pohyb provede v celém rozsahu

5.2.12 Úchopy (Haladová, Nechvátalová, 2005)

- u jemných úchopů pacient nemá potíže se štipcem ani se špetkou, opět nastává problém u laterálního úchopu, kdy je pro úraz (a bolest při pohybu) omezena supinace
- ze silových úchopů je problematické uchopení koule a válce (bolestivost při flektování prstů)
- jelikož je pacient pravák a úraz se stal na levé ruce, úchopy provádí pravou rukou

5.2.13 Rehabilitační plán

- zvětšit rozsah pohyblivosti do supinace a tím dospět k rychlejšímu navrácení k plnému pracovnímu výkonu pacienta, samozřejmě zvýšit tím i míru soběstačnosti
- zmírnit pacientovu bolest při pohybu v zápěstí, zvýšit svalovou sílu končetiny

5.2.14 Terapie

➤ První terapie

- mezi vstupním vyšetřením a první terapií byl časový horizont dva týdny, a již v tomto čase dle mého názoru došlo k výraznému zlepšení hybnosti a snížení bolestivosti

- **Aspekce** – předloktí, zápěstí i prsty jsou bez viditelného otoku, původní tmavé ochlupení vymizelo, změny na nehtech pacient již neudává, jen u nehtu palce je známka po KRBS, nehet je prohlouben dovnitř lůžka a roste křivě, barva kůže je v porovnání se zdravou stranou v normě, sudomotorika v normě
- **Palpace** – nikde nepalpují zvýšené napětí a ani pacient neudává výraznou citlivost, jen při dotahování některých pohybů je cítit měkká bariéra
- **Míčkování** z dorzální i palmární strany dlaně a předloktí molitanovým míčkem, údajně si ten samý pořídil domů a ruku si např. po ránu, kdy bývá ztuhlejší, míčkuje sám, nebo míček mačká
- **Měkké techniky a mobilizace** zápěstí pro zvětšení pohyblivosti, bolestivost neudává, údajně i zmizel nepříjemný pocit cizí ruky
- **Pasivní protažení** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, je cítit měkká bariéra na konci pohybu, tudíž čekám na fenomén tání, pacient reaguje nebolestivě
- **Izometrická kontrakce** s molitanovým míčkem, snaha uvědomit si aktivaci svalů a také jejich následnou relaxaci
- **Aktivní pohyb proti odporu** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, když chci pohyb zvětšit, už je to bolestivé, navádím pacienta do relaxace ramenního kloubu se současným stažením lopatek kaudálně a směrem k páteři
- **PIR** na oblast předloketních svalů, zaznamenala jsem zvětšení rozsahu pohybu, zaměřuji se zejména na supinaci (tedy posílení pronátorových svalů s následným jejich protažením do opačného pohybu)
- **Cvičení s uvědoměním ruky**, s měkkým míčkem – zaktivovat svaly a posléze pomalu ruku relaxovat, doporučila jsem mu tohle cvičení i na doma
- Závěrečné **promasírování** ruky a předloktí pro uvolnění

- doporučuji na doma protahovací cviky na prsní svaly, celkově si více hlídat posturu těla (napřímění páteře) a také zaktivovat HSSP (pacient edukován o typu cvičení, např. aktivace bránice - dýchací cvičení)

➤ Druhá terapie

- pacient se dostavil s dobrou náladou, v ranních hodinách byl na rehabilitaci, takže měl ruku již rozcvičenou, každopádně jsem pokračovala ve své terapii

- **Aspekce** – bez otoku a jiných viditelných změn na kůži
- **Palpace** – shodná s předchozí terapií, končetina je na dotek chladnější oproti zdravé straně
- **Míčkování** postižené ruky z palmární i dorzální strany, provádí i sám doma
- **Měkké techniky a mobilizace**, po lehkém promasírování dlaně zůstává viditelnější prokrvení, už po mobilizaci je rozsah pohybu lepší
- **Pasivní protažení** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, není bolestivé
- **Izometrická kontrakce** s molitanovým míčkem, snaha uvědomit si aktivaci svalů a také jejich následnou relaxaci
- **Aktivní pohyb proti odporu** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, shodné s předchozí terapií
- **PIR** na oblast předloketních svalů, zejména zaměření na supinaci, po protažení je viditelně větší rozsah pohybu
- **Cvičení s uvědoměním ruky**, doporučila jsem pacientovi zavřít si oči
- **PNF** – nejdříve pacienta pohyby učím, nutná zraková kontrola při pohybu končetiny, pohyb provádět pomalu, pohyby do diagonál HK probíhal vleže, u 1. flekční diagonály má pacient tendenci addukovat paži hrudníku a rotovat do supinace je bolestivé, takže mu pomáhám jemně dotáhnout pohyb a chvíli v něm vyčkávám, pak následuje pohyb do 1. extenční diagonály, kde je pacient schopný překonat i malý odpor

➤ Třetí terapie

- proběhla až po třech týdnech, protože pacient v době naší schůzky onemocněl angínou (na své ruce v průběhu tohoto onemocnění nepopisoval žádné náhlé změny ve spojitosti s tím, že by vzniklé onemocnění mělo na KRBS vliv)

- **Aspekce a palpace** – shodné s předchozí terapií
- **Míčkování** postižené ruky z palmární i dorzální strany
- **Měkké techniky a mobilizace**, neudává bolestivost

- **Pasivní protažení** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, není bolestivé, když se pokusím o větší rozsah pohybu, už udává bolestivost, ale po chvíli odeznívá a dostaneme se tedy do většího rozsahu pohybu
- **Izometrická kontrakce** s molitanovým míčkem, snaha uvědomit si aktivaci svalů a také jejich následnou relaxaci
- **PIR** na oblast předloketních svalů, zejména zaměření na supinaci, kdy se rozsah pohybu opět zvětšuje
- **Aktivní pohyb proti odporu** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, pacient již nemá takovou tendenci kompenzovat pohyb v oblasti ramene při pohybu do supinace, tzn. i m. trapezius je více relaxovaný
- **PNF**, tentokrát jsme vyzkoušeli zkrácenou verzi této metody, pacient sedí, přitáhne loket palmární stranou dlaně k sobě zároveň se supinací předloktí, kterou následně pasivně dotáhnu a vyčkávám, pak předloktí otočí do pronace a pokládá končetinu na lehátko palmární stranou dolů, snažíme se nekompenzovat pohyb v rameni od vnitřní rotace a netahat loket směrem dovnitř
- **Funkční opora ruky**, vleže na lehátku v poloze na zádech, při stabilizaci lopatky a ramenního pletence zatlačit končetinou palmární stranou dolů do lehátka, hlídat si plynulé dýchání a uvědomovat si následnou relaxaci končetiny, nebo opora ruky u stěny, celými dlaněmi a rozloženými prsty se opřít o stěnu, hlídat si ramena, napřímení páteře a jít do pozice kliku, u obojího provedení nemá pacient obtíže, jen v pozici u stěny má tendenci prohýbat se v L oblasti zad, nutno pozici více hlídat
- Závěrečné **promasírování** ruky a předloktí pro uvolnění

➤ Čtvrtá terapie

- po psychické stránce se pacient cítí už lépe, v porovnání se stavem po úraze a nyní s rukou dokáže pohybovat mnohem lépe, což se začíná projevovat i v jeho pracovním nasazení

- **Aspekce a palpce** – shodné s předchozí terapií
- **Míčkování** postižené ruky z palmární i dorzální strany
- **Měkké techniky a mobilizace**, neudává bolestivost
- **Pasivní protažení** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, při zvětšování rozsahu pohybu u pasivního protahování již neudává takovou bolestivost jako dříve,

aspekčně je i více uvolněný v oblasti šíje a zad, dokáže u terapie sedět mnohem uvolněněji

- **PIR** na oblast předloketních svalů, zaměřené stále na supinaci, rozsah pohybu se opět viditelně zvětšuje
- **Aktivní pohyb proti odporu** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, není tendence kompenzovat pohyb v oblasti ramen, co se týče odporu, zvládne ho překonat
- **PNF** zkrácená verze, loket má tendenci vtáčet se dovnitř a rameno rotovat také dovnitř, pacient na tyto kompenzace musí vědomě myslet a když se je snaží vynechat, rozsah supinace se zmenší, ale po několika opakováních je pohyb viditelně lepší, potom jsem zkusila klást i lehký odpor do flexe v lokti, následně opět pomocí dotáhnout pohyb do supinace, a pak klást odpor do pronace a extenze v lokti, pohyb proti odporu takto zvládá dobře
- **Funkční opora ruky** v pozici 3. měsíce z vývojové kineziologie, pacient má tendenci přetěžovat L oblast zad a být ve větším kyfotickém držení hrudníku, snaha je tedy o napřímení páteře, zápěstí ho nebolí
- Závěrečné **promasírování** ruky a předloktí, protažení kůže
- **Aplikace lymfatického tejpů** – z dorzální strany předloktí, ačkoliv otok nebyl již přítomen, pacient se s ním údajně cítil velice dobře, tejp mu dodával pocit zpevnění a též udává příjemné teplo zpod nalepených pásek, po cca dvou dnech ho však začal limitovat do PF, tudíž ho musel sundat, ale jiné potíže mu nevyvolával.

➤ Pátá terapie

- na poslední terapii přichází v dobrém rozpoložení, subjektivně se cítí velmi dobře

- **Aspekce** – končetina je stále bez otoku a bez dalších viditelných změn na kůži
- **Palpace** – shodná s předchozí terapií
- **Míčkování** postižené ruky z palmární i dorzální strany
- **Měkké techniky a mobilizace**, neudává bolestivost
- **Pasivní protažení** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace
- **Izometrická kontrakce** s molitanovým míčkem, snaha uvědomit si aktivaci svalů a také jejich následnou relaxaci
- **PIR** na oblast předloketních svalů, zaměřené stále na supinaci, je viditelný posun v rozsahu pohybu do této rotace

- **Aktivní pohyb proti odporu** do PF/DF, RD/UD a supinace/pronace, není bolestivé, můj odpor dokáže překonat
- **PNF zkrácená verze**, pořád nutno hlídat pohyb lokte a směřovat ho spíše do zevní strany, tuto zkrácenou verzi PNF zvládá pacient i s odporem jako v předchozí terapii
- Závěrečné **promasírování** ruky a předloktí a protažení kůže
- **Aplikace lymfatického tejpů** – z volární strany předloktí, tento způsob nalepení pacient toleroval lépe než předchozí aplikaci z dorzální strany předloktí, už ho tejp neomezoval v pohybu do PF (tentokrát ani do DF), opět měl výborný pocit jako zpevnění daného segmentu a tentokrát údajně tejp pacientův pohyb do PF v zápěstí spíše podporoval

5.2.15 Výstupní hodnocení

- s pacientem jsem se v rámci této práce scházela tři měsíce, frekvence terapií vždy 1x za 14 dní (pětkrát), s výjimkou onemocnění angínou v rozsahu jednoho týdne, současně s výstupním hodnocením pacient ukončil docházení na rehabilitaci v nemocnici a udává, že si chce zaplatit rehabilitaci u pojišťovnou nehraného fyzioterapeuta a pokračovat nadále ve cvičení

➤ Aspekční vyšetření

- barva kůže je stejná v porovnání se zdravou stranou, sudomotorika v normě, lehký otok je viditelný v oblasti metakarpů, ale není na první pohled nikterak výrazný (z antropometrického vyšetření je však otok přítomen)

- při pohybu s končetinou, zejména v rotačních pohybech, pacient už tolik nevyužívá kompenzační mechanismy jiných segmentů těla, při posledních terapiích si snažil hlídat držení těla

- na cvičení doma údajně nemá tolik času, ale občas se snaží protáhnout se a trénuje brániční dýchání

➤ Palpační vyšetření

- měkké tkáně z palmární i dorzální strany dlaně a předloktí nevykazují odpor, kožní řasa se tvoří v normě

- teplotní změny jsou v normě, sudomotorika též, abnormální růst nehtů se zastavil, nehet na palci dorůstá v normě, cití je v porovnání se zdravou stranou stejné

➤ Antropometrie

	Dx.	Sin.
Obvod předloktí (v nejširší části)	27 cm	27 cm
Obvod zápěstí	18 cm	19 cm
Rukavičkářská míra	21 cm	21 cm

➤ Aktivní rozsah pohybu

Abdukce, flexe, extenze a rotace v rameni	Norma, bez omezení
Flexe a extenze v lokti	Norma, bez omezení
Pronace a supinace	Norma, bez omezení / 60°
Palmární flexe a dorzální flexe v zápěstí	65° / 60°
Radiální dukce a ulnární dukce v zápěstí	10° / 30°
Flexe a extenze prstů	Norma, bez omezení

- propletení prstů a natažení dlaní dopředu – v normě, extenze loktů je stejná na obou stranách

- spojení dlaní k sobě a táhnout lokty nahoru – také v normě, stejné na obou stranách, pacient si pomůže o zdravou ruku tu levou pasivně dotáhnout

➤ Pasivní rozsah pohybu

Abdukce, flexe, extenze a rotace v rameni	Norma, bez omezení
Flexe a extenze v lokti	Norma, bez omezení
Pronace a supinace	Norma, bez omezení / 80°
Palmární flexe a dorzální flexe v zápěstí	70° / 85°
Radiální dukce a ulnární dukce v zápěstí	20° / 35°
Flexe a extenze prstů	Norma, bez omezení

➤ Pohyb proti odporu

- flektovat prsty do pěsti již není bolestivé, proti odporu též ne, odpor zvládne překonat maximální silou

- u DF i PF v zápěstí je také schopen vyvinout plnou sílu a překonat můj odpor do těchto pohybů, totéž do RD a UD v zápěstí

- odporovaný pohyb do supinace zvládá v normě, do supinace odpor zvládne též překonat cca 30° za střední postavení předloktí, pak ubývá svalové síly

➤ Úchopy

- pacient zvládá již všechny typy úchopů, udává, že šel jezdit s dcerou na kole a při úchopu řídicíků (válcový úchop) již neměl bolesti ani omezený rozsah pohybu v zápěstí při držení, navíc měl při jízdě na předloktí nalepený tejp z volární strany, takže cítil větší zpevnění a jistotu při řízení, klíčový úchop už zvládá také mnohem lépe z důvodu zvětšení rozsahu pohybu do supinace

5.3 Kazuistika č. 3

Iniciály: J. D.

Ročník: 1987

Pohlaví: muž

Diagnóza: KRBS 1. typu, syndrom rameno-ruka, sin., akutní fáze

5.3.1 Anamnéza

❖ Předěšlé úrazy, operace a průběh hojení

- 2x artroskopie levého kolene pro nestabilitu po traumatu (řezné poranění levého kolene), špatný průběh hojení, potíže při chůzi dodnes, dále poúrazová artróza obou kolenních kloubů, vypíchnuté levé oko o větev – operováno, od té doby na toto oko zbytkový zrak

❖ Předešlá vážnější onemocnění

- gastropatie – nedovírání žaludečního svěrače, kvůli tomu špatně toleruje některé léky a zvrací po nich

- dále neguje

❖ Rodinná anamnéza

- matka v 55 letech CMP, od té doby paréza levé ruky

- dále neuvádí

❖ Sociální anamnéza

- bydlí v bytě s manželkou, kousek od centra města

- bezdětný, má dva psy

- teď je v domácnosti odkázaný na manželku, obzvláště při velkých bolestech ruky (hygiena, otvírání předmětů atd.), jinak se obslouží sám, ale s bolestmi

❖ Pracovní anamnéza

- více jak před dvěma lety pracoval na montážní lince, kde ho začala ruka směrem od prstů proximálně do předloktí bolet

- v současné době je v invalidním důchodu kvůli svému zdravotnímu stavu, původně automechanik a pracoval také na stavbách (fyzicky velice náročná práce), naposledy pracoval jako dělník (pásová výroba) – poté jeden rok pracovní neschopnosti a následně invalidní důchod

- autem přestal jezdit ze strachu, řídí, jen když opravdu musí (jednou při jízdě se mu ruka tak bolestivě zkroutila v křeči, že se jen ztěžka soustředil na řízení), proto jezdí městskou hromadnou dopravou

- výkon před potížemi s končetinou a po nich je tedy nesrovnatelný - byl soběstačný, nikdo mu nemusel s ničím pomáhat, mohl pracovat, teď nemůže dělat nic

❖ Farmakologická anamnéza

- v současné době užívá Metamizol stada kvůli křečím, Helicid pro snížení množství žaludečních kyselin a Dormicum na spaní

- užíval Prothiaden (antidepresiva) – neúčinné, Fentanyl k analgezii – úleva pouze dočasně a začal na něj pociťovat návyk, dále Targin pro úpravu stolice, Tegretol jako antikonvulzivum – po něm zvracel, Oxycontin a Lyrica k analgezii – po obou také zvracel

- má předepsané fentanylové náplasti k analgezii

❖ Alergická anamnéza

- udává potíže při požívání mléčných výrobků

- dříve alergie na pyl

❖ Abúzus

- alkohol nepije vůbec, za to hodně kouří (nad 15 cigaret denně)

- má rád kávu

❖ Sportovní aktivita

- spíše jen procházky se psy, zdravotní stav mu sportovat nedovoluje, protože je těžce limitován bolestí

❖ Zájmy, koníčky

- počítače, auta, domácí mazlíčci

5.3.2 Co se změnilo po úraze

S pacientem jsem se sešla celkem třikrát v časovém horizontu 14 dní pro popis jeho obtíží, odebrání anamnézy a orientační kineziologický rozbor. Zároveň také pro předání zdravotnické dokumentace kvůli přesnějšímu popisu pacientových obtíží a také potíží z minulosti.

- resp. u tohoto pacienta otázka spíše zní: Kdy bolesti začaly? – z anamnestických dotazů udává, že se potíže (bolest, otoky končetiny a omezená hybnost) objevily již

před dvěma lety při práci na montážní lince (bez jakéhokoliv úrazu), navštívil proto ortopedickou ambulanci, poslán na neurologii, kde podstoupil analgeticko-myorelaxační infúzi, avšak s nepatrným efektem, na ortopedii podezření na tendovaginitidu flexorů levého předloktí, a následně proběhla sádrová fixace na 3x10 dní na oblast lokte a poté i rameno (zafixována celá HK), chodil dále na infúze – od té doby se stav začal rapidně horšit – udává, že si musel sádro v oblasti karpu naříznout a zlomit, aby měla končetina trochu prostoru při úporných svalových křečích

- od té doby jsou největší bolesti v oblasti palmární strany předloktí i ruky v celém rozsahu pohybu, bolest je velmi ostrá, pálivá, trvalá, vyprovokuje se jak dotykem, tak pohybem, prakticky přestal pohybovat paží, křeče se stále objevují (vznikají spontánně v oblasti předloktí, směřují do prstů a do lokte, spontánně také odezní), jsou doprovázené výraznou bolestí

- palpační citlivost se snižovala proximálně k rameni (dnes je citlivost i v cervikální oblasti, viz dále), při aspekčním vyšetření převládá mírný otok na dorzu ruky a zbarvení končetiny do světlé fialové, flekční postavení prstů

- po odebrání sádrové fixace je provedena první blokáda ganglion stellate 1. sin., 10 ml Mesocainu, dále je doporučena rehabilitace, antikonvulziva, silná analgetika a nasazuje se opioid Targin – ten pak toleroval špatně (zvracel)

- blokáda ganglion stellate proběhla opakovaně, bez dlouhodobého efektu, EMG vyšetření ukázalo jen lehký neuropatický nález, bylo mu doporučeno omezit kouření

- před rokem pokus o blokádu brachiálního plexu sin., avšak bolest přetrvávala, aspekčně jsou již obě končetiny zřetelně odlišné, bolest vyprovokuje i velmi jemný dotyk

- fentanylové náplasti zmírňují křeče, už jsou méně časté a méně intenzivní, úvahy o zavedení kontinuálního katetru a dlouhodobé terapie aplikací lokálního anestetika, předepsán ještě Baklofen jako myorelaxantium (po náplastech a Baklofenu křeče téměř vymizely, ale na bolest a objektivní změny na končetině to vliv nemá), nakonec netoleruje ani Baklofen (zvrací), takže se křeče navrací

- bolesti se horší čím dál více, předtím byla zvýšená citlivost jen do oblasti paže, teď se hraniční oblast posouvá blíže ke krku, paže má mramorovanou strukturu

- nakonec je proveden pokus o zavedení kontinuálního katetru zadním přístupem k brachiálnímu plexu, bohužel katetr se nepodařilo umístit a dochází ke ztrátě stimulace, následně pacient pociťuje bolest hlavy tupého charakteru okcipitálně, bolest očí a mezi lopatkami, nausea
- dynamika C (cervikální) páteře je omezena do rotací a extenze, palpační bolestivost v oblasti (cervikální) páteře a horní Th (thorakální) páteře, hypertonus m. trapezius sin., svalové spasmy podél mediální hrany levé lopatky, při bolestech předepsán Aulin
- je tedy vyloučena tendovaginitida a CB (cervikobrachiální) syndrom (diagnostikován KRBS), lékař chce provést regionální anestezii levého brachiálního plexu pod sonografickou či CT navigací pro alespoň diagnostickou podstatu pacientových obtíží, katetr tedy zaveden 4 cm, stimulace 0,6 mA, poloha katetru ověřena aplikací 3 ml kontrastní látky a následným CT skenem, vše se zdá uspokojivé, pacient je edukován o dávkování a péči o katetr
- po tomto úspěšném zavedení katetru přichází úleva cca na dobu tří týdnů, poté se katetrizace opakovala a s dalším úspěchem, opět na pár týdnů bolest trochu polevila
- u třetího znovuzavedení katetru vytéká obsah anestetika z kožního vpichu, katetr byl tedy odstraněn, pacient začíná být bezradný, protože léky netoleruje dobře, zvrací po nich, nechce je proto užívat a z opakovaných operačních výkonů je frustrovaný
- pacientovi bylo navrženo znovuzavedení katetru, ale už jej nechce – preferuje konzultaci s jinou lékařkou, eventuálně s vyšším pracovištěm v pražské Motole
- zkontaktováno pracoviště v Motole, pacient objednan na konzultaci o jeho stavu a možné následující terapii
- třífázová scintigrafie je negativní, výsledky z denzitometrického vyšetření: T skóre L páteře je 1,2; T skóre krčku proximálního femuru, sin. je 1,3; T skóre v oblasti distálního předloktí, sin. je 1,6; tedy bez výraznější dekalcinace, kostní sken negativní, RTG obraz normální, na skeletu nejsou prokázány ani staré pórakové představové změny, ani známky KRBS

5.3.3 Spolupráce a psychické rozpoložení

- pacient při setkání se mnou má dobrou náladu, komunikuje dobře a spolupracuje, avšak veškerá vyšetření a terapie ho stojí psychické úsilí, má deprese ze svého stavu, bere hodně léků, které nakonec netoleruje a zvrací po nich – je vyčerpaný jak z potíží se žaludkem v důsledku užívání léčiv, tak z velké bolesti levé horní končetiny a jejího velmi omezeného rozsahu pohybu

- má strach, co s ním bude dál, to celé na něj má poslední dobou velký vliv (dokonce uvádí i změny počasí), dále má obavy z toho, že se už nevrátí do práce

- udává potíže při jakékoliv činnosti, jako např. hygiena, oblékání, zapínání pásku u kalhot a knoflíků u košile, šroubování sklenic, psaní na počítači (musí jen jednou rukou), vaření, řízení auta atp.

Z důvodu již popsaného vyšetřovacího a léčebného postupu vynechávám podkapitolu Indikace lékaře, a také Příklad průběhu rehabilitace, neboť pacient s rukou není schopen bez bolesti pohnout, tudíž rehabilitaci neabsolvoval.

5.3.4 Aspekční vyšetření

- prsty oteklé a v semiflekčním antalgickém držení, karpální oblast i předloktí též oteklé, mramorovité zbarvení pokožky

- celkově antalgické držení HK, paže addukovaná k trupu, ruku nosívá v kapse nebo v závěsu, vadí mu, když končetina volně visí dolů

- antalgickou pozici pro celou HK pacient udává, když leží na zádech a končetinu má položenou na břicho, dále končetinu nosí

- všechny pohyby jsou výrazně limitované, zejména kvůli velké bolesti), při jakémkoliv pohybu s levou HK kompenzuje pohyb nejčastěji rotací trupu, po větším pohybu končetiny je pokožka výrazně opocená, hlavně v oblasti palmární strany prstů, barva končetiny mramorovitá

- ochlupení a růst nehtů je zde však negativní

5.3.5 Palpační vyšetření

- z důvodu pacientovy vysoké citlivosti plné palpační vyšetření vynechávám, avšak pacient udává při dotyku v celém rozsahu levé HK bodání jehel, vadí mu i přilehlé oblečení na pokožce nebo tekoucí voda, takovéto cití je od konečků prstů až po oblast C₂

- při protažení levého trapézu též udává pocit bodání jehel v protahované oblasti, zvýšený tonus v končetině

- teplota levé končetiny je nižší oproti zdravé straně (měřeno teploměrem):

- cca u kloubu III. prstu ruky, sin. je teplota 32,1°C (na zdravé 32,8°C)
- cca 1 cm nad karpální oblastí, sin. je teplota 30,3°C (na zdravé 31,3°C)

- pacient přestává cítit prsty po položení končetiny na stůl,

- druhá končetina je v normě

5.3.6 Antropometrie

	Dx.	Sin.
Obvod paže	32 cm	32 cm
Obvod předloktí (v nejširší části)	28 cm	30 cm
Obvod zápěstí	17 cm	18 cm
Rukavičková míra	21 cm	21,5 cm

5.3.7 Aktivní rozsah pohybu

Abdukce, flexe, extenze a rotace v rameni	30° / 80° / 5° / 0°
Flexe a extenze v lokti	90° / +10°
Pronace a supinace	Norma, ale bolestivé / 20°
Palmární flexe a dorzální flexe v zápěstí	Nelze provést pro bolest
Radiální dukce a ulnární dukce v zápěstí	Nelze provést pro bolest
Flexe a extenze prstů	Nelze provést pro bolest

- při abdukci HKK je pravá v normě, levá je však velice bolestivá a pacient při tomto pohybu prakticky ihned lateralizuje v trupu, navíc je pohyb zahájen značnou elevací ramene, při flexi HKK pacient též lateralizuje v trupu a trpí velkou bolestí končetiny, extenze též bolestivá, v rotacích nulová hybnost, v lokti nelze plná extenze, flexe omezená a bolestivá, končetinu na stůl položí ve středním postavení předloktí, inklinující spíše do pronace, supinace je velice bolestivá a omezená, pohyby v karpu nelze provést pro bolest, to samé u pohybu prstů

5.3.8 Pasivní rozsah pohybu

- nelze provést pro velkou bolestivost a výrazné pacientovo cití (bodání jehel při jakémkoliv dotyku)

- nicméně pacient se pokusil o pohyb do palmární a dorzální flexe, a tyto pohyby byly orientačně změřeny na PF 25°, DF 10°, přičemž je bolestivé vrátit se i do středního postavení ruky (musel si pomoci druhou rukou), po tomto pokusu o pohyb se pacient značně unavil a končetina se více opotila

5.3.9 Pohyb proti lehkému odporu

- nelze provést pro velkou bolestivost a výrazné pacientovo cití (bodání jehel při jakémkoliv dotyku)

5.3.10 Úchopy

- jakýkoliv úchop a pohyb levé končetiny činí potíže a bolest

- obvykle většinu věcí, když to lze, provádí zdravou rukou

5.3.11 Rehabilitační plán

- na rozdíl od předchozích dvou pacientů jsem terapii nemohla provést pro limitovanost z velké bolestivosti

- kromě farmakoterapie, kterou již pacient má, edukuji ho alespoň o správné ergonomii sezení u stolu a vzpřímeném držení těla ve stoji

- kineziologické vyšetření z nemocnice v Motole je shodné s výše uvedenými informacemi, nasazují další farmakologickou léčbu: Neurontin jako analgetikum,

Olwexya jako antidepresivum a doplněk stravy Neuritogen, dále se čeká, jak bude tato léčiva pacient snášet

- doporučují cvičení s paží a dle možností jemně promasírovávat konečky prstů, při další kontrole bude zvažena hospitalizace, s největší pravděpodobností proběhne operace žaludku, aby mohla plně zafungovat farmakologická léčba, následně zkusí znovu provést katetrizaci brachiálního plexu a provádět rehabilitace do bolesti. Aplikace tejpů je u tohoto pacienta kontraindikací vzhledem k jeho vysoké citlivosti pokožky.

6. DISKUZE

Komplexní regionální bolestivý syndrom je komplikovaný stav, nad kterým dodnes bádá mnoho lékařů a odborníků. Z uvedené literatury zjistit a definovat přesnou příčinu vzniku tohoto syndromu nebylo snadné, zejména proto, že jsou to prozatím pouhé teorie a každá z nich vypadá jako ta správná. Většina pacientů má společné příznaky jako otok, bolest, omezení rozsahu pohybu a další změny, zejména kostní dekalcinaci prokázanou z denzitometrického vyšetření, avšak opět ne u všech je to pravidlem. Z mé zkušenosti s uvedenými pacienty měli první dva „typický“ průběh KRBS včetně dekalcinace skeletu. Syndrom byl u nich včas diagnostikován a zaléčen jak pohybovou, tak farmakologickou terapií, přičemž invazivnějších zásahů nebylo třeba. U třetího pacienta tomu bylo přesně naopak – nezabírala téměř žádná léčba, a to ještě z důvodu žaludečních potíží, tudíž netoleroval předepsané léčivo a zvracel po něm. Tímto přístupem tedy nebyla možnost bolest ovlivnit, muselo se přistoupit k invazivnějším metodám jako byly blokády ganglion stellate či brachiálního plexu, které konečně působily analgeticky a pacientovi od bolesti ulevily. Avšak ne na dlouho, další zákroky se nezdařily a pacient již byl tak frustrován bolestí, že jiné invazivní přístupy prozatím odmítl. Nyní byl svěřen do péče lékařů ve fakultní nemocnici Motol.

Nyní uvedu konkrétní výsledky od prvních dvou pacientů, se kterými jsem pracovala:

V případě první pacientky byl vždy před každým naším cvičením znatelný nižší rozsah pohybu než po cvičení (v průměru se u pasivních pohybů jedná o 11° a u aktivních pohybů 14°). Šlo cca o 3 měsíce spolupráce, kdy k tomu ještě ambulantně docházela na rehabilitaci do nemocnice, což k finálnímu zlepšení rozhodně napomohlo. Po ukončení terapie dosáhla pacientka následujícího zlepšení rozsahu pohybu: pasivně (supinace o 10°, PF o 15°, DF o 15°, RD o 5° a UD o 10°) a aktivně (supinace o 15°, PF o 10°, DF o 15°, RD o 5° a u UD se aktivní rozsah nezměnil). Z antropometrického měření obvodů měla pacientka na začátku terapie u obvodu přes zápěstí o 1 cm navíc oproti zdravé ruce, a obvod přes oblast otoku byl o 0,5 cm větší oproti zdravé ruce. Na konci terapie se hodnoty obrátily. V zápěstí se jednalo o 0,5 cm v obvodu navíc a v oblasti otoku to byl celý 1 cm. Rozsah pohybu se tedy po terapii zvětšil, avšak na otok neměla terapie zvláštní účinek. Dokonce i po aplikaci tejpů zůstala končetina na stejných rozměrech, alespoň navodil pacientce příjemný pocit zpevnění. Při aktivním pohybu proti odporu byl znatelný rozdíl u několikáté terapie, kdy jsem si už mohla dovolit větší odpor vůči

pohybu, tzn., že ruka nabyla na svalové síle. Při klíčovém úchopu pacientka zpočátku používala souhyb v ramenním pletenci s lateralizací trupu. Nyní je svalová síla ruky natolik dostačující, že již nedochází k těmto kompenzacím. Řízení auta už jí také nečiní potíže (řazení, ruční brzda). Pacientka byla edukována o ergonomii pracovní plochy, doporučila bych k jejímu sezení v práci u počítače overball za oblast dolní hrudní páteře, alespoň na 20 minut každé 2 hodiny. Vhodný by byl i velký míč po dlouhém sezení u počítače, zejména cvik, kdy pokrčené nohy v kolenou se dotýkají ploškami země a záda se rozloží na míč, jako taková relaxace. Na terapii přišla pacientka vždy v dobré náladě.

Druhý pacient též jako první pacientka docházel ambulantně na rehabilitaci ruky do nemocnice, kde mu též pomohli zvětšit rozsah pohybu a omezit bolest. Spolupracovala jsem s ním také necelé tři měsíce. Po každé terapii došlo k výraznému zvětšení rozsahu pohybu v průměru o 18° v omezených pasivních pohybech, a u aktivních je průměr 15°. Konkrétně u omezených pohybů došlo k následujícímu zlepšení: pasivně (supinace též o 30°, PF o 10°, DF o 25°, RD o 10° a UD o 15°) a aktivně (supinace o 30°, PF o 10°, DF o 15°, RD o 5° a UD o 15°). Výsledky antropometrického měření se o moc nezměnily, před terapiemi byl obvod zápěstí u postižené končetiny o 1 cm větší než u zdravé strany a rukavičkářská míra ukazovala o 0,5 cm větší obvod na postižené končetině oproti zdravé. Na konci terapie se tato druhá míra normalizovala se zdravou stranou, ale v oblasti zápěstí zůstaly hodnoty stejné. Výsledek je téměř shodný jako u první pacientky, došlo k výraznému zlepšení u rozsahu pohybů, ale otok v oblasti zápěstí nadále zůstal (i když na první pohled již není vůbec vidět). Totéž po aplikaci tejpů, vyvolal jen příjemný pocit, nikterak dlouhodobé zvýšení rozsahu pohybu. Svalová síla zesílila natolik, že odporované pohyby dokáže překonat téměř maximální silou v porovnání se svalovou silou na začátku terapií. O ergonomii pracovní plochy byl pacient poučen, zejména jedná-li se o nošení a přenášení těžkých materiálů. Psychické rozpoložení pacienta bylo v korelaci s přímou úměrou postupného zlepšování rozsahu pohybu v postižené karpální oblasti.

V praktické části bakalářské práce jsem si kladla výzkumnou otázku: Jaké jsou možnosti fyzioterapeutické péče u pacientů s komplexním regionálním bolestivým syndromem v zápěstí? Beru na vědomí, že kazuistiky pouhých třech (spíše dvou) pacientů neobjasní tuto výzkumnou otázku v plné výši, avšak u těchto pacientů se osvědčilo zejména pasivní protahování do bariéry, vyčkávala jsem na fenomén tání a

dosáhla jsem zvětšení rozsahu pohybu. Dále to byla PIR na svaly předloktí a zkrácená forma PNF, která byla pro pacienty jednodušší než plná forma s nataženou HK vleže na zádech.

V teoretické části v kapitole 4. Léčba KRBS uvádím, že akutní forma tohoto syndromu je léčena spíše izometrickou činností a aktivním pohybem – pasivní nikoliv, protože pacient nesnese na pokožce dotyk, vyvolává to bolest a tím se omezuje i pohyb. Také jsem uváděla, že rozlišit jednotlivá stádia KRBS není vždy jednoznačné, přesto jsem se pokusila u svých pacientů stádium určit. Zejména proto, že u prvních dvou je pasivní terapie možná (není bolestivost při dotyku), určila jsem jejich stádium jako dystrofické, u třetího pacienta jako akutní. Paradox na tom je ten, že dystrofické stádium je vlastně pokročilejší (byť ještě léčitelné) stádium KRBS, avšak u těchto dvou pacientů léčba probíhala v průměru šest měsíců, každý s trochu jiným průběhem, ale dnes jsou ve své podstatě „vyléčení“. U třetího pacienta tomu tak není, již dva roky se potýká s bolestí ruky, což by i napovídalo třetímu, atrofickému nevratnému stádiu, z důvodu takové délky trvání potíží, avšak u něj nejsou žádné změny na skeletu.

Můj názor na vznik KRBS u těchto pacientů se spojuje se sádrovou fixací, kterou měli všichni tři. Každý z nich udával zhoršení bolesti po její aplikaci.

Dalším problémem může být ten, že při nejasných obtížích pacienta lékař nerozpozná diagnózu a v případě KRBS pak mohou nastat vážné komplikace (viz léčba u třetího pacienta - podezření na tendovaginitidu). To může korelovat s nedostatečnou informovaností zdravotníků o průběhu a symptomech tohoto syndromu.

První dva pacienti měli téměř shodný průběh potíží po fraktuře distálního předloktí, avšak u třetího pacienta se jednalo o nejasnou etiologii, kdy potíže začaly pozvolna, postupně a nebyly zapříčiněné traumatem. Jak jsem uvedla v teoretické části v podkapitole 2.4.2 Rozdíly mezi oběma typy syndromu, primář František Neradilek tento stav nazývá kryptogenní formou KRBS, která dle mého názoru právě nejvíce odpovídá pacientově výčtu potíží. Doporučila jsem mu alternativní způsob léčby, jako například reflexologii chodidla či akupunkturu, avšak o těchto způsobech léčby se údajně pacient již informoval a z finančních důvodů uvedené metody podstoupit nechce.

Dále bych tedy doporučila využít psychologické metody, jako je například relaxační technika autogenního tréninku. KRBS má velký vliv na psychiku člověka. Limituje v životě nejen samotného pacienta, ale působí také na chod domácnosti jako takové, tím pádem se dotýká i rodinných příslušníků, žijících s pacientem. Uváděla jsem, že třetí pacient má strach z toho, že kvůli svému zdravotnímu stavu už nebude schopen nastoupit do práce (opravuje auta) – nenabízí se tedy jen fyzioterapeutické postupy a psychologické metody, ale z mého pohledu především zvážení možnosti jiného pracovního uplatnění. Mohl by se zajímat například o různé rekvalifikační kurzy. Tyto kurzy mohou být východiskem z nepříjemné a tíživé situace pro všechny pacienty s KRBS, jak se zaměstnat a neužívat jen antidepresiva.

7. ZÁVĚR

S diagnózou KRBS v zápěstí se potýkali všichni tři pacienti. Před zahájením terapie u nich převládala bolestivost a výrazně omezený funkční pohyb ruky. Za současného ambulantního docházení na rehabilitaci v nemocnici u prvních dvou pacientů probíhala ještě terapie v rámci této bakalářské práce. Z výstupního hodnocení je patrné, že u první pacientky došlo v průměru ke zlepšení rozsahu pohybu na HK u pasivních pohybů o 11° a u aktivních o 14°. U druhého pacienta dopadly výsledky o trochu lépe, v rámci pasivních pohybů se rozsah zvětšil v průměru o 18° a u aktivních pohybů o 15°. Co se týče otoku, ani u jednoho pacienta při začátku provádění mnou stanovené terapie nedošlo k výrazným změnám. Ty totiž nastaly ještě předtím, než jsme začali spolupracovat. U třetího pacienta terapie neproběhla, neboť jeho stav nebyl adekvátní k mnou zvolené terapii, a došlo na invazivní postupy léčby, jako byly blokády ganglion stellate či blokády brachiálního plexu.

Dle mého názoru cíl této práce byl spíše informativního charakteru (zjistit nejčastější používané léčebné postupy u KRBS), a nejedná se pouze o fyzioterapeutickou intervenci. Z farmakologické léčby se užívají anxiolytika, antidepresiva, vazodilatancia, sympatolytika, antikonvulziva, vitaminy a různé doplňky stravy. Z fyzikální terapie se nejčastěji používá distanční elektroterapie a TENS a dále nízkofrekvenční magnetoterapie.

Tato práce by mohla být nápomocná ve fyzioterapii a také v dalších zdravotnických odvětvích jako popis problematiky KRBS a jeho možností léčby u pacientů.

8. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. BUSSA, M., et al., 2015. Complex regional pain syndrome type I: a comprehensive review. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* [online]. 59(6), pp. 685-697 [cit. 2017-03-08]. ISSN: 00015172. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=51985efb-e7a6-46b4-8290-2ff5934ffbd0%40sessionmgr4008&hid=4114>
2. CASTILLO-GUZMÁN, S., et al., 2015. Complex regional pain syndrome (CRPS), a review. *Medicina Universitaria* [online]. 17(67), 114-121 [cit. 2016-12-17]. DOI: 10.1016/j.rmu.2015.03.003. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=33ebdc79-22fa-42ed-ab06-557d837a0033%40sessionmgr4010&hid=4207>
3. CHRISTOPHE, L., et al., 2016. Prisms to Shift Pain Away: Pathophysiological and Therapeutic Exploration of CRPS with Prism Adaptation. *Neural Plasticity* [online]. 2016, pp. 1-21 [cit. 2017-04-06]. ISSN: 20905904. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=11&sid=dd4d4e8c-a836-4afb-8672-a022e3981822%40sessionmgr101>
4. ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie I*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan Helekal, ilustroval Jan Kacvinský, ilustroval Stanislav Macháček. Praha: Grada. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
5. DYLEVSKÝ, I., 2006. *Základy anatomie*. Praha: Triton. 271 s. ISBN 80-7254-886-7.
6. EMMEROVÁ, M., et al., 2006. Příspěvek k problematice Sudeckova syndromu. *Interní medicína pro praxi* [online]. (8)12, s. 526-530 [cit. 2017-04-02]. ISSN: 1803-5256. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2006/12/03.pdf>
7. FERRILLO, M., G., 2016. Treatment of complex regional pain syndrome with stellate ganglion local anesthetic blockade: a case report of one patient's

- experiences with traditional bupivacaine HCl and liposome bupivacaine. *Clinical Case Reports* [online]. 4(9), pp. 861-865 [cit. 2017-04-09]. DOI: 10.1002/ccr3.614.
8. GANTY, P., CHAWLA, R., 2014. Complex regional pain syndrome: recent updates. *Continuing Education In Anaesthesia, Critical Care & Pain* [online]. 14(2), pp. 79-84 [cit. 2017-04-06]. ISSN: 17431816. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=9e7a4411-ef43-4d84-95b3-fdff574fd707%40sessionmgr4010&hid=4106>
 9. GIANNOTTI, S., et al., 2016. Algodystrophy: complex regional pain syndrome and incomplete forms. *Clinical Cases in Mineral* [online]. 13(1), pp. 11-14 [cit. 2016-12-17]. ISSN 17248914. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=5c73b4f3-0f4b-46ff-a702-1f350e60f566%40sessionmgr4006&hid=4101>
 10. HAKL, M., 2009. Léčba bolesti v ČR – chronická bolest a trendy v invazivních postupech. *Interní medicína pro praxi* [online]. 11(11), s. 488-490 [cit. 2017-04-06]. ISSN: 1212-7299. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2009/11/03.pdf>
 11. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2005. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 80-7013-393-7.
 12. HARDEN, R., N., et al., 2007. Proposed New Diagnostic Criteria for Complex Regional Pain Syndrome. *Pain Medicine* [online]. 8(4), pp. 326-331 [cit. 2017-04-02]. ISSN: 15262375. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=9a3d0cf5-b98c-4f78-8a77-c2454233ba53%40sessionmgr103&hid=129>
 13. HECKER, H-U., LIEBCHEN, K., c2014. *Akupunkturní tejpování: účinné při akutních i chronických bolestech a potížích; ideální ke zvýšení účinku: Cross-tapes, křížové tejpky*. Olomouc: Fontána. 126 s. ISBN 978-80-7336-757-2.

14. IMANI, F., et al., 2016. Effectiveness of Stellate Ganglion Block Under Fluoroscopy or Ultrasound Guidance in Upper Extremity CRPS. *Journal Of Clinical & Diagnostic Research* [online]. 10(1), pp. 9-12 [cit. 2017-04-06]. ISSN: 0973709X. Dostupné z: <http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=dd4d4e8c-a836-4afb-8672-a022e3981822%40sessionmgr101>
15. IOLASCON, G., et al., 2015. Complex regional pain syndrome (CRPS) type I: historical perspective and critical issues. *Clinical Cases in Mineral* [online]. 12, pp. 4-10 [cit. 2016-12-17]. ISSN 17248914. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=5c73b4f3-0f4b-46ff-a702-1f350e60f566%40sessionmgr4006&hid=4101>
16. JANÁČKOVÁ, L., 2007. *Bolest a její zvládnutí*. Praha: Portál. Rádcí pro zdraví. 197 s. ISBN 978-80-7367-210-2.
17. JONES, J., et al., 2013. Is There a Specific Hemodynamic Effect in Reflexology? A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Journal of Alternative* [online]. 19(4), pp. 319-328 [cit. 2017-04-11]. DOI: 10.1089/acm.2011.0854. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=d01ec68b-78c2-43fd-bab4-521f4b1b9f49%40sessionmgr4008&hid=4214>
18. JONG HO, C., et al., 2016. Relationship Between HbA1c and Complex Regional Pain Syndrome in Stroke Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Annals Of Rehabilitation Medicine* [online]. 40(5), pp. 779-785 [cit. 2017-03-08]. ISSN: 22340645. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=25890a02-8284-47d0-a31b-c1d709c6f92b%40sessionmgr4009&hid=4104>

19. KELLER, O., VYKLIČKÝ L., 2006. Význam vrátkové teorie v hledání nervových mechanismů bolesti. In: ROKYTA, R., KRŠIAK, M., KOZÁK, J., ed. *Bolest: monografie algeziologie*. Praha: Tigis, s. 63-66. ISBN 80-903750-0-6.
20. KOZÁK, J., 2009. Komplexní regionální bolestivý syndrom (KRBS). In: ROKYTA, R., *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. s. 65-71. ISBN 978-80-247-3012-7.
21. KOZÁK, J., ČERNÝ, R., NERADILEK, F., 2006. Komplexní regionální bolestivý syndrom. In: ROKYTA, R., KRŠIAK, M., KOZÁK, J., ed. *Bolest: monografie algeziologie*. Praha: Tigis, s. 291-299. ISBN 80-903750-0-6.
22. KOZÁK, J., KOLÁŘ, P., © 2009. Léčebná rehabilitace u bolestivých stavů. In: KOLÁŘ, P., *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 639-647. ISBN 978-80-7262-657-1.
23. KRÍŽ, V., MAJEROVÁ, V., 2010. Funkce úseků páteře. *Rehabilitácia* [online]. 47(3), s. 131-137 [cit. 2017-04-02]. ISSN: 0375-0922. Dostupné z: <http://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/3REH2010-m.pdf>
24. KUN SOO, J., HYEUN SUNG, K., 2016. Treatment for Acute Stage Complex Regional Pain Syndrome Type II with Polydeoxyribonucleotide Injection. *Journal Of Korean Neurosurgical Society* [online]. 59(5), pp. 529-532 [cit. 2017-03-08]. ISSN: 20053711. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=c7be1eb6-180d-4f5e-b7f4-b616ae4ea11b%40sessionmgr4010&hid=4104>
25. MERKUNOVÁ, A., OREL, M., 2008. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada. Psyché (Grada). 302 s. ISBN 978-80-247-1521-6.
26. MIBU, A., et al., 2016. Successful Graded Mirror Therapy in a Patient with Chronic Deafferentation Pain in Whom Traditional Mirror Therapy was Ineffective: A Case Report. *Pain Practice* [online]. 16(4), pp. E62-E69 [cit. 2017-04-11]. DOI:

- 10.1111/papr.12431. Dostupné z:
<http://web.b.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=45bc08c4-0886-42e8-aa29-6a4b0d391e9c%40sessionmgr120&hid=124>
27. NERADILEK, F., 2015. Emoce v algeziologické praxi. In: ROKYTA, R., HÖSCHL, C., ed. *Bolest a regenerace v medicíně*. Praha: Axonite CZ. Axonite review. s. 12-20. ISBN 978-80-88046-03-5.
28. PALMER, G., 2015. Complex regional pain syndrome. *Australian Prescriber* [online]. 38(3), pp. 82-86 [cit. 2016-12-17]. ISSN 03128008. Dostupné z:
<http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=5c73b4f3-0f4b-46ff-a702-1f350e60f566%40sessionmgr4006&hid=4101>
29. PFEIFFER, J., 2007. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada. 351 s. ISBN 978-80-247-1135-5.
30. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R., 2009. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada. 200 s. + 18 s. obrazové přílohy. ISBN 978-80-247-2899-5.
31. PONS, T., et al., 2015. Potential Risk Factors for the Onset of Complex Regional Pain Syndrome Type 1: A Systematic Literature Review. *Anesthesiology Research* [online]. 2015, pp. 1-15 [cit. 2016-12-18]. DOI: 10.1155/2015/956539. Dostupné z:
<http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=9&sid=5c73b4f3-0f4b-46ff-a702-1f350e60f566%40sessionmgr4006&hid=4101>
32. RATTI, C., et al., 2015. Post-traumatic complex regional pain syndrome: clinical features and epidemiology. *Clinical Cases In Mineral & Bone Metabolism* [online]. 12, pp. 11-16 [cit. 2017-03-08]. ISSN: 17248914. Dostupné z:
<http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=51985efb-e7a6-46b4-8290-2ff5934ffbd0%40sessionmgr4008&hid=4114>

33. RESMINI, G., et al., 2015. Treatment of complex regional pain syndrome. *Clinical Cases In Mineral & Bone Metabolism* [online]. 12, pp. 26-30 [cit. 2017-04-09]. ISSN: 17248914. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=6314b164-65a0-45db-8bac-a9b422742b4c%40sessionmgr4007&hid=4101>
34. REŠKOVÁ, I., HOUDEK, M., 2004. Míšní stimulace a možnost jejího užití. *Neurologie pro praxi* [online]. 2, s. 68-70 [cit. 2017-04-10]. ISSN: 1803-5280. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2004/02/04.pdf>
35. ROKYTA, R., 2009. Etiologie a epidemiologie bolesti. In: ROKYTA, R., *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. s. 15-20. ISBN 978-80-247-3012-7.
36. ROKYTA, R., 2007. Patofyziologie pánevní bolesti. *Urol list* [online]. 5(2), s. 22-27 [cit. 2017-04-08]. ISSN: 1801-7584. Dostupné z: http://www.prolekare.cz/pdf?ida=ul_07_02_03.pdf
37. ROKYTA, R., 2006. Transmise bolesti a její centrální projekce (dráhy bolesti). In: ROKYTA, R., KRŠIAK, M., KOZÁK, J., ed. *Bolest: monografie algeziologie*. Praha: Tigris, s. 59-60. ISBN 80-903750-0-6.
38. ROKYTA, R., 2005. Elektrická stimulace v léčbě bolesti. *Vesmír* [online]. 84(2), s. 108-110 [cit. 2017-04-10]. ISSN: 1214-4029. Dostupné z: <http://casopis.vesmir.cz/clanek/elektricka-stimulace-v-lecbe-bolesti>
39. SUN, P., 2011. *The treatment of pain with Chinese herbs and acupuncture*. Druhé vydání. New York: Elsevier Churchill Livingstone. 685 s. ISBN 9780702031793.
40. TURNER-STOKES, L., GOEBEL, A., 2011. Complex regional pain syndrome in adults: concise guidance. *Clinical Medicine* [online]. 11(6), pp. 596-600 [cit. 2016-12-17]. ISSN 14702118. Dostupné z:

<http://web.a.ebscohost.com.arl.cbvk.cz:8080/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=11&sid=5c73b4f3-0f4b-46ff-a702-1f350e60f566%40sessionmgr4006&hid=4101>

9. PŘÍLOHY



Obrázek č. 1 – O. P., vstupní hodnocení



Obrázek č. 2 – O. P., aplikace lymfatického tejpů z dorzální strany



Obrázek č. 3 – O. P., výstupní hodnocení



Obrázek č. 4 – O. Ch., vstupní hodnocení



Obrázek č. 5 – O. Ch., aplikace lymfatického tejpů z dorzální strany předloktí



Obrázek č. 6 – O. Ch., aplikace lymfatického tejpů z palmární strany



Obrázek č. 7 – O. Ch., výstupní hodnocení



Obrázek č. 8 – J. D., vstupní hodnocení



Obrázek č. 9 – J. D., vstupní hodnocení

Informovaný souhlas pacienta

Název bakalářské práce: *Fyzioterapeutické postupy u pacientů s komplexním regionálním bolestivým syndromem v zápěstí*

Jméno pacienta:

Datum narození:

Pacient byl do studie zařazen pod iniciály:

Jméno studenta: *Hana Otoupalová* (dále studentka)

1. Já, níže podepsaný/á souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byl/a jsem podrobně informován/a o cílu studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Studentka pověřená prováděním studie mi vysvětlila očekávané přínosy a případná zdravotní rizika, která by se mohla vyskytnout během mé účasti ve studii. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností.
3. Informoval/a jsem studentku pověřenou studií o všech lécích, které v současnosti užívám. Bude-li mi nějaký lék předepsán lékařem, budu ji informovat.
4. Budu při své léčbě se studentkou spolupracovat a v případě výskytu jakéhokoliv neobvyklého nebo nečekaného příznaku ji budu ihned informovat.
5. Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mého dalšího léčení. Moje účast ve studii je dobrovolná.
6. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR (včetně fotografií). Do mé zdravotní dokumentace bude moci nahlédnout za účelem ověření získaných údajů studentka a vedoucí výzkumné práce. Pro tyto případy je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tj. iniciály a rok narození (anonymní data). Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje a fotografie poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
7. S mojí účastí ve studii není spojeno poskytnutí žádné odměny.
8. Porozuměl/a jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já pak naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.
9. Převzal/a jsem podepsaný stejnopis tohoto informovaného souhlasu.

Podpis pacienta:

Podpis studentky pověřené touto studií:

Datum:

Datum:

10. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

KRBS	Komplexní regionální bolestivý syndrom
CMP	Cévní mozková příhoda
ANS	Autonomní nervový systém
CNS	Centrální nervový systém
RSD	Reflexní sympatická dystrofie
EMG	Elektromyografie
HK/K	Horní končetina/y
DK/K	Dolní končetina/y
PF	Palmární flexe
DF	Dorzální flexe
FLX	Flexe
ABD	Abdukce
RD	Radiální dukce
UD	Ulnární dukce
ZR	Zevní rotace
VR	Vnitřní rotace
RC	Radiokarpální
dx.	vpravo
sin.	vlevo
RTG	Rentgen/ový
TrP	Trigger point
PIR	Postizometrická relaxace

PNF	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace
DD	Diadynamické proudy
TENS	Transkutánní elektroneurostimulace
NPS	Nadprahově senzitivní (intenzita)
C	Cervikální
Th	Thorakální
L	Lumbální
DFL	Dolní fixátory lopatek
HSSP	Hluboký stabilizační systém páteře
CB	Cervikobrachiální syndrom
CT	Computer tomograph