

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

VYUŽITÍ OVERBALLU V PREVENCI SVALOVÝCH DYSBALANCÍ

(bakalářská práce)

Autor: Lenka Langerová, aplikované pohybové aktivity

Vedoucí práce: PaedDr. Soňa Formánková Ph.D.

Olomouc 2015

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno a příjmení autora:** Lenka Langerová

**Název závěrečné práce:** Využití overballu v prevenci svalových dysbalancí

**Pracoviště:** Katedra sportu Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci

**Vedoucí práce:** PaedDr. Soňa Formánková Ph.D.

**Rok obhajoby:** 2015

**Abstrakt:** Práce se zabývá charakteristikou profese zubního technika z pohledu náročnosti na správné držení těla a využitím cvičební pomůcky overballu – měkkého míče při tvorbě kompenzačních a doplňkových cvičení, která jsou určena pro prevenci případných svalových dysbalancí u zubního technika. V teoretické části je uváděna problematika sedavého zaměstnání a škodlivé vlivy dlouhodobého sedu na posturu a zdraví člověka. V praktické části byla na základě stanovených požadavků vytvořena fotodokumentace cviků s využitím overballu a připraveny čtyři sady cviků určené primárně pro zubní techniky, sekundárně pro jedince, kteří tráví většinu svého pracovního času v sedavé poloze. Účelem je poskytnout a nabídnout jednouchá, ale účinná cvičení, která mají preventivní charakter proti negativním účinkům dlouhodobého sedu.

**Klíčová slova:** správné držení těla, sedavé zaměstnání, overball.

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographic identification**

**Author's first name and surname:** Lenka Langerová

**Title of the thesis:** Utilization of overball in precaution for muscles imbalance

**Department:** Department of Sport, Faculty of Physical Culture, Palacky University in Olomouc

**Supervisor:** PaedDr. Soňa Formánková Ph.D.

**Abstract:** The research work is dedicated to typology of professional dental technician from aspekt - oriented seriousness of good body posture and usage of exercising equipment the overball (soft ball filled with air) for creation compensation and complementary exercises which are specifik for prevention of eventual muscles imbalances for dental technician. In theoretic part are presented issues of desk job and harming influences of long term sitting to body posture and human health. In practical part was factured photodocumantary of exercises on overball based on set requirements and was prepeared four sets of exercises designated primary for dental technicians secondary for individuals who spend most of their working hours in sitting position. Objective is extend and offer simple but effective exercises which have precautionary charakter againts negative influence sof long term sitting.

**Keywords:** good body posture, desk job, overball.

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem závěrečnou písemnou práci zpracovala samostatně s odbornou pomocí PaedDr. Soňi Formánkové, Ph.D. Uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. června 2015

.....

Děkuji PaedDr. Soni Formánkové, Ph.D. za pomoc, trpělivost, vstřícnost a rady při zpracování této práce. Dále děkuji za pomoc při tvorbě fotodokumentace mé dceři Veronice Langerové.

# OBSAH

OBSAH .....	6
1 ÚVOD .....	7
2.1 Profese zubního technika.....	9
2.2 Sedavé zaměstnání .....	11
2.3 Vzpřímené držení těla .....	13
2.4 Správné držení těla.....	14
2.5 Sed na židli .....	15
2.5.1 Nesprávné zatížení páteře při sedu .....	15
2.5.2 Správné držení těla při sedu na židli.....	15
2.5.3 Dynamický sed .....	17
2.5.4 Časté chyby při sedu.....	18
2.5.5 Kompenzační cvičení při dlouhodobém sedu.....	18
2.6. Cvičební náčiní overball.....	19
2.6.1 Možnosti využití overballu.....	20
3 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE .....	21
3.1 Hlavní cíl.....	21
3.2 Dílčí cíle .....	21
4 METODIKA.....	22
5 VÝSLEDKY .....	23
5.1 Kompenzační cvičení .....	23
5.2 Cviky na podložce.....	24
5.3 Cvičení na židli.....	34
5.5 Sady cviků.....	44
7 SOUHRN .....	46
8 SUMMARY .....	47
9 REFERENČNÍ SEZNAM.....	48

# 1 ÚVOD

Působím jako odborná vyučující praktického vyučování u oboru asistent zubního technika a diplomovaný zubní technik na střední zdravotnické a vyšší odborné škole. Vyučuji převážně předmět zhotovování stomatologických protéz, jehož výuka probíhá ve výukových školních laboratořích většinou v pětihodinových blocích. Jak ve školním, ale hlavně posléze v pracovním prostředí, tráví zubní technik většinu času za svým pracovním stolem, v sedavé pozici. Při sedavé práci se mohou objevit onemocnění srdce, pohybového aparátu, zhoršuje se kvalita krevního oběhu a s tím jsou pak spojeny další nepříjemné choroby. U této profese v žádném případě nemůžeme mluvit o těžké manuální práci, ale přesto je zubní technik vystaven rizikům poškození zdraví. Příčinami tak mohou být vynucené a nepřírozené pracovní polohy, často opakované úkony nebo působení vibrací. Současně pracovníci často pracují pod stresem a tlakem a jsou tak vystaveni psychické zátěži.

Během práce tak působí celá řada škodlivých vlivů, které mohou nepříznivě ovlivnit zdraví. Krátkodobé působení může vyvolat lokální únavu končetin nebo napětí v důsledku časového tlaku, které odezní po ukončení pracovní směny anebo po odpočinku. Dlouhodobé působení škodlivých vlivů často může vést k poškození zdraví (Marek & Skřehot, 2009). Zdraví ve všech jeho aspektech, z hlediska fyzického, duševního i sociálního je největší devízou našeho života. Být zdravý je základním předpokladem ke štěstí a úspěchu. Budeme-li zdraví, budeme mít větší šanci uskutečňovat to, po čem v životě toužíme. Zdravý člověk nemá pouze výhodu sám pro sebe, ale je přínosem svému okolí a společnosti. Zdraví a jeho kvalita je proměnlivá. Proto je nutné uvědoměle a zodpovědně přistupovat ke svému zdraví a zdraví všech ostatních. Řadě zdravotních rizik se nemůžeme zcela vyhnout, přesto některá rizika vedoucí k onemocnění můžeme omezit, snížit nebo potlačit. Nejsnazším, nejúčinnějším a zároveň nejlevnějším prostředkem je předcházení nemocem, tedy prevence.

Vzhledem k tomu, že já sama jsem několik let profesi zubního technika vykonávala a potýkala se s úskalími, která s sebou sedavé zaměstnání přináší, cítím potřebu a možnosti eliminovat rizika poškození zdraví u zubních techniků v rámci preventivních opatření a vytvoření správných pohybových návyků. Navíc jsem během studia aplikovaných pohybových aktivit získala povědomí o účinnosti jednoduchých, ale správně vykonávaných tělesných cvičení. Tělesná cvičení jsou jedním ze základních prostředků, kterými lze pozitivně ovlivňovat organismus člověka. Pomocí tělesných cvičení je zejména ovlivňován podpůrně

pohybový systém, což se projevuje především ve zlepšení pohyblivosti, v úpravě rozsahu pohybu, zlepšení koordinace, ve snížení svalového napětí a zvýšení svalové síly. Dále tělesná cvičení celkově zlepšují fyziologické funkce organismu (Dostálová & Miklánková, 2005). Ve své práci chci vytvořit zásobník cviků s využitím jednoduché cvičební pomůcky – overballu, určený pracovníkům výše jmenovaného oboru. Cvičení budou zaměřena na harmonizaci pohybového systému se zaměřením na správné držení těla a svalovou rovnováhu. Dostupné cvičební náčiní overball nabízí pestrost cvičení. Jsem přesvědčená, že **zodpovědný postoj ke zdraví se vyplatí!**



## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Profese zubního technika

Díky spolupráci zubního lékaře, zubního technika a zubní asistentky, tedy celého dentálního týmu je možné zhotovit veškeré typy protetických náhrad. Protetická stomatologie se zabývá nahrazováním zubů v případech, kdy zuby byly znehodnoceny kazem, úrazem anebo z jiných důvodů. Pomocí protetiky lze nahradit jednotlivé chybějící zuby, jejich části, skupiny chybějících zubů a dokonce doplnit všechny zuby ve zcela bezzubé čelisti. V dnešní době se protetická stomatologie stále vyvíjí a nabízí spoustu možností v oblasti zubních náhrad. Dnešní trend jednoznačně směřuje k používání fixních náhrad, které jsou pro pacienta tím nejlepším řešením. A to jak hlediska funkčního tak estetického.

Zdravotnické povolání zubního technika může v České republice vykonávat osoba, která je odborně způsobilá k výkonu povolání zubního technika a bezúhonná. Odborná způsobilost k výkonu povolání zubního technika se získává absolvováním tříletého studia v oboru diplomovaný zubní technik na vyšších zdravotnických školách nebo na střední zdravotnické škole v oboru asistent zubního technika. Asistent zubního technika může vykonávat své povolání bez odborného dohledu až po 3 letech výkonu povolání. Do té doby, musí vykonávat své povolání pouze pod odborným dohledem. Odborný dohled nad výkonem povolání zubního technika může vykonávat jiný zubní technik s odpovídající způsobilostí a nebo zubní lékař.

Dalším předpokladem pro výkon povolání zubního technika je také nutné splnění obecných podmínek zdravotní způsobilosti stanovených obecně závaznými předpisy – vyhláška č. 470/2004 Sb., kterou se stanoví seznam nemocí, stavů a vad, jež vylučují zdravotní způsobilost k výkonu povolání zdravotnických pracovníků.

Absolventi studijního oboru asistent zubního technika se uplatní na stomatologických pracovištích nemocnic, klinik, privátních zubních ordinací a zubních laboratoří. Jsou připraveni, aby:

- zhotovovali zubní náhrady, ortodontické pomůcky a další stomatologické výrobky;
- prováděli opravy zubních náhrad, ortodontických pomůcek a dalších stomatologických výrobků;

- zpracovávali hlavní a pomocné materiály užívané v zubním lékařství;
- obsluhovali zdravotnické přístroje a ostatní zařízení zubní laboratoře, včetně jejich údržby;
- respektovali zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci;
- poskytovali zdravotní péči v souladu s právními předpisy a standardy pod odborným dohledem zubního technika a zubního lékaře se budou podílet na preventivní a léčebné péči v rozsahu své odborné způsobilosti;
- pracovali se zdravotnickou dokumentací a informačním systémem zařízení.

Hlavní pracovní náplní zubního technika je výroba zubních náhrad, které jsou zhotoveny z hlavních materiálů, které jsou představovány keramikou, plastickými hmotami a kovovými slitinami. Fixní (pevně ukotvené na pacientových zubech) náhrady se vyrábí ze všech tří druhů materiálů. Částečně snímatelné protézy zhotovujeme z kovových slitin a pryskyřice, celkové snímací náhrady jsou většinou z pryskyřice. Pracovní postup při zhotovení zubních náhrad z výše uvedených hlavních materiálů spočívá v modelaci budoucí náhrady na modelu situace nejdříve z vosku, poté se vytváří forma, která se vyplní požadovaným materiálem, pryskyřičným těstem nebo roztavenou kovovou slitinou. Pak se výrobek vybaví z formy a opracovává se pomocí brusných nástrojů upevněných v mikromotoru. Je třeba uvést, že jak modelaci budoucí náhrady, tak její opracování provádí zubní technik v sedě. Keramické hmoty užíváme většinou jako materiál k volné modelaci. Výsledkem tedy je, že většinu pracovních úkonů provádí zubní technik za svým pracovním stolem, tráví tak většinu svého pracovního času v sedavé pozici.

V současné době se do práce zubního technika promítá pokrok nových technologií. V posledních letech se rozvíjí frézování pomocí CAD/CAM systému. CAD systém je založen na počítačem řízené technologii, kdy počítačový software zobrazuje tvar a rozměry naskenovaného modelu nebo dokonce jen otisku do 3D zvětšené počítačové podoby a jeho funkcí je virtuální 3D modelace konstrukcí fixních i snímatelných náhrad, které provádí v příslušném programu zubní technik. Příslušná data virtuálně zhotovené konstrukce jsou elektronicky odeslány do jednotky CAM, a ta provede frézování či sintrování náhrady v případě kovu a frézování v případě zirkonium oxidu, keramiky, či kompozitního plastu. CAD/CAM systém je variabilní k různým druhům prací od jednoduché korunky, onlaye, inlaye, kapny a fazety, až po můstky, abutmenty a implantáty, a to vše z různorodých materiálů. Jde tedy o práci s počítačem, kdy skenujeme pracovní model nebo dokonce jen

otisk a poté posíláme do frézovacího centra. CAD/CAM technologie je mnohem přesnější, protože se redukuje lidský faktor zasahující do práce tvorby, tím se redukuje možné chyby, nedostatky a nepřesnosti, které by mohli vzniknout při práci manuální. S CAD/CAM systémem dosáhneme přesnosti frézování náhrady až na 15 um. Negativní stránka je vyšší cena náhrady.

Díky novým technologiím jsou tedy redukovány možné chyby u konečného výrobku, ale co se týká pracovní polohy zubního technika i při tomto moderním způsobu zhotovení stomatologické náhrady se jedná opět o sedavou polohu u počítače. Je tedy nutné uvést, že při zhotovení stomatologických protéz ať už klasickým způsobem nebo za využití nových technologií tráví zubní technik zhruba 80% svého pracovního času v sedě.

## **2.2 Sedavé zaměstnání**

Práce v sedě je v posledních desetiletích jedno z nejčastějších druhů zaměstnání, které se projevuje nedostatečnou pohybovou aktivitou. Často se dostává do vztahu s ischemickou chorobou srdeční, cukrovkou, hemeroidy, cévním onemocněním dolních končetin, bolestmi zad a dalšími zdravotními komplikacemi. Někdy se dává do souvislosti s onemocněním z hypokineze neboli z nedostatku pohybu (Gibertová & Matoušek, 2002).

Doležal a Jebavý (2013) upozorňují, že sedavý životní styl znamená spoustu stráveného času ve špatných polohách a bez pohybu. Většinou si toto neuvědomujeme a každý den posilujeme své pohybové chyby. Některé svaly a svalové skupiny jsou přetěžovány špatnými polohami a stresem, některé svaly slábnou a zkracují se. Klouby mění své postavení. Příčinou této svalové nerovnováhy je nevhodná a jednostranná zátěž muskuloskeletárního aparátu bez následné kompenzace. Při běžném pohybu pak určité svalové skupiny zatěžujeme nadměrně, jiné svalové skupiny používáme nedostatečně. „Nesprávné, neúčinné a tedy i nezdravé pohybové návyky nevedou k požadované výkonnosti, zaměstnávají tělo nevhodně, přetěžují ho a způsobují napětí, bolest, či únavu“ (Doležal & Jebavý, 2013, 37).

Zemanová et al. (2001) uvádějí, že při sedavém zaměstnání často vznikají typické svalové nerovnováhy s bolestivými příznaky. Činnost oslabených svalů pak přebírají alespoň částečně svaly silnější. Tímto způsobem se může fixovat nesprávné držení těla, nadměrné zatěžování kloubů.

U sedavých povolání je většinou pracovním nástrojem ruka, proto u semiflexe v lokti a při mírném předpažení dochází nejen k únavě paží, ale i k únavě svalů trupu (Velé, 1995). Dlouhodobá statická zátěž bez změny polohy způsobuje růst napětí ve svalech kolem páteře projevující se tuhostí šíje a beder. Výsledkem může být bolestivý vjem. Bolest je v tomto případě signál, kterým si tělo žádá provedení změny - protáhnutí nebo uvolnění svalu popřípadě změnu polohy. Pokud bolest budeme ignorovat, bude narůstat tuhost tkání i bolest. Na těle máme určité body, tzv. trigger pointy, ze kterých se šíří bolest typickým způsobem do vzdálenějších míst po těle, jedná se o přenesenou bolest (Martínková, 2010).

Pokud si při práci v sedě ulevujeme, kulatý sed může způsobit řadu bolestivých stavů pohybového aparátu. Kulatý sed se vyznačuje předsunutým držením hlavy a ramen. Dochází ke zkrácení svalů na zadní straně šíje (suboccipitální svaly), což může vést k funkčním blokádam v hlavových kloubech a následně bolestem hlavy. Hluboké vrstvy ohybačů hlavy a šíje jsou naopak utlumeny. Pokud dojde ke zkrácení horních trapézových svalů, zdvihačů lopatek a prsních svalů následně oslabují mezilopátkové svaly a hluboké ohybače šíje, hovoříme o tzv. horním zkříženém syndromu (Sedláková, 2010).

V prevenci onemocnění páteře, se při práci v sedě uplatňují jednak ergonomické požadavky na správnou pracovní židli, uspořádání pracovního místa, použití ergonomických pomůcek a dále rehabilitační přístupy ve smyslu vhodného kompenzačního pohybového režimu nebo nácviku správného sezení.

Požadavky na správnou židli:

- stabilita, bezpečnost;
- nastavitelná výška sedací plochy;
- anatomicky tvarovaný sedák, vpředu zaoblený, 5 - 10 cm mezera mezi okrajem sedáku a dolními končetinami;
- výška zádové opěry po lopatky nebo vyšší, podpora bederní páteře, šíjová opěrka;
- výškově nastavitelné loketní opěry výkyvné do stran;
- vhodné čalounění.

## 2.3 Vzpřímené držení těla

Vzpřímená postava je jeden z charakteristických znaků člověka. Postura, držení těla, tvoří součást a základnu každého pohybu. Držení těla se v průběhu pohybového vývoje stává součástí pohybových návyků a zásadně ovlivňuje dýchání. Držení těla souvisí i s psychikou. Životní energie a dobrá nálada držení těla, na rozdíl od skleslosti na duchu zlepši. Skleslost na duchu přinese zase jen skleslost na těle. Dlouhodobý stres podněcuje svalovou nerovnováhu, což se negativně projeví na držení těla (Doležal & Jebavý, 2013).

Držení těla je složitý vnější projev stavu hybného systému člověka, který je vymezen tvarem páteře, stavem kosterního svalstva, psychickým stavem, věkem a dalšími četnými vlivy. Lékaři rozlišují držení těla podle určitých standartních postojů na držení: výtečné, dobré, chabé a špatné, přičemž první dva druhy držení posuzují jako normální a druhé dva jako držení vadné (Kubát, 1993,20).

Hlavní, dominantní úlohu v držení těla má náš osový orgán páteř - od skloubení s lebkou (atlantookcipitální kloub), až po naši základnu - pánev, se kterou je skloubena páteř křížovou kostí (Vysušilová, 2007). Páteř je pevnou osou našeho těla. Je složena z jednotlivých obratlů, mezi nimiž jsou vloženy meziobratlové ploténky. Meziobratlové ploténky jsou směrem dolů stále silnější, aby vydržely tlak, kterému jsou vystaveny. Materna a Westerkamp (2007) upozorňují že, tento tlak, který působí na ploténky, závisí na držení těla a poloze páteře. Obratle a ploténky jsou mezi sebou spojeny drobnými klouby, vazy a svaly. Páteřním kanálem prochází mícha, která je jedním z našich nejdůležitějších orgánů. Při pohledu ze strany je fyziologicky probíhající páteř esovitě zakřivena, hovoříme o krční lordóze, hrudní kyfóze a bederní lordóze. Tato fyziologická zakřivení páteře mají svůj význam, pomáhají tělu tlumit a pružit nárazy při chůzi, poskocích a při běhu. Pokud by byla naše páteř rovná, nedocházelo by k tlumení nárazů. Esovité zakřivení páteře je důležitým předpokladem ekonomického stoje a chůze, svaly tak pracují ekonomicky a pohyb může být prováděn s nejmenší námahou.

Nastavení jednotlivých segmentů páteře je dáno aktivitou hlubokých autochtonních intervertebrálních svalů. Strukturu těchto svalů tvoří jednak svalová vlákna, ale současně také jakési vazivové proužky. Důležité je upozornit na to, že tyto svaly nemůžeme vědomě aktivovat. Funkčně jsou zapojeny do automatických celkových motorických reakcí svalstva celého trupu. Na kvalitě držení těla se dále podílejí vůli ovlivnitelné povrchové velké svaly,

například trapézový sval, široký zádový sval. Většinou se upínají na pletenec ramenní a jejich hlavní úkol spočívá v dynamice končetin. Výsledkem držení trupu a všech ostatních segmentů těla je posturální činnost (Vysušilová, 2007).

## 2.4 Správné držení těla

Poslední výzkumy ukazují, že 90% obyvatelstva trpí bolestmi v páteři a 50% obyvatelstva má špatné držení těla. Ale víme, jak vlastně vypadá správné držení těla?

- Hlavu držíme zpříma, jako by nás někdo za špičky uší „vytáhoval“ ke stropu, krk se tím zdánlivě prodlouží.
- Brada svírá s osou krku přibližně pravý úhel.
- Ramena jsou po stranách hrudníku stlačena dolů s pocitem rozložení do stran.
- Lopatky tlačíme k sobě a dolů, jejich dolní konce přitom neodstávají.
- Břišní a hýžděvé svaly jsou zpevněné (správné postavení pánve).

Takto koordinované držení těla je zajišťováno výraznějším napětím určitých svalů. Postupně by však mělo být nahrazeno držením, k jehož zajištění stačí klidové napětí. S tímto koresponduje názor Véleho (1995), že nejlepší je postoj, při kterém jsou harmonicky vyváženy jednotlivé sektory posturálního systému a pro držení stability tak potřebují nejmenší svalovou práci.

Muchová a Tománková (2010) uvádějí, že k dosažení správného držení těla můžeme využít typ cvičení tzv. core training systém, anglicky core - jádro, střední část či střed. U tohoto typu cvičení zapojujeme především hluboký stabilizační svalový systém. Jedná se o svaly, které se nacházejí v hlubokých vrstvách svalového korzetu a ovlivňují držení těla. Tento systém cvičení je potřebný u osob se sedavým způsobem zaměstnání, ale i pro téměř celou běžnou populaci. Core training je přínosem pro správné držení těla. Mezi svaly jádra patří: svaly pánevního dna, břišní svaly a hluboký stabilizační systém páteře. Mnohdy zařazujeme do core trainingu cvičení pro svaly vrchních i spodních částí zad a ramen. Důvodem je, že části těla fungují společně, nikoliv nezávisle.

## 2.5 Sed na židli

Stejně jako stoj, patří sed mezi základní pohybové dovednosti. Pro mnohé z nás, pokud si to vůbec uvědomíme, je zarážející kolik času z aktivní části dne strávíme v sedě na židli. Čechová a Dobešová (2002) upozorňují, že sed představuje větší statické zatížení než stoj, daleko více je namáhána bederní část páteře. Sed posuzujeme podle držení těla a hodnotíme, zda máme správný nebo špatný stereotyp.

Při posuzování sedu se zaměřujeme na:

- postavení pánve;
- tvar páteře;
- úhel mezi stehnem a bércelem;
- polohu ramen a hlavy (Muchová & Tománková, 2010).

### 2.5.1 Nesprávné zatížení páteře při sedu

Při sezení je velkou měrou zatěžována páteř a to hlavně, pokud sedíme bez dostatečné opory v bederní oblasti. Dochází tak k chybnému držení páteře, pánev se sklání do zadu a mění se úhel v kyčelním kloubu (ve stoji úhel činí  $180^\circ$  - mění na  $90^\circ$ ). Následně dochází k oploštění bederního úseku páteře (lordózy) a vyklenutí hrudní páteře dozadu (kyfóza – kulatá záda). Krční páteř se vyklenuje dopředu. V oblasti bederní páteře dochází ke zvýšenému tlaku na meziobratlové ploténky až o 30% a tak může docházet, následkem kulatého uvolněného sezení k poškození nebo i výhřezu meziobratlových plotének bederní páteře (Véle, 1995).

### 2.5.2 Správné držení těla při sedu na židli

Jak by mělo vypadat správné držení těla ve vzpřímeném sedu na židli? U vzpřímeného sedu:

- pánev předkláníme lehce vpřed;
- zůstává zachováno esovitě zakřivení páteře;

- hlavu nezakláníme ani nepředkláníme, je v prodloužení páteře, krční lordóza je zachována;
- hrudník zůstává otevřený, snažíme se dýchat do břicha, aby vnitřnosti nebyly utlačovány;
- zapojujeme příčný sval břišní;
- ramena volně spustíme, bez zbytečné tenze trapézu;
- lopatky necháváme přitisknuty k hrudníku, dolní fixátory lopatek jsou aktivní, neprohluhubujeme hrudní kyfózu - nehrbíme se;
- paže mohou zůstat volně podél těla nebo je můžeme opřít o stehna;
- dolní končetiny jsou rozkročené;
- kyčle necháváme o několik centimetrů výše než kolena;
- úhel mezi stehnem a bérceem by měl být větší než 90°;
- stehno, bérce a podélná osa chodidla jsou v jedné svislé rovině, kolena tedy nevytáčíme pokud to není nutné.

Pracovní aktivity v sedu vyžadují úpravu vzpřímeného sedu:

- nad pracovní desku se nakláníme s rovnou páteří;
- naklonění pánve je větší, to znamená, že zvětšujeme ohyb v kyčelním kloubu;
- lokty se opíráme o podložku;
- při práci by měly paže, pokud to pracovní deska dovolí v loketním kloubu svírat úhel 90°;
- snažíme se zachovat pravý úhel mezi nohou a bérceem;
- ostatní zásady vzpřímeného sedu zůstávají v podstatě zachovány (Muchová & Tománková, 2010).

Při sezení nelze držení opravit pouze úpravou polohy jedné části, ale musíme přihlížet k tomu, že páteř tvoří jeden funkční celek. Jednotlivé segmenty a sektory páteře do sebe vzájemně zapadají (Véle, 1995). Do statických poloh je potřebné a vhodné vložit určitou dynamiku. Musíme aktivně pracovat s dýcháním a držením těla a průběžně ho opravovat. Je účelné měnit polohy, vykonávat drobné pohyby a v průběhu zátěže často uvolňovat a protahovat namáhané svalové skupiny kompenzačními cviky (Doležal & Jebavý, 2013).



### **2.5.3 Dynamický sed**

Dynamický sed je zdravý a přirozený způsob, jak při sedavé práci co nejméně namáhat své tělo. Dynamické sezení zabraňuje jednostrannému zatížení organismu. Dynamický sed představuje vhodné polohy v sedu u pracovního stolu, můžeme zde také zahrnout výběr pracovní židle (Sedláková, 2010). Jedná se tedy o takové sezení, při kterém často měníme pozici, mechanika židle se nám neustále přizpůsobuje a podepírá důležité partie. Důležité je podepření bederní páteře. Při vzpřímeném postavení trupu jsou meziobratlové ploténky zatěžovány rovnoměrně po celé ploše, u sedu s kulatými zády (prohnutí v bederní oblasti) se projevuje deformační vliv na meziobratlové ploténky (Čechová & Dobešová, 2002). Dynamicky sedět lze i bez opěradla, ale je to mnohem namáhavější.

Statické sezení je pro tělo velmi náročné. Mezi následky dlouhodobého sezení ve statické poloze patří bolesti páteře, hlavy, možnost poškození meziobratlové ploténky a možnost vzniku zánětu žil (Martínková, 2010). Při dynamickém sezení na rozdíl od statického zatěžujeme jiné svalové skupiny.

#### **Střídání druhů sedu**

Po určité době nás každý způsob sedu nutí přejít do úlevového kulatého sedu. Vzhledem k tomu, je vhodné střídat polohy sedu s ohledem na typ vykonávané činnosti (Sedláková, 2010).

#### **Přední sezení**

Pro tento typ je charakteristické naklonění dopředu, zatížení těla je před sedacími hrboly a na zadní straně stehen. Je možné využít i naklonění sedací plochy směrem dopředu, pokud je tímto regulačním mechanismem židle opatřena. Naklonění pánve dopředu navodí vzpřímené držení trupu.

#### **Střední sezení**

Střední sezení je spojeno se vzpřímením těla, dochází k zatížení sedacích hrbolů a zadní strany stehen. Důležité je využití zádové opěrky.

## **Zadní sezení**

Při zadním sezení je trup nakloněn dozadu. Úhel svírající trup a dolní končetiny by měl být větší než 95°. Tuto polohu považujeme za mírně relaxační v případě, že je páteř správně podepřena zádovou opěrou (Sedláková, 2010).

### **2.5.4 Časté chyby při sedu**

- *Nahrbený nebo kulatý sed.*

Nejčastější chybou při sezení je, že neudržíme přirozené esovité zakřivení páteře. Hlava je předsunutá, ramena jsou skloněna vpřed a následně neudržíme ochablé svaly horních zad. Hrudník je vpadlý, nikoli otevřený.

- *Ochablá pozice.*

Někdy, jsme-li unaveni, sesuneme se na židli a zaujmeme uvolněnou pozici. Tato „ochablá pozice“ tlumí aktivitu svalů, které zajišťují vzpřímené držení těla.

- *Přehození nohy přes nohu.*

Sezení s přehozením nohy přes nohu je nevhodné a brání prokrvení obou dolních končetin a urychluje tvorbu křečových žil (Muchová & Tománková, 2010).

### **2.5.5 Kompenzační cvičení při dlouhodobém sedu**

V kompenzačních cvičebních sestavách na svalovou zátěž pod vlivem dlouhodobého sedu jsou optimální vzpřimující cvičení a také cvičení na zpevnování svalstva páteřního korzetu. Jak již bylo zmíněno, dlouhodobým sezením dochází ke zkrácení a ochabnutí svalů jednotlivých oblastí páteře. Ohnutí hrudní páteře při sezení, má za následek prohnutí krční a bederní páteře. Posilováním hrudní oblasti, lze těmto dysbalancím předcházet. Je také nutné posilovat svaly, které mají tendenci k ochabování tzv. zádové rotátory, jejichž funkce je při vytváření optimálního svalového korzetu kolem páteře nenahraditelná. Posilováním zádových rotátorů lze předejít řadě funkčních poruch.

Další skupinou kompenzačních cvičení jsou sestavy zaměřené na oblast bederní páteře a dolních končetin. Páneň vytváří základnu pro páteř a zároveň je oporou pro dolní končetiny. Správné postavení pánve ovlivňuje zakřivení páteře a postavení kloubů dolních končetin. Péče o tuto oblast je nezbytná, protože patří k nepřetěžovanějším oblastem. Svalová rovnováha v pánevní oblasti má velký význam, protože narušení funkce některého svalu z této skupiny se stává spouštěcím mechanismem k narušení funkce ostatních svalových skupin a tím pádem, také k vadnému postavení pánve. Při kompenzačním cvičení v této oblasti dodržujeme následující postup. Nejprve protahujeme hlavní ohybače kyčelních kloubů, bederní vzpřimovače a svaly na zadní straně dolních končetin. Teprve potom můžeme posilovat břišní a hýžd'ové svaly.

Poslední kompenzační cvičení jsou zaměřena na oblast hlavy a horní části trupu. Dlouhodobý sed vede k přetížení svalových skupin mezi krční páteří a lopatkami. Správné fyziologické postavení hlavy ovlivňuje vzpřímené postavení těla a stabilitu hrudníku. Z tohoto důvodu jsou kompenzační cvičení zaměřena na posilování a protahování šíjových svalů. Dále na cvičení s postranními šíjovými svaly, lopatkovými svaly, prsními svaly a se širokým zádočným svalem (Bursová, 2005).

## 2.6. Cvičební náčiní overball

### Co je malý měkký míč

Pod různými názvy, které se liší dle výrobců, jsou nabízeny k prodeji- Over Ball, Over ball, Overball, overball, gymnastický míč-overball, softball, rendondoball nebo Malý overball-SOFTGYM. V anglickém slovníku najdeme pod výrazem „overbalance“ překlad - ztratit rovnováhu. V české odborné literatuře se nejčastěji setkáváme s názvem **malý měkký míč**, popřípadě **měkký míček**.

Původně byl malý měkký míč využíván jako rehabilitační pomůcka. U každého míče je přiložena trubička, pomocí které můžeme míč nafukovat a tím provádíme dechová cvičení (Muchová & Tománková, 2010). Malý měkký, nafukovací barevný míč má průměr v rozmezí 22-35 cm, nosnost až 180 kg, takže na něm můžeme sedět nebo i ležet. Míček lze trubičkou nebo ústy nahustit do požadované velikosti a tvrdosti. Zátka míče může mít různou délku, dle výrobce 2-10 cm, proto musíme dávat pozor při použití jen mírně nafouklého míče,

abychom se při sedu nebo lehu na něm nezranili. Zátku můžeme popřípadě zkrátit a tím se elegantně tomuto problému vyhneme. Míra nahuštění míče vychází z našich požadavků, při cvičení používáme míček jak podhuštěný, tak i plně nahuštěný. Různá tvrdost míče nám umožňuje různé využití a rozšiřuje tak všestrannost a charakter cvičení. Tvrdost míče také výrazně ovlivňuje obtížnost provedení cviku.

Muchová a Tománková (2010) uvádějí, že pokud máme v úmyslu overball využívat jako „míč“ a chceme s ním jako s míčem zacházet, to znamená házet, koulet, chytat a podobně, používáme plně nafouknutý míček. Častěji používáme při cvičení míček podhuštěný. Pokud použijeme neadekvátní velikost míče, může to mít v některých cvicích negativní dopad (Bursová, 2005).

## 2.6.1 Možnosti využití overballu

Možnosti využití overballu jsou opravdu široké. Při provádění cvičení můžeme overball využít jako:

- dynamickou balanční pomůcku, pro rozvoj rovnovážných schopností;
- statickou podložku pro vyplnění prostoru při polohách, kdy se snažíme udržet správné postavení těla nebo končetin, abychom mohli cvik správně technicky provést;
- pomůcku pro lehčí varianty posilovacích cviků;
- pomůcku při vedeném pohybu, který má udržet určitý směr a provedení;
- odporovou překážku při provádění některých posilovacích izometrických cvičení;
- míč k chytání či házení.

Velkou výhodou a předností overballu je to, že můžeme tuto dostupnou cvičební pomůcku využít v každodenním životě. Pomocí míče si můžeme zpříjemnit sezení a předejít bolestem zad. Pomocí provádění cviků s overballem můžeme rozvíjet pohybové schopnosti - sílu, flexibilitu, koordinaci a vytrvalost. Pohybové schopnosti můžeme definovat jako soubory vnitřních předpokladů k pohybové činnosti, které jsou výrazně geneticky podmíněné. Pohybové schopnosti jsou poměrně stálé v čase a prostředím jsou ovlivňované jen částečně. Prakticky to znamená, že pokud pohybové schopnosti nerozvíjíme a neudržujeme, bude jejich úroveň na původních hodnotách (Muchová & Tománková, 2010).

## **3 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE**

### **3.1 Hlavní cíl**

Cílem bakalářské práce je vytvořit zásobník cviků, jež jsou vhodné jako prevence případných svalových dysbalancí, vznikajících pod vlivem dlouhodobého sedu při výkonu povolání zubního technika.

### **3.2 Dílčí cíle**

- Vybrat cvičení s měkkým míčem overballem pro kompenzační sestavu, určenou pro prevenci svalových dysbalancí.
- Vytvořit fotodokumentaci zásobníku cviků s overballem.
- Sestavit jednoduché kompenzační sady cviků pro populaci se sedavým zaměstnáním.

## 4 METODIKA

Navržená kompenzační a doplňková cvičení s využitím měkkého míče jsou sestavena primárně pro pracovníky, kteří vykonávají profesi zubního technika. Domnívám se, že prakticky je možné využít tyto cvičení pro jedince, kteří tráví většinu pracovního času v sedavé pozici (kanceláře apod.). Cvičení s měkkým míčem představuje koncept k udržení a zlepšení lokomoční funkce pohybového systému. Výběr kompenzačních cvičení probíhal na základě prostudované literatury, částečně z vlastních zkušeností, největší váhu však měly informace a zkušenosti vedoucí práce PaedDr. Soně Formánkové, Ph.D. Kompenzační a doplňková cvičení byla volena tak, aby protahovala zkrácené svalové skupiny jednotlivých oblastí páteře a posilovala svaly s tendencí k ochabnutí v této oblasti, což napomáhá k vytvoření rovnováhy a souhry mezi antagonistickými skupinami svalů a umožňuje správné držení těla.

Cviky jsou rozděleny do tří skupin, podle cvičení v různých cvičebních polohách. První skupinu tvoří cviky na podložce, druhá skupina jsou cvičení prováděná na židli a třetí skupina cvičení ve stoji. K popisu jednotlivých cviků jsme zvolili metodu fotografování. Při této metodě byl použit fotoaparát Nikon COOLPIX S 3000. Figurantem pro dokumentaci cviků byla Veronika Langerová. U jednotlivých cviků jsou uvedeny potřebné informace o provedení cviků a účinků, s ohledem na to, jaké svaly se při cvičení zapojují a k čemu cviky v konkrétní oblasti těla slouží.

Při následném sestavení jednoduchých sad kompenzačních cviků bylo kritériem možnost provádět cvičení v pracovním nebo domácím prostředí.

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 Kompenzační cvičení

Čermák, Chválková, Botlíková Dvořáková (2000) uvádějí, že kompenzační nebo také vyrovnávací cvičení jsou v podstatě jednoduché pohyby, které můžeme provádět v různých cvičebních polohách. Za pomoci těchto cvičení můžeme rozhýbat ztuhlé klouby, posílit oslabené svaly nebo protáhnout svaly zkrácené nebo dokonce odstranit zafixované návyky špatného držení těla. Vyrovnávací cvičení jsou nejučinnějším prostředkem k vyrovnání svalových dysbalancí a posturálních vad a také jednou z možností, jak se zbavit vertebrogenních obtíží - bolestí páteře. Aby mělo cvičení určitý fyziologický účinek, musí být cvičení cíleno přesně na určitou oblast a provedeno předepsaným způsobem.

Kompenzační cvičení dělíme na protahovací, uvolňovací a posilovací.

**Protahovací cvičení** jsou prostředek, jak obnovíme normální fyziologickou délku svalu. Tím, že vrátíme zkráceným svalům jejich správnou délku, vyrovnáme nepoměr mezi dominantními a utlumenými antagonisty, čímž odstraníme hlavní příčinu svalové dysbalance. Dále upravujeme tonické napětí svalových vláken a tím zlepšujeme pevnost, pružnost a odolnost svalu. Navíc umožňujeme plný rozsah pohybu kloubu.

**Uvolňovací cvičení** obnovují vůli v kloubech, jejichž funkce je více či méně narušena. Dochází ke zlepšení prokrvení kloubů a tím se zlepšuje pružnost a odolnost chrupavek i vazivových struktur. Uvolňovací cvičení nepřímo ovlivňují tonus svalů kolem kloubu a jejich reflexní uvolnění může někdy uvolnit i kloubní blokádu.

**Posilovací cvičení** zvyšují funkční zdatnost oslabených svalů. Toho můžeme dosáhnout opakovanými kontrakcemi svalu, kdy sval musí překonávat určitý odpor vlastní silou. Kromě zvýšení síly a zvětšení objemu svalu se upravuje nadměrná základní délka a lepší se schopnost ekonomicky pracovat delší dobu, tedy vytrvalost svalu. Dochází také ke zlepšení nitrosvalové koordinace, čímž se zlepšuje spolupráce s ostatními svaly.

## 5.2 Cviky na podložce

### Cvik č. 1

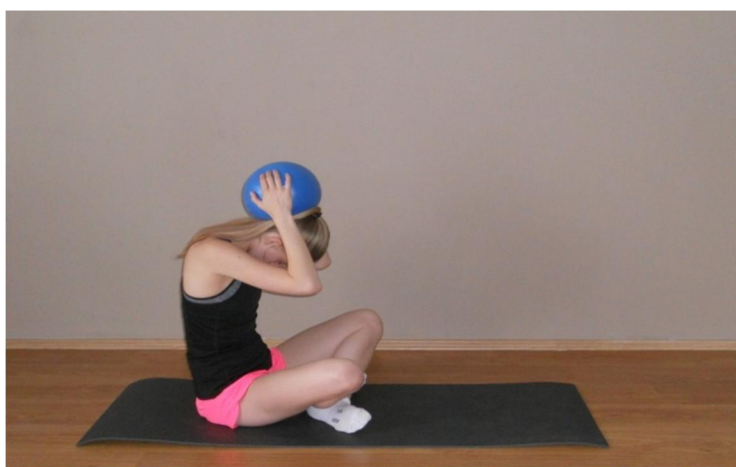
**Základní postavení:** sed roznožný skrčmo (turecký), ruce v týl přidrží míček, lokty stranou (viz. obrázek 1).



Obrázek 1

**Provedení:** s výdechem přitáhneme bradu do krční jamky, následně pak s dalším výdechem uvolníme lokty a prohloubíme předklon hlavy (viz. obrázek 2). Nadechneme se, s výdechem se vracíme do základního postavení.

**Cíl:** protažení svalů šíje a hrudní páteře.



Obrázek 2



## Cvik č. 2

**Základní postavení:** sed na míčku, špičky ohnuté, předpažit (viz. obrázek 3).



Obrázek 3

**Provedení pohybu:** s výdechem přitáhneme břišní stěnu k páteři a provádíme ohnutý předklon, paže vytahujeme ke špičkám (viz. obrázek 4). Nesmíme sjet z míčku (těžiště je stále nad míčkem). Nadechneme se a s výdechem se vracíme zpět do výchozí polohy.

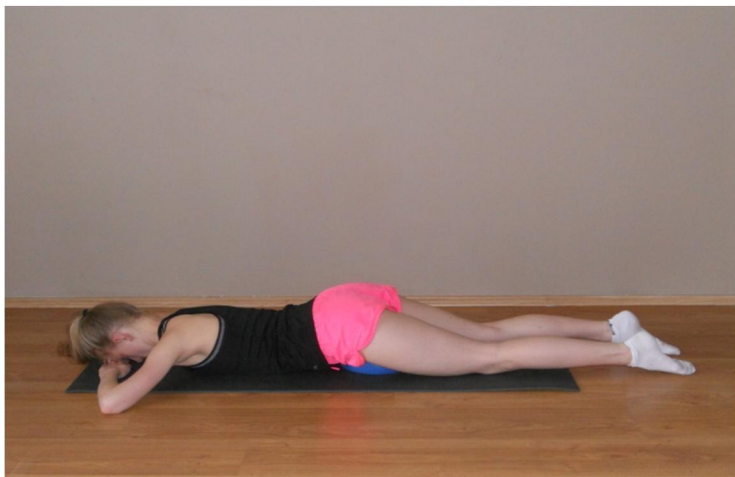
**Cíl:** posílení svalů středu těla, protažení zádových svalů; jedná se o cvik balanční.



Obrázek 4

### Cvik č. 3

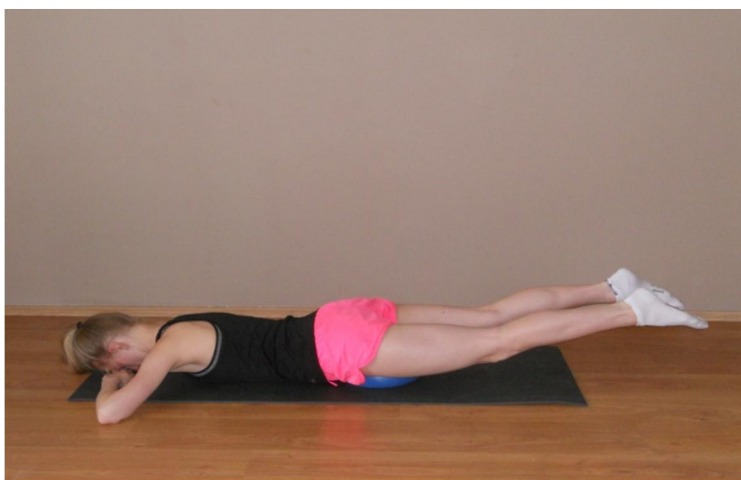
**Základní postavení:** leh na břiše, míček pod stydkou kostí, skrčit upažmo, čelo se opírá o hřbet rukou, dolní končetiny o nártý (viz. obrázek 5).



Obrázek 5

**Provedení pohybu:** s výdechem zpevníme svaly dolních končetin, vytáhneme špičky do dálky a odlepíme končetiny od podložky (viz. obrázek 6). Břicho je přitažené k páteři.

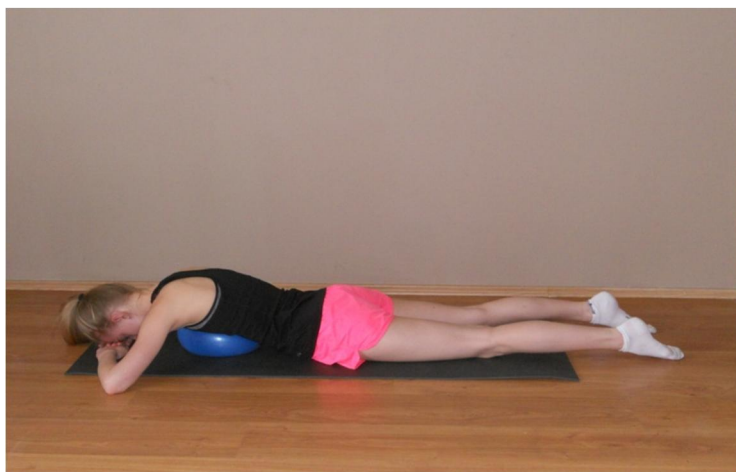
**Cíl:** posílení svalů dolních končetin, hýždí a středu těla.



Obrázek 6

#### Cvik č. 4

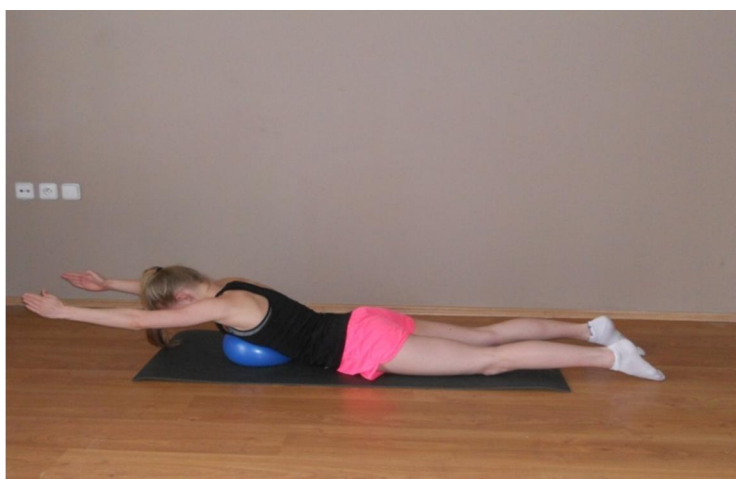
**Základní postavení:** leh na břiše, míček pod hrudníkem, hlava v prodloužení páteře, skrčit upažmo, čelo se opírá o hřbety rukou, dolní končetiny o nártý (viz. obrázek 7).



Obrázek 7

**Provedení:** s výdechem vzpažíme. Břicho je přitažené k páteři. S nádechem se vracíme do základního postavení (viz. obrázek 8).

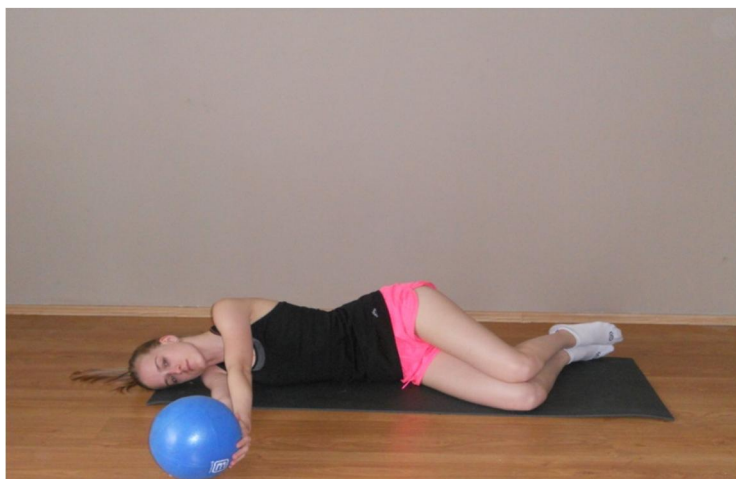
**Cíl:** posílení svalů podílejících se na vzpřímeném držení těla.



Obrázek 8

### Cvik č. 5

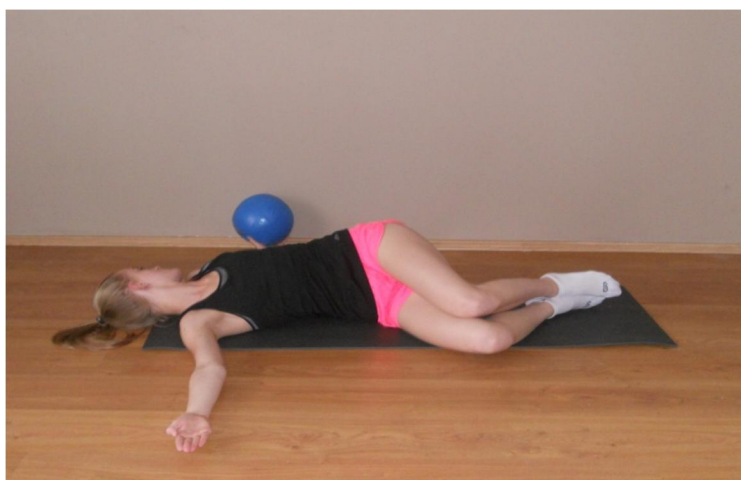
**Základní postavení:** leh na pravém boku, dolní končetiny jsou pokrčené, uvolněné, předpažit, míček v dlaních (viz. obrázek 9).



Obrázek 9

**Provedení pohybu:** s nádechem upažíme levou držící míček, otevřeme hrudník a položíme paži s míčkem na podložku. Oči sledují míček, prodýcháme. S výdechem se vracíme do výchozí polohy (viz. obrázek10). Totéž cvičíme na druhou stranu.

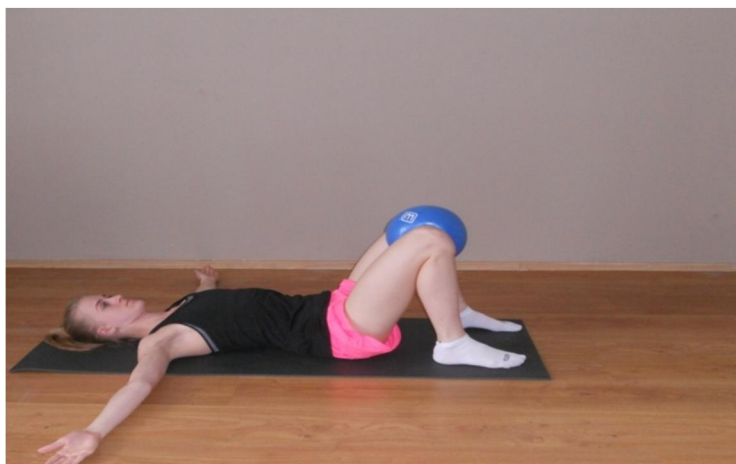
**Cíl:** cvikem protahujeme rotátory páteře.



Obrázek 10

## Cvik č. 6

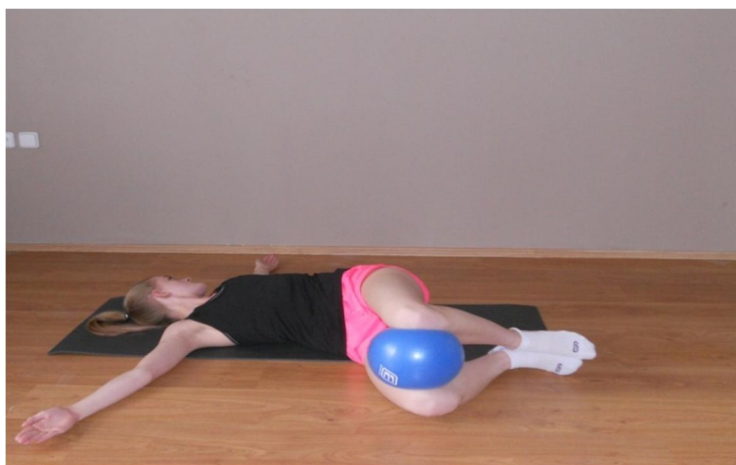
**Základní postavení:** leh na zádech, dolní končetiny skrčené, chodidla opřená o podložku, míček mezi kolena, upažit (viz. obrázek 11).



Obrázek 11

**Provedení:** s výdechem překlápíme kolena vpravo, hlava se současně přetáčí vlevo, nadechneme se a s výdechem se vracíme do výchozího postavení (viz. obrázek 12). Totéž cvičíme na opačnou stranu.

**Cíl:** Protahování svalů kolem páteře a uvolnění svalů břišních.



Obrázek 12

### Cvik č. 7

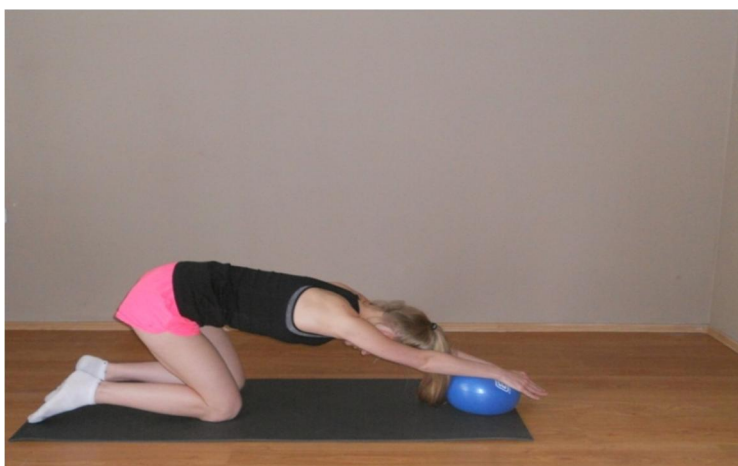
**Základní postavení:** vzpor klečmo, ruce se opírají o míč (viz. obrázek 13).



Obrázek 13

**Provedení:** s výdechem rolujte míč vpřed, v konečné poloze je výdrž 5-10 sekund, (viz. obrázek 14) s nádechem se vraťte zpět. Během cvičení si nesedejte na paty a neprohýbejte se v bedrech.

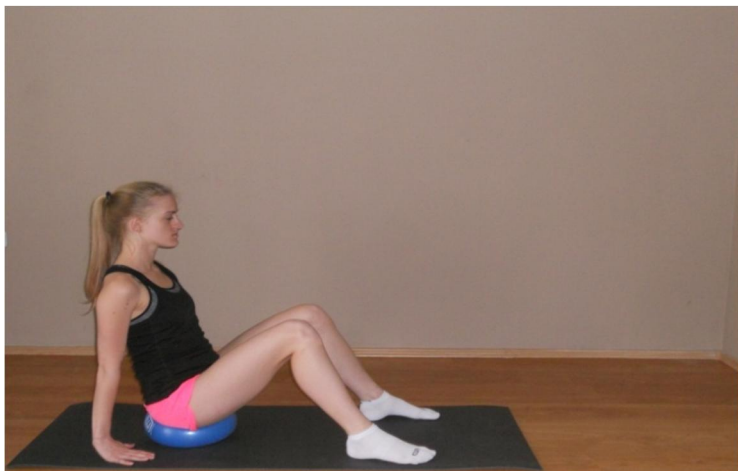
**Cíl:** protažení prsního svalstva, uvolnění hrudní páteře do záklonu.



Obrázek 14

### **Cvik č. 8**

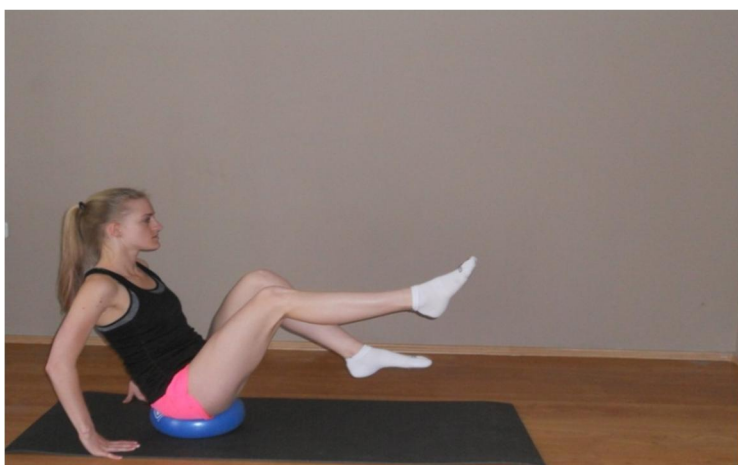
**Základní postavení:** vzpor sedmo, pokrčmo, mírně roznožný, míč pod hýžděmi (viz. obrázek 15).



Obrázek 15

**Provedení:** s výdechem zvedněte nohy od podložky a pohybem dolních končetin napodobujte jízdu na kole (viz. obrázek 16). Nezadržujte dech.

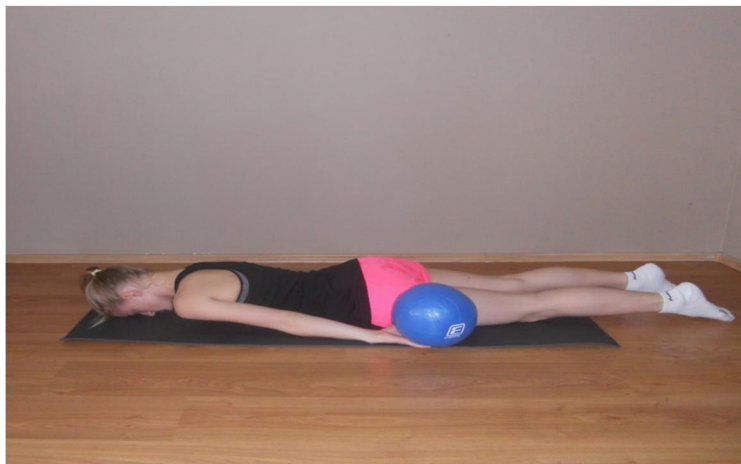
**Cíl:** posílení břišního svalstva, cvičení rovnováhy.



Obrázek 16

### Cvik č. 9

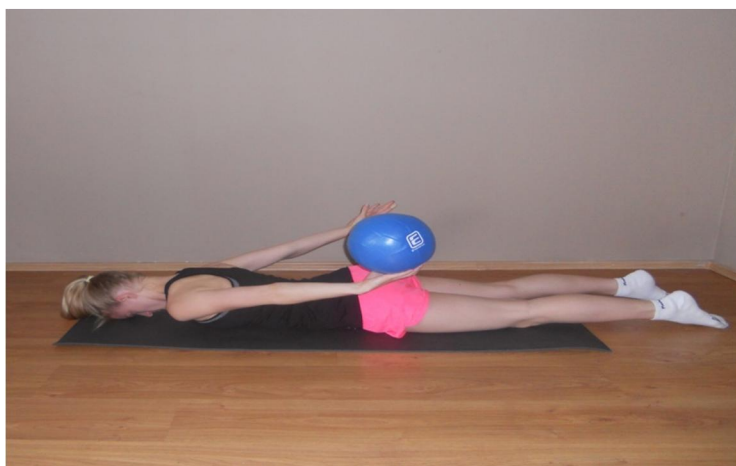
**Základní postavení:** leh mírně roznožný (hlava se opírá čelem o podložku), připažit, dlaně dolů, míč je v levé ruce (viz. obrázek 17).



Obrázek 17

**Provedení:** s vdechem zvedněte obě paže, předejte míč z levé ruky do pravé a s výdechem uvolněte zpět do základního postavení (viz. obrázek 18). Totéž zpět.

**Cíl:** posílení dolních fixátorů lopatek, protažení prsního svalstva.



Obrázek 18



### **Cvik č. 10**

**Základní postavení:** vzpor vzadu sedmopokrčmo, mírně roznožný, míč mezi kolena (viz. obrázek 19).



Obrázek 19

**Provedení:** zatlačte stehny proti míči a po výdrži 3-5 sekund uvolněte. Nezadržujte dech.

**Cíl:** posílení svalstva na vnitřní straně stehen, svalstva hýžd'ového a svalstva dna pánevního.

## 5.3 Cvičení na židli

### Cvik č. 11

**Základní postavení:** vzpřímený sed na židli, míč pod hýžděmi, připažit, ruce na stehnech (viz. obrázek 20).



Obrázek 20

**Provedení:** s nádechem pohybujte pánví pomalu vpřed (viz. obrázek 21), s výdechem vzad.

**Cíl:** uvolnění bederní a hrudní páteře do záklonu a předklonu.



Obrázek 21

## Cvik č. 12

**Základní postavení:** vzpřímený sed na židli, předpažit pravou , míč před hrudníkem ve výši ramen (viz. obrázek 22).



Obrázek 22

**Provedení:** s výdechem pohybujte míčem vpravo (viz. obrázek 23) přes upažení do zapažení a po celou dobu doprovázejte pohyb pohledem očí. V konečné poloze se nadechněte, podívejte se dál za míč ve směru pohybu a s výdechem dotáhněte pohyb do tohoto místa. S vdechem proved'te návrat do základního postavení. Totéž cvičte vlevo.

**Cíl:** procvičení páteře do rotace, protažení prsního svalstva.



Obrázek 23

### **Cvik č. 13**

**Základní postavení:** vzpřímený sed na židli, pokrčit vzpažmo zevnitř, prsty přidržují míč na hlavě (viz. obrázek 24).



Obrázek 24

**Provedení:** s nádechem kutálejte míč po hlavě (po týle) až po oblast krční páteře (viz. obrázek 25) s výdechem se vraťte zpět.

**Cíl:** posílení dolních fixátorů lopatek, protažení prsního svalstva.



Obrázek 25

### **Cvik č. 14**

**Základní postavení:** vzpřímený sed na židli, připažit, míč v pravé ruce (viz. obrázek 26).



Obrázek 26

**Provedení:** s nádechem zapažte a předejte si za zády míč z ruky do ruky (viz. obrázek 27).  
S výdechem uvolněte zpět do připažení.

**Cíl:** protažení prsního svalstva, posílení dolních fixátorů lopatek.



Obrázek 27

### **Cvik č. 15**

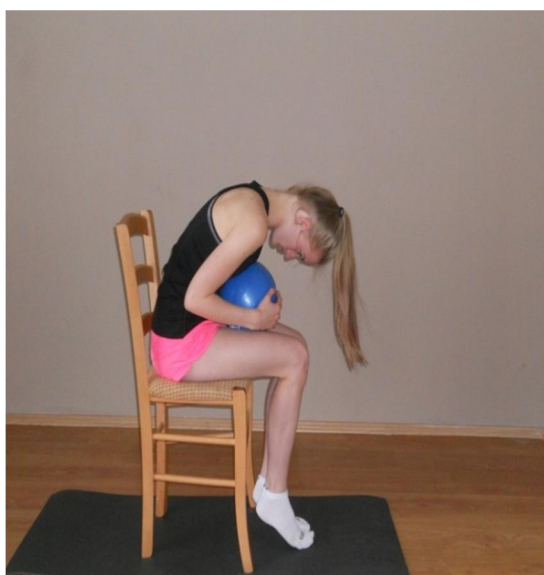
**Základní postavení:** vzpřímený sed na židli, dolní končetina u sebe, pokrčit vzpažmo zevnitř, prsty přidržují míč na hlavě (viz. obrázek 28).



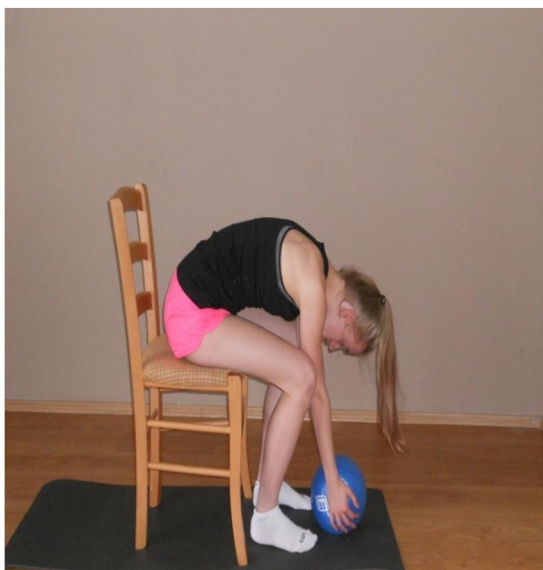
Obrázek 28

**Provedení:** s výdechem kutálejte míč po hlavě (obličej), přední straně trupu (viz. obrázek 29), dolních končetinách až ke špičkám nohou se současným kulatým předklonem trupu (viz. obrázek 30) obratel po obratli. V konečné poloze vydržte 10-20 sekund a volně dýchejte, snažte se dýchat do té oblasti páteře, kde cítíte tah. S nádechem se vraťte pomalu, kulatě zpět do základního postavení.

**Cíl:** protažení vzpřimovače páteře.



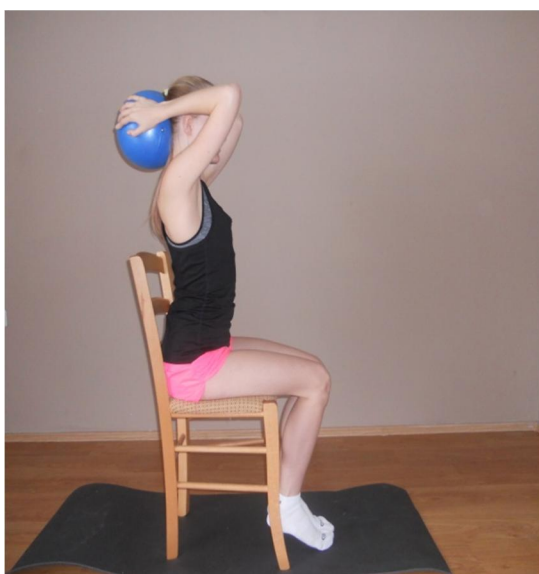
Obrázek 29



Obrázek 30

### **Cvik č. 16**

**Základní postavení:** vzpřímený sed na židli, skrčit vzpažmo zevnitř, prsty přidržují míč na týle (viz. obrázek 31).



Obrázek 31

**Provedení:** lehce zatlačte týlem proti míči (hlava neprovádí žádný pohyb), výdrž 3-5 sekund, výdechem uvolněte.

**Cíl:** posílení svalstva v oblasti krční páteře.

## 5.4 Cvičení ve stoji

### Cvik č. 17

**Základní postavení:** podřep, chodidla v šíři kyčlí, ruce v bok (viz. obrázek 32).



Obrázek 32

**Provedení:** s výdechem stlačujeme míček (viz. obrázek 33), s nádechem následuje uvolnění.

**Cíl:** posílení svalů vnitřních stehů



Obrázek 33



### **Cvik č. 18**

**Základní postavení:** stoj na levé, pravé chodidlo na míčku (viz. obrázek 34).



Obrázek 34

**Provedení:** s výdechem stlačíme míček, přejedeme chodidlem přes něj na patu (viz. obrázek 35), nadechneme se a s výdechem se vracíme do výchozího postavení. Totéž cvičíme na levou.

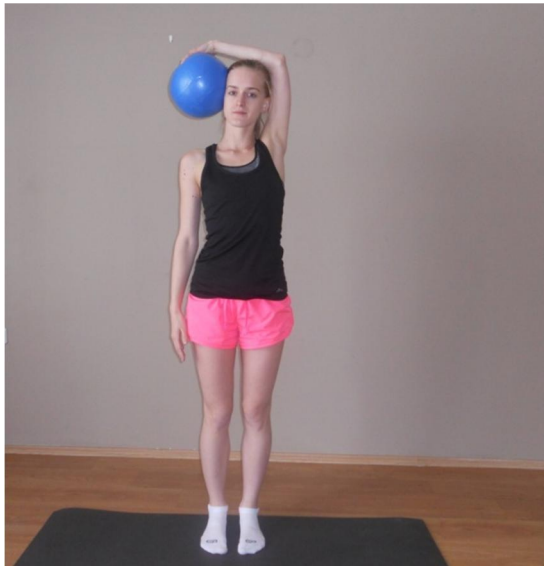
**Cíl:** posílení svalů přední strany stehů, bérce a chodidla.



Obrázek 35

### Cvik č. 19

**Základní postavení:** stoj, míček je levou rukou přidržován na pravém spánku (viz. obrázek 36).



Obrázek 36

**Provedení:** s výdechem tlakem do dlaně míčku ukloníme hlavu k levému rameni (viz. obrázek 37), nadechneme se a s výdechem se vracíme do výchozí polohy. Totéž cvičíme na druhou stranu.

**Cíl:** protažení svalů šíje a horní části trapézu.



Obrázek 37

### Cvik č. 20

**Základní postavení:** stoj, míček levou rukou přidržujeme, hlava je pootočená vlevo (viz. obrázek 38).



Obrázek 38

**Provedení:** s výdechem tlakem do míčku přitáhneme bradu ke klíční kosti (viz. obrázek 39), prodýcháme. Nezvedáme pravé rameno. Totéž cvičíme na druhou stranu.

**Cíl:** protažení svalů šíje, horní části trapézu a svalů lopatky.



Obrázek 39

## 5.5 Sady cviků

Jedním z dílčích cílů je sestavení jednoduchých sad kompenzačních cviků, které jsou vhodné jako prevence svalových dysbalancí, vznikající právě pod vlivem dlouhodobého sedu. Kritériem pro sestavení těchto cvičebních sad byla možnost provádět cvičení přímo v pracovním prostředí v rámci pracovní přestávky nebo cvičení prováděná v domácím prostředí z důvodů náročnosti na prostor. První a druhá sada cvičení obsahuje pouze cvičení v sedě a stojí, třetí a čtvrtá sada je doplněna o cvičení prováděná na podložce, tudíž je určena pro domácí cvičení. Součástí cvičení je správné držení těla, což je nutné dodržovat u každého cviku.

**1. sada** - cvik č. 12, 15, 18, 19.

**2. sada** - cvik č. 11, 13, 17, 20.

U těchto dvou cvičebních sad, je možné kompenzační cvičení doplnit o cvik č. 16.

**3. sada** - cvik č. 1, 4, 5, 8.

**4. sada** - cvik č. 2, 3, 6, 7.

U těchto dvou cvičebních sad, je možné kompenzační cvičení doplnit o cvik č. 9.

## 6 ZÁVĚRY

Poloha v sedě je z hlediska ekonomického rozložení fyzických sil organismu méně náročná, ale pro naši fyziognomii představuje velké statické zatížení, protože náš pohybový aparát se tisíce let vyvíjel k chůzi a pohybu. Jak kosterní, tak i svalová soustava není uzpůsobena k dlouhodobému sedu. Vertebrogenní onemocnění patří k nejčastějším poruchám v současné době, není náhoda, že se bolesti v zádech staly lidovým onemocněním v posledních desetiletích, kdy se zásadně změnil způsob života, kdy se uplatňují negativní vlivy civilizace a člověk doslova naruby obrátil svůj pohybový režim.

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit zásobník cviků, které jsou vhodné jako prevence případných svalových dysbalancí, které vznikají právě pod vlivem dlouhodobého sedu při výkonu povolání zubního technika. Nejdříve jsme v teoretické části charakterizovali povolání zubního technika z pohledu náročnosti profese na správné držení těla. Zubní technik tráví většinu svého pracovního času v sedavé poloze. Následně byla popsána cvičební pomůcka overball a byly uvedeny možnosti využití této cvičební pomůcky a požadavky kompenzačního cvičení při dlouhodobém sedu, což umožnilo vybrat cvičení s měkkým míčem overballem pro kompenzační sestavu, určenou pro prevenci svalových dysbalancí. Cvičení byla vybrána z knihy *Cvičíme s měkkým míčem* a *Cvičení s měkkým míčem*. Vytvořili jsme zásobník 20 cviků s touto cvičební pomůckou, které splňují kritéria, která byla popsána a stanovena. Zásobník cviků je rozdělen do tří částí. První část jsou cvičení vykonávaná na podložce, tato část obsahuje 10 cviků. Druhá část jsou cvičení s overballem prováděna v sedě na židli, celkem 6 cviků. Třetí část jsou cvičení s měkkým míčem prováděna ve stoji, celkem 4 cviky. Tímto bylo dosaženo splnění prvního dílčího cíle.

Ve výsledcích práce jsou uvedena a zdokumentována navržená kompenzační a doplňková cvičení na prevenci případných svalových dysbalancí u zubního technika a sestaveny jednoduché kompenzační sady cviků, čímž byly splněny další dílčí cíle práce. V rámci výuky zhotovování stomatologických protéz, která probíhala ve školních zubních laboratořích, byly u 3. ročníků diplomovaných zubních techniků v rámci relaxačních přestávek zařazeny a aplikovány první dvě sady kompenzačních cvičení. To se setkalo se zájmem a ohlasem budoucích zubních techniků.

Práce může posloužit části populace, která vlivem moderního životního stylu většinu času prosedí ať už při manuální práci, v kanceláři, u počítače nebo v autě.

## 7 SOUHRN

V úvodu teoretické části práce je popsána profese zubního technika z hlediska požadavků na vzdělání, z hlediska náplně jeho vykovávané práce a následně řešena náročnost z pohledu správného držení těla. V následujících jednotlivých kapitolách je řešena problematika sedavého zaměstnání a jsou uvedeny vlivy dlouhodobého sedu na posturu člověka. Jako východisko pro výsledkovou část jsou charakterizovány požadavky na správné držení těla a značná pozornost je věnována samotné problematice sedu, nesprávnému zatížení páteře při dlouhodobém sedu a možnostem kompenzačního cvičení.

V závěru teoretické části je popsán overball, všestranně využitelná cvičební pomůcka, jejíž použití je známější ve fyzioterapii.

V praktické části jsou uvedena a zdokumentována navržená kompenzační a doplňková cvičení na prevenci případných svalových dysbalancí u zubního technika. Cviky jsou rozděleny do tří skupin, cviky na podložce, cvičení prováděná na židli a cvičení ve stoji. V závěru jsou uvedeny jednoduché sady kompenzačních cviků. Sady jsou určeny k provádění přímo během přestávky v pracovním prostředí, ale také v prostředí domácím.

## 8 SUMMARY

In preambule of theoretic part of research work is described profession of dental technician from aspekt - oriented requirements on education from aspekt - oriented fulfilment on his job and after wals solving seriousness from view point of good body posture. In following particular chapters are solid matters of sitting down at work and noted in fluences of long term sitting to body posture. As solution for resulting part are defined requirements of good body posture and great deal of paid attention is dedicated to self sitting difficulties, inappropriate body stress while long term sitting and potentialities of compensation exercises.

In conclusion of theoretic part is described overball all round usable exercising equipment whos eusage is more known in psysiotherapy.

In practical part are specified and proved by evidence special compensation and complemantary exercises for prevention of eventual muscles imbalances for dental technician. Exercises are allocated to free groups; floor exercises on mat, exercises on chair and standing exercises. In conclusion are specifik simple serieses of compensation exercises. Theserieses are determined by using directly while break in work enviroment but also at home enviroment.

## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení uvolňovací-posilovací-protahovací*. Praha: Grada Publishing.
- Čechová, A., Dobešová, P. (2001). *Jak předcházet bolestem v zádech*. Ostrava: MIRAGO.
- Čermák, J., Chválková, O., Botlíková, V., Dvořáková, H. (2000) *Záda už mě nebolí*. Olomouc: JAN VAŠUT.
- Dobešová, P. (2008). *Cvičíme s měkkým míčem*. Valašské Meziříčí: COLORA spol. s.r.o.
- Doležal, M., Jebavý, R. (2013). *Přirozený funkční trénink*. Praha: Grada Publishing.
- Dostálová, I., Miklánková, L. (2005). *Protahování a posilování pro zdraví*. Olomouc: Hanex.
- Gilbertová, S., Matoušek, O. (2002). *Ergonomie-optimalizace lidské činnosti*. Praha: Grada Publishing.
- Kubát, R. (1993). *Bolí mě záda, pane doktore!* Praha: Grada.
- Marek, J., Skřehot, P. (2009). *Základy aplikované ergonomie*. Praha: VÚBR.
- Martínková, J. (2010). *Poškození pohybového aparátu při práci v kanceláři*. Praha: Mladá fronta.
- Materna, A., Westerkamp, R. (2007). *Zdravá a pružná záda*. Praha: Ikar.
- Muchová, M., Tománková, K. (2010). *Cvičení s měkkým míčem*. Praha: Grada Publishing.
- Sedláková, S. (2010). *Cvičíme v kanceláři Jednoduché cviky proti bolesti zad*. Praha: Vyšehrad spol.s.r.o.
- Velé, F. (1995). *Kineziologie posturálního systému*. Praha: UNITISK .
- Vysušilová, H. (2007). *Pilates-balanční cvičení*. Praha: Ars-ci.
- Zemanová, P., Ručková, Z., Hermochová, S., Vaňková, J., Brožek, B., Sedláčková, E. (2001). *Jak si zachovat zdraví u počítače*. Praha: Computer Press.





