

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

## 3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

*Klinika rehabilitačního lékařství FNKV*



**Kristýna Kozáková**

### **Terapie Cervikokraniálního Syndromu Computerovou Kineziologií**

*The Therapy of Cervicocranial Syndrome by Computer  
Kinesiology*

*Bakalářská práce*

Praha, květen 2015

Autor práce: Kristýna Kozáková

Studijní program: Fyzioterapie

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **Mgr. Pavla Formanová MDT.**

Pracoviště vedoucího práce: **Klinika rehabilitačního lékařství 3. LF**

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2015

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne 8.května 2015

Kristýna Kozáková

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Pavle Formanové za její trpělivost a odborné vedení mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala svým 5 pacientům, za jejich trpělivost a ochotu spolupracovat.

# Obsah

ÚVOD.....	7
<b>1 ANATOMIE A KINEZIOLOGIE PÁTEŘE .....</b>	<b>9</b>
1.1 STAVBA OBRATLE .....	10
1.1.1 Tělo obratle .....	10
1.1.2 Oblouk obratle .....	10
1.1.3 Výběžky.....	10
1.2 SPOJENÍ NA PÁTEŘI .....	11
1.2.1 Meziobratlová ploténka.....	11
1.2.2 Ligamenta.....	12
1.2.3 Klouby.....	13
1.3 SVALY ZAD.....	13
1.3.1 Povrchové svalstvo.....	13
1.3.2 Hluboké svalstvo.....	14
1.4 CERVIKOKRANIÁLNÍ SEGMENT PÁTEŘE .....	14
1.4.1 Krční páteř .....	14
1.4.2 Spojení kraniovertebrální.....	15
<b>2 VERTEBROGENNÍ ONEMOCNĚNÍ PÁTEŘE.....</b>	<b>15</b>
2.1 DEGENERATIVNÍ ZMĚNY NA PÁTEŘI.....	16
2.1.1 Spondylóza.....	17
2.1.2 Spondylartróza.....	17
2.1.3 Spondylolistéza .....	17
2.1.4 Diskopatie.....	17
2.2 SYNDROMY KRČNÍ PÁTEŘE .....	18
2.2.1 Akutní blokáda krční páteře.....	18
2.2.2 Cervikokraniální syndrom .....	18
2.2.3 Cervikobrachiální syndrom .....	18
2.2.4 Radikulární syndrom.....	19
2.2.5 Krční myelopatie.....	19
<b>3 CK SYSTÉM .....</b>	<b>20</b>
3.1 ČÁSTI CK SYSTÉMU .....	20
3.1.1 Archiv.....	21
3.1.2 Testovací (diagnostická) část.....	21
3.1.3 Vyhodnocovací část.....	21
3.1.4 Návrhová část.....	24
3.1.5 Optimalizační část .....	25
<b>4 PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>26</b>
4.1 KAZUISTIKA Č. 1.....	27
4.1.1 Anamnéza .....	27
4.1.2 Kineziologické vyšetření.....	28
4.1.3 Vstupní vyšetření CK.....	29
4.1.4 Terapie CK.....	30
4.1.5 Výstupní kineziologické vyšetření.....	30
4.1.6 Výstupní vyšetření CK.....	31
4.2 KAZUISTIKA Č. 2.....	34
4.2.1 Anamnéza .....	34
4.2.2 Kineziologické vyšetření.....	35
4.2.3 Vstupní vyšetření CK.....	36
4.2.4 Terapie CK.....	37
4.2.5 Výstupní kineziologické vyšetření.....	37
4.2.6 Výstupní vyšetření CK.....	38
4.3 KAZUISTIKA Č. 3.....	40
4.3.1 Anamnéza .....	40
4.3.2 Kineziologické vyšetření.....	40

4.3.3	<i>Vstupní vyšetření CK</i> .....	42
4.3.4	<i>Terapie CK</i> .....	43
4.3.5	<i>Výstupní kineziologické vyšetření</i> .....	43
4.3.6	<i>Výstupní vyšetření CK</i> .....	44
4.4	KAZUISTIKA Č. 4.....	46
4.4.1	<i>Anamnéza</i> .....	46
4.4.2	<i>Kineziologické vyšetření</i> .....	47
4.4.3	<i>Vstupní CK</i> .....	48
4.4.4	<i>Terapie CK</i> .....	49
4.4.5	<i>Výstupní kineziologické vyšetření</i> .....	50
4.4.6	<i>Výstupní vyšetření CK</i> .....	50
4.5	KAZUISTIKA Č. 5.....	52
4.5.1	<i>Anamnéza</i> .....	52
4.5.2	<i>Kineziologické vyšetření</i> .....	53
4.5.3	<i>Vstupní CK</i> .....	54
4.5.4	<i>Terapie CK</i> .....	56
4.5.5	<i>Výstupní kineziologické vyšetření</i> .....	56
4.5.6	<i>Výstupní vyšetření CK</i> .....	57
4.6	HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ .....	59
4.7	DISKUZE.....	62
	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>65</b>
	<b>SOUHRN</b> .....	<b>66</b>
	<b>SUMMARY</b> .....	<b>67</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>68</b>

# Úvod

V dnešní době patří krční páteř mezi jednu z velmi zatěžovaných partií lidského těla. Můžeme nalézt hned několik příčin, které k jejím bolestem vedou. Jedná se především o přetížení krční páteře z nefyziologického postavení hlavy, špatného držení těla, nevhodné polohy těla ve spánku. Bolesti krční páteře se dále mohou odvíjet od svalové nerovnováhy jednotlivých svalových skupin na krku a v neposlední řadě mohou být způsobeny úrazy a degenerativními změnami. Nejčastěji se uvádí především sedavý pracovní způsob života. V současné době je trend takový, že fyzická práce je eliminována a zastupuje jí práce počítačů, které používají pracovníci ve velkých kancelářských budovách. Lidé tak většinu svého pracovního času tráví před obrazovkou svého počítače v nevhodné poloze pro krční páteř, čímž tak dávají podnět ke vzniku bolestí. Vzhledem k analýzám, které tvrdí, že nastolený trend se v brzké době nebude zlepšovat, ba naopak zhoršovat, je v této věci potřeba přistupovat s patřičnou důležitostí. Dnešní doba digitalizace tempo fungování světa zrychluje, zvyšuje však zároveň i zátěž jednotlivých oblastí páteře. Je tak třeba najít rovnováhu mezi pracovní kariérou a lidským zdravím a to tak, aby obě složky byly vyvážené.

Téma své bakalářské práce jsem si vybrala vzhledem k tomu, že zasahuje úzce do mého okolí a mohu tak být v každodenním kontaktu s osobami, na kterých se kladně či záporně podepisuje jimi vykonávané povolání a styl života. Díky tomu tak mohu pozorovat změny, které se na daném člověku projevují, a zároveň přemýšlet, jak negativní dopady eliminovat či úplně odstranit. V této souvislosti mne zaujala metoda Computer Kinesiology (CK). Jedná se o expertní informační systém, se kterým jsem se doposud nesečkala. Zaujal mě však svojí funkčností a zpětnou vazbou, kterou je možné aplikovat na pacienty. Tento systém, který je primárně určen pro prevenci a diagnostiku pohybového aparátu, se s pomocí odborníků různých oborů a dosažených výsledků vyvíjí již přes 30 let. CK nahlíží na člověka jako na celek. Snaží se nalézt funkční poruchu a poté ji přes pohybový systém ovlivnit, zmírnit nebo zcela odstranit. Umožňuje individuální přístup k pacientovi a pomocí vzájemných vztahů v organismu nalézt rychle příčiny potíží, a tak efektivně zvolit terapeutický přístup.

Práci jsem rozdělila do dvou základních částí. V první části se věnuji teorii, která zahrnuje anatomii a kineziologii páteře, svalovou oporu páteře, degenerativní změny na páteři. Dále jsem do teoretické části zahrnula informace o Computer Kinesiology a jejich

částech, se kterými pracuje. Druhá část mé práce je praktická. Jsou do ní zahrnuty kazuistiky 5 pacientů, se kterými jsem pracovala po dobu 4 měsíců. K vyšetření i terapii jsem využila právě již zmiňovanou Computer Kinesiology, díky níž jsem mohla zaznamenat výsledky před a po terapii.



# 1 Anatomie a kineziologie páteře

Páteř je osová kostra trupu. U člověka je tvořena 7 obratli krčními (vertebrae cervicales), 12 hrudními obratli (vertebrae thoracicae), 5 bederními obratli (vertebrae lumbales), 5 obratli křížovými, které druhotně srostly v kost křížovou, a 4 až 5 obratli kostrčními, srůstající v kost kostrční. (3)

Hlavní funkcí páteře je tvořit pohybovou osu těla zajišťující hybnost hlavy, trupu a tvořící pohybový celek s pletencem pánevním a hrudním. K tomu slouží meziobratlové klouby, meziobratlové spoje, vazy, meziobratlové ploténky a paravertebrální svaly. Druhou základní funkcí páteře je ochrana centrálních nervových struktur, pro kterou tvoří páteřní kanál a neuroforamina pevnou kostěnou schránku. (2)

Délka celé páteře tvoří u dospělého člověka asi 35% výšky těla. Pětina až čtvrtina páteře připadá na meziobratlové destičky. Páteř má svá typická zakřivení ve směru předozadním (v sagitální rovině) a může být lehce zakřivena i v rovině frontální. Jde o pravidelné střídání lordosy a kyfosy. Lordosa je zakřivení obloukovitě vyklenuté dopředu. Naopak u kyfosy jde o zakřivení kde je oblouk konvexně dozadu. Rozlišujeme lordosu krční, kyfosu hrudní, bederní lordosu a promotorium. Promotorium je úhlové zalomení páteře mezi obratlem L5 a S1. Dále pak pokračuje os sacrum s kyfotickým zakřivením.

Tyto zmíněná zakřivení dávají páteři pružnost a jsou dokladem přiměřeného rozvoje svalstva. Mohou být taktéž odlišná, tedy nesprávná. Poté rozlišujeme záda plochá, kulatá, prohnutá. Vybočení v rovině frontální se nazývá skoliosa. Může vzniknout i přechodně z asymetrické zátěže. Existuje i fyziologická skoliosa nejpatrnější mezi Th3 a Th5. (3)

Základní pohyby, které může páteř vykonávat jednotlivě i v kombinaci jsou předklony a záklony (anteflexe a retroflexe), úklony (lateroflexe), otáčení (rotace) a pérovací pohyby měnící zakřivení páteře. Předklony a záklony jsou největší v úseku krčním (obojí do 90°). V hrudní páteři předklon činí do 90° a záklon do 45°. Jsou však omezeny posledním hrudním obratlem v důsledku spojení s žebry k hrudní kosti. V bederní oblasti je záklon stejný jako v krční části, předklon je však o dost menší, kolem 23°.

Úklony jsou téměř stejné v krční a bederní oblasti, jedná se o hodnotu kolem 30° na každou stranu. V hrudní páteři jsou úklony omezeny spojením s žebry. Rotace páteře je rozsáhlá v oblasti krční, 60-70° na každou stranu. Také v hrudním úseku je rotace velká, a to 25-35°. V bederní páteři její kloubní plošky rotaci téměř vylučují, jelikož plošky pravé a levé strany zpravidla nejsou součástí společné rotační plochy.

## **1.1 Stavba obratle**

Obratel (vertebra) se skládá z těla (corpus), oblouku (arcus), a výběžků (processus).

### **1.1.1 Tělo obratle**

Těla obratlů jsou nosnou částí uloženou vpředu. Kraniálně i kaudálně končí téměř rovnou terminální částí, *facies intervertebralis*, s níž je za čerstva spojena chrupavčitá meziobratlová destička. Jedná se o typickou krátkou kost vyplněnou spongiosou s červenou kostní dřeví. (3)

### **1.1.2 Oblouk obratle**

Oblouk obratle je napojen zezadu k obratlovému tělu a jeho funkcí je chránit míchu. Části oblouku a útvary jimi vymezené jsou následovné. *Pediculus arcus vertebrae* je párová užší patka oblouku, připojující vpravo a vlevo oblouk k zadní ploše obratlového těla. *Lamina arcus vertebrae* obemyká míchu jako kostěná obloukovitá lamela. Další částí oblouku je *foramen vertebrae*, obratlový otvor, které je uzavřeno spojením oblouku s tělem obratle. Právě *foramina vertebralia* všech obratlů společně se zadními obvody meziobratlových destiček a s vazy vytvářejí páteřní kanál (*canalis vertebralis*). (3)

### **1.1.3 Výběžky**

Jsou připojeny k oblouku a slouží k pohybu obratle. Rozlišujeme několik typů výběžků: kloubní, příčné a trnový. Výběžky kloubní (*processus articulares*) jsou párové a jsou připojené za pediklem. Rozlišujeme *processus articulares superior*, které míří kraniálně a obratel je jimi sklouben s vyšším obratlem, a *processus articulares inferior*, které se spojují s kloubními výběžky obratle následujícího. Výběžky příčné (*processus transversi*) jsou také párové a odstupují od oblouku zevně. Výběžek trnový (*processus spinosus*) je naopak nepárový odstupující dozadu. Výběžky obecně jsou místa pro úpony svalů. Od popsaného obecného tvaru se liší v detailech v různých úsecích páteře. (3)

## 1.2 Spojení na páteři

Těla obratlů jsou spojena třemi různými způsoby. Jedná se o spojení chrupavčité, které zajišťuje meziobratlová ploténka. Dále o spojení pomocí ligament, které se dělí na dlouhé a krátké vazy, a v neposlední řadě spojení kloubní.

### 1.2.1 Meziobratlová ploténka

Asi čtvrtina celé délky páteře, tj. asi 15 cm, je představována meziobratlovými ploténkami – disci intervertebrales. Jsou složeny z vazivové chrupavky s koncentricky uspořádanými svazky fibril tvořící vazivový prstenec – anulus fibrosus. Uvnitř prstence je rosolovité jádro (nucleus pulposus). Stálým tlakem při vzpřímeném stoji těla dochází během dne ke stlačení plotének a uvádí se, že touto kompresí může dojít ke snížení výšky těla až o 3 centimetry. Během noci, při horizontální poloze těla, se délka navrácí k normálu. Ve stáří ploténky vysychají a vzniká obloukovitě zakřivená páteř s konvexitou nazad a snižuje se tak i výška těla. (6)

Destiček je celkem 23. Discus intervertebralis se nenachází mezi atlasem a axis, první je mezi axis a C3, poslední mezi L5 a S1. První disk je nejnižší, naopak poslední nejvyšší. Tloušťka disku přibývá kraniokaudálně. (3)

Anulus fibrosus je prstenec cirkulárně probíhajících vláken vazivové chrupavky a fibrózního vaziva při obvodu disku. Vlákná na zevním obvodu disku se ještě šikmo kraniokaudálně překřížují a vytvářejí strukturu podporující pevnost.

Nucleus pulposus představuje vodnaté řídké jádro kulovitého tvaru, uložené uvnitř každého disku. Nestlačitelná tekutina tohoto jádra, uzavřená v chrupavce anulus fibrosus, tvoří kulovitý útvar mezi sousedními obratli, kolem něhož se obratle při vzájemných pohybech naklánějí. Anulus fibrosus je přitom na jedné straně stlačován, na opačné straně namáhán v tahu. Nucleus pulposus se tak posunuje od stlačované strany ke straně natahované. (3) Při náhle kompresi páteře může dojít ke vtlačení jádra buď do spongiosy obratlů (Schmorlův uzal), nebo mimo obvod ploténky, nejčastěji šikmo nazad směrem k meziobratlovému otvoru, kde případně stlačí vystupující míšní nerv. Jedná se o tzv. výhřez meziobratlové ploténky.(6)

## 1.2.2 Ligamenta

Nosné komponenty pohybových segmentů páteře – obratle, jsou fixovány vazy a svaly. Vazivové spoje jsou pasivní část nosné komponenty hybného segmentu. Z anatomického hlediska rozlišujeme na páteři dlouhé a krátké vazy, přičemž na fixaci segmentů se účastní oba typy vazů. K dlouhým vazům patří přední a zadní podélný vaz. Mezi krátké vazy řadíme vazy spojující oblouky a trnové výběžky sousedních obratlů. (4)

### 1.2.2.1 Dlouhé vazy

Přední podélný vaz (ligamentum longitudinale anterius) jde po přední ploše obratlových těl, od předního oblouku atlasu až na přední plochu kosti křížové. Svazuje a zpevňuje prakticky celou páteř. Napíná se při retroflexi (záklonu) a brání ventrálnímu vysunutí meziobratlových destiček.

Zadní podélný vaz (ligamentum longitudinale posterius) jde po přední stěně páteřního kanálu, od týlní kosti až na kost křížovou. Podobně jako přední podélný vaz zpevňuje páteř. Napíná se při anteflexi (předklonu) a brání dorzálnímu vysunutí ploténky do páteřního kanálu. Tato zábrana je nejhůře zajištěna v úseku bederní páteře, kde je vaz nejužší. V bederním úseku jsou přitom destičky nejčastěji postiženy chorobnými změnami a například 62% výhřezů destiček je lokalizováno právě v bederních segmentech páteře. (4)

### 1.2.2.2 Krátké vazy

Žluté vazy (ligamenta flava) spojují oblouky obratlů. Jsou z elastického vaziva. Doplňují páteřní kanál a napínají se při ohýbání páteře. Žluté vazy zpevňují pohybové segmenty páteře při předklonu, kdy se napínají a svojí pružností umožňují zpětný návrat segmentu do vzpřímené polohy. (3)(4)

Dále mezi krátké vazy řadíme ligamenta intertransversaria, která spojují příčné výběžky s nejsilnějším úsekem v bederní páteři. (3) Mezitrnové vazy (ligamenta interspinalia) spojují trnové výběžky obratlů. Mají poněkud odlišnou funkci od vazů žlutých. Vazy jsou tvořeny převážně kolagenními vlákny, která mají nižší pružnost. Jde o

tzv. posturální vazy, které svým napětím napřimují pohybové segmenty páteře. Pokračováním těchto vazů je tzv. šíjový vaz (ligamentum nuchae) napomáhající fixaci hlavy ve vzpřímené poloze. (4)

### **1.2.3 Klouby**

Meziobratlové klouby (articulationes intervertebrales) mají především významnou roli při zajištění pohybu sousedních obratlů. Kloubní plochy mají různý tvar i sklon dle úseku páteře. Pouzdra jednotlivých kloubů jsou poměrně volná. Synoviální výstelka kloubů vytváří prakticky ve všech kloubech drobné řasy vyrovnávající tvarové rozdíly kloubních ploch a redukující prostor kloubní dutiny na kapilární štěrbinu. (4)

## **1.3 Svaly zad**

Páteř je v důsledku pevného spojení s pánví nucena účastnit se všech pohybů pánve a pohybu kyčelních kloubů. Vzhledem k volně pohyblivým končetinám je tak osový skelet vlastně neustále pouze v labilní rovnováze. Tuto rovnováhu zabezpečuje velké množství svalů. Zádové svaly jsou uloženy na dorsální straně trupu a tvoří dvě hlavní svalové skupiny: hluboké zádové svaly a povrchové, které se ještě dále dělí na spinokostální a spinohumerální. (4)

### **1.3.1 Povrchové svalstvo**

Povrchová skupina se skládá ze svalů více rozestřených do plochy, které putují od páteře buď na žebra (systém spinokostální), nebo na kostru horní končetiny (systém spinohumerální). (3) Do spinohumerálního systému patří m.trapezius, m.latissimus dorsi, m.levator scapulae a mm.rhomboidei. Tyto svaly se podílejí především na správné fixaci lopatky a pohybu v ramenním kloubu.

Do systému spinokostálního zahrnujeme m.serratus posterior superior a m.serratus posterior inferior. M.serratus posterior superior zajišťuje zdvihání žebíř a tím napomáhá při vdechování.(6)

### 1.3.2 Hluboké svalstvo

Hluboká vrstva zádových svalů je tvořena silným sloupcem vlastních svalů zádového původu (tyto svaly se označují jako autochtonní svaly zádové). Svaly jsou připojeny zezadu k páteři v celém rozsahu, od kosti křížové kraniálně až po záhlaví. Jelikož jejich oboustranná akce vzpřimuje trup, označuje se celek jako *m. erector trunci*. Podle začátku a úponu rozlišujeme od povrchu do hloubky čtyři systémy. Každý z nich má odlišný průběh snopců a tedy i jinou funkci. Systém spinotransverzální (*m. splenius*, *m. longissimus*, *m. iliocostalis*) zajišťuje oboustranně vzpřímení páteře a zaklánění hlavy, naopak při jednostranné akci páteř uklání. Spinospinální systém (*m. spinalis*) funguje jako vzpřimovač páteře. Třetím systémem je transversospinální systém svalový. Jeho funkce je vzpřímení při oboustranné akci svalstva, jednostranně páteř uklání. Poslední je systém krátkých svalů hřbetních (*mm. interspinales*, *mm. intertransversarii*). (3)

## 1.4 Cervikokraniální segment páteře

Cervikokraniální oblast tvoří přechod mezi pevnou a hmotnou hlavou a mezi méně hmotnou a flexibilní krční páteří. Tato oblast je z mechanického hlediska značně namáhána a stává se místem snížené odolnosti proti přetížení. Pohyb hlavy navazuje na sdružený pohyb očí a přenáší se postupně od proximálních segmentů páteře na distální. Oblast kraniocervikálního přechodu bývá zdrojem cervikokraniální symptomatologie, a hraje proto velkou roli v diferenciální diagnostice mezi poruchami z oblasti zadní jámy lební a poruchami z oblasti horní krční páteře. (10)

### 1.4.1 Krční páteř

Krční páteř se skládá celkem ze 7 obratlů (C1-C7). Atlas (nosič, C1) nemá tělo a skládá se ze dvou oblouků – *arcus anterior* a *arcus posterior*, spojených po stranách větším množstvím kostěné tkáně – *massa lateralis*. Do stran míří výběžek s příslušným otvorem. Na horní ploše postranní části je vejčitá konkávní jamka pro kondyl týlní kosti (*art. atlantooccipitalis*), na dolní straně je plochá kloubní ploška pro spojení s čepovcem (*art. atlantoaxialis*).

Čepovec (axis, C2) je druhý krční obratel. Z horního obratle těla míří vzhůru výběžek, zub čepovce – dens, na němž jsou dvě kloubní plošky. Jedna pro spojení s předním obloukem atlasu a druhá pro plošku na příčném vazú atlasu.

Pojmem Vertebra prominens se označuje sedmý krční obratel, který má knoflíkovitě ztlustělý trnový výběžek, blížíci se tvarem trnům obratlů hrudních. Při flexi krční páteře je po kůži viditelný a používá se jako výchozí bod pro počítání obratlů. (6)

### 1.4.2 Spojení kraniovertebrální

Kraniovertebrální spojení je soubor tří kloubů a vazů, které spojují týlní kost a atlas a atlas s čepovcem. Týlní kost s atlasem spojuje párový horní týlní kloub art.atlantooccipitalis. Atlas a čepovec jsou spojeny v dolním týlním kloubu – art.atlantoaxialis. Dolní týlní kloub má ještě dvě části, mediální a laterální. (4)  
V art.atlantooccipitalis se odehrává ventrální a dorsální flexe hlavy v rozsahu od 20 do 30°. V těchto kloubech jsou možné i úklony, při nichž se posunuje atlas mezi týlní kostí a čepovcem a rozsah činí 10° až 15°. Rotační pohyby hlavou se dějí v art. atlantoaxialis v rozsahu 60° (na každou stranu 30°). Lebka se točí spolu s atlasem kolem zubu čepovce.

Ligamentum transversum atlantis je silný vaz, který odděluje zub od kanálu páteřního, přitlačuje zub k přednímu oblouku atlasu a zabraňuje tak posunu atlasu po axis směrem dopředu, a tím stlačení míchy. Kloubní spojení jsou zesílena některými dalšími vazy. Přední a zadní oblouk atlasu je spoje s kostí týlní dvěma vazivovými blankami. Od zubu čepovce vystupují šikmo nahoru k okrajům velkého týlního otvoru pruhy – ligg.alaria.

## 2 Vertebrogenní onemocnění páteře

Více než 80% populace má během života větší či menší potíže s páteří. Je proto logické, že ekonomické zatížení společnosti spojené s léčbou, pracovní neschopností a invaliditou, je u vertebrogenních onemocnění značné. Hlavním projevem jsou bolesti páteře, ale i horních končetin. Pacienti s onemocněním páteře se tak stávají pacienty nejen u lékařů z oboru neurologie, ale i praktických lékařů, odborníků z interny, rehabilitace, ortopedie a mnoha dalších odborností.

Pro vertebrogenní onemocnění jsou charakteristické některé rysy. Jsou jimi například kolísavá intenzita potíží, chronický a recidivující charakter, závislost na změně počasí, závislost na fyzické a psychické zátěži. Další důležitá okolnost, kterou je nutné si vždy uvědomit, je skutečnost, že páteř od hlavových až po sakroiliakální klouby je jeden funkční celek. Bolesti se v čase mohou stěhovat z jednoho úseku páteře do druhého. Zdravý úsek je přetěžován kompenzací funkčního defektu postiženého segmentu. Neúměrná zátěž tak vede k vytvoření další patologické léze.(9)

Etiologie vertebrogenních potíží skrývá řadu nevyjasněných otázek. Ukazuje se, že vztah bolesti a morfologických změn páteře není tak jednoznačný. Můžeme proto pozorovat pacienty, jejichž nález není značný, přitom mají velké potíže. Naopak můžeme se setkat i s pacienty, kteří mají výrazné degenerativní změny na páteři s velmi malým klinickým projevem. (8)

Již počínajícím rizikovým faktorem je funkční porucha, která předchází vzniku anatomických strukturálních změn. Chybná funkce vede k přetížení struktur bohatých na receptory bolesti, dochází k jejich dráždění a organismus se brání reflexně například svalovým spazmem nebo snížením pohyblivosti v daném segmentu (blokádu). Dochází k fixaci patologických změn a při opakování a delším trvání vznikají změny strukturální a snižuje se odolnost páteře. (1)

Z hlediska etiologie je možno vertebrogenní onemocnění rozdělit na dvě skupiny. První skupinu, menší rozsahem, ale významnou svojí závažností, tvoří vertebrogenní syndromy, jejichž příčinou jsou dobře definovaná organická onemocnění specifické nedegenerativní povahy. Jedná se především o nádory a záněty páteře, traumata a vývojové anomálie. (2) Druhou skupinou, podstatně větší, jsou postižení páteře degenerativní povahy (viz. následující podkapitola). Dále bychom v diferenciální diagnostice měli myslet na osteoporózu, zvláště u žen v menopauze.(9)

## **2.1 Degenerativní změny na páteři**

Jedná se o chorobné změny na páteři různého stupně, typu a lokalizace. Je třeba zmínit, že neexistuje přímá úměra mezi klinickým obrazem a degenerativními změnami.



### **2.1.1 Spondylóza**

Spondylóza představuje degenerativní procesy, které jsou typické přítomností kostních a periostálních změn, zvláště tvorbou osteofytů. Tyto projevy nejsou možné bez degenerativních procesů na disku, které se projevují snížením jeho výšky, ztrátou vody a tím dochází ke kontaktu okrajů obratlových těl.(9) Osteofyty mohou zasahovat do páteřního kanálu nebo zužovat foramen intervertebrale a dostávat se do kontaktu s nervovými strukturami. Degenerativní změny disku s reaktivními osteofyty se nazývá osteochondróza. (1)

### **2.1.2 Spondylartróza**

Jedná se o degenerativní změny na skloubeních intervertebrálních nebo unkovertebrálních. Může mít opět klinický význam ve smyslu zúžení páteřního kanálu a utlačení okolních nervů.(1)

### **2.1.3 Spondylolistéza**

Spondylolistéza je definována jako posun obratlového těla ve vztahu k obratli pod ním. Často k ní vedou degenerativní změny v oblasti ploténky.(1)

### **2.1.4 Diskopatie**

Jde o obecné označení degenerativních procesů meziobratlové ploténky. Dochází k rozvláknění a uvolnění vazivového prstence (anulus fibrosus), vnitřní jádro (nukleus pulposus) se vyklenuje (protruze disku) a postupně dojde až k ruptuře vazivového prstence a výhřezu části ploténky (hernie disku – extruze). Může dojít až ke vzniku volného sekvestru. K výhřezu nejčastěji dochází v oblasti bederních plotének L3-S1. (1)

## **2.2 Syndromy krční páteře**

### **2.2.1 Akutní blokáda krční páteře**

Jde o akutně vzniklý spasmus šíjového svalstva a blokádu pohybového segmentu. Vzniká často při prudkém nekoordinovaném pohybu nebo déletrvajícím neadekvátním postavením hlavy. Můžeme pozorovat nápadné postavení krční páteře s držením hlavy v rotaci nebo inklinaci. Projevuje se bolestí v oblasti trnů a paravertebrálně s poruchou pohyblivosti. Bolesti mohou propagovat do týla a objevuje se nauzea, zvracení i závratě.  
(1)

### **2.2.2 Cervikokraniální syndrom**

Cervikokraniální syndrom je charakterizován bolestmi v oblasti krční páteře s šířením do týlních a spánkových oblastí hlavy, omezením pohybu a hypertonem šíjového svalstva. Bolesti mívají chronický a intermitentní charakter, bývají vyprovokovány větším fyzickým či psychickým zatížením. V rámci tohoto syndromu jsou někdy uváděny vegetativní projevy jako závratě, nauzea, zvracení, tinnitus a hypakuze.(9)

Cervikokraniální syndrom má vždy normální topický neurologický nález, obecné znaky vertebrogenních poruch a projevy funkční poruchy krční páteře. V diferenciální diagnostice je důležité odlišit jiné možné příčiny bolesti hlavy, zejména syndrom nitrolební hypertenze nebo tenzní cefalgie.(1)

### **2.2.3 Cervikobrachiální syndrom**

Je charakterizován difuzními bolestmi v šíji s propagací do jedné horní končetiny, především do oblasti ramene a paže. Bolesti většinou nemívají kořenovou distribuci, ale mají tzv.pseudoradikulární charakter, kdy nejsou přítomny poruchy cití ani reflexů. Můžeme však pozorovat vegetativní projevy jako mírný edém, poruchu termoregulace a další. Bolesti se většinou zvyšují tahem a zapažením postižené horní končetiny. V diferenciální diagnostice je důležité odlišit, zda jde primárně o postižení krční páteře

nebo ramenního kloubu, především syndrom bolestivého ramene, který má podobnou symptomatiku. (1)

#### **2.2.4 Radikulární syndrom**

Syndrom je charakterizován přítomností již specifické pozitivní či výpadové kořenové poruchy v příslušném dermatomu a myotomu. Radikulární bolesti však nemusejí postihovat celý dermatom. Nejčastější příčinou je spondylartróza s osteofyty a zúžení příslušného foramen intervertebrale. Hernie v krční oblasti jsou méně časté.(1)

#### **2.2.5 Krční myelopatie**

Spondylogenní cervikální myelopatie je způsobena kompresí míchy osteoproduktivními a destruktivními změnami progresivně degenerujících páteřních struktur. Rozvoj myelopatie je přisuzován nejčastějším třem činitelům, mezi které patří přímé komprese míchy, ischemie způsobená kompresí přívodných cév a mikrotraumata.(2)

### **3 CK Systém**

Computer Kinesiology (dále jen CK) je název pro expertní informační systém, který umožňuje zjišťovat a upravovat funkční poruchy pohybového aparátu. Název již napovídá princip, na kterém CK funguje. K vyhodnocování dat je využíván počítač. Diagnostika pomocí CK systému využívá znalostí z myoskeletální medicíny, ortopedie, neurologie, rehabilitační a fyzikální medicíny. Vychází z poznatku, že řada onemocnění se projevuje na pohybovém systému a zpětnou vazbou lze řadu z těchto nemocí přes pohybový systém ovlivnit. Tato metoda obvykle ukazuje největší nálezy v raném stádiu nemoci, kdy se jedná o funkční poruchy pohybového aparátu a tělo mobilizuje všechny dostupné obranné mechanismy. Naopak u rozvinutého stádia onemocnění už toho mnoho na CK nálezech nenajdeme. V tomto stádium jsou již přítomny strukturální změny a výrazné klinické nálezy, jelikož organismus již vyčerpal všechny své možnosti se bránit a tudíž nenalzáme ani reflexní vazby. Pomocí CK je možné tedy nemoci předcházet, tj. zachytit stádium, kdy jsou vytvořeny podmínky pro její vznik, ale nemoc se ještě nestihla projevit. CK má výborné výsledky v prevenci funkčních poruch a také u chronických vleklých nemocí pohybového aparátu. CK metoda nenahrazuje práci terapeuta, ale podává komplexní informaci o aktuálním stavu pacienta a umožňuje tak komplexnější terapii a rychlejší naleznutí příčiny včetně vzájemných souvislostí. Terapie je pak účinná a adekvátní pro současný stav pacienta. (7) (5)

#### **3.1 Části CK systému**

CK systém obsahuje vždy nejméně tyto části:

- Archiv
- Testovací (diagnostická) část
- Vyhodnocovací část
- Návrhová část
- Optimalizační část

### **3.1.1 Archiv**

Archiv obsahuje databázi klientů. Umožňuje zakládat, ukládat, třídit a zpracovávat karty klientů. Každá karta klienta obsahuje základní osobní údaje, přehled všech výsledků CK, provedené testování a lékařské zákroky, které klient podstoupil. (5)

### **3.1.2 Testovací (diagnostická) část**

V této části jsou prováděny vyšetřovací postupy používané v rehabilitaci, ortopedii či neurologii. Testování probíhá převážně ve stoji, aby se případně odkryly stranové nerovnováhy, které nemusí být v jiných polohách viditelné. V rámci mé bakalářské práce jsem u každého pacienta provedla v jednom vyšetření celkem 23 testů. U prvních deseti jsem testovala svalové napětí vybraných svalů a vyhledávala trigger points. U zbývajících 13 testů jsem porovnávala stranově rozsahy pohybů a hodnotila timing zapojení svalů. Jednotlivé testy hodnotíme třemi stupni - 0, 1 a 2. Pokud nenacházíme žádné změny od fyziologického postavení, hodnotíme test stupněm 0. V okamžiku, kdy zjistíme lehkou odchylku v rozsahu pohybu či nahmatáme lehce zvýšené napětí v dané oblasti, hodnotíme tento test stupněm 1. V případě, že zjistíme výraznou odchylku od normy, tj. výrazné snížení rozsahu pohybu nebo jeho úplné znemožnění či velmi zvýšené napětí v daném svalu (trigger point), ohodnotíme test stupněm 2. (5)

Terapeut provádí vyšetření vždy celého těla, i když pacient přichází s obtížemi v jednom úseku páteře, v jednom kloubu atd. Po zadání výsledků do počítače provede program detailní analýzu s využitím reflexních vztahů pohybového systému a vnitřních orgánů. Výsledek je poté převeden do grafu.

### **3.1.3 Vyhodnocovací část**

Tato část zobrazuje výsledky analýzy 23 provedených testů (viz. výše). Výsledky jsou vyobrazeny v grafech s příslušnými číselnými hodnotami. (7)

Základním grafem je graf celkové dysfunkce pohybového aparátu (CD) (Graf 1). Zobrazuje celkovou nerovnováhu klienta v jedné jediné hodnotě. Graf je rozdělen do 4 základních pásem podle barvy. Tyto pásma jsou dále rozděleny do dalších tří úrovní

vyjadřující úroveň dysfunkce aparátu. Žluté pásmo představuje úroveň ideálního zdraví, zelené oblasti pak znázorňují statistickou normu populace. Pokud se klient nachází v modrém pásmu, tak se jedná o oblast varovnou, kdy jsou přítomny dysfunkce, ale ještě s plně vratnými funkčními změnami. Červená oblast grafu je oblastí kritickou. Při tomto nálezu se může jednat o poruchy pohybového systému již se strukturálními změnami nebo s velmi příznivými podmínkami pro jejich vznik. Výsledek každého dalšího vyšetření je zakreslen v témže grafu pro přehledné znázornění účinnosti terapie.(5)

Graf 1: Celkové dysfunkce pohybového systému



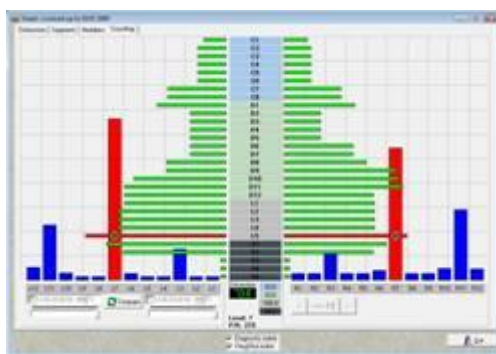
Zdroj: [www.jona.cz](http://www.jona.cz) 1

Další grafem, se kterým se v CK programu pracuje, je graf dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích (Graf 2). Tento graf nám ukazuje detailnější informace o jednotlivých místech s poruchou rovnováhy pro pravou a levou stranu. Vodorovné úsečky zelené barvy nám znázorňují nálezy v jednotlivých segmentech páteře. Pohybovým segmentem se v CK technice myslí dva nad sebou umístěné obratle, ploténka mezi nimi, kloubní spojení těchto obratlů, svaly inervované z tohoto segmentu, vazy, měkké tkáně příslušné oblasti a v neposlední řadě i viscerální orgány inervované z příslušného segmentu. Svislé sloupce modré barvy odpovídají pohybovým svalovým řetězcům. Červenou barvou (úsečky, sloupce) jsou označena místa s největším nálezem. Ve spodní části grafu uprostřed jsou po sloupcem znázorňujícím páteř zaneseny hodnoty odpovídající celkové dysfunkci v jednotlivých úsecích páteře – krční, hrudní, bederní a sakrální. (7)(5)

Tento graf můžeme rozdělit do tří třetin napravo i nalevo. Úsečky, které se dosahují maximálně do první třetiny šířky grafu (tzn. do 4. pohybového řetězce), můžeme považovat za normální nález. Větší délky úseček, ty které zasahují do druhé třetiny grafu,

upozorňují na funkční poruchu. Největší pozornost však věnujeme úsečkám, které se dostanou až do poslední třetiny grafu. Tyto úsečky signalizují zvýšené riziko strukturálních změn v daném segmentu. U pohybových řetězců si všímáme především těch, které jsou nejvyšší. Všímáme si symetrie pravolevé a hodnotíme, do jaké třetiny grafu dosahují, jako u pohybových segmentů. (7)

Graf 2: Dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích

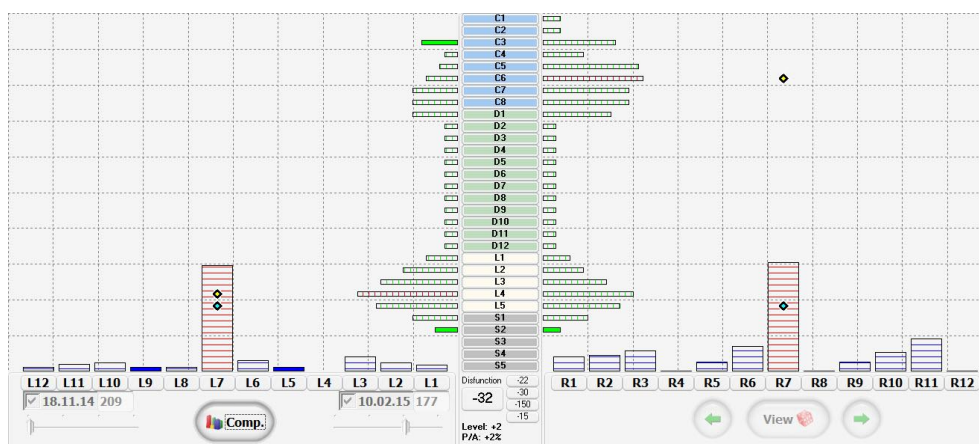


Zdroj: [www.jona.cz](http://www.jona.cz) 2

Graf dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích u ideálního pacienta by měl vypadat tak, že obalová křivka vodorovných úseček by měla být symetrická a kopírovat „tvar houslí“. Měla by být plynulá s maximem v bederní části páteře, dále se zúžením v oblasti hrudní a pozvolným rozšiřováním se v části, která náleží krční páteři. Tato křivka by u ideálního pacienta neměla přesahovat první třetinu šířky grafu na pravou i na levou stranu. U křivky hodnotíme symetrii pravolevou. U pohybových řetězců je norma definována hranicí první třetiny výšky grafu. Vše co se nachází nad první třetinu výšky grafu je považováno, více či méně, za funkční změny v daných řetězcích.(7)

Dále se v této části využívá funkce Compare (Graf 3). Tato funkce nám umožňuje prohlížet si změny výsledků během jednotlivých kontrol. Při tomto prohlížení si můžeme všimnout nejen změn, které proběhly v rizikových místech, ale i míst, kde se hodnoty ani po terapii nezměnily. Můžeme tak pohodlně sledovat přímo změny, které nastaly po terapii, a tak kontrolovat její úspěšnost. Šrafované úsečky a sloupce ukazují zmenšení nálezů v daném segmentu či řetězci. Naopak plně zobrazené úsečky a sloupce zobrazují místa se zvětšeným nálezem.

Graf 3: Zobrazení zmenšení nebo zvětšení nálezu po terapii pomocí funkce Compare



Zdroj: Otakar Morávek

### 3.1.4 Návrhová část

Návrhová část programu zahrnuje vhodný terapeutický postup (různé fyzioterapeutické postupy, manuální korekci, cvičení atd.), který je zvolen na základě výsledků, které nám vyšly v části vyhodnocovací. Program navrhne individuální přístup k pacientovi dle jeho aktuálního stavu a s přihlédnutím např. k akutním potížím. (7)

Pro účely mé bakalářské práce jsem použila různé sestavy cviků (Obrázek 1), které CK program vygeneroval pro každého pacienta dle jeho aktuální kondice. Sestavy byly navrženy podle výsledků z testovací části každého pacienta. Danou sestavu pacienti dostali ve formě obrázků a byli poučeni o provedení cviků, eventuálně o jejich modifikacích. Cviky se provádí vždy v pořadí uvedeném v sestavě. Provedení jednotlivých cviků spočívalo v zaujetí nějaké cvičební pozice, ve které pacient setrval. Byly zvoleny takové pozice, které efektivně ovlivňují svalové řetězce, které vyšly v testovací části jako dysfunkční.

Pacient měl za úkol v pozici specificky dýchat tzv. pulzním dýcháním. Dechový cyklus se skládal z nádechu rozfázovaného na 3 doby, dále dvoudobou pauzou s následným výdechem na 4 doby a závěrečnou pauzou na 2 doby. Tento dechový cyklus se opakoval minimálně 3x a maximálně 6x. Pro správný rytmus je doporučeno využití „vteřinovky“ tikajících hodin nebo jiný zvukový signál s rychlostí 60 úderů za minutu (např. metronom). Cvičení by mělo být prováděno pravidelně 2x denně.



Obrázek 1: Příklad sestavy cviků navržených podle Počítačové kineziologie



Zdroj: Otakar Morávek

### 3.1.5 Optimalizační část

V této terapeutické části zobrazuje systém CK jednotlivé úkony s místem k ošetření, techniku, která se má využít, dále čas terapie a intenzitu působení. Tuto část jsem pro účely bakalářské práce nevyužívala.(5)

## 4 Praktická část

V praktické části mé bakalářské práce jsem pracovala s 5 pacienty, kteří klinicky odpovídali cervikokraniálnímu syndromu. Jednalo se o 4 ženy a 1 muže. S pacienty jsem pracovala po dobu 4 měsíců. Na začátku terapie každý podstoupil kineziologické vyšetření, kde jsem se zaměřila na vyšetření stoje, pohyblivost páteře, vyšetření chůze, stoj na 2 vahách, délky obou končetin a provedla jsem test zkrácených svalů.

Každý pacient poté prošel vstupním vyšetřením dle CK systému. Využíván byl program Profi Complex Start, verze 14.1. Na základě tohoto vyšetření byla každému pacientovi navržena sestava cviků, kterou cvičil 2x denně v přesném cvičebním pořadí. Zhruba po měsíci cvičení jsem provedla kontrolu pacientů a na základě nově zjištěných parametrů, které jsem zadala do počítače, mi program navrhl novou sestavu cviků zaměřenou na aktuální stav daného pacienta. Stejný postup jsem uplatnila i při třetí kontrole pacientů.

Časové rozmezí jednotlivých kontrol bylo vždy zhruba po 1 měsíci. Poslední kontrolu jsem provedla po 4 měsících cvičení pacientů podle CK systému. Kontrola probíhala stejným postupem jako předešlé. Ze zjištěných údajů jsem vypracovala grafy a podrobné kazuistiky jednotlivých pacientů, které uvádím níže.

## 4.1 Kazuistika č. 1

Jméno: R. K., 1972

Pohlaví: Žena

Váha: 90 kg

Výška: 172 cm

### 4.1.1 Anamnéza

#### Rodinná anamnéza:

- oba rodiče žijí, v rodině ze strany matky se vyskytuje srdeční arytmie
- otec – varixy, hypertenze
- matka – zdravá

#### Osobní anamnéza:

- běžná dětská onemocnění, operace neguje
- v dětství zlomenina levého bérce
- úrazy – úraz kolene na lyžích, nosila ortézu

#### Farmakologická anamnéza:

- žádné léky nebere, pouze občas potravinové doplňky

#### Alergická anamnéza:

- alergie neguje

#### Sociálně pracovní anamnéza:

- kosmetička, bydlí v rodinném domě s rodinou

#### Abúzus:

- nekuřačka, alkohol příležitostně, káva 2-3x denně

#### Nynější onemocnění:

Pacientka si již delší dobu stěžuje na bolesti krční a bederní páteře. Bolesti krční páteře provází i bolesti hlavy, které jsou od týlní kosti ke spánkové. Tyto bolesti se objevují tak 1x měsíčně. Dále si pacientka stěžuje na bolesti pravé nohy. Nejspíše se jedná o úponové bolesti na plosce nohy.

## 4.1.2 Kineziologické vyšetření

### Vyšetření ve stoji:

#### Zepředu

- stoj o přiměřeně široké bázi
- kolena mírně rotována dovnitř
- břišní stěna oslabená
- levé rameno mírně výše než pravé
- klíční kosti výrazně prominují

#### Z boku

- pánev v antevertzi
- výrazná bederní lordóza s vrcholem posunutým kraniálně
- oploštělá hrudní kyfóza
- mírná protrakce ramen s přetížením mm.trapezii
- mírný předsun hlavy

#### Zezadu

- přiměřená stojná báze, Achillovy šlachy souměrné
- pravá podkolenní jamka výše než levá
- kolena mírně rotována dovnitř
- pánev mírně zešikmena vlevo
- pravý thorakobrachiální trojúhelník větší než levý
- dolní úhly lopatek mírně odstáté
- paravertebrální svaly v mírném hypertonu v oblasti Th-L přechodu
- levé rameno o něco výše než pravé

### Vyšetření pohyblivosti páteře

Schoberova vzdálenost	13 cm ( <b>norma je 14 cm a více</b> )
Stiborova vzdálenost	6 cm ( <b>norma je 7 – 10 cm</b> )
Forestierova vzdálenost	0 cm ( <b>norma je 0 cm</b> )
Čepojova vzdálenost	2 cm ( <b>norma je 3,5 cm a více</b> )
Ottův inklinální test	5 cm ( <b>norma je 2,5 cm a více</b> )
Ottův reklinální test	2 cm ( <b>norma je 2,5 cm a více</b> )
Thomayerova vzdálenost	0 cm ( <b>norma je 0 cm</b> )

### Vyšetření stoje na 2 vahách

**PDK:** 42 kg, **LDK:** 48 kg

#### Vyšetření délky končetin

- 1) spina iliaca anterior superior – maleolus medialis (P/L): 89/89 cm
- 2) umbiliculus – maleolus medialis (P/L): 100/100 cm
- 3) trochanter major – maleolus lateralis (P/L): 81/81 cm

Bez zkratu DKK.

#### Test zkrácených svalů

- zkrácené svaly: m.triceps surae vpravo (stupeň 2), m.triceps surae vlevo (stupeň 1), m.rectus femoris bilaterálně (stupeň 1), ischiokrurální svaly bilaterálně (stupeň 1), m.pectoralis maior bilaterálně (stupeň 1), m.trapezius vpravo (stupeň 1)

## Vyšetření chůze

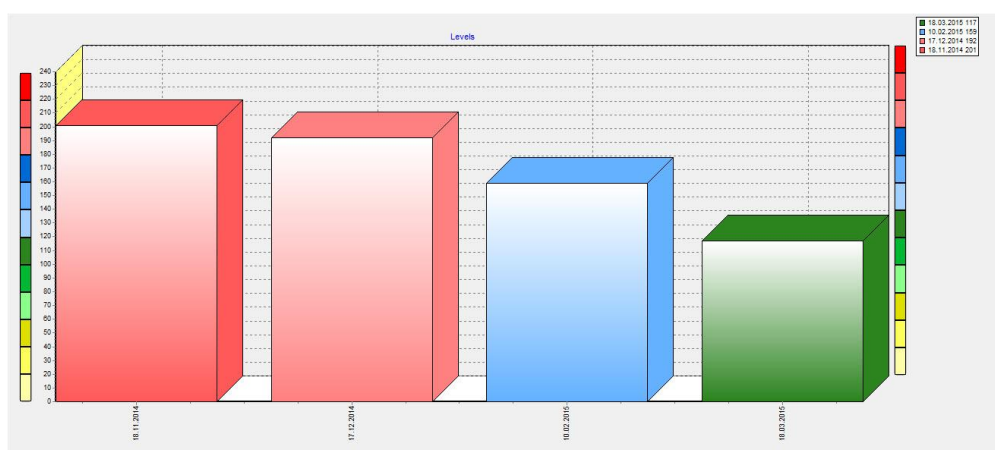
- chůze je plynulá, kroky jsou stejně dlouhé
- souhra rukou souměrná
- pánev při chůzi se mírně rotuje

### 4.1.3 Vstupní vyšetření CK

Pacientka podstoupila první vyšetření dle CK dne 18. 11. 2014. Před začátkem terapie se pacientka R. K. nacházela na grafu celkové dysfunkce pohybového aparátu na hranici první a druhé třetiny červeného pásma s hodnotou 201 (Graf 4). Na grafu dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích (Graf 5) jsou nejzatíženějšími segmenty L4 oboustranně, velikost nálezu zasahovala do třetí třetiny grafu. Segment je označen červenou barvou. Funkční změny jsem mohla pozorovat v celém úseku bederní páteře od L1 až po S1 s mírnou převahou na levé straně. Dysfunkce byla patrná i u krční páteře. Zde byla asymetrie s větším nálezem na levé straně, a to nejvíce v dolní krční oblasti páteře. Celková dysfunkce krční páteře byla vyhodnocena hodnotou 176.

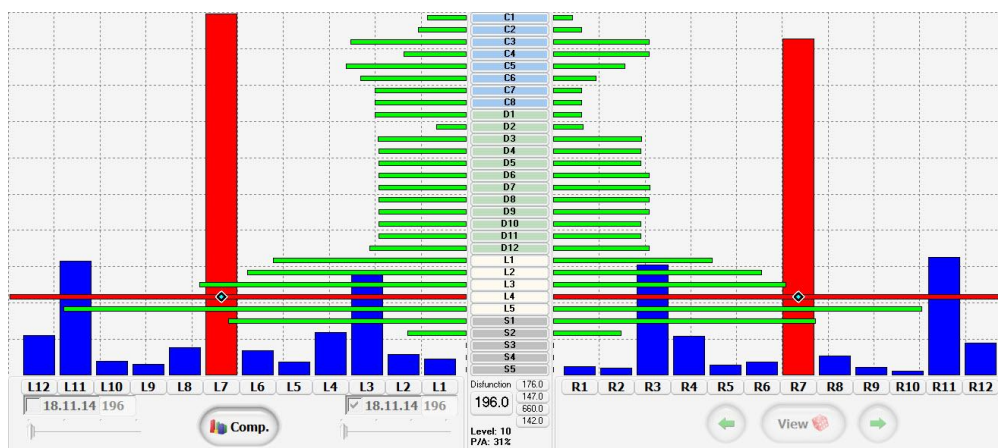
Nejvyšší hodnoty u pohybových řetězců se nacházely u řetězce č. 7 oboustranně (Graf 5), označené červeně. Zasahovaly do třetí třetiny výšky grafu. Vlevo byl nález větší než u pravého řetězce.

Graf 4: Celková dysfunkce pohybového aparátu pacientky R. K. před terapií, v průběhu terapie a po terapii



Zdroj: Otakar Morávek

Graf 5: Dysfunkce v pohybových segmentech a řetězcích u pacientky R. K. před terapií



Zdroj: Otakar Morávek

#### 4.1.4 Terapie CK

Pacientka R. K. obdržela po vstupním vyšetření sestavu cviků, která byla určena na její aktuální stav dle CK. Cviky měla cvičit v navrženém pořadí 2x denně. V každé pozici měla prodýchat 3 – 6 dechových cyklů.

Asi po měsíci jsem provedla u pacientky R. K. kontrolní vyšetření a na základě toho pacientka dostala novou sestavu cviků. Dne 28. 1. 2015 jsem provedla třetí kontrolu, která byla zadána do počítače dne 10. 2. 2015. Vzhledem k nově zjištěným výsledkům pacientka obdržela opět novou sestavu cviků, která odpovídala jejímu aktuálnímu stavu. Výstupní kontrolní vyšetření dle CK jsem u pacientky R. K. provedla dne 18. 3. 2015 a terapie byla tímto dnem ukončena.

#### 4.1.5 Výstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření pohyblivosti páteře

	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Schoberova vzdálenost	13 cm	15 cm
Stiborova vzdálenost	6 cm	8 cm
Forestierova vzdálenost	0 cm	0 cm

<b>Čepojova vzdálenost</b>	<b>2 cm</b>	<b>3 cm</b>
<b>Ottův inklinací test</b>	<b>5 cm</b>	<b>5 cm</b>
<b>Ottův reklinací test</b>	<b>2 cm</b>	<b>2 cm</b>
<b>Thomayerova vzdálenost</b>	<b>0 cm</b>	<b>0 cm</b>

Pohyblivost bederní páteře byla před terapií lehce pod normu. Z tabulky je patrné ze Schoberovy vzdálenosti zvýšení její pohyblivosti o 2 cm, nyní 15 cm je již považováno za normu. Také u Stiborovy distance můžeme pozorovat změnu o 2 cm. Zlepšení pohyblivosti páteře nastalo i u krčních segmentů, vzdálenost se zvětšila o 1 cm. Zbylé hodnoty zůstaly stejné a jejich hodnoty jsou v normě.

### **Vyšetření stoje na 2 vahách**

**PDK:** 44 kg, **LDK:** 46 kg

Při vstupním kineziologickém vyšetření bylo zjištěno větší zatížení na levé dolní končetině o 4 kg. Po terapii se tento rozdíl snížil na 2 kg.

### **Test zkrácených svalů**

Z výstupního vyšetření vyplývá, že se podařilo uvolnit oboustranné přetížení m.pectoralis maior a trapézových svalů. Dále došlo k povolení m.triceps surae na obou stranách. Zkrácení stále přetrvává u ischiokrurálních svalů, které jsou hodnoceny stupněm 1.

## **4.1.6 Výstupní vyšetření CK**

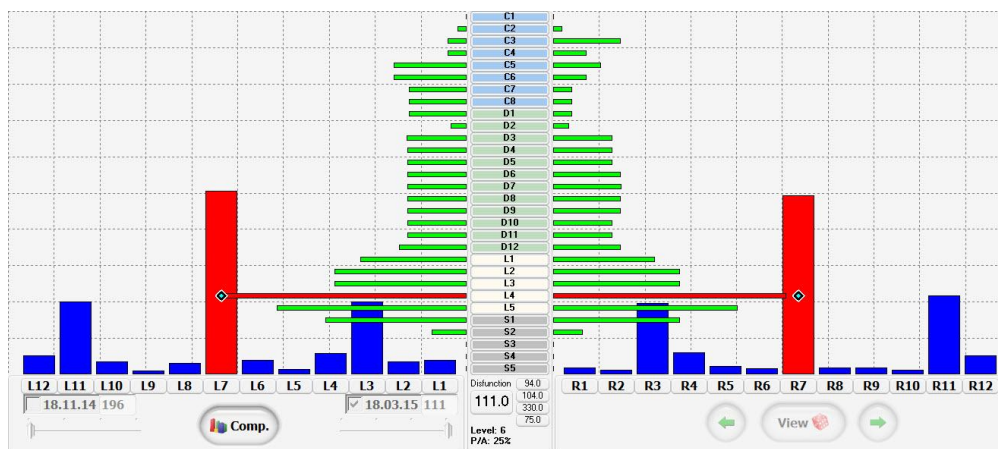
Výstupní vyšetření podle CK systému jsem provedla dne 18. 3. 2015, kdy byla ukončena terapie s pacientkou. Po terapii se pacientka nacházela na grafu celkové dysfunkce pohybového aparátu (Graf 4) v oblasti třetí třetiny zeleného pásma s hodnotou 117. Oproti vstupnímu vyšetření, kdy byla celková dysfunkce ohodnocena hodnotou 201, můžeme pozorovat zlepšení téměř o polovinu nálezů. Zelené pásmo je pásmem „zdravé populace“.

Na grafu dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích (Graf 6) můžeme sledovat mnoho změn. Segment L4, který na začátku terapie zasahoval do třetí třetiny šíře

grafu, zasahuje po skončení terapie do poloviny šířky grafu. Segment L4 stále zůstává segmentem s největším počtem reflexních změn. Segmenty krční páteře jsou na grafu v normě a je zde ještě viditelná lehká asymetrie pravolevá. Celková dysfunkce u krční páteře se zlepšila na 94 z původní hodnoty 176. Dalším segmentem s funkční poruchou je segment L5, který zasahuje do druhé třetiny grafu. Ostatní úsečky segmentů dosahují pouze do první třetiny šíře grafu, což je považováno za normu.

U pohybových řetězců došlo k výraznému zlepšení na obou stranách (Graf 6). Výrazně klesly hodnoty na obou řetězcích č. 7, výška je pouze do poloviny výšky grafu a zároveň došlo k vytvoření symetrie na obou stranách u toho řetězce. Norma pro zdravou populaci je velikost nálezu do první třetiny výšky grafu. Dále můžeme pozorovat výsledky změn, které nastaly mezi vstupním a výstupním vyšetřením (Graf 7). Z grafu jsou patrné změny ve všech úsecích páteře, nejvíce však v bederní páteři. U pohybových řetězců můžeme pozorovat výraznou změnu u řetězců č. 7 oboustranně.

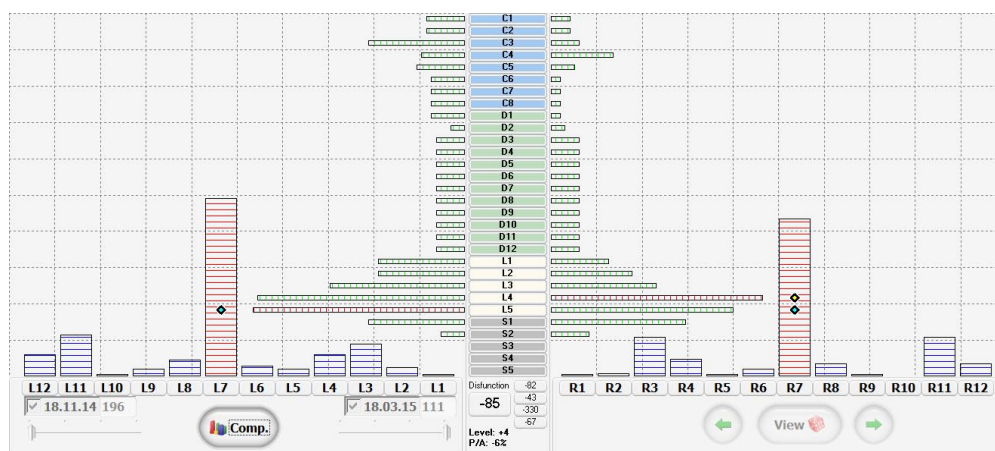
Graf 6: Dysfunkce v pohybových segmentech a řetězcích u pacientky R. K. po terapii



Zdroj: Otakar Morávek



Graf 7: Změny dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích po terapii u pacientky R. K.



Zdroj: Otakar Morávek

## 4.2 Kazuistika č. 2

Jméno: R. K., 1967

Pohlaví: Muž

Váha: 92 kg

Výška: 185 cm

### 4.2.1 Anamnéza

#### Rodinná anamnéza:

- otec – zemřel v 55 letech na mozkovou mrtvici ve spánku
- matka – arytmie srdeční, hypertenze, vysoká srážlivost krve, artróza

#### Osobní anamnéza:

- běžná dětská onemocnění, žloutenka typu A ve 28 letech
- operace neguje
- opakované výrony pravého kotníku z fotbalu

#### Farmakologická anamnéza:

- nebere žádné léky

#### Alergická anamnéza:

- alergie neguje

#### Sociálně pracovní anamnéza:

- ředitel společnosti, bydlí v rodinném domě s rodinou
- sport – jízda na koni, squash, zahradničení

#### Abúzus:

- kuřák – 10 cigaret denně
- alkohol – příležitostně
- černá káva 2x denně

#### Nynější onemocnění:

Pacient si stěžuje na občasné bolesti krční páteře, které se objevují převážně ve statických polohách. Uvádí občasnou propagaci bolesti do levého lokte. Bolesti hlavy pacient neuvádí.

## 4.2.2 Kineziologické vyšetření

### Vyšetření ve stoji

#### Zepředu

- stoj o přiměřeně široké bázi
- chodidla mírně rotována zevně
- kolena ve stejné výšce
- mírně oslabená břišní stěna
- levé rameno výše než pravé

#### Z boku

- mírná anteverze pánve
- výraznější bederní lordóza
- oploštělá hrudní kyfóza
- výrazný předsun hlavy
- protrakce ramen

#### Ze zadu

- chodidla rotována mírně zevně
- podkolenní jamky symetrické
- pravá subgluteální rýha níže než levá
- levý thorakobrachiální trojúhelník větší než pravý
- přetížené mm.trapezii
- dolní úhly lopatek mírně vystouplé

### Vyšetření pohyblivosti páteře

Schoberova vzdálenost	14 cm ( <b>norma je 14 cm a více</b> )
Stiborova vzdálenost	7,5 cm ( <b>norma je 7 – 10 cm</b> )
Forestierova vzdálenost	1 cm ( <b>norma je 0 cm</b> )
Čepojova vzdálenost	2,5cm ( <b>norma je 3,5 cm a více</b> )
Ottův inklinální test	6 cm ( <b>norma je 2,5 cm a více</b> )
Ottův reklinální test	2 cm ( <b>norma je 2,5 cm a více</b> )
Thomayerova vzdálenost	0 cm ( <b>norma je 0 cm</b> )

### Vyšetření stoje na 2 vahách

**PDK:** 47 kg, **LDK:** 45 kg

#### Vyšetření délky končetin:

- 1) spina iliaca anterior superior – maleolus medialis (P/L) : 106/106 cm
- 2) umbiliculus – maleolus medialis (P/L): 107/107 cm
- 3) trochanter major – maleolus lateralis (P/L): 98/98 cm

Bez zkratu DKK.

#### Test zkrácených svalů:

- zkrácené svaly: ischiokrurální svaly bilaterálně (stupeň 1), m.rectus femoris vpravo (stupeň 1), m.piriformis bilaterálně (stupeň 2), m.pectoralis maior bilaterálně (stupeň 1), m.trapezius vlevo (stupeň 2), m.trapezius vpravo (stupeň 1)

#### Vyšetření chůze:

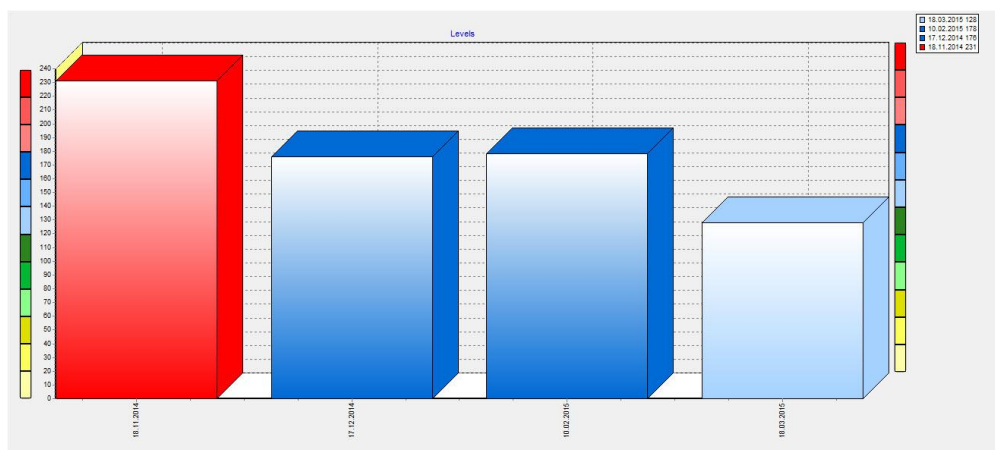
- chůze je plynulá, kroky stejně dlouhé
- souhyb rukou souměrný, kyvy rukou se jeví jako snížené

### 4.2.3 Vstupní vyšetření CK

R. K. byl prvně vyšetřen podle CK systému dne 18. 11. 2014. Na grafu celkové dysfunkce se pohyboval ve třetí třetině červené oblasti s hodnotou 231 (Graf 8). Na grafu dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích (Graf 9) jsem mohla pozorovat největší funkční změny v segmentu L4, který byl označen červenou barvou. U tohoto segmentu byla větší hodnota nalezena vpravo, zasahoval na konec třetí třetiny šířky grafu. K vysokým hodnotám se přiblížil i segment L5 také s větším nálezem na pravé straně. Nález alespoň nedosahoval konce třetí třetiny grafu. Funkční změny můžeme pozorovat i v ostatních segmentech bederní páteře. Dále pak se funkční změny nacházely v krční páteři s větším zatížením na pravé straně. Největší změny jsem mohla sledovat u segmentů C5 až C8. Hodnota dysfunkce pouze u krční páteře byla 214.

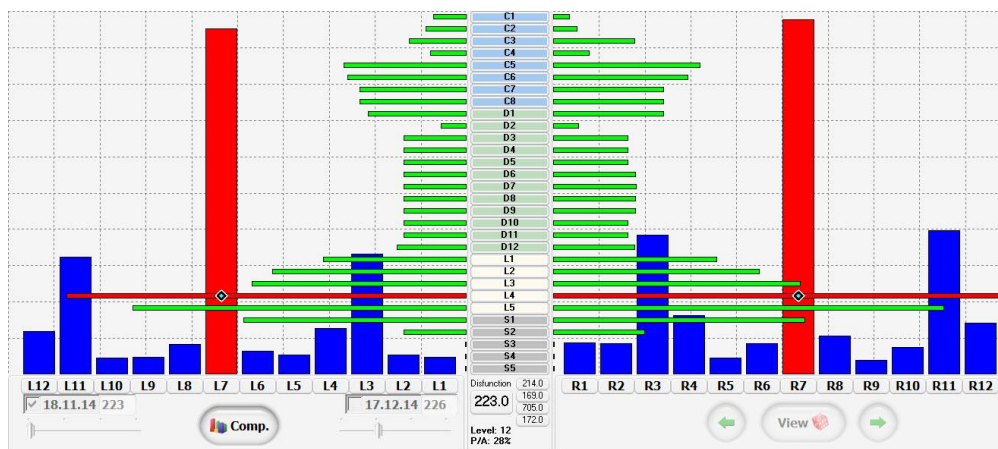
Na grafu dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích (Graf 9) jsem zjistila největší funkční změny u řetězce č. 7, zvýrazněný červenou barvou. Oba sloupce dosahují do třetí třetiny výšky grafu. Hodnota vpravo je vyšší než vlevo. Celkově můžeme sledovat stranovou asymetrii vpravo, tzn. větší nálezy ve všech úsecích páteře.

Graf 8: Celková dysfunkce pohybového aparátu pacienta R. K. před terapií, v průběhu terapie a po terapii



Zdroj: Otakar Morávek

Graf 9: Dysfunkce v pohybových segmentech a řetězcích u pacienta R. K. před terapií



Zdroj: Otakar Morávek

#### 4.2.4 Terapie CK

Po vstupním vyšetření pacient obdržel sestavu cviků vygenerovanou programem přesně na aktuální stav pacienta R. K.. Pacientovi bylo doporučeno cvičit sestavu v přesném pořadí cviků 2x denně. Zhruba po 1 měsíci jsem provedla druhou kontrolu a pacient dostal novou sestavu cviků sestavenou na základě nově zjištěných výsledků.

Dne 28. 1. 2015 jsem provedla třetí kontrolní vyšetření, které bylo do počítače převedeno 10. 2. 2015. Na základě tohoto vyšetření byla pacientovi navržena opět nová sestava na jeho aktuální stav. Doporučení pro pacienta byla stále stejná. Dne 18. 3. 2015 jsem provedla výstupní vyšetření dle CK a terapie byla u pacienta R. K. ukončena.

#### 4.2.5 Výstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření pohyblivosti páteře

	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Schoberova vzdálenost	14 cm	15,5 cm
Stiborova vzdálenost	7,5 cm	7,5 cm
Forestierova vzdálenost	1 cm	0 cm

<b>Čepojova vzdálenost</b>	<b>2,5 cm</b>	<b>3,5 cm</b>
<b>Ottův inklinální test</b>	<b>6 cm</b>	<b>6 cm</b>
<b>Ottův reklinální test</b>	<b>2 cm</b>	<b>2 cm</b>
<b>Thomayerova vzdálenost</b>	<b>0 cm</b>	<b>0 cm</b>

Pohyblivost bederní páteře se vzhledem k hodnotě Schoberovy vzdálenosti zlepšila o 1 cm. Zlepšení můžeme pozorovat i u Forestierovy vzdálenosti, čímž se srovnal mírný předsun hlavy, který byl při vstupním vyšetření přítomen. O 1 cm se zvýšil rozsah pohyblivosti krční páteře do flexe. Ostatní hodnoty jsou nezměněny a jsou v normových hodnotách.

### **Vyšetření stoje na 2 vahách**

**PDK:** 45 kg, **LDK:** 45 kg

Při vstupním vyšetření byl rozdíl v zatížení dolních končetin 2 kg s převahou na pravé dolní končetině. Nyní, po 4 měsíční terapii, se zatížení vyrovnalo a nenacházíme zde žádnou asymetrii.

### **Test zkrácených svalů**

Při výstupním vyšetření došlo k uvolnění především m.pectoralis maior oboustranně. K uvolnění došlo i v oblasti trapézových svalů, vpravo stále ještě se zkrácením o stupni 2. Povolen byl i m.piriformis, který se snížil ze stupně 2 na stupeň 1 oboustranně.

## **4.2.6 Výstupní vyšetření CK**

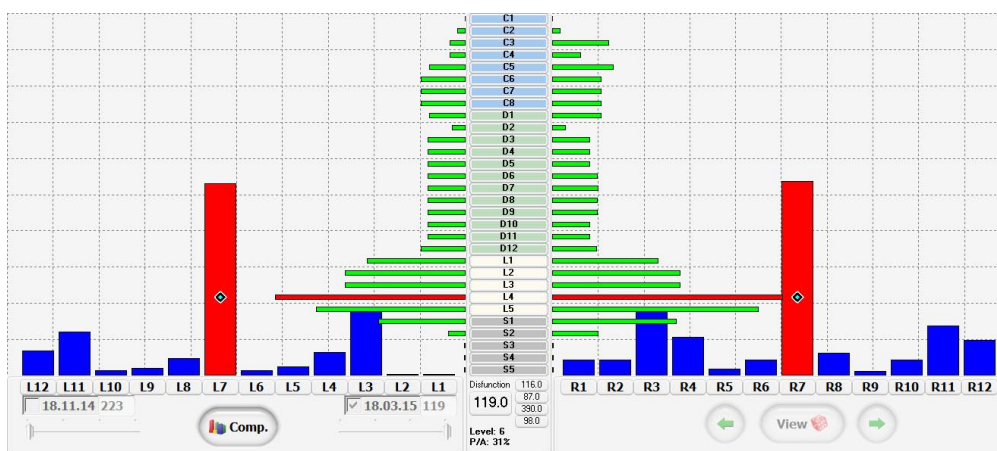
Terapie u pacienta R. K. byla ukončena výstupním vyšetřením dle CK systému dne 18. 3. 2015. Hodnota celkové dysfunkce pohybového aparátu se pohybovala na grafu v první třetině modrého pásma. Hodnota činila 128 oproti vstupní hodnotě 231 (Graf 8). Na grafu dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích (Graf 10) nacházíme nejvyšší hodnoty v segmentu L4 s větším nálezem na pravé straně, kde úsečka zasahuje do druhé třetiny šířky grafu. Výraznější nález můžeme také pozorovat u segmentu L5 s mírně vyšším nálezem na pravé straně. Segmenty krční páteře se z hlediska funkčních poruch jeví být v normě. Můžeme zde sledovat mírnou asymetrii, kdy pravá strana převažuje nad levou v segmentech C5 a C3. Celková dysfunkce krční páteře klesla z hodnoty 214 na 116.

I u pohybových řetězců došlo ke slušnému zlepšení (Graf 11). Nejvyšší hodnoty stále pozorujeme u řetězce č. 7 oboustranně (Graf 10). Řetězce dosahují do poloviny výšky

grafu oboustranně. Naopak hodnoty všech ostatních pohybových řetězců jsou sníženy a jsou úplně v normě.

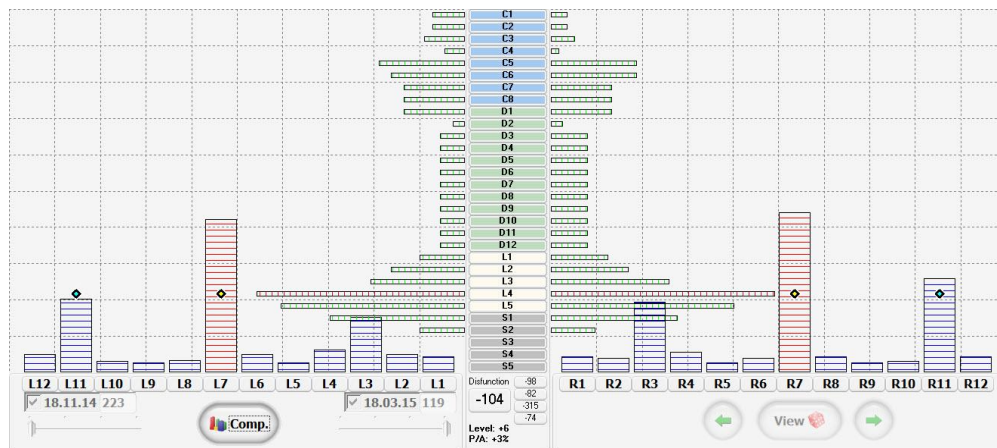
Porovnávacím graf (Graf 11) nám znázorňuje velikost změn dysfunkcí v jednotlivých pohybových segmentech a řetězcích, kterých bylo dosaženo po terapii. K výraznému zlepšení došlo v krční páteři a v bederních segmentech. U pohybových řetězců můžeme pozorovat výrazné zlepšení u řetězců č. 7 oboustranně. Zlepšení bylo dosaženo i u pohybových řetězců č. 11 a č. 3 oboustranně.

Graf 10: Dysfunkce v pohybových segmentech a řetězcích u pacienta R. K. po terapii



Zdroj: Otakar Morávek

Graf 11: Změny dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích po terapii u pacienta R. K.



Zdroj: Otakar Morávek

### 4.3 Kazuistika č. 3

Jméno: B. U., 1990

Pohlaví: Žena

Váha: 75 kg

Výška: 170 cm

#### 4.3.1 Anamnéza

##### Rodinná anamnéza:

- pacientka neuvádí žádné rodinné obtíže, pouze běžné onemocnění
- oba rodiče žijí

##### Osobní anamnéza:

- běžná dětská onemocnění, opakované záněty průdušek, časté angíny
- úrazy neguje
- operace neguje

##### Farmakologická anamnéza:

- pacientka nebere žádnou medikaci
- doplňky stravy pro výživu nehtů a vlasů

##### Alergická anamnéza:

- alergie neguje

##### Sociálně pracovní anamnéza:

- studentka VŠ, pracuje v administrativě
- bydlí v bytě s přítelem

##### Abúzus:

- nekuřačka, alkohol příležitostně
- káva 1x denně

##### Nynější onemocnění:

Pacientka uvádí bolest krční páteře, potíže má již zhruba 5 let. Bolest páteře dále provázejí silné migrény s četností jednou do týdne. Bolest jde z krční páteře přes týl až nad očníce a je konstantní. Bolest hlavy pacientku vyřazuje z pracovní činnosti a snižuje se až po požití Brufenu.

#### 4.3.2 Kineziologické vyšetření

##### Vyšetření ve stoji

##### Zepředu

- stoj o úzké bázi
- levé chodidlo rotováno zevně, viditelně přenesená váha na L nohu
- Achillovy šlachy v symetrii
- křivka adduktorů má vlevo výraznější linii konkávně
- dolní žebra mírně prominují laterálně
- přetížené mm.sternocleidomastoideii oboustranně



### Z boku

- výraznější bederní lordóza
- oploštělá hrudní kyfóza
- výrazný předsun hlavy
- protrakce ramen

### Ze zadu

- podkolenní jamky v symetrii
- levá subgluteální rýha mírně níže oproti pravé
- pánev lehce zešikmena vlevo
- levá lopatka mírně odstátý dolní úhel
- levé rameno výše než pravé
- levý thorakobrachiální trojúhelník mírně větší než pravý
- přetížené mm.trapezii oboustranně, více vpravo

### **Vyšetření pohyblivosti páteře**

Schoberova vzdálenost	12 cm ( <b>norma je 14 cm a více</b> )
Stiborova vzdálenost	7,5 cm ( <b>norma je 7 – 10 cm</b> )
Forestierova vzdálenost	0,5 cm ( <b>norma je 0 cm</b> )
Čepojova vzdálenost	2,5cm ( <b>norma je 3,5 cm a více</b> )
Ottův inklináčnický test	5,5cm ( <b>norma je 2,5 cm a více</b> )
Ottův reklináčnický test	2 cm ( <b>norma je 2,5 cm a více</b> )
Thomayerova vzdálenost	15 cm ( <b>norma je 0 cm</b> )

### **Vyšetření stoje na 2 vahách**

**PDK:** 35 kg, **LDK:** 40 kg

### **Vyšetření délky končetin**

- 1) spina iliaca anterior superior – maleolus medialis(P/L): 89/89 cm
- 2) umbiliculus – maleolus medialis (P/L): 98/98 cm
- 3) trochanter major – maleolus lateralis (P/L): 81/81 cm

Bez zkratu DKK.

### **Test zkrácených svalů**

- zkrácené svaly: m.triceps surae bilaterálně (stupeň 1), ischiokrurální svaly bilaterálně (stupeň 2), m.pectoralis maior (stupeň 1), m.trapezius bilaterálně (stupeň 1), m.sternocleidomastoideus oboustranně (stupeň 1)

### **Vyšetření chůze**

- chůze je pravidelná, délka kroku je stejná
- bez bolesti
- souhyb rukou je v normě
- hlava při chůzi vzpřímená

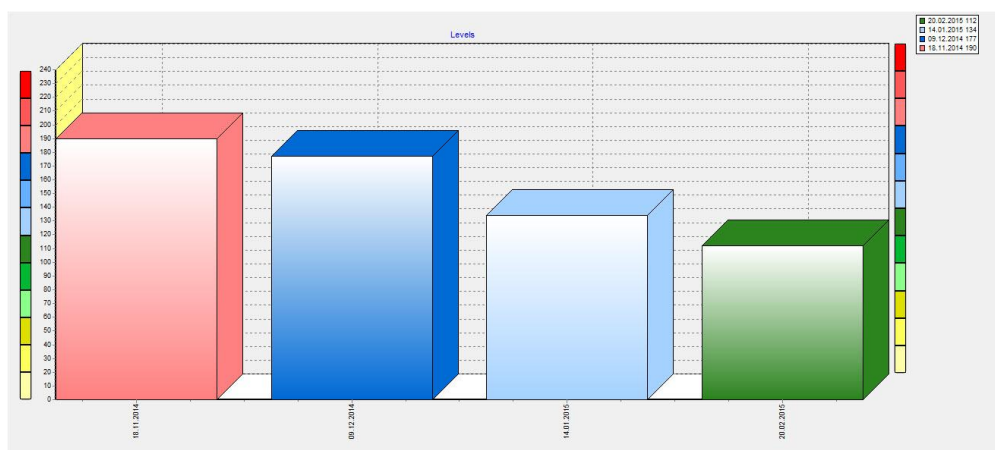
### 4.3.3 Vstupní vyšetření CK

U pacientky B. U. jsem první vyšetření dle CK provedla dne 18. 11. 2014. Na grafu celkové dysfunkce pohybového aparátu se pohybovala v první třetině pásma červené barvy s hodnotou 190 (Graf 12). Na grafu pohybových segmentů a řetězců (Graf 13) jsem mohla pozorovat největší funkční změny v oblasti segmentu L4 oboustranně. Úsečky v tomto segmentu jsou označeny červenou barvou a zasahují do třetí třetiny šířky grafu.

S podobnými hodnotami se můžeme setkat i u segmentu L5. Druhé třetiny šířky grafu dosahují úsečky v segmentech L3 a L2. U bederních segmentů můžeme sledovat stranovou asymetrii s převahou zátěže na pravé straně. Funkční změny jsou patrné i u krční páteře, především v segmentu C3 oboustranně a dále v segmentech C5 a C6 s mírně větším nálezem vpravo. Z grafu jsou patrné o něco větší změny na krční páteři vpravo. Hodnota dysfunkce u krčních segmentů činila 154.

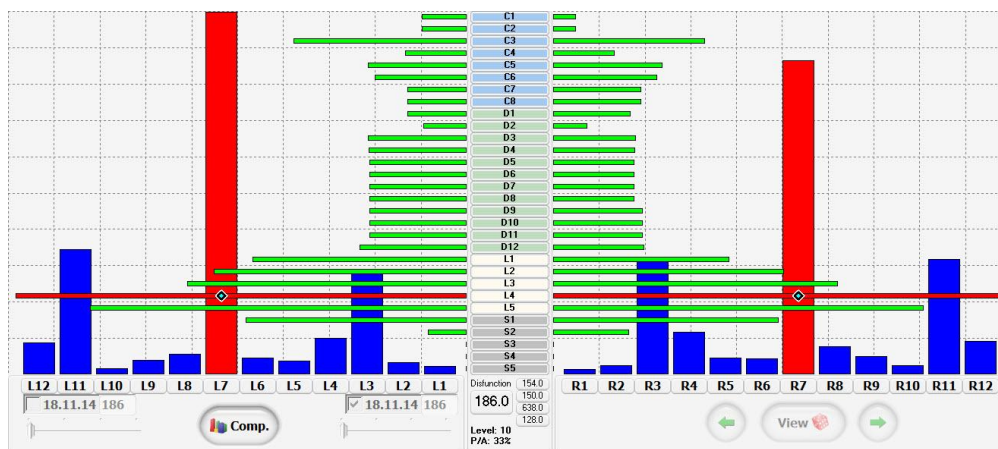
Dále byly zjištěny největší změny u řetězců č. 7 oboustranně (Graf 13) s vyšším nálezem vlevo. Oba sloupce se nachází ve třetí třetině výšky grafu, levý úplně na konci.

Graf 12: Celková dysfunkce pohybového aparátu pacientky B. U. před terapií, v průběhu terapie a po terapii



Zdroj: Otakar Morávek

Graf 13: Dysfunkce v pohybových segmentech a řetězcích u pacientky B. U. před terapií



Zdroj: Otakar Morávek

#### 4.3.4 Terapie CK

Pacientce B. U. byla po vstupním vyšetření navržena sestava cviků dle CK, která byla doporučena dle zjištěných parametrů u vyšetření. Pacientka měla cvičit danou sestavu 2x denně v navrženém pořadí cviků. Bylo jí doporučeno v každé pozici prodýchat 3 – 6 dechových cyklů.

Druhé kontrolní vyšetření jsem u pacientky B. U. provedla zhruba po 1 měsíci cvičení. Na základě tohoto vyšetření pacientka obdržela novou sestavu cviků. Doporučení ke cvičení zůstala stejná. Třetí kontrolní vyšetření bylo provedeno opět po měsíci dne 14. 1. 2015. Vzhledem k aktuálnímu stavu pacientky k tomuto dni jsem dle programu sestavila novou sestavu cviků. Poslední kontrolu pacientka absolvovala dne 20. 2. 2015 a terapie byla tohoto dne ukončena.

#### 4.3.5 Výstupní kineziologické vyšetření

Vyšetření pohyblivosti páteře

	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Schoberova vzdálenost	12 cm	15 cm

<b>Stiborova vzdálenost</b>	<b>7,5 cm</b>	<b>9 cm</b>
<b>Forestierova vzdálenost</b>	<b>0,5 cm</b>	<b>0 cm</b>
<b>Čepojova vzdálenost</b>	<b>2,5 cm</b>	<b>3,5 cm</b>
<b>Ottův inklinální test</b>	<b>5,5 cm</b>	<b>6 cm</b>
<b>Ottův reklinální test</b>	<b>2 cm</b>	<b>2 cm</b>
<b>Thomayerova vzdálenost</b>	<b>15 cm</b>	<b>8 cm</b>

U pohyblivosti bederní páteře došlo ke zlepšení. Vypovídá o tom hodnota Schoberovy distance, která se zvětšila o 3 cm. Ke zvýšení rozsahu došlo i u Stiborovy vzdálenosti o 1,5 cm. Forestierova vzdálenost se zlepšila o 0,5 cm, což znamená snížení předsunutého držení hlavy. Výraznou změnu můžeme sledovat u Thomayerovy vzdálenosti, která se z 15 cm snížila na 8 cm, což spadá do tolerované normy.

#### **Vyšetření stoje na 2 vahách** PDK: 37 kg, LDK: 38 kg

Při vstupním vyšetření byl rozdíl zatížení obou dolních končetin 5 kg s převahou na levé dolní končetině. Po 4 měsíční terapii došlo k výraznému snížení tohoto rozdílu na 1kg a není patrná téměř žádná asymetrie.

#### **Test zkrácených svalů**

Oproti vstupnímu vyšetření došlo k výraznému povolení především ischiokrurálních svalů. Dále došlo k povolení m.pectoralis oboustranně a m. trapezius vlevo. Vpravo zůstává přetížení trapézové oblasti na stupni 1.

### **4.3.6 Výstupní vyšetření CK**

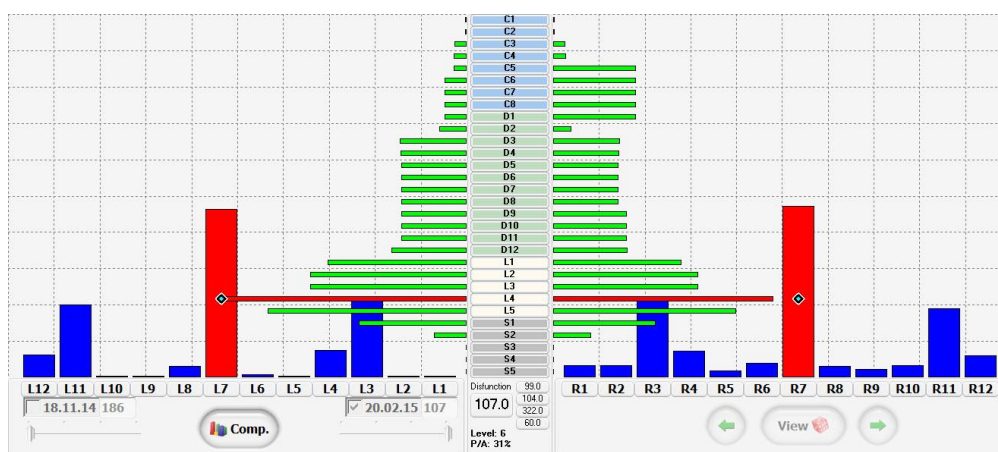
U pacientky B. U. bylo provedeno výstupní vyšetření dne 20. 2. 2015. Na grafu celkové dysfunkce pohybového aparátu (Graf 12) se pacientka nacházela ve třetí třetině zeleného pásma, které je považováno za normu. Hodnota celkové dysfunkce byla 112 z původních 190.

K výraznému zlepšení došlo i u pohybových segmentů a řetězců. Na grafu (Graf 14) můžeme stále pozorovat nejvyšší nález na segmentu L4 oboustranně, který s mírně větším nálezem vlevo zasahuje do druhé třetiny šíře grafu. Podobně hodnoty segmentu L5 zasahují lehce za první třetinu grafu. Segmenty krční páteře jsou svými hodnotami v normě, ale z grafu můžeme zjistit asymetrii dolní krční páteře od segmentu C5 až po Th1

s převahou vpravo. Hodnota dysfunkce u krčních segmentů činila 99 z původní hodnoty 154.

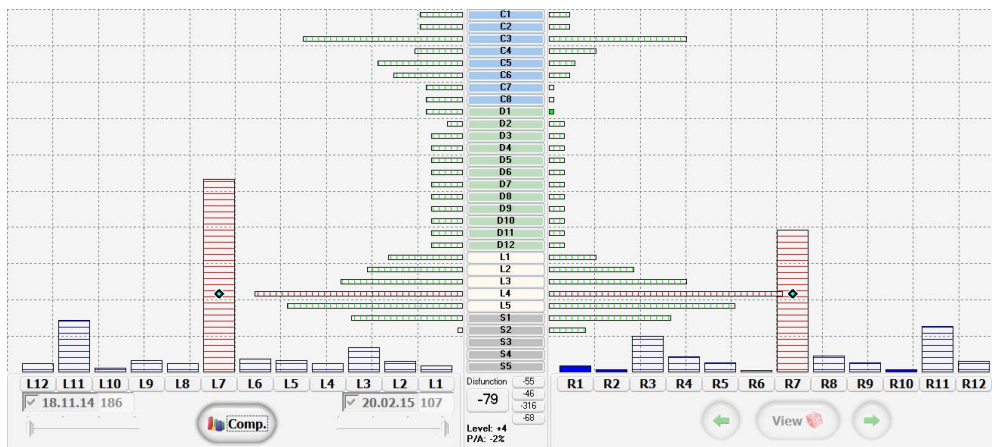
Nejvyšší hodnoty u pohybových řetězců se nachází u řetězce č. 7 oboustranně (Graf 14). Avšak oproti výsledkům před terapií, došlo k vytvoření symetrie. Oba řetězce zasahují pod polovinu výšky grafu, což je vzhledem ke vstupním hodnotám velké zlepšení. Naopak hodnoty všech ostatních pohybových řetězců jsou sníženy a jsou úplně v normě. Na porovnávacím grafu jsou patrné největší změny u krčních segmentů, nejvíce u segmentu C3. Výrazné změny velikostí úseček můžeme sledovat i u bederní páteře. U pohybových řetězců došlo k výrazné změně u řetězce č. 7 oboustranně s viditelně větší změnou na levé straně (Graf 15). Mírné zvětšení nálezu můžeme sledovat u řetězce č. 1, č. 2 a č. 10 vpravo.

Graf 14: Dysfunkce v pohybových segmentech a řetězcích u pacientky B. U. po terapii



Zdroj: Otakar Morávek

Graf 15: Změny dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích po terapii u pacientky B.U.



Zdroj: Otakar Morávek

## 4.4 Kazuistika č. 4

Jméno: M. U., 1972

Pohlaví: Žena

Váha: 60 kg

Výška: 164 cm

### 4.4.1 Anamnéza

#### Rodinná anamnéza:

- rodiče – bezvýznamná
- prarodiče – dědeček zemřel ve 44 letech na anginu pectoris

#### Osobní anamnéza:

- běžná dětská onemocnění, v dětství 2x spála
- úrazy nejuje
- operace nejuje

#### Farmakologická anamnéza:

- pacientka nebere žádné léky

#### Alergická anamnéza:

- alergie nejuje
- Sociálně pracovní anamnéza:
- úřednice, bydlí v panelovém domě s rodinou

#### Abúzus:

- nekuřačka, alkohol příležitostně
- káva 1x denně maximálně

### Nynější onemocnění:

Pacientka si stěžuje na občasné bolesti páteře, především krční. Bolesti hlavy uvádí pacientka jen občas.

## 4.4.2 Kineziologické vyšetření

### Vyšetření ve stoji

#### Zepředu

- stoj o úzké bázi
- kolena symetrická, křivka adduktorů vpravo výraznější
- hrudník stažený

#### Z boku

- pánev v anteverzii
- zvýrazněná bederní lordóza
- hlava mírně v přesunu
- výrazná protrakce ramen

#### Zezadu

- úzká báze, podkolenní jamky symetrické
- levá subgluteální rýha mírně níže
- lopatky symetrické, mírně odstáté dolní úhly
- pravé rameno mírně výše než levé
- paravertebrální svaly v normě
- přetížený m. trapezius oboustranně

### Vyšetření pohyblivosti páteře

Schoberova vzdálenost	13,5cm(norma 14 cm a více)
Stiborova vzdálenost	5,6 cm (norma je 7 – 10 cm)
Forestierova vzdálenost	0 cm (norma je 0 cm)
Čepojova vzdálenost	3cm (norma je 3,5 cm a více)
Ottův inklinální test	5,5cm (norma je 2,5 cm a více)
Ottův reklinální test	3 cm (norma je 2,5 cm a více)
Thomayerova vzdálenost	4 cm (norma je 0 cm)

### Vyšetření stoje na 2 vahách

**PDK:** 28 kg, **LDK:** 31,5 kg

### Vyšetření délky končetin:

- 1) spina iliaca anterior superior – maleolus medialis (P/L): 87/87 cm
- 2) umbiliculus – maleolus medialis (P/L): 96/96 cm
- 3) trochanter major – maleolus lateralis (P/L): 79/79 cm

Bez zkratu DKK.

### Test zkrácených svalů:

- zkrácené svaly: m.triceps surae vpravo (stupeň 1), ischiokrurální svaly oboustranně (stupeň 1), m.pectoralis maior oboustranně (stupeň 2), m.trapezius vpravo (stupeň 1)

#### **Vyšetření chůze**

- chůze je pravidelná, kroky stejně dlouhé
- bez bolesti, mírně rotuje pánev oboustranně
- chůze zahájena správným stereotypem
- souhyb rukou v normě, kyvy o něco výraznější

#### **4.4.3 Vstupní CK**

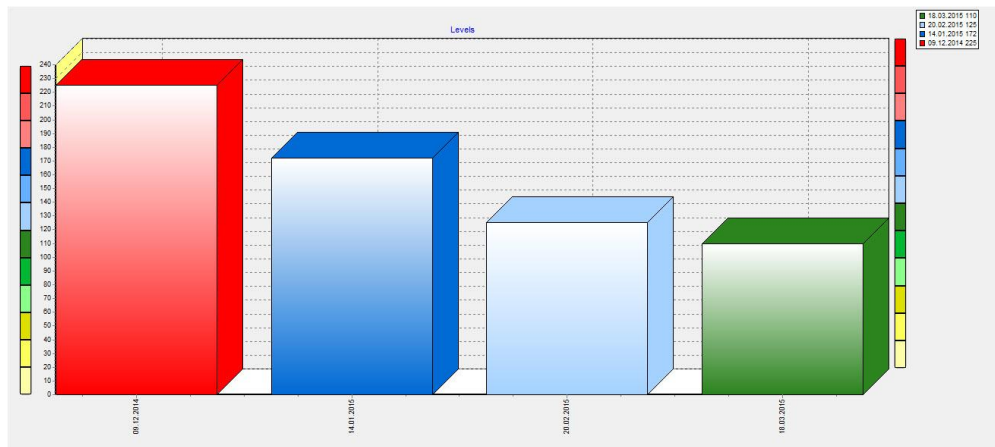
M. U. podstoupila vstupní vyšetření dle CK systém dne 9. 12. 2014. Před zahájením terapie se pacientka nacházela na grafu celkové dysfunkce pohybového aparátu ve třetí třetině červené barvy. Hodnota celkové dysfunkce činila 225 (Graf 16).

Na grafu dysfunkce v pohybových segmentech a řetězcích (Graf 17) jsem mohla pozorovat největší reflexní změny v segmentu L4, který byl označen červenou barvou. Změny v tomto segmentu zasahovaly oboustranně do třetí třetiny šíře grafu, ale levá strana byla výrazně horší, dosahovala konce šířky grafu. Segmenty L3 a L5 dosáhly hodnoty druhé třetiny šířky grafu. Na tomto grafu jsem si dále mohla všimnout výraznějších reflexních změn na krční páteři. Především dolní krční páteř byla oboustranně dysfunkční. Stejných hodnot dosahoval i segment C3. Celková hodnota dysfunkce u krční páteře byla 244.

Co se týče pohybových řetězců, u pacientky M. U. jsem mohla pozorovat nejvyšší hodnoty reflexních změn u řetězců č. 7 oboustranně (Graf 17). Na levé straně jsem však zaznamenala o dost výraznější změnu, výška sloupce dosahovala na konec třetí třetiny grafu, kdežto na pravé dosáhla druhé třetiny výšky grafu. Stranová asymetrie je tedy na první pohled viditelná.

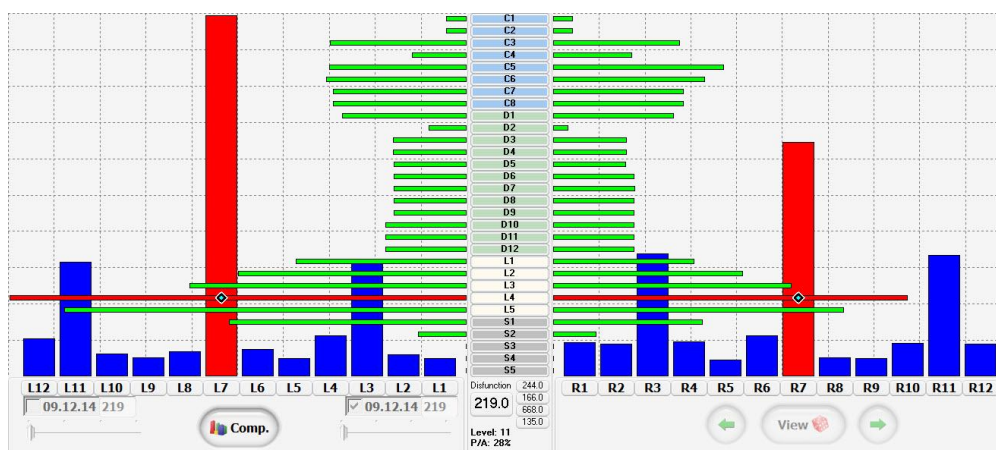


Graf 16: Celková dysfunkce pohybového aparátu pacientky M. U. před terapií, v průběhu terapie a po terapii



Zdroj: Otakar Morávek

Graf 17: Dysfunkce v pohybových segmentech a řetězcích u pacientky M. U. před terapií



Zdroj: Otakar Morávek

#### 4.4.4 Terapie CK

Pacientka po vstupním vyšetření dostala vytvořenou sestavu aktuálně jejímu stavu. Obdržela dále doporučení cvičit sestavu cviků 2x denně.

Po 1 měsíci cvičení jsem provedla kontrolní vyšetření dle CK. Díky nově zjištěným údajům jsem vytvořila novou sestavu cvičení se stejnými doporučeními. Dne 20. 2. 2015 absolvovala pacientka třetí kontrolní vyšetření dle CK systému a opět jí byla navržena sestava cviků, která odpovídala její aktuální kondici. Poslední kontrolní vyšetření jsem udělala dne 18. 3. 2015 a tímto dnem jsem terapii s pacientkou ukončila.

#### 4.4.5 Výstupní kineziologické vyšetření

##### Wyšetření pohyblivosti páteře

	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Schoberova vzdálenost	13,5 cm	14,5 cm
Stiborova vzdálenost	5,6 cm	8 cm
Forestierova vzdálenost	0 cm	0 cm
Čepojova vzdálenost	3 cm	3,5 cm
Ottův inklinální test	5,5 cm	6 cm
Ottův reklinální test	3 cm	3,5 cm
Thomayerova vzdálenost	4 cm	2 cm

Pohyblivost bederní páteře se oproti vstupnímu vyšetření zvětšila o 1 cm v Schoberově distanci. Výraznější zlepšení nastalo u hodnoty Stiborovy vzdálenosti, o 2,4 cm. Můžeme pozorovat mírné zlepšení pohyblivosti krční páteře do flexe, kde se Čepojova vzdálenost zlepšila o 0,5 cm. Zlepšení Ottova reklinálního testu o 0,5 cm svědčí i o zlepšení pohyblivosti páteře do záklonu. Thomayerova vzdálenost se zlepšila o 2 cm, avšak již při vstupním vyšetření byla v pomyslné normě.

##### Wyšetření stoje na 2 vahách

PDK: 31 kg, LDK: 29 kg

Při vstupním vyšetření byl rozdíl v zatížení obou dolních končetin 3,5 kg s převahou na levé dolní končetině. Při výstupním vyšetření bylo zjištěno zatížení více na pravé dolní končetině. Rozdíl se však snížil na 2 kg.

##### Test zkrácených svalů

Oproti vstupnímu vyšetření došlo k výraznému povolení m.pectoralis maior oboustranně. Dále došlo k uvolnění ischiokrurálních svalů, m. trapezii a m.triceps surae vlevo. Vpravo zůstává stupeň 1.

#### 4.4.6 Výstupní vyšetření CK

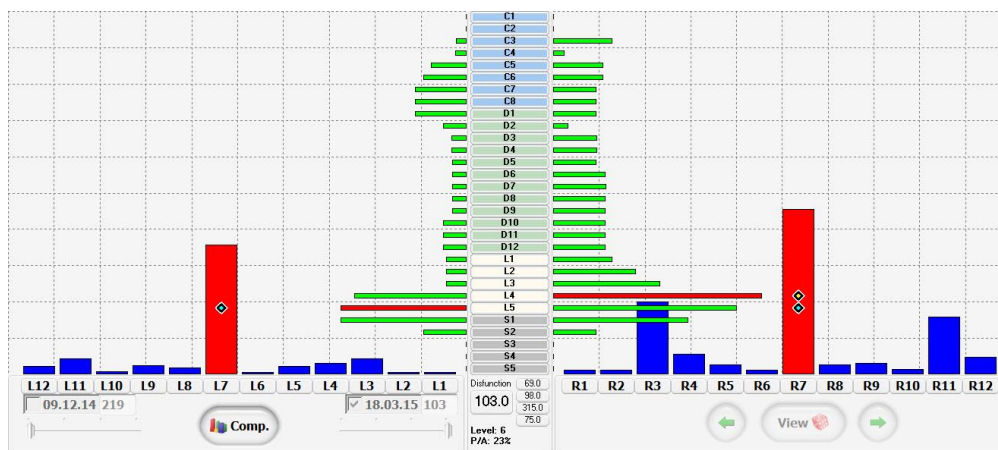
Pacientka absolvovala výstupní vyšetření dle CK systému dne 18. 3. 2015. Na grafu celkové dysfunkce pohybového aparátu (Graf 16) se pohybovala ve třetí třetině v pásmu zelené barvy. Hodnota celkové dysfunkce byla 110 oproti původní 225.

Na grafu dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích (Graf 18) můžeme pozorovat největší reflexní změny v segmentu L4 vpravo, kde zasahuje do druhé třetiny grafu. Na levé straně se jedná o segment L5, který však dosahuje pouze první třetiny šířky grafu, je tedy v normě. Hodnoty krční páteře jsou v normě. Můžeme u ní však sledovat mírnou asymetrii v segmentu C3 a dolní krční páteře. Lehkou asymetrii s větším nálezem vpravo můžeme také sledovat v celé hrudní páteři až po bederní segment L3.

Nejvyšší nález u pohybových řetězců byl pozorován u řetězce č. 7 oboustranně (Graf 18). Také zde můžeme zjistit asymetrii, nález je větší vpravo. Levý řetězec dosahuje třetiny grafu, je tedy v normě. Pravý sloupec nedosahuje ani poloviny výšky grafu. Oproti původním nálezům došlo ke značnému zlepšení. U ostatních sloupců jsou hodnoty výrazně nižší oproti vstupnímu vyšetření a dosahují všechny normových hodnot.

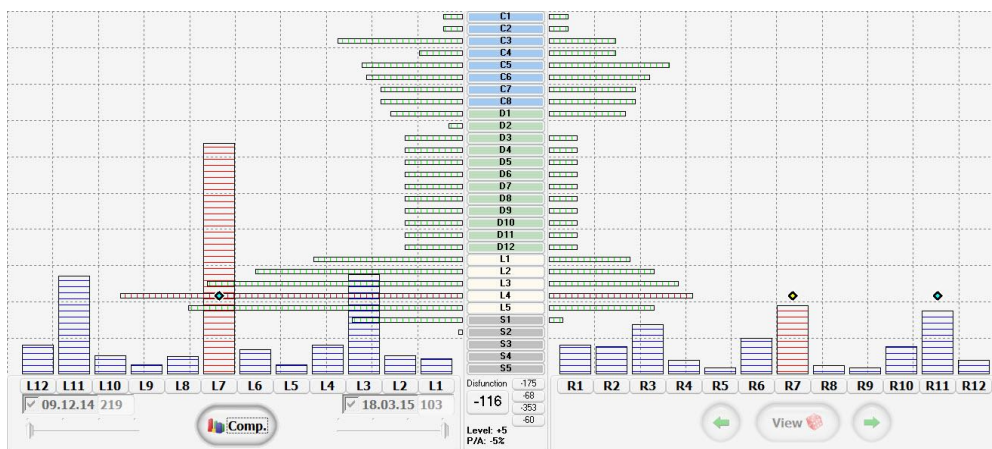
Z následujícího grafu (Graf 19) je patrné, že nejvýraznějších změn dosáhla krční páteř spolu s bederní páteří, kde na levé straně byla změna výraznější než na pravé. U pohybových řetězců můžeme sledovat změny u řetězců č. 7 oboustranně. Nacházíme zde asymetrii s převahou vlevo, kdy levá strana reagovala na terapii mnohem intenzivněji. Změny můžeme zaznamenat i u ostatních pohybových řetězců, avšak v menší míře.

Graf 18: Dysfunkce v pohybových segmentech a řetězcích u pacientky M. U. po terapii



Zdroj: Otakar Morávek

Graf 19: Změny dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích po terapii u pacientky M. U.



Zdroj: Otakar Morávek

## 4.5 Kazuistika č. 5

Jméno: I. V., 1966

Pohlaví: Žena

Váha: 62 kg

Výška: 166 cm

### 4.5.1 Anamnéza

#### Rodinná anamnéza:

- matka zemřela při třetím porodu ve 29 letech
- otec zemřel na nádor v mozku ve 49 letech

#### Osobní anamnéza:

- běžná dětská onemocnění
- operace neguje
- úrazy – zlomenina pravého kotníku

#### Farmakologická anamnéza:

- léky neguje

#### Alergická anamnéza:

- v poslední době projevy alergie na prach
- Sociálně pracovní anamnéza:

- manikérka, práce především vsedě
- bydlí v rodinném domě s 2 dětmi

#### **Abúzus:**

- kuřačka – 5 cigaret denně
- alkohol příležitostně, černá káva 2 – 3 denně

#### **Nynější onemocnění:**

Pacientka trpí na časté a výrazné bolesti hlavy. Udává, že bolesti jdou od krční páteře až nad očníce. Krční páteř je často zatuhlá a blokována. Stěžuje si i na bolesti v dalších úsecích páteře. Bolesti hlavy přechází občas v příznaky migrény s vegetativními projevy.

## **4.5.2 Kineziologické vyšetření**

### **Vyšetření ve stoji**

#### **Zepředu**

- stoj o úzké bázi
- kolena mírně rotována dovnitř, symetrické
- pánev lehce zešikmena vlevo
- břišní stěna mírně oslabená
- protrakční držení hrudníku

#### **Z boku**

- pánev v anteverzi
- zvýrazněná bederní lordóza
- hlava v přesunutém držení
- výrazná protrakce ramen

#### **Zezadu**

- úzká báze, levá podkolenní jamka mírně niž než pravá
- levá subgluteální rýha mírně níže
- lopatky symetrické, odstáté dolní úhly lopatek
- pravé rameno mírně výše než levé
- přetížené paravertebrální svaly v oblasti Th – L přechodu
- přetížený m.trapezius oboustranně

### **Vyšetření pohyblivosti páteře**

Schoberova vzdálenost	11 cm ( <b>norma je 14 cm a více</b> )
Stiborova vzdálenost	5 cm ( <b>norma je 7 – 10 cm</b> )
Forestierova vzdálenost	1,5 cm ( <b>norma je 0 cm</b> )
Čepojova vzdálenost	3 cm ( <b>norma je 3,5 cm a více</b> )
Ottův inklináční test	4 cm ( <b>norma je 2,5 cm a více</b> )
Ottův reklinační test	2 cm ( <b>norma je 2,5 cm a více</b> )
Thomayerova vzdálenost	8 cm ( <b>norma je 0 cm</b> )

### **Vyšetření stoje na 2 vahách**

**PDK:** 30,5 kg, **LDK:** 32 kg

### **Vyšetření délky končetin**

- 1) spina iliaca anterior superior – maleolus medialis (P/L): 88/89 cm
- 2) umbiliculus – maleolus medialis (P/L): 100/101 cm
- 3) trochanter major – maleolus lateralis (P/L): 80/81 cm

**Pravá dolní končetina je kratší o 1 cm.**

### **Test zkrácených svalů:**

- zkrácené svaly: m.triceps surae vpravo (stupeň 1), ischiokrurální svaly oboustranně (stupeň 2), m.iliopsoas vlevo (stupeň 1), m.rectus femoris oboustranně (stupeň 2), m.piriformis oboustranně (stupeň 1), m.pectoralis maior oboustranně (stupeň 2), m.trapezius oboustranně (stupeň 2), m.sternocleidomastoideus vpravo (stupeň 1)

### **Vyšetření chůze**

- chůze je pravidelná, kroky stejně dlouhé
- bez bolesti, mírně rotuje pánev
- souhyb rukou v normě, kyvy rukou jsou symetrické

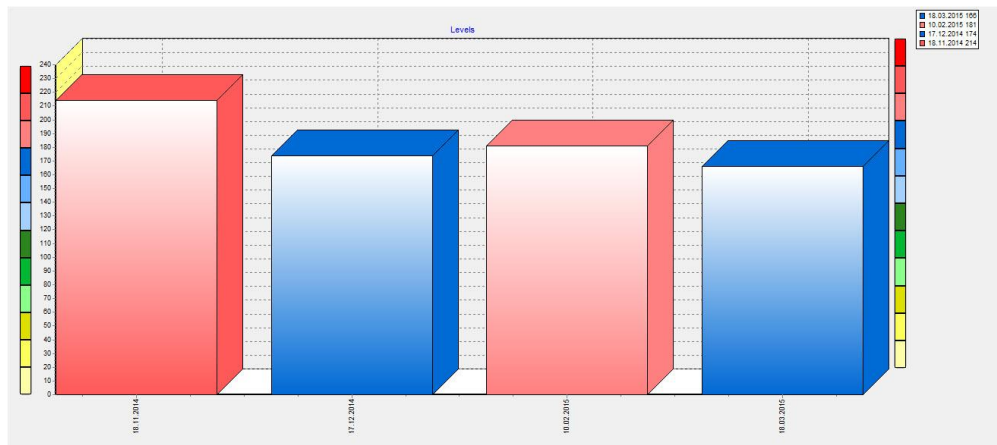
## **4.5.3 Vstupní CK**

U pacientky I. V. bylo provedeno vstupní vyšetření dle CK systému dne 18. 11. 2014. Podle grafu (Graf 20) se celková dysfunkce pohybového aparátu pohybovala v druhé třetině červeného pásma. Daná dysfunkce byla vyhodnocena číslem 214.

Na grafu dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích (Graf 21) jsem zjistila největší reflexní změny v segmentu L4, kdy úsečka zasahuje do třetí třetiny šířky grafu oboustranně. V tomto segmentu nacházíme stranovou asymetrii s výraznějším nálezem na straně levé. Do třetí třetiny šířky grafu dále zasahují úsečky segmentu L5. Naopak druhé třetiny dosahuje segment L3. Reflexní změny nacházíme i u krční páteře, která má výrazné zatížení převážně v dolní krční páteři a oblasti C – Th přechodu. Úsečky segmentů C5 – C6 zasahují mírně do druhé třetiny grafu. V horní krční páteři jsem mohla pozorovat mírnou asymetrii v segmentu C3, a to výrazněji na pravé straně. Celková hodnota dysfunkce u krční páteře byla 236.

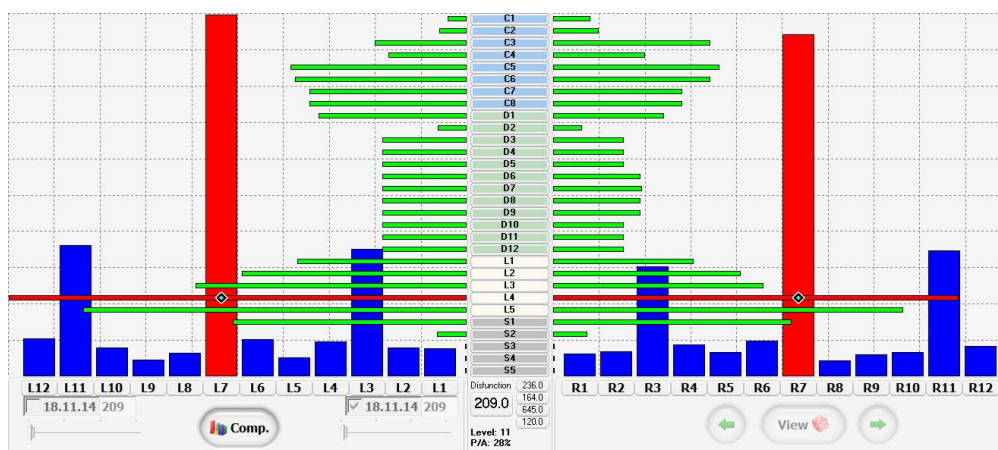
Co se týče pohybových řetězců, můžeme na grafu sledovat největší funkční změny v řetězci č. 7 oboustranně (Graf 21). Je zde přítomna mírná stranová asymetrie s vyšším nálezem na levé straně. Oba sloupce dosahují třetí třetiny výšky grafu. K dalším řetězcům s výraznějšími reflexními změnami patří řetězec č. 3 a č. 11 oboustranně. Výšky sloupce na obou stranách zasahují do první třetiny grafu, tzn. jsou v normě.

Graf 20: Celková dysfunkce pohybového aparátu pacientky I. V. před terapií, v průběhu terapie a po terapii



Zdroj: Otakar Morávek

Graf 21: Dysfunkce v pohybových segmentech a řetězcích u pacientky I. V. před terapií



Zdroj: Otakar Morávek

#### 4.5.4 Terapie CK

Pacientka I.V. podstoupila první vyšetření dne 18. 11. 2014. Po vstupním vyšetření obdržela sestavu cviků vyplývající ze zjištěných nálezů při vyšetření. Pacientka měla cvičit danou sestavu v přesném pořadí cviků 2x denně. Zhruba po 1 měsíci cvičení jsem provedla kontrolní vyšetření pacientky a sestavila novou cvičební jednotku dle CK systému a aktuálního stavu pacientky. Doporučení zůstala stejná. Třetí kontrolní vyšetření proběhlo dne 5. 2. 2015, avšak do systému bylo zapsáno s prodlevou 5 dnů, a to dne 10. 2. 2015. Vzhledem k nově zjištěným údajům jsem sestavila novou sestavu cviků, kterou pacientka cvičila opět asi 1 měsíc. Dne 18. 3. 2015 byla provedena poslední kontrola a terapie s pacientkou byla ukončena.

#### 4.5.5 Výstupní kineziologické vyšetření

##### Wyšetření pohyblivosti páteře

	Vstupní hodnoty	Výstupní hodnoty
Schoberova vzdálenost	11 cm	14 cm
Stiborova vzdálenost	5 cm	7,5 cm
Forestierova vzdálenost	1,5 cm	1 cm
Čepojova vzdálenost	3 cm	4 cm
Ottův inklinální test	4 cm	5 cm
Ottův reklinální test	2 cm	2 cm
Thomayerova vzdálenost	8 cm	6 cm

Pohyblivost bederní páteře se zlepšila o 3 cm v Schoberově vzdálenosti. Stiborova vzdálenost se zvětšila oproti vstupní hodnotě o 2,5 cm. Došlo ke srovnání předsunutého držení hlavy o 0,5 cm. Thomayerova vzdálenost se zlepšila o 2 cm, ačkoliv již při vstupním vyšetření byla hodnota v tolerančním rozmezí (tolerance je do 10 cm).

##### Wyšetření stoje na 2 vahách

**PDK:** 32 kg, **LDK:** 31 kg

Při vstupním vyšetření byl rozdíl v zatížení obou dolních končetin 1,5 kg s převahou na levé dolní končetině. Nyní, po 4 měsíční terapii, se rozdíl snížil na 1 kg,



čímž je asymetrie nepatrná. Zatížení nyní můžeme pozorovat s převahou na pravé dolní končetině.

### **Test zkrácených svalů**

Oproti vstupnímu vyšetření došlo k povolení trapézových svalů. Dále došlo k uvolnění m.iliopsoas a m.rectus femoris. Ichiokrurální svaly také povolily, stále ale vykazují stupeň 1. Povolil i m.pectoralis maior oboustranně na stupeň 1.

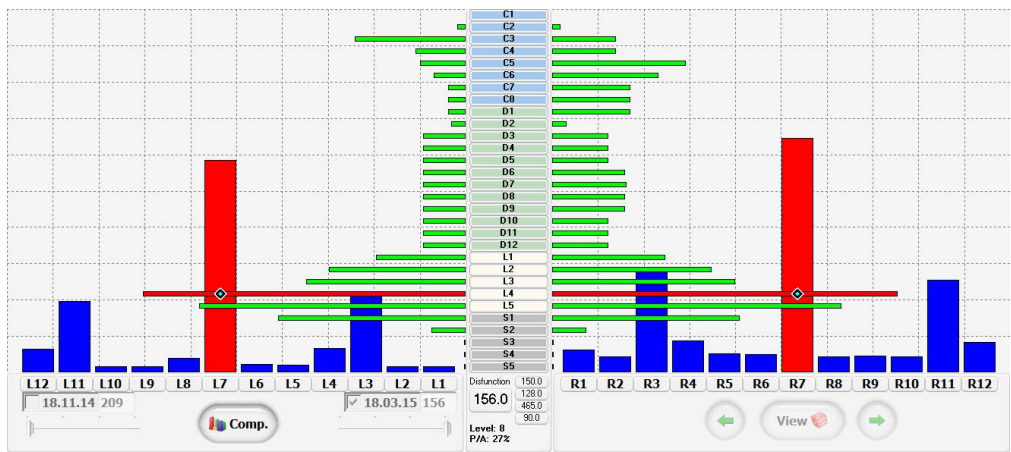
## **4.5.6 Výstupní vyšetření CK**

Výstupní vyšetření u pacientky bylo provedeno dne 18. 3. 2015, kdy byla její terapie ukončena. Na grafu celkové dysfunkce pohybového aparátu se pacientka nacházela ve třetí třetině v tmavě modrém pásmu a hodnota celkové dysfunkce činila 166 (Graf 20).

Na grafu dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích (Graf 22) můžeme pozorovat největší funkční změny v segmentu L4oboustranně. Úsečky segmentu L4 dosahují začátku třetí třetiny šířky grafu oproti vstupním hodnotám, které dosahovaly konce třetí třetiny. Vyšších hodnot si můžeme všimnout i u segmentu L5, který dosahuje stále ještě druhé třetiny. U krční páteře pozorujeme asymetrii u segmentu C3 více vlevo. Dále je asymetrie v segmentech C5 až Th1 také více vpravo, tzn. pravá strana krční páteře spolu s pletencem ramenním je přetíženější. Oproti vstupním hodnotám jsou hodnoty krční páteře nižší, více vlevo.

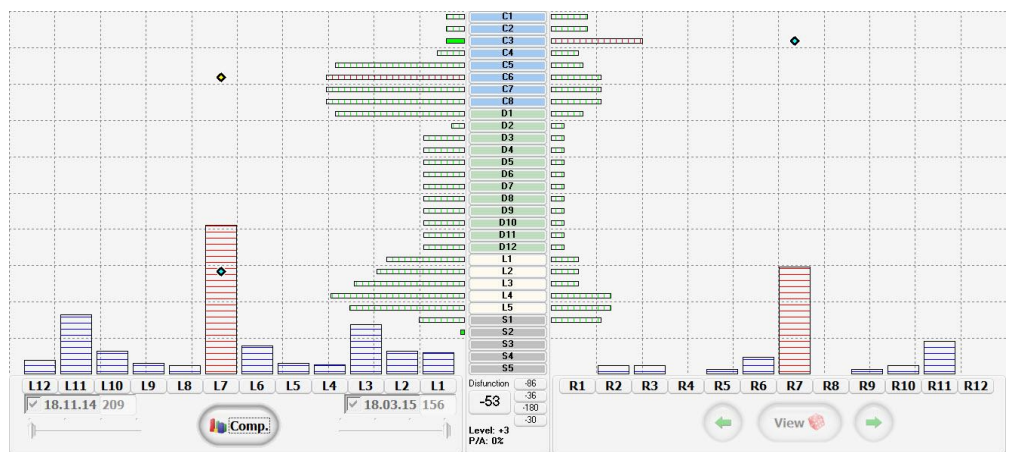
Na grafu pohybových řetězců sledujeme největší reflexní změny u řetězců č. 7 oboustranně (Graf 22). Na obou stranách řetězce jsou ve druhé třetině výšky grafu, avšak mírně vyšší nález pozorujeme na pravé straně. Nálezy ve všech ostatních pohybových řetězcích jsou nižší oproti vstupnímu vyšetření, na levé straně jsou nálezy menší. Na dalším grafu (Graf 23) můžeme sledovat změnu velikosti jednotlivých úseček a sloupců oproti vstupním výsledkům. Jsou patrné výrazné změny na krční páteři s převahou na levé straně. Pouze u segmentu C3 můžeme pozorovat větší změnu na pravé straně. Stejně tomu tak je i u bederních segmentů, kde výraznější změna je také lokalizována vlevo. U pohybových řetězců došlo ke změně u řetězců č. 7 oboustranně s převahou na levé straně, kde došlo k mnohem větší změně velikosti sloupce (Graf 23)

Graf 22: Dysfunkce v pohybových segmentech a řetězcích u pacientky I. V. po terapii



Zdroj: Otakar Morávek

Graf 23: Změny dysfunkcí v pohybových segmentech a řetězcích po terapii u pacientky I.V.



Zdroj: Otakar Morávek

## 4.6 Zhodnocení výsledků

V této kapitole jsou vyhodnoceny jednotlivé výsledky všech 5 pacientů. Výsledky jsou převedeny do tabulek u každého pacienta zvlášť.

V tabulce 1 jsou uvedeny hodnoty pacientky R. K.. Jedná se o hodnoty jak celkové dysfunkce (CD), tak dysfunkce v jednotlivých úsecích páteře (krční – Cp, hrudní – Thp, bederní - Lp) během všech 4 kontrolních vyšetření, které pacientka absolvovala.

Tabulka 1: Přehled výsledků dysfunkcí u pacientky R. K. v jednotlivých úsecích páteře během terapie

R. K.	1. vyšetření	2. vyšetření	3. vyšetření	4. vyšetření
<b>Cp</b>	176	159	150	94
<b>Thp</b>	147	169	142	104
<b>Lp</b>	660	548	435	330
<b>CD</b>	201	192	159	117

Z tabulky je patrné, že došlo ke zlepšení dysfunkce ve všech úsecích páteře. Během druhého vyšetření bylo zjištěno zhoršení v úseku hrudní páteře z hodnoty 147 na 169. Dle CK může jít o přechodné zhoršení v důsledku správného dýchání a větší pohyblivosti hrudníku. Při třetí kontrole můžeme již pozorovat pokles. V tabulce si můžeme všimnout výrazného zlepšení dysfunkce u krčních segmentů. Z původní hodnoty 176 se pacientka zlepšila na hodnotu 94. Po terapii pacientka uvedla zlepšení pohyblivosti krční páteře a její sníženou bolestivost.

V tabulce 2 jsou shrnuty hodnoty pacienta R. K.. Tabulka zahrnuje hodnoty dysfunkcí v jednotlivých úsecích páteře (Cp, Thp, Lp) a dále celkovou dysfunkci (CD) pacienta během 4 kontrolních vyšetření.

Tabulka 2: Přehled výsledků dysfunkcí u pacienta R. K. v jednotlivých úsecích páteře během terapie

R. K. (muž)	1. vyšetření	2. vyšetření	3. vyšetření	4. vyšetření
<b>Cp</b>	214	154	197	116
<b>Thp</b>	169	131	142	87
<b>Lp</b>	705	532	488	390
<b>CD</b>	231	176	178	128

U pacienta R. K. také došlo ke zlepšení všech uvedených parametrů. Můžeme zde pozorovat zhoršení hodnoty dysfunkce v úseku krční páteře při třetím vyšetření. Hodnota vzrostla ze 154 na 197. Zhoršení můžeme pozorovat i v úseku hrudní páteře, kdy

dysfunkce stoupla méně, ze 131 na 142. Toho zhoršení můžeme připisovat nepravidelnému cvičení, které pacient uvedl v polovině terapie. Zhoršení v hrudních segmentech může také znamenat již zmíněnou přechodně zvýšenou aktivitu hrudníku. I zde můžeme pozorovat zlepšení krční páteře. Hodnota dysfunkce u krčních segmentů se z původní hodnoty 214 snížila na 116.

V tabulce 3 jsou uvedeny výsledky jednotlivých kontrolních vyšetření u pacientky B. U. Tabulka 3 zahrnuje výsledky celkové dysfunkce pohybového aparátu (CD), ale i dysfunkce v jednotlivých úsecích páteře (Cp, Thp, Lp) během terapie.

Tabulka 3: Přehled výsledků dysfunkcí u pacientky B. U. v jednotlivých úsecích páteře během terapie

<i>B. U.</i>	<b>1. vyšetření</b>	<b>2. vyšetření</b>	<b>3. vyšetření</b>	<b>4. vyšetření</b>
<b>Cp</b>	154	150	120	99
<b>Thp</b>	150	166	104	104
<b>Lp</b>	638	518	405	322
<b>CD</b>	190	177	134	112

Stejně jako u pacientky R. K., zde můžeme pozorovat zhoršení v úseku hrudních segmentů mezi prvním a druhým vyšetřením. Hodnota dysfunkce stoupla ze 150 na 166. Hodnota dysfunkce v hrudní páteři byla při třetím a čtvrtém vyšetření stejná. U ostatních hodnot si můžeme všimnout postupného zlepšování. Výrazné je zlepšení dysfunkce krčních segmentů, kde hodnota před terapií činila 154. Po terapii byla hodnota dysfunkce krční páteře 99. Pacientka uvedla po skončení terapie sníženou bolest páteře a zlepšení pohyblivosti v krčních segmentech. Dále uvedla snížení počtu atak bolestí hlavy a snížení intenzity.

V tabulce 4 jsou uvedeny hodnoty celkové dysfunkce pohybového aparátu (CD) a dysfunkcí v jednotlivých úsecích páteře (Cp, Thp, Lp) u pacientky M. U. v průběhu 4 kontrolních vyšetření.

Tabulka 4: Přehled výsledků dysfunkcí u pacientky M. U. v jednotlivých úsecích páteře během terapie

<i>M. U.</i>	<b>1. vyšetření</b>	<b>2. vyšetření</b>	<b>3. vyšetření</b>	<b>4. vyšetření</b>
<b>Cp</b>	244	176	69	69
<b>Thp</b>	166	147	98	98
<b>Lp</b>	668	450	435	315
<b>CD</b>	225	172	125	110

Z dané tabulky je patrné, že došlo ke zlepšení funkcí ve všech úsecích páteře. U krční páteře nedošlo u třetího a čtvrtého vyšetření k žádné změně. Hodnota činila při obou vyšetřeních 69. Stejně tomu tak je u hodnot dysfunkce v hrudní páteři, kdy hodnota dysfunkce byla při třetí a poslední kontrole stejná. U krční páteře může jít o dosažení určité normy a změna tak může být již zpomalena. Celkově došlo u krční páteře k výrazné změně dysfunkce z 244 na 69. Hrudní páteř je obecně méně pohyblivá a změny se u těchto segmentů dosahují pomaleji než v ostatních úsecích. Pacientka uvedla po terapii dobrý pocit, minimální bolesti páteře a snížení bolestivosti hlavy.

V tabulce 5 jsou převedeny hodnoty celkové dysfunkce pohybového aparátu (CD) a dysfunkcí v jednotlivých úsecích páteře (Cp, Thp, Lp) u pacientky I. V. během terapie.

Tabulka 5: Přehled výsledků dysfunkcí u pacientky I. V. v jednotlivých úsecích páteře během terapie

<i>I. V.</i>	<b>1. vyšetření</b>	<b>2. vyšetření</b>	<b>3. vyšetření</b>	<b>4. vyšetření</b>
<b>Cp</b>	236	189	214	150
<b>Thp</b>	164	120	134	128
<b>Lp</b>	645	480	495	181
<b>CD</b>	214	174	181	166

U pacientky I. V. došlo také ke zlepšení všech daných výsledků. Z tabulky je patrné zhoršení výsledků všech dysfunkcí z druhého na třetí vyšetření. Celková dysfunkce vzrostla ze 174 na 181. Největší rozdíl můžeme pozorovat u krční páteře, kdy hodnota vzrostla ze 189 na 214. Dále pak i v dalších úsecích můžeme pozorovat vzrůst hodnot. Pacientce bylo doporučeno cvičit alespoň 2x denně. Již po první terapii pacientka uvedla, že stíhá cvičit pouze jednou. Po druhém vyšetření uváděla již nepravidelnost cvičení. Toto zhoršení tedy můžeme připisovat právě nepravidelnosti, na pravidelnost je kladen v CK systému velký důraz. I přesto došlo po terapii ke změně dysfunkce ve všech úsecích, včetně krční páteře, kde hodnota dysfunkce byla po terapii 150, oproti vstupní hodnotě 236.

## 4.7 Diskuze

Pro účely své bakalářské práce jsem pracovala celkem s 5 pacienty, kteří trpěli bolestmi krční páteře. U čtyř z těchto pěti pacientů se vyskytovaly bolesti hlavy spojené s bolestí páteře. Pouze jeden pacient uváděl občasnou propagaci bolesti až do levého lokte. Většina mých pacientů přicházela s bolestí krční páteře, avšak u všech se jako nejpřetíženější oblast jevila dolní bederní páteř. Jelikož posuzujeme páteř jako jeden celek, došlo u všech 5 pacientů ke změnám nejen v krční oblasti, která pro nás byla stěžejní, ale i v ostatních úsecích páteře. Pravděpodobně právě úpravou dysfunkce v dolních částech zad došlo k očekávaným reflexním změnám směrem kraniálním, tzn. v úseku krční páteře.

Všech 5 pacientů se při vstupním vyšetření nacházelo na grafu celkové dysfunkce pohybového aparátu v červeném pásmu, které značí již možné strukturální změny nebo velmi vhodné podmínky pro jejich tvorbu. Zároveň u všech pěti pacientů došlo z pohledu celkové dysfunkce ke zlepšení. U tří (R. K., B. U., M. U.) z nich došlo ke zlepšení celkové dysfunkce pohybového aparátu z červeného pásma do pásma zeleného, které je již považováno za normu populace. U pacientky I. V. došlo k nejmenšímu zlepšení. Celková dysfunkce se změnila z pásma červeného do oblasti pásma tmavě modré barvy. Vysvětlením může být nepravidelnost cvičení, kterou pacientka udávala již během terapie. Pacient R. K. se po terapii dostal z červeného pásma do první třetiny pásma modrého. Pokračováním terapie by mělo dojít k úpravě a udržení výsledků.

Po 4 měsících terapie dosáhli všichni pacienti zlepšení v krční, hrudní i bederní páteři. Co se týče krční páteře, největší změnu jsem zaznamenala u pacientky M. U., která z původní hodnoty 244 klesla na hodnotu 69. Nejmenší změnu můžeme u krční páteře naopak sledovat u pacientek B. U. a I. V., u kterých se hodnota zlepšila zhruba o třetinu. U pacientky B. U. byla však původní hodnota celkové dysfunkce krční páteře nižší než u pacientky I. V., tudíž se krční páteř jevila při výstupním vyšetření v normě. Na druhé straně, u pacientky I. V. lze pozorovat mírnou asymetrii a lehké funkční změny. U dvou (R. K., I. V.) z pěti pacientů můžeme zaznamenat zhoršení hodnoty celkové dysfunkce krční páteře mezi druhým a třetím kontrolním vyšetřením. U pacienta R. K. došlo ke zhoršení hodnoty krční páteře z druhého na třetí vyšetření o 43. U pacientky I. V. hodnota stoupla o 25.

Přechodné zhoršení hodnoty celkové dysfunkce můžeme pozorovat i u segmentů hrudní páteře. Celkem u čtyř (R. K., R. K., B. U., I. V.) z 5 pacientů došlo ke zhoršení této

hodnoty. Dva z těchto pacientů (R. K., B. U.) měli zhoršení hrudních hodnot mezi prvním a druhým vyšetřením. Naopak u druhé dvou pacientů (R. K., I. V.) došlo ke zhoršení mezi druhým a třetím vyšetřením. Toto zhoršení může znamenat přechodný přesun zátěže z jiných úseků páteře. Obecně je hrudní páteř méně pohyblivá než ostatní úseky páteře, proto reakce na terapii může být pomalejší. Avšak celkově došlo ke zlepšení v hrudních segmentech u všech 5 pacientů.

Při vstupním vyšetření byl u všech 5 pacientů zaznamenán největší nález v segmentu L4 oboustranně. Úsečka segmentu L4 u všech pacientů zasahovala před terapií výrazně do třetí třetiny šířky grafu. Při výstupním vyšetření došlo ke zlepšení v oblasti segmentu L4 u všech 5 pacientů. U čtyř z nich (R. K., R. K., B. U., M. U.) došlo ke zmenšení úsečky mírně za první třetinu šířky grafu. Při výstupním vyšetření u pacientky I. V. zasahovala úsečka segmentu L4 stále do třetí třetiny šířky grafu. U pacientky M. U. došlo při výstupním vyšetření k výraznému zmenšení úsečky segmentu L4 vlevo tak, že se jeví v normě a není již označen červeně jako nejvyšší nález. Vpravo naopak zasahuje stále do druhé třetiny grafu. Při výstupním vyšetření můžeme dále pozorovat největší nález také v segmentu L5 vlevo, který v průběžném vyšetřování nebyl zaznamenán. Během 4 měsíční terapie došlo u všech 5 pacientů ke zlepšení hodnoty celkové dysfunkce bederní páteře. U 4 z nich (R. K., R. K., B. U., M. U.) došlo k výraznému zlepšení z původní hodnoty před terapií. U pacientky I. V. došlo ke snížení hodnoty o čtvrtinu z hodnoty před terapií.

Co se týče pohybových řetězců, u všech pacientů byl před terapií zaznamenán největší nález v řetězcích č. 7 oboustranně. Tento řetězec je lokalizován na zadní straně těla. Jde přes zadní část bérků, stehen, paravertebrálně po zádech do týla a končí až u nadočnicových oblouků. Pokud výška sloupce zasahuje do třetí třetiny výšky grafu, tak zatížení celé páteře je vysoké. Projevuje se zvýšeným zakřivením jednotlivých úseků páteře a těžiště těla je více posunuté dozadu. U všech 5 pacientů přesahovaly sloupce výrazně do třetí třetiny výšky grafu. U pacientky M. U. byla při vstupním vyšetření zjištěna asymetrie v těchto řetězcích. Vpravo dosahoval řetězec mírně nad polovinu grafu, kdežto vlevo dosahoval téměř konce třetí třetiny výšky grafu. U této pacientky došlo v těchto řetězcích k vytvoření opačné asymetrie při druhém kontrolním vyšetření. Řetězec č. 7 vpravo zůstal ve stejné výšce, naopak u řetězce vlevo došlo k výrazné změně, kdy sloupec klesl zhruba k polovině výšky grafu a dosáhl tedy nižších hodnot než sloupec vpravo. Dle CK systému se u pacientů stává, že jedna strana reaguje rychleji než druhá a může tak přechodně vzniknout asymetrie. Toto může být vysvětlením i u pacientky M.U.

Při třetím vyšetření již na terapii zareagovala i pravá strana, došlo k jejímu zlepšení a strany se vyrovnaly. Na druhé straně, při posledním kontrolním vyšetření, došlo opět k vytvoření asymetrie. Sloupec vpravo opět poklesl o minimální hodnoty, dosahoval druhé třetiny výšky grafu, naopak sloupec vlevo poklesl až do první třetiny grafu.

Podobně tomu tak je u pacientky R. K., kdy při vstupním vyšetření byly sloupce vcelku symetrické. Při druhém vyšetření došlo k rychlejší reakci na pravé straně a tím se vytvořila stranová asymetrie. Při třetí kontrole naopak došlo k reakci na druhé straně, sloupec vlevo se tedy snížil. Naopak na pravé straně zůstal zhruba ve stejné výšce jako při předchozím vyšetření. Při výstupním vyšetření došlo vyrovnání stran a vytvoření symetrie řetězců č. 7. U pacientky B. U. se v průběhu terapie držela stranová asymetrie s nižším nálezem na pravé straně. Při výstupním vyšetření došlo nakonec ke stranové symetrii.

Celkově u všech pacientů došlo k odstranění bolestí krční páteře, zvýšení pohyblivosti páteře a odstranění některých přetížených partií. Pacienti s bolestí hlavy udávali po terapii vymizení bolestí nebo snížení atak nebo intenzity bolesti. Pacientka I. V. uvedla odstranění ataky bolesti hlavy po zacvičení dané sestavy dle CK.



## Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo shrnout nejběžnější příčiny bolestí krční páteře a pomocí Computer Kinesiology porovnat změny výsledků u 5 pacientů v průběhu 4 měsíční terapie

Z výsledků mé práce je patrné, že došlo ke zlepšení dysfunkce segmentů krční páteře u všech 5 pacientů. U tří pacientů došlo ke zlepšení celkové dysfunkce pohybového aparátu z varovného červeného pásma do pásma zeleného, kde se již jedná o pásmo „zdravé populace“. U čtyř pacientů došlo během terapie ke zhoršení hodnot hrudních segmentů. Toto zhoršení se pokládá za přechodné. Jelikož páteř hodnotíme jako jeden celek, je tudíž možné přechodné zhoršení z důvodu přenesení zátěže z jiného úseku kde došlo ke změně rychleji. Často tedy můžeme vidět zlepšení nejprve v oblasti bederní páteře. U čtyř pacientů došlo po 4 měsíční terapii ke zlepšení krčních segmentů natolik, že hodnoty těchto segmentů se jeví dle hodnocení CK v normě. U některých pacientů došlo během terapie k vyrovnání asymetrie. Naopak u některých se v průběhu terapie asymetrie různě měnila, a to pravděpodobně vzhledem k rychlejší reakci na terapii pouze na jedné straně. Všichni pacienti uvedli po terapii snížení bolestí krční páteře. Pacienti, trpící před terapií na bolesti hlavy, uvedli, že po terapii došlo ke snížení bolestí hlavy a také snížení intenzity bolesti.

Prostřednictvím Computer Kinesiology lze rychle objevit možnou příčinu potíží a přes jednoduché sestavy cviků spojené s dýcháním rychle a efektivně tuto příčinu ovlivnit či úplně odstranit. U mých 5 pacientů došlo k poměrně značným změnám již po 4 měsících terapie dle CK. Velký důraz se podle CK klade na pravidelnost cvičení, nejlépe 2x denně. Toto se osvědčilo i u mých pacientů. U jedné pacientky došlo ke snížení nejprve počtu opakování na 1x denně. Poté pacientka přiznala nepravidelnost cvičení. Toto se viditelně odrazilo na výsledcích její terapie a ve srovnání s ostatními pacienty má výrazně menší zlepšení. Dále si myslím, že se osvědčila poměrně častá kontrolní vyšetření, která probíhala zhruba 1x měsíčně. Zlepšení při jednotlivých kontrolách a jednoduchost cviků pravděpodobně motivovaly pacienty k pokračování v terapii. Je však třeba zmínit, že dosažené změny nejsou trvalé, pokud pacient sklouzne opět k původnímu stylu života a chybným pohybovým stereotypům, mohou se potíže s páteří a bolesti hlavy vrátit. CK lze tedy využít i pro udržení aktuální dosažené kondice.

## Souhrn

Tato bakalářská práce je rozdělena do dvou základních částí. První část je teoretická, kde se věnuji především anatomii a kineziologii páteře a možným příčinám vzniku bolestí páteře. Ve třetí kapitole jsem shrnula informace o Computer Kinesiology a jejích částech, se kterými pracuje. Druhá část bakalářské práce je praktická. V této části jsou uvedeny kazuistiky 5 pacientů, se kterými jsem prováděla terapii dle CK v průběhu 4 měsíců. Jsou zde zahrnuty jednotlivá vyšetření, kineziologické rozbory a dále zhodnocení a porovnání výsledků u všech 5 pacientů.

Z výsledků jsou viditelné zlepšené hodnoty dysfunkce jak krčních segmentů páteře, tak i ostatních úseků páteře. U některých pacientů vznikla stranová asymetrie, která je v tomto systému považována za přechodnou. U sledovaných pacientů bych doporučila pokračování terapie dle CK a dále zlepšení motivace pro zvýšení pravidelnosti cvičení.

## Summary

This thesis is divided into two main parts. The first part is theoretical and is devoted primarily to anatomy and kinesiology of the spine and possible causes of spinal pain. In the third chapter, I summarized the information about the Computer Kinesiology and its parts we work with. The second part is practical. This section provides case studies of 5 patients with whom I worked according to the CK treatment in the time span of 4 months. Included, there are the individual evaluations, the kinesiology analysis and a comparison of the results of all 5 patients.

It's visible from the results that there were improvements in the dysfunction of the cervical segments of the spine, as well as other parts of the spine. Some patients had developed lateral asymmetry, which is concluded as temporary in this system. To all the observed patients, I would recommend continuation of the therapy according to the CK and improvement of motivation for increasing the regularity of exercise.

## Seznam použité literatury

1. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: učebnice pro lékařské fakulty*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, 2006, 351 s. ISBN 80-726-2433-4.
2. BEDNAŘÍK, Josef a Zdeněk KADAŇKA. *Vertebrogenní neurologické syndromy*. Vyd. 1. V Praze: Triton, 2000, 215 s. Levou zadní. ISBN 80-725-4102-1.
3. ČIHÁK, Radomír a Alena DOUBKOVÁ. *Anatomie I: učebnice pro lékařské fakulty*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001, 497 s. ISBN 978-80-7169-970-5.
4. DYLEVSKÝ, Ivan. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2009, 235 s. ISBN 978-807-3873-240.
5. Jona. [online]. JONA s. r. o.: 2004 – 2012 [citováno 2015-04-29]. Dostupné z: <http://jona.cz/czech/ck2.htm>
6. LINC, Rudolf a Alena DOUBKOVÁ. *Anatomie hybnosti I.: učebnice pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1998, 224 s. ISBN 80-718-4609-0.
7. MORÁVEK, Otakar. *Co mohou ukázat výsledky diagnostik Computer Kinesiology Profi Complex Start*. Pracovní materiál určen absolventům kurzů CK. 2. rozšířené a přepracované vydání. Pardubice: JONA s. r. o. 2012. 22 s.
8. SEIDL, Zdeněk a Jiří OBENBERGER. *Neurologie: pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 168 s. . ISBN 978-802-4727-332.
9. SEIDL, Zdeněk a Jiří OBENBERGER. *Neurologie pro studium i praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004, 363 s. ISBN 80-247-0623-7.
10. VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi: učebnice pro lékařské fakulty*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997, 271 s. ISBN 80-716-9256-5.