



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

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

**Využití fyzioterapie u členů stomatologického týmu**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

**Autor:** Veronika Příbylová

**Vedoucí práce:** MUDr. Mgr. Marcela Míková, Ph.D.

České Budějovice 2022

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Využití fyzioterapie u členů stomatologického týmu*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2022

### **Poděkování**

Poděkování patří především paní doktorce Marcelce Míkové za pomoc během psaní práce a poskytování odborných rad. Dále bych chtěla poděkovat týmu zubní kliniky DentalCare Jih s.r.o. za možnost provádění terapií a poskytnutí výborných podmínek pro realizaci praktické části mé práce. Bez aktivní účasti všech zmíněných by tato práce nemohla vzniknout. Děkuji také své rodině a blízkým za podporu během psaní této práce i po dobu celého studia.

# Využití fyzioterapie u členů stomatologického týmu

## Abstrakt

Tato bakalářská práce se věnuje problémům pohybového aparátu členů stomatologického týmu a možnostem využití fyzioterapie k jejich odstranění.

Cílem práce bylo zmapovat nejčastější obtíže pohybového aparátu členů stomatologického týmu, vybrat a aplikovat vhodné fyzioterapeutické metody, a to vždy na základě kineziologického rozboru a vyhodnotit účinnost pravidelného cvičení zvolených cviků. Posledním cílem práce bylo vytvoření edukačního fyzioterapeutického materiálu pro stomatologické pracovníky s jednoduchými cviky do ordinace i domů.

Práce je dělena na dvě části. V teoretické části jsem definovala pojem postura a popsala správný sed a stoj. Dále jsem definovala ergonomii a její pravidla a využití u členů stomatologického týmu. Velký podíl teoretické části jsem věnovala nejčastějším chybám v držení těla u členů stomatologického týmu a jejich následným dopadům na pohybový aparát. Poslední a nejobsáhlejší úsek této části jsem věnovala fyzioterapeutickým metodám, které lze využít při léčbě vzniklých problémů u členů stomatologického týmu.

Druhou část jsem zpracovala formou kvalitativního výzkumu, ve kterém jsem zpracovala kazuistiky dvou zubních lékařek, jedné asistentky stomatologa a jedné dentální hygienistky. Všechny testované osoby jsou ženy ve věku 27 až 32 let. U všech jsem provedla vstupní vyšetření, na základě kterého byla každé z nich vytvořena terapie, která probíhala 3 měsíce. Po uplynutí této doby jsem provedla výstupní kineziologický rozbor a porovnal zjištěné hodnoty.

Z výsledků této práce vyplývá, že při korekci a následném zaujímání správné ergonomické pozice při práci členů stomatologického týmu v kombinaci s vhodným cvičením a pravidelnou terapií, lze snížit nebo zcela předejít přetížení svalů a následnému vzniku bolestí nebo jiných následných potíží.

Tato bakalářská práce může sloužit jako ukázka možnosti fyzioterapie u členů stomatologického týmu. Informace v této práci obsažené mohou sloužit jako edukativní materiál pro členy stomatologických týmů.

## Klíčová slova

stomatologický tým; ergonomie; fyzioterapie; postura

## **Use of physiotherapy for members of the dental team**

### **Abstract**

This bachelor thesis is focused on the physical aspects of a stomatology team and their options for physiotherapy usage to eliminate them.

My work aims to map the most frequent difficulties of the moving apparatus of the stomatology team participants, choose and apply the most suitable physiotherapy methods always based on kinesiological parsing, and consequently assess the efficiency of the regular exercises by chosen snacks.

The last aim of my work is to create educative physiotherapeutic material for stomatology labors with simple knacks to the surgery and subsequently home.

The thesis is divided into two parts. In the first, theoretical one, I defined the term ‘posture’ and described the correct sitting and standing position.

I have defined ergotherapy and its rules of usage by the members of the stomatology team. I pushed ahead of the greatest part of my theoretical part to the most frequent mistakes of human body attitude and its consequent impact on moving apparatus.

The last and the most comprehensive part of my bachelor thesis is pushed ahead of physiotherapy methods which may be used in treatment incurred issues by the stomatology team members.

The quantitative format of my research in which I have utilized the casuistry of two dentists, one stomatology assistant, and one dental hygienist is involved in the second part of my theoretical thesis. All probands are female from 27 to 32. I have made an initial examination to all probands based on which was made therapy that lasted for three months. After this time, I performed a final kinesiological analysis and compared the values.

From the results of my research is obvious that the emendation and subsequent occupation of the correct ergonomic position with proper exercise and regular therapy may lead to a reduction or completely prevent muscles overload and sequent emergence of pain or other health difficulties.

This bachelor thesis may subserve as a sample usage of physiotherapy by the members of the stomatology team. The information included in my work may be served as an educative material for the stomatology team members.

**Keywords**

Stomatology team; ergonomics; physiotherapy; posture

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Teoretická část</b> .....	<b>12</b>
2.1	Stomatologický tým .....	12
2.2	Ergonomie .....	12
2.2.1	Možnosti pracovní pozice zubního lékaře vůči pacientovi .....	14
2.2.2	Ergonomický sed .....	15
2.2.3	Ergonomické desatero .....	16
2.3	Vymezení základních kineziologických pojmů .....	17
2.3.1	Správné držení těla .....	17
2.3.2	Vadné držení těla .....	18
2.3.3	Správný sed .....	19
2.4	Chyby v držení těla u členů stomatologického týmu .....	19
2.4.1	Krční páteř .....	19
2.4.2	Hrudní páteř .....	19
2.4.3	Bederní páteř .....	19
2.4.4	Horní končetiny .....	20
2.5	Nejčastější potíže u členů stomatologického týmu .....	20
2.5.1	Vertebrogenní algický syndrom .....	20
2.5.2	Syndrom karpálního tunelu .....	20
2.5.3	Entezopatie .....	21
2.6	Fyzioterapie .....	22
2.6.1	Metoda McKenzie .....	22
2.6.2	Dynamická neuromuskulární stabilizace .....	23
2.6.3	Spirální dynamika .....	24
2.6.4	Spinální cviky .....	24
2.6.5	Respirační fyzioterapie .....	25
2.6.6	Odlehčený sed dle Brüggera .....	25
2.6.7	Senzomotorická stimulace .....	26
2.6.7.1	Korigovaný stoj .....	26
2.6.8	Kineziotaping .....	27
2.7	Manipulace měkkých tkání .....	27
2.7.1	Ošetření spoušťových bodů .....	28
2.7.2	Postizometrická svalová relaxace .....	29

2.7.3	Trakce .....	29
<b>3</b>	<b>Výzkumné otázky a cíle práce .....</b>	<b>30</b>
3.1	Výzkumné otázky.....	30
3.2	Cíle práce .....	30
<b>4</b>	<b>Metodika výzkumu .....</b>	<b>31</b>
4.1	Výzkumný vzorek .....	31
4.2	Metody sběru dat.....	31
4.2.1	Polostrukturovaný rozhovor .....	31
4.2.2	Kineziologický rozbor .....	32
4.2.2.1	Anamnéza.....	32
4.2.2.2	Aspekce .....	33
4.2.2.3	Palpace .....	33
4.2.2.4	Dynamické vyšetření hybnosti páteře .....	34
4.2.2.5	Somatometrie .....	35
4.2.2.6	Goniometrie.....	35
4.2.2.7	Svalový test .....	36
4.2.2.8	Vyšetření hypermobility.....	37
4.2.2.9	Vyšetření zkrácených svalů.....	38
4.2.2.10	Pohybové stereotypy dle Jandy .....	38
4.2.2.11	Vyšetření nitrobřišního tlaku a brániční test .....	40
4.2.3	Průběh terapií .....	40
<b>5</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>41</b>
5.1	Kazuistika 1.....	41
5.1.1	Vstupní vyšetření .....	41
5.1.2	Krátkodobý plán .....	44
5.1.3	Průběh terapie .....	44
5.1.4	Výstupní kineziologický rozbor.....	46
5.1.5	Hodnocení kazuistiky 1 .....	47
5.2	Kazuistika 2.....	47
5.2.1	Vstupní vyšetření .....	47
5.2.2	Krátkodobý plán .....	51
5.2.3	Průběh terapie .....	51
5.2.4	Výstupní kineziologický rozbor.....	53
5.2.5	Hodnocení kazuistiky 2 .....	54



5.3	Kazuistika 3.....	54
5.3.1	Vstupní vyšetření .....	54
5.3.2	Krátkodobý plán .....	58
5.3.3	Průběh terapie .....	58
5.3.4	Výstupní kineziologický rozbor.....	59
5.3.5	Hodnocení kazuistiky 3 .....	61
5.4	Kazuistika 4.....	61
5.4.1	Vstupní vyšetření .....	61
5.4.2	Krátkodobý plán .....	64
5.4.3	Průběh terapie .....	64
5.4.4	Výstupní kineziologický rozbor.....	66
5.4.5	Hodnocení kazuistiky 4 .....	67
<b>6</b>	<b>Diskuze.....</b>	<b>68</b>
6.1	Diskuze k praktické části .....	69
<b>7</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>72</b>
<b>8</b>	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>73</b>
<b>9</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>78</b>
<b>10</b>	<b>Seznam obrázků.....</b>	<b>90</b>
<b>11</b>	<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>91</b>
<b>12</b>	<b>Seznam zkratk.....</b>	<b>92</b>

# 1 Úvod

Téma „Využití fyzioterapie u členů stomatologického týmu“ jsem si pro svou bakalářskou práci vybrala s cílem pomoci od fyzických problémů blízkým lidem, kteří jsou právě součástí stomatologického týmu. Můj zájem o problematiku vznikl po osobní zkušenosti s prací ve stomatologické ordinaci.

Fyzioterapie je terapeutickým postupem, který využívá různé formy energií, a to včetně pohybové k léčebnému ovlivnění patologických stavů pohybového aparátu. Jako obor je fyzioterapie v dnešní době na velkém vzestupu, s fyzioterapeuty se setkáváme prakticky na všech nemocničních odděleních. Není to, ale pouze nemocniční prostředí, kde fyzioterapeut nachází uplatnění, dále to mohou být domovy s pečovatelskou službou, domovy pro seniory, lázně, ambulance, soukromá rehabilitační pracoviště nebo sportovní týmy.

Ve fyzioterapii se využívá holistický přístup, což znamená, že na pacienta pohlížíme jako na celek, a ne pouze na jeden problém.

Tato práce je zaměřena na využití fyzioterapie u celého stomatologického týmu, který se sestává ze stomatologa, dentální hygienistky a asistentky stomatologa.

Zubní lékař, dentální hygienistka a asistentka zubního lékaře jsou pro celou společnost velmi významné profese. Jsou to odborníci, po kterých je aktuálně velká poptávka a je na ně kladena velká zodpovědnost, a ještě větší nároky na bezchybně provedenou práci. Výše zmíněné profese jsou velmi náročné jak na psychickou, intelektuální a obzvláště na fyzickou stránku. Všechny činnosti v ordinaci jsou z velké části prováděny pro tělo ve velmi náročných pozicích, které neodpovídají správným ergonomickým zásadám. Na zaměstnance dentálních klinik je taktéž kladena velká zodpovědnost a jsou pod časovým tlakem. Toto nepříznivě ovlivňuje fyzický stav a při stresu a časovém tlaku dochází ke zvýšení svalového napětí. Dalším nepříznivým faktorem je prolongované držení těla ve strnulé pozici po celou dobu ošetření. Následkem těchto pro tělo neideálních podmínek mohou být např. bolesti zad, krční páteře, končetin, vadné držení těla, úžinové syndromy i bolesti hlavy.

Stomatologický tým bez tělesných zdravotních potíží je jádro dobře fungující kliniky, která bude přinášet pacientům úlevu od bolesti a bude jim poskytovat precizní zdravotnickou péči.

Cíl této práce je popsat fyzické problémy konkrétních členů stomatologického týmu a navrhnout vhodné fyzioterapeutické postupy na jejich zmírnění nebo úplné odstranění. Dále bude pozornost věnována prevenci a na edukaci o správném cvičení.

Výstupem bude sestavený edukační materiál, kde budou vyobrazeny a popsány kompenzační, uvolňující a protahovací cviky.

## **2 Teoretická část**

### **2.1 Stomatologický tým**

Stomatologický tým se sestává ze tří členů, jejichž spolupráce je nutná při péči o každého pacienta zubní kliniky. Členem týmu je zubní lékař, asistentka stomatologa a dentální hygienistka.

Zubní lékař samostatně poskytuje preventivní, diagnostickou a léčebnou péči, dále provádí vzdělávací, revizní a výzkumnou činnost v oblasti péče o ústa, čelisti, zuby a okolní tkáň. K vykonávání povolání je nutné vysokoškolské vzdělání v zubním lékařství (nsp.cz, ©2017).

Asistentka stomatologa neboli zubní instrumentárka provádí léčebnou a diagnostickou péči v zubním lékařství pod dohledem zubního lékaře. Dále může asistentka provádět výchovné činnosti v rámci zubního lékařství, ale opět pouze pod dohledem zubního lékaře nebo dentální hygienistky (nsp.cz, ©2017).

Dentální hygienistka je nelékařským pracovníkem s odbornou způsobilostí k výkonu dentální hygieny. Tuto způsobilost získá absolvováním studia na vyšší odborné nebo vysoké škole bakalářského studia, které trvá tři roky. Dentální hygienistka spolupracuje s ostatními členy stomatologického týmu. Hygienistka poskytuje preventivní, edukativní a terapeutické služby v oboru dentální hygieny (www.asociacedh.cz, ©2022).

Zubní lékaři, dentální hygienistky a asistentky stomatologa patří do skupiny se zvýšenou pravděpodobností vzniku bolesti páteře. Tento fakt je zapříčiněn ztíženými pracovními podmínkami, obzvláště pak vynucenými prolongovanými pozicemi při ošetřování pacientů. Pohled členů stomatologického týmu do dutiny ústní je omezený, prostor není velký a je těžce přístupný. Ve snaze o poskytnutí pacientovi co nejkvalitnější ošetření se stomatologičtí pracovníci nepřiměřeně ohýbají, kroutí, otáčejí a v těchto neadekvátních pozicích, které jsou vynucené a nepohodlné, setrvávají a pracují celé hodiny (www.stomateam.cz, ©2022).

### **2.2 Ergonomie**

Ergonomii lze definovat jako aplikovanou vědu zabývající se navrhováním a uspořádáním věcí, které lidé používají tak, aby lidé a věci spolupůsobili co nejúčinněji a bezpečně (Gupta, 2014). Název ergonomie pochází z řeckých slov ergon (práce) a nomos

(zákon). Tento pojem byl zaveden v roce 1950. Jedná se o multidisciplinární obor, který celistvě řeší pracovní činnosti člověka, pracovní prostředí a vazby zaměstnance s pracovním vybavením. Do ergonomie zasahují vědní obory jako například fyziologie práce, biomechanika, antropologie, bezpečnost práce, psychologie práce, ale také ekonomické obory. Hlavním cílem ergonomie je optimalizace všech aspektů, které na pracovišti na jedince působí. Dalšími cíli jsou humanizace techniky, úprava pracovních podmínek pro větší efektivitu, zvýšení výkonnosti a spolehlivosti člověka v práci, ochrana zdraví člověka, navrhování pracovních pomůcek a nástrojů tak, aby tvarem a funkčností co nejlépe odpovídaly uživateli (Marek, 2009).

Počátky ergonomie sahají do 20. století, kdy byla odborníky hledána pravidla a normy, jak přizpůsobit nástroje člověku a docílit tak zvýšení jeho výkonnosti bez překročení fyzických limitů a poškození zdraví. Do rozvoje této vědní disciplíny vstoupila anatomie, antropometrie, hygiena, pracovní právo, sociologie, ekonomie, technické vědní obory a psychologie. Ergonomie se v současnosti uplatňuje ve všech oborech lidské činnosti (Hatjar, 2008).

V roce 2000 v San Diegu byla ergonomie definována jako vědecká disciplína, která díky aplikaci vhodných metod zlepšuje lidské zdraví a pohodu, optimalizuje lidskou výkonnost, zajišťuje bezpečnost, přispívá k hodnocení práce, úkolů, prostředí a produktů tak, aby byly v souladu s potřebami člověka, jeho schopnostmi a výkonností (www.bozpinfo.cz, ©2002).

Ergonomii lze rozdělit do několika oblastí, mezi základní patří ergonomie fyzická, organizační a kognitivní. Fyzická ergonomie zahrnuje anatomii, fyziologii, antropometrii a biomechaniku ve vztahu k práci člověka a zabývá se vlivem pracovního prostředí a podmínek na lidské zdraví. Organizační ergonomie navrhuje rozplánování práce, interval práce a odpočinku, zásady pro práci v kolektivu, ale také náplní volného času, relaxaci a tréninku. Jejím cílem je zvýšit výkonnost člověka při zachování zdraví a pracovního pohodlí. Kognitivní ergonomie zahrnuje duševní procesy, jako je paměť, percepce, stres a psychická zátěž. Dále se zabývá vlivem těchto procesů na pracovní výkon a výskytem onemocnění spjatých s výkonem povolání. Z ergonomických oblastí se stomatologií nejvíce souvisí myoskeletární ergonomie. Tato speciální oblast se zabývá onemocněním pohybového aparátu, a to hlavně páteře a horních končetin, které plyne z profesí podmíněné jednostrannou a nevhodnou zátěží (Gilbertová, Matoušek, 2002).

Při dlouhodobé každodenní práci v statickém jednostranném zatížení hrozí nebezpečí vzniku patologií s rozsáhlou symptomatologií. Při těchto patologiích jsou postiženy svaly, šlachy, nervy, ale i podpůrné struktury. Profese stomatologa je spojena s nahromaděním nepříznivých faktorů. Stomatolog denně vykonává práci v dlouhodobé a statické poloze těla, používá malé pohyby s nízkou variabilitou jejich provedení. Je nutná koncentrace v malém a nelehce dostupném pracovním poli. Práce je vykonávána s malými nástroji, avšak často za použití velké síly (www.stomateam.cz, ©2022).

Stejně jako u většiny problémů nemalou roli hrají i ostatní rizikové faktory, jako je věk, předchozí úraz nebo onemocnění pohybového aparátu nebo závažná celková onemocnění. Rozvoj a závažnost problémů s pohybovým aparátem značně ovlivňuje také psychika a stres. Rizikové faktory se mohou vyskytovat i mimo pracovní proces. Jsou to většinou nevhodné cvičení a posilování, nadměrná zátěž horních končetin a krku pro práci u počítače, zátěž ruky jinými výkony kromě práce jako je například háčkování. Jedna z nejčastějších chyb je subjektivní podcenění obtíží a díky tomu i pozdní záchyt onemocnění, dalšími chybami je samoléčba bez odborné rady, protože členové stomatologického týmu považují problémy s pohybovým aparátem za normální, samozřejmou a nevyhnutelnou součást jejich povolání. Často dochází k podceňování ergonomických pravidel v ordinaci a nedostatečné relaxaci během pracovní doby (Gilbertová, Matoušek, 2002).

### ***2.2.1 Možnosti pracovní pozice zubního lékaře vůči pacientovi***

Stomatolog má možnost pro výkon své práce volit pozici z několika možných kombinací polohy stomatologa vůči pacientovi.

První variantou je stojící lékař a sedící pacient, kdy dochází k přetížení bederní páteře. Jelikož se jedná o práci ve statické pozici ve stoje, hrozí zvýšené riziko vzniku varixů. Pozitivem je, že stomatolog má možnost volného pohybu kolem pacienta. Další možnou výhodnou pozicí je kombinace sedícího lékaře a sedícího pacienta. Tato varianta je z ergonomického hlediska nejméně výhodná. Pracovní pole pro lékaře je málo přístupné a stomatolog tak zaujímá velmi nepřírozené pozice. Ošetřující vsedě odlehčí kyčlím, kolenům a také žilnímu systému dolních končetin, ale za cenu nadměrného úklonu a rotace v trupu a jednostrannému zatížení bederní páteře. Poslední a z ergonomického hlediska nejdoporučovanější variantou je sedící lékař a ležící pacient (www.lks-casopis.cz, ©2015).

Při volbě pracovní pozice je nutné zohlednit styl asistence, a to od pouhého podávání potřebného materiálu a nástrojů až po komplexní čtyřruční práci. Je nutností přizpůsobit umístění nástrojů a pomůcek pro stomatologa i pro asistentku (www.lks-casopis.cz, ©2015).

Pravidlem při všech těchto kombinacích je udržení pracovního pole ve středu těla ošetřujícího lékaře. Tohoto pravidla lze dosáhnout díky polohovatelným křeslům a měnění pozice ošetřujícího. Během ošetření sedící lékař využije k pohybu kolem hlavy ošetřovaného pojízdnou stoličku a díky tomu je možné udržet pracovní pole ve středu těla. Touto zásadou by se měli stomatologičtí pracovníci řídit nejen v práci, ale také mimo ni při vykonávání běžných denních činností (www.lks-casopis.cz, ©2015).

### **2.2.2 Ergonomický sed**

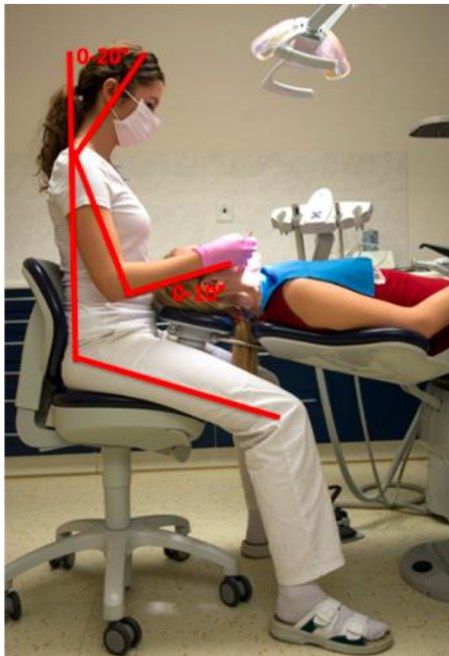
Páteř je při vzpřímeném stoji ve fyziologickém zakřivení, což znamená s krční a bederní lordózou a hrudní a sakrální kyfózou. Je stabilizována vzájemným postavením a tvarem obratlů a pomocných struktur, jimiž jsou meziobratlové destičky, vazy a hluboké stabilizační svaly páteře. Změna v kterémkoliv úseku vyvolá následné změny v okolních úsecích, protože páteř funguje jako celek. Přirozené postavení páteře bez přetěžování stabilizačních zádoových svalů je důležité dodržet i při sedu. Výchozí pozice pro výkon práce stomatologa by měl být aktivní stabilizovaný sed (viz Obrázek 1), (www.lks-casopis.cz, ©2015).

Pro udržení přirozeného zakřivení páteře by měl ošetřující sedět v přiměřeně relaxovaném, stabilizovaném a vzpřímeném sedu, při kterém uši, ramena a kyčle tvoří jednu linii a dále:

- hrudník směřuje vzhůru a dopředu,
- ramena jsou svěšena symetricky ke kyčlím s pažemi podél těla,
- horní polovina těla je nakloněná vpřed maximálně o 10-20° a to pohybem v kyčelních kloubech, ne flexí v zádech,
- hlava je ve flexi maximálně 20°,
- s horními končetinami hýbeme co nejméně, a to do stran maximálně 25° a dopředu 10-20°,

- umístění pracovního pole je ve středu těla ve výši dolního okraje sternu,
- vzdálenost očí ošetřujícího od pracovního pole je 35-40 cm a snažíme pracovní pole nastavit tak, aby bylo kolmo k linii pohledu ošetřujícího,
- celé plošky nohou jsou v kontaktu se zemí a špičky směřují vpřed, mezi stehnem a bércelem je úhel 110°,
- kyčelní klouby jsou nepatrně výše než kolena,
- dolní končetiny jsou rozkročeny na šířku kyčlí

(www.lks-casopis.cz, ©2015).



**Obrázek 1: Ergonomický sed** (zdroj: www.stomateam.cz, ©2022)

### 2.2.3 Ergonomické desatero

Šustová (www.lks-casopis.cz, ©2015) uvádí ergonomické desatero, které je doporučeno při práci stomatologa dodržovat:

1. Pokud možno volíme pozici sedícího ošetřujícího a ležícího pacienta.
2. Upřednostňujeme výchozí pozici 11 dle hodinového ciferníku.
3. Na pohyb využíváme pojízdnou židli.



4. Využíváme možnost otáčení stoličky namísto torze trupu.
5. Polohu přizpůsobuje pacient ošetřujícímu, nikoli naopak.
6. Pracovní pole udržujeme ve středu těla ošetřujícího ve výši sternu.
7. K větší přehlednosti pracovního pole využíváme pohybu hlavy pacienta.
8. Držíme se pravidel správné postury a to hlavně při ošetření dolní čelisti.
9. Sklon těla tvoříme pohybem v kyčlích.
10. Pokud je to možné střídáme pozice vsedě a vestoje.

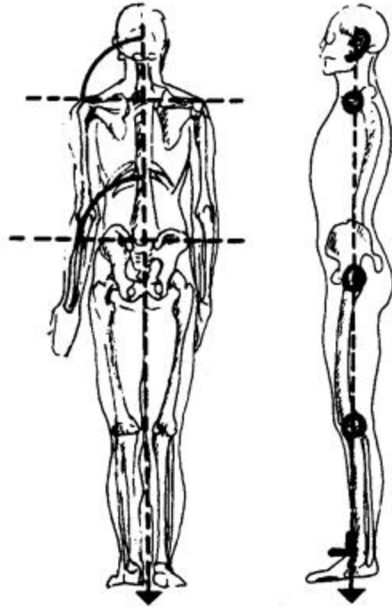
## **2.3 Vymezení základních kineziologických pojmů**

### **2.3.1 Správné držení těla**

Správné držení těla je možno popsat jako vzpřímený postoj, u kterého jsou jednotlivé části těla udržovány v gravitačním poli, a to i přes minimum použité svalové síly. Při takovém stoji je využita minimální svalová aktivita, která je spjata s minimální spotřebou energie (Hnízdilová, 2006).

Pro člověka je nejvýhodnější držení těla takové, u kterého jsou sektory posturálního systému v harmonii a je při něm zapotřebí minimální svalová práce. Do jaké míry každý z nás tohoto stavu dosahuje, je velmi individuální záležitost (Véle, 1995).

Správný stoj (viz Obrázek 2) je tedy taková poloha, kdy se svaly zapojují co nejeekonomičtěji, pánev je mírně naklopena vpřed a hlava je držena vzpřímeně. Ramena jsou volně držena, bez protrakce, chodidla svírají úhel 30-40° a při delším stoji se doporučuje přenášení váhy ze špiček na paty, aby se zabránilo přetížení, a bederní páteř je ve středním postavení. Těžiště těla prochází při pohledu z boku zevním zvukovodem, ramenem, kyčelním kloubem, kolenem a přibližně 1 cm před kotníkem (Rašev, 1992).



**Obrázek 2: Vzpřímený stoj** (Rašev, 1992, strana 146)

### 2.3.2 *Vadné držení těla*

Při poruše posturální funkce, kterou charakterizujeme odchylkami od fyziologického držení těla, mluvíme o špatném neboli vadném držení těla. Odchytky mohou mít předozadní nebo stranové výchylky. Jde o takové změny, které se na rozdíl od strukturálních změn dají vyrovnat a napravit vhodně zvoleným druhem aktivního cvičení (Bursová, 2005). Při ideálním stavu by měly být klouby ve funkčně centrovaném postavení, což je stav, který umožňuje optimální statické zatížení určitého kloubu. Přesněji jde o postavení, kdy je rozložení tlaku na kloubních plochách při dané poloze maximální. Při vadném držení těla tato podmínka není splněna, klouby se nacházejí v tzv. decentrovaném postavení a téměř vždy se tento problém pojí se svalovou nerovnováhou, dysbalancí (Kolář, 2002).

Držení lidského těla ovlivňuje velké množství faktorů, jsou to například genetické predispozice, psychický i fyzický stav nebo fyzická trénovanost. Neplatí však pravidlo, že čím více je člověk trénovaný, tím lepší jeho držení těla je. Často je tomu však opačně, kdy pacienti svá těla neúměrně přetěžují a fixují tímto způsobem nekvalitní pohybové návyky. Z tohoto důvodu je velmi důležitá prevence, a to započítím kvalitní sportovní výchovy již od dětství a fixací správných pohybových návyků. Pokud již dojde k vadnému držení těla, je nutné zvolit adekvátní terapii, odpovídající stupni postižení. U lehčího typu volíme pouze správné pohybové aktivity s dohledem a zapojení vhodných

kompenzačních cviků dle doporučení fyzioterapeuta. Při poruše těžší úrovně je nutné nastolení dlouhodobé terapie, která vyžaduje aktivní spoluúčast pacienta. Vhodná je správná volba kompenzačních cviků, skupinové i individuální cvičení, hippoterapie nebo plavání, a to vše pod dohledem fyzioterapeuta (www.cpzp.cz, ©2022).

### **2.3.3 Správný sed**

Podle Raševa (1992) musíme vždy k poloze v sedu přistupovat individuálně, a to podle účelu sedu. Při nácviku správného sedu vycházíme z polohy vsedě na rovné nebo mírně dopředu nakloněné ploše, kdy jsou kolenní klouby o několik centimetrů níže než klouby kyčelní, paty jsou v kontaktu se zemí a jejich umístění je pod kolenními klouby. Nohy položené na zemi mezi sebou svírají úhel 45° s tím, že chodidlo navazuje na osu stehenní kosti při pohledu shora. Během dlouhotrvajícího sedu je nutné pozici měnit, a to alespoň 2krát až 4krát za hodinu (Rašev, 1992).

## **2.4 Chyby v držení těla u členů stomatologického týmu**

### **2.4.1 Krční páteř**

Nejčastější chybou je předsunuté držení hlavy neboli protrakce. Ve snaze lépe vidět na ošetřovanou oblast se hlava dostává před úroveň ramen (www.stomateam.cz, ©2022).

### **2.4.2 Hrudní páteř**

Důvodem chybného držení těla je velmi často dysfunkce posturálního svalstva v oblasti hrudní páteře. Dochází k hyperkyfóze v tomto úseku páteře a fyziologické zakřivení páteře do písmene S se stává zakřivení ve tvaru písmene C (www.stomateam.cz, ©2022).

### **2.4.3 Bederní páteř**

Při dlouhém stání vzniká chyba mírné flexe trupu, která vede k postupnému zmenšování bederní lordózy. Další častá chyba je rotace trupu, při které vzniká svalová dysbalance. Časem se tato svalová asymetrie zvětšuje a může vyústit až ve strukturální poruchu na meziobratlových ploténkách či skeletu (www.stomateam.cz ©2022).

#### **2.4.4 Horní končetiny**

U členů stomatologického týmu vzniká často syndrom karpálního tunelu (viz i dále), a to nejvíce u dentálních hygienistek. Vzniká na podkladě nesprávného držení zápěstí mimo dlouhou osu. Chybou je zvětšení palmární flexe zápěstí (www.stomateam.cz, ©2022).

#### **2.5 Nejčastější potíže u členů stomatologického týmu**

Literatury, která se zabývá pohybovými problémy u členů stomatologického týmu je nedostatek, uvedeny jsou nejčastější symptomy a nemoci, které se pojí s neoptimálním zatížením ve stoji a v sedu.

##### **2.5.1 Vertebrogenní algický syndrom**

Bolesti zad jsou podle statistik nejčastějším důvodem návštěvy lékaře a z důvodu jejich častého výskytu jsou i nejčastější příčinou pracovní neschopnosti, protože postihují především pacienty v produktivním věku. Bolesti zad se v životě setkala 70 % dospělé populace. Páteř má díky funkčním reakcím velké kompenzační možnosti a za příznivé situace je schopná do jisté míry autoreparace (Kolář et al., 2020). Bolesti zad dnes patří mezi nejčastější onemocnění. Roční incidence se pohybuje mezi 15 až 45 % a celoživotní mezi 60 až 90 % (www.prolekare.cz, ©2018).

I přesto, že bolest zad má mnoho příčin, díky moderním metodám jako je RTG, MR, CT, byly prokázány ty nejčastější. Mezi tyto časté příčiny patří poranění muskuloligamentózního aparátu, protruze, výhřez nebo degenerativní změny meziobratlové ploténky, spinální stenóza, komprese nervu, spinální infekce, anatomická anomálie nebo systémové onemocnění. I přes moderní vyšetřovací metody je nutné říci, že u velkého množství pacientů je etiologie bolesti zad neobjasněna, tyto bolesti jsou pak označovány jako nespecifické nebo idiopatické. Příčiny vzniku vertebrogenního algického syndromu mohou být jak strukturální, např. zánět, nádor, osteoporóza, spondylolistéza, abnormalita páteřního kanálu nebo lumbální stenóza, tak i funkční, které nejsou přesně anatomicky definovány a jsou to poruchy řídicí funkce CNS, poruchy ve zpracování nocicepce a poruchy psychiky (Kolář et al., 2020).

##### **2.5.2 Syndrom karpálního tunelu**

Jedním z nejčastějších úžinových syndromů je syndrom karpálního tunelu, který je způsoben kompresí n. medianus při jeho průchodu karpálním kanálem. Výskyt tohoto

syndromu je častější u žen a projevuje se bolestí, paresteziemi a současným oslabením svalů zápěstí a ruky. Příčina vzniku syndromu karpálního tunelu může být metabolického původu a to např. u dny, lipomu, DM, obezity, v těhotenství nebo menopauza. Důvod vzniku však může být i mechanické povahy, a to z důvodu práce s vibračními nástroji, vznik mikrotraumatů nebo abnormální pozice ruky a zápěstí (Waldman, 2019).

Do klinických příznaků syndromu karpálního tunelu patří oslabení opozice palce, lehký motorický deficit, ztráta citlivosti a parestezie. Pro zjištění přítomnosti syndromu karpálního tunelu u pacienta jsou využívány metody elektromyografie, RTG, krevních testů, MR a UZ (Waldman, 2019).

Mezi nejdoporučovanější způsob léčby dle Waldmana (2019) patří konzervativní léčba, na kterou bývá kvalitní odezva a chirurgický způsob by měl být šetřen na závažnější případy. Prvním krokem v léčbě je vpravení lehkých anestetik nebo protizánětlivých léčiv a nasazení dlahy na zápěstí, která by měla být nasazena 24 hodin denně nebo alespoň přes noc. Hlavním pravidlem ovšem je vyvarovat se pracím a pohybům, jež by mohly bolesti vyprovokovat či zhoršit, a to především psaní na klávesnici a práce s vibračními nástroji. Pokud tato konzervativní léčba nezabere, dalším krokem je vpravení lokálních anestetik a steroidů při opichu karpálního tunelu. Jestliže tyto postupy nemají pozitivní vliv na léčbu, přistupuje se k chirurgickému řešení (Waldman, 2019).

### **2.5.3 Entezopatie**

Kolář et al. (2020) definuje entezopatii jako degenerativní postižení úponu šlachy a popisuje nejčastější epikondylitidy. Při radiální epikondylitidě tzv. tenisovém lokti jsou postiženy začátky extenzorů zápěstí, prstů a m. supinator na hlavičce radia a radiálním kondylu humeru. Hlavními příznaky jsou bolest při zátěži a stisku. V akutní fázi nacházíme ve většině případů otok, naproti tomu po přechodu do chronicity dochází k hypertrofii měkkých tkání v okolí epikondylu. Při diagnostice jsou pozitivní odporové testy m. supinator, m. extenzor carpi radialis a extenzory prstů a často bývá i omezené pružení v lokti. Léčba probíhá konzervativně a pouze u malého procenta pacientů se přistupuje k operačnímu řešení. Druhou nejčastější epikondylitidou je ulnární epikondylitida tzv. golfový nebo oštěpařský loket, při kterém dochází k postižení mediálního epikondylu humeru, na který se upíná m. pronator teres a flexory prstů a zápěstí. Příznaky jsou obdobné jako u radiální epikondylitidy a bolesti nastávají při flexi a pronaci zápěstí proti odporu. U golfového loktu je nutné vyloučit postižení ulnárního

nervu v sulcus nervi ulnaris, kterým prochází, avšak postižení nervu se může vyskytovat současně s epikondylitidou (Kolář et al., 2020).

## **2.6 Fyzioterapie**

V této kapitole jsou popsány přístupy fyzioterapie, které lze využít při odstranění nebo zmírnění výše uvedených potíží u členů stomatologického týmu.

Nejvyužívanější a zároveň hlavní metoda léčebné rehabilitace je kinezioterapie, jiné označení pro kinezioterapii je LTV neboli léčebná tělesná výchova. Cílem kinezioterapie je dosažení optimálního a žádoucího pohybu, které pacientovi umožní realizovat potřebné motorické činnosti v běžném životě. Kinezioterapie je prostředkem terapeutickým, je tedy indikována a prováděný zdravotníkem, a to především fyzioterapeutem. Při provádění můžeme využít formu individuální či skupinovou, terapie lze provádět na lůžku, v tělocvičně, ve vodě nebo v jakémkoli specifickém terénu, přičemž je vždy nutnost vysoce profesionálního přístupu terapeuta. Kinezioterapie pokrývá funkci zdravotnickou, pedagogickou i psychologickou a to znamená, že na jedince působíme jako na bio-psycho-sociální jednotku. Při indikaci kinezioterapie přihlížíme ke všem individuálním potřebám pacienta a vybíráme vhodné cvičení přizpůsobené jeho potřebám (Zeman, 2016).

Z metodik kinezioterapie jsou pro potřeby této práce vybrány metoda McKenzie, Dynamická neuromuskulární stabilizace, Spirální dynamika, spinální cviky, respirační fyzioterapie, Senzomotorická stimulace, odlehčený sed dle Brüggera a kineziotaping. Další část fyzioterapie je věnována ošetření měkkých tkání.

### **2.6.1 Metoda McKenzie**

Metoda McKenzie vznikla v roce 1956 a to náhodným objevem a tím změnila povahu léčby bolesti krku a zad. Zakladatelem metody byl fyzioterapeut Robin McKenzie. Pacient, kterému konvenční terapie nepřinášely úlevu, po pěti minutách v extenční poloze pacient pocítil zřejmé zlepšení a bolest se z boku přesunula do středu zad k páteři. Tento přesun bolesti z hýždí nebo dolní končetiny do středu zad je nyní nazýván fenoménem centralizace (McKenzie, 2011).

McKenzie vychází z faktu, že u velkého množství pacientů dochází k zhoršení a vzniku bolesti zad z kyfotického držení těla v sedu, ale při stožení a chůzi se tyto bolesti díky lepším

podmínkám zmírňují. Dalším faktem je, že při nadměrné kyfotizaci bederní páteře dochází z důvodu zvýšení tlaku na meziobratlové destičky k jejich dorzálnímu posunu, což může poškodit zadní části disku. Metoda vychází z hypotézy, že většina bolestí zad je zapříčiněna drážděním nervových zakončení ve strukturách, které jsou přetíženy. Autor tedy přikládá extenzi páteře vysoký význam pro léčbu bolestí zad s tím, že obdobný mechanismus platí také pro krční páteř (Pavlů, 2003).

Pavlů (2003) uvádí, že McKenzie rozlišuje podle typu bolesti tři základní skupiny bolestivých syndromů bederní páteře. Jsou jimi posturální syndrom, při kterém se bolest projevuje především při setrvávání v nevodné pozici (především v sedu) a při pohybu se zlepšuje, dále dysfunkční syndrom, kdy bolest nastupuje v konečné fázi pohybu a nebo syndrom narušení tzv. derangement, jehož projevem je vystřelující bolest.

Pro uplatnění metody je velmi důležitá motivace pacienta a vzbuzení v něm snahy pečovat o své zdraví. Pacientova autoterapie se sestává z eliminace pozic, které vyvolávají nebo zhoršují bolest, pravidelného cvičení každou hodinu s 10 opakováními, které vede k úlevě od bolesti, protahování zkrácených svalů a vazů a z nácviku vědomého udržení správného držení těla (Pavlů, 2003).

### **2.6.2 Dynamická neuromuskulární stabilizace**

Dynamická neuromuskulární stabilizace je fyzioterapeutická metoda vypracovaná profesorem Kolářem, kterou ovlivňujeme funkci svalů v jeho posturálně lokomoční funkci. Důraz je kladen na fakt, že rozvoj svalové síly vychází z jeho začlenění do biomechanických řetězců, které je ovšem nutno odvodit z centrálních programů CNS a nikoli pouze z anatomických souvislostí (Kolář, Šafářová, 2009). Koncept vychází z vývojové kineziologie a jeho snahou je eliminovat špatné a neekonomické pohybové stereotypy, které si člověk během života vytváří. Tyto nesprávné pohybové stereotypy následně způsobují bolesti pohybového aparátu, které často přecházejí do chronického stavu. Při znalosti vývojové kineziologie lze pohybové poruchy odhalit a nastolit správnou léčbu. Jednotlivé cviky jsou odvozeny od vývojových pohybových stádií člověka, pohyb je prováděn v ekonomicky výhodných polohách, a to vede ke správnému ovlivnění funkce svalů, jeho optimálnímu zapojení a následnému provedení pohybu. Při opakovaném správném provedení dochází k odstranění bolesti a zároveň k zamezení návratu funkční poruchy (Kolář, Šafářová, 2009).

### **2.6.3 Spirální dynamika**

Hlavním zakladatelem tohoto konceptu je Dr. Christian Larsen. Koncept vychází ze šroubovice, jakožto ze základního strukturálního prvku pohybového aparátu člověka. Spirální dynamika je funkčně a anatomicky podložený terapeutický a léčebný koncept, který vyvíjí snahu o poznání koordinace pohybů člověka a jeho začlenění v běžných i specifických aktivitách. Tento koncept má široké uplatnění, a to například v terapii vadného držení těla, ortopedii, tréninku správné chůze, slouží ke zkvalitnění psychomotorického vývoje a v neposlední řadě má pozitivní vliv na subjektivní vnímání kvality života (Pavlů, 2003).

Před zahájením cvičení provedeme vyšetření pacientova držení těla a koordinace pohybů, abychom odhalili možné nedostatky nebo přednosti. Po tomto vyšetření soustavně pacient provádí individuálně přizpůsobenou aktivitu, u které postupně navyšujeme složitost prvků. Cílem je pacientovo uvědomění si správného pohybového vzoru. Při cvičení postupujeme od pasivních pohybů až po cviky proti odporu. V poslední fázi terapie jsou zafixované pohyby zapojeny do pohybových vzorců, které využíváme v každodenním životě. Po ukončení každé terapie zadáme pacientovi po domluvě tři krátké cviky, které spojí trénované cviky s aktivitami běžného života (Pavlů, 2003).

### **2.6.4 Spinální cviky**

Jedná se o aktivní cviky zaměřené na rotační uvolnění páteře, svalů a hlubokých struktur a zvětšení rozsahu pohybů páteře. Cviky jsou nenáročné a dochází při nich k celkovému uvolnění. Při cvičení se využívá dýchání, kterým se současnou rotací zlepšujeme ventilaci a posilujeme dechové svaly. Základní poloha pro provádění je vleže na zádech, ruce jsou mírně od těla položeny volně na podložce, celé tělo je uvolněné a oči zavřené. Pravidla pro provádění spinálních cviků jsou: provádět cviky bezbolestně, mít zavřené oči, pohyb z jedné strany na druhou trvá 5 sekund, každý cvik provádíme 3-5krát na každou stranu. Cvičení se nedoporučuje při poruchách páteře jako je např. hernie disku nebo stav po operaci.

Při provedení se hlava otáčí vždy na opačnou stranu pánev a DKK. Pánev se vytáčí, tak aby pacient ležel téměř na boku a DKK jsou pánví pouze taženy. Hlava se dotýká ramene na opačné straně v moment, kdy končí pohyb pánve. Lopatky se dotýkají podložky a pohyb není prováděn příliš rychle.



Cílem spinálního cvičení je uvolnění zad, zlepšení stability zad, snížení bolesti zad, protažení zádových svalů, aktivace hlubokých svalů páteře a v neposlední řadě zlepšení koordinace pohybu (fyzioterapie.utvs.cvut.cz, ©2014).

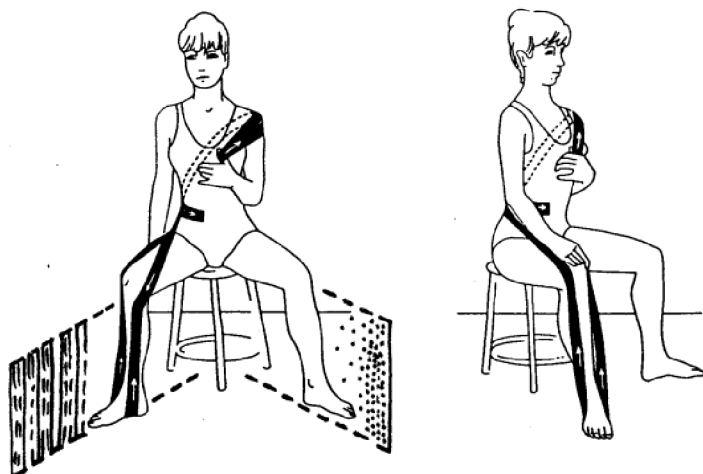
### **2.6.5 Respirační fyzioterapie**

Podle Koláře et al. (2020) je respirační fyzioterapie (RFT) systém dechové terapie, při němž specificky provedené postupy mají přímý léčebný vliv a současně plní preventivní funkci. Jako léčebná metoda je indikována u pacientů s patologickým typem dýchání. Lze ji využít u nemocných všech věkových kategorií, a to formou skupinového i individuálního cvičení. RFT účinkuje u pacientů, kteří aktivně spolupracují, ale také nemocných, kteří nejsou spolupráce schopni. Respirační fyzioterapii je vhodné kombinovat s pohybovou terapií a tím zvyšovat fyzickou zdatnost jedince, což má pozitivní vliv na jeho sebevědomí, společenské a pracovní uplatnění, a především na jeho kvalitu života (Kolář et al., 2020).

Postup při terapii je stanoven na základě provedení kineziologického vyšetření se zaměřením na nevhodné dechové projevy a na jejich následky na pohybový aparát. Mezi základní metodické postupy respirační fyzioterapie patří korekční fyzioterapie posturálního systému, respirační fyzioterapie a relaxační průprava. Každému pacientovi by měl být cvičební program sestaven individuálně a s ohledem na možnosti a výkonnost nemocného, měl by obsahovat prvky pohybové průpravy i respirační fyzioterapie (Kolář et al., 2020).

### **2.6.6 Odlehčený sed dle Brüggera**

Pro provedení odlehčeného sedu dle Brüggera (viz Obrázek 3) je nutné naklopení pánve dopředu, zdvižení hrudníku, nutné je opravit držení hlavy a to tak, aby byla hlava v ose. Pacient by měl dýchat do břicha. Dále je nastaveno držení ramen, a to volně svěřené v zevní rotaci s kvalitní fixací mezilopatkových svalů. Dolní končetiny svírají mezi stehny úhel 45°, chodidla spočívají na zemi pod kolenními klouby a jsou v mírné zevní rotaci (Rašev, 1992).



**Obrázek 3: Odlehčující sed dle Brüggera (Rašev, 1992, strana 117)**

### **2.6.7 Senzomotorická stimulace**

Senzomotorická stimulace je komplexní technika, která využívá facilitace proprioceptorů několika oblastí, které řídí stoj. Při terapii se používá facilitace kožních receptorů plosky nohy a šíjových svalů. Cílem metody je dosažení automatické, reflexní aktivace svalů tak, aby pohyb nevyžadoval výraznou kortikální kontrolu. Řízení na subkortikální úrovni umožní provedení pohybu ekonomicky a bez přetížení kloubů. Při terapii se používá celá řada balančních pomůcek (Pavlů, 2003). Jedním z prvků této metodiky je např. korigovaný stoj.

#### **2.6.7.1 Korigovaný stoj**

Jedná se o správný, zcela vzpřímený, uvědomělý a korigovaný postoj. Z korigovaného stoji vychází většina prováděných cviků, a proto je jeho kvalita velice důležitá. Pacient při korigovaném stoji stojí rovně s oběma chodidly rovnoběžně a lehce od sebe. Následně provede mírné pokrčení v kolenních kloubech a lehce se vytočí na zevní hranu chodidla. Váha by měla být rovnoměrně rozložena mezi obě chodidla a těžiště pomocí mírného předklonu v hlezenních kloubech přeneseno lehce dopředu. Chodidla jsou tlačena do podložky a tělo je protahováno směrem vzhůru. Při korigování postupujeme kaudokraniálně od neutrálního postavení pánve přes správné držení ramenních kloubů, které jsou taženy dolů, až k neutrálnímu postavení krční páteře. Pokud chceme pacientovi zaujímání této polohy ztížit, můžeme využít postrků v různých směrech na různá místa na těle, čímž lze zacílit na různé svalové skupiny. Další modifikací může být ztížení

pomocí stoje na balanční plošině nebo přidání pohybů HKK, hlavy nebo očí (Janda, Vávrová, 1992; Janda, Vávrová, Herbenová, Veverková, 2007).

### **2.6.8 Kineziotaping**

Technika kineziotapingu vznikla v Japonsku na začátku sedmdesátých let 20. století a autorem této metody je chiropraktik Dr. Kenzo Kase (Doležalová, Pětislav, 2011). Kineziotapy používáme k odstranění bolesti ve svalech a kloubech, zlepšení funkce šlach, svalů a kloubů, dále tapy podporují krevní a mízní oběh, mají dobrý vliv na hojení svalových ruptur, zlepšují stav pooperačních jizev a v neposlední řadě pomáhají k zmenšení otoku a hematomu (Flandera, 2010). Flandera (2010) uvádí, že i přestože tato technika není klinicky podložena, tak je funkční a má obrovskou výhodu možnosti různých kombinací v provedení kineziotapu. Správnou aplikací a využitím vhodné techniky kineziotapu na postiženou oblast aktivujeme reflexní odpověď organismu s cílem odstranit patologické změny a umožnit tak pohybovému aparátu návrat k funkčnímu stavu (Kobrová, Válka, 2012).

### **2.7 Manipulace měkkých tkání**

Jedná se o použití manuální techniky k léčbě měkkých tkání jako jsou například fascie, svaly a šlachy (www.fyzioklinika.cz, ©2011).

Do manipulace s měkkých tkání patří protažení kůže, protažení pojivové řasy, posouvání hlubokých tkání proti kosti, léčení pouhým tlakem, léčení zaměřené na jizvy, svalová relaxace a exteroceptivní stimulace (Lewit, 2003).

Podle Lewita (2003) při provádění manipulace s měkkými tkáněmi vždy nejprve dosahujeme předpětí neboli bariéry poté, aniž bychom výrazným způsobem změnili tlak, tak po několika sekundové prodlevě působí fenomén uvolnění. Uvolnění poté trvá několik sekund, ale čas může být i delší, pak je pouze na terapeutovi, aby tento stav poznal, protože při jeho předčasném přerušení nedosáhneme plného účinku. Během celého procesu je vhodné měnit intenzitu a směr tlaku, nesmíme ale použít násilí nebo způsobit pacientovi bolest (Lewit, 2003).

V této bakalářské práci byly v terapii využity následně popsané techniky podle Lewita (2003):

Protažení kůže – Ošetřovaný úsek kůže uchopíme mezi dva prsty a lehkým protažením dosáhneme předpětí. Pokud jde o hyperalgičnou zónu, dosahujeme bariéry dříve a není pružná. V bariéře vytrváme a čekáme na fenomén uvolnění, čímž odstraníme i HAZ.

Protažení pojivové řasy – Řasu vytvoříme pomocí úchopu tkáně mezi ukazovák a palec obou rukou, tuto řasu následně protahujeme. Lehkým tahem dosáhneme předpětí a následně dochází k fenoménu uvolnění. Technika se využívá hlavně u aktivních jizev a zkrácených povrchových svalů.

Působení tlakem – V případě, že nelze vytvořit řasu, je možné využít působení tlakem. Mírným tlakem je třeba dosáhnout bariéry a po krátké latenci registrovat uvolnění tkáně a dosažení fyziologické bariéry. Techniku lze využít u vtažených jizev a povrchově uložených svalů.

Léčení hlubokých fascií – Posun a protažení hlubokých fascií je nejdůležitější metodou, kterou v manipulaci s měkkými tkáněmi využíváme. Technika opět funguje na stejném principu, a to dosažení předpětí a vyčkání na fenomén uvolnění. Zhoršená posunlivost hlubokých fascií se vyskytuje především u pacientů v chronickém stádiu onemocnění (Lewit, 2003)

### **2.7.1 Ošetření spoušťových bodů**

Za fyziologických podmínek jsou svaly měkké a snadno skrz ně lze nahmatat hlouběji uložené struktury. Při svalovém stažení dochází k ztuhnutí svaloviny a tvorbě spoušťových bodů. Donnelly (2019) udává, že pokud trpí pacient vytrvalou, hlubokou a obtěžující bolestí, která provází přítomnost spoušťových bodů, jedná se o tzv. syndrom myofasciální bolesti, protože stlačením každého bodu lze vyvolat předvídaný vzorec bolesti.

Trigger pointem neboli spoušťovým bodem nazýváme místo se zvýšenou citlivostí (Rychlíková, 2016). Při ošetření spoušťových bodů nejprve bod pomocí palpce lokalizujeme, poté ho lze odstranit pomocí suché jehly nebo injekce anestetik. Fyzioterapeut většinou zvolí aplikaci ultrazvuku nebo kombinaci s relaxační technikou jako například PIR. Dále je možné využít přímé komprese bodu. Kompresi můžeme provádět manuálně nebo za pomoci gumy, míčku nebo jiné pomůcky. V tlaku vydržíme okolo dvaceti vteřin, poté začne postupně napětí ustupovat, tento postup několikrát opakujeme. Po skončení práce se svalem je důležité sval protáhnout a aplikovat vlhké

teplo, což celý proces završí a napomáhá k prokrvení dané oblasti. Pro zefektivnění terapie je výhodné použít dech, a to využitím přirozeného uvolnění při výdechu, s kterým sval vždy protahujeme (Finando, 2012).

### ***2.7.2 Postizometrická svalová relaxace***

Singh (2017) uvádí, že postizometrická svalová relaxace (PIR) je technika, při které dochází k aktivnímu zapojení pacienta. PIR cílí především na svalové spazmy a využívá se jako hlavní metoda k odstranění spoušťových bodů ve svalech. Metoda PIR vyžaduje vždy aktivní spolupráci pacienta. Doporučený postup provedení začíná protažením svalu do jeho maximální délky neboli dosažení předpětí. Následně vyzveme pacienta, aby malou silou kladl odpor a pomalu se nadechoval, tento odpor trvá přibližně 10 sekund a poté pacient vydechne a zcela se uvolní. Uvolněním dochází ke spontánnímu prodloužení svalu a tím vzniká nové předpětí. Relaxace trvá, dokud cítíme, že se sval prodlužuje. Tento proces opakujeme třikrát až pětkrát a podle efektu, který terapie přináší. Metoda postizometrické svalové relaxace lze využít i jako autoterapie (Lewit, 2003).

### ***2.7.3 Trakce***

Trakce je způsob manipulace s kloubem, jedná se o vytvoření tahu v ose kloubu, který lze provádět po delší dobu nebo opakovaně po krátkých intervalech. Při provedení trakce je velice důležitá vhodná volba vynaložené síly, protože nikdy nesmí dojít k reflexní svalové reakci. Trakci můžeme využívat jak manuální, tak přístrojovou, přičemž se více osvědčuje manuální trakce. Před provedením samotné trakce je vždy nutné provést trakční test, kterým se přesvědčíme, že trakce pacientovi působí opravu úlevu. Pokud pacient na trakci reaguje negativně, nikdy jí neprovádíme (Kolář et al., 2020).

### **3 Výzkumné otázky a cíle práce**

#### **3.1 Výzkumné otázky**

Jaké jsou nejčastější problémy členů stomatologického týmu?

Jaké fyzioterapeutické postupy lze u členů stomatologického týmu využít?

#### **3.2 Cíle práce**

Zmapovat nejčastější obtíže pohybového aparátu členů stomatologického týmu.

Aplikovat vybrané fyzioterapeutické postupy na základě kineziologického rozboru.

Vyhodnotit účinnost pravidelného cvičení.

Vytvořit edukační fyzioterapeutický materiál pro stomatologické pracovníky.

## **4 Metodika výzkumu**

Praktická část bakalářské práce byla vypracována jako kvalitativní výzkum. V této části je obsažen popis výzkumného vzorku a následně využity metody sběru dat, díky kterým jsme zjistili odpovědi na výzkumné otázky. Zpracování výsledků spočívalo v porovnání vstupního a výstupního kineziologického rozboru. Do metod sběru dat byl zahrnut semistrukturovaný rozhovor se všemi probandkami.

Výzkum byl proveden za zubní klinice DentalCare Jih s.r.o. v Českých Budějovicích. Ředitel kliniky souhlasil s provedením výzkumu podpisem formuláře „Žádost o provedení výzkumu“, který je k nahlédnutí u autorky práce.

### **4.1 Výzkumný vzorek**

Do výzkumu byly na základě společné domluvy, aktivního zájmu a splnění všech kritérií vybrány dvě zubní lékařky, jedna dentální hygienistka a jedna asistentka zubního lékaře. Všechny probandky jsou ženy ve věkovém rozmezí 25 až 35 let. Se všemi byly provedeny vstupní a výstupní kineziologické rozborů, semistrukturované rozhovory a průběžné terapie s kontrolou. Terapie probíhaly pravidelně každý týden, po dobu třech měsíců. To vše po důkladném informování s průběhem výzkumu, přínosy a riziky pro všechny zúčastněné. Všechny probandky podepsaly informovaný souhlas o poskytnutí osobních údajů a pořízení fotodokumentace pro účely napsání závěrečné práce (viz Příloha 1).

### **4.2 Metody sběru dat**

V této kapitole jsou popsány použité metody pro zhotovení kineziologických rozborů. Všechny metody byly využity jak ve vstupním, tak ve výstupním kineziologickém rozboru. Součástí metody sběru dat byl také polostrukturovaný rozhovor, který bude podrobněji popsán níže.

#### **4.2.1 Polostrukturovaný rozhovor**

Jedná se o flexibilní typ rozhovoru. Jeho základním rysem je konverzace, která zkušenému tazateli umožňuje měnit frekvenci nebo pořadí otázek podle aktuální situace, což je výhodné k efektivnímu získání všech potřebných informací od dotazovaného. Polostrukturovaný rozhovor se sestává z předem připravených otázek, má také připravený záznamový arch pro zápis odpovědí a případných poznámek. Tazatel i

respondent jsou rovnocennými účastníky rozhovoru, tudíž odpovědi vznikají v situační interakci s ohledem na subjektivitu aktéra (Mišivič, 2019).

Tématem polostrukturovaného rozhovoru v této práci byla bolest a aktuální stav probandek. U bolesti byly všechny zúčastněné dotázány na její přítomnost a charakter. Dále probandky uvedly, kdy a kde se bolest vyskytuje, zda mají úlevovou polohu, popřípadě jaká tato poloha je a zda tyto bolesti některá poloha vyvolává.

#### **4.2.2 Kineziologický rozbor**

Základním diagnostickým prostředkem fyzioterapeuta je kineziologický rozbor, po jehož provedení by měla být stanovena rehabilitační diagnóza a cíle terapie. Následně dochází k jeho naplňování rehabilitačními technikami a postupy (Poděbradská, 2018).

Poděbradská (2018) uvádí, že se kineziologický rozbor sestává z prvního dojmu, jakým na nás pacient působí, precizní anamnézy, aspekce, palpce, status localis (což je určení místa, kde pacient pocítuje problémy), další vyšetření (například goniometrie, svalový test atd.), stanovení rehabilitační diagnózy, určení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu.

V této práci byl kineziologický rozbor provedený při vstupním a výstupním vyšetření.

##### **4.2.2.1 Anamnéza**

Anamnéza v této bakalářské práci byla provedena formou ústního rozhovoru s jednotlivými probandkami. Kolář et al. (2020) uvádí, že anamnéza je nezbytnou součástí klinického vyšetření a spočívá ve zjišťování informací od pacienta pomocí přímého rozhovoru. Otázky jsou kladeny tak, aby byl vyšetřující schopen o pacientovi zjistit všechny potřebné informace, které budou dále využity ke stanovení diagnózy. V první řadě pokládáme otázky týkající se nynějšího onemocnění a aktuálních problémů, které pacienta trápí, zajímá nás osobní anamnéza, u které zjišťujeme pacientovy prodělané choroby, zranění a operace. Dále se zajímáme o rodinnou anamnézu, do které zahrnujeme nemoci nejbližších rodinných příslušníků. Zapomenout nesmíme na anamnézu sociální, pracovní, alergologickou, gynekologickou, farmakologickou a abusus (Kolář et al., 2020).



#### **4.2.2.2 Aspekce**

Aspekce je vyšetřovací metoda, která vyšetřujícímu umožní nashromáždit podstatné a užitečné informace o stavu nemocného prostřednictvím pohledu (Kolář et al., 2020). Vyšetření pomocí aspekce začíná již v čekárně a to proto, že si můžeme všimnout např. pacientových nekorigovaných pohybů. Díky tomu získáme důležité informace o bolesti, držení těla, chůzi a celkovém stavu pacienta. Pozorujeme i mimiku pacienta při pohybech, když hovoří o svých potížích. Cenné informace o stabilitě, koordinaci, přenášení váhy nebo odrazu nám přinese sledování pacienta při příchodu do ordinace, důvodem je, že se tehdy pacient nesnaží své pohyby korigovat. Díky aspekci je terapeut schopný během krátké chvíle nashromáždit velké množství užitečných informací o současném stavu pacienta a utvořit si komplexní obraz o pacientovi a jeho onemocnění (Gross, Fetto, Rosen, 2016).

V této práci byla každá z probandek aspekci vyšetřena ve stoji, a to zepředu, zezadu a z boku. U všech zúčastněných byl vyšetřen sed při výkonu zaměstnání. Aspekční vyšetření je obsaženo ve vstupním i výstupním kineziologickém rozboru.

#### **4.2.2.3 Palpace**

Palpací rozumíme vyšetření pohmatem, které je vysoce významnou diagnostickou metodou. Prvním krokem je přiložení prstu či dlaně terapeuta na vyšetřovaný povrch pacientova těla. Soustředíme se na modalitu, která nás zajímá, což může být teplota, vlhkost, konzistence, mechanické vlastnosti (pružnost, posunlivost, protažitelnost) nebo zda náš dotyk vyvolává bolest. Palpací nelze nahradit žádným přístrojem, protože ruce terapeuta provádí jemné a účelné pohyby, čehož není žádný přístroj schopen. Tato metoda je nesmírně cenná a poskytuje vyšetřujícímu nejbohatší zdroj informací, avšak její velkou nevýhodou je subjektivita zjištěných nálezů, proto je považována paradoxně za nevědeckou. Pokud při palpaci vyvoláme u nemocného reakci, kterou zaznamenáme, dojde k zpětné vazbě s nemocným (Lewit, 2003).

U každé probandky byla palpance použita k vyšetření HAZ, svalového tonu, lokalizaci TrPs a edému.

#### 4.2.2.4 *Dynamické vyšetření hybnosti páteře*

Při hodnocení hybnosti páteře využíváme několik testů, které nám ozřejmí změny v následujících distancích při pohybu páteře (Kolář et al., 2020).

**Schoberova vzdálenost** ukazuje rozvoj bederní páteře. Při měření označíme dva body, první na trnovém výběžku obratle L5 a druhý 10 cm kraniálně. U zdravého pacienta se vzdálenost při volném předklonu prodlouží nejméně o 4 cm (Haladová, Nechvátalová, 2010).

**Stiborova vzdálenost** ukazuje pohyblivost bederní a hrudní páteře. Prvním bodem je opět trn obratle L5, druhým bodem je trn obratle C7 neboli vertebra prominens. Změříme vzdálenost mezi oběma body, pacient poté provede uvolněný předklon a naměřená vzdálenost by se měla prodloužit alespoň o 7 až 10 cm (Haladová, Nechvátalová, 2010).

**Forestierova fleche** je podle Haladové a Nechvátalové (2010) kolmá vzdálenost od hrbolu týlní kosti od stěny či podložky. Tuto vzdálenost zjišťujeme při flekčním držení hlavy nebo zvýšené lordóze. Forestierova fleche by měla být rovna nule, pokud pacient stojí přímo u zdi s propnutými koleny (Kolář et al., 2020).

**Čepojevova vzdálenost** ukazuje, jaký je rozvoj krční páteře při flexi. Naměříme 8 cm kraniálně od vertebra prominens. Po provedení maximální flexe by se měla vzdálenost zvýšit minimálně o 3 cm (Haladová, Nechvátalová, 2010).

**Ottova inklinální a reklinální vzdálenost** je měření pohyblivosti hrudní páteře. Na zádech si vyznačíme dva body, a to trn obratle C7, od kterého naměříme 30 cm kaudálním směrem. Při měření Ottovy inklinální vzdálenosti provede pacient předklon a vzdálenost mezi body by se měla prodloužit alespoň o 3,5 cm. U Ottovy reklinální vzdálenosti provede vyšetřovaný záklon a distance mezi body by se měla snížit o 2,5 cm (Haladová, Nechvátalová, 2010).

**Thomayerova vzdálenost** vyhodnocuje podle Haladové (2010) celkovou pohyblivost páteře. Pacient provede předklon a je měřena vzdálenost mezi prostředním prstem (daktylionem) a podlahou. Při optimální hybnosti se pacient dotkne země, tato zkouška ovšem není zcela specifická, protože pohyb může být ovlivněn pohybem v kyčlích (Haladová, Nechvátalová, 2010).

**Lateroflexe** je test, který se provádí ve vzpřímeném stoji u zdi, kdy jsou horní končetiny upažené a dlaně směřují k tělu. Pacient provede úklon na obě strany a my označíme na stehně bod, kam dosáhne špička nejdějšího prstu, vzdálenost mezi oběma body na obou stranách je rovna rozsahu úklonu. Tato zkouška je pouze orientační (Haladová, Nechvátalová 2010).

#### **4.2.2.5 Somatometrie**

Somatometrie je metoda, pomocí které získáváme nejobjektivnější údaje o rozměrech kostry jedince. Měření probíhá mezi dvěma kostními body, jež se promítají na povrch těla. Při měření je nutno dodržet základní zásady, mezi nejdůležitější spadá například, že měříme jen přes nejněnutnější oblečení, vyšetření probíhá v místnosti s ideální teplotou, dodržujeme všechna hygienická opatření a při opakovaném měření provádí vyšetření tatáž osoba (Haladová, Nechvátalová, 2010).

V této bakalářské práci byla somatometrie využita pro změření horních (HKK) a dolních končetin (DK) probandek.

Vsedě či ve stoji u volně visící HK uvádíme délku celé HK, a to od akromionu po daktylion a dále délku paže a předloktí, která se měří od akromionu k processus styloideus radii. Při měření DK probíhá vyšetření vleže na zádech. Měří se dvě základní délky, funkční délka DK od spina iliaca anterior superior po malleolus medialis a anatomická délka od trochanteru major po malleolus lateralis. V případě, že má vyšetřovaný šikmou nebo asymetrickou pánev měříme od pupku k malleolus medialis (Haladová, Nechvátalová, 2010).

#### **4.2.2.6 Goniometrie**

Véle (2006) uvádí, že pomocí goniometrie měříme úhel rozsahu pohybu v zamýšleném směru. Měření se nejčastěji provádí vleže na rovném cvičebním lehátku, používá se k němu goniometr. Do jisté míry může být měření nepřesné, proto se rozsah určuje po pěti stupních. Při provádění vyšetření je opět nutné dodržovat zásady měření: provedeme nejprve pasivní pohyb, střed goniometru přiložíme do osy pohybu, statické rameno goniometru je rovnoběžně s nepohyblivou částí těla a dynamické je rovnoběžně s pohybujícím se segmentem, goniometr se těla pouze lehce dotýká, úhloměr přikládáme na zevní strany kloubů, měříme pohyb aktivní i pasivní, kontrolní měření provádí stejný terapeut.

Je nutné, aby při provádění měření se neměnila poloha vyšetřovaného (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Janda a Pavlů (1993) udávají rozsahy v ramenním a kyčelním kloubu dle Kapandji:

Rozsahy v ramenním kloubu jsou uvedeny v tabulce (viz Tabulka 1).

**Tabulka 1: Rozsahy ramenního kloubu**

Pohyb	Rozsah (ve stupních)
Flexe	180
Extenze	50
Abdukce	180
Vnitřní rotace	95
Zevní rotace	80

Zdroj: Janda, Pavlů, 1993

Rozsahy v kyčelním kloubu jsou uvedeny v tabulce (viz Tabulka 2).

**Tabulka 2: Rozsahy kyčelního kloubu**

Pohyb	Rozsah (ve stupních)
Flexe	120
Extenze	30
Abdukce	30
Addukce	30
Zevní rotace	60
Vnitřní rotace	30

Zdroj: Janda, Pavlů, 1993

#### **4.2.2.7 Svalový test**

Pro vyšetření svalové síly byly využity svalové a funkční testy dle Jandy (2004). Jedná se o pomocnou vyšetřovací metodu, která poskytuje informace o svalové síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin, a to v přesně daných polohách. Pro hodnocení svalové síly využíváme zjednodušenou stupnici z roku 1946, podle které hodnotíme svalovou sílu v šesti stupních, které jsou propojeny s procentuální hodnotou (Janda, 2004). Janda (2004) uvádí zásady pro provedení testu, aby byl výsledek co nejpřesnější: testujeme celý rozsah pohybu, pohyb v celém rozsahu provádíme se stejnou silou a rychlostí, test provádíme pouze pokud lze pevně fixovat, nestlačujeme při fixaci šlachy ani břicho svalu, odpor klademe stále kolmo na směr prováděného pohybu, a to v celém rozsahu, neměnit v průběhu pohybu kladený odpor, odpor neklademe přes dva klouby, vyšetřovaného

nejprve necháme pohyb provést, jak je zvyklý a až následovně provedeme instruktáž a nácvik pohybu.

Testování provádíme v tichu a klidu, aby bylo možné soustředění vyšetřovaného. Svalový test by měl být prováděn vždy stejným pracovníkem.

V této bakalářské práci byl svalový test využit jako možnost kontroly, zda je svalová síla na požadované úrovni a případného porovnání mezi končetinami.

#### **4.2.2.8 Vyšetření hypermobility**

Při vyšetření hypermobility vyšetřujeme maximální pohyblivost v kloubech. K vyšetření se užívá řada zkoušek, které ozřejmí přítomnost hypermobility v jednotlivých segmentech (Janda, 2004).

Zkouška zapažených paží: pacient stojí nebo sedí a snaží se dotknout prsty obou rukou za zády. Za hypermobilitu je považováno, pokud se pacientovy prsty nebo dlaně překrývají.

Zkouška založených paží: vyšetřovaný vsedě nebo vleže založí překřížené paže na zátylek. Špičkami prstů lze snadno dosáhnout na akromion druhé strany, při hypermobilitě je možné částí dlaně překrýt část nebo dokonce celou lopatku.

Zkouška extendovaných loktů: své HKK pacient vsedě na židli při flexi v ramenních a loketních kloubech spojí od prstů až po předloktí. Následně pacient natahuje HKK a pokud je hypermobilní, je úhel mezi paží a předloktím větší než  $110^\circ$ .

Zkouška sepjatých rukou: pacient přitiskne své dlaně k sobě a následně se snaží pomocí flexe v lokti provést maximální extenzi v zápěstí, pokud je úhel mezi dlaní a předloktím menší než  $90^\circ$ , jedná se o hypermobilitu.

Zkouška sepjatých prstů: provedení je téměř totožné jako u zkoušky sepjatých rukou, ale v kontaktu jsou pouze prsty pacienta a zápěstí je v ose s předloktím. Poté pacient provede hyperextenzi prstů. Pokud mezi sebou dlaně svírají úhel větší než  $80^\circ$ , tak se jedná o hypermobilitu.

Zkouška předklonu: vyšetřovaný provede předklon jako při provedení Thomayerovy zkoušky. Normální výsledek této zkoušky je kontakt prstů s podložkou. Pokud je v kontaktu celá dlaň nebo více, jde o hypermobilitu.

Zkouška úklonu: pacient ve stoji provádí lateroflexi trupu bez elevace ramene nebo posunu pánve. O hypermobilitě mluvíme, pokud kolmice od axily prochází až za intergluteální rýhou.

Zkouška posazení na paty: vyzveme pacienta, aby se posadil vkleče na paty. Pokud je hypermobilní, je schopen se posadit mezi paty na podložku (Janda, 2004).

#### **4.2.2.9 Vyšetření zkrácených svalů**

Pro vyšetřování zkrácených svalů platí přísná pravidla jako pro svalový test, nestlačujeme vyšetřovaný sval, silou působíme ve směru rozsahu a pouze přes jeden kloub, vyšetření provádíme pomalu a stejnou rychlostí a tlak má být ve směru vyšetřovaného pohybu. Svalové zkrácení lze správně vyšetřit pouze tehdy, není-li rozsah pohybu omezen z jiné příčiny. Svaly, které nejčastěji podléhají zkrácení jsou m. triceps surae, m. iliopsoas, m. tensor fasciae latae, m. rectus femoris, ischiokrurální svaly, adduktory kyčelního kloubu, m. quadratus lumborum, paravertebrální svaly, m. pectoralis major, m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus (Janda, 2004).

Janda (2004) uvádí tři stupně hodnocení svalového zkrácení: 0: nejde o zkrácení, 1: malé zkrácení, 2: velké zkrácení.

#### **4.2.2.10 Pohybové stereotypy dle Jandy**

Pro vyšetření kvality pohybových stereotypů jedince využíváme dle Jandy šest základních testů. Jedná se o test extenze v kyčelním kloubu, abdukce v kyčelním kloubu, flexe trupu, flexe hlavy vleže na zádech, abdukce v ramenním kloubu a test kliku. K tomuto vyšetření jsou nutné velké zkušenosti, ale někdy pouhé klinické vyšetření nestačí a je nutné využít polyelektromyografii. Způsob vyšetření je velmi podobný vyšetření svalového testu, nejde ale o zjištění síly svalu, ale o jejich aktivaci a koordinaci při provádění daného pohybu. Při vyšetřování je třeba dodržovat tyto zásady, a to pomalé provedení pohybu, provedení pohybu bez korekce, pacient pohyb provádí bez doteku fyzioterapeuta. Po provedení je pohyb zanalyzován a v případě nedostatků reedukován (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Extenze v kyčelním kloubu: vyšetřovaný leží na břiše s hlavou opřenou o čelo a provádí zanožení DK. Správně provedený stereotyp je takový, kdy se první zapojí m. gluteus maximus, poté ischiokrurální svaly, poté kontralaterální paravertebrální svaly

v lumbosakrální oblasti, dále se aktivují tyto svaly homolaterálně a nakonec se aktivace šíří do thorakálních segmentů.

Abdukce v kyčelním kloubu: pacient při vyšetření leží na boku netestované DK, dolní HK je v 90° flexi v ramenním kloubu a dolní DK v semiflexi v kloubu kolenním i kyčelním. Pokud je stereotyp správný je poměr mezi aktivací m. tensor fasciae latae a m. gluteus medius 1:1.

Flexe trupu – jsou možné tři varianty tohoto testu:

- vleže na zádech se vzpaženými HKK, kdy pacient provádí pomalou obloukovitou flexi, která končí v okamžik, kdy se začne současně sklápět pacientova pánev;
- test je proveden stejným způsobem jako v první variantě, ale za stálé plantární flexe v hlezenním kloubu obou DKK;
- pacient leží na zádech, HKK má založeny v týl, lokty směřují vpřed a vyšetřovaný opět provádí flexi do bodu, kdy nastává souhyb pánve.

Flexe hlavy vleže na zádech – tento test má opět tři varianty:

- vleže na zádech s lehce podloženými koleny vyzveme pacienta k provedení obloukovité flexe, která musí být plynulá s převahou aktivity mm. scaleni bez předsunu;
- jemnější varianta zkoušky je s využitím kladení lehkého odporu na čelo pacienta;
- ještě jemnější je varianta s výdrží v maximální flexi, která je často doplněna o hlasité čtení.

Abdukce ramenního kloubu: vyšetření provádíme ve vzpřímeném sedu s 90° flexí v loketním kloubu. Vyšetřovaný provede abdukci ramene, kdy pohyb začíná pouze v ramenním kloubu a m. trapezius působí pouze jako stabilizátor pohybu. Při celém pohybu je nutná souhra m. trapezius, m. deltoideus, mm. romboidei, m. serratus anterior, stabilizačních svalů trupu a dolních fixátorů lopatek.

Klik – Vzpor: výchozí poloha pro provedení vyšetření je leh na břicho, čelo je v kontaktu s podložkou a ruce před rameny. Natahováním paží a zvedáním trupu se dostane pacient

do vzporu, kde je nutná stabilita páteře, poté se vyšetřovaný vrací do polohy vleže. Pro ženy a děti se využívá odlehčená varianta vzporu klečmo.

#### **4.2.2.11 Vyšetření nitrobřišního tlaku a brániční test**

Brániční test: výchozí polohou pro test je sed s hrudníkem v kaudálním postavení a napřímenou páteří. Vyšetřující provádí palpaci dorzolaterálně pod úroveň dolních žeber a zároveň lehce tlačí proti břišním svalům. Pacient je vyzván k tlaku proti rukám terapeuta a k snaze o rozpětí dolního hrudníku. Hrudník při vyšetření nadále zůstává v kaudálním postavení a páteř v napřímení. Hodnotíme schopnost aktivace bránice v souhře s břišními svaly a pánevním dnem a rovnoměrnost jejich zapojení (Kolář et al., 2020).

Test nitrobřišního tlaku: pacienta vyšetřujeme vsedě na okraji lehátka, paže má volně položené na podložce. Palpujeme v oblasti tříselní krajiny. Vyzveme testovaného k aktivaci břišní stěny proti tlaku terapeuta. Hodnotíme vyváženost aktivace břišní stěny (Kolář et al., 2020).

#### **4.2.3 Průběh terapií**

Při prvním setkání byly všechny účastnice výzkumu seznámeny s jeho průběhem a byly jim zodpovězeny všechny jejich otázky, poté podepsaly informovaný souhlas. Dále byl proveden vstupní kineziologický rozbor a pořízena a vyhodnocena fotodokumentace probandek v pracovní pozici.

V průběhu následujících třech měsíců docházela každá ze zúčastněných na individuální terapie a kontroly, na kterých byly řešeny problémy zjištěné při vstupním vyšetření, ale také potíže a bolesti vzniklé v průběhu výzkumu. V průběhu terapií byly probandkám zadávány cílené cviky z vybraných metod kinezioterapie, které byly kontrolovány. Proběhlo poučení o správném ergonomickém sedu, jehož dodržování bylo zkontrolováno v průběhu.

Na posledním setkání byl proveden výstupní kineziologický rozbor doplněný o subjektivní pocity účastnic výzkumu a následné zhodnocení výsledků terapie. Následně byl předán edukační materiál.

Výzkum byl realizován v prostorách kliniky DentalCare v Českých Budějovicích pod přímým vedením vedoucí práce.



## 5 Výsledky

### 5.1 Kazuistika 1

#### 5.1.1 Vstupní vyšetření

Iniciály: L. P., 28 let, žena, levačka

Jak se nyní cítíte? Dobře.

Pocítujete aktuálně nějakou bolest? Ano.

Kde? Pod lopatkami, krk a hlava a celkově v celých zádech.

Kdy? Bolest je nepřetržitá, ke konci týdne se zhoršuje.

V jaké pozici? Při sedu v práci, hlavně pokud si nedávám pozor na dodržování správného sedu.

Máte úlevovou polohu? Korekce do správného sedu a záklon.

Jakého je bolest charakteru? Tupá bolest, která z oblasti šíje vystřeluje do hlavy.

Bolest – viz Obrázek 4.



**Obrázek 4: Vizuální analogová škála bolesti** – kazuistika 1 (www.homolka.cz, ©2017)

#### Anamnéza:

Nynější onemocnění – Pacientku aktuálně udává pouze bolesti zad, jinak se cítí zdravá a s ničím se neléčí. Bolesti zad jí v běžném životě neomezují.

Osobní – 1998 amputace proximálního článku pravého prostředníčku. 2020 blokáda krční páteře po pádu na lyžích.

Rodinná – otec hypertenze a DM 2. typu.

Sociální – Žije v bytě s přítelem, aktuálně se více stresuje.

Gynekologická – Je bez problémů, cyklus pravidelný a bezbolestný, bezdětná.

Pracovní – Od roku 2018 pracuje jako zubní lékařka.

Sportovní – V dětství tančila, nyní rekreačně lyže, brusle a cyklistika.

Farmakologická – Žádné léky nebere.

Alergická – prach, peří.

Rehabilitační – 1x za 2 měsíce chodí na masáž při progredující bolesti.

Abúzus – Nekouří, alkohol pije pouze příležitostně.

#### Aspekce:

Zepředu – Hallux valgus bilaterálně, pravé rameno výš a na m. trapezius viditelný hypertonus bilaterálně.

Ze zadu – Achillova šlacha je štíhlá, paravertebrální valy v oblasti Th/L přechodu viditelně v hypertonu, levá lopatka mírně prominuje, hypertonus m. trapezius bilaterálně.

Z boku – Achillova šlacha je napnutá, plochá noha bilaterálně, hyperlordóza v oblasti L páteře, břišní stěna povolena, hyperkyfóza v oblasti Th páteře, ramena v protrakci, hlava mírně přesunutá.

Sed v práci – Probandka je zubní lékařka, její pracovní pozice je převážně sed obkročmo za hlavou pacienta. Levou dolní končetinou ovládá pedál pro nástroje. Práci provádí oběma rukama, a to pravou hlavně přidržování a levou ostatní důležité úkony. Zada jsou v kulatém předklonu a hlava předkloněna a rotována doprava. U pacientky se kvalita sedu razantně mění s použitím lupových brýlí, kdy je pracovní pozice méně zátěžová, záda jsou rovná a pouze hlava je v mírném předklonu (viz Obrázek 8 v Příloze 2).

Palpace: V m. trapezius přítomný hypertonus a TrPs, vystřelující do dlaně, zápěstí volné, TrPs v paravertebrálních valech v oblasti Th/L přechodu.

Vyšetření hypermobility:

zkouška zapažených paží – ano, zkouška založených paží – ano, zkouška extendovaných loktů – ano, zkouška sepjatých rukou – ano, zkouška sepjatých prstů – ne, zkouška předklonu – ne, zkouška úklonu – ne, zkouška posezení na paty – ano.

Zkrácené svaly: Zkrácené svaly u probandky 1 jsou uvedeny v tabulce (viz tabulka 3).

**Tabulka 3: Vyšetření zkrácených svalů**

Sval	Pravá	Levá
m. triceps surae	1	2
ischiokrurální svaly	1	1
m. iliopsoas	0	0
m. rectus femoris	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. quadratus lumborum	2	2
paravertebrální svaly	1	1
m. pectoralis major	1	2
m. levator scapulae	1	1
m. trapezius	2	2
m. sternocleidomastoideus	2	2

Zdroj: vlastní výzkum

Goniometrie – Všechny rozsahy jsou plné a bez omezení.

Somatometrie: Somatometrie u probandky 1 je uvedena v tabulce (viz tabulka 4).

**Tabulka 4: Somatometrie**

	pravá	levá
Anatomická délka DK (cm)	90	89
Funkční délka DK (cm)	93	93
Anatomická délka HK (cm)	73,5	73
Funkční délka HK (cm)	55	55

Zdroj: vlastní výzkum

Brániční test: Aktivita je symetrická, dolní žebra se pohybují laterálně při nádechu, mezižební prostory se rozšiřují a dochází k celkovému napřímení páteře.

Vyšetření nitrobršního tlaku: Aktivace je vyvážená.

Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy: Probandka zvládá všechny pohyby i proti velkému odporu, svalová síla 5.

Stereotypy dle Jandy:

Abdukce v kyčelním kloubu – Při provedení pohybu dochází zároveň k vytočení nohy směrem vzhůru.

Flexe šíje leže – Při flexi šíje dochází k mírnému předsunu hlavy.

Dynamické testy páteře:

Schoberova vzdálenost: 6 cm, Stiborova vzdálenost: 45 → 56 cm, Forestierova fleche: 2 cm, Čepojevova vzdálenost: 2 cm, Ottova inklinální vzdálenost: 1,5 cm, Ottova reklinální vzdálenost: 3 cm, Thomayerova vzdálenost: dotkne se země, Lateroflexe: omezená.

### **5.1.2 Krátkodobý plán**

Cílem krátkodobého plánu je zmírnění nebo ideálně úplné odstranění bolesti, korekce sedu v práci, odstranění svalového zkrácení, hypertonu a TrPs.

### **5.1.3 Průběh terapie**

8. 1. 2022

Provedený vstupní kineziologický rozbor, podepsání informovaného souhlasu, seznámení s průběhem, pořízení fotodokumentace.

18. 1. 2022

Probandka aktuálně nepociťuje závažné problémy. Provedena edukace správného sedu při práci a u počítače, MT v oblasti šíje a paravertebrálních svalů, trakce krční páteře, PIR m. trapezius. Na konci terapie edukace autoterapie PIR m. trapezius a m. sternocleidomastoideus, protahovacích cviků na zkrácené svalové skupiny a zapojení prvků spirální dynamiky.

25. 1. 2022

Probandka se stále cítí dobře. Kontrola správného sedu v práci a korekce prováděných cviků.

2. 2. 2022

Provedení MT v oblasti paravertebrálních valů v úrovni TH/L páteře. Kontrola prováděných cviků a zadání cvičení záklonů dle McKenzie.

18. 2. 2022

Pacientka udává bolest v oblasti L páteře, úlevu působí provádění záklonů dle McKenzie. V terapii byla provedena nespecifická mobilizace žeber, trakce krční páteře, MT na oblast beder a kineziotape na bederní oblast.

23. 2. 2022

Bolest beder po předchozí terapii ustoupila. Probandka cítí zlepšení svých obtíží při použití lupových brýlí v práci. Provedena kontrola a korekce prováděných cviků s doplněním o spinální cviky, cvik DNS 3.-měsíc na břicho a MT na oblast beder a šíje. Kineziotape nebyl již aplikován z důvodu alergické reakce.

2. 3. 2022

Kontrola prováděných cviků a pracovního sedu. Pacientka pravidelně cvičí a cítí zlepšení především den po provedení terapie.

16. 3. 2022

Probandka udává značné zlepšení všech problémů, přetrvává pouze lehce bolest v oblasti paravertebrálních valů na úrovni Th páteře. Provedení MT na oblast paravertebrálních svalů v oblasti Th páteře a kontrola prováděných cviků.

23. 3. 2022

Provedení MT na oblast zad a šíje. Kontrola prováděných cviků a předání edukačního materiálu pro budoucí cvičení.

7. 4. 2022

Proveden výstupní kineziologický rozbor a hodnocení terapie.

#### 5.1.4 Výstupní kineziologický rozbor

Subjektivní pocity: Pacientka cítí celkové zlepšení svého stavu, cvičení jí pomáhá a bude v něm pokračovat i nadále. Bolesti stále přetrvávají, ale již pouze v lehké formě a nejsou pravidelné ani dlouhotrvající. Bolest je nyní na vizuální analogové škále bolesti hodnocena číslem 2.

Změny oproti vstupnímu vyšetření:

##### Aspekce

Zepředu – Pravé rameno v elevaci, ale m. trapezius již pouze v lehkém hypertonu.

Ze zadu – Mediální strana levé lopatky již nepromínuje.

Z boku – Celkový stoj probandky je kvalitnější, střed těla pevnější a křivky páteře přirozenější, došlo také ke zmenšení protrakce ramen.

Sed v práci – Probandka v práci sedí kvalitněji, používá lupové brýle, díky kterým je zátěž na pohybový aparát výrazně menší. Snaží se o eliminaci předklonu a rotace, čehož dosahuje především využíváním již zmíněných lupových brýlí (viz Obrázek 9 v Příloze 2).

Palpace: V m. trapezius tonus výrazně menší a TrPs nepřítomny, TrPs v paravertebrálních valech již nepřítomny.

Vyšetření hypermobility: Bez změn.

Zkrácené svaly: Zkrácené svaly probandky 1 při výstupním vyšetření uvedeny v tabulce (viz tabulka 5).

#### **Tabulka 5: Vyšetření zkrácených svalů**

Sval	Pravá	Levá
m. triceps surae	1	1
ischiokrurální svaly	1	1
m. quadratus lumborum	1	1
m. pectoralis major	0	1
m. levator scapulae	0	0
m. trapezius	1	1
m. sternocleidomastoideus	1	1

Zdroj: vlastní výzkum

Goniometrie: Bez změn

Somatometrie: Bez změn.

Brániční test: Bez změn.

Vyšetření nitrobrišního tlaku: Bez změn.

Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy: Bez změn.

Stereotypy dle Jandy: Stereotyp flexe šíje vleže je probandka schopna provést správně, u ostatních testů nenastaly změny.

Dynamické testy páteře: Bez změn.

### **5.1.5 Hodnocení kazuistiky 1**

Probandka k terapiím přistupovala s velkým zájmem, cvičila pravidelně 3 - 4x týdně, ale přiznala, že často ne všechny zadané cviky. Subjektivně cítí zlepšení v bolestech, které nadále přetrvávají, ale již nejsou nepřetržité, pouze po větší námaze. Porovnáme-li vstupní a výstupní vyšetření, je zřejmý rozdíl v aspekčním vyšetření sedu v práci, kde velkou roli hraje použití lupových brýlí při výstupním vyšetření. K dalším změnám došlo při vyšetření zkrácených svalů, kdy bylo patné zlepšení a u m. levator scapulae bylo zcela odstraněno. V provedení stereotypů dle Jandy nenastaly změny vyjma stereotypu flexe šíje v leže, ve kterém došlo ke zlepšení. Z hlediska dlouhodobého plánu byly probandce doporučeny vhodné sporty, konkrétně jóga nebo pilates a doporučení aerobních aktivit na zlepšení fyzické kondice. Možné by bylo i zapojení senzomotorické stimulace na korekci valgózní deformity. Na poslední terapii byla předána brožura s cviky, jejichž pravidelným cvičením lze předejít další bolestem a problémům.

## **5.2 Kazuistika 2**

### **5.2.1 Vstupní vyšetření**

Iniciály: M. M., 29 let, žena, pravačka

Jak se nyní cítíte? Probandka se cítí dobře, je pouze unavená z práce.

Pocítujete aktuálně nějakou bolest? Ano.

Kde? V oblasti trapézů, mezi lopatkami, v okcipitální oblasti a C/Th přechodu.

Kdy? Hlavně po prouzení, kdy bolest odezní do 2 hodin nebo po práci. Při práci není bolest tak intenzivní.

V jaké pozici? V práci při nepodepřené horní končetině. Po probuzení je bolest v klidu.

Máte úlevovou polohu? Ano, záklon nebo podepření horní končetiny při práci.

Jakého je bolest charakteru? Tupá, tlaková, která vystřeluje do horní končetiny.

Bolest – viz Obrázek 5.



**Obrázek 5: Vizuální analogová škála bolesti** – kazuistika 2 (www.homolka.cz, ©2017)

#### Anamnéza:

Nynější onemocnění – Probandka je zdravá a s ničím se v současné době neléčí, udává pouze bolesti v oblasti trapézů, mezi lopatkami, v okcipitální oblasti a C/Th přechodu. V běžném životě jí bolest neomezuje.

Osobní - 2013 fraktura pravého zápěstí ulny i radia po pádu, léčeno konzervativně. 2001 kontuze pánve při nehodě na parkovišti. Od roku 2019 několik pádů na záda a kostrč. Dále uvádí lehké distorze kotníku – bez terapie a fixace. 2013 akutní nefritida, 5denní hospitalizace, od té doby bez problémů.

Rodinná – Matka i otec hypertenze. Matka morbus Bechtěrev.

Gynekologická – Bez problémů, užívá antikoncepci, bezdětná.

Sociální – Probandka trpí občasnými úzkostmi a velmi často se stresuje.

Pracovní – Od roku 2017 pracuje jako asistentka stomatologa.



Sportovní – Nesportuje.

Farmakologická – Bere antikoncepci, na bolest léky nebere.

Alergická – Neguje.

Rehabilitační – Jednou za měsíc dochází na masáž.

Abúzus – Nekouří, alkohol pije pouze příležitostně.

#### Aspekce:

Zepředu – Hallux valgus bilaterálně, kotníky lehce valgózní, rotace hrudníku k levé straně, pravé rameno v elevaci, na m. trapezius viditelný hypertonus.

Ze zadu – Kotníky ve valgózním postavení, pánev lehce vytočena doleva, vadné držení těla, pravá lopatka prominuje s lehkým otokem, edematózní prosak v C/Th přechodu, hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th páteře a pravého m. trapezius.

Z boku – Hyperlordóza L páteře, břišní stěna povolena, ramena v protrakci, hlava v předsunutém držení.

Sed v práci – Probandka je asistentka zubního lékaře, je tedy nutné, aby se přizpůsobila jeho potřebám a umožnila lékaři snadné provedení práce. Asistentka pracuje pravou rukou, kterou má opřenu o kraj křesla. Celá páteř je ve flexním postavení a převážně krční. Trup je ukloněn doprava a lehce zrotován doleva. Pánev je v lehké retroverzi. Dolní končetiny jsou široce rozkročeny kolem křesla (viz Obrázek 10 v Příloze 2).

Palpace: Palpovaný hypertonus v paravertebrálních vlnách v oblasti Th páteře a m. trapezius vpravo, stabilizátory pravé lopatky a mezilopatkové svaly v hypotonu, kolem pravé lopatky mírný otok.

#### Vyšetření hypermobility:

zkouška zapažených paží – ano, zkouška založených paží – ano, zkouška extendovaných loktů – ano, zkouška sepjatých rukou – ano, zkouška sepjatých prstů –ne, zkouška předklonu –ne, zkouška úklonu –ne, zkouška posezení na paty – ano

Zkrácené svaly: Zkrácené svaly u probandky 2 jsou uvedeny v tabulce (viz tabulka 6).

**Tabulka 6: Vyšetření zkrácených svalů**

Sval	Pravá	Levá
m. triceps surae	2	2
ischiokrurální svaly	2	2
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. quadratus lumborum	1	1
paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	2	1
m. levator scapulae	2	1
m. trapezius	2	1
m. sternocleidomastoideus	1	1

Zdroj: vlastní výzkum

Goniometrie– Všechny rozsahy jsou plné bez omezení.

Somatometrie: Somatometrie probandky 2 je uvedena v tabulce (viz Tabulka 7).

**Tabulka 7: Somatometrie**

	pravá	levá
Anatomická délka DK (cm)	88	89
Funkční délka DK (cm)	92	91
Anatomická délka HK (cm)	70	70
Funkční délka HK (cm)	52	52

Zdroj: vlastní výzkum

Brániční test: Aktivita je symetrická, dolní žebra se pohybují laterálně při nádechu, mezižeburní prostory se rozšiřují a dochází k celkovému napřimění páteře.

Vyšetření nitrobrišního tlaku: Aktivace je vyvážená.

Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy: Probandka zvládá všechny pohyby i proti velkému odporu, svalová síla 5.

Stereotypy dle Jandy:

Abdukce v kyčelním kloubu – DKK při abdukci v lehké flexi v kyčelním kloubu.

Flexe trupu – Probandka zdvihá DKK při provedení testu.

Abdukce v ramenním kloubu – Bilaterálně dochází k nadměrné a předčasné rotaci lopatek.

Zkouška kliku – Při provedení dochází k propadu mezi lopatkami.

#### Dynamické testy páteře:

Schoberova vzdálenost: 7 cm, Stiborova vzdálenost: 47 → 59 cm, Forestierova fleche: 4 cm, Čepojevova vzdálenost: 1 cm, Ottova inklinální vzdálenost: 5 cm, Ottova reklinální vzdálenost: 9 cm, Thomayerova vzdálenost: Probandka se země nedotkne, maximální předklon končí 20 cm nad zemí, Lateroflexe: Pohyb je omezený a není plynulý.

### **5.2.2 Krátkodobý plán**

Krátkodobým plánem je zmírnění bolesti, odstranění edematozního prosaku v oblasti C/Th přechodu, protažení zkrácených svalů a eliminace TrPs a hypertonu.

### **5.2.3 Průběh terapie**

8. 1. 2022

Provedený vstupní kineziologický rozbor, podepsání informovaného souhlasu, seznámení s průběhem, pořízení fotodokumentace.

18. 1. 2022

Edukace správného sedu, pozice v zaměstnání a polohy pro usínání. Provedení MT v oblasti šíje a lopatek, mobilizace lopatek, trakce krční páteře, PIR m. trapezius a m. pectoralis minor, kineziotaping m. trapezius a korekce pravé lopatky. Zadaní cvičení autoterapie PIR m. trapezius, mm pectorales, m. triceps surae a ischiokrurálních svalů.

25. 1. 2022

Probandka udává zlepšení po autoterapii a po aplikaci kineziotapu. Kontrola prováděných cviků a přidání cvičení DNS 3. měsíc na břicho na posílení dolních stabilizátorů lopatek.

2. 2. 2022

Provedení MT v oblasti lopatek, kontrola a korekce stávajících cviků. Provedení kineziotape m. trapezius a korekce pravé lopatky.

18. 2. 2022

Probandka cítí výrazný ústup bolesti, po aplikaci kineziotapu a provedené terapii cítí úlevu. Výskyt ranních bolestí se změnou polohy pro usínání eliminoval. Provedení MT na mezilopatkovou oblast a oblast šíje, trakce krční páteře a protažení hrudní fascie. Po kontrole prováděných cviků přidání pozice 7. měsíce na čtyřech podle DNS.

1. 3. 2022

Kontrola prováděných cviků s přidáním cviků v poloze na čtyřech. Provedení MT v oblasti šíje, ovlivnění fascie krku, skalpu a hrudníku, trakce krční páteře.

7. 3. 2022

Aplikace korekčního kineziotapu pravé lopatky.

16. 3. 2022

Pacientka udává náhle vzniklou bolest v oblasti SI skloubení. Mobilizace SI, protažení thorakolumbální fascie, PIR m. quadratus lumborum, MT na oblast beder. Edukace spinálních cviků a protahovacích cviků na oblast beder.

21. 3. 2022

Po provedené terapii bolest v bedrech pominula. Provedení kineziotapu na korekci pravé lopatky.

23. 3. 2022

Veškeré bolesti probandky ustoupily a cítí se po terapiích lépe. Provedena kontrola sedu a prováděných cviků. Provedení PIR m. trapezius, m. levator scapulae, m. pectoralis minor, protažení hrudní fascie, trakce krční páteře, kontrola prováděných cviků. Předání edukačního materiálu pro další možnosti cvičení.

8. 4. 2022

Proveden výstupní kineziologický rozbor a hodnocení terapie

#### 5.2.4 Výstupní kineziologický rozbor

Subjektivní pocity: Probandka se po provedené terapii cítí velmi dobře, její bolesti zcela ustoupily. Na vizuální analogové škále bolesti nyní odpovídá číslu 0.

Aspekce:

Zepředu – Rotace trupu k levé straně již není znatelná.

Ze zadu – Pravá lopatka již výrazně nepromínuje, edematózní prosak v C/Th přechodu nepřítomen, paravertebrální valy bez hypertonu.

Z boku – Celkové zlepšení stoje, břišní stěna není povolena a hyperlordóza L páteře je menší.

Sed v práci – Probandka se stále musí přizpůsobovat zubní lékařce, ale sed je již bez výrazné flexe a úklonu. Pánev je v lehké antevertzi (viz Obrázek 11 v Příloze 2).

Palpace – Hypertonus v paravertebrálních valech v oblasti Th páteře, stabilizátory pravé lopatky a mezilopatkové svaly v hypotonu, kolem pravé lopatky mírný edém.

Vyšetření hypermobility: Bez změny

Zkrácené svaly: Zkrácené svaly probandky 2 při výstupním vyšetření jsou uvedeny v tabulce (viz Tabulka 8).

**Tabulka 8: Vyšetření zkrácených svalů**

Sval	Pravá	Levá
m. triceps surae	1	1
ischiokrurální svaly	1	1
m. iliopsoas	1	1
m. quadratus lumborum	0	0
m. pectoralis major	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. trapezius	1	1

Zdroj: vlastní výzkum

Goniometrie: Bez změny.

Somatometrie: Bez změny

Brániční test: Bez změny.

Vyšetření nitrobřišního tlaku: Bez změny.

Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy: Bez změny.

Stereotypy dle Jandy:

Při stereotypu flexe v trupu již nedochází k zdvihání DKK a zkouška klik-spor je provedena správně.

Dynamické testy páteře: Bez změny.

### **5.2.5 Hodnocení kazuistiky 2**

Probandka přistupovala k cvičení velmi zodpovědně a pravidelně cvičila minimálně 4x týdně. Při provádění vstupního vyšetření uváděla velmi silné bolesti, tyto bolesti se díky pravidelné terapii a cvičení povedlo zcela odstranit. Pokud porovnáme vstupní a výstupní vyšetření je patrné velké zlepšení. Aspekčně je zřejmé zlepšení všech nevhodných odchylek, a to především při sedu v práci. Povedlo se zmírnit svalové zkrácení (viz Tabulka 7 a 8). Probandka po provedených terapiích cítí velké zlepšení a ve cvičení bude pokračovat i v budoucnu. Z hlediska dlouhodobého plánu byly probandce doporučeny vhodné sporty, konkrétně jóga nebo pilates a doporučení aerobních aktivit na zlepšení fyzické kondice. Možné by bylo i zapojení senzomotorické stimulace na korekci valgózní deformity. Na poslední terapii byla předána brožura s cviky, jejichž pravidelným cvičením lze předejít další bolestem a problémům.

## **5.3 Kazuistika 3**

### **5.3.1 Vstupní vyšetření**

Iniciály: L. Z., 27 let, žena, pravačka

Jak se nyní cítíte? Probandka se cítí přepracovaně a unaveně.

Pociťujete aktuálně nějakou bolest? Ano.

Kde? Za krkem, pravé rameno a bolesti hlavy.

Kdy? Nejčastěji se bolest projevuje ke konci pracovního týdne a večer po práci. Bolest hlavy trvá již dlouho a je kolísavá.

V jaké pozici? Poloha nemá na bolest vliv, bolest je nepřetržitá.

Máte úlevovou polohu? Ne.

Jakého je bolest charakteru? Bolest je tupá, palčivá a občas bodavá.

Bolest – viz Obrázek 6.



**Obrázek 6: Vizuální analogová škála bolesti**– kazuistika 3 (www.homolka.cz, ©2017)

### Anamnéza

Nynější onemocnění – Probandka se aktuálně s ničím neléčí, trpí pouze již zmíněnými bolestmi.

Osobní – 1996 velké řezné poranění zad, 2001 fraktura klíční kosti léčená konzervativně, v roce 2015 diagnostikována Leidenská mutace.

Rodinná – Matka trpí Leidenskou mutací a gonartrosis 2. stupně a otec trpí hypercholesterolémií, nedomykavostí srdeční chlopně a esenciální hypertenzí.

Gynekologická – Nepravidelná a silně bolestivá menstruace, bezdětná.

Sociální – Žije s manželem v bytě.

Pracovní – 6 let pracuje jako dentální hygienistka.

Sportovní – Běh a turistika.

Farmakologická – Při bolesti si vezme Aulin nebo Nimesil, jiné láky neužívá.

Alergická – Neguje.

Rehabilitační – 2019 docházela pro rehabilitace zad.

Abúzus – Nekouří, alkohol pije pouze příležitostně.

## Aspekce

Zepředu – Stoj o širší bázi, kotníky v lehké valgozitě, levé rameno v elevaci, úklon hlavy vlevo, viditelný hypertonus m. trapezius bilaterálně, ramena v protrakci.

Ze zadu – Stoj o širší bázi, kotníky v lehké valgozitě, thorakobrachiální trojúhelníky menší, levé rameno v elevaci, viditelný hypertonus m. trapezius bilaterálně, edematózní prosak C/Th páteře.

Z boku – Lehká antevertze pánve, břišní stěna povolena, ramena v protrakci, hyperkyfóza C/Th páteře, předsun hlavy, bederní hyperlordóza.

Sed v práci – Pracuje jako dentální hygienistka. Pracovní pozice je sed obkročmo vedle hlavy pacienta. Dolní končetiny jsou v kontaktu se zemí, pánev v lehké antevertzi, ramena v protrakci a hlava ve velkém předsunu a flekčním držení (viz Obrázek 12 v Příloze 2).

## Palpace:

Přítomné TrPs v m. masseter, m. trapezius a v mm. multifidi bilaterálně. V oblasti C/Th přechodu masivní edematózní prosak. M. trapezius v silném hypertonu bilaterálně. Úpon m. pectoralis minor (processus coracoideus) velmi citlivý.

## Vyšetření hypermobility:

zkouška zapažených paží – ano, zkouška založených paží – ano, zkouška extendovaných loktů – ne, zkouška sepjatých rukou – ano, zkouška sepjatých prstů – ne, zkouška předklonu – ne, zkouška úklonu – ne, zkouška posazení na paty – ano

Zkrácené svaly: Zkrácené svaly probandky 3 jsou uvedeny v tabulce (viz Tabulka 9).

**Tabulka 9: Vyšetření zkrácených svalů**

Sval	Pravá	Levá
m. triceps surae	2	2
ischiokrurální svaly	2	2
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	0	0
m. tensor fasciae latae	1	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. quadratus lumborum	1	1
paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	2	1
m. levator scapulae	0	0



m. trapezius	2	2
m. sternocleidomastoideus	2	2

Zdroj: vlastní výzkum

Goniometrie – Všechny rozsahy jsou bez omezení.

Somatometrie: Somatometrie probandky 3 je uvedena v tabulce (viz Tabulka 10).

#### **Tabulka 10: Somatometrie**

	pravá	levá
Anatomická délka DK (cm)	81	81
Funkční délka DK (cm)	85	84
Anatomická délka HK (cm)	70	70,5
Funkční délka HK (cm)	55	55

Zdroj: vlastní výzkum

Brániční test: Aktivita je symetrická, dolní žebra se pohybují laterálně při nádechu, mezižební prostory se rozšiřují a dochází k celkovému napřimění páteře.

Vyšetření nitrobršního tlaku: Aktivace je vyvážená.

Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy: Probandka zvládá všechny pohyby i proti velkému odporu, svalová síla 5.

Stereotypy dle Jandy:

Abdukce v kyčelním kloubu – Při abdukci dochází k lehké flexi v kyčelním kloubu.

Flexe šíje vleže – Stereotyp začíná předsunutím, a ne obloukovitou flexí.

Abdukce v ramenním kloubu – Při provedení pohybu se nadměrně zapojuje m. trapezius.

Dynamické testy páteře

Schoberova vzdálenost: 3 cm, Stiborova vzdálenost: 39 → 48 cm, Forestierova fleche: 4 cm, Čepojevova vzdálenost: 2,5 cm, Ottova inklinální vzdálenost: 3 cm, Ottova reklinální vzdálenost: 2 cm, Thomayerova vzdálenost – dotkne se země, Latero-flexie: pohyb je souměrný a neomezený

### **5.3.2 Krátkodobý plán**

Krátkodobým plánem je zmírnění nebo úplné odstranění současných bolestí, odstranění přítomných TrPs, zmenšení edematózního prosaku v oblasti C/Th přechodu, korekce sedu v práci a zmírnění svalového zkrácení a hypertonu.

### **5.3.3 Průběh terapie**

20. 12. 2021

Provedený vstupní kineziologický rozbor, podepsání informovaného souhlasu, seznámení s průběhem, pořízení fotodokumentace.

28. 12. 2021

Probandka udává silnou bolest hlavy a krční páteře. Provedení PIR na m. masseter, m. trapezius a m. pectoralis minor, MT na oblast šíje a hrudníku, trakce šíje, lymfatický tape na edematózní prosak. Edukace o správném sedu a pozice na usínání. Zadání autoterapie PIR na m. trapezius a prvků spirální dynamiky.

7. 1. 2022

Kontrola pozice sedu v práci, po používání lupových brýlí při ošetření pacientů se bolestí zmírnili. Provedeny MT na oblast šíje a horní končetiny, ošetření spoušťových bodů v m. masseter a m. trapezius. Kontrola prováděných prvků s přidáním pozice DNS 3. Měsíc na břiše.

12. 1. 2022

Korekce prováděných cviků a provedení lymfatický tape na edematózní prosak.

20. 1. 2022

Probandka udává stále bolesti hlavy a šíje. Provedené MT na oblast šíje a hrudníku, ošetření fascie krku a skalpu, ošetření spoušťových bodů. Edukace o autoterapii PIR m. scaleni, protažení mm. pectorales a naučení uvolňování fascie skalpu.

28. 1. 2022

Pacientka po ošetření m. masseter udává výrazné zlepšení bolestí hlavy. Kontrola prováděných cviků, zadání cvičení záklonů dle metody McKenzie.

7. 2. 2022

Provádění záklonů dle McKenzie probandce vyhovuje. Kontrola a korekce prováděných cviků. Proveden lymfatický tape na edematózní prosak.

17. 2. 2022

Provedení MT na horní končetiny, záda a šíji, trakce krční páteře, uvolnění fascie krku a skalpu. Pacientka po provedené terapii cítí alespoň dva dny úlevu. Cvičení jí pomáhá.

25. 2. 2022

Provedení trakce krční páteře s protažením hrudní fascie, MT na oblast šíje, trapézů a lopatek, ošetření m. masseter a fascie skalpu.

9. 3. 2022

Probandka cítí únavu v horních končetinách. Cvičení jí pomáhá. Provedeny MT na oblast zad a horních končetin a ošetření TrPs. Kontrola a korekce správného sedu a prováděných cviků.

16. 3. 2022

Ošetření fascie krku a skalpu, MT v oblasti hrudníku a šíje, PIR m. scaleni, m. trapezius, m. levator scapulae. Probandka udává po terapiích zlepšení a lehký ústup bolestí.

20. 3. 2022

Kontrola prováděných cviků a předání edukačního materiálu pro budoucí cvičení.

25. 3. 2022

Provedení výstupního kineziologického rozboru a zhodnocení terapie.

#### **5.3.4 Výstupní kineziologický rozbor**

Subjektivní pocity: Probandka cítí lehké zlepšení, ale bolesti mizí pouze na omezený čas po provedené terapii. Úlevu cítí také po cvičení a protažení. Na vizuální analogové škále bolesti udává číslo 4.

Aspekce:

Zepředu a zezadu nejsou aspekčně výrazné změny pouze viditelné uvolnění m. trapezius bilaterálně. Stoj je méně povolený a tělo působí pevněji.

Z boku – Ramena jsou v lehké protrakci, hyperkyfóza C/Th páteře není tak zřejmá, předsun hlavy se ztenčil, ale přetrvává.

Sed v práci – Probandka začala v práci využívat lupové brýle, které výrazně zlepšili kvalitu jejího pracovního sedu. Sed je nyní bez předklonu a předsunu hlavy a flexe v trupu (viz Obrázek 13 v Příloze 2).

Palpace: TrPs v m. trapezius stále přítomny a také zvýšený tonus. V oblasti C/Th přechodu masivní edematózní prosak, již mírnější.

Vyšetření hypermobility: Bez změny.

Zkrácené svaly: Zkrácené svaly probandky 3 z výstupního vyšetření jsou uvedeny v tabulce (viz Tabulka 11).

#### **Tabulka 11: Vyšetření zkrácených svalů**

Sval	Pravá	Levá
m. triceps surae	1	1
ischiokrurální svaly	1	1
m. iliopsoas	1	1
m. tensor fasciae latae	0	0
m. pectoralis major	1	1
m. trapezius	1	1
m. sternocleidomastoideus	1	1

Zdroj: vlastní výzkum

Goniometrie: Bez změny.

Somatometrie: Bez změny.

Brániční test: Bez změny.

Vyšetření nitrobršního tlaku: Bez změny.

Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy: Bez změny.

Stereotypy dle Jandy:

Flexe šíje vleže –Stereotyp začíná stále předsunutím, a ne obloukovitou flexí, ale již ne tak výrazně.

Abdukce v ramenním kloubu – Stereotyp je správný.

Dynamické testy páteře: Bez změny.

### **5.3.5 Hodnocení kazuistiky 3**

Probandka k terapii i cvičení přistupovala velmi svědomitě. Cítí celkové zlepšení, ale bolesti mizí pouze na omezený čas po cvičení nebo terapii. Pokud porovnáme vstupní a výstupní vyšetření je opět nejrozdílnější vyšetření aspekce v sedu, kde došlo k velkému zlepšení a sed je nyní podle ergonomických pravidel. Svalové zkrácení je menší, a to především na m. sternocleidomastoideus, m. trapezius a m. pectoralis major, na které byla terapie především zaměřena. Pozitivní vliv na odstranění bolestí mělo vždy ošetření spoušťových bodů v m. masseter. Z hlediska dlouhodobého plánu byly probandce doporučeny vhodné sporty, konkrétně jóga nebo pilates a doporučení aerobních aktivit na zlepšení fyzické kondice. Na poslední terapii byla předána brožura s cviky, jejichž pravidelným cvičením lze předejít další bolestem a problémům.

## **5.4 Kazuistika 4**

### **5.4.1 Vstupní vyšetření**

Iniciály: L. K., 32 let, žena, pravačka

Jak se nyní cítíte? Probandka se cítí dobře.

Pocítujete aktuálně nějakou bolest? Ano.

Kde? V oblasti beder a za krkem.

Kdy? Při sedu v práci krk a bolest v bedrech neustále.

V jaké pozici? Při sedu v práci.

Máte úlevovou polohu? Ano, bolest poleví při napřímení, záklonu, nebo při vědomé korekci sedu v práci.

Jakého je bolest charakteru? Bolest je tupá a tlaková.

Bolest – viz obrázek 7.



**Obrázek 7: Vizuální analogová škála bolesti**– kazuistika 4 (www.homolka.cz, ©2017)

### Anamnéza

Nynější onemocnění – Probandka se aktuálně s ničím neléčí, trápí ji pouze již zmiňované bolesti.

Osobní – Astma.

Rodinná – Prarodiče DM 2 typu.

Gynekologická – Probandka je v 3 měsíci těhotenství, konkrétně v 12 týdnu.

Sociální – Žije s manželem v bytě.

Pracovní – Pracuje 5 let jako zubní lékařka.

Sportovní – Nesportuje.

Farmakologická – Žádné léky nebere, ani léky na bolest.

Alergická – Plísň, roztoči.

Rehabilitační – Na žádné rehabilitace nikdy nedocházela.

Abúzus – Nekouří a alkohol nepije.

### Aspekce:

Zepředu –M. trapezius v hypertonu bilaterálně, ramena lehce elevována.

Ze zadu – Edematózní prosak v Th/L přechodu, M. trapezius v hypertonu bilaterálně.

Z boku – Bederní lordóza mírně zvětšená, ramena v protrakci, lehké předsunuté držení hlavy.

Sed v práci – Probandka je zubní lékařka. Sed obkročmo vedle hlavy pacienta, pravá HK provádí pracovní úkony a levá přidržuje. Pánev je v neutrálním postavení, ale záda v obloukovité flexi, krční páteř výrazně flektována nad pacienta s úklonem k pravé straně (viz Obrázek 14 v Příloze 2).

Palpace: V m. trapezius přítomny TrPs a hypertonus, edematózní prosak v Th/l přechodu. Bolest při paravertebrálních svalů v bederní oblasti bilaterálně.

Vyšetření hypermobility:

Zkouška zapažených paží – ano, Zkouška založených paží – ano, Zkouška extendovaných loktů – ano, Zkouška sepjatých rukou – ano, Zkouška sepjatých prstů – ne, Zkouška předklonu – ne, Zkouška úklonu – ne, Zkouška posezení na paty – ano.

Zkrácené svaly: Zkrácené svaly probandky 4 jsou uvedeny v tabulce (viz Tabulka 12).

**Tabulka 12: Vyšetření zkrácených svalů**

Sval	Pravá	Levá
m. triceps surae	2	2
ischiokrurální svaly	2	2
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
m. quadratus lumborum	1	1
paravertebrální svaly	0	0
m. pectoralis major	2	1
m. levator scapulae	2	1
m. trapezius	2	1
m. sternocleidomastoideus	1	1

Zdroj: vlastní výzkum

Goniometrie – Všechny rozsahy jsou plné a bez omezení viz tabulka 1.

Somatometrie: Somatometrie probandky 4 je uvedena v tabulce (viz Tabulka 13).

**Tabulka 13: Somatometrie**

	pravá	levá
Anatomická délka DK (cm)	79,5	79,5

Funkční délka DK (cm)	83	83
Anatomická délka HK (cm)	69,5	70
Funkční délka HK (cm)	52	52

Zdroj: vlastní výzkum

Brániční test: Aktivita je symetrická, dolní žebra se pohybují laterálně při nádechu, mezižebří se rozšiřují a dochází k celkovému napřímení páteře.

Vyšetření nitrobrříšního tlaku: Aktivace je vyvážená.

Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy: Probandka zvládá všechny pohyby i proti velkému odporu, svalová síla 5.

Stereotypy dle Jandy:

Flexe šíje vleže – Při provedení stereotypu převažuje předsun místo obloukovité flexe.

Abdukce v ramenním kloubu – M. trapezius se při pohybu zapojuje až příliš nefunguje pouze jako stabilizátor pohybu.

Zkouška kliku – při provádění stereotypu dochází k prohnutí páteře a elevaci ramen.

Dynamické testy páteře:

Schoberova vzdálenost: 5 cm, Stiborova vzdálenost: 40 → 48 cm, Forestierova fleche: 3 cm, Čepojevova vzdálenost: 2,5 cm, Ottova inklinální vzdálenost: 2,5 cm, Ottova reklinální vzdálenost: 2 cm, Thomayerova vzdálenost – dotkne se země, Lateroflexe: úklon je souměrný a neomezený

#### **5.4.2 Krátkodobý plán**

Krátkodobým plánem je zmírnění nebo úplné odstranění současných bolestí, odstranění přítomných TrPs, zmenšení edematózního prosaku v oblasti Th/L přechodu, korekce sedu v práci a zmírnění svalového zkrácení a hypertonu.

#### **5.4.3 Průběh terapie**

8. 1. 2022

Provedený vstupní kineziologický rozbor, podepsání informovaného souhlasu, seznámení s průběhem, pořízení fotodokumentace.



18. 1. 2022

Kontrola a korekce sedu v zaměstnání. Probandka ve 3 měsíci těhotenství a pociťuje bolesti hlavně v bedrech, které dříve necítila. Provedení MT v oblasti beder, protažení fascií zad a trupu, PIR m. quadratuslumborum, m. trapezius a m. levator scapulae. Zadání protahovacích cviků na zkrácené svaly a autoterapie PIR.

28. 1. 2022

Kontrola prováděných cviků, zadání prvků spirální dynamiky a záklony dle McKenzie. Proveden kineziotape na bederní páteř. Edukace a trénink dechové vlny a lokalizovaného dýchání.

7. 2. 2022

Bolesti beder po aplikaci kineziotapu téměř mizí a vyhovují jí záklony. Po cvičení cítí vždy zlepšení. Provedení MT na oblast beder, zad a šíje, uvolnění fascie krku a PIR m. trapezius a m. levator scapulae.

15. 2. 2022

Probandka se na terapii z důvodu nevolnosti nedostavila.

25. 2. 2022

Probandka cvičí především záklony dle McKenzie, které působí úlevně. Kontrola a korekce pracovního sedu a prováděných cviků. Provedeny MT na oblast beder a zad. Provedení kineziotapu na bederní páteř.

7. 3. 2022

Po provedeném tapu opět úleva. Kontrola cviků s vyjmutí cviků v poloze na břicho, které již probandce nedělá dobře. Proveden kineziotape na oblast beder.

20. 3. 2022

Probandka již na rizikovém těhotenství a nepracuje. Cviky jsou omezeny pouze na dechové cvičení a na lehké protahování. Provedeny MT v oblasti beder a šíje, uvolnění fascie zad a hrudníku.

30. 3. 2022

Povedení MT zad, PIR m. trapezius, m. levator scapulae, mm. scaleni a kineziotape beder.  
Předání edukačního materiálu pro budoucí cvičení.

5. 4. 2022

Provedení výstupního kineziologického rozboru a zhodnocení terapie.

#### **5.4.4 Výstupní kineziologický rozbor**

Subjektivní pocity: Probandka cítí zhoršení všech svých předchozích bolestí, především té v bederní oblasti. Postupující těhotenství jí neumožňuje řádně cvičit a špatně spí. Na subjektivní analogové škále bolesti nyní udává číslo 9.

#### Aspekce:

Při vyšetření pohledem zepředu zezadu nejsou žádné změny až na ty, které nastaly pokračováním těhotenství.

Z boku – Bederní lordóza zvětšená oproti vstupnímu vyšetření, ramena v protrakci, lehké předsunutě držení hlavy.

Sed v práci – Nebyl vyšetřen, z důvodu pracovní neschopnosti probandky, která je již na rizikovém těhotenství v pracovní neschopnosti. Při poslední kontrole sedu byla páteř v ose a hlava jen v mírném předklonu (viz Obrázek 15 v Příloze 2). Probandka také občas používá lupové brýle v, kterých je sed ještě kvalitnější.

Palpace: Zvětšení edematózního prosaku v Th/L přechodu, m. trapezius citlivý, TrPs přítomny v m. trapezius, m. levator scapulae a m. quadratus lumborum.

Vyšetření hypermobility: Zkouška předklonu nevyšetřena z důvodu těhotenství, ostatní zkoušky bez změny.

Zkrácené svaly: Zkrácené svaly probandky 4 z výstupního vyšetření jsou uvedeny v tabulce (viz Tabulka 14).

#### **Tabulka 14: Vyšetření zkrácených svalů**

Sval	Pravá	Levá
m. triceps surae	1	1
ischiokrurální svaly	1	1
m. quadratus lumborum	2	2
paravertebrální svaly	1	1

m. pectoralis major	2	2
m. levator scapulae	2	2
m. trapezius	2	2

Zdroj: vlastní výzkum

Goniometrie: Bez změny.

Somatometrie: Bez změny

Brániční test: Bez změny.

Vyšetření nitrobřišního tlaku: Nevyšetřeno.

Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy: Bez změny.

Stereotypy dle Jandy: Bez změny.

Dynamické testy páteře: Schoberová vzdálenost, Stiborova vzdálenost, Ottova inklinální vzdálenost, Ottova reklinální vzdálenost a Thomayerova vzdálenost z důvodu velkého diskomfortu při vyšetření nevyšetřeny, ostatní vzdálenosti bez změny.

#### **5.4.5 Hodnocení kazuistiky 4**

Probandka 4 k terapiím a cvičení přistupovala s nadšením. Cvičila pravidelně a podle instrukcí, ale cviky bylo nutné z důvodu postupujícího těhotenství upravit a některé cviky úplně vyloučit. Porovnáme-li vstupní a výstupní vyšetření došlo celkovému zhoršení, především v bolestech. Objektivně došlo k většímu svalovému zkrácení m. trapezius, m. levator scapulae, m. pectoralis major a paravertebrálních svalů. Z hlediska dlouhodobého plánu byly probandce doporučeny vhodné sporty, konkrétně jóga nebo pilates a doporučení aerobních aktivit na zlepšení fyzické kondice. Na poslední terapii byla předána brožura s cviky, jejichž pravidelným cvičením lze předejít další bolesti a problémům. Jelikož byla terapie ovlivněna probíhajícím těhotenstvím nebyl splněn krátkodobý plán.

## 6 Diskuze

Téma své bakalářské práce „Využití fyzioterapie u členů stomatologického týmu“ jsem si zvolila z několika důvodů. Nepochybně se jedná o problematiku, které je nutné se věnovat, protože členové stomatologického týmu jsou velmi vytížení a pro společnost nepostradatelní a kvalita zdraví jich samotných se promítá na jejich pacientech. Dalším důvodem je moje osobní zkušenost s prací na zubní klinice a nepřetržitý kontakt s tímto prostředím díky mým blízkým, kteří ve stomatologii pracují.

Nenalezla jsem žádnou práci, která by se tímto tématem zabírala a z tohoto důvodu jsem neměla možnosti pro porovnání využití zvolených metod a dosažených výsledků.

Být stomatologickým pracovníkem bezesporu vyžaduje vysokou profesní odbornost. Tato práce je náročná časově, psychicky, ale především fyzicky, a právě fyzické zátěž je členů stomatologického týmu je stěženi pro tuto bakalářskou práci. Problémy a bolesti u členů stomatologického týmu vznikají z důvodu pracovního přetížení, a to zejména z důvodu dlouhotrvajícího zaujímání strnulých pozic při ošetření pacientů. Dalším neméně důležitým důvodem je fakt, že ústa pacienta jsou malá a často nepřehledná pracovní plocha a ošetřující se musí terénu přizpůsobit, tak aby ošetření proběhlo správně a kvalitně.

Ve své bakalářské práci jsem se zaměřila na problematiku ergonomie u členů stomatologického týmu a na nejčastější chyby v dodržování ergonomických pravidel. Dále jsem svou pozornost směřovala k nejčastějším fyzickým potížím stomatologických pracovníků a fyzioterapeutickým metodám, které je možné využít při jejich léčbě a prevenci.

Na začátku práce jsem vymezila pojem postura a popsala správný sed a korigovaný stoj. Následující kapitolou, která byla pro práci nepostradatelná je ergonomie. V této kapitole jsem popsala stručně historii ergonomie a následně se věnovala jejímu využití ve stomatologii. Dále jsem uvedla nejčastější chyby, kterých se členové stomatologického týmu dopouštějí a následné problémy, které z těchto chyb pramení.

Největší rozsah teoretické části jsem věnovala fyzioterapeutickým metodám, které lze u vzniklých problémů členů stomatologického týmu aplikovat nebo jim předcházet, což bylo i hlavním cílem. Do těchto metod jsem nezařadila velmi podstatnou kapitolu, a to fyzikální terapii. Problematika fyzikální terapie nebyla popsána, neboť jsem ji nevyužila.

Zeman (2013) uvádí, že mechanoterapií rozumíme jakékoliv působení mechanické terapie k terapeutickému účelu, ovšem mnou vybrané a využitě metody manuální terapie spadají spíše pod manuální techniky měkkých tkání s využitím i neurofyziologických principů řízení svalového tonu.

### **6.1 Diskuze k praktické části**

Praktickou část tvoří kazuistiky čtyř probandek, kterými jsou ženy ve věku 27 až 32 let. Všechny účastnice výzkumu pracují minimálně čtyři roky jako členky stomatologického týmu, konkrétně se jedná o dvě zubní lékařky, jednu asistentku stomatologa a jednu dentální hygienistku. Dále praktická část obsahuje metodiky využitě při tvorbě vstupního a výstupního kineziologického rozboru. Kineziologický rozbor je základním diagnostickým prostředkem fyzioterapeuta a skládá se z anamnézy, aspekce, palpce, určení místa, kde pacient pociťuje potíže, dalších speciálních vyšetření jako je goniometrie nebo svalový test, stanovení rehabilitační diagnózy a určení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu (Poděbradská, 2018). V této bakalářské práci bylo ze speciálních vyšetření konkrétně využito vyšetření goniometrie, somatometrie, svalového testu, hypermobility, zkrácených svalů, nitrobřišního tlaku, bráničního testu, pohybových stereotypů dle Jandy adynamických testů páteře.

U všech účastnic výzkumu byly zjištěny velmi podobné bolesti, problémy, a to především z důvodu jejich nevhodné pracovní pozice. Stejným rysem při aspekčním vyšetření byla protrakce ramen a viditelný hypertonus v m. trapezius, který byl potvrzen při palpačním vyšetření. Dalším společným rysem pro všechny vyšetřené byla bolest zad, která byla nejčastěji lokalizována v bederním nebo krčním úseku. Po vyšetření aspekcí všech probandek při práci jsem zjistila, že tyto bolesti nepochybně pochází z jejich nevhodné pracovní pozice. Tato chybná pozice byla následně zkorigována pro každou z účastnic individuálně a s přihlédnutím k jejímu konkrétnímu problému a odborné specializaci.

Velkou roli v korekci vhodného sedu pro jednotlivé probandky hrálo použití lupových brýlí. Tyto brýle umožní práci v ergonomické a kvalitní pozici, protože opticky zvětší pracovní plochu a dovolí stomatologovi lepší držení těla. Při aspekčním vyšetření sedu v práci se u všech vyšetřených projevilo použití lupových brýlí při ošetření pozitivně. Největší změnu jsem zaznamenala ve flexi krční páteře, která již nebyla přítomna. Výjimku tvořila pouze asistentka stomatologa, která lupové brýle nepoužívá.

I přes široké spektrum využitých fyzioterapeutických metod byla opomenuta fyzikální terapie. Pro vyšetřené potíže je podle Zemana (2013) možné využít ultrazvuk, laser, přístrojovou trakci nebo některou elektroterapii s dobrým analgetickým účinkem jako je například TENS nebo Träbertův proud. Tyto metody jsem bohužel neměla možnost použít i přesto, že bych předpokládala, že by na konečný efekt a výsledek výzkumu měly pozitivní vliv a při jejich zařazení by došlo k výrazné úlevě od bolesti.

Jednotlivé terapie a vyšetření byly provedeny u všech probandek klasickým způsobem s výjimkou závěru terapie a výstupního vyšetření u kazuistiky číslo 4, kdy pacientka pro pokračující těhotenství nevládala leh na břicho a některé varianty cviků, které jí byly vždy přizpůsobeny podle aktuálního stavu.

Pacientky po celou dobu výzkumu bezproblémově spolupracovaly, a i přes prvotní neaktivitu našly postupem času motivaci ke cvičení v domácím prostředí nebo o polední pauze. Všechny pacientky udávaly, že cvičí alespoň 4krát týdně. Každodenní cvičení neprováděly nejčastěji z důvodu nedostatku času nebo velké únavy z práce. Jelikož se jednalo o mladé a aktivní pacientky, byly poučeny o vhodně volených volnočasových aktivitách. Vzhledem k tomu, že se u pacientek nevyskytují strukturální změny, svalová síla je neomezena, goniometrické rozsahy nezmenšeny a test nitrobřišního tlaku v pořádku, lze předpokládat, že při pravidelném cvičení a dodržování nastolených ergonomických pravidel mají všechny probandky potenciál k úplnému odstranění svých potíží a předcházení dalším bolestem. Přestože brániční test a test nitrobřišního tlaku neprokázaly žádnou dysfunkci nelze tvrdit, že je výsledek objektivní. Přesnější údaje by bylo možné zjistit použitím jiných, obtížnějších DNS testů dle Koláře. Tyto testy jsem se z důvodu klinické nezkušenosti rozhodla nevyšetřovat.

Limitem, ale zároveň určitou možností získání zkušeností byla skutečnost, že jedna z pacientek byla v průběhu těhotná a tím pádem mohly být porovnávány bolesti před těhotenstvím a během něj. Značná nevýhoda ale byla neschopnost pacientky provádět některé cviky, u kterých byla tudíž volena malá modifikace. Limitující bylo nemožnost provedení některých výstupních testů a vyšetření.

Diskuze ke kazuistice číslo 4

Probandka z kazuistiky č. 4 je zubní lékařkou. Při zahájení výzkumu byla ve třetím měsíci těhotenství a stále pracovala. Bolesti byly přítomné, ale po provedení terapie, tapu a

cvičení se snížily. Pacientka se snažila cvičit pravidelně cviky, které jí vyhovovaly. Po dvou měsících terapie, tudíž v pátém měsíci těhotenství, pacientka ukončila práci a odešla domů na mateřskou dovolenou. I přes fakt, že pacientka již nepracovala a nezaujímal ji již mnohokrát zmiňované dlouhotrvající neadekvátní pozice těla, udávala celkové zhoršení všech bolestí. Svaly byly ve zvětšeném tonu s přítomnými TrPs a palpačně bolestivé. Subjektivně i objektivně došlo u pacientky ke zhoršení, které je zapříčiněné faktem, že tělo ženy v období těhotenství i po něm je vystaveno odlišným mechanickým tlakům, které postihují především dolní část zad. V těle matky v období gravidity dochází ke dvěma hlavními změnám. První změnou je zvětšující se hmotnost plodu, díky které je žena nucena při chůzi provádět větší záklon, aby udržela rovnováhu. Druhým faktem je, že se tělo připravuje na nadcházející porod a klouby dolní části zad a pánve začínají být v toto období pružnější a z tohoto důvodu se snadněji přetížují (McKenzie, 2011). Pacientka subjektivně udává zvýšenou únavu, která je zapříčiněna špatným spaním, které začalo od doby, kdy není schopná ležet na břiše, na kterém byla zvyklá usínat. Úlevu po celou dobu terapie přinášel provedený kineziotape na bederní oblast.

## 7 Závěr

Ve své bakalářské práci jsem se věnovala možnostem využití fyzioterapie u členů stomatologického týmu. Zabývala jsem se tím, jaké fyzioterapeutické přístupy lze využít při problémech členů stomatologického týmu.

Práce je členěna do dvou částí teoretické a praktické. V teoretické části jsou popsány nejčastější problémy členů stomatologického týmu a následně fyzioterapeutické metody, které lze využít k jejich odstranění.

Prvním cílem práce bylo zmapovat nejčastější obtíže pohybového aparátu členů stomatologického týmu. Tento cíl byl splněn v teoretické části jejich popsáním a dále v praktické části při vstupním vyšetření účastnic výzkumu. Všechny účastnice výzkumu trpěly velmi podobnými problémy, bolestmi zad, šíje nebo hlavy. Při vyšetření zkrácených svalů bylo zjištěno svalové zkrácení především ve svalech horní poloviny těla. Výraznou chybou, které se vyskytovala u všech probandek a byla nepochybně jedním z faktorů vzniku všech potíží, byl špatný a neergonomický sed v práci. Každé probandce byla terapie individuálně přizpůsobena a byly využity metody vhodné přímo pro ni a tím byl splněn druhý cíl práce, aplikovat vybrané fyzioterapeutické metody na základě kineziologického rozboru. Na konci každé kazuistiky bylo provedeno výstupní vyšetření a zhodnocení, tím jsem splnila další cíl vyhodnocení účinnosti pravidelného cvičení. Posledním cílem práce bylo vytvoření edukačního materiálu pro stomatologické pracovníky. Cíl byl splněn a cvičební brožura předána na závěr terapie (viz Příloha 3).

V rámci dlouhodobého plánu byly probandkám doporučeny vhodné aktivity a sporty do budoucna jako například jóga nebo pilates a doporučeny aerobní aktivity pro zvýšení fyzické zdatnosti. V prevenci je důležité udržení správného sedu a držení těla. Z fyzioterapeutického pohledu je největší snaha předcházet bolestem a problémům pomocí využití aktivního cvičení, které funguje jako terapie i prevence.

Tato práce může být využita jako edukační materiál pro členy stomatologického týmu, konkrétně jako prevence, nebo k řešení výše uvedených fyzických problémů.



## 8 Seznam použité literatury

1. BIZOVSKÁ, Lucia, Miroslav JANURA, Marcela MÍKOVÁ a Zdeněk SVOBODA. *Rovnováha a možnosti jejího hodnocení*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. ISBN 978-80-244-5259-3.
2. BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada, 2005. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0948-1.
3. *Co je to ergonomie* | BOZPinfo.cz. BOZPinfo – Časopis JOSRA [online]. Copyright © 2002 [cit. 19.04.2022]. Dostupné z: <https://www.bozpinfo.cz/co-je-ergonomie>
4. ČPZP - Česká průmyslová zdravotní pojišťovna | *Vadné držení těla* | . ČPZP - Česká průmyslová zdravotní pojišťovna [online]. Copyright © Česká průmyslová zdravotní pojišťovna [cit. 04.04.2022]. Dostupné z: <https://www.cpzp.cz/clanek/1312-0-Vadne-drzeni-tela.html>
5. DOLEŽALOVÁ, Radka a Tomáš PĚTIVLAS. *Kinesiotaping pro sportovce: sportujeme bez bolesti*. Praha: Grada, 2011. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-3636-5.
6. DONNELLY, Joseph M. a David G. SIMONS. *Travell, Simons&Simons' myofascialpain and dysfunction: the trigger point manual*. Third edition. Philadelphia: WoltersKluwerHealth, [2019]. ISBN 9780781755603.
7. *Ergonomie v ordinaci zubního lékaře / Část I.* – LKS časopis. LKS časopis – Recenzovaný časopis České stomatologické komory, elektronická verze [online]. Dostupné z: <https://www.lks-casopis.cz/clanek/ergonomie-v-ordinaci-zubniho-lekare-cast-i/>
8. *Ergonomie v zubní ordinaci aneb máš pauzu? Zacvič si* | StomaTeam, s.r.o. - Váš průvodce dentálním světem. Home | StomaTeam, s.r.o. - Váš průvodce dentálním světem [online]. Copyright © 2022 StomaTeam s.r.o. [cit. 25.03.2022]. Dostupné z: <https://www.stomateam.cz/cz/obecna-stomatologie/ergonomie-v-zubni-ordinaci-aneb-mas-pauzu-zacvic-si>

9. FINANDO, Donna. *Spoušťové body a jejich odstraňování: návod k samoošetření* = Trigger point. 2. vyd. Přeložil Martina KÁŇOVÁ. Olomouc: Poznání, 2012. ISBN 978-80-87419-28-1.
10. FLANDERA, Stanislav. *Tejpování a kineziotejpování: prevence a korekce poruch pohybového aparátu : příručka pro maséry a fyzioterapeuty*. 3., upr. vyd. Olomouc: Poznání, 2010. ISBN 978-80-87419-01-4.
11. *Fyzioterapie*. Fyzioterapie [online]. Dostupné z: <https://fyzioterapie.utvs.cvut.cz/document/show/id/222/>
12. GILBERTOVÁ, S. a MATOUŠEK, O. *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 239 s. ISBN 80-247-0226-6.
13. GROSS, Jeffrey, Joseph FETTO a Elaine ROSEN. *Musculoskeletal examination*. 4. Chichester: John Wiley, 2016. ISBN 978-1-118-96276-3.
14. Gupta A, Bhat M, Mohammed T, Bansal N, Gupta G. *Ergonomics in Dentistry*. *Int J Clin Pediatr Dent* 2014;7(1):30-34.
15. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
16. Hatiar, Karol: Moderná ergonómia. - článok vyšiel v časopise Produktivita a inovácie, ISSN 1335-5961, roč. 9, č. 6, rok 2008, str. 22-24. In: *Ergonómia pre 21. storočie*. Ergonómia ako nástroj zvyšovania produktivity : Zborník prednášok. Piešťany, 27.-28.11.2008. - Žilina : SLCP Consulting, s.r.o., 2008. - ISBN 978-80-89333-06-6
17. HNÍZDILOVÁ, M. *Tělovýchovné chvílky aneb pohyb nejen v tělesné výchově*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2006. 64 s. ISBN 80-210-4010-6.
18. Janda, V., & Vávrová, M. (1992). *Senzomotorická stimulace. Základy metodiky proprioceptivního cvičení*. *Rehabilitácia*, 25(3), 14-34.
19. Janda, V., Vávrová, M., Herbenová, A., & Veverková, M. (2007). *Sensory motor stimulation*. In C. Liebenson (Ed.), *Rehabilitation of the spine: A*

- practitioner's manual (2nd ed, pp. 513-530). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.
20. 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.
21. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
22. *Kdo je dentální hygienistka - hygienista* | Asociace dentálních hygienistek. Asociace dentálních hygienistek [online]. Copyright © [cit. 21.04.2022]. Dostupné z: [https://www.asociacedh.cz/kdo-je-dentalni-hygienistka-hygienista/?fbclid=IwAR2WyYeN8b8YCt21c\\_DdjAOg1kHZryHARc8rruI-NqijKURRbKNVzkXQIPc](https://www.asociacedh.cz/kdo-je-dentalni-hygienistka-hygienista/?fbclid=IwAR2WyYeN8b8YCt21c_DdjAOg1kHZryHARc8rruI-NqijKURRbKNVzkXQIPc)
23. *Kineziologie*. Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity | MUNI SPORT [online]. Copyright © 2013 Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity Brno v rámci projektu [cit. 04.04.2022]. Dostupné z: [https://www.fsps.muni.cz/inovace-RVS/kurzy/kineziologie/postura\\_stoj.html](https://www.fsps.muni.cz/inovace-RVS/kurzy/kineziologie/postura_stoj.html)
24. KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0181-8.
25. KOLÁŘ, Pavel a Marcela ŠAFÁŘOVÁ, 2009. 1.1.4 *Dynamická neuromuskulární stabilizace*. In: *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.
26. KOLÁŘ, Pavel. *Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. Pediatrie pro praxi*. Solen, 2002, č. 3, s. 106-109. Dostupné z: <http://www.pediatriepropraxi.cz/artkey/ped200203-0005.php>
27. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé vydání. Praha: Galén, [2020]. ISBN 978-80-7492-500-9.
28. 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.

29. *Manuální medicína – technika měkkých tkání – mobilizace a manipulace*. FYZIOklinika – fyzioterapie a rehabilitace – Praha 4, Chodov [online]. Copyright © 2011 [cit. 21.04.2022]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/manualni-medicina-technika-mekkych-tkani-mobilizace-a-manipulace>
30. MAREK, Jakub a Petr SKŘEHOT, 2009. *Základy aplikované ergonomie*. Vyd. 1. Praha: VÚBP. Bezpečný podnik. ISBN 978-80-86973-58-6.
31. MCKENZIE, Robin. *Léčíme si bolesti krční páteře sami*. 2., přeprac. vyd. Přeložil Eva NOVÁKOVÁ, přeložil Jitka ŠERCLOVÁ LALIKOVÁ. Praha: McKenzie Institute Czech Republic, 2011. ISBN 978-80-904693-2-7.
32. MCKENZIE, Robin. *Léčíme si záda sami*. 2., přeprac. vyd. Přeložil Simona ŠECLOVÁ, přeložil Eva NOVÁKOVÁ. [Praha: McKenzie Institute Czech Republic], 2011. ISBN 978-80-904693-1-0.
33. MIŠOVIČ, Ján. *Kvalitativní výzkum se zaměřením na polostrukturovaný rozhovor*. Praha: Slon, 2019. Studijní texty (Sociologické nakladatelství). ISBN 978-80-7419-285-2.
34. *Nemusíte snášet bolest - Nemocnice Na Homolce. Home - Nemocnice Na Homolce* [online]. Copyright © Nemocnice Na Homolce 2017 [cit. 14.04.2022]. Dostupné z: <https://www.homolka.cz/pro-pacienty/11610-informace-o-hospitalizaci/11611-nemusite-snaset-bolest/>
35. PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-7204-312-9.
36. PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.
37. RAŠEV, Eugen. *Škola zad*. Praha: Direkta, [1992]. ISBN 80-900272-6-1.
38. *Redirecting to /specialist-agreement*. Redirecting to /specialist-agreement [online]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/casopis-lekaru-ceskych/2018-2/lecba-bolesti-zad-63569>

39. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 5. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2016]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-474-6.
40. SINGH, Sushmita, 2017. *EFFECT OF POST-ISOMETRIC RELAXATION AND RECIPROCAL INHIBITION IN OSTEOARTHRITIS KNEE*. Asianjournalofpharmaceutical and clinicalresearch [online]. 10(6), 135-138. Dostupné z: file:///C:/Users/ivetk/Desktop/Škola/Bakalářka/Články/Postizometrická%20relaxace.pdf
41. VÉLE, F. *Kineziologie posturálního systému*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1995. 85 s. ISBN 80- 7184-100-5.
42. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.
43. WALDMAN, Steven. *Atlas of Common Pain Syndromes*. 4. Philadelphia: ELSEVIER, 2019. ISBN 978-0-323-54731-4.
44. ZEMAN, Marek. *Obecné základy kinezioterapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2016. ISBN 978-80-7394-605-0.
45. ZEMAN, Marek. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013. ISBN 978-80-7394-403-2.
46. *Zubní instrumentárka* | NSP.CZ. Národní soustava povolání [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo práce a sociálních věcí [cit. 21.04.2022]. Dostupné z: <https://nsp.cz/jednotka-prace/zubni-instrumentarka-91d9>
47. *Zubní lékař s odbornou způsobilostí* | NSP.CZ. Národní soustava povolání [online]. Copyright © 2017 Ministerstvo práce a sociálních věcí [cit. 21.04.2022]. Dostupné z: <https://nsp.cz/jednotka-prace/zubni-lekar-s-odbornou-zp>

## 9 Přílohy

### Příloha 1: Informovaný souhlas

#### Informovaný souhlas

Vážená paní,

obracím se vás s prosbou o spolupráci. Vypracovávám bakalářskou práci na téma Využití fyzioterapie u členů stomatologického týmu. Cílem této práce je zjistit nejčastější zdravotní problémy členů stomatologického týmu a uplatnit na tyto potíže vybrané fyzioterapeutické metody. Výsledky budou zpracovány ve formě případové studie za pomoci kineziologických rozborů což vyžaduje vaši podrobnou anamnézu, vyšetření pohledem (kvalita stoje, sedu a pracovní polohy), pohmatem, kdy se zjišťují přetížené, oslabené a zkrácené svaly. Dále bude vyšetřena základná antropometrie (změření délek a obvodů končetin), goniometrie (změření rozsahů v kloubech) a svalový test pro zjištění svalové síly. Na základě tohoto vstupního a výstupního kineziologického rozboru bude možné určit výsledek terapie. Vstupní vyšetření proběhne v prosinci a výstupní okolo března. Z účasti na výzkumu pro vás vyplývají tyto výhody: obdržíte edukační materiál pro cvičení a možnost autoterapie, bude vám z mé strany věnována pozornost a budete mě moci kontaktovat v případě jakýchkoliv problémů a dotazů, bude vám poskytnuta terapie, která bude mít za cíl vaše problémy zmírnit. Jsou zde i možná rizika, a to že pro Vás může být výzkum časově a fyzicky náročný.

#### Prohlášení

Prohlašuji, že souhlasím s účastí na výše uvedeném výzkumu. Student mě informoval o podstatě výzkumu a seznámil mě s cíli, metodami a postupy, které budou při výzkumu používány, stejně jako s výhodami a riziky, které pro mne z účasti na výzkumu vyplývají. Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou anonymně zpracovány a použity pro vypracování závěrečné práce studentky Veroniky Příbylové. Dále souhlasím s pořízením a zpracováním fotodokumentace za účelem výzkumu.

Měla jsem možnost si vše řádně a v klidu promyslet a v dostatečně poskytnutém čase zvážit. Měla jsem možnost se studenta zeptat na vše podstatné a potřebné. Na tyto dotazy jsem dostala jasnou a srozumitelnou odpověď.

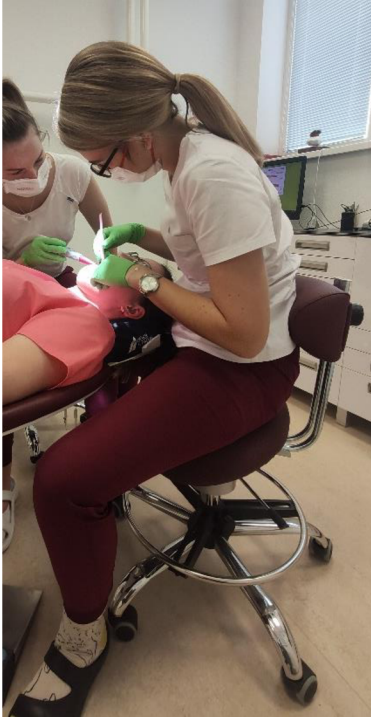
Potvrzuji, že beru na vědomí informace uvedené v tomto informovaném souhlasu a souhlasím se zpracováním osobních a citlivých údajů účastníka výzkumu v rozsahu, způsobem a za účelem specifikovaným v tomto informovaném souhlasu.

#### **Podpisem souhlasím s účastí ve výše uvedeném výzkumu**

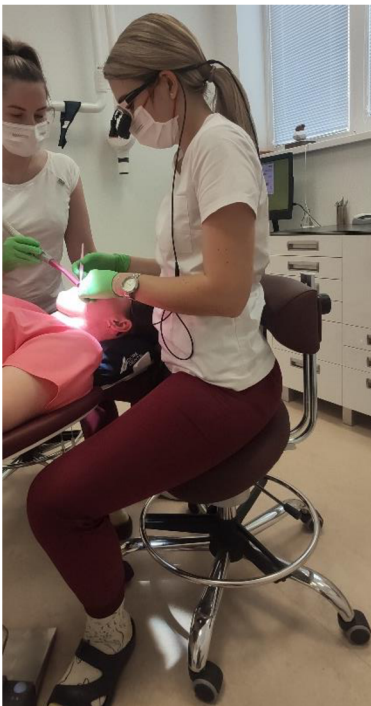
Dne.....

Podpis:

## **Příloha 2: Fotodokumentace probandek**



**Obrázek 8: Kazuistika 1 (zdroj: vlastní výzkum)**



**Obrázek 9: Kazuistika 1 (zdroj: vlastní výzkum)**



**Obrázek 10: Kazuistika 2 (zdroj: vlastní výzkum)**



**Obrázek 11: Kazuistika 2 (zdroj: vlastní výzkum)**





**Obrázek 12: Kazuistika 3 (zdroj: vlastní výzkum)**



**Obrázek 13: Kazuistika 3 (zdroj: vlastní výzkum)**



**Obrázek 14: Kazuistika 4 (zdroj: vlastní výzkum)**



**Obrázek 15: Kazuistika 4 (zdroj: vlastní výzkum)**

# CVIČEBNÍ BROŽURA PRO STOMATOLOGICKÝ TÝM



Veronika Přibylová  
2022

1

Obrázek 16: Cvičební brožura 1. strana (zdroj: vlastní výzkum)

## Úvod

Práce zubního lékaře, asistenta stomatologa a dentální hygienistky jsou nesmírně náročná na pohybový aparát. Všechny činnosti v ordinaci jsou z velké části prováděny pro tělo ve velmi náročných pozicích. Důvodem je neadekvátní poloha těla, hlavně hlavy a končetin. Náročnosti často přidává prolongované držení těla ve strnulé pozici po celou dobu ošetření. Následkem těchto pro tělo neideálních podmínek mohou být bolesti zad, krční páteře, končetin, hlavy a mnoho dalších. Členové stomatologického týmu často nedodržují správné ergonomické zásady a nevěnují čas prevenci.

Tato cvičební brožura je určena pro členy stomatologického týmu. Slouží jako prevence vzniku problémů na pohybovém aparátu a zároveň jako řešení již vzniklých potíží.

Důležitý je správný sed, ve kterém by měl být ošetřující relaxovaný, stabilizovaný, vzpřímený a ramenní klouby by měli tvořit s kyčelními jednu linii. Hrudník je napříměný, horní polovina těla a hlava je předkloněna maximálně o 20°, pracovní pole je ve středu těla a oči jsou od něj vzdáleny 35-40 cm, plošky nohou se dotýkají země, kyčelní klouby jsou nad kolena a dolní končetiny jsou rozkročeny na šířku kyčlí.

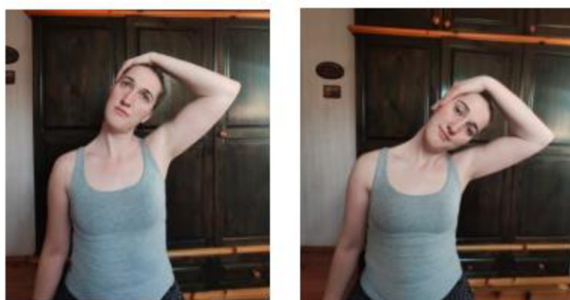


2

Obrázek 17: Cvičební brožura 2. strana (zdroj: vlastní výzkum)

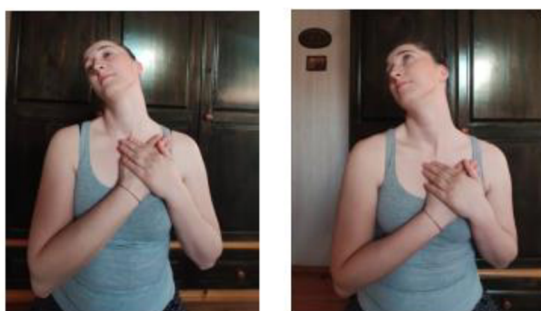
### **Cvik 1 – Protážení a uvolnění krční a hrudní páteře (strečink m. trapezius)**

Prvním cvikem je protážení a uvolnění krční a hrudní páteře. Výchozí polohou je sed na židli, při kterém jsou chodidla v kontaktu s podložkou. Při provádění celého cviku myslíme na tah ramen směrem dolů. V této poloze lehce ukloníme hlavu k jedné straně, přičemž dlaň přiložíme na spánek. Následně se podíváme vzhůru, volně dýcháme a tento pohled držíme po dobu zhruba 10 sekund. Po této době s výdechem pohled sklopíme, relaxujeme 10 až 15 sekund s tím, že dlaň lehce táhne hlavu do většího úklonu. Cvik provedeme 5krát na obě strany.



### **Cvik 2 – Uvolnění svalů krku (strečink mm. scaleni)**

Sedíme a chodidla máme v kontaktu s podložkou. Ruce přiložíme na jednu stranu hrudníku křížem přes sebe pod klíční kost. Hlavu zrotujeme, ukloníme a zakloníme na opačnou stranu, než na které jsou přiložené ruce a dlaněmi táhneme hrudník dolů. Nádech doprovází pohled očí dolů a výdech pohled vzhůru. Cvik několikrát opakujeme na obě strany, při provedení cítíme tah na přední straně krku mezi čelistí a klíční kostí. Cvik provedeme 5krát na obě strany.

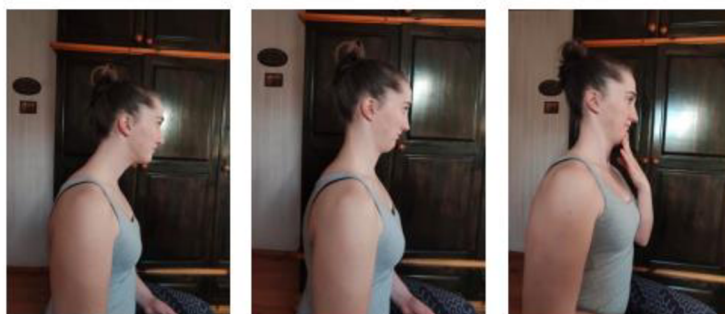


3

**Obrázek 18: Cvičební brožura 3. strana (zdroj: vlastní výzkum)**

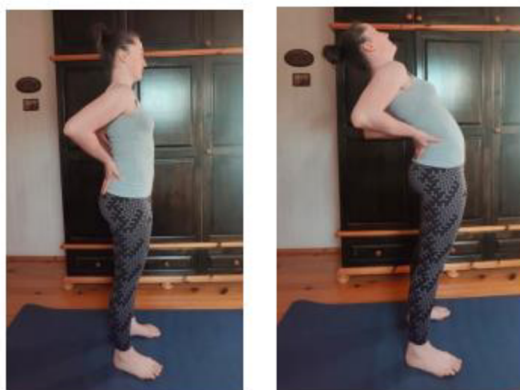
### Cvik 3 – Vybrané prvky McKenzie – Retrakce hlavy vsedě („zásuvka“)

Výchozí pozice pro tento cvik je opět sed, při kterém jsou chodidla v kontaktu s podložkou. Zrak směřujte vpřed a hlava se vám tím mírně vysune. Následně pohybujete hlavou plynule dozadu v plném rozsahu. Poté hlavu opět předsuňte a cvik opakujte. Při provádění cvičení je nutné stále hledět přímo a zamezit tím záklonu hlavy. Cvičení bude účinnější s použitím tlaku ve směru zasunutí hlavy dozadu. Cvik opakujte 10krát.



### Cvik 4 – Vybrané prvky McKenzie – Extenze vestoje

Stůjte vzpřímeně s nohama mírně rozkročenýma, dlaně přiložte na oblast kříže tak, že prsty směřují k zemi. Dále proveďte záklon do maxima rozsahu, ruce použijte jako oporu a kolena udrzte stále napnutá. V této krajní poloze setrvejte 1 až 2 sekundy a poté se pomalu vraťte zpět. Cvik opakujte 10krát po sobě a vždy se snažte o větší rozsah záklonu.

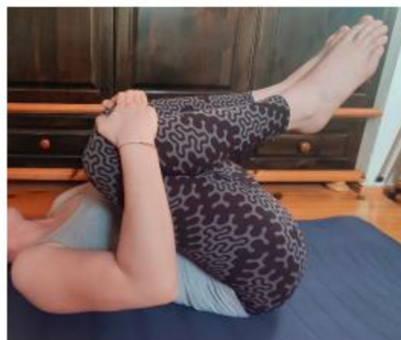
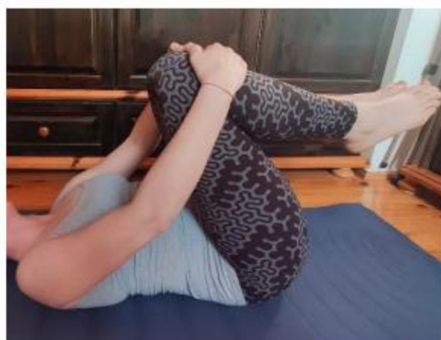


4

Obrázek 19: Cvičební brožura 4. strana (zdroj: vlastní výzkum)

### **Cvik 5 – Vybrané prvky McKenzie – Flexe vleže**

Lehněte si na záda, pokrčte kolena a lehce, ale zároveň pevně je přitáhněte co nejbliže k hrudníku. S výdechem přitáhněte kolena co nejvíce k hrudníku, v této pozici vydržte 1 až 2 sekundy a vraťte se do výchozí polohy. Pohyb provádějte pomalu, rytmicky a při každém opakování se snažte kolena přitáhnout k hrudníku o něco více. Při provádění cviku se vyvarujte nadzvednutí hlavy. Cvik provedeme 10krát.



### **Cvik 6 – Aktivace HSS – Model 3. měsíce na břiše**

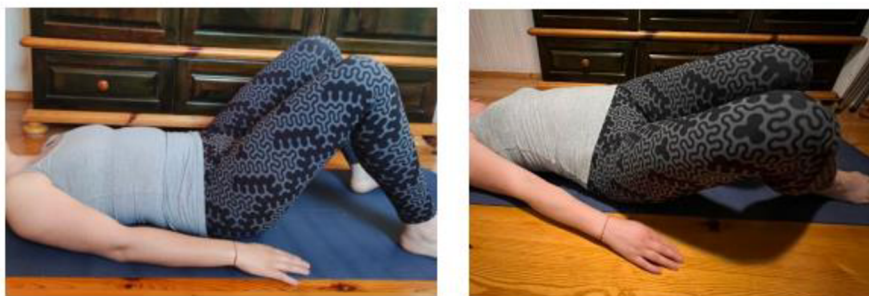
Lehněte si na břicho, dolní končetiny nechte natažené, horní končetiny vzpažte a pokrčte v loketním kloubu. Oporu tvoří lokty a stydká kost, hlava je opřena o čelo. Je nutné zpevnění břicha a centrování postavení ramen. Hýžďové svaly a svaly zadní strany stehů zůstávají uvolněné. Provedeme napřímení páteře a hlavu zdvihne až po střední úsek hrudní páteře. Cvik provedeme 10krát.



**Obrázek 20: Cvičební brožura 5. strana (zdroj: vlastní výzkum)**

### Cvik 7 – Výběr ze spinálních cviků

Lehněte si na záda a pokrčte kolena, horní končetiny ponechte ležet podél těla. S výdechem rotujte pokrčené dolní končetiny k jedné straně a s nádechem vždy zpět a s výdechem rotujte na druhou stranu. Hlavu vždy otáčíme v opačném směru než dolní končetiny. Cvik provedeme 5krát na každou stranu.



6

**Obrázek 21: Cvičební brožura 6. strana** (zdroj: vlastní výzkum)



## Zdroje

1. *Ergonomie v zubní ordinaci aneb máš pauzu? Zacvič si* | StomaTeam, s.r.o. - Váš průvodce dentálním světem. Home | StomaTeam, s.r.o. - Váš průvodce dentálním světem [online]. Copyright © 2022 StomaTeam s.r.o. [cit. 25.03.2022]. Dostupné z: <https://www.stomateam.cz/cz/obecna-stomatologie/ergonomie-v-zubni-ordinaci-aneb-mas-pauzu-zacvic-si>
2. KOLÁŘ, Pavel a Marcela ŠAFÁŘOVÁ, 2009. 1.1.4 *Dynamická neuromuskulární stabilizace*. In: Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262- 657-1.
3. MCKENZIE, Robin. *Léčíme si bolesti krční páteře sami*. 2., přeprac. vyd. Přeložil Eva NOVÁKOVÁ, přeložil Jitka ŠERCLOVÁ LALIKOVÁ. Praha: McKenzie Institute Czech Republic, 2011. ISBN 978-80-904693-2-7.
4. MCKENZIE, Robin. *Léčíme si záda sami*. 2., přeprac. vyd. Přeložil Simona ŠECLOVÁ, přeložil Eva NOVÁKOVÁ. [Praha: McKenzie Institute Czech Republic], 2011. ISBN 978-80-904693-1-0.
5. Vektor Karikatura silný zub charakter #145533457 | fotobanka Fotky&Foto. *Fotobanka Fotky&Foto - fotografie, obrázky, vektory, videa a tisk* [online]. Dostupné z: [https://fotky-foto.cz/fotobanka/karikatura-silny-zub-charakter\(4-145533457\)/](https://fotky-foto.cz/fotobanka/karikatura-silny-zub-charakter(4-145533457)/)

**Obrázek 22: Cvičební brožura 7. strana (zdroj: vlastní výzkum)**

## 10 Seznam obrázků

<b>Obrázek 1: Ergonomický sed</b> (zdroj: <a href="http://www.stomateam.cz">www.stomateam.cz</a> , ©2022) .....	16
<b>Obrázek 2: Vzpřímený stoj</b> (Rašev, 1992, strana 146) .....	18
<b>Obrázek 3: Odlehčující sed dle Brüggera</b> (Rašev, 1992, strana 117) .....	26
<b>Obrázek 4: Vizuální analogová škála bolesti – kazuistika 1</b> ( <a href="http://www.homolka.cz">www.homolka.cz</a> , ©2017) .....	41
<b>Obrázek 5: Vizuální analogová škála bolesti – kazuistika 2</b> ( <a href="http://www.homolka.cz">www.homolka.cz</a> , ©2017) .....	48
<b>Obrázek 6: Vizuální analogová škála bolesti– kazuistika 3</b> ( <a href="http://www.homolka.cz">www.homolka.cz</a> , ©2017) .....	55
<b>Obrázek 7: Vizuální analogová škála bolesti– kazuistika 4</b> ( <a href="http://www.homolka.cz">www.homolka.cz</a> , ©2017) .....	62
<b>Obrázek 8: Kazuistika 1</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	79
<b>Obrázek 9: Kazuistika 1</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	79
<b>Obrázek 10: Kazuistika 2</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	80
<b>Obrázek 11: Kazuistika 2</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	80
<b>Obrázek 12: Kazuistika 3</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	81
<b>Obrázek 13: Kazuistika 3</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	81
<b>Obrázek 14: Kazuistika 4</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	82
<b>Obrázek 15: Kazuistika 4</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	82
<b>Obrázek 16: Cvičební brožura 1. strana</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	83
<b>Obrázek 17: Cvičební brožura 2. strana</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	84
<b>Obrázek 18: Cvičební brožura 3. strana</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	85
<b>Obrázek 19: Cvičební brožura 4. strana</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	86
<b>Obrázek 20: Cvičební brožura 5. strana</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	87
<b>Obrázek 21: Cvičební brožura 6. strana</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	88
<b>Obrázek 22: Cvičební brožura 7. strana</b> (zdroj: vlastní výzkum) .....	89

## 11 Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozsahy ramenního kloubu.....	36
Tabulka 2: Rozsahy kyčelního kloubu .....	36
Tabulka 3: Vyšetření zkrácených svalů .....	43
Tabulka 4: Somatometrie .....	43
Tabulka 5: Vyšetření zkrácených svalů .....	46
Tabulka 6: Vyšetření zkrácených svalů .....	50
Tabulka 7: Somatometrie .....	50
Tabulka 8: Vyšetření zkrácených svalů .....	53
Tabulka 9: Vyšetření zkrácených svalů .....	56
Tabulka 10: Somatometrie.....	57
Tabulka 11: Vyšetření zkrácených svalů .....	60
Tabulka 12: Vyšetření zkrácených svalů .....	63
Tabulka 13: Somatometrie.....	63
Tabulka 14: Vyšetření zkrácených svalů .....	66

## 12 Seznam zkratek

C7 – sedmý krční obratel

cm – centimetr

CNS – centrální nervová soustava

CT – počítačová tomografie

č. – číslo

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DM – diabetes mellitus

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

HAZ – hyperalgická zóna

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

L5 – pátý bederní obratel

LTV – léčebná tělesná výchova

m. – musculus

mm. – muscoli

MR – magnetická resonance

MT – měkké techniky

n. – nervus

např. – například

PIR – postizometrická relaxace

RFT – respirační fyzioterapie

RTG – rentgen

SI – sakroiliakální

TrPs – trigger points

tzv. – tak zvaný

UZ – ultrazvuk