

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE
FAKULTA**



**BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ
BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

**2019
IVANA
FARKAŠOVÁ**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Ověření metody Manuální fyzioterapeutické korekce u pacientů
s vertebrogenním algickým syndromem**

**Verification of Method Manual Physiotherapy Correction for Patients
with Vertebrogenic Algic Syndrome**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Ivana Farkašová

Vedoucí práce: Mgr. Simona Hájková, Ph.D.

Ivana Farkašová

Kladno, květen 2019



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Farkašová** Jméno: **Ivana** Osobní číslo: **465610**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Ověření metody Manuální fyzioterapeutické korekce u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem

Název bakalářské práce anglicky:

Verification of Manual Physiotherapy Correction in Patients with Vertebrogenic Algic Syndrome

Pokyny pro vypracování:

Předmětem předložené bakalářské práce bude přínos metody Manuální fyzioterapeutické korekce do fyzioterapie u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem. Má práce bude rozdělena na dvě části. První, teoretická část, bude zaměřena na problematiku vertebrogenního algického syndromu a metodě jako takové. V druhé, praktické části, budou kazuistiky pacientů, u kterých bude proveden kineziologický rozbor a diagnostika pomocí Manuální fyzioterapeutické korekce. Budu porovnávat, zda se potvrdí výsledky z kineziologického rozboru v počítačovém systému metody. Pomocí této metody se budu snažit o zlepšení komunikace s pacientem vizuální projekcí hybného systému.

Seznam doporučené literatury:

- [1] IRNICH, Dominik, Myofascial trigger points: comprehensive diagnosis and treatment, Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier, 2013, 584 s., ISBN 9780-70-204-312-3
- [2] WALDMAN, Steven D , Atlas of uncommon pain syndromes, ed. 3, Philadelphia - Saunders/Elsevier, 2014, 400 s., ISBN 978-1-4557-0999-1
- [3] KONČALOVÁ, Martina, Metoda MFK: Informatika ve fyzioterapii, ed. 2, Praha: MFK centrum s.r.o., 2011, 283 s., ISBN 978-80-254-9077-8

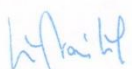
Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Simona Hájková, Ph.D.

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **18.02.2019**


Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2020**



prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.


Datum převzetí zadání


Podpis studenta(ky)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou prací s názvem Ověření metody Manuální fyzioterapeutické korekce u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

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

V Kladně dne 10. 5. 2019

.....

podpis

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala především vedoucí své bakalářské práce Mgr. Simoně Hájkové, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a poskytnuté rady během zpracování práce. Dále děkuji PaedDr. Martině Končalové za konzultace a probandům za spolupráci.

Abstrakt

Bakalářská práce se zaměřuje na ověřování účinnosti metody Manuální fyzioterapeutické korekce u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem. Vertebrogenní onemocnění patří mezi jednu z nejčastějších příčin návštěvy pacientů u lékařů různých odborností. Nové metody s inovativním přístupem mohou přispět k řešení těchto potíží. V práci je ukázán současný stav využití inovativní metody ve fyzioterapii, která pomáhá řešit bolestivé stavy pohybu. Dále je v práci popsána problematika bolestivého onemocnění páteře. Pomocí navržené metodiky byly provedeny kazuistiky tří pacientů s diagnózou vertebrogenní algický syndrom. Terapie byla aplikována metodou Manuální fyzioterapeutické korekce. Pro vzájemné srovnání výsledků jednotlivých terapií byl vybrán kineziologický rozbor, který byl prováděn v úvodu a v závěru. Fyzioterapeutické ošetření bylo prováděno metodou Manuální fyzioterapeutické korekce u každého probanda šestkrát. Závěry vstupního a výstupního kineziologického rozboru byly porovnány. Výsledky ověřily, že metoda Manuální fyzioterapeutické korekce dosahuje u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem zlepšení u převážné většiny měřitelných parametrů kineziologického rozboru.

Klíčová slova

Vertebrogenní algický syndrom; kineziologický rozbor; metoda MFK, manuální fyzioterapeutická korekce, fyzioterapie, bolest, páteř.

Abstract

The bachelor thesis reviews the efficiency of Manual Physiotherapeutic Correction Method regarding the patients with Vertebrogenic Algic Syndrome. Rachopathy belongs to one of the most frequent reasons why sundry patients see doctors of various medical specialisations. The new methods implementing innovatory attitude concerning these problems seem more than advisable. The thesis shows the current status of the innovation method application in the physiotherapy, which helps to solve painful movements. Further the thesis deal with the topic of painful rachopathy. The abovementioned method was applied in the form of example studies of tree patients suffering from the vertebrogenic algic syndrome. The therapy was applied in the form of the manual physiotherapeutic correction. A kinesiologic analysis was chosen for mutual comparison of the individual therapy outputs and it was performed at the beginning as well as the end. Each examining person experienced six physiotherapeutic treatments in the form of the manual physiotherapeutic correction. The results of the input and output of the kinesiologic analyses were compared. The final results document that the Manual physiotherapeutic correction method applied to the patients suffering from vertebrogenic algic syndrome denotes improvement in most of measurable parameters of the kinesiologic analysis.

Keywords

Vertebrogenic Algic Syndrome; Kinesiologic Analysis; /MFK/MPC Method; Manual Physiotherapeutic Correction; Physiotherapy; Pain; Spine/Vertebra.

Obsah

1	Úvod	11
2	Současný stav	12
2.1	Přehled teoretických poznatků	12
2.2	Anatomie a fyziologie páteře.....	14
2.2.1	Osový systém, obratel	14
2.2.2	Disci intervertebrales.....	14
2.2.3	Ligamenta.....	14
2.2.4	Articulationes intervertebrales	14
2.2.5	Kinetická a kinematická funkce páteře	15
2.2.6	Anatomie míchy, míšní nervy, míšní obaly	15
2.3	Vertebrogenní algický syndrom (VAS).....	17
2.3.1	Neurofyziologický a mechanický model lidského postoje.....	17
2.3.2	Svalová činnost.....	17
2.3.3	Incidence	18
2.3.4	Etiologie.....	18
2.3.5	Strukturální příčiny VAS.....	18
2.3.6	Funkční příčiny VAS	19
2.3.7	Rizikové faktory	19
2.4	Bolest	19
2.4.1	Akutní bolest	20
2.4.2	Chronická bolest.....	20
2.4.3	Vrátková teorie modulace bolesti v oblasti míchy	20
2.5	Manuální fyzioterapeutická korekce.....	20
2.5.1	Anamnéza	21
2.5.2	Vyšetření myokinetické aktivity.....	22
2.5.3	Diagnostika	23
2.5.4	Volba techniky terapie	24
2.5.5	Kontrola.....	24
3	Cíl práce.....	25
3.1	Cíl práce.....	25
4	Metodika	26

4.1	Kineziologický rozbor	26
4.1.1	Anamnéza	26
4.1.2	Škála bolesti	26
4.1.3	Vyšetření stoje aspektí	26
4.1.4	Analýza chůze (vyšetření aspektí)	27
4.1.5	Vyšetření základních hybných stereotypů.....	28
4.1.6	Antropometrické vyšetření.....	28
4.1.7	Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti	28
4.1.8	Vyšetření zkrácených svalů.....	28
4.1.9	Vyšetření svalové síly.....	29
4.1.10	Vyšetření reflexních změn	29
4.2	Metoda MFK	29
5	Speciální část.....	31
6	Výsledky	85
7	Diskuze	88
8	Závěr	93
9	Seznam použitých zkratek.....	94
10	Seznam použité literatury	96
11	Seznam použitých obrázků	99
12	Seznamu použitých tabulek	101

1 ÚVOD

Problematiku vertebrogenních onemocnění řeší různá odvětví medicíny. Na předních místech je neurologie, ortopedie, neurochirurgie, revmatologie, rehabilitace, neuroradiologie, manuální medicína a následně řada léčebných směrů z oblasti tzv. alternativní medicíny. V chronické fázi nemoci hrají významnou roli psychologové a psychiatři se zaměřením na léčbu bolesti [6]. Faktem je, že vertebrogenní onemocnění patří mezi jednu z nejčastějších příčin onemocnění, proto mohou být nové metody, jakou je i metoda Manuální fyzioterapeutická korekce, přínosem.

Téma předložené bakalářské práce je ověření metody Manuální fyzioterapeutické korekce u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem.

Bolesti zad trápí v průběhu života téměř každého z nás. Vertebrogenní algický syndrom (dále jen VAS) může mít příčinu bolesti přímo v páteři, ve svalech či nervech, nebo může jít i o tzv. přenesenou bolest z jiné nemocné části těla. Bolest jedince často vyřazuje z běžných denních činností, které pak často vedou k pracovní neschopnosti. Právě proto považuji toto téma za aktuální a důležité.

S metodou Manuální fyzioterapeutická korekce (dále jen metoda MFK) jsem se poprvé setkala v roce 2016 na oddělení nestátního zdravotnického zařízení fyzioterapie – ambulance. S vyškoleným MFK fyzioterapeutem jsem na tomto pracovišti vyřešila vlastní potíže s akutním cervikobrachiálním syndromem. V minulém roce jsem absolvovala kurz této metody. Zároveň tak vznikla i volba tématu bakalářské práce.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Přehled teoretických poznatků

Existuje řada studií, která ověřila dnes již zavedené fyzioterapeutické přístupy, koncepty nebo metody u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem. V současné době najdeme také odborné publikace a klinické studie ověřující konkrétně účinky metody Manuální fyzioterapeutické korekce u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem.

Končalová popsala metodu Manuální fyzioterapeutické korekce v publikaci Metoda MFK – Informatika ve fyzioterapii. Zmiňuje, že metoda je vhodná pro diagnostiku a fyzioterapii funkčních bolestivých stavů páteře[13].

V učebnici shrnující léčebné metodiky v rehabilitaci publikoval popis metody Manuální fyzioterapeutické korekce Gúth. Konstatoval, že metoda Manuální fyzioterapeutické korekce je vhodná mimo jiné i pro léčení bolestivých stavů pohybového aparátu [14].

Rotová zkoumala účinek metody Manuální fyzioterapeutické korekce v terapii kořenového syndromu s iradiací do dolních končetin. Poukázala na skutečnost, že testování myokinetické aktivity a následná tvorba funkční diagnostiky v metodě Manuální fyzioterapeutické korekce je pro fyzioterapeuta přínosem. Uvádí, že inovativní přístup ke zpracování kineziologického rozboru ve formě obrazových diagnostických map je pro fyzioterapeuta a pacienta v programu MFK System jednoduchý, rychlý, přehledný a praktický. Potvrdila, že metoda Manuální fyzioterapeutické korekce měla pozitivní vliv na změnu ve vnímání bolesti [21].

Téma bolestivých obtíží pohybového aparátu u sportovců zpracovala Bednářová. Konstatovala, že metoda Manuální fyzioterapeutické korekce dává

příležitost nejen jednoduše a objektivním způsobem komunikovat o bolesti, ale i významně snížit její stupeň vnímání [22].

Fyzioterapeutickou studii se statisticky významnou signifikancí zpracoval Wasserbauer. Otázka, zda zařazení metody Manuální fyzioterapeutické korekce v praxi přináší zrychlení v ústupu bolesti u pacientů s bolestí dolních zad, se potvrdila [23].

Rotová se ve své studii zkoumala otázku, jak ulehčit stereotypně přetíženým lidem se sedavým zaměstnáním. Poukázala na skutečnost, že zařazení individuální fyzioterapie pomocí metody Manuální fyzioterapeutické korekce přináší pozitivní efekt nejen ve snížení stupně bolesti, ale i ve sníženém výskytu svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [24].

Dylevský prováděl výzkum zaměřený na ověření metody Manuální fyzioterapeutické korekce na vzorku 38 pacientů s vertebrogenním onemocněním. Na základě výsledků výzkumu bylo prokázáno, že fyzioterapeutická léčba s využitím diagnostického programu MFK System, používaném výhradně v metodě Manuální fyzioterapeutické korekce, má významný vliv na snížení úrovně bolesti u pacientů s vertebrogenním onemocněním [25].

2.2 Anatomie a fyziologie páteře

Lidská páteř je složena z 33–34 obratlů, 7 krčních, 12 hrudních 5 bederních a 5 křížových druhotně splývajících v kost křížovou a 4–5 obratlů kostrčních srůstajících v kostrč. Délka páteře v dospělosti tvoří 35 % tělesné výšky. Funkce páteře je zajištěna dokonalou souhrou všech struktur – obratlová těla, klouby, vazy, meziobratlové ploténky, svaly a složky hybného systému spolu s centrálními regulačními mechanismy. Důležitou roli hraje CNS [1].

2.2.1 Osový systém, obratel

Obratel je tvořen tělem (*corpus vertebrae*), který je částí nosnou, obloukem (*arcus vertebrae*) chránícím míchu s řadou výběžků [2].

2.2.2 Disci intervertebrales

Na páteři máme 23 meziobratlových plotének. Disk je tvořen cirkulárním vazivovým prstencem (*anulus fibrosus*), který přechází v husté fibrózní vazivo a obkružuje centrálně uložené rozsolovité jádro (*nucleus pulposus*). Destičky mají funkci tlumiče na páteři, chránící obratle, míchu a nervy [3].

2.2.3 Ligamenta

Na páteři rozeznáváme krátké a dlouhé vazy. *Ligamentum longitudinale anterius* a *posterius* jsou dlouhé vazy, které podélně propojují celou páteř na přední a zadní straně. Přední vaz srůstá s těly obratlů, zadní s meziobratlovými ploténkami. Krátké vazy se dělí na: *ligamenta intertransversalia*, *interspinalia* a *interarcualia flava*. [3].

2.2.4 Articulationes intervertebrales

Klouby tvořené kloubními výběžky s poměrně volným kloubním pouzdrem, zasahují téměř do všech meziobratlových skloubení od pouzdra vpředu a vzadu. Jsou to meniskoidní útvary synoviálních membrány uprostřed bohatě prokrvené a inervované. Jejich funkce je udržet ve všech polohách skloubení kloubní dutinu ve formě kapilární štěrbiny, vyrovnávat

nesouladné zakřivení kloubních ploch. Při bolestech páteře je třeba vzít v úvahu uskřínutí těchto útvarů [3,4].

2.2.5 Kinetická a kinematická funkce páteře

Kinetická funkce je zajišťována intervertebrálními klouby, kinematickou funkci mají na starost svaly osového systému [4].

Svaly zad jsou rozloženy do 4 vrstev:

1. První vrstva (povrchová) – m. trapezius, m. latissimus dorsi.
2. Druhá vrstva – m. levator scapulae, mm. Rhomboidei.
3. Třetí vrstva (spinokostální svaly) – m. serratus posterior superior et inferior.
4. Čtvrtá vrstva (autochtonní svaly)
 - a) Spinotransverzální svaly: m. splenius capitis, m. splenius cervicis.
 - b) Sakrospinální svaly: m. iliocostalis, m. longissimus dorsi et cervicis, m. erector spinae, m. longissimus capitis.
 - c) Spinospinální svaly: mm. spinales thoracis et cervicis.
 - d) Transverzospinální svaly: m. semispinalis capitis, m. semispinalis thoracis et cervicis, mm. multifidi.
 - e) Krátké svaly hřbetní a hluboké svaly šíjové: mm. nuchae profundi, m. rectus capitis posterior minor et major, m. obliquus capitis superior, mm. interpiniales cervicis, mm. intertransversarii posteriores cervicis [3].

2.2.6 Anatomie míchy, míšní nervy, míšní obaly

Páteřní mícha (medulla spinalis) je chráněna páteřním kanálem. Mícha je sloupec nervové tkáně, který je dorzoventrálně oploštěný a dlouhý 45 cm. Mícha společně s mozkem tvoří CNS. [4].

Mícha je rozdělena na míšní segmenty, z každého úseku vystupuje pár míšních nervů (nervi spinales). Z míchy vystupuje celkem 31 párů míšních nervů skrz foramina intervertebralia. Míšní nerv je tvořen: vlákny motorickými, tvořící přední kořeny míšní (radices anteriores), vlákny senzitivními, které tvoří

zadní kořeny míšní (radices posteriores). Míšní nervy jsou smíšené, obsahují vlákna somatomotorická, somatosenzitivní, visceromotorická i viscerosenzitivní. Radices anteriores jsou eferentní (dostředivé), radices posteriores aferentní (odstředivé). Na zadním kořenu je spinální ganglion, skrz něj dochází k přenosu podnětů do CNS [4].

Míšní kořeny jsou i s kořenovou pochvou fixovány pomocí ligament k páteři. Narušení fyziologického pohybu kořene patologickým stavem vede k poruše funkce, následovanou kořenovou bolestí a neurologickým deficitem [7].

Dynamika svalů

Trup je vybaven jedním vertikálním, jedním transverzálním systémem a dvě šikmými svalovými systémy.

Vertikální systém na přední straně trupu: M. rectus abdominis, m. longus colli, m. rectus capitis anterior.

Vertikální systém na zadní straně trupu: Mm. Interspinales, mm. intertransversarii, m. spinalis thoracis, m. spinalis cervicis, m. quadratus lumborum.

Transverzální systém: M. transversus abdominis.

Šikmé systémy:

Z funkčního pohledu můžeme tyto dva šikmé systémy označovat jako svalové smyčky probíhající vepředu a vzadu diagonálně přes trup. Tento směr je zobrazen ve svalovém systému A a V.

Na přední straně, systém A: Mm. Scaleni, mm. Intercostales interni, m. obliquus internus abdominis.

Na přední straně, systém V: M. sternocleidomastoideus, mm. intercostales externi, m. obliquus externus abdominis [1].

2.3 Vertebrogenní algický syndrom (VAS)

VAS je soubor funkčních nebo strukturálních poruch páteře s přítomností bolesti, která může být v jednom nebo více úsecích páteře, či se může projevit vyzařující bolestí do jiných částí těla [8]. Příčina bolesti nemusí být v přímo v páteři nebo jde o tzv. přenesenou bolest, která může vzniknout z nemocného vnitřního orgánu, postiženy mohou být svaly ale i nervová soustava [6]. Mluvíme o viscerovertebrálních a vertebroviscerálních vztazích [15].

2.3.1 Neurofyziologický a mechanický model lidského postoje

Neurofyziologický model lidského postoje vychází z vývojové kineziologie. Základní schéma automatického udržování polohy těla se formuje již mezi 4. – 8. týdnem života. Každý člověk má geneticky dané posturální chování pro dosažení cíle – pohyb. Vlivem dozrávání CNS dochází k uplatňování posturálních mechanismů, tyto vzory má člověk po celý život. Organismus s přítomností nocicepce reaguje kompenzací, vznikají chybné stereotypy, při kterých dochází k dysfunkci. Při dlouhodobé dysfunkci vzniká nevratná, trvalá, strukturální porucha [9,14].

2.3.2 Svalová činnost

Změna kvality hybné funkce je dána přítomností trigger pointu ve svalu. Trigger point je místo ve svalu, kde z určitých důvodů došlo k poruše kontrakce a dekontrakce svalových vláken [5]. Body aktivní, které jsou zdrojem spontánní bolestivosti lokální a přenesené. Body latentní nejsou zdrojem spontánní přenesené bolesti, dokud nejsou stimulovány [12].

Aktivní svalová činnost může být kontrakce koncentrická izotonická, kdy se sval zkracuje, smršťuje. Kontrakce izometrická, statická, kdy sval nemění svou délku. Kontrakce excentrická je brzdící, opačná funkce, kterou sval běžně vykonává.

Lewit uvádí, že při opakovaném testování funkčně oslabených svalů, vyvíjejí svaly po fyzioterapeutické péči větší sílu než při vyšetření na začátku terapie [14].

2.3.3 Incidence

VAS nejčastěji postihuje osoby v produktivním věku, je asi sedmdesát procent dospělých trpících bolestmi zad, které je vyřazují z pracovní neschopnosti. Třicet až čtyřicet procent za rok tvoří populace v produktivním věku, z toho pět až deset procent skončí v pracovní neschopnosti, stejné procento přechází do chronicity [6].

2.3.4 Etiologie

Mezi nejdůležitější příčiny VAS patří poranění muskuloligamentózního aparátu, protruze a výhřez meziobratlové ploténky. Degenerativní změny v meziobratlových ploténkách a intervertebrálních kloubech, spinální stenóza, komprese nervu v kořenovém kanále při kostěné apozici nebo kalcifikaci ligamenta, spinální nebo paraspinální infekce, anatomické anomálie a systémová onemocnění (primární nebo metastatické nádory, autoimunitní onemocnění) [15].

Diagnóza nebývá i přes neustálý vývoj vědy a výzkumu u vysokého procenta stanovena. Díky zobrazovacím metodám je možné identifikovat strukturální nálezy bez neurologického nálezu i bez subjektivních obtíží. Páteř má značné kompenzační možnosti, avšak pokud není možnost diagnózu určit, tyto bolesti jsou označovány jako nespecifické, idiopatické tzn. bez diagnózy [15].

2.3.5 Strukturální příčiny VAS

Diagnostikují se pomocí zobrazovacích metod. Vznikají vlivem stárnutí, nadměrným a nerovnoměrným zatěžováním, v hypermobilních segmentech, poraněním a při vývojových poruchách [14].

Mezi strukturální (morfologické) příčiny patří postižení meziobratlové ploténky, degenerace intervertebrálních kloubů, spinální stenóza, abnormity

páteřního kanálu, spondylolistéza, osteoporóza, ankylozující spondylitida, záněty a nádory [15].

2.3.6 Funkční příčiny VAS

Pokud se jedná o funkční příčiny, nelze tyto zjistit objektivně pomocí zobrazovacích metod. [9]. Může se jednat o poruchu řídicí funkce CNS, poruchu ve zpracování nocicepce nebo o poruchu psychiky [15].

2.3.7 Rizikové faktory

Mezi neovlivnitelné faktory ovlivňující bolesti řadíme genetickou predispozici, pohlaví, věk a konstituční parametry. Ovlivnitelnými jsou obezita, sedavý způsob života, jednostranná fyzická zátěž, nepřiměřená zátěž, prudké pohyby, akutní bolest a chybně prováděné sportovní aktivity. Za největší hrozbu je považována kombinace obezity a nedostatku pohybu [7].

2.4 Bolest

Bolest je definována jako nepříjemná sensorická a emocionální zkušenost spojená s akutním nebo potenciálním poškozováním tkání. Bolest je jev subjektivní. Jde o přirozený fenomén chránící organismus před poškozením [13]. Obvykle se jedná o lokalizovatelný pocit, jehož intenzita a charakter jsou různé. Bolest je výsledkem dráždění sensorických nervových zakončení, příčinou může být poranění, nemoc či přetížení organismu. Pro organismus je velmi důležitá, určitým způsobem zdravá. Dává jedinci varovný signál, že něco není v pořádku a pokud nezmění své chování, může dojít k poruše či zranění, je ukazatelem dobrého nervového stavu. Bolest je spjata se stresem, obavami a strachem. Práh bolesti je individuální. Bolest dělíme nejčastěji na akutní a chronickou, které zmíním podrobněji a dále na povrchovou a hlubokou, kořenovou – celá inervační oblast, fantomová – po amputacích, kauzalgie a neuralgie [11,14].

Nocicepce je nehumorální proces zahrnující vznik bolesti podrážděním nociceptorů, její vedení nervovými vlákny do mozku a zpracování v CNS.

Bolest je výsledkem zpracování tohoto podnětu v CNS [10].

2.4.1 Akutní bolest

Akutní bolest je krátkého intenzivního trvání, je ostrá a lokalizovatelná. Tělo reaguje fyziologickými změnami podobné stresu. U vertebrogenních obtíží je léčba spojená s klidovým režimem a podáním analgetik [16].

2.4.2 Chronická bolest

Chronická bolest je trvající déle než 3 měsíce. Je hůře lokalizovatelná. Pacienti jsou často demoralizovaní a depresivní vlivem neúspěšné léčby. Reakce na chronickou bolest jsou individuální, nejčastěji jde o poruchu spánku a nechutenství [16].

2.4.3 Vrátková teorie modulace bolesti v oblasti míchy

Při podráždění silně myelinizovaných vláken (A alfa, A beta) se stimuluje ta část míšních lokálních inhibičních interneuronů, které následně tlumí synaptický přenos bolestivých vzruchů vlákny A, delta a C.

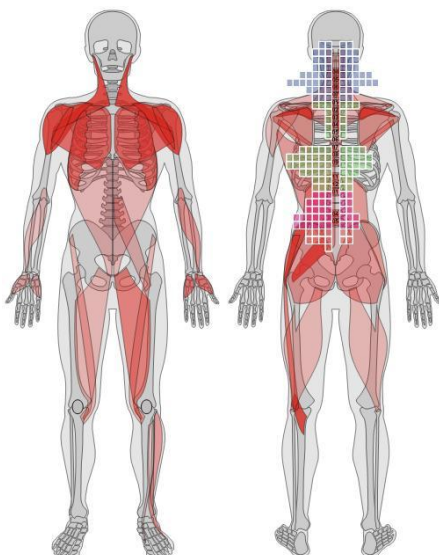
Mluvíme o tzv. vrátkovém mechanismu, který umožní průchod pouze omezenému počtu vzruchů. Vrátky prochází bolestivé i jiné vzruchy. Pomocí vrátkové teorie se vysvětluje příznivý účinek aplikace akupresury a akupunktury u některých druhů bolesti [14,17].

2.5 Manuální fyzioterapeutická korekce

Informatika ve fyzioterapii je poměrně nový obor. Česká metoda Manuální fyzioterapeutické korekce, zkráceně metoda MFK, využívá pro diagnosticko-léčebnou práci fyzioterapeuta informační technologii s názvem MFK System. Ten slouží fyzioterapeutovi k ukládání, zpracování a vyhodnocení dat zjištěných odchylek od normy. Analýza dat přináší diagnostické vizuální projekce vztahů poruch celého hybného systému, které

slouží k rychlé komunikaci mezi fyzioterapeutem a pacientem. Využití zpětné vazby mezi nimi následně vede k individuálnímu přístupu a k celkovému zkrácení doby léčby.

Obrázek 1- Vizualní projekce nervového a svalového systému [26]



Program MFK System obsahuje prvky hybné soustavy, identifikuje jejich konkrétní umístění a funkce, vzájemné vztahy a zákonitosti svalové, kloubní i nervové soustavy, vnitřních orgánů. Respektuje algoritmy funkčního řetězení hybných stereotypů.

Diagnostika i terapie v metodě MFK nahlíží na celkový stav funkčních poruch pohybového systému z hlediska vzájemných vztahů. V systémové fyzioterapii se uplatňují terapeutické techniky měkkých tkání, stimulace trigger a tender pointů, mobilizace a cvičení. Velkou výhodou je počítačový program MFK System, který tvoří jakýsi komunikační prvek mezi terapeutem a pacientem. Umožňuje získat v krátkém časovém úseku přehled o stavu pacienta jako celku. Vizualní projekcí pacient lépe pochopí místo bolesti aktuálního stavu. Metoda MFK vtahuje pacienta do léčebného procesu, umožňuje mu přemýšlet o pohybových omezeních v souvislostech. Terapeut sleduje průběh změn v časovém rozpětí.

Práce v programu MFK System je rozdělena do pěti kroků, které nelze zaměnit či opomenout – anamnéza, vyšetření, diagnostika, terapie a kontrola [14].

2.5.1 Anamnéza

Fyzioterapeut při každé terapii vždy provádí anamnézu, která probíhá formou vzájemného rozhovoru. Informace sdělené pacientem zaznamenává

fyzioterapeut do programu MFK System. Zaznamenává informace o trvale vzniklých změnách tkání pohybového systému. Pacient sděluje důvod návštěvy, popisuje celkovou anamnézu. Pacient udává škálu bolesti od 0-5. Fyzioterapeut si utváří obraz o pacientovi a jeho přístupu. [14].

2.5.2 Vyšetření myokinetické aktivace

Při vyšetření posuzuje fyzioterapeut funkční stav celého svalového systému. Zaznamenává specifická svalová oslabení, u kterých nehodnotí symptom či přítomnost patologického podkladu, ale kvalitu nástupu svalového pohybu (aktivity). Metoda MFK využívá výsledky vyšetření k posouzení dysbalancí, stanovení terapie vedoucí k obnově svalové rovnováhy pro správné držení těla.

Vyšetřením myokinetické aktivace fyzioterapeut odhalí i drobné odchylky od fyziologie, které mohou narušit stabilitu celku. Důležitým faktorem je vnímavost, citlivost, koordinace a časová praxe fyzioterapeuta. Program MFK System nabízí možnost odchylku v projevu svalu aktivace zapsat či ne. Důležitou součástí je komunikace a zpětná vazba pacienta.

2.5.2.1 Patofyziologie aktivace svalu

Svaly, které jsou v inhibičním postavení, se projevují zkrácením, zvýšeným tonem, palpační bolestivostí nebo sníženým tonem. Narušený nebo změněný sval se projevuje častější a větší unavitelností. Fyziologický sval s plnou myokinetickou aktivitou je plně zapojen do pohybových stereotypů. V metodě MFK hodnotí fyzioterapeut myokinetickou aktivaci proti normě ve škále 0-1.

Stupněm „0“ je označován takový stav, kdy je myokinetická aktivace svalu v normě (dle Jandy 5 síla svalu). Stupněm „1“ je označován takový stav, kdy je myokinetická aktivace svalu proti normě snižena (dle Jandy 0-4 síla svalu).

2.5.2.2 Postup při vyšetření

Fyzioterapeut přistupuje ke každému pacientovi individuálně. Všechna vyšetření mají vlastní a pevně stanovený systém. Fyzioterapeut má k dispozici program MFK System, který ukazuje obraz s přesně danou vyšetřovací polohou pacienta a s označeným místem pro kladení odporu. Hodnocení svalu fyzioterapeut zaznamenává do programu.

2.5.3 Diagnostika

Hlavním úkolem diagnostiky v MFK metodě je předat informace a vysvětlit souvislosti, rizika a prevenci. Fyzioterapeut využívá vizuální stránku programu MFK System.

2.5.3.1 Projekce svalů

Toto zobrazení slouží k rychlému a přehlednému pohledu na funkční nestabilitu a na rozdíly poškození. Fyzioterapeut hodnotí lokalizaci bolesti a výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě.

2.5.3.2 Projekce kloubů

Fyzioterapeut posuzuje nejen symetrii v nálezů zatížených kloubních struktur, ale respektuje i subjektivní pocit pacienta a příslušné lékařské vyšetření.

2.5.3.3 Projekce páteře

Fyzioterapeut posuzuje množství a rozložení zatížených segmentů páteře.

2.5.3.4 Projekce nervového systému

Fyzioterapeut díky projekci nervového systému uvažuje, zda jde o nález chronický či akutní. V této projekci sleduje symetrii.

2.5.3.5 Projekce vnitřního systému

Fyzioterapeut nahlíží do analýzy z důvodů možných visceromotorických souvislostí přenesené bolesti a jiných komplikací.

2.5.3.6 Projekce nervového systému na kůži

Diagnostické mapy zobrazují míru možných subjektivních pocitů na kůži, bolesti, brnění atd. Fyzioterapeut si všímá rozmístění zatížených struktur. Důležitý je subjektivní pocit pacienta [14].

2.5.4 Volba techniky terapie

Fyzioterapeutická část metody MFK pohlíží na tělo jako celek. Volba léčby se odvíjí od konkrétního vyšetření a nabízí výběr z několika fyzioterapeutických technik jako je stimulace reflexních bodů, měkké techniky a masáž svalů, stimulace trigger pointů a tender pointů nebo periostální masáž či cvičení [14].

2.5.5 Kontrola

Fyzioterapeut v metodě MFK po každé terapii kontroluje změny v myokinetické aktivaci svalů. [14].

3 CÍL PRÁCE

3.1 Cíl práce

1. Hlavním cílem práce je ověření metody Manuální fyzioterapeutické korekce u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem.
2. Dílčí cíle práce jsou teoretická analýza využití metody MFK u probandů s VAS, provedení průběžného fyzioterapeutického vyšetření a ošetření metodou MFK, provedení vstupního a výstupního kineziologického rozboru každého probanda, vyhodnocení výsledků jednotlivých vyšetření a výsledné popsání účinnosti metody MFK.

4 METODIKA

Speciální část bakalářské práce probíhala na oddělení Nestátního zdravotnického zařízení fyzioterapie – ambulance. Fyzioterapie metodou MFK byla prováděna pod dohledem odborného fyzioterapeuta. Jako ověřovací metoda byl zvolen kineziologický rozbor. Ke sběru kazuistických dat byli vybráni tři probandi. Probandi nebudou z etických důvodů jmenováni, ani nebudou uvedeny osobní údaje. Probandi byli seznámeni s výzkumem a se zveřejněním dat o průběhu terapie v bakalářské práci. Účast probandů byla dobrovolná. Všichni probandi měli možnost kdykoliv odstoupit bez udání důvodů. Technika sběru dat byla zvolena přímé pozorování, které probíhalo po dobu 6 týdnů v nestátním zdravotnickém zařízení – fyzioterapie ambulance v Praze. Získaná data byly zaznamenávány formou kazuistik. Každá kazuistika obsahuje obrazovou formu diagnostických map z programu MFK System.

4.1 Kineziologický rozbor

4.1.1 Anamnéza

Anamnéza bude obsahovat souhrn informací o zdravotním stavu probandova. Anamnéza bude probíhat formou rozhovoru. [9].

4.1.2 Škála bolesti

Intezita bolesti bude hodnocena dle Melzakovy škály bolesti. Intenzita bolesti: 0 - žádná, 1 – mírná, 2 – nepříjemná, 3 – intenzivní, 4 – krutá a 5 – nesnesitelná bolest [9].

4.1.3 Vyšetření stoje aspektů

Vyšetření stoje bude poukazovat na chybné držení těla. Bude se vyšetřovat ze zadní strany, z přední strany a z boku, staticky a dynamicky.

4.1.3.1 Statické vyšetření:

- a) Ze zadní strany: postavení a tvar pat, tvar a tloušťka Achillovy šlachy, kontura lýtek, symetrie popliteálních a subgluteálních rýh, tonus gluteálních svalů, Michealisova routa, symetrie paravertebrálních svalů a spin, postavení hrudníku a lopatek, thorakobrachiální trojúhelník, symetrie výšky ramen, postavení HK, trapézový sval, symetrie ušních boltců a osově postavení hlavy.
- b) Z boku: nožní klenba (příčná, podélná), symetrie kotníku, kontura lýtek, popliteální rýha, postavení kolen a pánve, kontura stehen, tonus hýžděových svalů, křivka páteře ve frontální rovině, postavení ramen a hlavy.
- c) Z přední strany: postavení prstců, symetrie a zatížení nožní klenby, postavení kotníků, kolen a výše česek, kontura stehen, pánev a symetrie spin, tonus břišních svalů, thorakobrachiální trojúhelník, hrudník, sternum, klíční kosti, výška ramen, symetrie v obličeji a osově postavení hlavy [9, 15].

4.1.3.2 Dynamické vyšetření

Šíře baze – široká, střední a úzká. Stoj se zavřenýma očima – hra prstců. Stoj na jedné končetině – rovnováha a porovnání se stojem na druhé končetině. Pánev – Trandelenburg – Duschennovy zkoušky – hodnocení svalové síly m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Stoj na jedné končetině, druhá je flektována v kyčli a koleni. [9, 15].

4.1.4 Analýza chůze (vyšetření aspektů)

Rytmický pohyb dolních končetin provázený souhyby všech částí těla. Pohybový projev bude záviset na struktuře těla, jeho proporcích a hmotnosti, kvalitě proprioreceptivních informací z periferie a na kvalitě regulačních centrálně nervových mechanismů [9].

4.1.5 Vyšetření základních hybných stereotypů

U pohybových stereotypů bude posuzována kvalita pohybu a odchylky od fyziologie, bude posuzováno, které svaly se zapojují a v jakém pořadí. Bude respektováno, že každý stereotyp má výchozí polohu, fyziologické provedení a typické chybné provedení pohybu.

4.1.6 Antropometrické vyšetření

Podkladem pro měření budou antropometrické body, jejichž poloha byla stanovena mezinárodní dohodou. Měření bude prováděno na obnažených částech těla, v dostatečně vytopené místnosti s dezinfikovanými měřidly [18].

4.1.7 Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti

4.1.7.1 Goniometrie

K vyšetření aktivní a pasivní kloubní pohyblivosti aktivně a pasivně bude využit goniometr. Při měření bude dbáno na přesnou výchozí polohu a fixaci, střed goniometru bude přikládán do osy pohybu. Měření se bude zapisovat pomocí metody SFTR, vycházet se bude z nulového postavení v kloubech, měřených ve čtyřech rovinách. Výsledné hodnoty budou zaokrouhleny po 5 stupních [18].

4.1.7.2 Pohyblivost páteře

Pohyblivost celé páteře a jednotlivých úseků bude vyšetřována pomocí Thomayerovy zkoušky, Schoberovy distance, Stiborovy distance, lateroflexe, Ottovy inkliniční a reinkliniční vzdálenosti a Čepojovy vzdálenosti [18].

4.1.7.3 Zkoušky hypermobility

Bude testována zkouška rotace hlavy, zkouška šály, zkouška zapažených paží, zkouška založených paží, zkouška extendovaných loktů, zkouška sepjatých rukou, zkouška sepjatých prstů, zkouška předklonu a zkouška posazování na paty. Hodnocení bude provedeno dle Jandy [19].

4.1.8 Vyšetření zkrácených svalů

Při vyšetření bude měřen pasivní rozsah pohybu v kloubu v takové pozici a směru, aby byla, pokud možno svalová skupina izolována. Při provedení

bude dbáno na výchozí polohy, fixaci a směr pohybu. Hodnocení bude prováděno dle Jandy 0, 1, 2 [19].

4.1.9 Vyšetření svalové síly

Bude prováděn svalový test dle Jandy – pomocná vyšetřovací metoda, která informuje o síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin tvořící funkční jednotku. Před každým vyšetřením bude prováděn pasivní pohyb, budou dodržovány zásady testování a hodnocení dle Jandy [19].

4.1.10 Vyšetření reflexních změn

Při neurologickém vyšetření bude posuzován stav vědomí, čítí, hlavové nervy, reflexy a mozečkové koordinace. U testování výbavnosti fyziologických šlachookosticových reflexů bude hodnocena intenzita, kvalita a symetrii stran. Na HK bude testován reflex flexorů prstů, fenomén horního předloktí, bicipitální a tricipitální reflex, na DK medioplantární reflex, reflex Achillovy šlachy a patelární reflex. Dále budou hodnoceny exteroceptivní kožní reflexy: epigastrický, mezogastrický a hypogastrický [20].

4.2 Metoda MFK

Program MFK System, který užívá metoda MFK, bude mít přístup na internetu. Fyzioterapeut bude vstupovat pod heslem do virtuální ordinace s kartotékou. V části anamnéza budou zaznamenány strukturální a funkční poruchy včetně stupně bolesti. Vyšetření myokinetické aktivace bude prováděno v přesném pořadí dle metodické řady v programu MFK System. Vyšetření bude prováděno ve stoji, v poloze na zádech a na břiše. Poloha musí být konstantní. Přesná fixace a odpor budou konstantní. Bude vždy zachován směr, rychlost a odpor testovaného pohybu. Bude vždy testována pravá i levá strana. Výsledky myokinetické aktivace 41 svalů budou vyhodnoceny algoritmem, který zpracuje program MFK System. Výběr terapeutické techniky bude opakovaně volit fyzioterapeut při každé návštěvě. Bude mít na výběr

fyzioterapeutické techniky nabízené v programu MFK System. Na závěr bude provedena kontrola [14].

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Vstupní kineziologický rozbor proband A

Pracoviště: Nestátní zdravotnické zařízení fyzioterapie – ambulance

Supervizor: Odborný fyzioterapeut

Datum: 4. 3. 2019

Vyšetřovaná osoba: Proband A, levák

Rok narození: 1971

BMI:35,01

Diagnóza: Horní zkřížený syndrom

Anamnéza:

Tabulka 1 - Anamnéza

NO:	Bodavá bolest v oblasti levé lopatky, ztuhlost v trapézových svaích více vlevo, vystřelující bolest do levé paže, udává bolesti hlavy ve večerních hodinách
OA:	Prodělal běžné dětské nemoci, obezita.
RA:	Matka – srdeční vada, porucha štítné žlázy, Otec – vysoký krevní tlak.
FA:	Neguje.
Abúzus:	Neguje.
AA:	Sýr, mezokein a prokein.
GA:	Neguje.
PA:	Kuchař.
SA:	Žije v rodinném domě s rodinou.

Škála bolesti:

Proband udává číslo 3 intenzivní bolest.

Vyšetření stoje aspekci:

Tabulka 2- Vyšetření stoje

Ze zadu	Zbytnělá kontura lýtek, levá gluteální rýha výše, anteverze pánve, dolní úhel levé lopatky výše a trapézové svaly v hypertonu.
Zboku	Plochonozí – podélné, vyklenutí břišní stěny, předsazené postavení hlavy.
Zepředu	Levá spina iliaca anterior superior výše, protrakce ramen.
Modifikace	Pozitivní Trandelenburg – Duschennova zkouška a spine sign vlevo.

Analýza chůze (vyšetření aspektů):

Tabulka 3 - Vyšetření chůze

Samostatná jistá pomalá chůze, pravidelný rytmus, normální base, špatný souhyb HK. Akrální typ chůze. Modifikace – bez odchylky.
--

Vyšetření základních hybných stereotypů:

Tabulka 4 - Vyšetření hybných stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu	Správný.
Abdukce v kyčelním kloubu	Chybný. Převažuje tenzorový mechanismus.
Stereotyp flexe trupu	Chybný. Provedeno švihem, převládá m. iliopsoas.
Stereotyp flexe šije	Chybný. Pro bolest netestováno.
Stereotyp abdukce v ramenním kloubu	Správný.
Stereotyp kliku	Chybný. Scapula alata, prohloubení bederní lordózy.

Vyšetření reflexních změn:

Tabulka 5 - Vyšetření reflexních změn

Šlachookosticové reflexy	Dex.	Sin.
DK		
- patellární reflex	normoreflex	normoreflex
- reflex Achillovy šlachy	normoreflex	normoreflex
- medioplantární reflex	normoreflex	normoreflex
HK		
- radiopronační reflex	normoreflex	normoreflex
- fenomén horního předloktí	normoreflex	normoreflex
- bicipitový reflex	normoreflex	normoreflex
- tricipitový reflex	normoreflex	normoreflex
Exteroceptivní reflexy		
- epigastrický reflex	normoreflex	normoreflex
- mezogastrický	normoreflex	normoreflex
- hypogastrický reflex	normoreflex	normoreflex

Antropometrické vyšetření (cm):

Tabulka 6 - Antropometrické vyšetření

Dolní končetiny	Dex.	Sin.	Horní končetiny	Dex.	Sin.
Délka DK funkční SIAS – malleolus med.	74	74	Délka HK Acromion-daktylion	66	66
Délka DK funkční Pupek – malleolus med.	87	86	Délka paže Acromion – lat. epicondyl humeru	32	32
Délka DK (anatomická) Trochanter major – malleolus lat.	77	77	Délka předloktí Olecranon – proc. styl. ulnae	23	23
Délka stehna	38	38	Délka ruky Spojnice proc. styloidei - daktylion	15	15
Délka bérce	35	35	Obvod paže Relax, kontrakce	32,34	32,34
Obvod stehna (15 cm nad patellou)	57	57	Obvod lokte	27	27
Obvod kolena	46	46	Obvod předloktí	19	19
Obvod lýtky	40	40	Obvod zápěstí	16	16
Obvod přes kotníky	27	27	Obvod ruky	18	18
Obvod přes nárt a patu	28	28			
Obvod přes metatarzy	25	25			

Tabulka 7 - Antropometrické vyšetření

Antropometrie (cm)	
Šířkové rozměry	
Biacromiální	42
Bispinální	37
Bicristální	45
Bitrochanterický	50
Obvod hrudníku (max., min. nádech)	117,113
Obvod břicha	131
Obvod boků	105

Goniometrické vyšetření (°):

Tabulka 8 - Goniometrické vyšetření, Tabulka 9 - Goniometrické vyšetření

	Dex.	Sin.	Hlava a krk	Dex.,Sin.
Kyčelní kloub			- flexe	40
- flexe (pokrčené koleno)	125	125	- extenze	50
- flexe (extendované koleno)	70	65	- lateroflexe	25, 20
- extenze	10	10	- rotace	40, 35
- abdukce	40	40		
- addukce	15	15		
- zevní rotace	40	35		
- vnitřní rotace	20	20		
Kolenní kloub				
- flexe	140	140		
- extenze	5	5		
Hlezenní kloub				
- dorsální flexe	20	20		
- plantární flexe	30	30		
- inverze	35	35		
- everze	15	15		
Ramenní kloub				
- flexe	90	90		
- Extenze	40	40		
- Abdukce	80	75		
- Addukce	0	0		
- horiz. Addukce	130	130		
- horiz. Abdukce	30	30		
- zevní rotace	75	75		
- vnitřní rotace	60	55		
Loketní kloub				
- flexe	130	130		
- extenze	0	0		
Předloktí				
- supinace	45	45		
- pronace	30	30		
Zápěstí				
- dorzální flexe	80	75		
- palmární flexe	60	60		
- ulnární dukce	30	30		
- radiální dukce	15	15		

Pohyblivost páteře, vyšetření hypermobility:

Tabulka 10 - Pohyblivost páteře, Tabulka 11 - Vyšetření hypermobility

Dynamické vyšetření páteře (cm)		Dex.	Sin.
Thomayerova vzdálenost	0	NE	NE
Schoberova vzdálenost (L5 – 10 cm)	2,5	ANO	ANO
Stiborova vzdálenost (L5 – C7)	6	NE	NE
Lateroflexe	L20, P18	NE	NE
Ottova inklináční vzdálenost (C7 – 30 cm)	3	NE	NE
Ottova reinklináční vzdálenost	2	NE	NE
Čepojova vzdálenost (C7 – 8 cm)	2	ANO	ANO
Zkouška rotace hlavy		NE	NE
Zkouška šály		ANO	ANO
Zkouška zapažených paží		NE	NE
Zkouška založených paží		NE	NE
Zkouška extendovaných loktů		NE	NE
Zkouška sepjatých rukou		NE	NE
Zkouška sepjatých prstů		NE	NE
Zkouška předklonu		ANO	ANO
Zkouška posazování na paty		ANO	ANO

Vyšetření zkrácených svalů:

Tabulka 12 - Vyšetření zkrácených svalů

	Dex.	Sin.
m. soleus	0	0
m. gastrocnemius	1	1
m. iliopsoas	0	1
m. rectus femoris	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0
m. biceps femoris	0	0
m. semitendinosus	0	0
m. semimembranosus	0	0
adduktory kyč. kloubu	1	1
m. piriformis	1	1
m. quadratus lumborum	0	1
paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	2	2
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	1	1

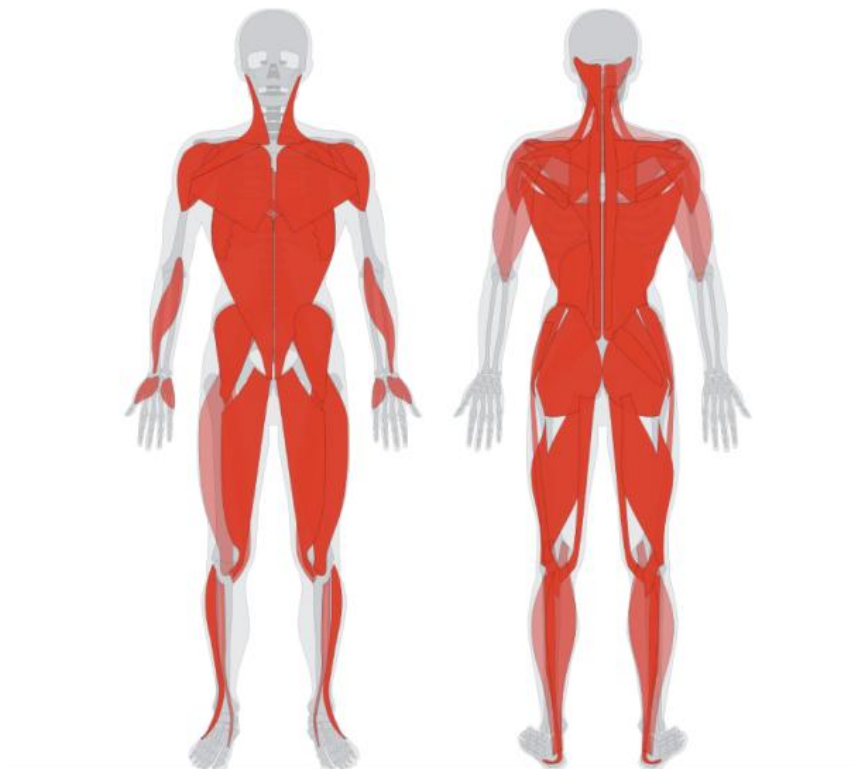
Vyšetření svalové síly:

Tabulka 13 - Vyšetření svalové síly

	D.	S.		D.	S.
Krk			Ramenní Kloub		
- flexe	5		- flexe	5	5
- extenze	5		- extenze	5	5
Trup			- abdukce	5	5
- flexe	5		- extenze v abdukci	5	5
- flexe s rotací	5	5	- m. pectoralis maj.	5	5
- extenze	5		- zevní rotace	5	5
Pánev			- vnitřní rotace	5	5
- elevace	5	4	Loketní kloub		
Kyčelní kloub			- flexe	5	5
- flexe	5	5	- extenze	5	5
- extenze	5	5	Předloktí		
- extenze (pro m. gluteus max.)	5	5	- supinace	5	4
- abdukce	5	5	- pronace	5	5
- addukce	4	4	Zápěstí		
- zevní rotace	5	5	- flexe s addukcí	5	5
- vnitřní rotace	5	5	- flexe s abdukcí	5	5
Kolenní kloub			- extenze s addukcí	5	5
- flexe	5	5	- extenze s abdukcí	5	5
- extenze	5	5			
Hlezenní kloub					
- dorsální flexe	5	5			
- plantární flexe	5	5			
- plantární flexe (m. soleus)	5	5			
- supinace v plantární flexí	5	5			
- supinace s dorzální flexí	5	5			
- plantární pronace	5	5			
Lopatka					
- addukce	4				
- kaudální posun	4	4			
- elevace	5				
- abdukce s rotací	4	4			

Proband A

1. Vyšetření (4. 3. 2019)



Obrázek 2- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

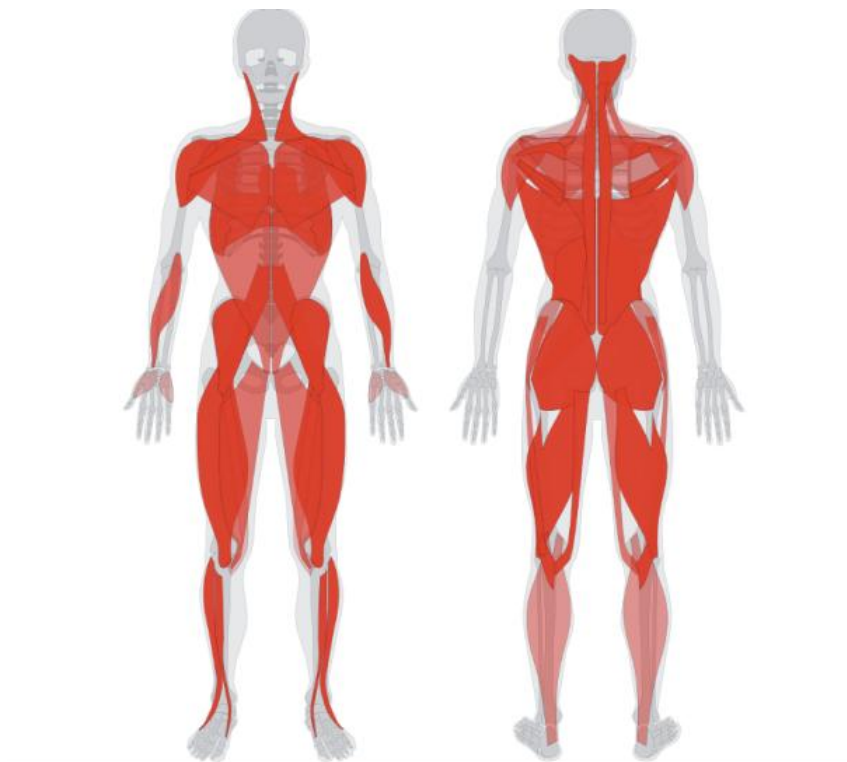
Při prvním vyšetření myokinetické aktivace bylo zjištěno celkově vysoké zatížení organismu s mírnou asymetrií vlevo, které se projevilo značnou únavou s projevenou bolestí převážně vlevo. Dle diagnostického nálezu v programu MFK System byl 22 % svalů s myokinetickou aktivací v normě, ostatní svaly měly myokinetickou aktivaci proti normě sniženou.

Terapie metoda MFK

Při tomto diagnostickém nálezu funkčních poruch pohybu bylo nesnadné zacílit terapeutickou proceduru na konkrétní jednu oblast. Proto bylo vhodné **stimulovat neurolymfatické oblasti na povrchu celého těla**. Cílem této terapie bylo manuálně působit na lymfatický, nervový a cévní systém tak, aby se harmonizovala jejich vzájemná aktivita. Bylo důležité sledovat reakce probanda a plánovat tak další průběh léčby.

Proband A

2. Vyšetření (7. 3. 2019)



Obrázek 3- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

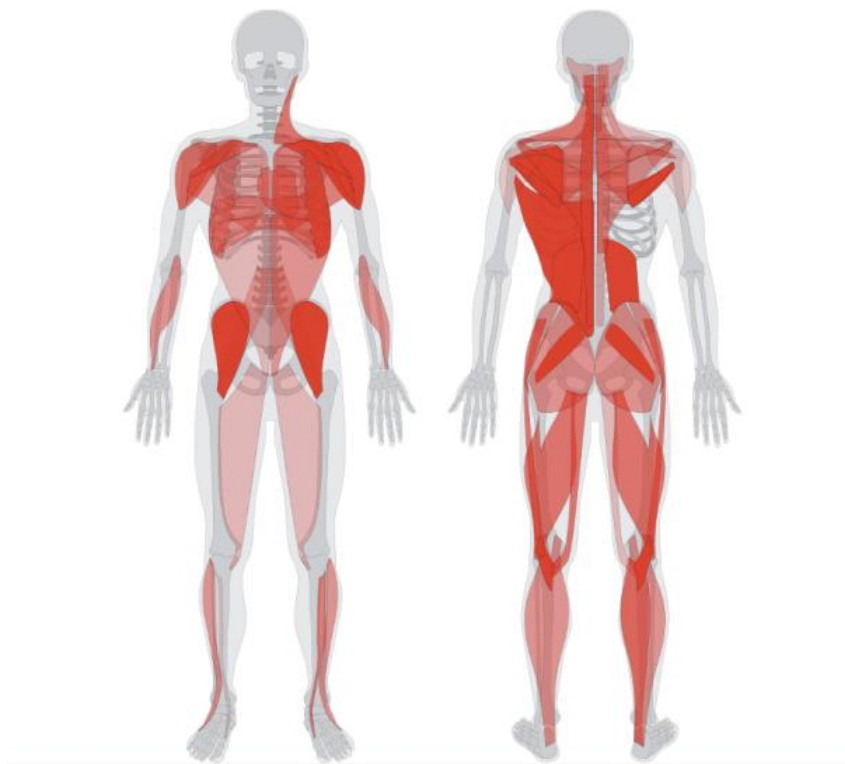
V anamnéze proband popisoval bolest levé lopatky, boku a v sacroiliacálním skloubení. Komplikací bylo nachlazení horních cest dýchacích. Byl zjištěn mírný nárůst svalů s myokinetickou aktivací proti normě o 10 %.

Terapie metoda MFK

V situaci, kdy byla nerovnováha pohybového systému mírně levostranná a počet svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě, byla zvolena terapie **reflexní stimulace neurolymfatických oblastí**.

Proband A

3. Vyšetření (13. 3. 2019)



Obrázek 4- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

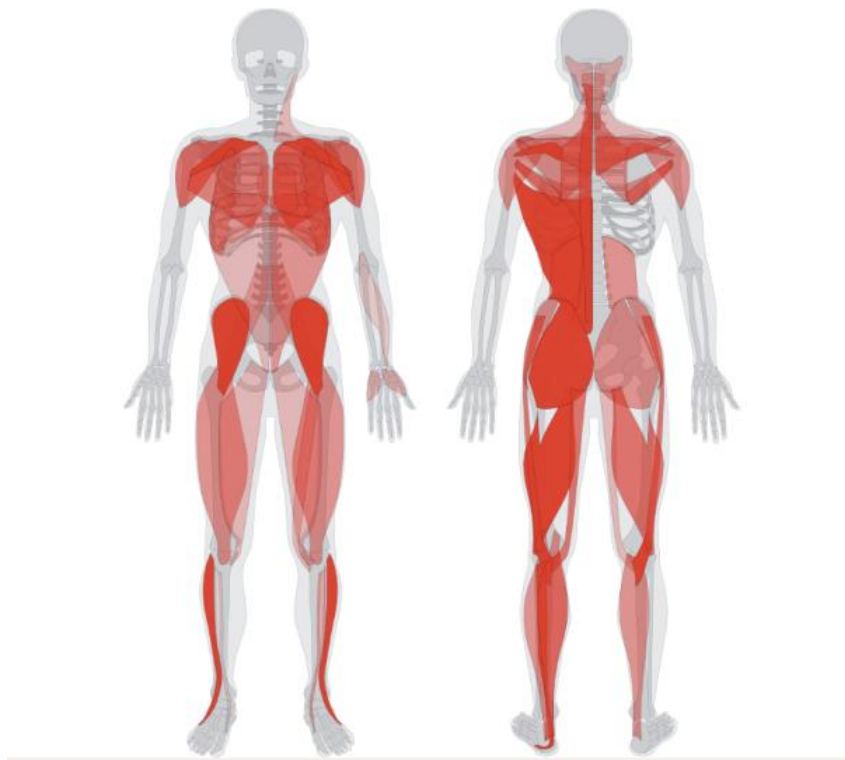
Proband necítil bolest v lopatce, bok a SI skloubení zůstalo stejné, popisoval zánět nosohltanu a bolest na levé plosce nohy. Po minulé terapii došlo k navýšení počtu svalů s myokinetickou aktivací v normě. Na projekci svalového systému byl zřejmý horní zkřížený syndrom s větším funkčním zatížením vlevo.

Terapie metoda MFK

Z důvodu levostranné asymetrie, výskytu většího počtu svalů se sníženou aktivací proti normě a také nachlazení probanda, byla zvolena terapie **reflexní stimulaci neurolymfatických oblastí**.

Proband A

4. Vyšetření (19. 3. 2019)



Obrázek 5- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

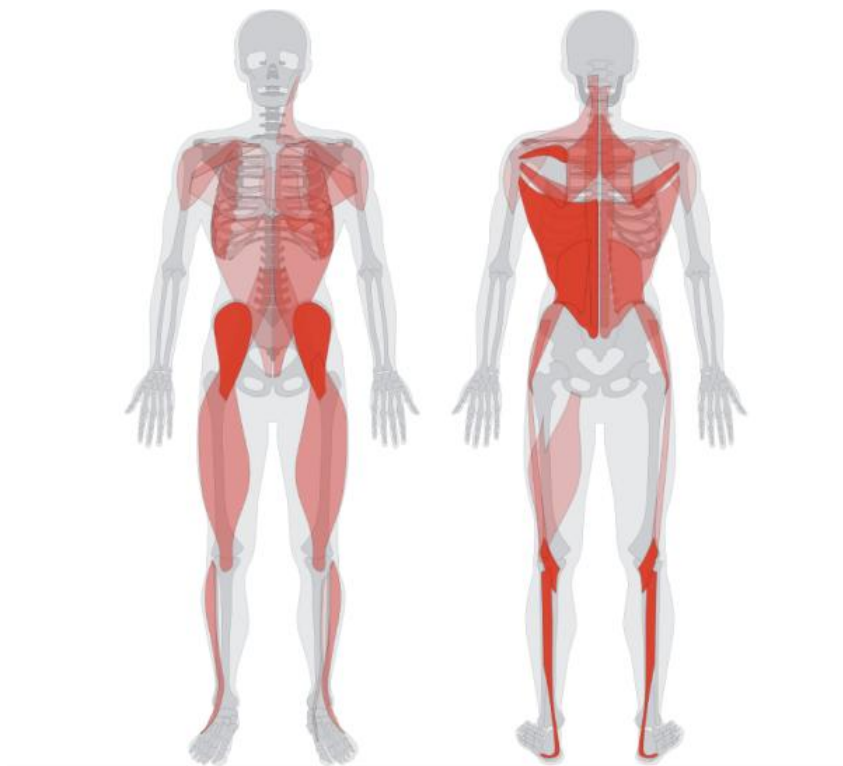
Proband již necítil bolest na levé plosce nohy, ale celkový stav popisoval neměnný. Při vyšetření se počet svalů s myokinetickou aktivací v normě zvýšil o 1 %, byla prokazatelná větší levostranná asymetrie než v předešlém vyšetření.

Terapie metoda MFK

Z důvodu přetrvávajícího výskytu zvýšeného počtu svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě a zjevné levostranné asymetrie byla zvolena **reflexní stimulace neurolymfatických oblastí.**

Proband A

5. Vyšetření (27. 3. 2019)



Obrázek 6 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

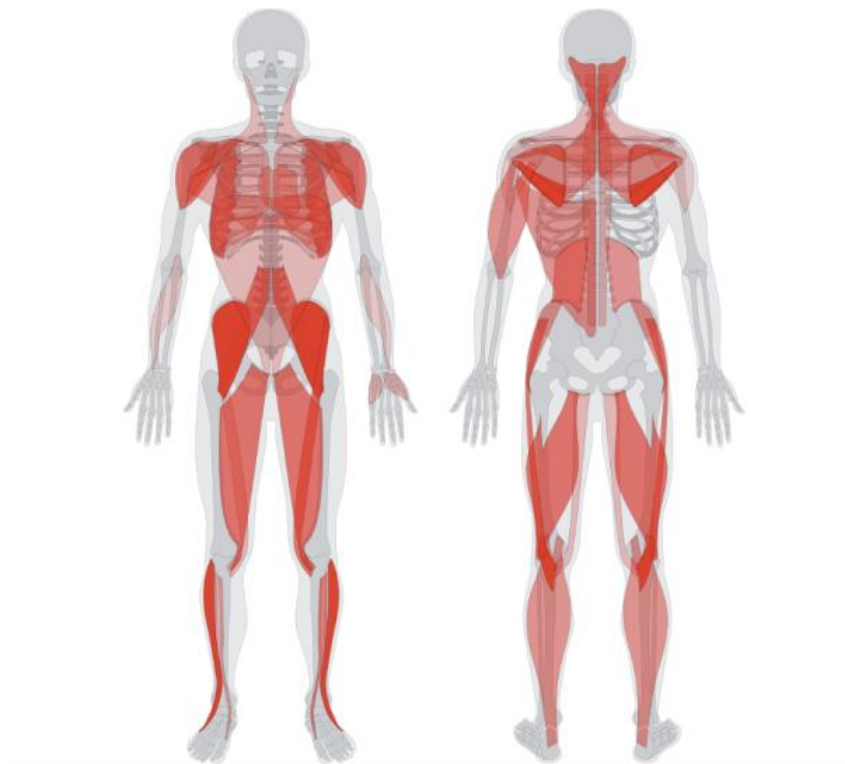
Proband uváděl odcházející zánět nosohltanu a nepatrné bolesti v SI skloubení, subjektivně se cítil velmi dobře. Došlo k výraznému zvýšení počtu svalů s myokinetickou aktivací v normě, levostranná asymetrie se zmírnila, počet svalů se sníženou aktivací proti normě se snížil na 21 %.

Terapie metoda MFK

Vzhledem k výše popsané situaci byla volena terapie uvolnění **trigger pointů**.

Proband A

6. Vyšetření (16. 4. 2019)



Obrázek 7 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

Proband popisoval únavu, odeznívající zánět nosohltanu, pociťoval mírně tah m. iliopsoas. Proband popisoval pracovní vypětí v uplynulém období. Zřejmě po dvou týdenní pauze a vysoké zátěži u probanda došlo k mírnému zhoršení stavu probanda.

Terapie metoda MFK

Při nálezů do 50% funkčně správných svalů byla zvolena terapie **uvolnění fascií.**

Výstupní kineziologický rozbor proband A

Pracoviště: Nestátní zdravotnické zařízení fyzioterapie – ambulance

Supervizor: Odborný fyzioterapeut

Datum: 16. 4. 2019

Vyšetřovaná osoba: Proband A, levák

Rok narození: 1971

BMI: 35,01

Diagnóza: Horní zkřížený syndrom

Anamnéza:

Tabulka 14 - Anamnéza

NO:	Zánět nosohltanu, bolest v levé kyčli a v m. iliopsoas.
OA:	Prodělal běžné dětské nemoci, obezita.
RA:	Matka – srdeční vada, porucha štítné žlázy, Otec – vysoký krevní tlak.
FA:	Neguje.
Abúzus:	Neguje.
AA:	Sýr, mezokein a prokein.
GA:	Neguje.
PA:	Kuchař.
SA:	Žije v rodinném domě s rodinou.

Škála bolesti:

Proband udává číslo 1 mírná bolest.

Vyšetření stoje aspekci:

Tabulka 15 - Vyšetření stoje

Zezadu	Zbytnělá kontura lýtek, anteverze pánve, dolní úhel levé lopatky výše.
Zboku	Plochonoží – podélné, vyklenutí břišní stěny, předsazené postavení hlavy.
Zepředu	Levá spina iliaca anterior superior výše, protrakce ramen.
Modifikace	Pozitivní Trandelenburg – Duschernova zkouška a spine sign vlevo.

Analýza chůze (vyšetření aspektů):

Tabulka 16 - Vyšetření chůze

Samostatná jistá chůze, rychlejší chůze a lepší souhyb HK, pravidelný rytmus, normální baze. Akrální typ chůze. Modifikace – bez odchylky.
--

Vyšetření základních hybných stereotypů:

Tabulka 17 - Vyšetření hybných stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu	Správný.
Abdukce v kyčelním kloubu	Chybný. Převažuje tenzorový mechanismus.
Stereotyp flexe trupu	Chybný. Zlepšení obloukovitý pohyb, v konečné fázi m. iliopsoas.
Stereotyp flexe šíje	Chybný. Pohyb proveden, převládá m. sternocleidomastoideus.
Stereotyp abdukce v ramenním kloubu	Správný.
Stereotyp kliku	Chybný. Scapula alata, prohloubení bederní lordózy.

Vyšetření reflexních změn:

Tabulka 18 - Vyšetření reflexních změn

Šlachookosticové reflexy	Dex.	Sin.
DK		
- patellární reflex	normoreflex	normoreflex
- reflex Achillovy šlachy	normoreflex	normoreflex
- medioplantární reflex	normoreflex	normoreflex
HK		
- radiopronační reflex	normoreflex	normoreflex
- fenomén horního předloktí	normoreflex	normoreflex
- bicipitový reflex	normoreflex	normoreflex
- tricipitový reflex	normoreflex	normoreflex
Exteroceptivní reflexy		
- epigastrický reflex	normoreflex	normoreflex
- mezogastrický	normoreflex	normoreflex
- hypogastrický reflex	normoreflex	normoreflex

Antropometrické vyšetření (cm):

Tabulka 19 - Antropometrické vyšetření

Dolní končetiny	Dex.	Sin.	Horní končetiny	Dex.	Sin.
Délka DK funkční SIAS – malleolus med.	74	74	Délka HK Acromion-daktylion	66	66
Délka DK funkční Pupek – malleolus med.	87	86	Délka paže Acromion – lat. epicondyl humeru	32	32
Délka DK (anatomická) Trochanter major – malleolus lat.	77	77	Délka předloktí Olecranon – proc. styl. ulnae	23	23
Délka stehna	38	38	Délka ruky Spojnice proc. styloidei - daktylion	15	15
Délka bérce	35	35	Obvod paže Relax, kontrakce	32,34	32,34
Obvod stehna (15 cm nad patellou)	57	57	Obvod lokte	27	27
Obvod kolena	46	46	Obvod předloktí	19	19
Obvod lýtky	40	40	Obvod zápěstí	16	16
Obvod přes kotníky	27	27	Obvod ruky	18	18
Obvod přes nárt a patu	28	28			
Obvod přes metatarsy	25	25			

Tabulka 20 - Antropometrické vyšetření

Antropometrie (cm)	
Šířkové rozměry	
Biacromiální	43
Bispinální	37
Bicristální	45
Bitrochanterický	50
Obvod hrudníku (max. a min. nádech)	119,112
Obvod břicha	131
Obvod boků	105

Goniometrické vyšetření (°):

Tabulka 21 - Goniometrické vyšetření, Tabulka 22 - Goniometrické vyšetření

	Dex.	Sin.
Kyčelní kloub		
- flexe (pokrčené koleno)	125	125
- flexe (extendované koleno)	75	70
- extenze	10	10
- abdukce	40	40
- addukce	15	15
- zevní rotace	40	40
- vnitřní rotace	30	30
Kolenní kloub		
- flexe	140	140
- extenze	5	5
Hlezenní kloub		
- dorsální flexe	20	20
- plantární flexe	30	30
- inverze	35	35
- everze	15	15
Ramenní kloub		
- flexe	90	90
- Extenze	40	40
- Abdukce	80	75
- Addukce	0	0
- horiz. Addukce	130	130
- horiz. Abdukce	30	30
- zevní rotace	75	75
- vnitřní rotace	60	55
Loketní kloub		
- flexe	130	130
- extenze	0	0
Předloktí		
- supinace	45	45
- pronace	30	30
Zápěstí		
- dorzální flexe	80	80
- palmární flexe	60	60
- ulnární dukce	30	30
- radiální dukce	15	15

Hlava a krk	Dex., Sin.
- flexe	40
- extenze	50
- lateroflexe	30, 30
- rotace	40, 40

Pohyblivost páteře, vyšetření hypermobility:

Tabulka 23 - Vyšetření hypermobility, Tabulka 24 - Pohyblivost páteře

Dynamické vyšetření páteře (cm)		Dex.	Sin.
Thomayerova vzdálenost	0	NE	NE
Schoberova vzdálenost (L5 – 10 cm)	4	ANO	ANO
Stiborova vzdálenost (L5 – C7)	6	NE	NE
Lateroflexe	L20, P18	NE	NE
Ottova inklinální vzdálenost (C7 – 30 cm)	3	NE	NE
Ottova reinklinální vzdálenost	2	NE	NE
Čepojova vzdálenost (C7 – 8 cm)	3	ANO	ANO
Zkouška rotace hlavy		NE	NE
Zkouška šály		ANO	ANO
Zkouška zapažených paží		NE	NE
Zkouška založených paží		NE	NE
Zkouška extendovaných loktů		NE	NE
Zkouška sepjatých rukou		NE	NE
Zkouška sepjatých prstů		NE	NE
Zkouška předklonu		ANO	ANO
Zkouška posazování na paty		ANO	ANO

Vyšetření zkrácených svalů:

Tabulka 25 - Vyšetření zkrácených svalů

	Dex.	Sin.
m. soleus	0	0
m. gastrocnemius	1	1
m. iliopsoas	0	0
m. rectus femoris	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0
m. biceps femoris	0	0
m. semitendinosus	0	0
m. semimembranosus	0	0
adduktory kyč. kloubu	1	1
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	0	1
paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	1	1
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	1	1

Vyšetření svalové síly:

Tabulka 26 - Vyšetření svalové síly

	D.	S.		D.	S.
Krk			Ramenní Kloub		
- flexe	5		- flexe	5	5
- extenze	5		- extenze	5	5
Trup			- abdukce	5	5
- flexe	5		- extenze v abdukci	5	5
- flexe s rotací	5	5	- m. pectoralis maj.	5	5
- extenze	5		- zevní rotace	5	5
Pánev			- vnitřní rotace	5	5
- elevace	5	5	Loketní kloub		
Kyčelní kloub			- flexe	5	5
- flexe	5	5	- extenze	5	5
- extenze	5	5	Předloktí		
- extenze (pro m. gluteus max.)	5	5	- supinace	5	5
- abdukce	5	5	- pronace	5	5
- addukce	5	5	Zápěstí		
- zevní rotace	5	5	- flexe s addukcí	5	5
- vnitřní rotace	5	5	- flexe s abdukci	5	5
Kolenní kloub			- extenze s addukci	5	5
- flexe	5	5	- extenze s abdukci	5	5
- extenze	5	5			
Hlezenní kloub					
- dorsální flexe	5	5			
- plantární flexe	5	5			
- plantární flexe (m. soleus)	5	5			
- supinace v plantární flexi	5	5			
- supinace s dorzální flexí	5	5			
- plantární pronace	5	5			
Lopatka					
- addukce	4				
- kaudální posun	4	4			
- elevace	5				
- abdukce s rotací	4	4			

Vstupní kineziologický rozbor proband B

Pracoviště: Nestátní zdravotnické zařízení fyzioterapie – ambulance

Supervizor: Odborný fyzioterapeut

Datum: 4. 3. 2019

Vyšetřovaná osoba: Proband B, pravák

Rok narození: 1964

BMI: 22,04

Diagnóza: Chronické bolesti zad bez iradiace

Anamnéza:

Tabulka 27 - Anamnéza

NO:	Bolest zad vpravo – m. lattissimus dorzi a m. quadratus lumborum, bolest v rameni vlevo.
OA:	Prodělal běžné dětské nemoci.
RA:	Bezvýznamná.
FA:	Neguje.
Abúzus:	Neguje.
AA:	Neguje
GA:	Dva spontánní porody.
PA:	Administrativní pracovník.
SA:	Žije v bytě s manželem, 3. patro.

Škála bolesti:

Proband udává číslo 2 nepříjemná bolest.

Vyšetření stoje aspekci:

Tabulka 28 - Vyšetření stoje aspekci

Zezadu	Anteverze pánve, levá zadní spina výše, levé rameno výše, větší pravý korakobrachiální trojúhelník.
Zboku	Předsazené postavení hlavy.
Zepředu	Hypertonus v trapézových svalech.
Modifikace	Pozitivní Trandelenburg – Duschennova zkouška.

Analýza chůze (vyšetření aspektů):

Tabulka 29 - Analýza chůze

Samostatná jistá chůze, pravidelný rytmus, normální baze, výrazná protrakce ramen. Kyčelní typ chůze. Modifikace – bez odchylky.
--

Vyšetření základních hybných stereotypů:

Tabulka 30 - Vyšetření hybných stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu	Správný.
Abdukce v kyčelním kloubu	Chybný. Převažuje quadrátový mechanismus.
Stereotyp flexe trupu	Správný.
Stereotyp flexe šíje	Chybný. Pohyb proveden, převládá m. sternocleidomastoideus.
Stereotyp abdukce v ramenním kloubu	Správný.
Stereotyp kliku	Chybný. Scapula alata.

Vyšetření reflexních změn:

Tabulka 31 - Vyšetření reflexních změn

Šlachookosticové reflexy	Dex.	Sin.
DK		
- patellární reflex	normoreflex	normoreflex
- reflex Achillovy šlachy	normoreflex	normoreflex
- medioplantární reflex	normoreflex	normoreflex
HK		
- radiopronační reflex	normoreflex	normoreflex
- fenomén horního předloktí	normoreflex	normoreflex
- bicipitový reflex	normoreflex	normoreflex
- tricipitový reflex	normoreflex	normoreflex
Exteroceptivní reflexy		
- epigastrický reflex	normoreflex	normoreflex
- mezogastrický	normoreflex	normoreflex
- hypogastrický reflex	normoreflex	normoreflex

Antropometrické vyšetření (cm):

Tabulka 32 - Antropometrické vyšetření

Dolní končetiny	Dex.	Sin.	Horní končetiny	Dex.	Sin.
Délka DK funkční SIAS – malleolus med.	76	76	Délka HK Acromion-daktylion	67	67
Délka DK funkční Pupek – malleolus med.	90	90	Délka paže Acromion – lat. epicondyl humeru	33	33
Délka DK (anatomická) Trochanter major – malleolus lat.	81	81	Délka předloktí Olecranon – proc. styl. ulnae	24	24
Délka stehna	40	40	Délka ruky Spojnice proc. styloidei - daktylion	18	18
Délka bérce	36	36	Obvod paže Relax, kontrakce	24,25	24,25
Obvod stehna (15 cm nad patellou)	45	45	Obvod lokte	22	22
Obvod kolena	35	35	Obvod předloktí	22	22
Obvod lýtky	36	36	Obvod zápěstí	14	14
Obvod přes kotníky	22	22	Obvod ruky	17	17
Obvod přes nárt a patu	27	27			
Obvod přes metatarzy	20	20			

Tabulka 33 - Antropometrické vyšetření

Antropometrie (cm)	
Šířkové rozměry	
Biacromiální	36
Bispinální	29
Bicristální	40
Bitrochanterický	45
Obvod hrudníku Max. min. nádech	88,85
Obvod břicha	71
Obvod boků	94

Goniometrické vyšetření (°):

Tabulka 34 - Goniometrické vyšetření, Tabulka 35 - Goniometrické vyšetření

	Dex.	Sin.
Kyčelní kloub		
- flexe (pokrčené koleno)	130	130
- flexe (extendované koleno)	80	80
- extenze	15	15
- abdukce	40	40
- addukce	20	25
- zevní rotace	40	30
- vnitřní rotace	30	30
Kolenní kloub		
- flexe	140	140
- extenze	5	5
Hlezenní kloub		
- dorsální flexe	25	20
- plantární flexe	40	40
- inverze	30	30
- everze	15	15
Ramenní kloub		
- flexe	90	90
- Extenze	40	40
- Abdukce	80	80
- Addukce	0	0
- horiz. Addukce	130	130
- horiz. Abdukce	30	30
- zevní rotace	70	70
- vnitřní rotace	60	65
Loketní kloub		
- flexe	130	130
- extenze	0	0
Předloktí		
- supinace	45	45
- pronace	45	45
Zápěstí		
- dorzální flexe	80	80
- palmární flexe	60	60
- ulnární dukce	20	20
- radiální dukce	10	10

Hlava a krk	Dex., Sin.
- flexe	60
- extenze	60
- lateroflexe	35, 35
- rotace	65, 60

Pohyblivost páteře, vyšetření hypermobility:

Tabulka 36 - Pohyblivost páteře, Tabulka 37 - Vyšetření hypermobility

Dynamické vyšetření páteře (cm)	
Thomayerova vzdálenost	0
Schoberova vzdálenost (L5 – 10 cm)	4
Stiborova vzdálenost (L5 – C7)	8
Lateroflexe	L19, P19
Ottova inklináční vzdálenost (C7 – 30 cm)	3,5
Ottova reinklináční vzdálenost	2,5
Čepojova vzdálenost (C7 – 8 cm)	3

	Dex.	Sin.
Zkouška rotace hlavy	ANO	ANO
Zkouška šály	NE	NE
Zkouška zapažených paží	NE	NE
Zkouška založených paží	NE	NE
Zkouška extendovaných loktů	ANO	ANO
Zkouška sepjatých rukou	ANO	ANO
Zkouška sepjatých prstů	NE	NE
Zkouška předklonu	NE	NE
Zkouška posazování na paty	NE	NE

Vyšetření zkrácených svalů:

Tabulka 38 - Vyšetření zkrácených svalů

	Dex.	Sin.
m. soleus	0	0
m. gastrocnemius	0	0
m. iliopsoas	0	1
m. rectus femoris	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0
m. biceps femoris	0	0
m. semitendinosus	0	0
m. semimembranosus	0	0
adduktory kyč. kloubu	1	1
m. piriformis	1	1
m. quadratus lumborum	0	0
paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	1	1
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	1	1

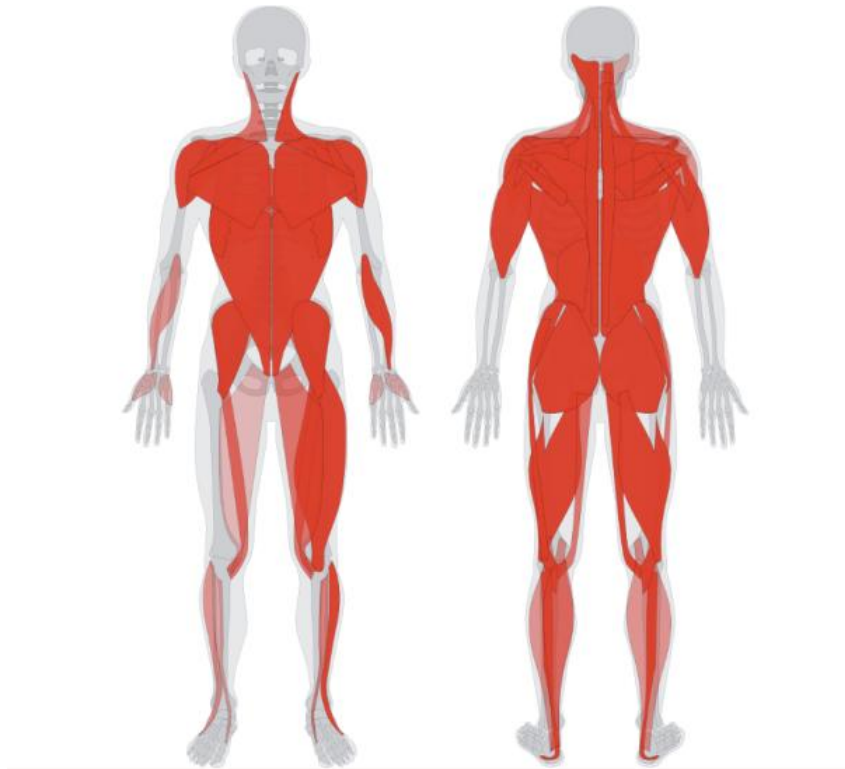
Vyšetření svalové síly:

Tabulka 39 - Vyšetření svalové síly

	D.	S.		D.	S.
Krk			Ramenní Kloub		
- flexe	5		- flexe	5	5
- extenze	5		- extenze	5	5
Trup			- abdukce	5	5
- flexe	5		- extenze v abdukci	5	5
- flexe s rotací	5	5	- m. pectoralis maj.	5	5
- extenze	5		- zevní rotace	5	5
Pánev			- vnitřní rotace	5	5
- elevace	4	4	Loketní kloub		
Kyčelní kloub			- flexe	5	5
- flexe	5	5	- extenze	5	5
- extenze	5	5	Předloktí		
- extenze (pro m. gluteus max.)	5	5	- supinace	5	5
- abdukce	5	5	- pronace	5	5
- addukce	5	5	Zápěstí		
- zevní rotace	5	5	- flexe s addukcí	5	5
- vnitřní rotace	5	5	- flexe s abdukci	5	5
Kolenní kloub			- extenze s addukci	5	5
- flexe	5	5	- extenze s abdukci	5	5
- extenze	5	5			
Hlezenní kloub					
- dorsální flexe	5	5			
- plantární flexe	5	5			
- plantární flexe (m. soleus)	5	5			
- supinace v plantární flexi	5	5			
- supinace s dorzální flexí	5	5			
- plantární pronace	5	5			
Lopatka					
- addukce	5				
- kaudální posun	4	4			
- elevace	5				
- abdukce s rotací	4	4			

Proband B

1. Vyšetření (4. 3. 2019)



Obrázek 8- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

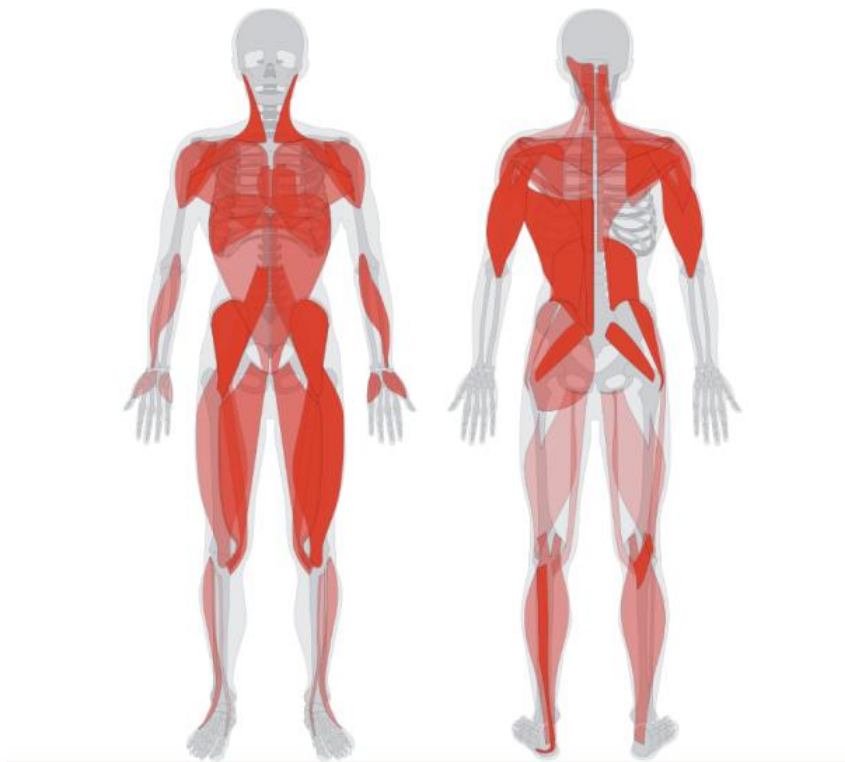
Při prvním vyšetření myokinetické aktivace bylo zjištěno celkové vysoké zatížení organismu s mírnou asymetrií vlevo, které se projevilo únavou a bolestivostí organismu. Dle diagnostického nálezu v programu MFK System bylo pouze 22 % svalů s myokinetickou aktivací v normě.

Terapie metoda MFK

Při tomto diagnostickém nálezu funkčních poruch pohybu nebylo snadné zacílit terapeutickou proceduru na jednu konkrétní oblast. Proto byla zvolena stimulace **neurolymfatických oblastí celého těla.**

Proband B

2. Vyšetření (7. 3. 2019)



Obrázek 9- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

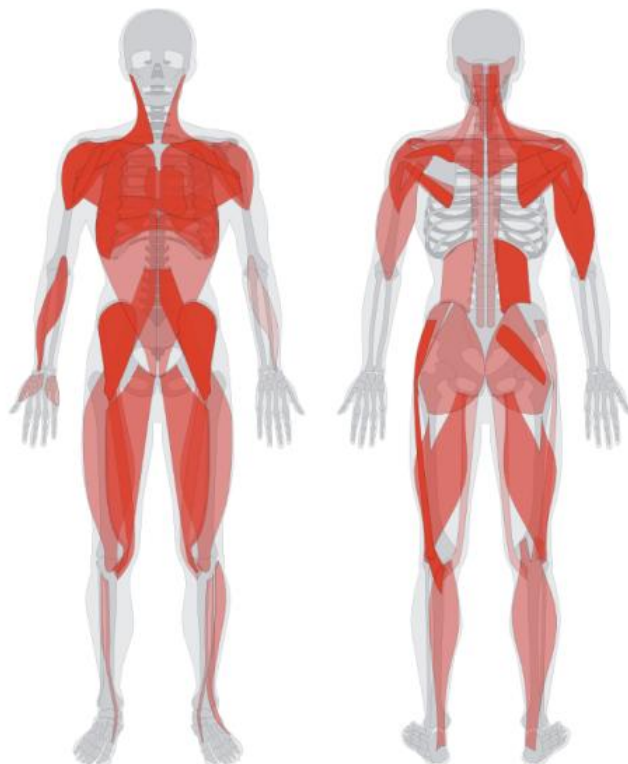
Proband uváděl bolest pravého trapézu a levého lýtka, bolest v rameni a boku odezněla. Popisoval celkovou úlevu a lepší hybnost těla při chůzi. Byl zjištěný větší nárůst počtu svalů s myokinetickou aktivací v normě a to o 23 %.

Terapie metoda MFK

Vzhledem k výskytu levostranné dyxsbalance pohybového systému byla zvolena **reflexní terapie neurolymfatických oblastí**.

Proband B

3. Vyšetření (17. 3. 2019)



Obrázek 10 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

Proband neuváděl žádnou bolest, cítil se velmi dobře. Byl na týdenním pobytu na horách. Při vyšetření bylo zaznamenáno 49 % svalů s myokinetickou aktivací v normě.

Terapie metoda MFK

Při tomto diagnostickém nálezů funkčních poruch pohybu byla zvolena terapie **fascií**.

Proband B

4. Vyšetření (27. 3. 2019)



Obrázek 11- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

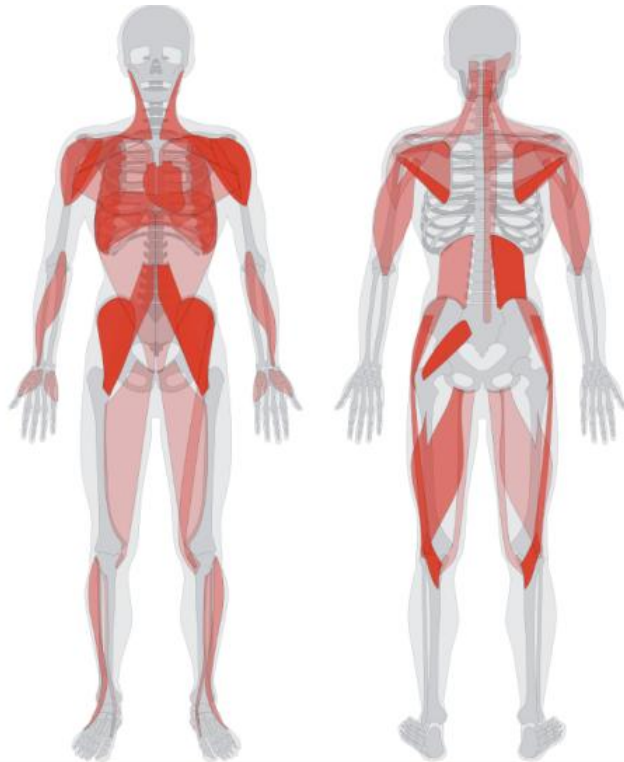
Proband necítil žádnou svalovou bolest, byl v psychické pohodě. Objektivně byl mírně nachlazený. Počet svalů s myokinetickou aktivací v normě se zvýšil o 11 %.

Terapie metoda MFK

Vzhledem k situaci byla zvolena terapie v oblastech **trigger pointů**.

Proband B

5. Vyšetření (9. 4. 2019)



Obrázek 12 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

Proband necítil svalovou bolest, uváděl ustupující zánět nosohltanu. Při vyšetření myokinetické aktivity došlo k výraznému zvýšení počtu svalů s myokinetickou aktivací v normě, a počet svalů se sníženou aktivací proti normě se snížil na 34 %.

Terapie metoda MFK

Vzhledem k výše popsané situaci byla volena terapie v oblasti **trigger pointů**.

Proband B

6. Vyšetření (16. 4. 2019)



Obrázek 13- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

Proband byl stále mírně nachlazen, neudával žádnou bolest. Počet svalů s myokinetickou aktivací v normě se zvýšil o 6 %.

Terapie metoda MFK

Vzhledem k situaci byla zvolena terapie v oblasti **trigger pointů**.

Výstupní kineziologický rozbor proband B

Pracoviště: Nestátní zdravotnické zařízení fyzioterapie – ambulance

Supervizor: Odborný fyzioterapeut

Datum: 16. 4. 2019

Vyšetřovaná osoba: Proband B, pravák

Rok narození: 1964

BMI: 22,04

Diagnóza: Chronické bolesti zad bez iradiace

Anamnéza:

Tabulka 40 - Anamnéza

NO:	Nachlazení – rhinitis.
OA:	Prodělal běžné dětské nemoci.
RA:	Bezvýznamná.
FA:	Neguje.
Abúzus:	Neguje.
AA:	Neguje
GA:	Dva spontánní porody.
PA:	Administrativní pracovník.
SA:	Žije v bytě s manželem, 3. patro.

Škála bolesti:

Proband udává číslo 0 - žádná bolest.

Vyšetření stoje aspekci:

Tabulka 41 - Vyšetření stoje

Zezadu	Anteverze pánve, levá zadní spina výše.
Zboku	Předsazené postavení hlavy.
Zepředu	
Modifikace	Pozitivní Trandelenburg – Duschennova zkouška.

Analýza chůze (vyšetření aspektů):

Tabulka 42 - Vyšetření chůze

Samostatná jistá chůze, pravidelný rytmus, normální baze, menší protrakce ramen. Kyčelní typ chůze. Modifikace – bez odchylky.
--

Vyšetření základních hybných stereotypů:

Tabulka 43 - Vyšetření hybných stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu	Správný.
Abdukce v kyčelním kloubu	Chybný. Převažuje quadrátový mechanismus, pohyb zlepšen.
Stereotyp flexe trupu	Správný.
Stereotyp flexe šíje	Chybný. Pohyb proveden, převládá m. sternocleidomastoideus, pohyb zlepšen.
Stereotyp abdukce v ramenním kloubu	Správný.
Stereotyp kliku	Chybný. Scapula alata.

Vyšetření reflexních změn:

Tabulka 44 - Vyšetření reflexních změn

Šlachookosticové reflexy	Dex.	Sin.
DK		
- patellární reflex	normoreflex	normoreflex
- reflex Achillovy šlachy	normoreflex	normoreflex
- medioplantární reflex	normoreflex	normoreflex
HK		
- radiopronační reflex	normoreflex	normoreflex
- fenomén horního předloktí	normoreflex	normoreflex
- bicipitový reflex	normoreflex	normoreflex
- tricipitový reflex	normoreflex	normoreflex
Exteroceptivní reflexy		
- epigastrický reflex	normoreflex	normoreflex
- mezogastrický	normoreflex	normoreflex
- hypogastrický reflex	normoreflex	normoreflex

Antropometrické vyšetření (cm):

Tabulka 45 - Antropometrické vyšetření

Dolní končetiny	Dex.	Sin.	Horní končetiny	Dex.	Sin.
Délka DK funkční SIAS – malleolus med.	77	77	Délka HK Acromion-daktylion	67	67
Délka DK funkční Pupek – malleolus med.	90	90	Délka paže Acromion – lat. epicondyl humeru	33	33
Délka DK (anatomická) Trochanter major – malleolus lat.	81	81	Délka předloktí Olecranon – proc. styl. ulnae	24	24
Délka stehna	40	40	Délka ruky Spojnice proc. styloidei - daktylion	18	18
Délka bérce	36	36	Obvod paže Relax, kontrakce	24,25	24,25
Obvod stehna (15 cm nad patellou)	45	45	Obvod lokte	22	22
Obvod kolena	35	35	Obvod předloktí	22	22
Obvod lýtky	36	36	Obvod zápěstí	14	14
Obvod přes kotníky	22	22	Obvod ruky	17	17
Obvod přes nárt a patu	27	27			
Obvod přes metatarzy	20	20			

Tabulka 46 - Antropometrické vyšetření

Antropometrie (cm)	
Šířkové rozměry	
Biacromiální	36
Bispinální	29
Bicristální	40
Bitrochanterický	45
Obvod hrudníku (max., min. nádech)	88,85
Obvod břicha	71
Obvod boků	94

Goniometrické vyšetření (°):

Tabulka 47 - Goniometrické vyšetření, Tabulka 48 - Goniometrické vyšetření

	Dex.	Sin.
Kyčelní kloub		
- flexe (pokrčené koleno)	130	130
- flexe (extendované koleno)	80	80
- extenze	15	15
- abdukce	40	40
- addukce	25	25
- zevní rotace	40	40
- vnitřní rotace	30	30
Kolenní kloub		
- flexe	140	140
- extenze	5	5
Hlezenní kloub		
- dorsální flexe	25	25
- plantární flexe	40	40
- inverze	30	30
- everze	15	15
Ramenní kloub		
- flexe	90	90
- Extenze	40	40
- Abdukce	80	80
- Addukce	0	0
- horiz. Addukce	130	130
- horiz. Abdukce	30	30
- zevní rotace	70	70
- vnitřní rotace	65	65
Loketní kloub		
- flexe	130	130
- extenze	0	0
Předloktí		
- supinace	45	45
- pronace	45	45
Zápěstí		
- dorzální flexe	80	80
- palmární flexe	60	60
- ulnární dukce	20	20
- radiální dukce	10	10

Hlava a krk	Dex., Sin.
- flexe	60
- extenze	60
- lateroflexe	35, 35
- rotace	70, 70

Pohyblivost páteře, vyšetření hypermobility:

Tabulka 49 - Pohyblivost páteře, Tabulka 50 - Vyšetření hypermobility

Dynamické vyšetření páteře (cm)	
Thomayerova vzdálenost	0
Schoberova vzdálenost (L5 – 10 cm)	5
Stiborova vzdálenost (L5 – C7)	10
Lateroflexe	L19, P19
Ottova inkliniční vzdálenost (C7 – 30 cm)	3,5
Ottova reinkliniční vzdálenost	2,5
Čepojova vzdálenost (C7 – 8 cm)	3

	Dex.	Sin.
Zkouška rotace hlavy	ANO	ANO
Zkouška šály	NE	NE
Zkouška zapažených paží	NE	NE
Zkouška založených paží	NE	NE
Zkouška extendovaných loktů	ANO	ANO
Zkouška sepjatých rukou	ANO	ANO
Zkouška sepjatých prstů	NE	NE
Zkouška předklonu	NE	NE
Zkouška posazování na paty	NE	NE

Vyšetření zkrácených svalů:

Tabulka 51 - Vyšetření zkrácených svalů

	Dex.	Sin.
m. soleus	0	0
m. gastrocnemius	0	0
m. iliopsoas	0	1
m. rectus femoris	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0
m. biceps femoris	0	0
m. semitendinosus	0	0
m. semimembranosus	0	0
adduktory kyč. kloubu	1	1
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	1	1
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	1	1

Vyšetření svalové síly:

Tabulka 52 - Vyšetření svalové síly

	D.	S.		D.	S.
Krk			Ramenní Kloub		
- flexe	5		- flexe	5	5
- extenze	5		- extenze	5	5
Trup			- abdukce	5	5
- flexe	5		- extenze v abdukci	5	5
- flexe s rotací	5	5	- m. pectoralis maj.	5	5
- extenze	5		- zevní rotace	5	5
Pánev			- vnitřní rotace	5	5
- elevace	5	5	Loketní kloub		
Kyčelní kloub			- flexe	5	5
- flexe	5	5	- extenze	5	5
- extenze	5	5	Předloktí		
- extenze (pro m. gluteus max.)	5	5	- supinace	5	5
- abdukce	5	5	- pronace	5	5
- addukce	5	5	Zápěstí		
- zevní rotace	5	5	- flexe s addukcí	5	5
- vnitřní rotace	5	5	- flexe s abdukci	5	5
Kolenní kloub			- extenze s addukci	5	5
- flexe	5	5	- extenze s abdukci	5	5
- extenze	5	5			
Hlezenní kloub					
- dorsální flexe	5	5			
- plantární flexe	5	5			
- plantární flexe (m. soleus)	5	5			
- supinace v plantární flexi	5	5			
- supinace s dorzální flexí	5	5			
- plantární pronace	5	5			
Lopatka					
- addukce	5				
- kaudální posun	4	4			
- elevace	5				
- abdukce s rotací	4	4			

Vstupní kineziologický rozbor proband C

Pracoviště: Nestátní zdravotnické zařízení fyzioterapie – ambulance

Supervizor: Odborný fyzioterapeut

Datum: 11. 2. 2019

Vyšetřovaná osoba: Proband C

Rok narození: 1997

BMI: 21,91

Diagnóza: Horní zkřížený syndrom

Anamnéza:

Tabulka 53 - Anamnéza

NO:	Neustupující bolesti v trapézových svalech, rombických svalech a v m. levator scapulae, bolesti krční a bederní páteře, bolest v sternoclavikulárním skloubení asi 2 měsíce, dále bolest v pravém stehně a levém kolenu krátkodobě vlivem sportu.
OA:	Zlomenina zápěstí vlevo, nosu a malíčku na levé noze.
RA:	Bezvýznamná.
FA:	Neguje.
Abúzus:	Neguje.
AA:	Neguje
SpA:	Aktivně fotbal.
PA:	Bankéř.
SA:	Žije s rodiči v rodinném domě.

Škála bolesti:

Proband udává číslo 4 - krutá bolest.

Vyšetření stoje aspekci:

Tabulka 54 - Vyšetření stoje

Ze zadu	Pravá spina iliaca posterior superior výše, scapula alata, trapézový sval v hyperonu.
Zboku	Příčné plochonozí, protrakce ramen a předsazené postavení hlavy.
Zepředu	Varózní postavení kolen.
Modifikace	Pozitivní Trandelenburg – Duschennova zkouška.

Analýza chůze (vyšetření aspektů):

Tabulka 55 - Vyšetření chůze

Samostatná jistá chůze, pravidelný rytmus, normální base. Kyčelní typ chůze. Modifikace – bez odchylky.

Vyšetření základních hybných stereotypů:

Tabulka 56 - Vyšetření hybných stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu	Správný.
Abdukce v kyčelním kloubu	Správný.
Stereotyp flexe trupu	Správný.
Stereotyp flexe šíje	Chybný. Převládá m. sternocleidomastoideus.
Stereotyp abdukce v ramenním kloubu	Správný.
Stereotyp kliku	Chybný. Scapula alata.

Vyšetření reflexních změn:

Tabulka 57 - Vyšetření reflexních změn

Šlachookosticové reflexy	Dex.	Sin.
DK		
- patellární reflex	normoreflex	normoreflex
- reflex Achillovy šlachy	normoreflex	normoreflex
- medioplantární reflex	normoreflex	normoreflex
HK		
- radiopronační reflex	normoreflex	normoreflex
- fenomén horního předloktí	normoreflex	normoreflex
- bicipitový reflex	normoreflex	normoreflex
- tricipitový reflex	normoreflex	normoreflex
Exteroceptivní reflexy		
- epigastrický reflex	normoreflex	normoreflex
- mezogastrický	normoreflex	normoreflex
- hypogastrický reflex	normoreflex	normoreflex

Antropometrické vyšetření (cm):

Tabulka 58 - Antropometrické vyšetření

Dolní kočetiny	Dex.	Sin.	Horní končetiny	Dex.	Sin.
Délka DK funkční SIAS – malleolus med.	103	103	Délka HK Acromion-daktylion	79	79
Délka DK funkční Pupek – malleolus med.	105	105	Délka paže Acromion – lat. epicondyl humeru	40	40
Délka DK (anatomická) Trochanter major – malleolus lat.	91	91	Délka předloktí Olecranon – proc. styl. ulnae	27	27
Délka stehna	45	45	Délka ruky Spojnice proc. styloidei - daktylion	19	19
Délka bérce	44	44	Obvod paže Relax, kontrakce	30,32	30,32
Obvod stehna (15 cm nad patellou)	51	51	Obvod lokte	24	24
Obvod kolena	36	36	Obvod předloktí	25	25
Obvod lýtky	38	38	Obvod zápěstí	16	16
Obvod přes kotníky	25	25	Obvod ruky	18	18
Obvod přes nárt a patu	33	33			
Obvod přes metatarzy	26	26			

Tabulka 59 - Antropometrické vyšetření

Antropometrie (cm)	
Šířkové rozměry	
Biacromiální	39
Bispinální	33
Bicristální	37
Bitrochanterický	43
Obvod hrudníku (max., min. nádech)	95,90
Obvod břicha	77
Obvod boků	100

Goniometrické vyšetření (°):

Tabulka 60 - Goniometrie, Tabulka 61 - Goniometrie

	Dex.	Sin.
Kyčelní kloub		
- flexe (pokrčené koleno)	130	130
- flexe (extendované koleno)	50	50
- extenze	10	10
- abdukce	40	40
- addukce	20	25
- zevní rotace	30	30
- vnitřní rotace	30	30
Kolenní kloub		
- flexe	140	140
- extenze	5	5
Hlezenní kloub		
- dorsální flexe	30	30
- plantární flexe	45	50
- inverze	40	40
- everze	15	15
Ramenní kloub		
- flexe	90	90
- Extenze	45	45
- Abdukce	80	80
- Addukce	0	0
- horiz. Addukce	130	130
- horiz. Abdukce	30	30
- zevní rotace	70	70
- vnitřní rotace	60	60
Loketní kloub		
- flexe	130	130
- extenze	0	0
Předloktí		
- supinace	45	45
- pronace	45	45
Zápěstí		
- dorzální flexe	70	70
- palmární flexe	60	60
- ulnární dukce	20	20
- radiální dukce	10	10

Hlava a krk	Dex., Sin.
- flexe	40
- extenze	50
- lateroflexe	35, 35
- rotace	50, 50

Pohyblivost páteře, vyšetření hypermobility:

Tabulka 62 - Pohyblivost páteře, Tabulka 63 - Vyšetření hypermobility

Dynamické vyšetření páteře (cm)	
Thomayerova vzdálenost	0
Schoberova vzdálenost (L5 – 10 cm)	4
Stiborova vzdálenost (L5 – C7)	9
Lateroflexe	L26, P23
Ottova inklináční vzdálenost (C7 – 30 cm)	3,5
Ottova reinklináční vzdálenost	2
Čepojova vzdálenost (C7 – 8 cm)	2

	Dex.	Sin.
Zkouška rotace hlavy	NE	NE
Zkouška šály	NE	NE
Zkouška zapažených paží	NE	NE
Zkouška založených paží	NE	NE
Zkouška extendovaných loktů	NE	NE
Zkouška sepjatých rukou	NE	NE
Zkouška sepjatých prstů	NE	NE
Zkouška předklonu	NE	NE
Zkouška posazování na paty	NE	NE

Vyšetření zkrácených svalů:

Tabulka 64 - Vyšetření zkrácených svalů

	Dex.	Sin.
m. soleus	0	0
m. gastrocnemius	0	0
m. iliopsoas	0	0
m. rectus femoris	1	1
m. tensor fasciae latae	0	0
m. biceps femoris	0	0
m. semitendinosus	0	0
m. semimembranosus	0	0
adduktory kyč. kloubu	0	0
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	1	1
m. trapezius	2	2
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	1	1

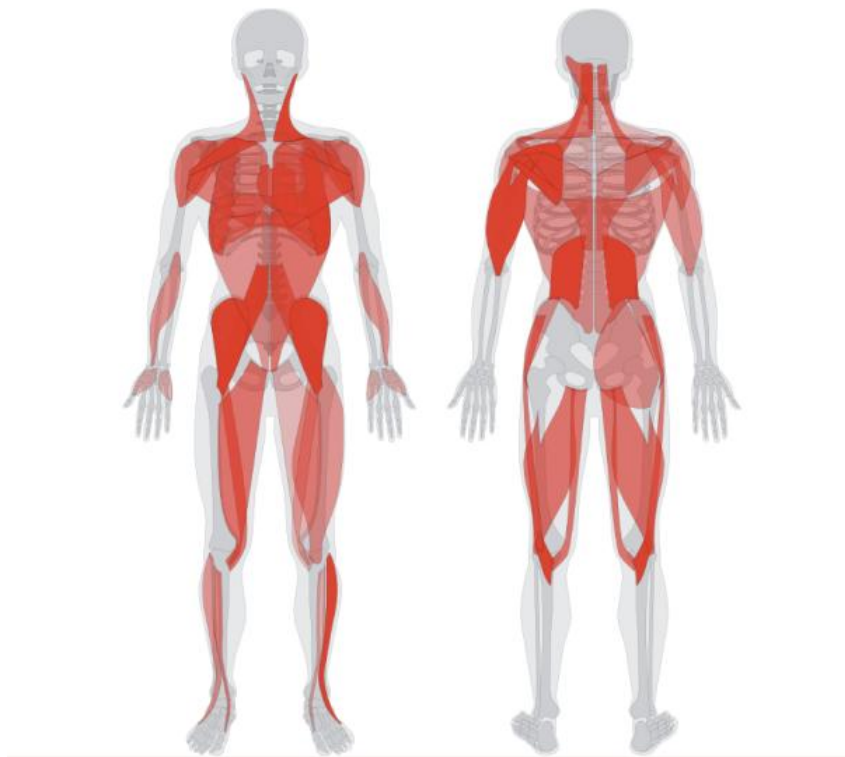
Vyšetření svalové síly:

Tabulka 65 - Vyšetření svalové síly

	D.	S.		D.	S.
Krk			Ramenní Kloub		
- flexe	4		- flexe	5	5
- extenze	5		- extenze	5	5
Trup			- abdukce	5	5
- flexe	5		- extenze v abdukci	5	5
- flexe s rotací	5	5	- m. pectoralis maj.	5	5
- extenze	5		- zevní rotace	5	5
Pánev			- vnitřní rotace	5	5
- elevace	5	5	Loketní kloub		
Kyčelní kloub			- flexe	5	5
- flexe	5	5	- extenze	5	5
- extenze	5	5	Předloktí		
- extenze (pro m. gluteus max.)	5	5	- supinace	5	5
- abdukce	5	5	- pronace	5	5
- addukce	5	5	Zápěstí		
- zevní rotace	5	5	- flexe s addukcí	5	5
- vnitřní rotace	5	5	- flexe s abdukci	5	5
Kolenní kloub			- extenze s addukci	5	5
- flexe	5	5	- extenze s abdukci	5	5
- extenze	5	5			
Hlezenní kloub					
- dorsální flexe	5	5			
- plantární flexe	5	5			
- plantární flexe (m. soleus)	5	5			
- supinace v plantární flexi	5	5			
- supinace s dorzální flexí	5	5			
- plantární pronace	5	5			
Lopatka					
- addukce	5				
- kaudální posun	4	4			
- elevace	5				
- abdukce s rotací	4	4			

Proband C

1. Vyšetření (11. 2. 2019)



Obrázek 14 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

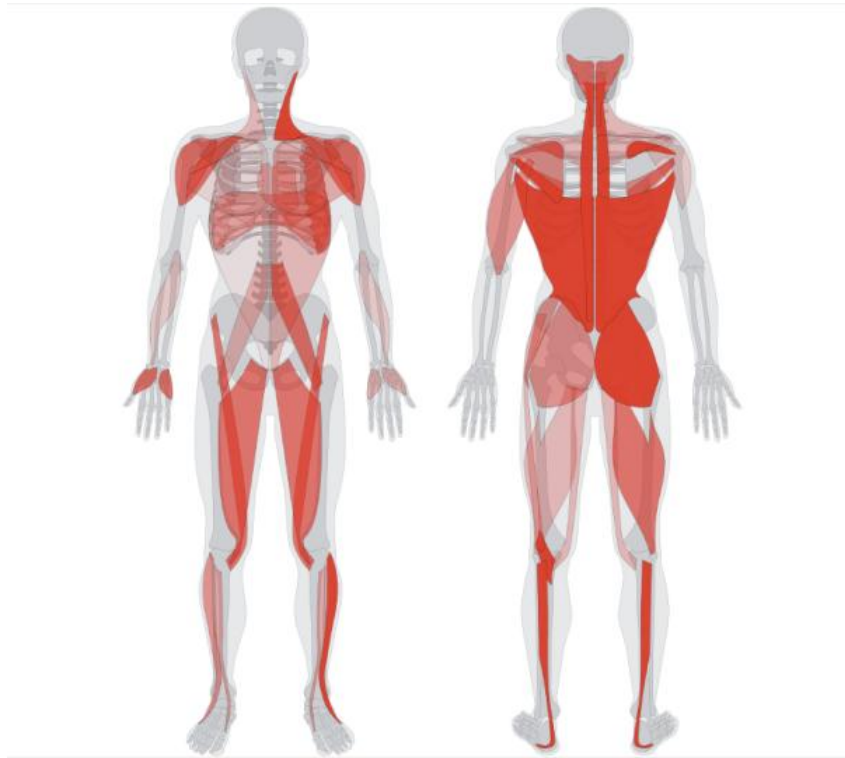
Bylo zjištěno téměř 50 % zatížení organismu s mírnou asymetrií vlevo. Dle diagnostického nálezu v programu MFK System bylo 49 % svalů s myokinetickou aktivací v normě.

Terapie metoda MFK

Při tomto diagnostickém nálezu funkčních poruch pohybu bylo vhodné oslovit organismus jako celek. Byla zvolena **reflexní stimulace neurolymfatických oblastí**. Cílem této terapie bylo manuálně působit na lymfatický, nervový a cévní systém a harmonizovat jejich vzájemnou aktivitu.

Proband C

2. Vyšetření (13. 2. 2019)



Obrázek 15 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

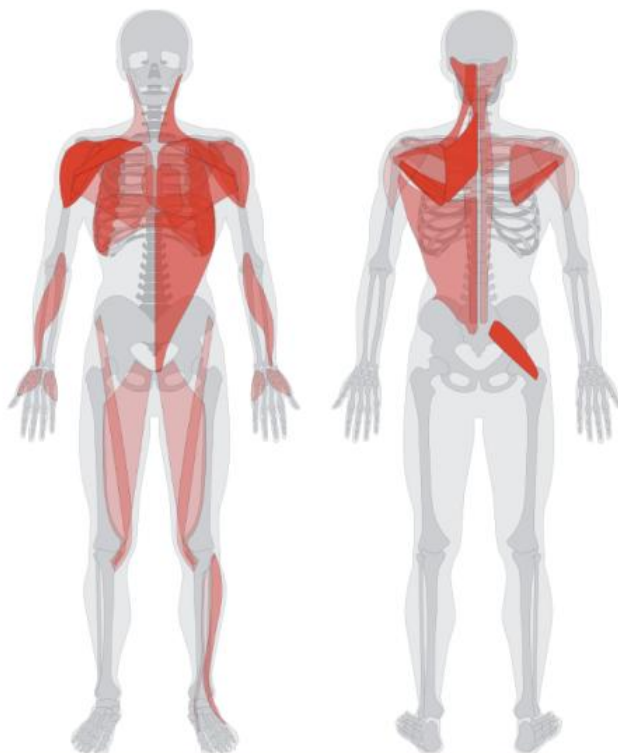
Proband popisoval bolesti v trapézových a rhombických svalech a v m. levator scapulae. Popisoval bolesti v krční, bederní páteři, sternoclavikulárním skloubení a na pravé ruce oblast m. opponens pollicis a m. opponens digiti minimi. Bolest pravého stehna a levého kolene vymizela. Byl zjištěn 65% nárůst svalů s myokinetickou aktivací v normě.

Terapie metoda MFK

V situaci, kdy byla dysbalance pohybového systému stále mírně pravostranná, byla aplikována **terapie uvolňování fascií**.

Proband C

3. Vyšetření (18. 2. 2019)



Obrázek 16 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

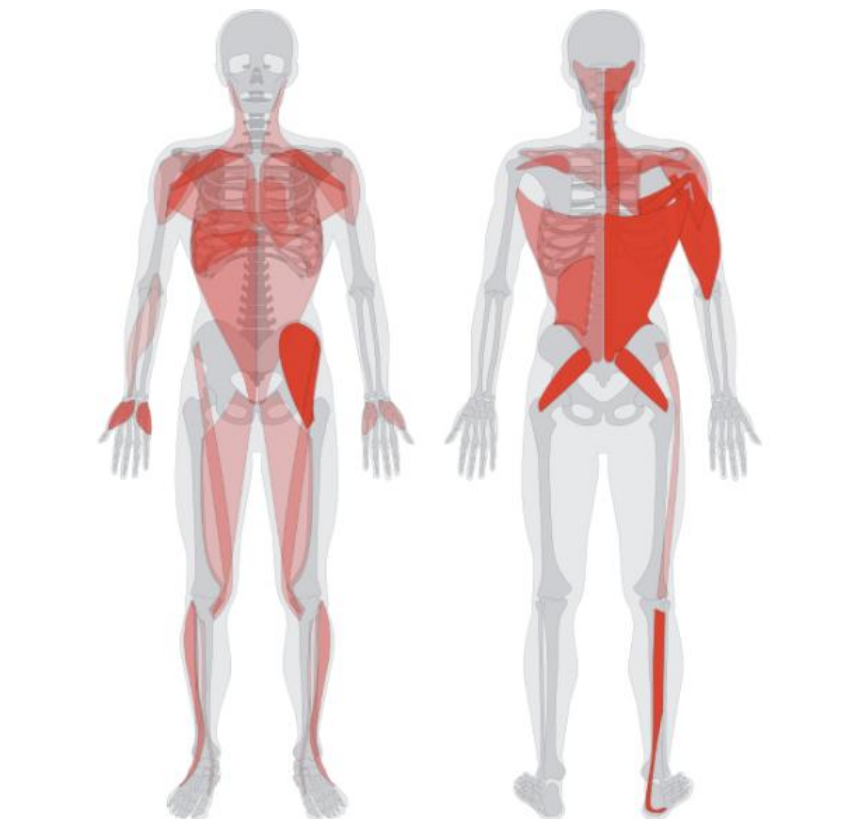
Proband popisoval mírnou bolest v oblasti pravé horní části trapézových svalů. Byl zjištěn nárůst počtu svalů s myokinetickou aktivací v normě o 7 %. Na obrazové projekci svalového systému byl zřejmý horní zkřížený syndrom s dominantním zatížením vlevo.

Terapie metoda MFK

Vzhledem k výše popsané situaci byla zvolena terapie **uvolňování trigger pointů**.

Proband C

4. Vyšetření (27. 2. 2019)



Obrázek 17 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

Proband udával bolest v pravém rameni. Uváděl také, že absolvoval v minulých dnech větší fyzickou zátěž. Stav sice zůstal procentuálně stejný, ale byla zjištěna větší pravostranná asymetrie.

Terapie metoda MFK

Z důvodu pravostranné asymetrie byla zvolena **reflexní stimulace neurolymfatických oblastí**.

Proband C

5. Vyšetření (8. 3. 2019)



Obrázek 18 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

Proband udával mírnou bolest v rameni vpravo. Při vyšetření myokinetické aktivity došlo ke zvýšení počtu svalů s myokinetickou aktivací v normě o 5 % na 77 % svalů s myokinetickou aktivací v normě.

Terapie metoda MFK

Vzhledem k situaci byla volena terapie **uvolňování trigger pointů**.

Proband C

6. Vyšetření (18. 3. 2019)



Obrázek 19 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]

Proband uváděl pouze mírnou bolest v horním trapézovém svalu, bolest v rameni ustoupila. Počet svalů s myokinetickou aktivací v normě byl 82 % a počet svalů se sníženou aktivací proti normě byl 18 %. Mírná asymetrie zůstala na pravé straně.

Terapie metoda MFK

Byla zvolena **terapie uvolňování fascií.**

Výstupní kineziologický rozbor proband C

Pracoviště: Nestátní zdravotnické zařízení fyzioterapie – ambulance

Supervizor: Odborný fyzioterapeut

Datum: 18. 3. 2019

Vyšetřovaná osoba: Proband C

Rok narození: 1997

BMI: 21,91

Diagnóza: Horní zkřížený syndrom

Anamnéza:

Tabulka 66 - Anamnéza

NO:	Bolest pravého trapézového svalu.
OA:	Zlomenina zápěstí vlevo, nosu a malíčku na levé noze.
RA:	Bezvýznamná.
FA:	Neguje.
Abúzus:	Neguje.
AA:	Neguje
SpA:	Aktivně fotbal.
PA:	Bankéř.
SA:	Žije s rodiči v rodinném domě.

Škála bolesti:

Proband udává číslo 1 - mírná bolest.

Vyšetření stoje aspekci:

Tabulka 67 - Vyšetření aspekci

Ze zadu	Pravá spina iliaca posterior superior výše, scapula alata.
Z boku	Příčné plochonoží, protrakce ramen a předsazené postavení hlavy.
Zepředu	Varózní postavení kolen.
Modifikace	Pozitivní Trandelenburg – Duschennova zkouška.

Analýza chůze (vyšetření aspektů):

Tabulka 68 - Vyšetření chůze

Samostatná jistá chůze, pravidelný rytmus, normální base. Kyčelní typ chůze. Modifikace – bez odchylky.

Vyšetření základních hybných stereotypů:

Tabulka 69 - Vyšetření hybných stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu	Správný.
Abdukce v kyčelním kloubu	Správný.
Stereotyp flexe trupu	Správný.
Stereotyp flexe šíje	Správný.
Stereotyp abdukce v ramenním kloubu	Správný.
Stereotyp kliku	Chybný. Scapula alata.

Vyšetření reflexních změn:

Tabulka 70 - Vyšetření reflexních změn

Šlachookosticové reflexy	Dex.	Sin.
DK		
- patellární reflex	normoreflex	normoreflex
- reflex Achillovy šlachy	normoreflex	normoreflex
- medioplantární reflex	normoreflex	normoreflex
HK		
- radiopronační reflex	normoreflex	normoreflex
- fenomén horního předloktí	normoreflex	normoreflex
- bicipitový reflex	normoreflex	normoreflex
- tricipitový reflex	normoreflex	normoreflex
Exteroceptivní reflexy		
- epigastrický reflex	normoreflex	normoreflex
- mezogastrický	normoreflex	normoreflex
- hypogastrický reflex	normoreflex	normoreflex

Antropometrické vyšetření (cm):

Tabulka 71 - Antropometrie

Dolní končetiny			Horní končetiny		
	Dex.	Sin.		Dex.	Sin.
Délka DK funkční SIAS – malleolus med.	103	103	Délka HK Acromion-daktylion	79	79
Délka DK funkční Pupek – malleolus med.	105	105	Délka paže Acromion – lat. epicondyl humeru	40	40
Délka DK (anatomická) Trochanter major – malleolus lat.	91	91	Délka předloktí Olecranon – proc. styl. ulnae	27	27
Délka stehna	45	45	Délka ruky Spojnice proc. styloidei - daktylion	19	19
Délka bérce	44	44	Obvod paže Relax, kontrakce	30,32	30,32
Obvod stehna (15 cm nad patellou)	51	51	Obvod lokte	24	24
Obvod kolena	36	36	Obvod předloktí	25	25
Obvod lýtky	38	38	Obvod zápěstí	16	16
Obvod přes kotníky	25	25	Obvod ruky	18	18
Obvod přes nárt a patu	33	33			
Obvod přes metatarzy	26	26			

Tabulka 72 - Antropometrie

Antropometrie (cm)	
Šířkové rozměry	
Biacromiální	39
Bispinální	33
Bicristální	37
Bitrochanterický	43
Obvod hrudníku Max. min. nádech	95,90
Obvod břicha	77
Obvod boků	100

Goniometrické vyšetření (°):

Tabulka 73 - Goniometrie , Tabulka 74 - Goniometrie

	Dex.	Sin.
Kyčelní kloub		
- flexe (pokrčené koleno)	130	130
- flexe (extendované koleno)	50	50
- extenze	10	10
- abdukce	40	40
- addukce	25	25
- zevní rotace	30	30
- vnitřní rotace	30	30
Kolenní kloub		
- flexe	140	140
- extenze	5	5
Hlezenní kloub		
- dorsální flexe	30	30
- plantární flexe	45	50
- inverze	40	40
- everze	15	15
Ramenní kloub		
- flexe	90	90
- Extenze	45	45
- Abdukce	80	80
- Addukce	0	0
- horiz. Addukce	130	130
- horiz. Abdukce	30	30
- zevní rotace	70	70
- vnitřní rotace	60	60
Loketní kloub		
- flexe	130	130
- extenze	0	0
Předloktí		
- supinace	45	45
- pronace	45	45
Zápěstí		
- dorzální flexe	70	70
- palmární flexe	60	60
- ulnární dukce	20	20
- radiální dukce	10	10

Hlava a krk	Dex., Sin.
- flexe	45
- extenze	50
- lateroflexe	40, 40
- rotace	50, 50

Pohyblivost páteře, vyšetření hypermobility:

Tabulka 75 - Pohyblivost páteře, Tabulka 76 - Vyšetření hypermobility

Dynamické vyšetření páteře (cm)	
Thomayerova vzdálenost	0
Schoberova vzdálenost (L5 – 10 cm)	4
Stiborova vzdálenost (L5 – C7)	9
Lateroflexe	L26, P25
Ottova inkliniční vzdálenost (C7 – 30 cm)	3,5
Ottova reinkliniční vzdálenost	2,5
Čepojova vzdálenost (C7 – 8 cm)	3

	Dex.	Sin.
Zkouška rotace hlavy	NE	NE
Zkouška šály	NE	NE
Zkouška zapažených paží	NE	NE
Zkouška založených paží	NE	NE
Zkouška extendovaných loktů	NE	NE
Zkouška sepjatých rukou	NE	NE
Zkouška sepjatých prstů	NE	NE
Zkouška předklonu	NE	NE
Zkouška posazování na paty	NE	NE

Vyšetření zkrácených svalů:

Tabulka 77 - Vyšetření zkrácených svalů

	Dex.	Sin.
m. soleus	0	0
m. gastrocnemius	0	0
m. iliopsoas	0	0
m. rectus femoris	1	1
m. tensor fasciae latae	0	0
m. biceps femoris	0	0
m. semitendinosus	0	0
m. semimembranosus	0	0
adduktory kyč. kloubu	0	0
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	0	0
paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	1	1
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	0	0

Vyšetření svalové síly:

Tabulka 78 - Vyšetření svalové síly

	D.	S.		D.	S.
Krk			Ramenní Kloub		
- flexe	5		- flexe	5	5
- extenze	5		- extenze	5	5
Trup			- abdukce	5	5
- flexe	5		- extenze v abdukci	5	5
- flexe s rotací	5	5	- m. pectoralis maj.	5	5
- extenze	5		- zevní rotace	5	5
Pánev			- vnitřní rotace	5	5
- elevace	5	5	Loketní kloub		
Kyčelní kloub			- flexe	5	5
- flexe	5	5	- extenze	5	5
- extenze	5	5	Předloktí		
- extenze (pro m. gluteus max.)	5	5	- supinace	5	5
- abdukce	5	5	- pronace	5	5
- addukce	5	5	Zápěstí		
- zevní rotace	5	5	- flexe s addukcí	5	5
- vnitřní rotace	5	5	- flexe s abdukci	5	5
Kolenní kloub			- extenze s addukci	5	5
- flexe	5	5	- extenze s abdukci	5	5
- extenze	5	5			
Hlezenní kloub					
- dorsální flexe	5	5			
- plantární flexe	5	5			
- plantární flexe (m. soleus)	5	5			
- supinace v plantární flexi	5	5			
- supinace s dorzální flexí	5	5			
- plantární pronace	5	5			
Lopatka					
- addukce	5				
- kaudální posun	4	4			
- elevace	5				
- abdukce s rotací	4	4			

6 VÝSLEDKY

Škála bolesti:

Výsledek: U všech třech probandů došlo k zmírnění bolesti na stupeň 1-0.

Vyšetření stoje aspekci:

Proband A – změna v postavení levé gluteální rýhy a snížení hypertonu v trapézovém svalu. Proband B – změněna v postavení levého ramene, srovnání korakobrachiálních trojúhelníků a snížen hypertonus v trapézových svalech. Proband C – snížen hypertonus v trapézovém svalu.

Výsledek: U všech třech probandů bylo zaznamenáno zlepšení stoje.

Analýza chůze aspekci:

Proband A – při chůzi došlo ke změně souhybu horních končetin a ke zrychlení chůze. Proband B – byla změněna protrakce ramen.

Výsledek: U probandů A, B došlo ke zlepšení chůze. Proband C měl chůzi fyziologickou.

Vyšetření základních hybných stereotypů:

Proband C – byl změněn stereotyp flexe šije.

Výsledek: U probandů A, B došlo k lepšímu provedení hybných stereotypů. Proband C zaznamenal správný stereotyp flexe šije.

Vyšetření reflexních změn:

Výsledek: Vstupní i výstupní vyšetření bylo neměnné, fyziologické.

Antropometrické vyšetření:

Proband A – byl změněn šířkový rozměr biacromiální a obvod hrudníku.

Proband B – byla změněna funkční délka dolních končetin.

Výsledek: U probandů A, B byla zaznamenána změna.

Goniometrické vyšetření:

Proband A – byl zaznamenán nárůst kloubního rozsahu flexe v kyčli s extendovaným kolenem, zevní rotace kyčle vlevo, vnitřní rotace kyčlí, dorsální flexe zápěstí vlevo, lateroflexe krku a rotace hlavy vlevo. U probanda B byla zaznamenána změna v addukci kyčle a lateroflexi krku. U probanda C došlo ke zvýšení kloubního rozsahu addukce v kyčli vpravo, dorsální flexi hlezna vlevo, vnitřní rotaci ramene vpravo a rotaci hlavy.

Výsledek: U všech třech probandů byl zaznamenán mírný nárůst kloubního rozsahu.

Dynamické vyšetření páteře:

Proband A – byla změněna Schoberova, Stiborova a Čepojova vzdálenost.

Proband B – byla změněna Schoberova a Stiborova vzdálenost.

U probanda C došlo ke změně v lateroflexi trupu, Ottově neinklinační vzdálenosti a Čepojově vzdálenosti.

Výsledek: U všech třech probandů se zvýšila pohyblivost páteře.

Vyšetření hypermobility:

Výsledek: Hypermobilita byla konstantní, neměnná.

Vyšetření zkrácených svalů:

Proband A – došlo ke změně ve zkrácení v m. iliopsoas, m. piriformis a m. pectoralis major. Proband B – byla zaznamenána změna v m. piriformis.

Proband C – došlo ke změně v m. trapezius.

Výsledek: U všech třech probandů došlo k mírnému zlepšení, ostatní zkrácené svaly byly neměnné.

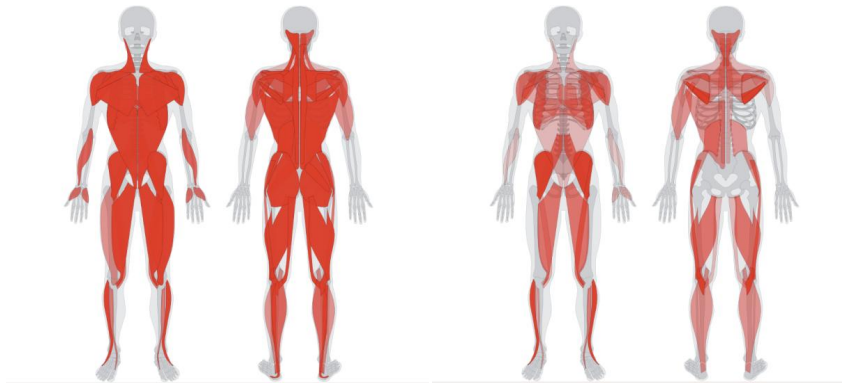
Vyšetření svalové síly:

Proband A – došlo ke změně v elevaci pánve vlevo. Proband B – byl zaznamenán nárůst síly při elevaci pánve. Proband C – změněna svalová síla flexe krku.

Výsledek: U všech probandů byla zlepšena svalová síla.

Diagnostická projekce svalů se sníženou myokinetické aktivací proti normě:

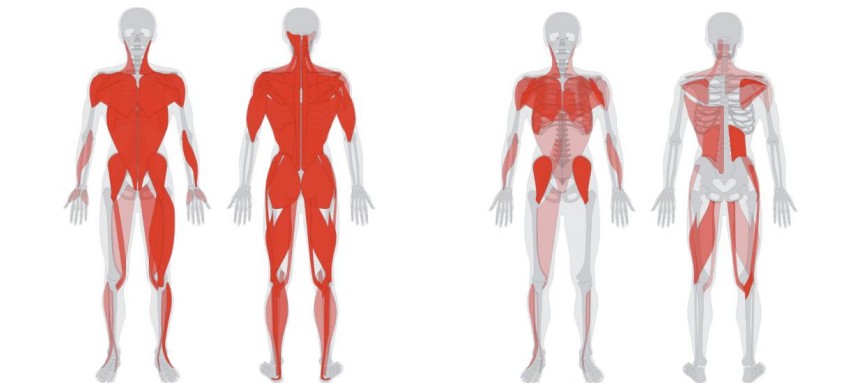
Proband A



Obrázek 20 – První nález [26]

Obrázek 21 – Šestý nález [26]

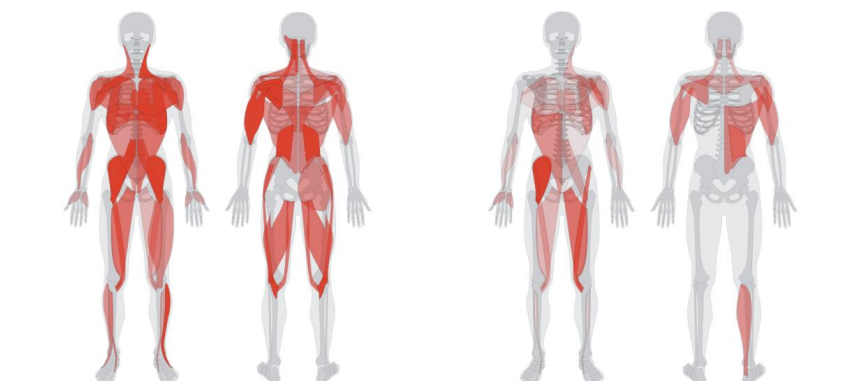
Proband B



Obrázek 22 – První nález [26]

Obrázek 23 – Šestý nález [26]

Proband C



Obrázek 24 – První nález [26]

Obrázek 25 – Šestý nález [26]

Výsledek: U všech 3 probandů byl zaznamenán snížený počet svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě.

7 DISKUZE

Vertebrogenní algický syndrom je diagnóza, kterou provází velké množství bolestivých obtíží. Statistické studie uvádějí, že 80 % populace během života onemocní vertebrogenním algickým syndromem. Je to pátá nejčastější příčina hospitalizace. Podle Dillinghama z 80 % případů přejde 10–40 % do chronicity [27]. Studie dále uvádí, že na sto tisíc obyvatel onemocní 1500 lidí vertebrogenním algickým syndromem. Dále potvrzuje, že 150 až 200 případů ze sto tisíc pacientů je s radikulární symptomatikou.

Pro účinnou léčbu bolestivých stavů pohybu je podstatná lékařská zpráva, dostatečné množství detailních objektivních informací získaných fyzioterapeutickým vyšetřením pohybového systému a informace o lokalizaci a stupni bolesti, která je vnímána obecně jako subjektivní vjem. Lewit ve svých odborných sděleních často poukazuje na fakt, že ten, kdo léčí jen v místě bolesti, je ztracen [28]. I v klinické fyzioterapeutické praxi se toto zjištění často potvrzuje. Ukazuje se, že významný počet bolestivých onemocnění pohybového systému nemá diagnostikován konkrétní patologický nález. V takových případech se mluví o nálezu idiopatickém. Obvykle je však potvrzeno, že klinický nález bývá velmi významný. Patrně proto, že příčina bolesti nespočívá pouze ve změnách strukturálních, ale ve větší míře v poruchách funkčních.

V bakalářské práci byli testováni tři probandi s VAS po dobu 6 týdnů. Při každé návštěvě byli probandi dotazováni nejen na obecný subjektivní vjem stupně bolesti, ale i na konkrétní místo, respektive místa výskytu bolesti. S překvapením bylo zjištěno, že bolest u probandů často měnila nejen stupeň, ale i své místo. Nebylo možné tyto změny předpokládat. Tento fenomén bude třeba dále studovat. Porucha funkce je z určitého pohledu stejně reálná jako porucha struktury. Poruchu struktury lze přesně lokalizovat, ale poruchu

funkce často ne. Funkční poruchy tvoří řetězce, které jsou se subjektivním vjemem zvané bolest propojené. Zůstává tedy otázkou, zda je dotazování se na škálu bolesti pouze v úvodním a závěrečném vyšetření dostačující.

V klinické fyzioterapeutické praxi se často potvrzuje, že funkční změny jsou velmi časté, troufám si sdělit, že doprovázejí každou strukturální objektivní poruchu. Zajímavý je Lewitův pohled na reakci svalů při funkčních poruchách pohybového systému po jakémkoli fyzioterapeutickém systémovém zásahu. Ve svých odborných publikacích uvádí, že po manipulaci, místním znecitlivěním, podáním suché jehly, postizometrické svalové relaxaci nebo při protažení kůže, vyvíjejí svaly vyšší svalovou sílu než před terapií[14]. Tento fakt byl v bakalářské práci pozorován. Fyzioterapeut v metodě MFK provádí v závěru kontrolní testování myokinetické aktivace. Taková kontrola dává zúčastněným osobám informaci o účinnosti terapie. Opakovaně bylo potvrzeno, že svaly, u kterých byla aplikována systémová fyzioterapie metodou MFK, vyvíjely myokinetickou aktivaci vyšší než při vyšetření provedeném před terapií. Nebylo by tak vhodné pro získání zpětné vazby zapojit do klinické praxe testování svalové síly po každém fyzioterapeutickém zákroku?

Je obecně známo, že cílem terapie u strukturálních poruch je zahojení této narušené struktury, a tím odstranění bolesti spojené v místě její poruchy. U funkčních poruch jde však o uvedení do normálu konkrétních článků porušeného řetězce. U pacientů s VAS jsou funkční poruchy typické. Zde je vhodné připomenout poznatky Lewita, který popsal, že u struktury provádíme stejnou terapii do vyhojení, u funkce se snažíme léčit článek po článku. Potvrzuje se tak, že léčebné postupy VAS jsou opravdu složitou záležitostí.

Z pohledu metody MFK je dodržován princip myšlenky Lewita – neléčit pouze podle toho, kde to pacienta bolí [28]. Poznání, že funkce je vždy reverzibilní, je velmi výhodné. Reverzibilita je právě tou velkou výhodou u funkčních poruch pohybu. Možnost okamžitých zázračných efektů, tak jak se potvrdilo u všech 3 probandů po aplikaci fyzioterapie metodou MFK je tak více

než reálná. Nestálo by za zvážení obrátit větší pozornost fyzioterapeutických zákroků na funkční vady pohybu? Vždyť u VAS reaguje funkční vadou celý organismus. Na tomto místě se fyzioterapie pomocí systémové práce spojené s počítačovým programem MFK System nepochybně vyplácí.

Z výsledků kazuistik tří probandů je patrné, že se u probandů projevovала algická porucha pohybového systému spíše funkčního typu. Porucha jakékoliv struktury byla lékařskými zobrazovacími metodami vyloučena. Současná fyzioterapie je postavena na standardních postupech. Ty respektují zejména místo a stupeň bolestivosti udávané pacientem. Mnohdy tak mohou funkční poruchy spojené s bolestí uniknout pozornosti.

Říha a Nováková ve své odborné studii potvrzují, že ze 100 % bolestí zad bývá 2 % pacientů odesláno ke specialistovi se závažnou spinální patologií. Zbylí pacienti jsou mechanicky vyšetřeni a z nich je projevená 90 % prostá bolest zad a 10 % patologie nervového kořene [29]. U strukturálních poruch spojených s bolestí se uplatňují zobrazovací metody téměř u všech pacientů. Diagnostikovat poruchy funkce je dostupnými zobrazovacími metodami v medicíně, troufám si říci, nemožné. Pro účinnou fyzioterapii je velmi podstatné získání dostatečného množství subjektivních i objektivních údajů. Zůstává také otázka časové dostupnosti jejich získávání. Myšleno je tím časová délka provádění vyšetření kineziologického rozboru, proveditelnost vyšetřovacích technik apod. Vyšetření používané v metodě MFK je rychlé, srozumitelné a systémově zpracovatelné. Navíc subjektivní vyšetření myokinetické aktivace je v programu objektivizováno v podobě projekčních map. Otázkou zůstává, proč je pro hodnocení funkčních poruch pohybu u pacientů s VAS metoda MFK málo využívána? Obraz projekčních map pohybového systému těla může být v budoucnu velkým pomocníkem při řešení složitých funkčních dějů. Vždyť funkční stavy, které jsou svojí povahou reverzibilní, patří mezi hlavní náplň práce fyzioterapeuta.

Cílem této práce bylo ověření metody Manuální fyzioterapeutické korekce u vertebrogenního algického syndromu. Výsledky byly pozitivní. U třech probandů se ukázaly změny ve vyšetření stoje aspekci, proband A zaznamenal změnu v postavení levé gluteální rýhy a ve snížení hyperonu v trapézovém svalu, proband B změnil postavení levého ramene, došlo k symetrii korakobrachiálních trojúhelníků a snížení hyperonu v trapézovém svalu, proband C také změnil hypertonus v trapézovém svalu. V analýze chůze (vyšetření aspekci) došlo ke zlepšení, proband C měl chůzi fyziologickou. Změny v základních hybných stereotypch zaznamenal proband C, docílil správného stereotypu flexe krku, u ostatních dvou probandů byl zlepšen pohyb provedení, stereotypy však zůstaly patologické. Vyšetření reflexních změn ukázalo u všech probandů fyziologický výsledek, to potvrzuje fakt, že centrální nervová soustava a periferní nervová soustava nebyla porušena. V antropometrickém vyšetření byla zaznamenána změna u Probanda A a u Probanda B. V goniometrickém vyšetření byl zaznamenán mírný nárůst kloubního rozsahu u všech probandů. Došlo k zvýšení dynamiky páteře u všech probandů. Při vyšetření zkrácených svalů došlo k mírnému zlepšení, ostatní svaly zůstaly neměnné. Svalová síla byla u probandů téměř u všech svalů hodnocena 5, v průběhu terapie byl zaznamenán nárůst. Výsledky potvrzují, že pokud je pacient léčen systémově a terapeutické techniky působí pouze na ty prvky pohybového organismu, které vykazují snížení aktivace od normy, pak je efekt fyzioterapie opravdu významný.

Je důležité podotknout na fakt, že každé tělo má svůj příběh. V průběhu jednotlivých terapií byly tyto příběhy odkrývány. Bylo potřebné u práce funkčně přemýšlet, to znamená hledat souvislosti [28]. Přesně tak, jak to učil Lewit. Metoda MFK ve spojení s programem MFK Systém nabízí fyzioterapeutovi tuto možnost přemýšlet a hledat souvislosti mezi tělními systémy. Bylo by velmi užitečné, kdyby se v souvislosti s vertebrogenním algickým syndromem, současná fyzioterapie více orientovala na diagnózu

funkčních poruch pohybového systému. Možná by se tak díky fyzioterapii mohlo předcházet řadě nevratným změnám struktury.

Ověření metody rozhodně nespočívá v sledování pouze tří probandů s konkrétními bolestivými obtížemi a jejich 6 pohledů. Ověření metody vyžaduje bezesporu dlouhodobou výzkumnou práci směřující k ověřování a hledání souvislostí ve fungování tělních systémů, kterým se metoda MFK věnuje.

Dne 12. 10. 2018 jsem se zúčastnila konference s názvem: Věda ověřuje skutečnost, s fyzioterapií MFK poznáváme její pravou hodnotu. Na konferenci bylo prezentováno, že metoda MFK se užívá v desítkách fyzioterapeutických ordinací v České republice, Holandsku, Japonsku, Rakousku, Rusku, Spojených státech amerických, na Slovensku a ve Švédsku. Poznala jsem, že uvést novou metodu do klinické praxe vyžaduje roky klinických ověřování a intenzivní vědecké odborné práce mnoha odborníků. Také tato bakalářská práce přispívá svým poznáním ke klinickému ověření metody MFK u pacientů s VAS.

8 ZÁVĚR

Výsledky ověřily, že fyzioterapie využívaná v metodě MFK přispívá při snížení bolesti pacienta, ve vyšetřovacích technikách přináší časovou úsporu, obohacuje diagnostickou oblast o vizuální projekci pohybového systému v souvislostech, objektivizací odchylek podává pochopení funkčního problému, terapeutická část pomáhá uvádět ztracenou funkci porušeného pohybového aparátu do rovnováhy a kontrolní zpětná vazba zapojuje pacienta do procesu léčby.

Metoda MFK dosahuje u pacientů s bolestí páteře výrazného zlepšení u převážné většiny měřitelných parametrů kineziologického rozboru.

Do budoucna bych doporučila, aby se ve fyzioterapii obecně více rozvíjel zájem o nový trend metody MFK – informatika ve fyzioterapii, který je prokazatelně pro terapii VAS přínosem. Stálo by za zvážení zajistit studentům a fyzioterapeutům větší dostupnost této metody a to nejen ve výuce, ale následně i v ambulantní fyzioterapeutické praxi.

Cíle práce ověření metody Manuální fyzioterapeutické korekce u pacientů s vertebrogenním algickým syndromem byly naplněny.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

A. A. – alergologická anamnéza

BMI – body mass index

CNS – centrální nervová soustava

Dex., D. – dexter, pravá

DK – dolní končetiny

F. A. – farmakologická anamnéza

G. A. – gynekologická anamnéza

HK – horní končetiny

Lat. – laterální

m., mm. – mutulus, musculi

Maj. - major

Max. - maximus

Med. - mediální

MFK – Manuální fyzioterapeutická korekce

Min. - minimus

N. O. – nynější onemocnění

O. A. – osobní anamnéza

P. A. – pracovní anamnéza

Proc. Styl. – processus styloideus

R. A. – rodinná anamnéza

S. A. – sociální anamnéza

SFTS – sagitální, frontální, transverzální, rotace

SI - sacroiliakální

Sin., S. – sinister, levá

SIAS – spina iliaca anterior superior

Sp.A. – sportovní anamnéza

tzn. – to znamená

tzv. – tak zvané

VAS – vetebrogenní algický syndrom

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BUCHTELOVÁ, Eva. *Speciální kineziologie: učební text*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta zdravotnických studií, 2018. ISBN 978-80-7561-103-1.
2. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
3. NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-206-0.
4. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
5. IRNICH, Dominik. *Myofascial trigger points: comprehensive diagnosis and treatment*. Edinburgh: Churchill Livingstone/Elsevier, [2013]. ISBN 9780-70-204-312-3.
6. SKÁLA, Bohumil. *Bolesti zad – vertebrogenní algický syndrom: doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře: 2011*. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2011. Doporučené postupy pro praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-42-8.
7. KASÍK, Jiří. *Vertebrogenní kořenové syndromy: diagnostika a léčba*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0142-1.
8. LUKÁŠ, Karel a Aleš ŽÁK. *Chorobné znaky a příznaky: diferenciální diagnostika*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5067-5.
9. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 4., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2008. Jessenius. ISBN 978-80-7345-169-1.
10. BEDNAŘÍK, Josef a Zdeněk KADAŇKA. *Vertebrogenní neurologické syndromy*. Praha: Triton, 2000. ISBN 80-725-4102-1.

11. HAKL, Marek. *Bolesti zad a kloubů*. Praha: Mladá fronta, 2017. Aeskulap. ISBN 978-80-204-4325-0.
12. PEJČOCH, Daniel. *Terapie spoušťových bodů: zbavte se bolesti*. Brno: Tribun EU, 2011. Knihovnicka.cz. ISBN 978-80-263-0011-3.
13. GÚTH, Anton. *Liečebné metodiky v rehabilitácii*. 3 vyd. Bratislava: Liečreh Gúth, 2015. ISBN 978-80-88932-34-5.
14. KONČALOVÁ, Martina. *Metoda MFK Informatika ve fyzioterapii*. MFK Centrum s.r.o. Palackého 1, 110 00 Praha 1: Tiskárna Macík, 2011. ISBN 987-80-254-9077-8.
15. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2010. ISBN 9788-0726-26-57-1.
16. ROKYTA, Richard. *Fyziologie a patologická fyziologie: pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 9788-0247-48-67-2.
17. OREL, Miroslav. *Nervové buňky a jejich svět*. Praha: Grada, 2015. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-5070-5.
18. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 80-701-3393-7.
19. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
20. VÉLE, František. *Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyziologie: příručka pro terapeuty pracující v neurorehabilitaci*. Praha: Triton, 2012. ISBN 978-80-7387-608-1.
21. ROTOVÁ, Kristýna. *Využití metody Manuální fyzioterapeutická korekce v terapii kořenového syndromu na dolních končetinách/The usage of Manual physiotherapeutical correction method in the therapy of the radicular syndrome of lower limbs*. Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze (11-00640), 2012. Bakalářská práce. 1. LF UK. Vedoucí práce Mgr. Renáta Muchová.

22. BEDNÁŘOVÁ, Eliška. *Vliv Manuální Fyzioterapeutické Korekce u adolescentních triatlonistů*. Slovenská zdravotnícká univerzita v Bratislavě, 2013
23. WASSERBAUER, Lukáš: *Využití počítačového programu MFK Systém® vo fyzioterapii u pacientov s bolesťou v lumbálnej oblasti*. Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave. 2015
24. ROTOVÁ, Bc. Kristýna. *Systémová funkční diagnostika pohybových stereotypů pacientů se sedavým zaměstnáním*. Fakulta oštrovatelstva a zdravotnických odborných studií SZU v Bratislave, 2015
25. DYLEVSKÝ, Ivan; KAJZAR, Jiří; MARKOVÁ, Magdaléna. *Using and benefits of the diagnostic programe mfk system in clients with vertebrogenal problem*. Acta Salus Vitae. 2016, 4(2), 52-60. ISSN 1805-8787.
26. KONČALOVÁ, Martina. *Metoda MFK System* [online]. [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: <https://app.mfkssystem.com>
27. VERTEBROGENNÍ ALGICKÝ SYNDROM: *Hynek Lachmann* [online]. Centrum pohybové medicíny Praha: Neurologická klinika FN Motol, 2017 [cit. 2019-05-04]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/25860853-Hynek-lachmann-neurologicka-klinika-fn-motol-centrum-pohybove-mediciny-praha-vertebrogenni-algicky-syndrom.html>
28. *Karel Lewit* [online]. [cit. 2019-05-04]. Dostupné z: <https://www.karellewit.cz/funkcni-pristupy/>
29. *Vertebrogenní algický syndrom – medicína založená na důkazech a běžná klinická praxe. Existuje důvod něco změnit?* [online]. Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny, ÚVN – VFN Praha: Cesk Slov Neurol N 2017; 80/113(3): 280-284, 2017 [cit. 2019-05-04]. Dostupné z: http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/vertebrogenni-algicky-syndrom-medicina-zalozena-na-dukazech-a-bezna-klinicka-praxe-existuje-duvod-neco-zmenit-60988?confirm_rules=1

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1- Vizualní projekce nervového a svalového systému [26].....	21
Obrázek 2- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	37
Obrázek 3- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	38
Obrázek 4- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	39
Obrázek 5- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	40
Obrázek 6 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	41
Obrázek 7 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	42
Obrázek 8- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	55
Obrázek 9- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	56
Obrázek 10 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	57
Obrázek 11- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	58
Obrázek 12 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	59
Obrázek 13- Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	60
Obrázek 14 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	73
Obrázek 15 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	74
Obrázek 16 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	75

Obrázek 17 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	
.....	76
Obrázek 18 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	
.....	77
Obrázek 19 - Výskyt svalů se sníženou myokinetickou aktivací proti normě [26]	
.....	78
Obrázek 20 – První nález [26]	Obrázek 21 – Šestý nález [26] 87
Obrázek 22 – První nález [26]	Obrázek 23 – Šestý nález [26] 87
Obrázek 24 – První nález [26]	Obrázek 25 – Šestý nález [26] 87

12 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Anamnéza	31
Tabulka 2- Vyšetření stoje.....	31
Tabulka 3 - Vyšetření chůze	32
Tabulka 4 - Vyšetření hybných stereotypů	32
Tabulka 5 - Vyšetření reflexních změn	32
Tabulka 6 - Antropometrické vyšetření.....	33
Tabulka 7 - Antropometrické vyšetření.....	33
Tabulka 8 - Goniometrické vyšetření, Tabulka 9 - Goniometrické vyšetření	34
Tabulka 11 - Vyšetření hypermobility, Tabulka 10 - Pohyblivost páteře.....	35
Tabulka 12 - Vyšetření zkrácených svalů	35
Tabulka 13 - Vyšetření svalové síly	36
Tabulka 14 - Anamnéza	43
Tabulka 15 - Vyšetření stoje.....	43
Tabulka 16 - Vyšetření chůze	44
Tabulka 17 - Vyšetření hybných stereotypů	44
Tabulka 18 - Vyšetření reflexních změn.....	44
Tabulka 19 - Antropometrické vyšetření.....	45
Tabulka 20 - Antropometrické vyšetření.....	45
Tabulka 21 - Goniometrické vyšetření, Tabulka 22 - Goniometrické vyšetření.....	46
Tabulka 23 - Vyšetření hypermobility, Tabulka 24 - Pohyblivost páteře	47
Tabulka 25 - Vyšetření zkrácených svalů	47
Tabulka 26 - Vyšetření svalové síly	48
Tabulka 27 - Anamnéza	49
Tabulka 28 - Vyšetření stoje aspekci	49
Tabulka 29 - Analýza chůze	50
Tabulka 30 - Vyšetření hybných stereotypů	50
Tabulka 31 - Vyšetření reflexních změn	50
Tabulka 32 - Antropometrické vyšetření.....	51
Tabulka 33 - Antropometrické vyšetření.....	51
Tabulka 34 - Goniometrické vyšetření, Tabulka 35 - Goniometrické vyšetření	52
Tabulka 37 - Vyšetření hypermobility, Tabulka 36 - Pohyblivost páteře	53
Tabulka 38 - Vyšetření zkrácených svalů	53
Tabulka 39 - Vyšetření svalové síly	54
Tabulka 40 - Anamnéza	61
Tabulka 41 - Vyšetření stoje.....	61
Tabulka 42 - Vyšetření chůze	62
Tabulka 43 - Vyšetření hybných stereotypů	62
Tabulka 44 - Vyšetření reflexních změn	62
Tabulka 45 - Antropometrické vyšetření.....	63

Tabulka 46 - Antropometrické vyšetření.....	63
Tabulka 47 - Goniometrické vyšetření, Tabulka 48 - Goniometrické vyšetření .	64
Tabulka 50 - Vyšetření hypermobility, Tabulka 49 - Pohyblivost páteře	65
Tabulka 51 - Vyšetření zkrácených svalů	65
Tabulka 52 - Vyšetření svalové síly	66
Tabulka 53 - Anamnéza	67
Tabulka 54 - Vyšetření stoje.....	67
Tabulka 55 - Vyšetření chůze	68
Tabulka 56 - Vyšetření hybných stereotypů	68
Tabulka 57 - Vyšetření reflexních změn	68
Tabulka 58 - Antropometrické vyšetření.....	69
Tabulka 59 - Antropometrické vyšetření	69
Tabulka 60 - Goniometrie, Tabulka 61 - Goniometrie	70
Tabulka 63 - Vyšetření hypermobility, Tabulka 62 - Pohyblivost páteře	71
Tabulka 64 - Vyšetření zkrácených svalů	71
Tabulka 65 - Vyšetření svalové síly	72
Tabulka 66 - Anamnéza	79
Tabulka 67 - Vyšetření aspektů	79
Tabulka 68 - Vyšetření chůze	80
Tabulka 69 - Vyšetření hybných stereotypů	80
Tabulka 70 - Vyšetření reflexních změn	80
Tabulka 71 - Antropometrie	81
Tabulka 72 - Antropometrie	81
Tabulka 73 - Goniometrie , Tabulka 74 - Goniometrie	82
Tabulka 76 - Vyšetření hypermobility, Tabulka 75 - Pohyblivost páteře	83
Tabulka 77 - Vyšetření zkrácených svalů	83
Tabulka 78 - Vyšetření svalové síly	84