



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

---

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

# **Fyzioterapie u pacientů s myofasciálním syndromem v cervikothorakální oblasti**

## **Physiotherapy in Patients with Myofascial Syndrome in the cervicothoracic area**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Lucie Patová

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Štěpánka Křížková

---

Kladno 2021



# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Patová** Jméno: **Lucie** Osobní číslo: **473786**  
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:

**Fyzioterapie u pacientů s myofasciálním syndromem v cervikothorakální oblasti**

Název bakalářské práce anglicky:

**Physiotherapy in Patients with Myofascial Syndrome in the cervicothoracic area**

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude fyzioterapeutická léčba u pacientů s myofasciálním syndromem v cervikothorakální oblasti. V teoretické části bakalářské práce budou popsány základní poznatky z anatomie, fyziologie a etiologie související s myofasciálním syndromem. Dále bude teoretická část zaměřena na některé funkční poruchy pohybového aparátu. V metodologické části budou popsány postupy vyšetření a terapeutické metody, které budou následně využity ve speciální části. Pro účely praktické části budou probandi rozděleni do dvou skupin, u kterých dojde k porovnání fyzioterapeutických postupů. V závěru práce budou zhodnoceny výsledky jednotlivých postupů. Na základě výsledků ze vstupního a výstupního vyšetření budou porovnány účinky použitých postupů.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] PODĚBRADSKÁ, Radana, Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému, Praha: Grada Publishing, 2018, ISBN 978-80-271-0874-9
- [3] AY, Saime, et al., The effectiveness of Kinesio Taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome, Revista brasileira de reumatologia, 2017, 57.2: 93-99

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Mgr. Štěpánka Křížková**

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2020**

Platnost zadání bakalářské práce: **18.09.2022**

.....  
doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) katedry

.....  
prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA  
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.

.....  
9.4.2024  
Datum převzetí zadání

.....  
Patová  
Podpis studenta(ky)

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Fyzioterapie u pacientů s myofasciálním syndromem v cervikothorakální oblasti 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), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 12.05.2021

.....

Lucie Patová

## **PODĚKOVÁNÍ**

V první řadě bych ráda touto cestou velmi poděkovala své vedoucí práce Mgr. Štěpánce Křížkové za ochotu, podporu, cenné rady a za její trpělivost, kterou mi během zpracovávání práce věnovala. Také děkuji všem probandům za jejich aktivní přístup při zpracování praktické části práce. V neposlední řadě bych ráda poděkovala také svým blízkým za trpělivost a ohleduplnost v době, kdy jsem zpracovávala svou bakalářskou práci.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá problematikou vlivu fyzioterapeutických postupů u myofasciálního bolestivého syndromu v cervikothorakální oblasti.

V kapitole Přehledu současného stavu je teoreticky popsána anatomie páteře, její rozdělení a další poznatky přilehlých struktur týkajících se pojiv a fascií. Další částí této kapitoly je popis samotného myofasciálního bolestivého syndromu včetně jeho etiologie, vyšetření a terapie tohoto onemocnění.

Následující kapitola Metodika obsahuje veškeré vyšetřovací metody a terapeutické postupy, které jsou využity v práci.

Ve Speciální části jsou uvedeny částečné vstupní kineziologické rozboru všech probandů. Na jejich základě je stanovený krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, dále pak ukázky terapeutických jednotek. Probandi byli rozděleni do dvou skupin po pěti. První skupina absolvovala pasivní fyzioterapeutické postupy a druhá skupina podstoupila autoterapii. Kapitola Výsledky obsahuje výstupní kineziologický rozbor, který je podkladem pro zhodnocení efektu. Z výsledků vyplývá, že oba přístupy mají pozitivní vliv na myofasciální bolestivý syndrom, ale druhá skupina probandů vykazuje lepší výsledky než první.

Diskuze je věnována danému problému v širším kontextu. V kapitole Závěr je hodnocení splnění cílů a přínos bakalářské práce.

### **Klíčová slova**

Myofasciální bolestivý syndrom; trigger point; bolest; sval, krční páteř; hrudní páteř; fyzioterapie

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis deals with the influence of physiotherapeutic procedures in myofascial pain syndrome in the cervicothoracic region.

The chapter Overview of the Current State theoretically describes the anatomy of the spine, its division and other findings of adjacent structures related to binders and fascia. The next part of this chapter is a description of the myofascial pain syndrome itself, including its etiology, examination and therapy of this disease.

The following Methodology chapter contains all the examination methods and therapeutic procedures that are used in the work.

In the Special Section are presented partial initial kinesiological analyses of all probands. Based on them, a short-term and long-term rehabilitation plan is determined, as well as examples of therapeutic units. The probands were divided into two groups of five. The first group underwent passive physiotherapy procedures and the second group underwent autotherapy. The Results chapter contains the output kinesiological analysis, which is the basis for evaluating the effect. The results show that both approaches have a positive effect on myofascial pain syndrome, but the second group of probands shows better results than the first.

The discussion is devoted to the problem in a broader context. The chapter Conclusion is an evaluation of the fulfillment of goals and the contribution of the bachelor's thesis.

## **Keywords**

Myofascial pain syndrome; trigger point; pain; muscle; cervical spine; thoracic spine; physiotherapy

## Obsah

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce.....	11
3	Přehled současného stavu.....	12
3.1	Páteř.....	12
3.1.1	Anatomie páteře .....	12
3.1.2	Kineziologie páteře .....	20
3.2	Myofasciální bolestivý syndrom .....	23
3.2.1	Etiologie myofasciálního bolestivého syndromu .....	25
3.2.2	Diagnostika myofasciálního bolestivého syndromu.....	27
3.2.3	Terapie myofasciálního bolestivého syndromu.....	29
4	Metodika.....	32
4.1	Sběr dat.....	32
4.2	Vyšetřovací postupy.....	32
4.2.1	Anamnéza.....	32
4.2.2	Aspekce.....	33
4.2.3	Vyšetření chůze .....	33
4.2.4	Dynamika páteře .....	34
4.2.5	Palpace .....	35
4.2.6	Vyšetření joint play .....	35
4.2.7	Antropometrie .....	35
4.2.8	Goniometrie .....	36
4.2.9	Svalový test .....	36
4.2.10	Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin.....	37

4.2.11	Vyšetření hypermobility .....	37
4.2.12	Vyšetření hybných stereotypů dle prof. Jandy .....	38
4.2.13	Neurologické vyšetření.....	38
4.3	Terapeutické postupy .....	39
4.3.1	Techniky měkkých tkání .....	39
4.3.2	Míčková facilitace .....	39
4.3.3	Mobilizace periferních kloubů .....	39
4.3.4	Postizometrická relaxace .....	40
4.3.5	Zdravotně-kompenzační cvičení .....	40
4.3.6	Kinesiotaping .....	41
5	SPECIÁLNÍ ČÁST .....	43
5.1	První skupina probandů- pasivní terapie .....	43
5.1.1	Kazuistika probanda č. 1.....	43
5.1.2	Kazuistika probanda č. 2 .....	50
5.1.3	Kazuistika probanda č. 3 .....	53
5.1.4	Kazuistika probanda č. 4 .....	56
5.1.5	Kazuistika probanda č. 5 .....	60
5.2	Druhá skupina probandů- aktivní terapie- autoterapie .....	63
5.2.1	Kazuistika probanda č. 6 .....	63
5.2.2	Kazuistika probanda č. 7 .....	66
5.2.3	Kazuistika probanda č. 8 .....	69
5.2.4	Kazuistika probanda č. 9 .....	72
5.2.5	Kazuistika probanda č. 10.....	75
6	Výsledky .....	79



6.1	První skupina probandů- pasivní terapie .....	79
6.1.1	Kazuistika probanda č. 1.....	79
6.1.2	Kazuistika probanda č. 2.....	80
6.1.3	Kazuistika probanda č. 3.....	82
6.1.4	Kazuistika probanda č. 4.....	83
6.1.5	Kazuistika probanda č. 5.....	85
6.2	Druhá skupina probandů- aktivní terapie- autoterapie .....	86
6.2.1	Kazuistika probanda č. 6.....	86
6.2.2	Kazuistika probanda č. 7.....	88
6.2.3	Kazuistika probanda č. 8.....	89
6.2.4	Kazuistika probanda č. 9.....	91
6.2.5	Kazuistika probanda č. 10.....	92
6.3	Shrnutí terapie.....	94
7	Diskuze .....	98
8	Závěr .....	104
9	Seznam použitých zkratk.....	105
10	Seznam použité literatury .....	107
11	Seznam použitých obrázků .....	111
12	Seznam použitých tabulek.....	112
13	Seznam Příloh.....	115

# 1 ÚVOD

Každého z nás několikrát za život postihnou bolesti pohybového aparátu. Je to velmi nepříjemný pocit a často bolest shledáváme jako diskomfort při denních činnostech. Omezuje nás při práci, brání nám v některých pohybech, nejsme tolik výkonní, jak bychom chtěli. To je v dnešní hektické a uspěchané době velký problém, a proto bolest ovlivňuje i na naší psychickou stránku. Rychlým řešením od bolesti, ke kterému se spousta z nás uchyluje, jsou medikamenty. V dlouhodobém hledisku je to pro lidské tělo velká zátěž, proto bychom pro odstranění bolesti měli hledat jiná řešení.

I mě často trápí bolesti, které jsou dány nesprávným držením těla a dalšími aspekty. A jelikož se při studiu fyzioterapie setkávám čím dál více s pacienty, které trápí bolesti v oblasti přechodu krční a hrudní páteře, začala jsem se tímto problémem více zabývat. Myofasciální bolestivý syndrom postihne většinu populace a to způsobem, že dojde k zatuhnutí svalového snopce. V místě zatuhnutí vznikne spoušťový bod, který je palpačně bolestivý. K terapii se využívá manuální terapie často i v kombinaci s fyzikálními metodami.

Zajímalo mne, zda je možné ovlivnit bolest terapií pouze pasivními manuálními technikami nebo naopak pouze aktivním cvičením v podobě autoterapie pacienta. Pro tento způsob terapií jsem se rozhodla také z důvodu nedostatku podobných studií na toto téma.

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit efekt jednotlivých vybraných fyzioterapeutických metod. Předmětem je porovnání efektivity obou terapií. Chtěla bych poukázat na fakt, že bolesti se nemusí řešit pouze medikamenty, ale existují také jiná řešení. Získané poznatky by měly sloužit zejména fyzioterapeutům a také pacientům, které myofasciální bolestivý syndrom v cervikothorakální oblasti trápí.

## 2 CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské je zpracování teoretických poznatků o myofasciálním bolestivém syndromu, seznámení s obecnými informacemi o anatomii a kineziologii krční a hrudní páteře. Dílčím cílem bude představit vyšetřovací postupy a možnosti terapie.

Dalším cílem bude porovnat efekt terapie u dvou skupin vybraných probandů s rozdílnými fyzioterapeutickými přístupy. První skupina probandů absolvuje terapii pasivními fyzioterapeutickými metodami spolu s kinesiologickým tejpováním. Druhá skupina bude cvičit aktivně na základě předložených cviků samostatně.

## 3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

Myofasciální bolestivý syndrom řadíme mezi nejčastější bolestivá svalová onemocnění.

### 3.1 Páteř

Páteř (columna vertebralis) je tvořena 33-34 obratlů, 23 meziobratlových destiček a 24 pohybových segmentů. Obecně se udává, že páteř člověka je u 95 % lidí tvořena sedmi krčními, dvanácti hrudními, pěti bederními, pěti křížovými a čtyři až pěti kostrčními obratli. Zbýlých 5 % populace může mít odlišný počet obratlů a následkem toho se liší i počet pohybových segmentů [1].

Páteř zastává nosnou, hydrodynamickou a kinetickou funkci. Obratle spolu s meziobratlovými vazy jsou důležitou nosnou a pasivně fixační komponentou. Za hydrodynamickou funkci jsou zodpovědné meziobratlové destičky spolu s cévním systémem páteře. Pohybovou a také aktivně fixační komponentu zajišťují klouby páteře a svaly [1, 2].

#### 3.1.1 Anatomie páteře

Základním stavebním článkem páteře je obratel (vertebra). Ten je složen ze tří částí: těla obratle (corpus vertebrae), obratlového oblouku (arcus vertebrae) a kloubních výběžků (processus vertebrae). Výjimku tvoří první dva krční obratle (atlas a axis), jejich stavba bude popsána později [1].

Hlavním nosným prvkem páteře je tělo obratle, které se odlišuje podle druhu obratle v závislosti na mechanické odolnosti. Krční obratel má tělo tenké, oválné a sagitálně je lehce prohnuté. Tělo hrudního obratle je oproti krčním obratlům vysoké. Ještě vyšší a mohutnější je tělo obratle v bederní oblasti, protože nese

největší hmotnostní zátěž. Bederní obratle jsou více odolné vůči mechanickému poškození, než těla krčních a hrudních obratlů [1, 2].

K tělu obratle je v zadní části připojený obratlový oblouk, který začíná tenkým pediklem a ohraničuje páteřní otvor. Páteřní otvor je následně formován v páteřní kanál, kterým prochází mícha, míšní obaly, míšní kořeny a také cévní pleteně. Míšní nervy vystupují meziobratlovými otvory (foramina intervertebralia), které jsou tvořené zářezy sousedících obratlů spolu s kloubními výběžky a zadní plochou meziobratlové destičky. Obratlový oblouk zastupuje ochrannou funkci a je začátkem páteřních vazů [1, 2].

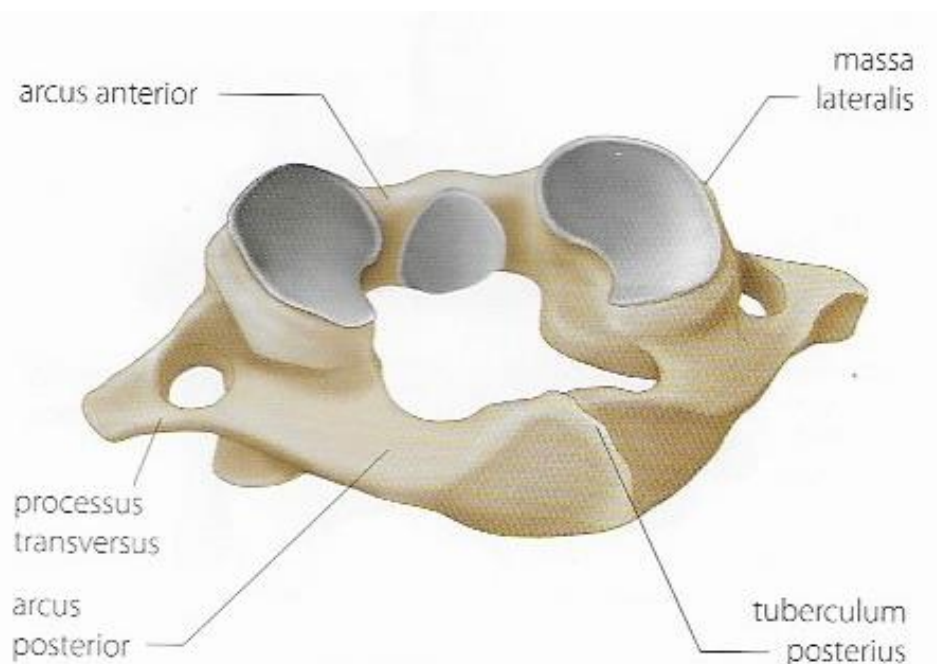
Kloubní výběžky (processus articulares) najdeme za pediklem oblouku. Na obratli najdeme dva horní a dva dolní výběžky. Horní (processus articulares superiores) spojují obratel s kraniálním obratlem a dolní výběžky (processus articulares inferiores) spojují kaudální obratel. Rozdílem mezi druhy obratlů je sklon výběžků. Výběžky krčních obratlů jsou sklopené dozadu dolů, hrudní jsou v rovině frontální a bederní obratle mají výběžky vertikálně a jsou orientovány více do roviny sagitální [1].

Příčné výběžky (processus transversi) jsou důležité zejména u krčních obratlů, protože jimi prochází páteřní tepna arteria vertebralis. U hrudních obratlů jsou dlouhé a silné, mají malé kloubní plochy pro spojení s žebry (výjimku tvoří obratle Th<sub>11</sub> a Th<sub>12</sub>). U bederních obratlů stavbou odpovídají původním žebřům. Příčné výběžky mají funkci jako místa, kde začínají fixační vazy obratlů a začátky svalů, které zajišťují pohyblivost páteře [1].

Stejnou funkci zastávají trnové nepárové výběžky (processus spinosi). Pro krční obratle je typické rozdvojení trnu. Mají paličkovitý tvar, který je velmi dlouhý. Sedmý krční obratel má trnový výběžek hmatný a je pojmenován jako vertebra prominens. Při palpačním vyšetření je orientačním bodem páteře.

Hrudní obratle mají také dlouhé trnové výběžky, ale rozdílem je jejich sklonění, takže se překrývají. Trnové výběžky bederních obratlů jsou přeměněny na oploštělé destičky s čtverhranným tvarem [1].

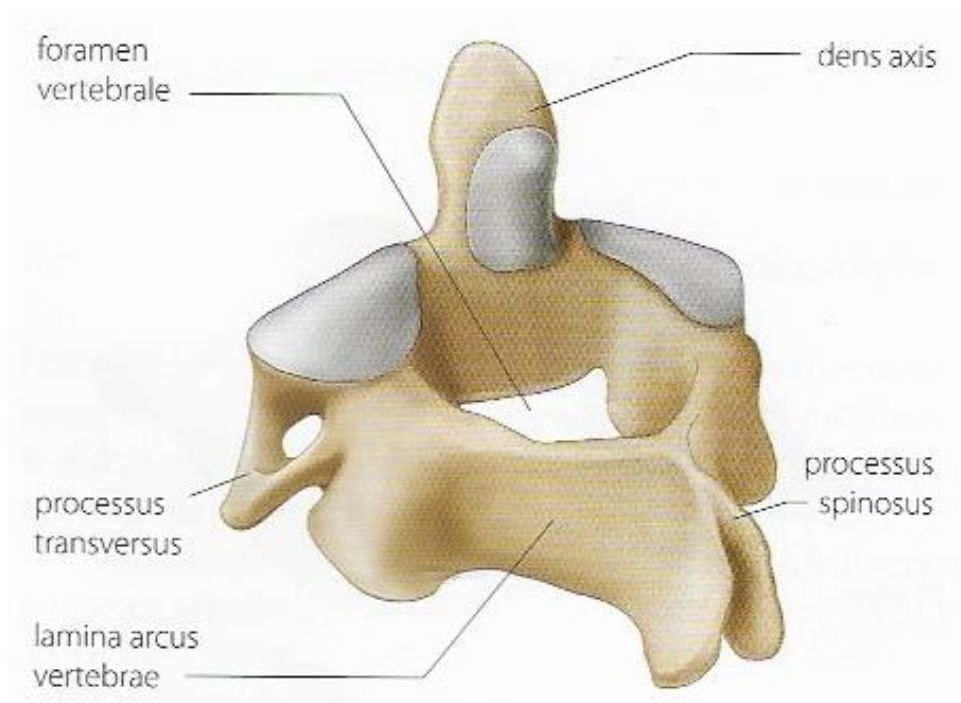
Atlas je prvním krčním obratlem. Přestože je prvním obratlem není hlavním nositelem celé zátěže hlavy, tuto funkci má až druhý obratel. Rozdílem je, že nemá žádné tělo a je tvořen pouze předním a zadním obratlovým obloukem. Má elipsovitý tvar a na bočních plochách můžeme pozorovat ledvinovité kloubní plochy. Vpředu je plochá jamka, která je určena ke spojení atlasu se zubem axisu. Dalším rozdílem od ostatních obratlů je drobný hrbolek na zadním oblouku, který nahrazuje trnový výběžek. Atlas je součástí nejen atlantoaxiálního spojení, ale také spojení atlantookcipitálního, protože horní kloubní plochy obratle jsou úzce spojeny s kondyly os occipitale [1].



Obrázek 1 – Atlas [32, str. 339]

Druhý krční obratel označovaný jako čepovec či axis je svou stavbou stejný s dalšími obratli. Rozdílem je zub čepovce, který je navlečen na atlas. Přední kloubní plochy slouží ke spojení s atlasem a v zadních ploškách probíhá příčný vaz. Při palpačním vyšetření páteře je první hmatný výběžek právě rozvidlený

spinální výběžek druhého krčního obratle. V porovnání s dalšími krčními obratli je axis mohutnější. Důvodem je fakt, že nese většinu hmotnosti hlavy [1, 2].



Obrázek 2 – Axis [32, str. 340]

Poslední krční obratel také nazývaný jako vertebra prominens je díky svému výraznému trnitému výběžku odlišný od ostatních krčních obratlů. Jelikož výběžek vyčnívá, je velmi dobře hmatatelný, využívá se jako tzv. orientační bod na páteři [21, 22].

Obratle fixují vazy (ligamenta) a svaly (musculae). Vazy jsou pasivní částí hybného systému, anatomicky je dělíme na vazy dlouhé a krátké. Mezi dlouhé vazy řadíme přední a zadní podélný vaz. Do vazů krátkých patří vazy, které spojují oblouky sousedních obratlů a také jejich trnové výběžky [1, 22].

Přední podélný vaz (lig. longitudinale anterius) nacházíme na přední ploše obratlových těl. Spojuje přední oblouk atlasu a přední plochu křížové kosti. Funkcí předního podélného vazu je zpevnit celou páteř. Při retroflexi se napíná a tím brání ventrálnímu vysunutí meziobratlových destiček. Z funkčního

hlediska je důležitý také pro signalizování napětí a rozpoznání směru pohybu daného úseku páteře [1, 2].

Zadní podélný vaz (lig. longitudinale posterius) prochází přední stěnou páteřního kanálu od týlní kosti po kost křížovou. V porovnání s předním podélným vazem je užší, dokonce v bederní oblasti najdeme jen několik vazivových proužků. Podle nejnovějších zjištění víme, že kvůli tomu nepokrývá celou meziobratlovou destičku a je spíše fixován k obratlovým obloukům než k tělům (zejména v bederním sektoru). Stejně jako přední podélný vaz zpevňuje páteř, brání tím dorzálnímu vysunutí meziobratlových destiček, když se napíná při anteflexi. Právě úzká část v bederní oblasti je důvodem častého výhřezu destiček v této oblasti a to až 62 % [1, 2].

Žluté vazy (ligg. flava, ligg. interarcualia) jsou vazy krátké a jak již bylo uvedeno výše spojují oblouky sousedních obratlů. Další funkcí je, že uzavírají páteřní kanál a při anteflexi stabilizují pohybové segmenty tím, že se napínají a umožní zpětný návrat segmentu do vzpřímené polohy [1, 2, 22].

Mezitrnové vazy (ligg. interspinalia) jsou krátké a silné vazy, které svými kolagenními vlákny spojují trnové výběžky obratlů. Mezitrnové vazy se svou stavbou liší podle tvaru trnových výběžků obratlů. Jelikož jsou tvořeny kolagenními vlákny mají i odlišnou funkci v porovnání s elastickými krátkými vazy. Interspinální vazy jsou méně pružné, a proto také omezují rozevírání trnových výběžků. Napínají se při anteflexi páteře a tím zamezují předklon hlavy. Pokračováním je i lig. nuchae neboli tzv. šíjový vaz, který fixuje lebku ve vzpřímené poloze hlavy. Nevýhodou tohoto vazy je jeho náchylnost ke zkrácení a omezení předklonu [1, 2].

Posledními vazy na páteři, které prochází mezi příčnými výběžky obratlů, jsou ligg. intertrasversalia. Vyskytují se hlavně u krčních obratlů a jsou to



nepravidelně orientovaná slabá vazivová vlákna. V hrudní oblasti jsou spojeny se svaly a vytváří tak silnější snopce. Naopak v bederním sektoru jsou to zase slabé vazy. Podobně jako u mezitrnových vazů je funkce omezovací. Brzdí a omezují pohyb páteře do flexe a lateroflexe. Další funkcí vazů v hrudní oblasti je pomoc při dýchání, jelikož expirium je závislé nejen na elasticitě vaziva plic, mezihrudí ale také na vazivových spojích hrudní páteře. A tuto funkci zajišťují zejména intertransverzální vazy [1].

Další funkcí páteře, jak již bylo zmíněno v úvodu kapitoly, je hydrodynamická funkce do jejíž komponent řadíme meziobratlové destičky a cévní systém páteře. Meziobratlové destičky (disci intervertebrales) jsou útvary tvořené chrupavkou, které spojují sousední plochy těl obratlů. Detailněji se jedná o disky vazivové chrupavky, které jsou obalené tuhým kolagenním vazivem. Na povrchu, kde se dotýká obratlového těla můžeme pozorovat často nesouvislou vrstvičku hyalinní chrupavky. V zadní části disku je uloženo lehce elipsovité huspeninové jádro (nucleus pulposus), které má na povrchu pevnější vazivový obal a uvnitř kulovitou lamelu anulus fibrosus. Při pohybu jsou meziobratlové destičky nejvíce odolné vůči vertikálnímu tlaku. Naopak při torzní rotaci jsou schopny snést rotaci pouze do 5 °, při větší rotaci dochází k jejich porušení [1, 2].

Cévní systém páteře je především žilní. Žilní pleteně jdoucí od báze lebky ke křížové kosti jsou tvořeny žilami bez chlopní. Je tam velmi nízký krevní tlak, čehož se využívá při operacích páteře, protože v určité poloze pacienta jsou žíly v oblasti páteře téměř prázdné [1, 2].

Meziobratlové klouby, kraniovertebrální spojení a také svaly jsou komponentami, které zajišťují pohyb a také aktivně fixují celý pohybový segment. Hlavní funkcí meziobratlových kloubů (articulationes intervertebrales) je zajistit pohyb sousedících obratlů, co se týče nosnosti je jejich funkce menšího

významu. Jedná se o synoviální klouby, kdy výstelka tvoří v kloubech řasy, nazývané také jako meniskoidy, jejich účelem je vyrovnávat nerovnosti kloubních ploch a zároveň zužují prostor kloubní dutiny na pouhou kapilární štěrbinu. Pouzdra meziobratlových kloubů bývají v krční a bederní části nejvolnější, naopak v hrudní oblasti jsou nejkratší, a tudíž méně volná. Pohyblivost samotných úseků páteře je vždy udávána součtem drobných pohybů již zmiňovaných meziobratlových destiček a meziobratlových kloubů.

Celkem páteř je schopna vykonávat čtyři typy pohybů, a to předklony (anteflexe) a záklony (retroflexe), úklony (lateroflexe), otáčení (rotace, torze) a pérovací pohyby, které mění zakřivení páteře. Předklony i záklony provede páteř v největším rozsahu zejména v krčním segmentu, kdy můžeme dosáhnout pohybu až  $90^\circ$  u obou směrů. Podobného rozsahu při záklonu docílíme také v bederním úseku, ale předklon je značně omezený, kdy Radomír Čihák uvádí, že je možné učinit flexi do  $23^\circ$ . Nejvíce omezený pohyb je v hrudní oblasti, protože hrudní obratle jsou fixovány pomocí žeber k hrudní kosti. Při předklonu v hrudní páteři můžeme dosáhnout hodnoty do  $90^\circ$ , naopak u záklonu maximálně do  $45^\circ$ . Nejvíce rizikové a nejčastěji postižená místa při retroflexi jsou tři oblasti: přechod krční a hrudní páteře ( $C_6-Th_3$ ), hrudně-bederní přechod ( $Th_{11}-L_2$ ) a přechod  $L_4-S_1$ . Lateroflexe je v krční i bederní páteři srovnatelná v rozmezí  $30-35^\circ$  na každou stranu (u krčních páteře je maximální hodnota spíše  $30^\circ$ , naopak u bederní může lateroflexe dojít až do  $35^\circ$ ). V hrudním segmentu je lateroflexe významně omezená žebry. Úklon je vždy spojován s rotací obratlů. Pokud dojde k úklonu o jeden stupeň, tak dochází také k rotaci o jeden stupeň. Samotné otáčení provedeme v krční a hrudním segmentu páteře. Bederní páteř téměř nerotuje, je možné rotovat maximálně do  $5-10^\circ$ . V krční páteři dosáhneme fyziologického rozsahu maximálně  $60-70^\circ$  na každou stranu, kdy  $30-35^\circ$  z rotace dochází mezi atlasem a axisem. Hrudní páteř je schopna dosáhnout rotace do  $25$  až  $35^\circ$  na každou stranu [1,2,14].

Další již zmiňovanou pohybovou komponentou je kraniovertebrální spojení (articulatio craniovertebralis), které spojuje týlní kost a atlas a dále atlas s axisem. Tato spojení jsou souborem tří anatomicky samostatných kloubů a vazů. Týlní kost a první krční obratel je spojen párovým horním týlním kloubem neboli atlantookcipitálním kloubem (art. atlantooccipitalis). Umožňuje kývavé pohyby v předozadním směru a stranové posuny, které jsou proveditelné pouze v nepatrném rozsahu maximálně 20 °. Zvláštním pohybem, který je možný pomocí atlantookcipitálního kloubu a kontrakcí mm. sternocleidomastoidei provést je tzv. předsuv hlavy, kdy se kondyly mírně posouvají po kloubních plochách atlasu. Dolní týlní kloub (art. atlantoaxialis) je spojením atlasu a axisu. Je rozdělen na dvě části, jedna část (art. atlantoaxialis medialis) spojuje dens axis s předním obloukem atlasu. Druhou částí (art. atlantoaxialis lateralis) jsou dva postranní klouby, které se nachází mezi kloubními plochami prvního a druhého krčního obratle. Atlantoaxiální kloub vytváří rotační pohyby, kdy dochází k otáčení atlasu kolem dens axis. Rozsah rotačních pohybů je individuální a může dosáhnout až 30-35 ° [1, 2, 14].

Poslední aktivní komponentou pohybu jsou páteřní zádové svaly. Obecně kosterní svalstvo je tvořeno aktivní složkou, kterou jsou příčně pruhovaná svalová vlákna. Druhou složkou svalového vlákna je vazivo, jehož funkcí je spojování a obalování vláken a zároveň tvoří šlachy neboli úpony svalu ke kosti. Samotná kontrakce svalového vlákna je způsobena dvěma bílkovinami, které jsou ve vlákně obsaženy a těmi jsou aktin a myozin. Tyto bílkoviny mají za následek kromě stahu, také relaxaci svalového vlákna. Vše závisí na vápenatých iontech a rozkladu ATP na ADP.

Páteřní zádové svaly jsou úzce spojeny s pánví a v důsledku toho se i páteř a svaly účastní pohybu kyčelních kloubů a dolních končetin. Zádové svaly dělíme na hluboké a povrchové. Hlavním rozdílem je, že povrchové zádové svaly

mají stabilizační funkci páteřních sektorů, zatímco hluboké zádové svaly stabilizují páteřní segmenty. Svaly povrchové se aktivují až při větších výchylkách páteře, aby mohl být stabilizován celý osový segment. Do skupiny povrchových zádových svalů se řadí svaly spinokostální a spinohumerální. S těmito svaly se zároveň zapojují břišní a krční svaly a často také bránice. Hluboké zádové svaly jsou důležité pro vzpřimování trupu a pohyb páteře s výjimkou předklonu. Při předklonu se pohybu účastní jako antagonisté pro břišní svaly. Hluboké zádové svaly dělíme do několika systémů. Názvy se odvíjejí od začátku a úponu svalů, například systém spinotransverzální, spinospinální systém, interspinální systém a další [1, 2].

### 3.1.2 Kineziologie páteře

Páteř dospělého člověka je předožadně zakřivena a je pro ni typické střídání dvou lordóz a dvou kyfóz. Lordóza je definována jako vyklenutí páteře dopředu. V krční oblasti má lordóza vrchol mezi obratli C<sub>4</sub> a C<sub>5</sub>. Vrchol bederní lordózy najdeme u obratlů L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>. Kyfóza je dozadu vyklenutý oblouk, který má svůj vrchol v hrudní páteři mezi obratli Th<sub>6</sub>-Th<sub>7</sub>. Zadní zakřivení páteře shledáme také u křížové kosti, která nasedá na obratel L<sub>5</sub>. Křížová kost je srostlá z 5 křížových obratlů stejně jako kostrč. Ta se narozdíl od kosti křížové skládá z tří až pěti obratlů [1].

Páteř je rozdělena na 5 oblastí – krční, hrudní, bederní, křížovou a kostrční. První tři oblasti je možné rozdělit do dalších sektorů, které nejsou přesně ohraničené anatomicky, protože se zároveň překrývají. Mají svůj funkční a klinický význam. Jednotlivé sektory se překrývají a při poruchách pohybového aparátu se symptomy prolínají do sousedních sektorů. Jsou tak rozděleny podle funkčního hlediska a dělíme je na:

- horní krční sektor (kraniocervikální);

- dolní krční sektor (cervikobrachiální);
- horní hrudní sektor (cervikothorakální);
- dolní hrudní sektor („dolní hrudník“);
- horní bederní sektor (thorakolumbální);
- dolní bederní sektor [1].

Horní krční sektor je anatomicky dán od atlantookcipitálního spojení až po třetí až čtvrtý krční obratel (C<sub>1</sub>-C<sub>3-4</sub>). Je to dominantní sektor, který řídí, ovlivňuje a aktivuje celý axiální systém těla. Souvisí také s mechanikou žvýkání a se všemi spoji lebky. Horní krční sektor je důležitý nejenom tím, že příčnými výběžky krčních obratlů prochází důležitá arteria vertebralis, ale je také úzce spojena s pohybem očí. Po fixaci zrakem určitého objektu dochází k aktivaci pohybů hlavy a následně pohyb atlantookcipitálního a intervertebrálních kloubů. Za následek má také aktivaci těžiště a aktivaci svalových skupin dolních končetin [1, 2].

Dolní krční sektor je tvořen od segmentů C<sub>3-4</sub> a často zasahuje až do hrudní páteře do segmentů Th<sub>4-5</sub>. Dolní krční sektor spojujeme s funkcí hrudníku a horních končetin, protože má bezprostřední vztah k inervaci horních končetin, dýchacích svalů a také k cévnímu zásobení míchy. Díky tomu může docházet k autonomní inervaci některých orgánů. Z tohoto důvodu si musíme dávat pozor, abychom při vyšetření důkladně rozlišili, zda jde o poruchu centrální nebo periferní. Nejvíce náchylným místem k poruchám je sektor C<sub>3</sub> a C<sub>5</sub>/C<sub>6</sub> [1, 2].

Cervikothorakální sektor, také nazývaný jako „horní hrudník“, je anatomický přechod krční a hrudní páteře, tudíž v oblasti od obratlů C<sub>7</sub>-Th<sub>1</sub> a končí obratli Th<sub>6</sub>-Th<sub>7</sub>. Často je spojován s některými hrudními nebo břišními orgány, především se srdcem, plícemi, žaludkem, žlučníkem nebo játry. Tento sektor se účastní syndromu horní hrudní apertury, kdy dochází k problémům s omezením cirkulace v místě podklíčkové tepny. Často zasahuje do komplexu nervových vláken horních končetin [1, 2].

Dolní hrudní sektor definujeme v oblasti od Th<sub>6-7</sub> až k L<sub>1-2</sub>. Je propojený s dolní hrudní aperturou, a tudíž i s bránicí a dýcháním. Vliv má také na některé retroperitoneální orgány, zejména na ledviny a slinivku břišní [1, 2].

Thorakolumbální sektor, který je úzce spojen s předešlým sektorem, protože společně zajišťují tzv. brániční dýchání, je vymezen v oblasti Th<sub>12</sub>-L<sub>3</sub>. V horním bederním sektoru je významný segment L<sub>3</sub>, který je funkčním přechodem mezi svaly upínající se na kostru hrudníku a mezi svaly jdoucí k pánvi [1, 2].

Poslední, dolní bederní sektor je důležitý pro přenos sil z páteře do pánevního dna a zároveň se zde koncentruje hmotnost celé horní poloviny těla. Anatomicky je definován od čtvrtého bederního obratle až po první křížový obratel. Oba bederní sektory mají společně vztah k dolním končetinám z hlediska inervace i cirkulace [1, 2].

Pro člověka je důležitá celková stabilita páteře. Můžeme ji popsat jako schopnost udržet základní postavení páteře nejen v klidu, ale také při fyziologickém rozsahu pohybu. Rozlišujeme stabilitu statickou a dynamickou. Statická stabilita udržuje klidové postavení páteře, tlumí nárazy při chůzi a slouží také jako ochrana míšních struktur. Je složena ze tří částí: předního pilíře a dvou postranních. Přední pilíř je tvořen obratlovými těly, meziobratlovými destičkami s podélnými vazy. Postranní pilíře tvoří kromě

kloubních výběžků také pouzdra intervertebrálních kloubů společně s vazy, které spojují sousedící obratle. Kromě páteře řadíme ke statické stabilitě také pletence horních i dolních končetin a kostru hrudníku [1, 2].

Dynamická stabilita páteře je tvořena axiálními vazivovými strukturami a svaly. Vazivo je důležité, protože zajišťuje pružnou kostru svalů, která chrání svaly a pracuje na principu brzdy. Při náhlém a rychlém pohybu tlumí jednotlivé nárazy. Důležité je vědět, že dynamická stabilita je rozložena také do příslušných segmentů a sektorů páteře. Pokud dojde k nesprávnému postavení hybného segmentu, vyvolá to funkční poruchu a vzniká svalová dysfunkce [1].

### **3.2 Myofasciální bolestivý syndrom**

Myofasciální bolestivý syndrom (MBS) je významný zdravotní problém, který postihuje až 85 % běžné populace. Je dán přítomností aktivních myofasciálních spoušťových bodů, tzv. trigger pointů (MTrPs). U pacienta dochází ke zvýšené svalové senzitivitě a vyskytují se zóny přenesené bolesti. Přenesená bolest se přesouvá do dalších somatických struktur a vzniká sekundární hyperalgezie a následné trofické změny [3, 4].

Pacient, který trpí MBS, bude udávat bolesti vyvolané aktivním pohybem postiženého svalu, což může být také způsobeno pracovním přetížením nebo nějakou infekcí. Bolesti budou většinou tupé a méně intenzivní. Může se projevit snížený rozsah pohybu a slabost, bolest bude pociťována uvnitř postižených svalů. Postupem času může dojít k tomu, že bolesti dosáhnou chronického rázu a u pacienta dojde ke ztrátě funkce svalů. To vše se může projevit na snížení kvality života [3, 4].

Myofasciální syndrom je většinou lokalizován v oblasti funkčních jednotek a regionů pacientova pohybového aparátu, například se může objevit v oblasti krku, hrudníku, ramene a dalších [3].

Příčinou je, jak již bylo zmíněno, myofasciální trigger point, který postihuje pouze určitou část příčně pruhovaného svalu. Nenajdeme ho tedy v celém svalu nebo ve svalové skupině, ale pouze ve svalovém snopci. Často jsou pro to také používány odborné názvy jako například tendomyóza, myotendinóza, myogelóza nebo fibrozitida [3].

Myofasciální spoušťový bod je přesně ohraničený palpačně bolestivý uzlík v tuhém svalovém snopečku (označován jako taut band). Palpačně trigger point ve svalu najdeme jako tvrdý a kompaktní bod, který ztrácí svou elasticitu. Při palpačním vyšetření můžeme vyvolat lokální svalový záškub neboli twitch response. Při nepřiměřeném palpačním tlaku může dojít až k úhybné reakci (jump sign) samotného pacienta. Často se stává, že pacient pociťuje bolest v jiném místě než v místě spoušťového bodu, mluvíme pak o přenesené bolesti. Jako příklad můžeme zmínit, případ, kdy při podráždění spoušťového bodu v m. subscapularis se bolest projeví v oblasti zápěstí [3, 5].

Trigger pointy klinicky dělíme na aktivní a latentní. Aktivní trigger point se vyznačuje zejména myofasciální bolestí a bolestí při pohybu. Zatímco latentní trigger point je charakterizován bolestí nebo nepříjemným pocitem při kompresi samotného spoušťového bodu. Po kompresi reaguje svalovou kontrakcí nebo lokální bolestivostí. Oba typy trigger pointů mohou následně vyvolat únavu příslušného svalu, omezení pohybu v určitém směru nebo, v případě krční páteře, je bolest provokována do horních končetin. Ztuhlá svalová vlákna jsou při aktivaci svalu přednostně stahována a dochází k oslabení svalové síly příslušné části svalu [3, 4].

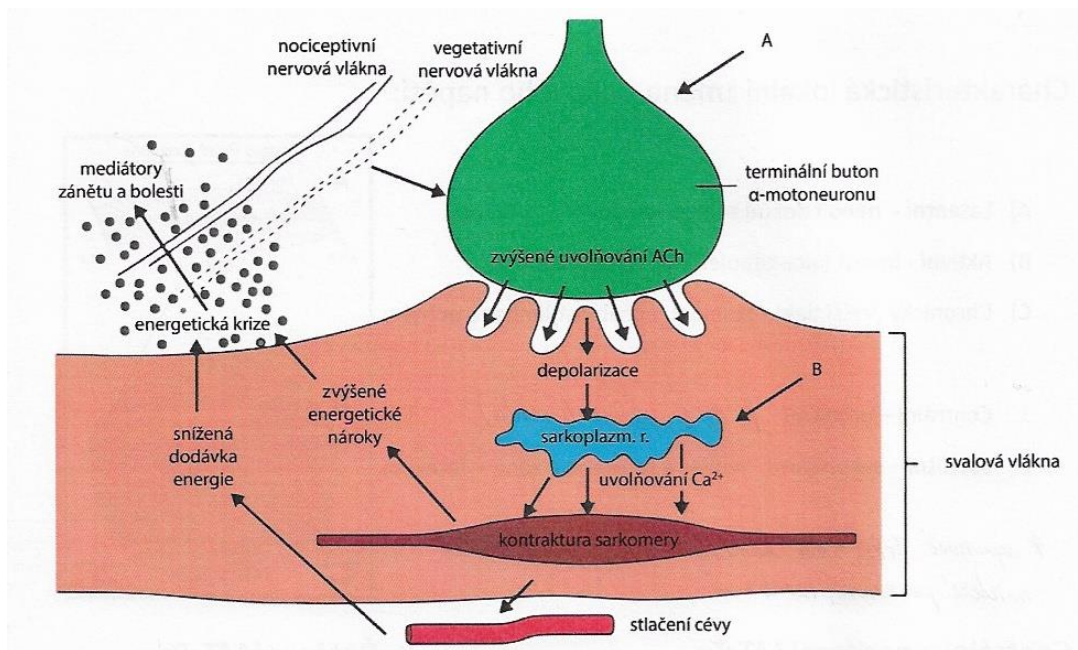


Kromě trigger pointů existují také tender pointy (TPs). Tender pointy se vyskytují u fibromyalgického syndromu a nachází se nejen ve svalové tkáni a dalších měkkých tkáních. Rozdílem je, že v místě tender pointu chybí zatuhlé vlákno a není možné vyvolat lokální záškub. Druhým rozdílem je, že při kompresi tender pointu nedojde k přenesené bolesti, ale pouze k lokální bolesti [3].

### **3.2.1 Etiologie myofasciálního bolestivého syndromu**

Samotný přesný mechanismus vzniku trigger pointů a tím i myofasciálního bolestivého syndromu není v současné době známý. Existuje několik teorií, z nichž nejcitovanější je tzv. Integrated trigger point hypothesis. Nejčastěji MBS postihuje pacienty ve věku od třiceti do padesáti let. Příčinou může být například mechanické poškození svalu, svalové trauma nebo psychika pacienta [4, 5].

Integrated trigger point hypothesis autorů Travella a Simonse je založena na koncepci tzv. energetické krize. Dysfunkce nervosvalové ploténky má za následek neustálé vyplavování vápenatých iontů a tím dochází ke stálé kontrakci svalového vlákna. Svalová kontrakce potřebuje neustále energii, které je nedostatek, jelikož svalová vlákna vlastní kontrakcí zabraňují přístupu živin a kyslíku. V důsledku toho není možné dodat dostatek potřebné energie. Tím dochází k energetické krizi. Poté vznikají další děje vedoucí k prohloubení dysfunkce nervosvalové ploténky a metabolismu vápníku. Následuje další kontrakce svalového vlákna [6, 19].



Obrázek 3 – Integrovaná hypotéza metabolické krize [23]

Ke vzniku myofasciálního spoušťového bodu dojde mechanickým poškozením, které vyvoláme nadužíváním nebo přetížením daného svalu. Přílišné používání stejného svalu vede ke vzniku MTrP například při opakovaných každodenních činnostech, které nemusí být prováděny správně. Může se jednat i o nesprávné držení těla, neergonomické pracovní prostředí, zvedání těžkých předmětů atd. Po opakovaném používání svalu dochází k zatuhnutí a zkrácení svalových vláken a vznikají trigger pointy. Přetížení vzniká v případě, když je pacient donucen vydat větší fyzickou námahu, než je v dané situaci fyzicky schopný. Tento případ můžeme nazvat jako opakované přetížení. Dalším typem přetížení může být přetížení akutní. Jedná se o situaci, kdy sval zatížíme náhle a nečekaně [4, 5].

Svalová traumata jsou často zanedbávána v ohledu právě při léčení vzniklých spoušťových bodů. Když dojde k úrazu, například k dislokaci, fraktuře nebo luxaci, je pozornost věnována většinou pouze zranění. Po částečném zhojení zranění je část těla používána zase jako dříve, ale funkčnost není v plném rozsahu. Pacienti často mají mírná omezení rozsahu pohybu vyléčené partie těla. V terapii by mělo dojít v závěru k hojení svalů, které jsou ztuhlé a zkrácené oproti

stavu před poraněním. Svaly nám zajišťují nejen pohyb, ale také stabilitu kloubů, a to může být podstatné právě po jakémkoliv zranění kostí a kloubů [5].

Velkým faktorem při vzniku myofasciálního bolestivého syndromu je psychický stres. Svaly, ve kterých vznikají myofasciální trigger pointy, vykazují ve stresu zvýšenou svalovou aktivitu a mají tendenci k hypertonu. Naopak sousední svaly pod stresem jsou umlčené a ochabují, jsou hypotonické. Tím dochází k dysbalanci svalů a následkem toho může dojít k poruše postury člověka. Psychologický stres zvyšuje určité hormony v těle a také zvyšuje nervovou stimulaci sympatiku. Studie ukazují, že díky tomu se začíná uvolňovat acetylcholin v nervosvalové ploténce, ve svalovém vlákne se zvýší napětí a kontrahuje se. Kontrakce zamezí přísunu kyslíku do okolních cév, což vede ke snížení průtoku krve a živin. Vznikají metabolické změny, vznikají látky, které aktivují nociceptory bolesti [3, 4].

### **3.2.2 Diagnostika myofasciálního bolestivého syndromu**

Trigger pointy je možné diagnostikovat palpačně nebo pomocí různých přístrojových metod. Obecně nebyla stanovena žádná zobrazovací technika ani laboratorní testy, které by přímo diagnostikovaly trigger point. Jedná se hlavně o pomocné výzkumné metody [3, 6].

Palpační vyšetření je zmíněno již výše, kdy pomocí přebrnknutí prstu kolmo na trigger point dojde k vyvolání svalového záškubu, přenesené bolesti a dalších reakcí. Mezi přístrojově vyšetřovací metody trigger pointů řadíme elektromyografii, ultrazvukovou diagnostiku, algometrii, termografii, mikrodialýzu a elastografii [3].

Pokud bychom chtěli využít elektromyografii k určení spoušťových bodů, máme dvě možnosti. Můžeme využít elektromyografii povrchovou nebo

specifickou jehlovou elektromyografií. Povrchová elektromyografie nám ukáže zvýšenou dráždivost a únavnost svalu a také zpoždění jeho relaxace, což následně vede nejen k přetížení svalu ale také ke snížení jeho zátěžové tolerance. U druhého typu je zapotřebí použití monopolární nebo koncentrické jehlové elektrody, aby bylo možné identifikovat elektrickou aktivitu, která je vázána na trigger pointy. Vychází z faktu, že centrální myofasciální trigger point je v místě křížení svalového snopce a nervosvalové ploténky [3].

Využití ultrazvuku k diagnostice trigger pointu je možné pouze k vizualizaci lokálního svalové záškubu. Tím doplníme klinickou diagnostiku. Jiné využití je sporné [3].

Algometrie nám udává práh pro tlakovou bolest. Algometr změří přes kůži tři prahové tlaky: tlak, který je nutný k vyvolání lokální bolesti, přenesené bolesti nebo nesnesitelné bolesti. Studie ukázaly, že čím je TrP aktivnější, tím je k vyvolání bolesti zapotřebí nižší tlak. U aktivního Trp je rozdíl mezi prahem pro lokální a přenesenou bolest ještě menší, než u TrP latentního. Tato metoda neurčuje podstatu vyvolané bolesti ani její původ, ale používá se zejména pro využití ve výzkumu nebo pro změny v terapii [3].

Další vyšetření je možné pomocí měření kožní teploty v několikamilimetrové hloubce svalové tkáně. Jedná se o termografii, kdy pozorujeme kožní reflexní změny v návaznosti na TrPs. Důležité je u této metody vědět, že samotné určení teplejšího místa na termogramu není stoprocentní k identifikaci TrP. Změny kožní teploty pozorujeme také u jiných onemocnění například u entezopatie, kloubní dysfunkce, radikulopatie nebo lokálního podkožního zánětu [3].

Předposlední přístrojovou metodou je mikrodialýza. V místě aktivního TrP byly právě pomocí mikrodialýzy zjištěny některé látky ve zvýšených koncentracích. Jednalo se například o bradykinin, substanci P, CGRP, serotonin

a další. Tato metoda je použitelná pouze u aktivní TrPs, u latentních TrPs je koncentrace zmíněných látek stejná jako v normální tkáni [3].

Díky modifikaci klasické magnetické rezonance existuje možnost využití magnetické rezonanční elastografie (MRE). Ta nám určuje a kvantifikuje odlišné stupně tuhosti tkáně, tudíž spoušťový bod je snazší odlišit od okolní tkáně, která je oproti bodu znatelně měkčí. Některé studie uvádějí, že například ve vláknech horní části m. trapezius byl v MRE tužší svalový snopec TrP než okolní svalová tkáň až o 50 % [3].

### **3.2.3 Terapie myofasciálního bolestivého syndromu**

Největším problémem myofasciálního bolestivého syndromu je pro pacienta bolest. Pacient má často omezený pohyb v bolestivé části a znemožňuje mu některé činnosti každodenního života. Pacienti se většinou zpočátku uchýlí k léčbě analgetiky v podobě léků nebo mastí a gelů. Dalším řešením mohou být různá myorelaxancia, která sval uvolní. Při dlouhodobém podávání myorelaxancií dojde k situaci, že tonické svalstvo přebírá funkci svalstva fázického, které je léky utlumeno. Vzniká nový pohybový stereotyp, dochází k poklesu svalového tonu, svalové síly a původní porucha se pacientovi jen zhoršuje. Terapie medikamenty je z tohoto důvodu vhodná pro léčbu krátkodobé bolesti, rozhodně to není ale řešením MBS ani spoušťových bodů. Medikamenty od bolesti uleví, ale po čase se bolest začne znovu ozývat. Proto je vhodnější léčit spoušťové body měkkými technikami, protahováním, terapií suchou jehlou. Účinné je také využití fyzikální terapie, vhodný je ultrazvuk, laser, rázová vlna a další [4, 7, 8].

Měkké techniky jsou jedním z neúčinnějších způsobů k odstranění centrálního spoušťového bodu. Výhodou je, že při manuálních technikách nedochází k nadměrnému pohybu kloubu. Pacient by měl být uvolněný, kůže

nenapjatá a samotné provedení by mělo být prováděno nejlépe za použití emulze [4, 6].

Protahování má hlavně účinek dlouhodobý. Důvod, proč díky protahování svalu dochází ke zmírnění až odstranění bolesti není zcela jasný. Studie říkají, že dochází k uvolnění a protažení jednotlivých fascií a prokrvení tkáně. Při natažení svalu ve skutečnosti dochází ke snížení průtoku krve tkání. Důvodem je fakt, kdy spolu s natahováním svalových vláken se natahují také okolní cévy a tím se průtok zmenší. Pokud není sval zkrácený, pracuje v celém svém rozsahu, nezpůsobuje zbytečné kontrakce a nevytváří spoušťové body [4].

Tenkou suchou jehlou aplikujeme přímo do spoušťového bodu. Dojde ke zvýšení aktivity v bodě a následně čekáme na vyvolání lokálního záškubu. V závislosti na kontrakci dochází k zúžení kapilár a poté k uvolnění svalu, zvýšení cirkulace krve v místě vpichu. Terapie suchou jehlou je často pojmenovávána jako intramuskulární stimulace neboli dry needling [4].

Ultrazvuková terapie je velmi často používána i přesto, že její účinky nejsou pro myofasciální spoušťové body dosud známé. V porovnání s masáží nebo protažením tkání nevede použití ultrazvuku ke snížení bolesti. Výhodou ultrazvuku je, že ho používáme přímo na postižený sval, aniž bychom porušili tonus a funkci sousedních svalů. Ultrazvuk používáme pro jeho myorelaxační účinek, čehož docílíme mikromasáží při aplikaci. Analgetického účinku lze dosáhnout pouze neurální aplikací, která nese svá rizika [6, 7].

Laserová terapie klinicky snižuje bolest a tuhost svalu, a naopak zvyšuje mobilitu. Jedná se o nízkoúrovňovou světelnou terapii, která využívá infračervené záření. Její analgetický účinek je nepřímý a je dán uvolněním endorfinů, svalovou relaxací a zlepšením mikrocirkulace. Přímým účinkem

laseru je účinek termický, kdy dochází k lokálnímu zvýšení teploty tkání oproti tkáním ostatním [4, 7].

Další využívanou metodou terapie myofasciálního bolestivého syndromu je kinesiotaaping, který má za cíl vrátit bolestivou oblast do funkčního stavu za pomoci odstranění patologických změn v postižené oblasti. Aplikace kinesiologického tejpů pomáhá zvýšit prokrvení, redukovat tlak a zmírnit dráždění nociceptorů způsobující bolest, zmírnit otok, a další. Rozlišujeme základní techniky, kam patří inhibice a facilitace svalu, a korekční techniky. Mezi korekční techniky řadíme techniky mechanické, fasciální, prostorové, lymfatické, funkční a vazivové [16].

Další možností je propojit jednotlivé druhy terapie, protože každá metoda má svůj určitý efekt, který v kombinaci s jinou metodou může být účinnější. Propojení měkkých technik, protahování za použití fyzikální terapie urychlí dobu léčby [4].

## **4 METODIKA**

### **4.1 Sběr dat**

Do praktické části v bakalářské práci bylo vybráno celkem 10 probandů ve věku od 21 do 49 let, kteří byli náhodně rozděleni do dvou skupin. Každá skupina byla vedena rozdílnými fyzioterapeutickými postupy. První skupina byla podstoupila pasivní fyzioterapeutické metody a s využitím kinesiologického tejpování. Druhá skupina absolvovala aktivní cvičení v rámci autoterapie. U obou skupin byl proveden vzhledem k počtu pouze částečný kineziologický rozbor. Vyšetření proběhlo u každého probanda nejdříve před začátkem terapie a následně po jejím ukončení bylo provedeno znovu. Výsledky obou vyšetření vedly k porovnání změn u každého probanda a vyhodnocení efektu terapie.

Podklady pro práci byly získávány v období od prosince 2020 do dubna 2021, u každého pacienta v celkové délce 6 týdnů. První skupina absolvovala terapie dvakrát týdně s dvoudenní a následně třídní pauzou. Terapie probíhaly vzhledem k epidemiologické situaci v domácím prostředí. U druhé skupiny probandů došlo po vstupním vyšetření k podrobnému zainstruování a předání vytištěného návodu k cvičení v domácím prostředí. Po skončení terapií byl všem probandům doporučen dlouhodobý rehabilitační plán.

### **4.2 Vyšetřovací postupy**

#### **4.2.1 Anamnéza**

Anamnéza je nedílnou a často velmi zásadní součástí vyšetření pacienta, protože může až z poloviny stanovit správnou diagnózu. Anamnéza má několik složek, na které klademe otázky před vyšetřením. První složkou bývá nynější onemocnění, kde se ptáme na aktuální problémy, s kterými pacient přichází.



Druhou složkou je osobní anamnéza, kde zjišťujeme onemocnění, úrazy a operace, které pacient prodělal. Dále se ptáme na informace ohledně chorob přímých rodičů a sourozenců pacienta a řadíme je do rodinné anamnézy. U pracovní anamnézy se ptáme na charakter zaměstnání, pracovní podmínky a náplň práce (zda je práce více fyzicky nebo psychicky náročná). V sociální anamnéze zjišťujeme sociální poměry pacienta, rodinné poměry a partnerské vztahy. Další složkou anamnézy je alergická, kde je potřeba zjistit veškeré alergie na léky a kontrastní látky pacienta. Farmakologická anamnéza nám udává, jaké léky vyšetřovaný dlouhodobě užívá. Důležité je zjišťovat také aktivity ve volném čase, sportovní aktivity, které provozuje a jak často. Poslední složkou je abúzus na alkohol a návykové látky.

#### **4.2.2 Aspekce**

Aspekci si vyšetříme pacienta pohledem. Velmi užitečné je pacienta pozorovat i při jeho přirozeném chování, které nám napoví spoustu dalších informací. Proto pacienta sledujeme, jak se pohybuje nebo jakým způsobem provádí určité úkony například již v čekárně. Cílené vyšetření aspekci provádíme zepředu, zezadu a ze strany. Postupujeme při tom kraniálně nebo kaudálně. Poté si vytvoříme komplexní obraz pacienta, o jeho pohybovém chování, o jeho držení těla, chůzi a dalších aspektech [3].

#### **4.2.3 Vyšetření chůze**

Chůze je rytmický pohyb, který je vrozený. Vyšetření chůze probíhá aspekci opět ze tří stran a nejlépe bez obuvi. Chůzi je možné vyšetřovat několika způsoby, pacient chodí vpřed, vzad, stranou či po schodech. Při pozorování si všímáme zejména rytmu, pravidelnosti chůze, délky kroku, stability nebo postavení nohy a také odvíjení nohy od podložky. Podstatné je také pozorovat

souhyb horních končetin, hlavy a trupu nebo zda pacient správně využívá pomůcky. Rozlišujeme tři typy chůze podle prof. V. Jandy:

- proximální neboli kyčelní- hlavní pohyb probíhá v kyčelních kloubech a chodidlo není dostatečně odvíjeno od podložky;
- akrální- výrazná plantární flexe nohy a naopak minimální pohyb v kyčelních kloubech;
- peroneální- výrazná flexe v kolenních kloubech a v kyčelních kloubech vidíme výraznou vnitřní rotaci [3, 9].

#### 4.2.4 Dynamika páteře

Pro vyšetření páteře využíváme několik testů, u kterých měříme pohyblivost jednotlivých úseků páteře a odchylky při pohybu páteře:

- Čepojevova vzdálenost- měříme kraniálně 8 cm od C<sub>7</sub>. Při předklonu hlavy by se měla vzdálenost zvětšit alespoň o 3 cm.
- Forestierova fleche- měříme kolmou vzdálenost protuberantia occipitalis externa od stěny (ve stoje) či podložky (vleže). Vzdálenost by měla být 0.
- Ottova inklinální distance- od obratle C<sub>7</sub> měříme kaudálně 30 cm. Při maximálním předklonu pacienta by se vzdálenost měla prodloužit nejméně o 3,5 cm.
- Ottova reklinační distance- od obratle C<sub>7</sub> měříme kaudálně 30 cm. Při záklonu se vzdálenost zmenší minimálně o 2,5 cm.
- Schoberova distance- od obratle L<sub>5</sub> měříme kraniálně 10 cm (u dětí 5 cm). Při předklonu se vzdálenost zvětší o 4 cm (u dětí o 2,5 cm)
- Stiborova distance- od obratle L<sub>5</sub> naměříme vzdálenost až k obratli C<sub>7</sub>. Při předklonu se vzdálenost prodlouží správně o 7-10 cm.

- Thomayerova zkouška- tzv. zkouška prostého předklonu, která hodnotí pohyblivost celé páteře [3, 9].

#### **4.2.5 Palpace**

Palpace neboli vyšetření pohmatem je vyšetřením subjektivním, jelikož každý má různorodé receptory k určení vlastností měkkých tkání. Palpací máme možnost hmatat spoušťové body (TrPs), které mohou vyvolat bolest. Pohmatem zjišťujeme tonus měkkých tkání, posunlivost fascií, pružnost jizev, teplotu, vlhkost atd. K palpaci používáme několik technik, a to zejména protažení měkkých tkání v řase, působení tlakem, posouvání fascií nebo vyšetření aktivních jizev a další [3, 9].

#### **4.2.6 Vyšetření joint play**

Joint play neboli kloubní hra je pohyb, který lze vyšetřit pouze pasivně a ukazuje na normální funkční pohyblivost. Poruchu joint play rozpoznáme dříve než poruchu funkčního pohybu, jelikož normální kloubní hra je často předpokladem právě pro normální funkční pohyblivost. Při vyšetření, kdy je jedna část fixována a druhou provádíme pasivní pohyb do určitých směrů, narážíme na odpor. Tento odpor neboli patologickou bariéru v rámci terapie zmobilizujeme a díky tomu se zlepší nejen elasticita, ale také výživa kloubního pouzdra [10].

#### **4.2.7 Antropometrie**

Antropometrie slouží k měření lidského těla a jeho jednotlivých částí. K měření využíváme například krejčovský metr, váhu, pelvimetr nebo olovnici. Díky těmto pomůckám je možné změřit u pacienta jeho výšku, délkové a obvodové rozměry končetin, hmotnost těla nebo šířkové a obvodové rozměry hlavy, trupu a pánve a další [9].

#### 4.2.8 Goniometrie

Goniometrie je metoda sloužící k vyšetření rozsahu pohybu v kloubu pomocí goniometru. Goniometrů je několik typů, dělí se nejen podle principu měření, tvaru nebo materiálu, z kterého jsou vyrobeny. Stejně tak je i několik metod měření, kdy je nejčastěji používaná metoda planimetrická, která využívá měření pohybu v jedné rovině. Pro správné změření je důležitá přesná výchozí poloha a fixace, kdy by měl být kloub v nulovém postavení. Záznam měření je prováděn různými metodami, nejpoužívanější je metoda SFTR. Vychází z měření ve čtyřech rovinách: sagitální (S), frontální (F), transverzální (T) a rovina rotací (R). Zápis je prováděn tak, že na začátku je uvedena zkratka roviny, ve které měříme a poté uvádíme tři čísla. Prostřední číslo by mělo být 0, jelikož se jedná o výchozí pozici kloubu. Vlevo napíšeme pohyby vedené od těla, extenze a úklony směřující vlevo. Vpravo (tudíž posledním číslem) budou zaznamenány pohyby k tělu, flexe a úklony vpravo. Všechny hodnoty jsou uváděné ve stupních [3, 11].

#### 4.2.9 Svalový test

Svalový test je analytická vyšetřovací metoda, která zpočátku sloužila k hodnocení svalové síly u dětí s dětskou mozkovou obrnou. Postupem času byla tato metoda doplňována a modifikována. V současné době slouží k vyšetření většiny pacientů k určení jejich svalové síly jednotlivých svalů a svalových skupin a také pomáhá k určení rozsahu léze motorických periferních nervů. Svalový test hodnotíme podle následující stupnice:

- stupeň 5 – svaly odpovídají při pohybu normální funkci, tedy 100 %, sval je schopný překonat silnější vnější odpor;
- stupeň 4 – svalová síla odpovídá 75 % síly, sval provede pohyb proti vnějšímu odporu, který je oproti pátému stupni mírnější;

- stupeň 3 – sval odpovídá 50 % normální síly, zde neklademe žádný vnější odpor, sval zvládne vykonat pohyb proti gravitační síle;
- stupeň 2 – svalová síla odpovídá 25 % síly, sval je schopný vykonat daný pohyb v plném rozsahu pouze s vyloučením zemské tíže;
- stupeň 1 – svalová síla odpovídá 10 % normální síly, při pokusu o pohyb se sval smrští, ale dojde pouze k záškubu svalu, pohyb není možné vykonat;
- stupeň 0 – svalová skupina neprojevuje žádný stah ani jeho náznak [12].

#### 4.2.10 Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin

Svalovým zkrácením rozumíme stav, kdy dochází ke klidovému zkrácení svalu, který při pasivním protahování není schopen dosáhnout plného rozsahu pohybu. Pro správné vyšetření zkrácených svalových skupin je nutné dodržet správný postup. Důležité je zachovat výchozí pozici a fixaci. Výsledkem je hodnocení na stupnici 0-2:

- stupeň 0 – žádné zkrácení;
- stupeň 1 – malé zkrácení;
- stupeň 2 – velké zkrácení.

Mezi nejčastěji zkrácené svaly, které vyšetřujeme, řadíme: m. sternocleidomastoideus, m. trapezius, m. pectoralis major, m. iliopsoas, m. piriformis, m. rectus femoris, adduktory kyčelního kloubu, hamstringy, m. triceps surae a další [12].

#### 4.2.11 Vyšetření hypermobility

Hypermobilita je definována jako zvýšený rozsah kloubní pohyblivosti oproti fyziologické normě při pasivním i aktivním pohybu. Příčiny vzniku jsou nejasné, ale často se jedná o kompenzaci při omezeném rozsahu pohybu v jiném

segmentu, je součástí některých neurologických onemocnění nebo vzniká po traumatech. Hypermobilita může být důsledkem nestability v daném segmentu a projevovat se bolestí. Existuje několik zkoušek pro zjištění hypermobility například zkouška zapažených paží, zkouška posazení na paty nebo velmi využívaná Thomayerova zkouška (zkouška předklonu) [3, 12].

#### **4.2.12 Vyšetření hybných stereotypů dle prof. Jandy**

Narozdíl od vyšetřování svalové síly zde pozorujeme prováděný pohyb podle pacienta bez jakékoliv korekce. Podle toho je možné určit kvalitu pohybových stereotypů každého pacienta a pozorujeme v jakém pořadí se jednotlivé svalové skupiny zapojují do pohybu. K vyšetření hybných stereotypů prof. Janda stanovil 6 základních testů: extenze v kyčelním kloubu, abdukce v kyčelním kloubu, flexe trupu, flexe hlavy vleže na zádech, abdukce v ramenním kloubu a klik (vzpor) [9].

#### **4.2.13 Neurologické vyšetření**

Neurologické vyšetření se provádí pro zjištění případných motorických a senzitivních dysfunkcí. Pacienta vyšetřujeme také z hlediska kognitivních a paměťových funkcí. Při vyšetření hlavových nervů jsou jedny z nejdůležitějších n. facialis, n. vestibulocochlearis, n. accesorius, jehož zadní větev inervuje m. sternocleidomastoideus. Při vyšetřování n. vestibulocochlearis zjišťujeme případné poruchy rovnovážných funkcí například Hautantovou zkouškou. Na horních i dolních končetinách vyšetřujeme cití povrchové i hluboké. Vyšetření provádíme nejlépe na obou končetinách současně z důvodu porovnání, zda se jedná o normestézii, hypestézii, hyperstézii či anestézii. Dalším vyšetřením pomocí neurologického kladívka hodnotíme výbavnost reflexů například reflex Achillovy šlachy, medioplantární reflex, reflex bicipitový a další.

Výbavnost hodnotíme jako normoreflexii, hyperreflexii, hyporeflexii nebo areflexii [20].

### **4.3 Terapeutické postupy**

#### **4.3.1 Techniky měkkých tkání**

Měkké tkáně jsou důležité pro pohyb, posouvají se ve všech směrech a protahují se. Při poruše funkce často reagují bolestí. Při terapii je nutné dosáhnout bariéry a vyčkat na fenomén uvolnění. Další možností je využít techniky protažení kožní řasy, akupresurní masáž a další. Při samotné presuře spoušťového bodu je nutné postupovat podle zásad bariéry. V praxi to znamená, že po dosažení předpětí vyčkáme na uvolnění [3, 17].

#### **4.3.2 Míčková facilitace**

Zakladatelkou míčkové facilitace je paní Zdena Jebavá. Využívá se u pacientů všech věkových kategorií při léčbě zejména respiračních onemocnění, dále pak u ortopedických a neurologických problémů. Pro tuto metodu byly vyvinuty speciální molitanové míčky, kterými vytváříme na těle pacienta kožní řasu. Míčkem pohybujeme koulením nebo vytíráním. Dochází tím k reflexnímu působení na svaly, které se uvolní a protáhnou. Zároveň ovlivňujeme také vnitřní orgány, což je důležité například při zánětu průdušek či plic [18].

#### **4.3.3 Mobilizace periferních kloubů**

Mobilizace je jedním z postupů jako obnovit hybnost v kloubu, pokud došlo k nějaké funkční poruše. Mobilizaci provádíme ve směru blokady několikrát za sebou, nejméně 10 až 15krát. Existuje několik kontraindikací pro mobilizaci a těmi je akutní kloubní zánět, celkový těžký stav pacienta, nádorové kloubní procesy či čerstvé fraktury. Při mobilizaci je vždy nutné nejdřív provést distrakci kloubu a poté můžeme mobilizovat do směru, který je omezený [10].

#### 4.3.4 Postizometrická relaxace

Postizometrická relaxace (PIR) je zaměřena na odstranění TrP, kdy využíváme aktivní spolupráci pacienta. Pracuje na principu svalové facilitace a inhibice. Při provedení PIR nejdříve protáhneme sval do polohy jeho největší délky bez protažení. V této poloze pacient klade minimální odpor po dobu asi 10 sekund. Následně pacient s výdechem uvolní a terapeut vyčkává na relaxaci svalu, která může trvat opět kolek 10 sekund, ale i déle. Tento postup opakujeme třikrát až pětkrát. Při rotaci hlavy nebo trupu můžeme využít pohybu očí, kdy pohled směřujeme ve směru svalové kontrakce a poté ve směru relaxace. Často je možné tuto metodu použít, po důkladném vysvětlení, k autoterapii [17].

#### 4.3.5 Zdravotně-kompenzační cvičení

Zdravotně-kompenzační cvičení dělíme na tři typy cvičení, které je nutné dodržovat ve správném pořadí, a to nejdříve cvičení uvolňovací, protahovací a na závěr cvičení posilovací [13].

##### Uvolňovací cvičení

Uvolňovací cvičení provádíme kyvadlovými nebo krouživými pohyby v kloubech. U kyvadlového pohybu využíváme setrvačnosti a částečně i gravitace. U krouživých pohybů začínáme nejdříve s menším rozsahem, který postupně zvětšujeme. Díky tomu se v kloubních strukturách zlepšuje prokrvení, zvyšuje se tvorba synoviální tekutiny a dochází k reflexnímu uvolnění svalových skupin v oblasti kloubu [13].

##### Protahovací cvičení

Protahování může být dvojího typu, a to aktivní nebo pasivní. Aktivní protahování provádí pacient sám, na rozdíl od pasivního, které je za pomoci



druhé osoby či vnější opory. Při protahovacích cvičení se snažíme o prodloužení zkrácených svalů, zvýšení pohyblivosti kloubů nebo o odstranění přílišného napětí svalových skupin. Často se protahování používá jako prevence před poraněním svalů, například před delší pohybovou zátěží. Protahování provádíme tak, že z výchozí polohy se dostáváme s výdechem do napětí svalu, kde setrváme po dobu 10-30 sekund a poté se vracíme pomalu s nádechem zpět do základní pozice. Opakujeme třikrát, nejlépe každý den [13].

### Posilovací cvičení

Při posilování se zaměřujeme na ochablé svaly, abychom zvýšili jejich funkční zdatnost, klidové napětí a zlepšili souhru svalů. Při posilování hypoaktivních svalů a zároveň protahování svalů s tendencí ke zkrácení ovlivníme držení celého těla i svalovou nerovnováhu. Rozlišujeme posilování dynamické (izokinetická kontrakce svalu) a statické (izometrická kontrakce svalu). Rozdíl je v natažení svalu, kdy se při statickém posilování délka svalu nemění, ale mění se napětí. U dynamického napětí je to naopak. Vždy se snažíme posilovat od centra k periférii a zpočátku volíme počet opakování 8-10 po dvou sériích [13].

### **4.3.6 Kinesiotaping**

Terapeutická metoda tzv. tejpování byla dříve známa svým využitím v oblasti sportu, ale v současné době se využívá ve fyzioterapii, ortopedii, pediatrii a dalších oborech. Naším cílem při použití tejpů může být redukce bolesti, otoku nebo zánětu, zároveň je možné využít jako prevence před poraněními. Tejpování řadíme do komplexní léčby v kombinaci s dalšími metodami (manuální techniky, elektroterapie atd.).

Jak je popsáno v přehledu současného stavu, existuje několik technik k aplikaci kinesiolepu. Nejčastěji využívanou je inhibiční a facilitační technika.

Ve speciální části u probandů bude využita technika inhibice svalu, která se využívá u svalů přetížených a akutně poškozených. Tejp aplikujeme s napětím 25 % ve směru od úponu k začátku svalu, který je v protažení. Pokud bychom chtěli ovlivnit svaly chronicky nebo akutně oslabené, využili bychom techniku facilitační. Tato technika se lepí s napětím 15-35 % od začátku k úponu svalu a v jeho maximálním možném protažení.

Před aplikací samotného tejpů je důležité dávat pozor také na kontraindikace, například otevřené rány, ekzémy, horečnaté stavy, akutní trombózy nebo vzácně alergie na lepidlo tejpů. Pokud chceme využít tejpování na lokální TrP, můžeme využít tzv. cross tape, který je již předpřipravený do tvaru mřížky vhodné k tomuto použití [15, 16].

## 5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Všichni probandi již podstoupili rehabilitaci daného problému, která byla v minulosti indikována lékařem. Tuto terapii podstupují všichni probandi dobrovolně, s vyšetřením a následnou terapií souhlasí, což potvrdili i podepsáním informovaného souhlasu.

### 5.1 První skupina probandů- pasivní terapie

První skupina probandů podstoupila terapii, při které došlo k využití pasivních forem terapie a kinesioteapingu.

#### 5.1.1 Kazuistika probanda č. 1

##### Základní údaje

**Iniciály:** M. P.

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 47 let

**Výška:** 170 cm

**Hmotnost:** 70 kg

**BMI:** 24,22 kg/m<sup>2</sup>

**Dominance:** pravá ruka

##### Anamnéza

- **NO** – Probandka má časté bolesti hlavy, které přechází občas do migrenózních bolestí. Bolest trvá několik hodin, není typická pro žádnou denní dobu. Udává, že občas na bolest pomohou analgetika. Bolest je nepravidelná, na škále od 1 do 10 (1- žádná bolest, 10- nejvíce bolestivé) hodnotí bolest probandka číslem 8.
- **OA** – běžné dětské nemoci, žádné operace, hypertenze, nyní se léčí s hypothyreózou

- **RA** – matka hypertenze, kardiovaskulární problémy, zvýšená srážlivost krve, otec diabetes mellitus II. typu a st. p. iCMP (celkem třikrát)
- **PA** – státní zaměstnanec, sedavé zaměstnání, psychická zátěž, pravidelná pracovní doba
- **SA** – bydlí s manželem a 2 dětmi (11 a 23 let) v panelovém domě s výtahem v 1. patře
- **FA** – Euthyrox 50mg, Feminegi 20 mg, Rilmenidin Teva 1 mg
- **AA** – žádné
- **GA** – menstruace pravidelná, 2 těhotenství (1 přirozené, druhé IVF po druhém pokusu), 2 přirozené porody,
- **SpA** – rekreační sporty, cyklistika,
- **Abúzus** – negativní

### **Vstupní kineziologický rozbor – 2. 1. 2021**

**Vyšetření stoje** – pokleslá nožní klenba více vlevo, levá Achillova šlacha vyrýsovanější, levé lýtko silnější, uzamčená kolena, menší bederní hyperlordóza, větší pravý thorakobrachiální trojúhelník, mírná protrakce ramen, levé rameno výše, pravá clavicula více vystouplá, hlava v ose těla.

**Vyšetření chůze** – bez lokomočních pomůcek, chůze stabilní, rytmus pravidelný, akrální typ chůze dle Jandy, kladení nohy přes patu, větší důraz došlapu na pravou nohu, žádná rotace těla, souhyb HKK v normě.

**Palpační vyšetření** – hypertonus v oblasti m. trapezius bilaterálně, několik TrPs v m. trapezius i m. levator scapulae, více na levé straně. Při vyšetření kloubní vůle je omezení pružení CTh přechodu směrem laterálním.

## Vyšetření základních pohybových stereotypů

**Stereotyp flexe hlavy** – pohyb začínají hluboké šíjové flexory, pohyb provádí obloukovitě v plném rozsahu.

**Zkouška kliku** – probandka provedla vzpor ve správném postavení trupu, při provedení samotného kliku bylo patrné odstávání lopatek, více vlevo, zvětšená lordóza bederní páteře.

## Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 1 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 1 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaná vzdálenost	Naměřená vzdálenost	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	1,5 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklinální distance</b>	1,5 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklinální distance</b>	2 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	4 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	6 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	0 cm	0-10 cm

**Goniometrie krční páteře (aktivně)**– S 45 – 0 – 45, F 45 – 0 – 30, R 50 – 0 – 55.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 2 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 1 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaný sval	Levá strana	Pravá strana
<b>m. trapezius- horní část</b>	2	1
<b>m. levator scapulae</b>	2	2
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	1	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2

## Vyšetření svalové síly

Tabulka 3 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 1 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaný pohyb	Výsledek
<b>krk- obloukovitá flexe</b>	4+
<b>krk- flexe sunutím</b>	4-
<b>krk- extenze</b>	4

**Vyšetření hypermobility** – zkouška šály a zkouška zapažených paží bez známek hypermobility, zkouška založených paží vykazuje mírnou hypermobilitu.

**Neurologické vyšetření** – bez nálezu.

## Rehabilitační plán

- Krátkodobý
  - Odstranění bolesti v CTh oblasti;
  - Uvolnění měkkých tkání, ošetření TrPs;
  - Protážení hypertonických a zkrácených svalových skupin;
  - Postupné zařazení režimových opatření do běžného života.
- Dlouhodobý
  - Pokračování v krátkodobém rehabilitačním plánu;
  - Pokračování v režimových opatření pro doma;
  - Postupné zařazení aktivního protážení zkrácených svalů;
  - Aktivní posilování oslabených svalových skupin, aktivace HSSP;
  - Korekce stoje a chůze;
  - Korekce dalších nálezů ze vstupního kineziologického rozboru.

## **Terapeutické jednotky**

### **1. Terapeutická jednotka 2. 1. 2021**

První terapeutická jednotka byla zaměřena na vstupní kineziologické vyšetření. Nejdříve jsem odebrala kompletní anamnézu pomocí rozhovoru. Dále jsem se zaměřila na další vyšetření kineziologického rozboru. Na závěr jsem provedla s probandkou úvodní terapii v podobě uvolnění měkkých tkání v šíjové oblasti pomocí míčkové facilitace.

### **2. Terapeutická jednotka 5. 1. 2021**

Probandka přišla na terapii s lehkými bolestmi krční páteře, proto jsem začala nejdříve uvolněním měkkých tkání v oblasti horních vláken m. trapezius nejdříve pomocí míčkové facilitace, následně jsem provedla uvolnění paravertebrálních svalů pomocí protažení kožní řasy. Poté jsem protáhla m. trapezius a m. levator scapulae bilaterálně. Probandce jsem doporučila režimová opatření, která jsou uvedena v Příloze 1.

### **3. Terapeutická jednotka 9. 1. 2021**

Na třetí terapii přišla probandka spokojená. Bolesti v den terapie neměla, mimo terapie se snažila uvolňovat tkáně pomocí tepla a bolest ustoupila rychleji než dříve. Tuto terapii jsem se zaměřila zpočátku na uvolnění měkkých tkání, což znamená povrchovou i hlubokou masáž m. trapezius v oblasti CTh přechodu. Následně jsem provedla manuální trakci krční páteře a mobilizaci CTh přechodu směrem laterálním. Nakonec jsem provedla pasivní protažení m. levator scapulae bilaterálně.

### **4. Terapeutická jednotka 12. 1. 2021**

Probandka si terapie chválila a byla spokojená. Terapii jsem zaměřila na uvolňování měkkých tkání. Provedla jsem uvolnění pomocí míčků, následně pomocí kožní řasy uvolnění paravertebrálních svalů, a nakonec presuru TrPs

v horních vláknech m. trapezius. Poté jsem provedla trakci krční páteře. V závěru terapie jsem probandce aplikovala kinesiologický tejp na horní vlákna m. trapezius.

#### **5. Terapeutická jednotka 16. 1. 2021**

Probandka udává zmírnění bolestí, které se nevyskytují tak často jako před terapiemi. S kinesiologickým tejpem byla spokojená a velmi si ho chválila. Tejp byl odstraněn den před terapií a aplikován bude znovu při další terapii. Provedla jsem uvolnění měkkých tkání pomocí míčkové facilitace, mobilizaci CTh přechodu a manuální trakci krční páteře. Poté jsem se zaměřila na pasivní protažení šíjových svalů a svalů mezilopatkových.

#### **6. Terapeutická jednotka 19. 1. 2021**

Na terapii přišla probandka s lehkými bolestmi v mezilopatkové oblasti, které se objevily až po čtyřech dnech. Provedla jsem presuru TrPs v m. trapezius i v m. levator scapulae. Poté jsem uvolnila pomocí kožní řasy paravertebrální svaly. Následně jsem provedla protažení šíjových svalů. Na závěr terapeutické jednotky jsem aplikovala kinesiologický tejp na extenzory krku.

#### **7. Terapeutická jednotka 23. 1. 2021**

Probandka si den před terapií odstranila kinesiologický tejp. Vše proběhlo v pořádku, a proto jsem aplikovala suché teplo na oblast krku a hrudní páteře. Po aplikaci tepla jsem provedla povrchovou i hlubokou masáž měkkých tkání. Následovalo provedení manuální trakce krční páteře. Probandka byla spokojená s aplikací tepla, které ji měkké tkáně nejdříve částečně uvolnilo od hypertonu.

#### **8. Terapeutická jednotka 26. 1. 2021**

Probandka stále udává snížení četnosti výskytu bolesti a pociťovala celkové uvolnění v CTh oblasti. Na začátku jsem uvolnila měkké tkáně pomocí míčků. Zbýlá část terapeutické jednotky byla zaměřena na pasivní protažení svalů se



zaměřením zejména na m. trapezius. Na konci terapie byl aplikován kinesiologický tejp, tentokrát na horní vlákna m. trapezius.

#### **9. Terapeutická jednotka 30. 1. 2021**

Zpočátku jsem aplikovala suché teplo na uvolnění měkkých tkání, jelikož tejp byl odstraněn předchozí den. Po zahřátí jsem se zaměřila na uvolnění TrPs za pomoci presury spoušřových bodů, povrchové i hluboké masáže. Na závěr jsem provedla pouze pasivní protažení extenzorů krku.

#### **10. Terapeutická jednotka 2. 2. 2021**

Probandka se cítí dobře, mezi terapiemi si sama aplikovala suché teplo pro uvolnění při bolestech. Bolesti se objevily dva dny po sobě, ale byly mírnější než dříve. Desátou terapeutickou jednotku jsem zaměřila spíše na protažení fascií, pasivně jsem protáhla extenzory krku, m. trapezius (horní i středí vlákna) a m. levator scapulae bilaterálně. Po protažení jsem naposledy aplikovala kinesiologický tejp na m. trapezius i na paravertebrální svaly.

#### **11. Terapeutická jednotka 6. 2. 2021**

Bolesti se u probandky mezi terapiemi nevyskytly. Probandka zároveň dodala, že nebyla vystavena žádné stresové zátěži, což tomu výrazně přispělo. Terapii jsem zahájila odstraněním kinesiologického tejpů z minulé terapeutické jednotky, následně jsem pokračovala uvolněním fascií pomocí míčků. Poté jsem provedla manuální trakci krční páteře a pasivně protáhla m. levator scapulae bilaterálně. V závěru terapie jsem probandce znovu zopakovala režimová opatření pro domácí ošetření.

#### **12. Terapeutická jednotka 13. 2. 2021**

Poslední terapeutická jednotka byla zaměřená na výstupní vyšetření, zhodnocení celé terapie probandkou. Došlo také k objektivnímu hodnocení terapie. Výstupní vyšetření slouží k porovnání s vyšetřením vstupním.

## 5.1.2 Kazuistika probanda č. 2

### Základní údaje

**Iniciály:** J. P.

**Pohlaví:** muž

**Věk:** 49 let

**Výška:** 190 cm

**Hmotnost:** 95 kg

**BMI:** 26,32 kg/m<sup>2</sup>

**Dominance:** pravá ruka

### Anamnéza

- **NO** – Proband mívá bolesti krční páteře. Občas má problémy s bolestí hlavy. Na škále od 1 do 10 hodnotí bolest číslem 4. Bolest začíná většinou ve večerních hodinách, nejčastěji po delším setrvání ve stejné poloze. Bolest většinou do několika hodin odezní.
- **OA** – v dětství běžné nemoci, před cca 5 lety částečná ruptura kolenních vazů vpravo, léčeno konzervativně, bez následků, nyní se s ničím neléčí
- **RA** – matka varixy, léčena s cystami, hallux valgus
- **PA** – řidič autobusu, směnný provoz
- **SA** – bydlí s manželkou a 2 dětmi v panelovém domě
- **FA** – bez medikace
- **AA** – nekuří
- **SpA** – cyklistika, inline bruslení, sjezdové lyžování
- **Abúzus**- nekuřák, pivo 4x týdně

## **Vstupní kineziologický rozbor – 2. 1. 2021**

**Vyšetření stoje** – vpravo pokleslá nožní klenba, bilaterálně hallux valgus, levá AŠ vyrýsovaná, hyperlordóza bederní páteře, levý thorakobrachiální trojúhelník větší, držení hlavy symetrické.

**Vyšetření chůze** – bez lokomočních pomůcek, peroneální typ chůze dle Jandy, délka kroku i šířka báze přiměřená, tvrdý došlap na paty, lehká rotace trupu, chůze stabilní, souhyb HKK fyziologický.

**Palpační vyšetření** – z palpačního hlediska je výrazný hypertonus v levém m. levator scapulae a m. trapezius bilaterálně, zvýšené napětí paravertebrálních svalů v CTh až Lp oblasti. Palpační nález TrPs v horních vláknech m. trapezius. Při vyšetření joint play není zjištěna žádná blokáce v oblasti CTh přechodu.

### **Vyšetření základních pohybových stereotypů**

**Flexe hlavy** – zkoušku provedl proband obloukovitou flexí se zapojením hlubokých krčních flexorů a bradou se dotkl hrudní kosti.

**Zkouška kliku** – při provedení kliku pozorována chybná fixace pravé lopatky, při vzporu měl proband hlavu extendovanou.

## Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 4 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 2 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaná vzdálenost	Naměřená vzdálenost	Norma
Čepojevova vzdálenost	2 cm	3 cm
Forestierova fleche	0 cm	0 cm
Ottova inklináční distance	3,5 cm	3,5 cm
Ottova reklináční distance	3 cm	2,5 cm
Schoberova distance	5 cm	4 cm
Stiborova distance	10 cm	7-10 cm
Thomayerova zkouška	hypomobilní (11 cm od země)	0-10 cm

Goniometrie krční páteře (aktivně) – S 40 – 0 – 40, F 40 – 0 – 40, R 80 – 0 – 90.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 5 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 2 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	Levá strana	Pravá strana
m. trapezius- horní část	1	1
m. levator scapulae	2	1
m. sternocleidomastoideus	0	0
paravertebrální zádové svaly	2	2

## Vyšetření svalové síly

Tabulka 6 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 2 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaný pohyb	Výsledek
krk- obloukovitá flexe	5
krk- flexe sunutím	5
krk- extenze	4+

**Vyšetření hypermobility** – zkouška šály, zkouška zapažených paží i zkouška založených paží bez známek hypermobility.

**Neurologické vyšetření** – bez nálezu.

Rehabilitační plán shodný s kazuistikou probanda č. 1. Terapie zaměřena na odstranění TrPs a uvolnění hypertonu v oblasti m. levator scapulae více vlevo a dále m. trapezius bilaterálně. Dále došlo k protažení zkrácených svalů. Kinesiologický tejp byl aplikován na oblast m. trapezius bilaterálně inhibiční technikou.

### **5.1.3 Kazuistika probanda č. 3**

#### **Základní údaje**

**Iniciály:** J. S.

**Pohlaví:** muž

**Věk:** 37 let

**Výška:** 175 cm

**Hmotnost:** 66 kg

**BMI:** 21,55 kg/m<sup>2</sup>

**Dominance:** pravá ruka

#### **Anamnéza**

- **NO** – probanda přes půl roku trápí problémy s bolestí krční a hrudní páteře. V srpnu 2020 byl několikrát na pohotovosti pro tupou bolest na hrudi, v oblasti levé carotidy a levé HK. Podezření na kardiovaskulárními problémy byly po vyšetřeních vyloučeny. Bolesti stále přetrvávají, jsou nepravidelné, přichází v denních i nočních hodinách a následně si proband naměří vysoký tlak. Bolest CTh přechodu hodnotí na škále od 1 do 10 stupněm 8.

- **OA** – běžná dětská onemocnění, před 5 lety operace menisku vlevo, před 4 lety dopravní nehoda- fraktura levé claviculy, konzervativní léčba, nyní se léčí s gastroezofageálním refluxem jícnu
- **RA** – matka hypertenze, otec zemřel na plicní embolii
- **PA** – bankéř, sedavé zaměstnání, směnný provoz
- **SA** – momentálně žije s partnerkou v panelovém bytě s výtahem
- **FA** – betaloc 25 mg (na tlak), itoprid 50 mg (na GER)
- **AA** – jód
- **SpA** – ping- pong, rekreačně fotbal, běh
- **Abúzus** – nejuje

### **Vstupní kineziologický rozbor – 31. 12. 2020**

**Vyšetření stoje** – vpadlá příčná nožní klenba bilaterálně, uzamčená kolena, hyperlordóza L páteře, levý thorakobrachiální trojúhelník větší, skoliotické držení těla v Th úseku páteře, pravé rameno výše než levé, protrakce ramen, levá clavicula více vystouplá vpřed.

**Vyšetření chůze** – bez lokomočních pomůcek, peroneální typ chůze dle Jandy, chůze stabilní, délka kroku přiměřená, rytmus kroku pravidelný, souhyby HKK v normě.

**Palpační vyšetření** – hypertonus v horních vláknech m. trapezius bilaterálně, palpačně nalezeny TrPs v m. trapezius bilaterálně a v m. levator scapulae vlevo, palpačně bolestivé paravertebrální svaly v CTh oblasti. Při vyšetření joint play jsem zjistila omezení pružení Th<sub>4</sub> do flexe i extenze.

### **Vyšetření základních pohybových stereotypů**

**Flexe hlavy** – flexe obloukovitá, brada se dotkla hrudní kosti, pohyb veden pomocí hlubokých šíjových flexorů.

**Zkouška kliku** – zkouška kliku provedena v plném rozsahu, pozorováno prohloubení bederní lordózy, hlava ve vzporu byla v protažení.

### Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 7 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 3 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaná vzdálenost	Naměřená vzdálenost	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	1,5 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklináční distance</b>	2 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklináční distance</b>	2,5 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	4,5 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	7 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	0 cm	0-10 cm

**Goniometrie krční páteře (aktivně)** – S 45 – 0 – 45, F 35 – 0 – 30, R 75 – 0 – 50.

### Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 8 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 3 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	Levá strana	Pravá strana
<b>m. trapezius- horní část</b>	2	1
<b>m. levator scapulae</b>	2	1
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	1	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2

## Wyšetření svalové síly

Tabulka 9 – Wyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 3 [vlastní zdroj]

Wyšetřovaný pohyb	Výsledek
krk- obloukovitá flexe	4+
krk- flexe sunutím	4
krk- extenze	4-

**Wyšetření hypermobility** – zkouška šály vykazuje hypermobilitu, zkouška založených paží vykazuje hypermobilitu pouze pokud je pravá ruka nahoře a levá dole, zkouška zapažených paží bez známky hypermobility.

**Neurologické wyšetření** – bez nálezů.

Rehabilitační plán shodný s kazuistikou probanda č. 1. Terapie zaměřena především na odstranění bolesti, TrPs v oblasti m. trapezius bilaterálně a m. levator scapulae vlevo. Kinesiologický tejp byl aplikován horizontálně v oblasti přes obratel Th<sub>4</sub>.

### 5.1.4 Kazuistika probanda č. 4

#### Základní údaje

**Iniciály:** V. V.

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 21 let

**Výška:** 160 cm

**Hmotnost:** 60 kg

**BMI:** 23,44 kg/m<sup>2</sup>

**Dominance:** levá ruka



## **Anamnéza**

- **NO** – probandka udává bolesti šíje a mezilopatkové oblasti. Bolest na škále od 1 do 10 hodnotí číslem 7. Bolest většinou ustupuje poté, co si vezme analgetika. Bolesti pozoruje posledních 6 měsíců, lékaře vyhledala před 3 měsíci a byla jí předepsána rehabilitace s indikací k měkkým technikám v oblasti C a Th páteře, kterou podstoupila, bolesti se zmírnily.
- **OA** – běžné dětské nemoci, v dospělosti fraktura distální části radia vpravo, léčeno konzervativně
- **RA** – matka varixy, babička DM II. typu, dědeček infarkt myokardu
- **PA** – studentka vysoké školy
- **SA** – svobodná, žije s přítelem v rodinném domě
- **FA** – žádné
- **AA** – prach, pyl
- **SpA** – běh, posilovna
- **Abúzus** – nekuřák, alkohol příležitostně

## **Vstupní kineziologický rozbor – 5. 1. 2021**

**Vyšetření stoje** – pravá AŠ výraznější, výrazně vyrýsovaný levý lýtkový sval, pravý thorakobrachiální trojúhelník větší, hyperkyfóza Th páteře, pravé rameno výše, protrakce ramen, výrazný předsun hlavy.

**Vyšetření chůze** – bez lokomočních pomůcek, peroneální typ chůze dle Jandy, chůze pravidelná rytmická, šířka báze v normě, souhyb horních končetin vychází z ramenních kloubů, fyziologický posun těžiště mírně dopředu.

**Palpační vyšetření** – výrazný hypertonus horních vláken m. trapezius bilaterálně, palpačně nalezeny TrPs v m. levator scapulae vpravo. Nezjištěno žádné omezení joint play.

### **Vyšetření základních pohybových stereotypů**

**Flexe hlavy** – flexe je prováděna obloukovitým pohybem hlavy, při provedení je vidět i zapojení kromě hlubokých flexorů šíje také zapojení m. sternocleidomastoideus bilaterálně.

**Zkouška kliku** – při provádění kliku je pozorováno odlepení mediálních hran lopatek bilaterálně, ve vzporu je hlava v extenzi.

### **Vyšetření dynamiky páteře**

*Tabulka 10 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 4 [vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná vzdálenost	Naměřená vzdálenost	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	2 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklináční distance</b>	2,5 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklináční distance</b>	1,5 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	3 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	7,5 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	Hypermobilní (5 cm do země)	0-10 cm

**Goniometrie krční páteře (aktivně)** – S 30 – 0 – 50, F 40 – 0 - 35, R 45 – 0 – 50.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 11 – vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 4 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	Levá strana	Pravá strana
<b>m. trapezius- horní část</b>	1	1
<b>m. levator scapulae</b>	1	2
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2

## Vyšetření svalové síly

Tabulka 12 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 4 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaný pohyb	Výsledek
<b>krk- obloukovitá flexe</b>	4-
<b>krk- flexe sunutím</b>	4
<b>krk- extenze</b>	4+

**Vyšetření hypermobility** – bez známek hypermobility.

**Neurologické vyšetření** – bez nálezu.

Rehabilitační plán shodný s kazuistikou probanda č. 1. Terapie zaměřena na uvolnění hypertonu v m. trapezius a na odstranění TrPs. U probandky jsem použila cross tape na TrPs v oblasti horních vláken m. trapezius nad horním mediálním krajem scapuly bilaterálně a při další terapii kinesiologický tejp na horní vlákna m. trapezius bilatréálně.

### 5.1.5 Kazuistika probanda č. 5

#### Základní údaje

**Iniciály:** M. P.

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 23 let

**Výška:** 170 cm

**Hmotnost:** 57 kg

**BMI:** 19,72 kg/m<sup>2</sup>

**Dominance:** pravá ruka

#### Anamnéza

- **NO** – probandka přichází s bolestmi krční a hrudní páteře. Bolesti přichází nejvíce v ranních hodinách, přes den se projevují také bolesti hlavy, které většinou po pár hodinách přestávají. Poslední dobou se bolesti objevují několikrát do týdne, na škále bolesti od 1 do 10 hodnotí stupněm 5. Problém řešila rehabilitacemi, bolest se po 3 letech vrátila a znovu podstoupila rehabilitace.
- **OA** – v dětství běžné nemoci, žádné operace neudává, zjištěna vyšší srážlivost krve, před rokem zánět šlach na levé noze, nyní se s ničím neléčí
- **RA** – matka problémy se štítnou žlázou a varixy, otec hallux valgus
- **PA** – studentka vysoké školy, brigády přes víkendy
- **SA** – svobodná, žije s partnerem v panelovém domě
- **FA** – Jovesto 5 mg (na alergii)
- **AA** – pyl, tráva
- **GA** – menstruace začala ve 13 letech, pravidelná, žádné gynekologické problémy neudává, těhotenství 0
- **SpA** –běh, lyžování, cyklistika, inline brusle

- **Abúzus** – nekuřačka, alkohol příležitostně

### Vstupní kineziologický rozbor – 31. 12. 2020

**Vyšetření stoje** – vpadlá nožní podélná klenba bilaterálně, anteverze pánve, hyperlordóza L páteře, pravé rameno výše než levé, předsun hlavy.

**Vyšetření chůze** – bez lokomočních pomůcek, chůze stabilní, délka kroku přiměřená, výrazný došlap na paty, téměř žádný souhyb HKK.

**Palpační vyšetření** – palpačně nalezeny TrPs v m. trapezius bilaterálně, lehký hypertonus v levém m. levator scapulae, paravertebrální svaly jsou v hypertonu. Omezení kloubní vůle nepozorováno.

### Vyšetření základních pohybových stereotypů

**Flexe hlavy** – probandka zapojuje více m. sternocleidomastoideus bilaterálně, při obloukovitě flexi je zjevné jejich zapojení hned zpočátku provádění pohybu.

**Zkouška kliku** – při vzporu je hlava držena v prodloužení, trup je držen ve správném postavení, při provedení kliku odstupuje více pravá lopatka.

### Vyšetření dynamiky páteře

*Tabulka 13 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 5 [vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná vzdálenost	Naměřená vzdálenost	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	2,5 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklináční distance</b>	3 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklinační distance</b>	1,5 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	3,5 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	7,5 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	0 cm	0-10 cm

**Goniometrie krční páteře (aktivně)** – S 55 – 0 – 40, F 40 – 0 – 45, R 45 – 0 – 50.

### **Vyšetření zkrácených svalů**

*Tabulka 14 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 5 [vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná oblast	Levá strana	Pravá strana
<b>m. trapezius- horní část</b>	1	1
<b>m. levator scapulae</b>	1	0
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	0
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2

### **Vyšetření svalové síly**

*Tabulka 15 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 5 [vlastní zdroj]*

Vyšetřovaný pohyb	Výsledek
<b>krk- obloukovitá flexe</b>	4
<b>krk- flexe sunutím</b>	5
<b>krk- extenze</b>	4+

**Vyšetření hypermobility** – zkouška šály vykazuje hypermobilitu, zkouška založených paží bez hypermobility, zkouška zapažených paží hypermobilní.

**Neurologické vyšetření** – bez nálezu.

Rehabilitační plán shodný s kazuistikou probanda č. 1. Terapie zaměřena na odstranění TrPs v m. trapezius bilaterálně a na odstranění hypertonu paravertebrálních svalů. Kinesiologický tejp byl aplikován na m. trapezius bilaterálně inhibiční technikou.

## 5.2 Druhá skupina probandů- aktivní terapie- autoterapie

Druhá skupina byla vytvořena dalšími 5 probandy, kteří po instruktáži cvičí aktivně dle cvičební jednotky, která je uvedena v Příloze 2. Dále jsou všichni edukováni o režimových opatření uvedených v Příloze 1. Probandi provádí autoterapii samostatně po dobu 6 týdnů.

Pro všechny probandy z druhé skupiny je stanoven shodný **rehabilitační plán**:

- Krátkodobý
  - Odstranění bolesti v CTh oblasti;
  - Protahení hypertonických a zkrácených svalových skupin;
  - Uvolnění měkkých tkání;
  - Zařazení režimových opatření do běžného života.
- Dlouhodobý
  - Pokračování v krátkodobém rehabilitačním plánu;
  - Pokračování v režimových opatření;
  - Posílení oslabených svalových skupin;
  - Korekce stoje a chůze;
  - Korekce dalších nálezů ze vstupního kineziologického rozboru.

### 5.2.1 Kazuistika probanda č. 6

#### Základní údaje

**Iniciály:** K. D.

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 22 let

**Výška:** 176 cm

**Hmotnost:** 96 kg

**BMI:** 30,99 kg/m<sup>2</sup>

**Dominance:** pravá ruka

### **Anamnéza**

- **NO** – pacientka přichází s občasnými bolestmi horní části zad a bolestmi hlavy, kterými trpí několik měsíců. Bolesti nejsou pravidelné, přichází zhruba 2x do týdne a odezní do několika hodin. Probandka udává na škále bolesti od 1 do 10 hodnotu 5. V případě, že jsou bolesti silnější vezme si Ibalgin. Pomáhá ji také teplo a na bolesti hlavy tma.
- **OA** – běžné dětské nemoci, před 2 roky se léčila s karpálním tunelem na pravé ruce
- **RA** – matka onkologické onemocnění (gynekologické), nízký tlak, hallux valgus bilaterálně
- **PA** – pracuje v obchodě, prodavačka, směnný provoz, fyzicky náročná práce
- **SA** – žije s rodiči v rodinném domě
- **FA** – ADELE- antikoncepce
- **AA** – neguje
- **GA** – menstruovat začala ve 12 letech, menstruace pravidelná
- **SpA** – běh, jóga, občasně kardio cvičení
- **Abúzus** – nekuřačka, alkohol příležitostně

### **Vstupní kineziologický rozbor – 28. 2. 2021**

**Vyšetření stoje** – špičky směřují dovnitř, levá Achillova šlacha je tenčí, kolenní klouby v hyperextenzi, bederní lordóza je vyhlazená, skoliotické držení Th páteře, ramenní klouby symetrické spíše v retrakci, hlava nakloněná více vlevo.



**Vyšetření chůze** – bez lokomočních pomůcek, akrální typ chůze dle Jandy, rytmus pravidelný, délka kroku přiměřená, žádný pohyb v kyčelních kloubech, odvíjení nohy od podložky více přes špičky, souhyb HKK fyziologický.

**Palpační vyšetření** – nalezeny TrPs ve středních vláknech m. trapezius bilaterálně, hypertonus v oblasti levého m. levator scapulae. Zjištěno omezení pružení CTh přechodu do rotace.

### **Vyšetření základních pohybových stereotypů**

**Flexe hlavy** – pohyb započatý hlubokými šíjovými flexory, obloukovitá flexe hlavy.

**Zkouška kliku** – při vzporu hlava v prodloužení, při provedení kliku je mediální hrana levé lopatky odstátá od žeber.

### **Vyšetření dynamiky páteře**

*Tabulka 16 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 6 [vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná vzdálenost	Naměřená vzdálenost	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	1 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklináční distance</b>	4 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklináční distance</b>	2 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	3 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	6 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	0 cm	0-10 cm

**Goniometrie krční páteře (aktivně)** – S 60 – 0 – 45, F 45 – 0 – 45, R 70 – 0 – 75.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 17 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 6 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	Levá strana	Pravá strana
<b>m. trapezius- horní část</b>	2	2
<b>m. levator scapulae</b>	2	1
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	1	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2

## Vyšetření svalové síly

Tabulka 18 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 6 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaný pohyb	Výsledek
<b>krk- obloukovitá flexe</b>	4
<b>krk- flexe sunutím</b>	3
<b>krk- extenze</b>	4+

**Vyšetření hypermobility** – zkouška zapažených paží vykazuje lehkou hypermobilitu, zkouška šály a zkouška založených paží bez známek hypermobility.

**Neurologické vyšetření** – bez nálezu.

Probandka byla edukována v autoterapii a režimových opatřeních.

### 5.2.2 Kazuistika probanda č. 7

#### Základní údaje

**Iniciály:** M. D.

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 47 let

**Výška:** 176 cm

**Hmotnost:** 74 kg

**BMI:** 23,89 kg/m<sup>2</sup>

**Dominance:** pravá ruka

### **Anamnéza**

- **NO** – probandka udává bolesti krční i hrudní páteře již několik let. Absolvovala neurologické vyšetření, vyšetření rehabilitačním lékařem a následně několik rehabilitací, které jí na několik měsíců ulevily. Na škále od 1 do 10 hodnotí bolest stupněm 6. Probandka občas pro bolesti špatně spí, přes den se snaží střídat polohy.
- **OA** – v dětství běžné nemoci, před 2 lety operace hallux valgus vlevo
- **RA** – matka karcinom žlučníku, otec bronchogenní karcinom
- **PA** – pracuje u security na letišti, práce na směnný provoz
- **SA** – žije s manželem a dcerou v rodinném domě
- **FA** – nejuje
- **AA** – nejuje
- **GA** – menstruace nepravidelná, operace- hysterektomie
- **SpA** – rychlá chůze, občasné domácí cvičení
- **Abúzus** – nekuřačka

### **Vstupní kineziologický rozbor – 28. 2. 2021**

**Vyšetření stoje** – ochablá podélná nožní klenba více pravá, pravá popliteální rýha je výše než levá, vyhlazená bederní lordóza, pravý thorakobrachiální trojúhelník je větší než levý, HKK jsou postavené více před tělem, levá clavicula je více vystouplá, levá lopatka vystouplá, levé rameno výše než pravé.

**Vyšetření chůze** – bez lokomočních pomůcek, chůze stabilní, peroneální typ chůze dle Jandy, délka kroku i báze jsou přiměřené, odvíjení nohy od podložky přes patu, pravá noha vyvíjí větší tlak do podložky při pokládání paty, chybí rotace těla, souhyb HKK v normě.

**Palpační vyšetření** – hypertonus zejména ve středních vláknech m. trapezius, nález několika TrPs v m. levator scapulae více vlevo, palpačně citlivá oblast kolem obratle Th<sub>2</sub>. Při vyšetření joint play žádné omezení pružení v oblasti nezjištěno.

### **Vyšetření základních pohybových stereotypů**

**Flexe hlavy** – flexe hlavy začíná částečně předsunem, kdy se začíná aktivovat m. sternocleidomastoideus, následně přechází do obloukovité flexe a dotkne se hrudníku.

**Zkouška kliku** – při provedení kliku pozorujeme scapula alata na levé lopatce, při vzporu má probandka hlavu více v extenzi.

### **Vyšetření dynamiky páteře**

*Tabulka 19 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 7 [vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná vzdálenost	Naměřená vzdálenost	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	2,5 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklináční distance</b>	5 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklináční distance</b>	1 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	6 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	8 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	5 cm	0-10 cm

**Goniometrie krční páteře (aktivně)** – S 55 – 0 – 60, F 55 – 0 – 80, R 30 – 0 – 40.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 20 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 7 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	Levá strana	Pravá strana
<b>m. trapezius- horní část</b>	1	2
<b>m. levator scapulae</b>	0	1
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2

## Vyšetření svalové síly

Tabulka 21 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 7 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaný pohyb	Výsledek
<b>krk- obloukovitá flexe</b>	4+
<b>krk- flexe sunutím</b>	3+
<b>krk- extenze</b>	4

**Vyšetření hypermobility** – zkouška založených paží vykazuje hypermobilitu, zkouška šály a zkouška zapažených paží bez nálezu.

**Neurologické vyšetření** – bez nálezu.

Probandka byla edukována v autoterapii a režimových opatřeních.

### 5.2.3 Kazuistika probanda č. 8

#### Základní údaje

**Iniciály:** J. M.

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 47 let

**Výška:** 174 cm

**Hmotnost:** 64 kg

**BMI:** 21, 14 kg/m<sup>2</sup>

**Dominance:** pravá ruka

### **Anamnéza**

- **NO** – bolesti hlavy a mezipatkové oblasti přes půl roku, na škále od 1 do 10 hodnotí bolest číslem 4. Bolest zatím neřešila farmakologickou léčbou. Udává částečné uvolnění pomocí tepla.
- **OA** – v dětství běžná dětská onemocnění, neudává žádné operace, s ničím se aktuálně neléčí
- **RA** – matka varixy, hallux valgus, otec hypertenze
- **PA** – úřednice, pravidelná pracovní doba
- **SA** – bydlí s manželem a 2 dětmi (7 a 12 let) v rodinném domě
- **FA** – antikoncepce
- **AA** – neguje
- **GA** – menstruace pravidelná, 2 porody (jeden porod přirozený, druhý císařský řez)
- **SpA** – téměř nesportuje, spíše delší procházky
- **Abúzus** – nekuřačka, alkohol příležitostně

### **Vstupní kineziologický rozbor – 27. 2. 2021**

**Vyšetření stoje** – vyrovnaná nožní klenba bilaterálně, levý thorakobrachiální trojúhelník větší než pravý, výrazná hyperlordóza bederní páteře, levá clavicula výrazně vystouplá dopředu, levé rameno postavené výše než pravé, lehký předsun hlavy.

**Vyšetření chůze** – bez lokomočních pomůcek, chůze stabilní, peroneální typ chůze dle Jandy, rytmus kroku pravidelný, málo odvíjí nohu od podložky bilaterálně, souhyb HKK vychází z ramenních kloubů u levé HK více než u pravé.

**Palpační vyšetření** – při palpačním vyšetření nalezeny TrPs v levém m. levator scapulae, hypertonus v levé části m. trapezius větší než v pravé části. Lehké omezení pružení obratle Th<sub>2</sub> do lateroflexe bilatrélně.

### **Vyšetření základních pohybových stereotypů**

**Flexe hlavy** – flexe hlavy provedena obloukovitě, zapojeny hluboké flexory šíje, bradou se dotkne hrudníku.

**Zkouška kliku** – v kliku pozorujeme zvětšení hrudní kyfózy, při vzporu je vše bez nálezu, hlava v prodloužení.

### **Vyšetření dynamiky páteře**

*Tabulka 22 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 8 [vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná vzdálenost	Naměřená vzdálenost	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	3 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklináční distance</b>	2,5 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklináční distance</b>	2 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	3 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	6 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	4 cm	0-10 cm

**Goniometrie krční páteře (aktivně)** – S 60 – 0 – 60, F 35 – 0 – 30, R 65 – 0 – 55.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 23 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 8 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	Levá strana	Pravá strana
<b>m. trapezius- horní část</b>	2	1
<b>m. levator scapulae</b>	2	1
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2

## Vyšetření svalové síly

Tabulka 24 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 8 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaný pohyb	Výsledek
<b>krk- obloukovitá flexe</b>	4+
<b>krk- flexe sunutím</b>	4+
<b>krk- extenze</b>	4

**Vyšetření hypermobility** – zkouška zapažených paží vykazuje hypermobilitu, zkouška šály a zkouška založených paží hypermobilitu nevykazují.

**Neurologické vyšetření** – bez nálezu.

Probandka byla edukována v autoterapii a režimových opatřeních.

### 5.2.4 Kazuistika probanda č. 9

#### Základní údaje

**Iniciály:** J. M.

**Pohlaví:** muž

**Věk:** 45 let

**Výška:** 191 cm



**Hmotnost:** 85 kg

**BMI:** 23,30 kg/m<sup>2</sup>

**Dominance:** pravá ruka

### **Anamnéza**

- **NO** – proband udává bolesti v dolní šíjové oblasti v posledních několika měsících. Bolesti se objevují zejména po delším sezení u počítače v práci, když změni pozici dochází ke zlepšení a částečném zmírnění bolesti. Na škále od 1 do 10 hodnotí proband bolest stupněm 5.
- **OA** – v dětství běžné dětské nemoci, v současně době nemá žádné obtíže, s ničím se neléčí, operace žádné
- **RA** – matka i otec zdraví
- **PA** – státní zaměstnanec v kanceláři, pravidelná pracovní doba
- **SA** – bydlí s manželkou a 2 dětmi (7 a 12 let) v rodinném domě
- **FA** – neguje
- **AA** – neguje
- **SpA** – běh, procházky
- **Abúzus** – nekuřák, alkohol příležitostně

### **Vstupní kineziologický rozbor – 27. 2. 2021**

**Vyšetření stoje** – lehce vpadlá podélná nožní klenba, kolenní klouby ve flekčním postavení, levý thorakobrachiální trojúhelník větší než pravý, pravé rameno výše, pravá clavicula výše než levá, předsun hlavy, hlava lehce nakloněná doleva.

**Vyšetření chůze** – bez lokomočních pomůcek, chůze stabilní, peroneální typ chůze dle Jandy, velký důraz při pokládání paty na podložku, horní část těla rotuje více doleva.

**Palpační vyšetření** – palpační bolestivost v oblasti obratle C<sub>7</sub>, nalezeny TrPs v oblasti pravého m. levator scapulae, hypertonus horních vláken m. trapezius bilaterálně. Při vyšetření kloubní vůle jsem funkční blokádu nezjistila.

### **Vyšetření základních pohybových stereotypů**

**Flexe hlavy** – flexi začíná m. sternocleidomastoideus bilaterálně ve směru předsunu až následně dochází k obloukovité flexi hlavy, kdy se brada dotkne hrudníku.

**Zkouška kliku** – při vzporu hlava ve flexi, při provedení kliku v celém rozsahu sledujeme odlepení lopatek bilaterálně.

### **Vyšetření dynamiky páteře**

*Tabulka 25 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 9 [vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná vzdálenost	Naměřená vzdálenost	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	3 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklináční distance</b>	3 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklináční distance</b>	1 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	5 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	10 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	hypomobilní (15 cm od země)	0-10 cm

**Goniometrie krční páteře (aktivně)** – S 75 – 0 – 55, F 30 – 0 – 35, R 50 – 0 – 65.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 26 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 9 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	Levá strana	Pravá strana
<b>m. trapezius- horní část</b>	1	1
<b>m. levator scapulae</b>	1	1
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2

## Vyšetření svalové síly

Tabulka 27 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 9 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaný pohyb	Výsledek
<b>krk- obloukovitá flexe</b>	5
<b>krk- flexe sunutím</b>	4+
<b>krk- extenze</b>	4

**Vyšetření hypermobility** – zkouška šály vykazuje známky lehké hypermobility, zkouška založených paží vykazuje hypermobilitu, pokud je pravá ruka nahoře, zkouška zapažených paží bez známek hypermobility.

**Neurologické vyšetření** – bez nálezu.

Proband byla edukována v autoterapii a režimových opatřeních.

### 5.2.5 Kazuistika probanda č. 10

#### Základní údaje

**Iniciály:** I. R.

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 28 let

**Výška:** 180 cm

**Hmotnost:** 85 kg

**BMI:** 26,23 kg/m<sup>2</sup>

**Dominance:** levá ruka

### **Anamnéza**

- **NO** – v posledních 4 měsících pozoruje bolesti mezilopatkové oblasti, která přechází občas i do bolestí šíje. V posledním měsíci se snaží občas protahovat (3x do týdne) a bolest poté polevuje. Na škále od 1 do 10 hodnotí bolest stupněm 3. Na bolesti nežívala žádá analgetika.
- **OA** – běžné dětské nemoci, v 15 letech fraktura pravé claviculy, léčeno konzervativně, žádné operace, aktuálně se s ničím neléčí
- **RA** – matka hypertenze, otec DM II. typu, hallux valgus bilaterálně
- **PA** – mateřská dovolená
- **SA** – žije s partnerem a dcerou (1 rok) v rodinném domě
- **FA** – neguje
- **AA** – pyl
- **GA** – menstruace pravidelná, 1 těhotenství, 1 porod císařským řezem, žádné gynekologické operace
- **SpA** – běh, fitness, lyžování, box, aerobic
- **Abúzus** – nekuřačka, alkohol 2- 3x týdně

### **Vstupní kineziologický rozbor – 20. 2. 2021**

**Vyšetření stoje** – levá AŠ širší než pravá, kontura lýtkového svalu vlevo větší, hyperlordóza bederní páteře, thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší, pravé rameno výše než levé, protrakce ramen, předsun hlavy.

**Vyšetření chůze** – bez lokomočních pomůcek, chůze stabilní, rytmus kroku i délka jsou přiměřené, klade větší důraz na paty, téměř žádná flexe

v kyčelních kloubech, souhyb HKK vychází z ramenních kloubů, rotace těla více vpravo.

**Palpační vyšetření** – lehký hypertonus v levém m. levator scapulae, palpačně bolestivá oblast okolo obratle Th<sub>1</sub>, TrPs v horní části vláken m. trapezius více vpravo. Při vyšetření joint play omezení CTh přechodu směrem dorzálním.

### **Vyšetření základních pohybových stereotypů**

**Flexe hlavy** – probandka provádí obloukovitou flexi, bradou se dotkne hrudníku.

**Zkouška kliku** – při vzporu je hlava v prodloužení, pozorujeme lehký propad v bederní lordóze, při provedení kliku se prohlubuje bederní lordóza, lopatky zůstávají přilepené k hrudníku.

### **Vyšetření dynamiky páteře**

*Tabulka 28 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 10 [vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná vzdálenost	Naměřená vzdálenost	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	2,5 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklináční distance</b>	3 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklináční distance</b>	1,5 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	7 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	5 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	10 cm	0-10 cm

**Goniometrie krční páteře (aktivně)** – S 40 – 0 – 55, F 50 – 0 – 45, R 65 – 0 – 70.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 29 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 10 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	Levá strana	Pravá strana
<b>m. trapezius- horní část</b>	1	2
<b>m. levator scapulae</b>	2	2
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	1	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2

## Vyšetření svalové síly

Tabulka 30 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 10 [vlastní zdroj]

Vyšetřovaný pohyb	Výsledek
<b>krk- obloukovitá flexe</b>	4-
<b>krk- flexe sunutím</b>	4
<b>krk- extenze</b>	4-

**Vyšetření hypermobility** – zkouška šály a zkouška zapažených paží vykazuje hypermobilitu, zkouška založených paží bez známek hypermobility.

**Neurologické vyšetření** – bez nálezu.

Probandka byla edukována v autoterapii a režimových opatřeních.

## 6 VÝSLEDKY

Ve výstupních částečných kineziologických rozbořech jsou uvedeny pouze hodnoty a výsledky, které se změnilo oproti vstupním hodnotám. Na konci této kapitoly je shrnutí všech změn, které byly po terapii dosaženy.

### 6.1 První skupina probandů- pasivní terapie

#### 6.1.1 Kazuistika probanda č. 1

##### Výstupní kineziologický rozbor – 13. 2. 2021

**Subjektivní hodnocení** – probandka M. P. byla s terapií velmi spokojená a hodnotí ji jako přínosnou. Po celou dobu terapie pozorovala, že bolest byla nižší na škále bolesti na hodnotě 5. Velmi kladně hodnotí také aplikaci kinesiologického tejpů, se kterým neměla žádné zkušenosti.

##### Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 31 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 1  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná vzdálenost	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	1,5 cm	1,5 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklinální distance</b>	1,5 cm	2 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklinální distance</b>	2 cm	2 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	4 cm	3 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	6 cm	9 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	0 cm	0 cm	0-10 cm

## Goniometrie (aktivně)

Vstupní měření: S 45 – 0 – 45, F 45 – 0 – 30, R 50 – 0 – 55.

Výstupní měření: S 60 – 0 – 65, F 55 – 0 – 50, R 60 – 0 – 55.

## Vyšetření zkrácených svalů

*Tabulka 32 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 1  
[vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná oblast	L – vstup	L – výstup	P – vstup	P – výstup
<b>m. trapezius- horní část</b>	2	1	1	1
<b>m. levator scapulae</b>	2	1	2	1
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	1	1	1	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2	2	2

**Objektivní hodnocení** – s probandkou jsem pracovala 6 týdnů. Palpačně je hypertonu s voblatsi m. trapezius zlepšen, TrPs v m. levator scapulae i m. trapezius bilaterálně nejsou palpačně bolestivé a nevyvolávají záškrub. Probandka by měla dodržovat nyní dlouhodobý rehabilitační plán.

### 6.1.2 Kazuistika probanda č. 2

#### Výstupní kineziologický rozbor – 13. 2. 2021

**Subjektivní hodnocení** – proband J. P. hodnotí šestitýdenní terapii jako přínosnou, jelikož se mu bolesti o jeden stupeň na škále bolesti snížily na hodnotu 3. Po dobu terapie se snažil měnit častěji polohu a bolesti se nevyskytovaly tak často jako dříve.



## Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 33 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 2  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná vzdálenost	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota	Norma
Čepojevova vzdálenost	2 cm	2 cm	3 cm
Forestierova fleche	0 cm	0 cm	0 cm
Ottova inklináční distance	3,5 cm	3,5 cm	3,5 cm
Ottova reklináční distance	3 cm	3 cm	2,5 cm
Schoberova distance	5 cm	5 cm	4 cm
Stiborova distance	10 cm	11 cm	7-10 cm
Thomayerova zkouška	hypomobilní (11 cm od země)	9 cm	0-10 cm

## Goniometrie (aktivně)

Vstupní měření: S 40 – 0 – 40, F 40 – 0 – 40, R 80 – 0 – 90.

Výstupní měření: S 50 – 0 – 50, F 40 – 0 – 40, R 80 – 0 – 85.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 34 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 2  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	L – vstup	L – výstup	P – vstup	P – výstup
m. trapezius- horní část	1	0	1	0
m. levator scapulae	2	1	1	1
m. sternocleidomastoideus	0	0	0	0
paravertebrální zádové svaly	2	2	2	2

**Objektivní hodnocení** – spolupráce s probandem byla dobrá. Výrazný hypertonus levého m. levator scapulae i m. trapezius se zmenšil, dále došlo k odstranění TrPs. Během vyšetření kloubní vůle nebylo zjištěno žádné omezení.

### 6.1.3 Kazuistika probanda č. 3

#### Výstupní kineziologický rozbor – 11. 2. 2021

**Subjektivní hodnocení** – proband J. S. byl s terapií spokojen. Po terapii se mu od bolestí částečně ulevilo. Velmi mu pomohlo kinesiologické tejpování, které mu pomáhalo od bolesti delší dobu. Na škále bolesti hodnotí bolest na stupni 5, což se oproti vstupnímu vyšetření zlepšilo o 3 stupně.

#### Vyšetření dynamiky páteře

*Tabulka 35 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 3  
[vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná vzdálenost	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	1,5 cm	2 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklináční distance</b>	2 cm	3 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklináční distance</b>	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	4,5 cm	5 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	7 cm	8 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	0 cm	0 cm	0-10 cm

#### Goniometrie (aktivně)

Vstupní hodnoty: S 45 – 0 – 45, F 35 – 0 – 30, R 75 – 0 – 50.

Výstupní hodnoty: S 50 – 0 – 50, F 40 – 0 – 30, R 75 – 0 – 60.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 36 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 3  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	L – vstup	L – výstup	P – vstup	P – výstup
<b>m. trapezius- horní část</b>	2	1	1	1
<b>m. levator scapulae</b>	2	1	1	1
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	1	1	1	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2	2	2

**Objektivní hodnocení** – s probandem jsem pracovala po dobu 6 týdnů. Po každé terapii byl znát rozdíl v napětí a hypertonu v m. trapezius bilaterálně. Výskyt TrPs byl na konci terapie výrazně menší, přesto v horních vláknech spoušťové body zůstaly. Probandovi bych doporučila pokračovat nejen v dlouhodobém rehabilitačním plánu, ale také v kinesiologickém tejpování, které u něj působilo nejvýrazněji.

### 6.1.4 Kazuistika probanda č. 4

#### Výstupní kineziologický rozbor – 16. 2. 2021

**Subjektivní hodnocení** – probandka V. V. hodnotí terapii velmi přínosně. S terapií byla spokojená, bolesti ustoupily. Při hodnocení na škále bolesti hodnotí bolest stupněm 5. Ke konci terapie probandka podle svých slov při bolesti ani nevyužívala analgetika a chtěla by pokračovat v dlouhodobém rehabilitačním plánu.

## Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 37 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probandač. 4  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná vzdálenost	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota	Norma
Čepojevova vzdálenost	2 cm	3 cm	3 cm
Forestierova fleche	0 cm	0 cm	0 cm
Ottova inklináční distance	2,5 cm	3 cm	3,5 cm
Ottova reklináční distance	1,5 cm	2,5 cm	2,5 cm
Schoberova distance	3 cm	5 cm	4 cm
Stiborova distance	7,5 cm	8 cm	7-10 cm
Thomayerova zkouška	hypermobilní (5 cm do země)	hypermobilní (5 cm do země)	0-10 cm

## Goniometrie (aktivně)

Vstupní hodnoty: S 30 – 0 – 50, F 40 – 0 – 35, R 45 – 0 – 50.

Výstupní hodnoty: S 40 – 0 – 55, F 45 – 0 – 45, R 50 – 0 – 50.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 38 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 4  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	L – vstup	L – výstup	P – vstup	P – výstup
<b>m. trapezius- horní část</b>	1	0	1	1
<b>m. levator scapulae</b>	1	0	2	1
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	0	1	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2	2	2

**Objektivní hodnocení** – u probandky se zlepšil hypertonus v m. trapezius. Přesto byly po terapii stále nalezeny TrPs v m. levator scapulae vpravo stejně jako před terapií. Ostatní struktury byly po terapii uvolněnější.

#### 6.1.5 Kazuistika probanda č. 5

##### Výstupní kineziologický rozbor – 11. 2. 2021

**Subjektivní hodnocení** – bolesti u probandky M. P. se podle jejích slov objevují maximálně dvakrát do týdne. Co se týká síly bolesti, tak ta bohužel nepolevila a zůstala na hodnotě 5. Probandka se osobně cítí po terapii více uvolněná a celkově terapii hodnotí pozitivně.

##### Vyšetření dynamiky páteře

*Tabulka 39 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 5  
[vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná vzdálenost	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	2,5 cm	3 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklinální distance</b>	3 cm	3 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklinální distance</b>	1,5 cm	2,5 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	3,5 cm	4 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	7,5 cm	8,5 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	0 cm	0 cm	0-10 cm

##### Goniometrie (aktivně)

Vstupní hodnoty: S 55 – 0 – 40, F 40 – 0 – 45, R 45 – 0 – 50.

Výstupní hodnoty: S 55 – 0 – 50, F 45 – 0 – 45, R 55 – 0 – 55.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 40 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 5  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	L – vstup	L - výstup	P - vstup	P - výstup
<b>m. trapezius- horní část</b>	1	0	1	1
<b>m. levator scapulae</b>	1	0	0	0
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	0	0	0
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2	2	2

**Objektivní hodnocení** – u probandky je zřetelné uvolnění levého m. levator scapulae. Došlo k uvolnění a vcelku úspěšné terapii TrPs v m. trapezius bilaterálně zejména v horních vláknech bilaterálně. K ještě větší účinnosti terapie jsem probandce doporučila pokračování v dlouhodobém rehabilitačním plánu.

## 6.2 Druhá skupina probandů- aktivní terapie- autoterapie

### 6.2.1 Kazuistika probanda č. 6

#### Výstupní kineziologický rozbor – 11. 4. 2021

**Subjektivní hodnocení** – probandka K. D. byla s terapií spokojena. Snažila se cvičit každý den alespoň jednou. Sama pocítila úlevu a snížila se četnost bolestí. Na škále od 1 do 10 udává stupeň bolesti 3. Všechny cviky pochopila a neměla s jejich provedení žádný problém. Podle jejích slov bude ve cvičení pokračovat v celkovém dlouhodobém rehabilitačním plánu.

## Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 41 - Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 6  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná vzdálenost	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota	Norma
Čepojevova vzdálenost	1 cm	1,5 cm	3 cm
Forestierova fleche	0 cm	0 cm	0 cm
Ottova inklináční distance	4 cm	5,5 cm	3,5 cm
Ottova reklináční distance	2 cm	2 cm	2,5 cm
Schoberova distance	3 cm	4 cm	4 cm
Stiborova distance	6 cm	7,5 cm	7-10 cm
Thomayerova zkouška	0 cm	0 cm	0-10 cm

## Goniometrie (aktivně)

Vstupní hodnoty: S 60 – 0 – 45, F 45 – 0 – 45, R 70 – 0 – 75.

Výstupní hodnoty: S 60 – 0 – 55, F 50 – 0 – 50, R 80 – 0 – 80.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 42 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 6  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	L – vstup	L - výstup	P - vstup	P - výstup
m. trapezius- horní část	2	1	2	1
m. levator scapulae	2	0	1	0
m. sternocleidomastoideus	1	1	1	1
paravertebrální zádové svaly	2	2	2	2

**Objektivní hodnocení** – u probandky již není palpačně znatelný hypertonus v oblasti levého m. levator scapulae. TrPs v m. trapezius se zlepšily. Omezení kloubní vůle CTh přechodu přetrvává. Spolupráce s probandkou trvala po dobu 6 týdnů.

### 6.2.2 Kazuistika probanda č. 7

#### Výstupní kineziologický rozbor – 11. 4. 2021

**Subjektivní hodnocení** – probandka M. D. si terapii cvičením velmi chválila a hodnotí ji jako přínosnou. Cviky byly podle jejích slov přehledné, jednoduché. Vzhledem k jejímu směnnému provozu v práci nebyla schopná někdy cvičit každý den. Přesto pociťuje menší bolesti a udává, že ji tolik nebudí v nočních hodinách. Na škále hodnotí bolesti nyní stupněm 5.

#### Vyšetření dynamiky páteře

*Tabulka 43 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 7  
[vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná vzdálenost	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	2,5 cm	2,5 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklinální distance</b>	5 cm	6,5 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklinální distance</b>	1 cm	2,5 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	6 cm	8 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	8 cm	8 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	5 cm	5 cm	0-10 cm

#### Goniometrie (aktivně)

Vstupní hodnoty: S 55 – 0 – 60, F 55 – 0 – 80, R 30 – 0 – 40.

Výstupní hodnoty: S 60 – 0 – 65, F 65 – 0 – 80, R 45 – 0 – 45.



## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 44 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 7  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	L – vstup	L - výstup	P - vstup	P - výstup
<b>m. trapezius- horní část</b>	1	0	2	1
<b>m. levator scapulae</b>	0	0	1	0
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	0	1	0
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2	2	2

**Objektivní hodnocení** – u probandky klesl nález hypertonu ve středních vláknech m. trapezius, TrPs v levém m. levator scapulae jsem palpačně nezaznamenala. Snížila se také palpační bolest v oblasti druhého hrudního obratle.

### 6.2.3 Kazuistika probanda č. 8

#### Výstupní kineziologický rozbor – 10. 4. 2021

**Subjektivní hodnocení** – probandka J. M. hodnotí terapii velmi kladně a přínosně. S cviky problémy neměla a nejraději měla cvik č. 2 – protažení PV svalů vleže. Cvičení probandka kombinovala s aplikací tepla, které měla vyzkoušené již dříve, že jí pomáhá ulevit od bolestí. Cítí se uvolněněji, bolest na škále od 1 do 10 hodnotí stupněm 2, což je zlepšení o 2 stupně.

## Wyšetření dynamiky páteře

Tabulka 45 – Výstupní vyšetřeni dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 8  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná vzdálenost	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota	Norma
Čepojevova vzdálenost	3 cm	3,5 cm	3 cm
Forestierova fleche	0 cm	0 cm	0 cm
Ottova inklináční distance	2,5 cm	3,5 cm	3,5 cm
Ottova reklináční distance	2 cm	3,5 cm	2,5 cm
Schoberova distance	3 cm	4 cm	4 cm
Stiborova distance	6 cm	8 cm	7-10 cm
Thomayerova zkouška	4 cm	2 cm	0-10 cm

## Goniometrie (aktivně)

Vstupní hodnoty: S 60 – 0 – 60, F 35 – 0 – 30, R 65 – 0 – 55.

Výstupní hodnoty: S 70 – 0 – 70, F 45 – 0 – 35, R 70 – 0 – 60.

## Wyšetřeni zkrácených svalů

Tabulka 46 – Výstupní vyšetřeni zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 8  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	L – vstup	L - výstup	P - vstup	P - výstup
m. trapezius- horní část	2	1	1	0
m. levator scapulae	2	1	1	0
m. sternocleidomastoideus	0	0	1	1
paravertebrální zádové svaly	2	2	2	2

**Objektivní hodnocení** – při palpačním vyšetření se snížil počet TrPs v levém m. levator scapulae. Dále byl pozorován menší hypertonus ve středních vláknech m. trapezius bilaterálně. Lehké omezení joint play zůstává.

#### 6.2.4 Kazuistika probanda č. 9

##### Výstupní kineziologický rozbor – 10. 4. 2021

**Subjektivní hodnocení** – proband J. M. cvičil po dobu 6 týdnů. Při větších bolestech cvičil dvakrát denně, jinak se snažil cvičit alespoň jedenkrát denně. Podle jeho slov se bolesti zmírnily, na škále od 1 do 10 hodnotí bolest stupněm 3. Cítil změnu při dlouhém sezení v práci, jelikož se bolesti neobjevovaly tak často jako před terapií.

##### Vyšetření dynamiky páteře

*Tabulka 47 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 9  
[vlastní zdroj]*

Vyšetřovaná vzdálenost	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	3 cm	3,5 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklinální distance</b>	3 cm	3,5 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklinální distance</b>	1 cm	2,5 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	5 cm	5,5 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	10 cm	10 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	hypomobilní (15 cm od země)	hypomobilní (12 cm od země)	0-10 cm

##### Goniometrie (aktivně)

Vstupní hodnoty: S 75 – 0 – 55, F 30 – 0 – 35, R 50 – 0 – 65.

Výstupní hodnoty: S 75 – 0 – 65, F 40 – 0 – 40, R 65 – 0 – 65.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 48 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 9  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	L – vstup	L - výstup	P - vstup	P - výstup
<b>m. trapezius- horní část</b>	1	0	1	0
<b>m. levator scapulae</b>	1	0	1	1
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	0	0	1	1
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2	2	2

**Objektivní hodnocení** – snížil se hypertonus v horních vláknech m. trapezius. V porovnání se vstupním vyšetřením nejsou palpačně tolik výrazné TrPs v levém m. levator scapulae. Nenalezena žádná palpačně bolestivá oblast ve vyšetřované oblasti.

### 6.2.5 Kazuistika probanda č. 10

#### Výstupní kineziologický rozbor – 3. 4. 2021

**Subjektivní hodnocení** – probandka I. R. cvičila každý den po dobu šesti týdnů. Cvičení si chválila a s cviky byla velmi spokojená. Všechny cviky pro ni byly pochopitelné a s jejich provedením neměla problémy. Nejvíce si oblíbila cvik č. 3 – automobilizační cvičení cervikothorakálního spojení. Bolest na škále od 1 do 10 polevila na hodnotu 2.

## Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka 49 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 10  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná vzdálenost	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota	Norma
<b>Čepojevova vzdálenost</b>	2,5 cm	3 cm	3 cm
<b>Forestierova fleche</b>	0 cm	0 cm	0 cm
<b>Ottova inklináční distance</b>	3 cm	5 cm	3,5 cm
<b>Ottova reklináční distance</b>	1,5 cm	2,5 cm	2,5 cm
<b>Schoberova distance</b>	7 cm	7,5 cm	4 cm
<b>Stiborova distance</b>	5 cm	6 cm	7-10 cm
<b>Thomayerova zkouška</b>	10 cm	10 cm	0-10 cm

## Goniometrie (aktivně)

Vstupní hodnoty: S 40 – 0 – 55, F 50 – 0 – 45, R 65 – 0 – 70.

Výstupní hodnoty: S 50 – 0 – 50, F 55 – 0 – 55, R 70 – 0 – 70.

## Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 50 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 10  
[vlastní zdroj]

Vyšetřovaná oblast	L – vstup	L - výstup	P - vstup	P - výstup
<b>m. trapezius- horní část</b>	1	2	1	1
<b>m. levator scapulae</b>	2	1	2	1
<b>m. sternocleidomastoideus</b>	1	1	1	0
<b>paravertebrální zádové svaly</b>	2	2	2	2

**Objektivní hodnocení** – stále palpačně bolestivá oblast v oblasti obratle Th<sub>1</sub>. Lehký hypertonus v m. levator scapulae vlevo. Uvolnění horních vláken m. trapezius bilaterálně. Při vyšetření kloubní vůle není známo žádné omezení v CTh oblasti. Probandce jsem doporučila pokračování v dlouhodobém rehabilitačním plánu.

### **6.3 Shrnutí terapie**

Při porovnání vstupních a výstupních vyšetření všech deseti probandů byl zjištěn pozitivní vliv terapie u obou skupin. Probandi první skupiny docházeli na terapie pravidelně 2x týdně po dobu 6 týdnů a zároveň se snažili dodržovat režimová opatření. Druhá skupina probandů cvičila podle přehledu cvičební jednotky a zároveň také dodržovali stejná režimová opatření jako skupina první. Při vstupním vyšetření jsem jim doporučila, aby cvičili alespoň jednou denně, což ve většině případů splnili.

Ve většině případů došlo ke zmírnění bolesti v cervikothorakální oblasti a snížení bolesti hlavy, pokud měli před začátkem terapie. Došlo také ke zvětšení rozsahů dynamiky páteře. Při protažení zkrácených svalů byl efekt terapie také oproti vstupnímu vyšetření rozdílný. Velká část probandů, kteří před terapií měli omezený joint play v oblasti přechodu krční a hrudní páteře, neměla při výstupním vyšetření omezenou kloubní vůli. Při palpačním vyšetření byl stále znatelný hypertonus v m. trapezius nebo v m. levator scapulae, ale v porovnání se vstupním vyšetřením byl mírnější ve všech případech a podle slov probandů méně bolestivý.

Obecně lepší výsledky v podobě hodnot měla druhá skupina, která byla zaměřená na autoterapii. Manuální terapie přinesla také zlepšení, ale mírnější, což může být dáno tím, že terapie probíhaly pouze 2x týdně oproti druhé skupině, která cvičila každý den.

Tabulka 51 – Srovnání terapie při vyšetření goniometrie první skupiny – tučné zvýraznění znamená zlepšení [vlastní zdroj]

Goniometrie			
Proband	S	F	R
1 – vstup	45 – 0 – 45	45 – 0 – 30	50 – 0 – 55
1 – výstup	<b>60 – 0 – 65</b>	<b>55 – 0 – 50</b>	<b>60 – 0 – 55</b>
2 – vstup	40 – 0 – 40	40 – 0 – 40	80 – 0 – 90
2 – výstup	<b>50 – 0 – 50</b>	40 – 0 – 40	80 – 0 – 85
3 – vstup	45 – 0 – 45	35 – 0 – 30	75 – 0 – 50
3 – výstup	<b>50 – 0 – 50</b>	<b>40 – 0 – 30</b>	<b>75 – 0 – 60</b>
4 – vstup	30 – 0 – 50	40 – 0 – 35	45 – 0 – 50
4 – výstup	<b>40 – 0 – 55</b>	<b>45 – 0 – 45</b>	<b>50 – 0 – 50</b>
5 – vstup	55 – 0 – 40	40 – 0 – 45	45 – 0 – 50
5 – výstup	55 – 0 – <b>50</b>	45 – 0 – 45	55 – 0 – <b>55</b>

Tabulka 52 - Srovnání terapie při vyšetření goniometrie druhé skupiny – tučné zvýraznění znamená zlepšení [vlastní zdroj]

Goniometrie			
Proband	S	F	R
6 – vstup	60 – 0 – 45	45 – 0 – 45	70 – 0 – 75
6 – výstup	60 – 0 – <b>55</b>	<b>50 – 0 – 50</b>	<b>80 – 0 – 80</b>
7 – vstup	55 – 0 – 60	55 – 0 – 80	30 – 0 – 40
7 – výstup	<b>60 – 0 – 65</b>	<b>65 – 0 – 80</b>	<b>45 – 0 – 45</b>
8 – vstup	60 – 0 – 60	35 – 0 – 30	65 – 0 – 55
8 – výstup	<b>70 – 0 – 70</b>	<b>45 – 0 – 35</b>	<b>70 – 0 – 60</b>
9 – vstup	75 – 0 – 55	30 – 0 – 35	50 – 0 – 65
9 – výstup	75 – 0 – <b>65</b>	<b>40 – 0 – 40</b>	<b>65 – 0 – 65</b>
10 – vstup	40 – 0 – 55	50 – 0 – 45	65 – 0 – 70
10 – výstup	<b>50 – 0 – 50</b>	<b>55 – 0 – 55</b>	<b>70 – 0 – 70</b>

Tabulka 53 – Shrnutí výsledků zkrácených svalů první skupiny – žluté označení znamená zlepšení [vlastní zdroj]

Vyšetření zkrácených svalů						
Proband	m. trapezius		m. levator scapulae		m. sternocleidomastoideus	
	L	P	L	P	L	P
1 – vstup	2	1	2	2	1	1
1 – výstup	1	1	1	1	1	1
2 – vstup	1	1	2	1	0	0
2 – výstup	0	0	1	1	0	0
3 – vstup	2	1	2	1	1	1
3 – výstup	1	1	1	1	1	1
4 – vstup	1	1	1	2	0	1
4 – výstup	0	1	0	1	0	1
5 – vstup	1	1	1	0	0	0
5 – výstup	0	1	0	0	0	0

Tabulka 54 – Shrnutí výsledků zkrácených svalů druhé skupiny – žluté označení znamená zlepšení [vlastní zdroj]

Vyšetření zkrácených svalů						
Proband	m. trapezius		m. levator scapulae		m. sternocleidomastoideus	
	L	P	L	P	L	P
6 – vstup	2	2	2	1	1	1
6 – výstup	1	1	0	0	1	1
7 – vstup	1	2	0	1	0	1
7 – výstup	0	1	0	0	0	0
8 – vstup	2	1	2	1	0	1
8 – výstup	1	0	1	0	0	1
9 – vstup	1	1	1	1	0	1
9 – výstup	0	0	0	1	0	1
10 – vstup	1	2	2	2	1	1
10 – výstup	1	1	1	1	1	0



Tabulka 55 – Shrnutí výsledků distancí páteře první skupiny – žluté označení znamená zlepšení [vlastní zdroj]

Distance páteře				
Proband	Čepojevova vzdálenost	Ottova inklináční vz.	Ottova reklináční vz.	Stiborova distance
1 – vstup	1,5 cm	1,5 cm	2 cm	6 cm
1 – výstup	1,5 cm	2 cm	2 cm	9 cm
2 – vstup	2 cm	3,5 cm	3 cm	10 cm
2 – výstup	2 cm	3,5 cm	3 cm	11 cm
3 – vstup	1,5 cm	2 cm	2,5 cm	7 cm
3 – výstup	2 cm	3 cm	2,5 cm	8 cm
4 – vstup	2 cm	2,5 cm	1,5 cm	7,5 cm
4 – výstup	3 cm	3 cm	2,5 cm	8 cm
5 – vstup	2,5 cm	3 cm	1,5 cm	7,5 cm
5 – výstup	3 cm	3 cm	2,5 cm	8,5 cm

Tabulka 56 – Shrnutí výsledků distancí páteře druhé skupiny – žluté označení znamená zlepšení [vlastní zdroj]

Distance páteře				
Proband	Čepojevova vzdálenost	Ottova inklináční vz.	Ottova reklináční vz.	Stiborova distance
6 – vstup	1 cm	4 cm	2 cm	6 cm
6 – výstup	1,5 cm	5,5 cm	2 cm	7,5 cm
7 – vstup	2,5 cm	5 cm	1 cm	8 cm
7 – výstup	2,5 cm	6,5 cm	2,5 cm	8 cm
8 – vstup	3 cm	2,5 cm	2 cm	6 cm
8 – výstup	3,5 cm	3,5 cm	3,5 cm	8 cm
9 – vstup	3 cm	3 cm	1 cm	10 cm
9 – výstup	3,5 cm	3,5 cm	2,5 cm	10 cm
10 – vstup	2,5 cm	3 cm	1,5 cm	5 cm
10 – výstup	3 cm	5 cm	2,5 cm	6 cm

## 7 DISKUZE

Myofasciální bolestivý syndrom je v dnešní době velmi časté onemocnění, které postihne za život téměř každého z nás. Jedná se o velmi bolestivé onemocnění, které může znepríjemnit nebo přerušit některé každodenní činnosti. Myofasciální syndrom se může projevit také různými autonomními projevy a vznikají různé dysfunkce. Vše je způsobeno složitým mechanismem vzniku MTrPs [4, 24].

Za vznik spouštěvých bodů nemůže pouze špatně provedený pohyb či zranění, ale také například nedostatek vitamínu B12, železa, spánku. Dalším faktorem mohou být různá onemocnění od celiakie, hypothyreosy až po diabetes mellitus. Proto bychom měli dbát o své zdraví, jelikož metabolické nebo endokrinní onemocnění může být příčinou pro onemocnění další [23, 24].

Proto je důležité se snažit zaměřit zpočátku právě na myofasciální trigger pointy a odstranit je. Po odstranění dojde k částečnému uvolnění svalových vláken a velká část bolesti se sníží. Při terapii myofasciálního bolestivého syndromu je důležité dbát také na psychickou stránku pacienta, jelikož stres je dalším faktorem pro vznik nebo přetrvávání TrPs. Dalším bodem terapie je dodržování režimových opatření, s kterými by se měl pacient seznámit a snažit si udržet správný pohybový stereotyp, pracovní prostředí a další [24, 25].

V dnešní době existuje několik možností léčby u většiny druhů onemocnění, ale každý pacient je jiný. Každý typ léčby nemůže být stejně účinný u všech pacientů se stejným onemocněním. Proto je důležité vybrat vhodný typ terapie, která pacientovi pomůže a bude efektivní. Některé druhy léčby mohou mít nežádoucí účinky, vysokou zátěž pro organismus nebo se u některých pacientů mohou vyskytnout kontraindikace na danou léčbu, a z tohoto důvodu nemůže být ani zvolena. A naopak u některých pacientů je vhodné využít více druhů

léčby, které když se zkombinují mají vyšší efektivnost, než kdyby byly využívány samostatně.

V této bakalářské práci bylo cílem zjistit, jaký vliv a účinnost budou mít rozdílné fyzioterapeutické postupy na pacienty, kteří trpí myofasciálním bolestivým syndromem v cervikothorakální oblasti a také se seznámit s danou problematikou.

Cervikothorakální oblast je často velmi zatěžována špatným pohybovým stereotypem. Přejít CTh oblasti má vliv také na celou krční i hrudní páteř. Při vstupních kineziologických rozborech jsem při aspekčním vyšetření zjistila, že několik probandů má výraznou kyfózu hrudní páteře a současně ramenní klouby jsou v protrakčním držení. Podle mého názoru je to dáno špatným nastavením pracovního prostředí, což jsem si následně ověřila ukázkou probandů. Probandi mi názorně ukázali jejich držení těla v zaměstnání a většina z nich seděla s předsunutým držením hlavy, hyperlordózou krční páteře a hyperkyfózou hrudní páteře.

Dalším aspektem, se kterým jsem se při vyšetření setkala byla psychická stránka probandů. Téměř polovina se mi svěřila, že v době na začátku terapie prochází stresovým obdobím. Toto zjištění mi potvrdilo teoretické znalosti, že faktorem pro vznik TrPs je stres [23].

Já jsem se ve své práci zaměřila na porovnání aktivních a pasivních fyzioterapeutických postupů. Zajímalo mě, jaký vliv a efekt bude mít terapie pouze pasivními technikami jako jsou měkké techniky, trakce, protahovací postupy, kinesiotaping a naopak terapie aktivní, kdy proband cvičí sám podle vytvořené cvičební jednotky. Podle mých výsledků došlo ke zlepšení u obou skupin, ale větší rozdíly byly u skupiny aktivně cvičících probandů. Tento fakt mohl být dán častějším cvičením, které probíhalo každý den na rozdíl

od první skupiny, kde k terapiím docházelo dvakrát týdně. Druhá skupina si díky pravidelnému cvičení dokázala vytvořit určitý návyk ke cvičení a autoterapii pro dlouhodobou terapii. Naopak první skupina si v dlouhodobém plánu bude muset návyk pro pravidelné cvičení vytvořit. Na druhou stranu u první skupiny došlo k lepší intervenci s probandem. Měla jsem možnost terapeutickou jednotku přizpůsobit podle aktuálního stavu probanda. Došlo k častější komunikaci s probandy, zároveň jsem byla schopná probanda vyslechnout a ovlivnit také jeho psychickou stránku. Pokud byl ve stresu před terapeutickou jednotkou, po terapii odcházel uvolněnější a pozitivně naladěný.

Zajímavá by mohlo být vyšetření všech deseti probandů po delší době od ukončení terapie například po dalších 6 týdnech. Podle mého názoru by došlo k větším rozdílům mezi skupinami. Druhá skupina by měla výraznější rozdíly, jelikož již získala návyk k pravidelnému cvičení. Naopak u první skupiny by mohlo dojít ke zhoršení výstupních hodnot, protože není zvyklá cvičit, probandi nemusí pokračovat v dlouhodobém plánu tak aktivně a pravidelně jako druhá skupina.

Podle všech těchto poznatků a výsledků terapie je podle mého názoru ideální kombinace obou fyzioterapeutických přístupů. Kombinace by přispěla ke zlepšení jak psychické stránky, ale také k lepším návykům pro dlouhodobé cvičení.

Myofasciálnímu bolestivému syndromu spolu s MTrPs se postupně začínají věnovat také čeští odborníci, ale v současné době je převážná část literatury a studií ze zahraničí. Mnoho odborníků se zabývá účinností fyzikální terapie, nejčastěji ultrazvukem, laserovou terapií a nově také rázovou vlnou. Dalším

obsahem studií je využití kinesiologického tejpování, nebo využití suché jehly v účinnosti na TrPs a myofasciální bolestivý syndrom.

Ahmad H. Alghadir a kolektiv se ve studii zaměřili na účinnost kombinované terapie u bolestí krku a svalů a ovlivnění myofasciálních spoušťových bodů v horních vláknech m. trapezius u pacientů mužského pohlaví. Cílem bylo porovnat efekt izometrické kontrakce svalů a kompresní terapie. Studie probíhala u 60 mužů ve věku 25 až 38 let, kteří byli rozděleni na 3 skupiny po 20 pacientech. Skupina A podstoupila celkovou terapii včetně izometrické kontrakce, kompresní terapie a aplikace tepla. U skupiny B byly vyjmuty manuální techniky a u skupiny C naopak byla vynechána kompresní terapie. Terapie probíhala po dobu 2 týdnů a výsledky ukázaly, že vliv na bolest mají všechny druhy terapie, ale jako nejúčinnější se bezprostředně po terapii ukázala celková kombinace u skupiny A. Výsledky studie tedy potvrdily původní hypotézu, že izometrická kontrakce s kompresní terapií jsou při snižování bolesti efektivnější než samotná izometrická kontrakce [27].

Další studii o léčbě myofasciálního bolestivého syndromu v horních vláknech m. trapezius vytvořil Chao Ching Wang s kolektivem, který zkoumal efekt použití povrchové a hluboké aplikace suché jehly. Jedné skupině byla aplikována jehla do hloubky až 1 cm do místa spoušťového bodu, u druhé skupiny jehlu aplikovali pouze do hloubky 2,5 mm. Aplikace probíhaly 2x týdně po dobu 4 týdnů. Obě skupiny vykazovaly okamžité účinky na snížení bolestivosti. Výsledky studie ukázaly pozitivní vliv na snížení bolesti u obou skupin i s delším odstupem. Vzhledem k faktu, že povrchová aplikace suché jehly je méně bolestivá a má minimální nepříznivé účinky je doporučována pro léčbu myofasciálního bolestivého syndromu v oblasti m. trapezius [28].

Podle mého názoru je v poslední době aplikace suché jehly neboli akupunktura často využívána i při jiných bolestech pohybového aparátu. První průkopnicí byla Janett Travellová, která dala základ ke vzniku suché jehly již v roce 1942, ale její častější využívání začalo až v posledních letech, a přesto je stále řazena mezi alternativní léčbu [29].

Tomasz Halski a jeho kolektiv vytvořili studii o krátkodobém účinku kinesiologického tejpů a cross tejpů při aplikaci na horní vlákna m. trapezius. Studie se účastnilo celkem 73 účastníků ve věku 18 až 26 let. Účastníci byli rozděleni do tří skupin, jedné skupině byl aplikován kinesiologický tejp, druhé cross tejp a poslední skupina byla kontrolní a aplikovali ji pouze pevnou pásku. Výsledným zjištěním bylo, že aplikace nemusí mít vliv na snížení svalového tonu. Ale v porovnání kinesiologického tejpů s cross tejpem je rozdíl v subjektivním hodnocení bolesti, což potvrzuje analgetické účinky kinesiologického tejpování [30].

Další studii, která se týká kinesiologického tejpování a jeho účinku na myofasciální bolestivý syndrom, vytvořil Saime Ay s kolektivem. Studoval efekt konkrétně u cervikální myofasciální bolesti. Do studie bylo zapojeno celkem 73 pacientů, někteří byli během studie vyřazeni z důvodu nemožnosti splnit pravidelné terapie nebo alergické reakce na tejp. Celou terapii dokončilo tedy 61 účastníků, kteří byli rozděleni do 2 skupin. Jedné skupině byl aplikován kinesiologický tejp, druhé skupině jen simulovanou páskou. Aplikace probíhala každé tři dny, po dobu celkem 15 dní. Výsledky ukázaly, že je možné kinesiologický tejp využít jako podpůrnou léčbu, která vede ke snížení bolesti a zvýšení kloubního rozsahu, ale je zapotřebí ji využít v kombinaci ještě s jinými fyzioterapeutickými postupy [31].

Dle mého názoru je využití kinesiologického tejpování v dnešní době na vzestupu. Setkávám se s běžnou populací, která tejpování zná. V minulých letech o tejpování veřejnost neměla takové povědomí jako dnes, spíše bylo využíváno u sportovců. Já osobně kinesiologické tejpování využívám a často ho nabízím také pacientům, jelikož s ním mám velmi dobrou zkušenost. Využívám ho nejen k inhibici svalů, ale také jako stabilizační pomůcku.

Fyzioterapeutické postupy využité v bakalářské práci jsou účinnou léčbou, ale důležité je zvážit všechny možnosti dostupných terapií pro léčbu myofasciálního syndromu. Hlavním cílem léčby je odstranění spouštěvých bodů a zároveň zabránění vzniku nových MTrPs [26].

## 8 ZÁVĚR

V bakalářské práci jsem se věnovala fyzioterapeutickému ovlivnění pacientů s myofasciálním syndromem v cervikothorakální oblasti. V teoretické části jsem zpracovala anatomické a kineziologické poznatky o páteři. Dále jsem shrnula informace o myofasciálním syndromu, jeho etiologii a možnostech jeho terapie. V následující části jsem představila možné vyšetřovací a terapeutické postupy, které jsem využila v praktické části.

Po šestitýdenní terapii jsem u obou skupin, celkem u deseti probandů, provedla výstupní vyšetření, které jsem porovnávala se vstupními kineziologickými rozbory. Výstupní hodnoty prokázaly pozitivní vliv terapie u obou skupin, tedy skupiny, u které byla provedena pasivní terapie s využitím kineziologické tejpů a aktivně cvičící skupiny probandů – autoterapie. Pozitivnější vliv měla přeci jen o něco větší druhá skupina probandů, která aktivně cvičila.

Po splnění všech cílů, které jsem si stanovila na začátku práce, se domnívám, že účinné řešení myofasciálního syndromu spočívá v kombinaci obou typů terapií. Bakalářskou práci osobně považuji za velmi přínosnou, rozšířila jsem si své poznatky o daném problému a zároveň získala nové zkušenosti.

Uvedené poznatky mohou sloužit fyzioterapeutům a dalším odborníkům zabývajících se tímto problémem.



## 9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA	alergická anamnéza
AŠ	Achillova šlacha
BMI	Body Mass Index
CMP	cévní mozková příhoda
CTh	cervikothorakální
DM	diabetes mellitus
F	frontální rovina
FA	farmakologická anamnéza
GA	gynekologická anamnéza
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
L	lumbální
lig.	ligamentum
m.	musculus
MBS	myofasciální bolestivý syndrom
mm.	musculi
MTrP	myofasciální trigger point (myofasciální spoušťový bod)
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza
PA	pracovní anamnéza
PIR	postizometrická relaxace
Prob.	Proband
PV	paravertebrální
R	rovina rotací
RA	rodinná anamnéza
S	sagitální rovina
SA	sociální anamnéza

SpA	sportovní anamnéza
Th	thorakální
TPs	Tender Points
TrP	Trigger Point (spoušťový bod)
TrPs	Trigger Points (spoušťové body)

## 10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
2. DYLEVSKÝ, Ivan. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Praha: Triton, 2009. ISBN 978-80-7387-324-0.
3. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
4. JAFRI, M.Saleet. Mechanisms of Myofascial Pain. *International Scholarly Research Notices* [online]. 2014, 1-16 [cit. 2021-01-05]. DOI: 10.1155/2014/523924. ISSN 2356-7872. Dostupné z: <https://www.hindawi.com/journals/isrn/2014/523924/>
5. FINANANDO, Donna. *Spoušřové body a jejich odstraňování: návod k samošetření = Trigger point*. 2. vyd. Přeložil Martina KÁŇOVÁ. Olomouc: Poznání, 2012. ISBN 978-80-87419-28-1.
6. SIMONS, David G., Janet G. TRAVELL a Lois S. SIMONS. *Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual*. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, c1999. ISBN 978-0-683-08363-7.
7. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
8. ROKYTA, Richard, Miloslav KRŠIAK a Jiří KOZÁK, ed. *Bolest: monografie algeziologie*. 2. vyd. Praha: Tigris, 2012. ISBN 978-80-87323-02-1.
9. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
10. HÁJKOVÁ, Simona, Irena OPATRŇÁ NOVOTNÁ a Ludmila SALABOVÁ. *Mobilizace periferních kloubů*. V Praze: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05517-5.

11. JANDA, Vladimír a Dagmar PAVLŮ. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-7013-160-8.
12. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
13. LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.
14. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 978-80-7169-970-5.
15. KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0181-8.
16. KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití kinesio tapu*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4294-6.
17. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.
18. JEBAVÁ, Zdena. *Míčujeme pro zdraví: návod na účinnou podpůrnou léčbu neurologických, respiračních a ortopedických onemocnění a urychlení léčby u poúrazových stavů pro děti i dospělé*. Stará Paka: Bellis, 1997, 15 s.
19. HONG, CH., SIMONS, D. *Pathophysiologic and Electrophysiologic Mechanisms of Myofascial Trigger Points*. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1998,. č. 79, str. 863-872.
20. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
21. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK, 2013. *Memorix anatomie*. Vyd. 2. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-712-5.
22. TICHÝ, Miroslav, 2007. *Dysfunkce kloubu*. 1. vyd. Praha: Miroslav Tichý. ISBN 978-80-254-0340-2.

23. Tomáš Nedoma; Vojtěch Homola. Svět fyzioterapie. *Myofasciální Trigger Pointy* [online kurz]. Praha, 24. 1. 2021.
24. O trigger pointu. *Amibeauty.cz* [online]. Ústí nad Labem: Vzdělávání v AMI, spolufinancováno EU, VTUS [cit. 2021-05-08]. Dostupné z: <https://www.amibeauty.cz/trigger-point-V/>
25. SHAH, Jay P., Nikki THAKER, Juliana HEIMUR, Jacqueline V. AREDO, Siddhartha SIKDAR a Lynn GERBER. Myofascial Trigger Points Then and Now: A Historical and Scientific Perspective. *PM&R* [online]. 2015, 7(7), 746-761 [cit. 2021-05-08]. DOI: 10.1016/j.pmrj.2015.01.024. ISSN 19341482. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1016/j.pmrj.2015.01.024>.
26. HONG, Chahg-Zern. Treatment of myofascial pain syndrome. *Current Science*. Copyright, 2006, **2006**(10), 345-349. ISSN 1531-3433.
27. ALGHADIR, Ahmad H., et al. Efficacy of combination therapies on neck pain and muscle tenderness in male patients with upper trapezius active myofascial trigger points. *BioMed research international*, 2020, 2020.
28. WANG, Chao Ching, et al. Therapeutic effect of superficial acupuncture in treating myofascial pain of the upper trapezius muscle: a randomized controlled trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018, 2018.
29. TRAVELL, JANET; RINZLER, SEYMOUR; HERMAN, MYRON. Pain and disability of the shoulder and arm: treatment by intramuscular infiltration with procaine hydrochloride. *Journal of the American Medical Association*, 1942, 120.6: 417-422.
30. HALSKI, Tomasz, et al. Short-term effects of kinesio taping and cross taping application in the treatment of latent upper trapezius trigger points: a prospective, single-blind, randomized, sham-controlled trial. *Evidence-based complementary and alternative medicine*, 2015, 2015.

31. AY, Saime, et al. The effectiveness of Kinesio Taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome. *Revista brasileira de reumatologia*, 2017, 57.2: 93-99.
32. BERNHARD, Reichert. *Palpační techniky*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-0670-7.

## 11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Atlas .....	14
Obrázek 2 – Axis.....	15
Obrázek 3 – Integrovaná hypotéza metabolické krize.....	26
Obrázek 4 – Cvik č. 1.....	117
Obrázek 5 – Cvik č. 2 .....	118
Obrázek 6 – Cvik č. 3 .....	119
Obrázek 7 – Cvik č. 4.....	120
Obrázek 8 – Cvik č. 5 .....	121
Obrázek 9 – Cvik č. 6 .....	122

## 12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 1 .....	45
Tabulka 2 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 1 .....	45
Tabulka 3 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 1 .....	46
Tabulka 4 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 2 .....	52
Tabulka 5 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 2.....	52
Tabulka 6 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 2.....	52
Tabulka 7 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 3 .....	55
Tabulka 8 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 3.....	55
Tabulka 9 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 3.....	56
Tabulka 10 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 4.....	58
Tabulka 11 – vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 4.....	59
Tabulka 12 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 4 .....	59
Tabulka 13 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 5.....	61
Tabulka 14 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 5.....	62
Tabulka 15 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 5 .....	62
Tabulka 16 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 6.....	65
Tabulka 17 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 6.....	66
Tabulka 18 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 6 .....	66
Tabulka 19 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 7.....	68
Tabulka 20 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 7.....	69
Tabulka 21 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 7.....	69
Tabulka 22 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 8 .....	71
Tabulka 23 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 8.....	72



Tabulka 24 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 8.....	72
Tabulka 25 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 9 .....	74
Tabulka 26 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 9.....	75
Tabulka 27 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 9.....	75
Tabulka 28 – Vyšetření dynamiky páteře, kazuistika probanda č. 10.....	77
Tabulka 29 – Vyšetření zkrácených svalů, kazuistika probanda č. 10 .....	78
Tabulka 30 – Vyšetření svalové síly, kazuistika probanda č. 10 .....	78
Tabulka 31 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika pr. č. 1.....	79
Tabulka 32 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika pr. č. 1.....	80
Tabulka 33 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika pr. č. 2.....	81
Tabulka 34 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika pr. č. 2 .....	81
Tabulka 35 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika pr. č. 3.....	82
Tabulka 36 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika pr. č. 3 .....	83
Tabulka 37 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika pr. č. 4.....	84
Tabulka 38 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika pr. č. 4 .....	84
Tabulka 39 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika pr. č. 5.....	85
Tabulka 40 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika pr. č. 5 .....	86
Tabulka 41 -Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika pr. č. 6.....	87
Tabulka 42 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika pr. č. 6 .....	87
Tabulka 43 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika pr. č. 7.....	88
Tabulka 44 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika pr. č. 7.....	89
Tabulka 45 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika pr. č. 8.....	90
Tabulka 46 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika pr. č. 8 .....	90
Tabulka 47 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika pr. č. 9.....	91

Tabulka 48 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika pr. č. 9 .....	92
Tabulka 49 – Výstupní vyšetření dynamiky páteře, kazuistika pr. č. 10 .....	93
Tabulka 50 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů, kazuistika pr. č. 10.....	93
Tabulka 51 – Srovnání terapie při vyšetření goniometrie první skupiny.....	95
Tabulka 52 - Srovnání terapie při vyšetření goniometrie druhé skupiny.....	95
Tabulka 53 – Shrnutí výsledků zkrácených svalů první skupiny .....	96
Tabulka 54 – Shrnutí výsledků zkrácených svalů druhé skupiny .....	96
Tabulka 55 –Shrnutí výsledků distancí páteře první skupiny .....	97
Tabulka 56 – Shrnutí výsledků distancí páteře druhé skupiny .....	97

## **13 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1 – Režimová opatření

Příloha 2 – Cvičební jednotka pro autoterapii

## **Příloha 1 – Režimová opatření**

Jedním z režimových opatření pro zmírnění bolestí v cervikothorakální oblasti je úprava pracovního prostředí, ve kterém pracujeme. Upravit si prostředí tak, abychom měli správnou výšku stolu, židle i monitoru v případě práce s počítačem. Monitor by měl být ve výši očí a v rozmezí 40 až 70 cm od hlavy. Při delším sezení je důležité dbát na pravidelné přestávky, například si každou hodinu udělat přestávku alespoň 5 minut a projít se [13].

Do běžného života je vhodné zařadit sportovní aktivity, které podporují správné fyziologické držení těla. Jednou z nejlepších doporučovaných aktivit je plavání, nejlépe splývání na zádech [13].

Při cvičení je důležité si kontrolovat správný stereotyp dýchání, tzn. využívat brániční typ dýchání v kaudálním postavení hrudníku. Využívat hlubokých svalů břicha a pánevního dna. Častou chybou je, že dýcháme horním typem dýchání, pomocí hrudníku a krčních svalů [13].

Dalším režimovým opatřením je vhodná poloha při spánku. Hlava by neměla ležet na nízkém polštáři, který by mohl podporovat záklon hlavy. Na druhou stranu vysoký polštář podporuje předklon hlavy. To znamená, že ideální poloha při spánku je leh na boku a polštář vysoký tak, aby byla krční páteř v prodloužení celé páteře [13].

Také je důležité si dávat pozor na jednostranné nošení těžkých břemen, jednostranné přetěžování při sportu nebo práci a také na prudké pohyby hlavou. Nevhodná je také chůze na vysokém podpatku u žen, nebo dlouhodobé řízení auta, kde dochází k přetížení šíjových svalů [13].

## Příloha 2 – Cvičební jednotka pro autoterapii

Následující cviky je vhodné provádět nejlépe jednou až dvakrát denně. Každý cvik provádíme 3 až 5krát za sebou [5].

### Cvik 1 – Uvolnění svalů krku

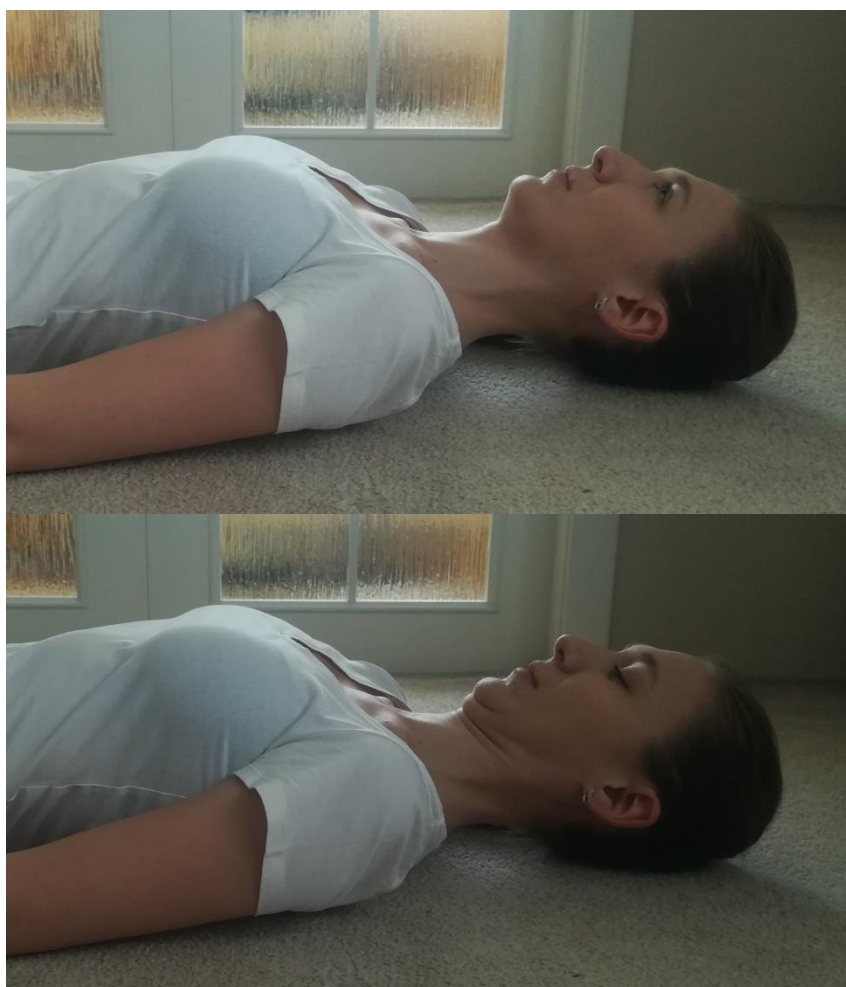
Začínáme v poloze vleže na zádech, dolní končetiny mohou být pokrčené. Horní končetiny necháme podél těla. Cvik provádíme tak, že pomalu otáčíme hlavu z jedné strany na druhou. Snažíme se při provádění cviku pomalu dýchat a být co nejvíce uvolnění [13].



Obrázek 4 – Cvik č. 1. **Nahoře** – výchozí pozice; **dole** – provedení cviku  
[vlastní zdroj]

## Cvik 2 – Protážení paravertebrálních svalů vleže

Výchozí pozicí je leh na zádech. Hlava je opřena týlní kostí o podložku, dolní končetiny jsou mírné pokrčené. Z této pozice začneme přitahovat bradu k hrudníku do takové polohy, abychom nezvedli hlavu z podložky a zároveň jsme cítili tah svalů podél krční a hrudní páteře. Hlava na podložce zůstává po celou dobu cviku na podložce. V této pozici vydržíme 10 až 30 sekund, zhluboka dýcháme a pomalu se vracíme do výchozí polohy [13].



Obrázek 5 – Cvik č. 2. **Nahoře** – výchozí pozice; **dole** – provedení cviku  
[vlastní zdroj]

### Cvik 3 – Automobilizační cvičení cervikothorakálního spojení

Posadíme se do vzpřímeného sedu na židli, horní končetiny jsou upažené a prsty roztažené. Jedna ruka je v supinaci (palcem vzhůru) a druhá v pronaci (palcem dolů). Hlavu otočíme na stranu k ruce, která je palcem dolů. Cvik provádíme tak, že hlavu otočíme na druhou stranu a současně rotujeme také horní končetiny. Vydržíme, prodýcháme a vyměníme na druhou stranu [17].



Obrázek 6 – Cvik č. 3. **Nahoře** – výchozí pozice; **dole** – provedení cviku [vlastní zdroj]

#### Cvik 4 – Protážení m. trapezius

Výchozí pozice je vsedě na židli. Pravou horní končetinou uchopíme levou stranu hlavy nad uchem. Provedeme úklon hlavy na pravou stranu a současně levé rameno stlačujeme co nejnižší k zemi. Hlavu ukláníme pouze do pocitu tahu, a ne přes bolest. V místě dosažení největšího úklonu provedeme protitlak hlavy a ruky. Vydržíme 10 sekund, nadechneme se a s výdechem povolíme protitlak a necháme klesnout hlavu působením gravitace a ruky. Protitlak provedeme ještě dvakrát a následně cvik provádíme i na druhou stranu [5].



Obrázek 7 – Cvik č. 4. **Vlevo** – výchozí pozice; **vpravo** – provedení cviku [vlastní zdroj]



### Cvik 5 – Protážení m. levator scapulae

Výchozí poloha je ve vzpřímeném sedu na židli. Pravou horní končetinou uchopíme hlavu na záhlaví. Cvik provádíme tak, že hlavu ukloníme na pravou stranu a předkloníme dopředu a rotujeme na pravou stranu. Díváme se směrem do pravého podpaží a horní končetina nám pomáhá ke zvýšení rozsahu. Naopak levé rameno se snažíme mírně stlačit dolů. Vydržíme po dobu 10 sekund, hluboce dýcháme, z dosažené pozice provedeme protitlak ještě dvakrát. Poté se vrátíme zpět do výchozí polohy. Ten samý cvik provádíme i na levou stranu [5].



Obrázek 8 – Cvik č. 5. **Vlevo** – výchozí pozice; **dole** – provedení cviku  
[vlastní zdroj]

## Cvik 6 – Protážení vzpřimovačů páteře

Výchozí pozice je vsedě na židli. Obě horní končetiny si spojíme na týlní straně hlavy. Lokty si dáme k sobě a budeme přitahovat hlavu důl k zemi. Hlavu přitahujeme do pocitu tahu svalů a poté zatlačíme hlavou proti rukám. Následuje nádech a s výdechem protitlak povolíme a rukama stahujeme hlavu jen pomocí gravitace bez velkého tlaku. Takto z dosažené pozice zopakujeme ještě dvakrát. Následně se pomalu vracíme do výchozí polohy [5].



Obrázek 9 – Cvik č. 6. **Nahoře** – výchozí pozice; **dole** – provedení cviku [vlastní zdroj]