

Universita Karlova v Praze
Lékařská fakulta v Hradci Králové



Ergonomické aspekty práce zubního lékaře

Zdeňka Šustová

Autoreferát disertační práce

Doktorský studijní program Stomatologie

Hradec Králové

2014

Disertační práce byla vypracována v rámci kombinovaného studia doktorského studijního programu Stomatologie na Stomatologické klinice Lékařské fakulty UK v Hradci Králové.

Autor: MUDr. Zdeňka Šustová
Stomatologická klinika LF UK a FN v Hradci Králové

Školitel: doc. MUDr. Radovan Slezák, CSc.
Stomatologická klinika LF UK a FN v Hradci Králové

Školitel konzultant: MUDr. Lenka Hodačová, Ph. D.
Ústav sociálního lékařství LF UK v Hradci Králové

Oponenti: doc. MUDr. Eva Koval'ová, Ph. D.
Fakulta zdravotnických odborov PU Prešov, Slovensko
RNDr. Stanislav Malý, Ph. D.
Výzkumný ústav bezpečnosti práce, Praha

Místo konání obhajoby: Stomatologická klinika LF UK a FN v Hradci Králové

Termín obhajoby:

S disertační prací je možno se seznámit na studijním oddělení děkanátu Lékařské fakulty v Hradci Králové, University Karlovy v Praze, Šimkova 870, 500 38 Hradec Králové

(tel. 495 816 131)

prof. MUDr. Antonín Šimůnek, CSc.

Předseda komise pro obhajovy disertačních prací v doktorském studijním programu Stomatologie

OBSAH

1 SOUHRN	4
2 SUMMARY	5
3 ÚVOD	6
4 CÍLE DISERTAČNÍ PRÁCE	7
5 MATERIÁL A METODIKA	8
5.1 Sběr dat.....	8
5.2 Obsah dotazníku a způsob zpracování.....	8
5.3 Statistické vyhodnocení.....	9
6 VÝSLEDKY	10
6.1 Výsledky hodnocení obecné charakteristiky souboru.....	10
6.2 Výsledky hodnocení pracovních podmínek a návyků lékařů.....	11
6.3 Výsledky porovnání situace v období před rokem 1989 a nyní.....	13
6.4 Výsledky hodnocení WRMSDs a vztahu k pracovním podmínkám.....	13
7 DISKUZE	18
8 ZÁVĚR	22
9 POUŽITÁ LITERATURA	24
10 PŘEHLED PUBLIKAČNÍ ČINNOSTI AUTORA	26
10.1 Původní články.....	26
10.2 Statě ve sbornících.....	26
10.3 Přehledové články.....	27
10.4 Přednášky na odborných setkáních.....	27
10.5 Postery.....	29

1 SOUHRN

Ergonomie je multidisciplinární vědní obor, který se zabývá vztahem mezi člověkem a pracovním prostředím s cílem zajistit ochranu zdraví a dosáhnout optimální výkonnosti v pracovním procesu. Znalost a dodržování zásad ergonomie je účinné preventivní opatření vzniku onemocnění pohybového aparátu, která ohrožují zubní lékaře při výkonu povolání. Cílem práce bylo vyhodnotit pomocí dotazníkového šetření pracovní podmínky, prostředí a návyky českých zubních lékařů před rokem 1989 a nyní, zjistit prevalenci onemocnění pohybového aparátu mezi zubními lékaři a analyzovat faktory, které mohou toto onemocnění ovlivnit. Z šetření vyplynulo, že zubní lékaři jsou vesměs informováni o zásadách ergonomické práce, pracují v příznivých podmínkách s nástroji, které ergonomický způsob práce umožňují. Většina zubních lékařů při práci u zubního křesla sedí, ale v nevhodné pozici vedle hlavy pacienta, který je ošetřován vsedě. Většina lékařů pracuje pouze s jednou přestávkou na oběd a ošetřuje denně nadměrný počet pacientů. Ze získaných výsledků vyplývá, že chybí syntéza využití technických možností a teoretických znalostí s praktickým provedením a dodržováním zásad ergonomické práce. U lékařů, kteří pracovali již před rokem 1989, došlo k výraznému zlepšení pracovních podmínek a technického vybavení, ale přesto téměř 80 % zubních lékařů nezměnilo nevhodné pracovní návyky. Procento výskytu onemocnění pohybového aparátu, kde předpokládáme vliv výkonu povolání, bylo poměrně vysoké 66,3 %. Nejčastěji byly uváděny obtíže v krční a bederní oblasti páteře. Statisticky významná korelace obtíží s předpokladem souvislosti s výkonem povolání byla zjištěna u těchto faktorů: pohlaví, věk, provozování privátní praxe, onemocnění či úraz pohybového aparátu v minulosti, pracovní doba delší než 40 hodin týdně, vnímání práce jako psychicky náročné a subjektivní hodnocení celkového zdravotního stavu. Přes vysoké procento výskytu onemocnění pohybového aparátu, hodnotí 68 % zubních lékařů svůj zdravotní stav jako dobrý nebo velmi dobrý.

Onemocnění pohybového aparátu mezi zubními lékaři není pouze problémem zdravotním, ale i společenským a ekonomickým, a proto je třeba se touto problematikou nadále intenzivně zabývat, identifikovat příčiny a zaměřit se na vhodná preventivní opatření. Pokládáme rovněž za důležité, aby výuka ergonomických zásad a jejich aplikace v praxi probíhala již v prvních ročnících magisterského studia zubního lékařství a pokračovala i v postgraduálním vzdělávání.

Klíčová slova: Ergonomie, zubní lékař, dotazníkové šetření, muskuloskeletální onemocnění

2 SUMMARY

Ergonomic aspects of dental practice

Ergonomics as a multidisciplinary science dealing with the relationship between the human and the working environment to ensure the health and achieve optimum performance in the process. Knowledge of and adherence to the principles of ergonomics is an effective preventive measures of musculoskeletal diseases that threaten the dentists at work. The aim of this work was evaluated by questionnaire survey working conditions, environment and habits of Czech dentists before 1989 and now, determine the prevalence of musculoskeletal disorders among dentists and analyze the factors that may affect the disorders. The survey showed that dentists are all aware of the principles of ergonomic work, working in good conditions with tools that enable ergonomic way of working. Most dentists work in dental chair sits, but in the wrong position beside the head of the patient being treated while seated. Most doctors working with only one break for lunch daily and treats excessive number of patients. The results show that the lack of synthesis and use of the technical possibilities of theoretical knowledge with practical implementation and compliance with the principles of ergonomic work. For doctors who worked before 1989, there was a significant improvement in working conditions and facilities, but still almost 80 % of dentists changed inappropriate work habits. Percentage occurrence of musculoskeletal disorders where we expect the performance impact of occupation was relatively high 66.3 %. Were the most frequently reported problems in the cervical and lumbar region of the spine. Statistically significant correlations of difficulties with the assumption connection with occupational have been found in following factors: gender, age, operation of private practice, disease or injury musculoskeletal system in the past, working time longer than 40 hours in a week, the perception of the work as mentally challenging, and subjective assessment of the overall health. Despite the high rate of musculoskeletal disorders, assessed 68 % of dentists their health as good or very good. Musculoskeletal disorders among dentists are not only a health problem but also a social and economic and therefore, this issue remains closely involved, identify the causes and focus on appropriate preventive measures. It is important the teaching and application of ergonomic principles in practice took place already initial years of the undergraduate study and continue in postgraduate education.

Keywords: Ergonomics, dentist, survey, musculoskeletal disorders

3 ÚVOD

Přes výrazné technické vylepšení pracovních podmínek v průběhu posledních let přetrvává mezi zubními lékaři mnoho zdravotních problémů souvisejících s pracovním prostředím a pozicí lékaře při ošetřování pacientů (1, 2). Kromě stresu, ohrožením infekcí, hlukem, vibracemi, kontaktní alergií, poraněním očí a ohrožením sluchu, trpí zubní lékaři ve srovnání s jinými druhy povolání zejména bolestmi a následným onemocněním pohybového aparátu v souvislosti s nepříznivou polohou těla při práci neboli Work- related musculoskeletal disorders (WRMSDs) (3, 4, 5). Za účinné opatření v prevenci těchto chorob je považována mimo jiné i znalost, osvojení a dodržování zásad ergonomické práce a znalost faktorů, které se podílejí na vzniku zdravotních obtíží (6).

Podnětem k volbě a zpracování tématu pro dizertační práci s názvem „Ergonomické aspekty práce zubního lékaře“ byl zájem získat aktuální informace o způsobu práce zubních lékařů v České republice s ohledem na ergonomii, zjistit výskyt muskuloskeletálních onemocnění ve vztahu k výkonu povolání, a takto získaná fakta a výsledky použít i pro výuku studentů magisterského studijního programu Zubní lékařství na Lékařské fakultě UK v Hradci Králové.

4 CÍLE DISERTAČNÍ PRÁCE

Podklady pro disertační práci byly čerpány z dotazníkového šetření, provedeného mezi zubními lékaři v České republice.

Jeho cílem bylo:

- vyhodnotit pracovní podmínky, prostředí a pracovní návyky zubních lékařů z pohledu ergonomie,
- zjistit prevalenci muskuloskeletálních onemocnění (WRMSDs) mezi zubními lékaři,
- analyzovat jejich výskyt v souvislosti s faktory, které je mohou ovlivnit,
- porovnat ergonomické aspekty práce zubního lékaře v současnosti a před rokem 1989,
- koncipovat obrázkový atlas protahovacích cviků prováděných v ordinaci „chairside stretching“.

5 MATERIÁL A METODIKA

5.1 Sběr dat

Potřebné informace a data byly získány dotazníkovým šetřením, které proběhlo v období od listopadu 2010 do září 2011. Zubní lékaři vyplňovali dotazníky dobrovolně během odborných vzdělávacích akcí. Šetření bylo anonymní. Celkem bylo mezi zubní lékaře distribuováno 800 dotazníků. Ke konečnému zpracování se vrátilo 581 vyplněných dotazníků. Před distribucí dotazníků mezi lékaře byla provedena pilotní studie.

5.2 Obsah dotazníku, způsob zpracování

Úvodní část dotazníku zjišťovala obecné informace o lékařích, jejich pohlaví, věk, výšku, váhu, dobu výkonu povolání, odbornost, pracovní zatížení, sportovní aktivitu, pracovní poměr (zaměstnanec, OSVČ), způsob léčby případných obtíží.

Druhá část dotazníku byla věnována charakteristice pracovního prostředí, pracovním návykům a vybavení ordinace z hlediska ergonomie. Zajímala nás délka pracovní doby, počet ošetřených pacientů, pozice lékaře vůči hlavě pacienta, způsob ošetřování pacientů (vsedě, vleže), poloha pacienta při ošetření, četnost přestávek v práci, typ používané zubní soupravy s ohledem na dostupnost nástrojů. Respondenty, kteří vykonávali povolání zubního lékaře již před rokem 1989, jsme požádali, aby část dotazníku, která se týkala pracovního prostředí a návyků, vyplnili nejen pro situaci současnou, ale i pro období před rokem 1989. V závěru druhé části dotazníků jsme požádali respondenty o zhodnocení náročnosti některých frekventovaných pracovních postupů s ohledem na zatížení muskuloskeletálního aparátu. Poslední část dotazníku byla zaměřena na výskyt zdravotních obtíží spojených pohybovým aparátem. Lékaři v tabulce s uvedenými obtížemi označili ty, které pociťovali v posledních 12 měsících a zároveň zhodnotili jejich intenzitu. Intenzitu obtíží hodnotili podle škály od 0 do 3. V podrobnější analýze vztahů muskuloskeletálních obtíží k vykonávané práci a pracovním návykům jsme se zaměřili na soubor lékařů, kteří uváděli alespoň jednu z obtíží střední či velké intenzity. Při rozvoji obtíží této intenzity jsme předpokládali již značný podíl vykonávané práce. Následně jsme provedli pomocí logistické regrese detailnější analýzu obtíží, které byly nejčastěji uváděny v intenzitě střední a velké, a analyzovali jsme vztah těchto obtíží k sledovaným rizikovým faktorům.

V závěru dotazníku jsme respondenty požádali o subjektivní zhodnocení vlastního zdravotního stavu.

5.3 Statistické zpracování dat

Statistická analýza byla provedena v programu NCSS 2007, byly použity metody deskriptivní statistiky, χ^2 test nezávislosti v kontingenční tabulce a analytické metody.

Pro zhodnocení vlivu sledovaných faktorů na výskyt vybraných muskuloskeletálních obtíží byla použita metoda logistické regrese a byl vypočítán odhad tzv. poměru šancí - OR (odds ratio) s 95% intervalem spolehlivosti - confidence interval (95 % CI).

Pro test statistické významnosti rozdílů byla zvolena hladina $p < 0,05$.

6 VÝSLEDKY

6.1 Výsledky hodnocení obecné charakteristiky souboru

Ke zpracování se vrátilo 581 z 800 distribuovaných dotazníků. Návratnost byla 72,6 %.

V našem souboru bylo 28,1 % mužů (n = 163) a 71,9 % žen (n = 418).

Průměrný věk respondentů byl 46,5 let, medián 51 let, rozmezí od 24 do 77 let (**Tab. 1**).

Tab. 1 Věkové rozložení souboru respondentů v porovnání s populací zubních lékařů v ČR

Věkový interval	Populace (%)	Soubor (%)
24 - 29	12,2	18,4
30 - 34	6,9	7,1
35 - 39	6,6	8,3
40 - 44	7,3	7,2
45 - 49	6,2	7,1
50 - 54	13,2	10,8
55 - 59	26,7	28,7
60 - 64	12,0	8,8
65 - 69	7,0	2,9
70 - 99	1,9	0,7

Průměrná výška mužů byla 180,4 cm, žen 167,7 cm. Průměrná hmotnost mužů 85,6 kg a žen 66,2 kg. Hodnoty indexu tělesné hmotnosti (BMI) byly u mužů 26,3, žen 23,6 (**Tab. 2**).

Tab. 2 Porovnání výšky, hmotnosti a BMI respondentů s populací v ČR dle EHIS 2008

	Výška (cm)		Hmotnost (kg)		BMI	
	soubor	populace	soubor	populace	soubor	populace
Muži	180,4	177,7	85,6	83,6	26,3	26,5
Ženy	167,7	165,3	66,2	69,2	23,6	26,4

V souboru bylo 93,1 % praktických zubních lékařů (n = 539), 6,0 % ortodontistů (n = 35) a 0,9 % maxilofaciálních chirurgů (n = 5). (**Tab. 3**).

Tab. 3 Složení souboru respondentů dle specializace v porovnání s populací zubních lékařů v ČR

Specializace	ČR %	Soubor %
Orální a maxilofaciální chirurgie	0,9	0,9
Praktické zubní lékařství	94,9	93,1
Ortodoncie	4,2	6,0

Průměrná délka praxe všech respondentů byla 21,5 let, medián 25 let, v rozmezí od 1 roku do 53 let. V našem souboru bylo 72,3 % provozovatelů vlastních zubních praxí (n = 150).

Onemocnění pohybového aparátu u pokrevních příbuzných uvedlo 44,9 % všech dotázaných lékařů (n = 261). Pravidelné sportování alespoň 1x týdně zaznamenalo 424, tj. 73 % dotázaných lékařů. Vzniklé obtíže s pohybovým aparátem léčí samo medikamenty 39,7 % zubních lékařů (n = 230) a téměř shodné procento 39,8 % vyhledalo pomoc odborného lékaře (n = 231).

Obtíže s muskuloskeletálním aparátem vedly u 15,3 % lékařů v posledním roce ke snížení pracovní zátěže (n = 89) a 27 lékařů tj. 4,7 % bylo pro tyto obtíže operováno. Plných 77,8 % zubních lékařů (n = 449) považovalo svoji práci v posledním roce za psychicky náročnou.

6.2 Výsledky hodnocení pracovních podmínek a návyků lékařů

Zpracováním druhé části dotazníku, která charakterizovala pracovní návyky a prostředí, jsme zjistili, že více než 40 hodin týdně pracuje u zubního křesla pouze 25,4 % lékařů (n = 143). Více než 20 pacientů denně ošetří 42,4 % lékařů (n = 238), pouze s jednou přestávkou na oběd pracuje 74,6 % dotázaných lékařů (n = 419). Převážně vsedě pracuje u zubního křesla 52,4 % lékařů (n = 294), 38 % lékařů při práci převážně stojí (n = 213). V pozici vedle hlavy pacienta pracuje naprostá většina zubních lékařů 75,1 % (n = 422). Za hlavou pacienta pracuje pouhých 10,3 % lékařů (n = 58).

Na otázku, zda ošetřují pacienty převážně vleže, odpovědělo kladně 29,2 % lékařů (n = 164), u 70,2 % zubních lékařů pacient při ošetření převážně sedí (n = 393).

Metodou čtyřruční práce pracuje pouze 26,4 % lékařů (n = 148). V 87,9 % používají zubní lékaři našeho souboru světelné preparační násadce (n = 493). V nepřímém pohledu s použitím zrcátka ošetřuje 35,7 % lékařů (n = 200) a téměř třetina lékařů, tedy 29,5 % používá lupové brýle (n = 165).

Na stoličce s opěrkou zad sedí při ošetřování 63,6 % lékařů z našeho souboru (n = 356). Rentgenový přístroj pro intraorální snímkování má instalováno přímo na zubní soupravě 53,8 % lékařů (n = 299). O ergonomii práce zubního lékaře bylo již dříve informováno 88,9 % respondentů (n = 499).

V další části dotazníku jsme požádali lékaře, aby uvedli z vybrané nabídky tři výkony, které považují za nejnáročnější pro zatížení muskuloskeletálního aparátu (**Tab. 4**).

Uvedeny jsou počty respondentů, kteří uvedli daný výkon jako nejnáročnější nebo mezi třemi nejnáročnějšími. Pořadí výkonů je stejné jako v dotazníku.

Tab. 4 Výkony považované respondenty za nejnáročnější

Výkon	Pořadí	
	1.	1. - 3.
Broušení zubů	338	539
Endodontické ošetření	141	486
Extrakce zubů	32	280
Lepení ortodontických zámků	7	27
Preparace kavít	7	99
Ruční odstranění zubního kamene	2	74
Výkony dentalveolární chirurgie vč. zavádění implantátů či operace na parodontu	41	145

6.3 Výsledky porovnání situace v období před rokem 1989 a v současnosti

Odpovědi lékařů, kteří pracovali již před rokem 1989, uvádí **Tab. 5**. Procenta, která jsou uvedena, vyjadřují počet lékařů, kteří odpověděli kladně na příslušnou otázku.

Tab. 5 Porovnání návyků a pracovních podmínek současných a před rokem 1989

Odpověď ANO na otázky:	před rokem 1989	nyní
Ošetříte více než 20 pacientů za den?	73,6 %	49,8 %
Pracujete převážně vsedě?	23,4 %	38,6 %
Pracujete převážně vestoje?	69,4 %	50,5 %
Střídáte pozici vsedě a vestoje?	39,2 %	53,7 %
Pracujete převážně vedle hlavy pacienta?	68,2 %	75,6 %
Ošetřujete převážně ležící pacienty?	4,8 %	15,8 %
Ošetřujete převážně sedící pacienty?	92,9 %	83,5 %
Pracujete se zubní soupravou s horním vedením?	25,2 %	61,2 %
Pracujete se světelnými preparačními násadci?	13,8 %	85,9 %
Pracujete převážně s asistencí metodou čtyřruční práce?	9,3 %	24,1 %
Používáte při práci lupové brýle nebo zvětšovací skla?	5,5 %	40,8 %
Máte nad svojí zubní soupravou stropní osvětlení?	50,3 %	90,6 %
Pracujete v ordinaci s klimatizací?	4,5 %	34,2 %
Sedíte při ošetřování na stoličce s opěrkou zad?	37,0 %	59,8 %
Používáte při endodoncii převážně strojové techniky?	7,3 %	62,0 %
Odstraňujete zubní kámen převážně ručně?	73,2 %	18,1 %
Máte RTG přístroj instalován přímo u zubní soupravy?	6,2 %	52,4 %
Používáte rukavice při ošetření každého pacienta?	11,9 %	48,2 %
Vedete dokumentaci i v elektronické podobě?	9,0 %	63,5 %
Dozvěděli jste se někdy dříve o ergonomii práce zubního lékaře?	60,3 %	87,7 %

$p < 0,001$ ve všech případech

6.4 Výsledky hodnocení WRMSDs a vztahu k pracovním podmínkám

Z hodnocení dotazníků vyplynulo, že 96,9 % zubních lékařů uvedlo v posledním roce alespoň jeden druh vyjmenovaných zdravotních obtíží, bez ohledu na jejich intenzitu ($n = 557$). Muži uváděli nejčastěji obtíže s krční páteří, pak obtíže s bederní páteří a na třetím místě obtíže s hrudní páteří. U žen byly na prvním místě rovněž obtíže s krční páteří, následované páteří bederní, na třetím místě uvedly ženy bolesti ramen.

Získané informace obsahuje následující tabulka (**Tab. 6**).

Tab. 6 Výskyt jednotlivých druhů obtíží u mužů a žen bez ohledu na intenzitu obtíží

	Muži (%)	Ženy (%)
Bolesti hlavy	42,9	67,4
Bolesti krční páteře	73,3	80,0
Bolesti hrudní páteře	46,0	51,2
Bolesti bederní páteře	70,8	76,6
Bolesti ramen	44,7	55,1
Bolesti lokte	23,0	30,4
Bolesti zápěstí	29,2	42,5
Bolest a brnění prstů	32,9	43,5
Bolesti kyčlí	34,8	42,3
Bolesti kolen	37,3	37,9
Varixy dolních končetin	26,7	38,9
Syndrom karpálního tunelu	13,7	15,0

Soubor všech respondentů jsme pro další analýzu rozdělili na dva soubory. První soubor tvořili lékaři zcela bez obtíží nebo s obtížemi mírné intenzity. Tento soubor činil 194, tj. 33,7 % zubních lékařů.

Druhý soubor tvořili lékaři, kteří uvedli alespoň jednu zdravotní obtíž ve střední či velké intenzitě. Získali jsme tak soubor 381 lékařů tedy 66,3 % všech respondentů. Tento soubor jsme blíže analyzovali ve vztahu k pracovnímu prostředí a návykům lékařů. Muži uvedli obtíž střední a velké intenzity v 58,4 % (n = 94) a ženy v 69,3 % (n = 287). Tento rozdíl byl statisticky významný (p = 0,0127). Při výskytu středních a velkých obtíží s muskuloskeletálním aparátem byl prokázán kromě pohlaví i statisticky významný vliv věku (p = 0,0001).

Provozovatelé privátních praxí (OSVČ) uváděli střední a velké obtíže statisticky významně častěji (p = 0,000243) nežli zaměstnanci privátních zařízení. Po prodělání vážnějšího onemocnění nebo vážnějšího úrazu pohybového aparátu byly střední a velké obtíže uváděny statisticky významně častěji (p = 0,00507, p = 0,028).

Pracovní zátěž muselo v posledním roce snížit pro střední a velké obtíže statisticky významně vyšší procento lékařů tj. 22,6 % (n = 86), (p = 0).

Statisticky významně vyšší výskyt obtíží s pohybovým aparátem byl prokázán u lékařů, kteří pracují více než 40 hodin týdně (p = 0,0319). Lékaři pracující převážně vsedě mají větší intenzitu bolestí krční páteře (p = 0,0297).

Lékaři pracující převážně vstoje měli větší intenzitu bolestí kyčlí ($p = 0,0000$) a větší intenzitu bolestí kolen ($p = 0$). Lékaři s obtížemi střední a velké intenzity vnímali svoji práci jako psychicky náročnou statisticky významně častěji ($p = 0,0000$) v porovnání s lékaři celého souboru (**Tab. 7**). Lékaři, kteří považovali svoji práci v posledním roce za psychicky náročnou, měli statisticky významně větší intenzitu bolesti hlavy ($p = 0,0434$).

Tab. 7 Souvislost mezi psychickou náročností práce a výskytem středních a velkých obtíží

	Považujete svou práci v posledním roce za psychicky náročnou?	
	Ano n (%)	Ne n (%)
střední a velké obtíže		
Ano	314 (82,6)	66 (17,4)
Ne	130 (68,1)	61 (31,9)
Celkem	444 (77,8)	127 (22,2)

Z hlediska intenzity byly jako nejčastější bolesti střední a velké intenzity uvedeny bolesti bederní páteře, následovány bolestí krční páteře, hrudní páteře, ramen a hlavy (**Tab. 8**).

Tab. 8 Výskyt jednotlivých druhů obtíží s ohledem na jejich intenzitu

	Žádné n (%)	Malé n (%)	Střední n (%)	Velké n (%)
Bolesti hlavy	227 (39,5)	229 (39,8)	101 (17,6)	18 (3,1)
Bolesti krční páteře	126 (21,9)	221 (38,4)	185 (32,2)	43 (7,5)
Bolesti hrudní páteře	289 (50,3)	130 (22,6)	135 (23,5)	21 (3,7)
Bolesti bederní páteře	144 (25,0)	195 (33,9)	173 (30,1)	63 (11,0)
Bolesti ramen	275 (47,8)	149 (25,9)	111 (19,3)	40 (7,0)
Bolesti lokte	412 (71,7)	107 (18,6)	46 (8,0)	10 (1,7)
Bolesti zápěstí	352 (61,2)	138 (24,0)	65 (11,3)	20 (3,5)
Bolest a brnění prstů	342 (59,5)	130 (22,6)	77 (13,4)	26 (4,5)
Bolesti kyčlí	344 (59,8)	149 (25,9)	65 (11,3)	17 (3,0)
Bolesti kolen	358 (62,3)	127 (22,1)	67 (11,7)	23 (4,0)
Varixy dolních končetin	371 (64,5)	113 (19,7)	67 (11,7)	24 (4,2)
Syndrom karpálního tunelu	491 (85,4)	50 (8,7)	26 (4,5)	8 (1,4)

Na základě těchto zjištění uvedených v tabulce, byla u bolestí krční a bederní páteře pomocí logistické regrese provedena detailnější analýza vztahu těchto obtíží k rizikovým faktorům a vypočítán odhad tzv. poměru šancí - OR (odds ratio) (**Tab. 9**).

Tab. 9 Vztah mezi bolestmi bederní a krční páteře v posledních 12 měsících a rizikovými faktory

Rizikový faktor	Bolesti bederní páteře OR (95% CI)	Bolesti krční páteře OR (95% CI)
Pohlaví (ženské)	NS	1.67 (1.14 – 2.46)**
Věk (o rok)	1.03 (1.01 – 1.04)**	1.01 (1.00 – 1.03)*
Věk		
24-29	1.00	1.00
30-49	1.79 (1.06 -3.05)**	1.84 (1.09 – 3.10)*
50>	2.50 (1.54 – 4.08)**	1.86 (1.15 – 3.00)*
Délka praxe (o rok)	1.03 (1.01 – 1.04)**	1.01 (1.00 – 1.03)*
Vážné WRMSDs onemocnění v minulosti	2.21 (1.27 – 3.84)**	2.02 (1.17 – 3.48)*
Pravidelná sportovní činnost (alespoň jednou týdně)	0.70 (0.48 – 1.01)	0.72 (0.49 – 1.04)
Snížení pracovní zátěže kvůli WRMSDs	3.23 (2.01 – 5.18)**	4.41 (2.71 – 7.20)**
Pracovní neschopnost pro WRMSDs	NS	2.55 (1.04 – 6.27)*
Operace pro WRMSDs	2.55 (1.14 – 5.66)*	1.96 (0.90 – 4.27)
Práce psychicky náročná	1.89 (1.23 – 2.88)**	2.90 (1.83 – 4.59)**
Ošetření více než 20 pacientů denně	1.56 (1.11 – 2.20)*	1.36 (0.96 – 1.92)*
Pozice vsedě	0.70 (0.50 – 0.99)*	NS
Práce za hlavou pacienta	0.55 (0.30 – 1.00)*	NS
Čtyřruční práce	0.70 (0.48 – 1.04)	NS
RTG u zubní soupravy	NS	NS
Znalosti ergonomie	1.65 (0.93 – 2.91)	NS
Krátká relaxační cvičení	NS	1.48 (0.95 – 2.28)
Subjektivní hodnocení svého zdraví jako		
Uspokojivé	3.63 (2.47 – 5.33)**	4.01 (2.73 – 5.91)**
Špatné/velmi špatné	10.91 (3.63 – 32.76)**	7.01 (2.69 – 18.23)**

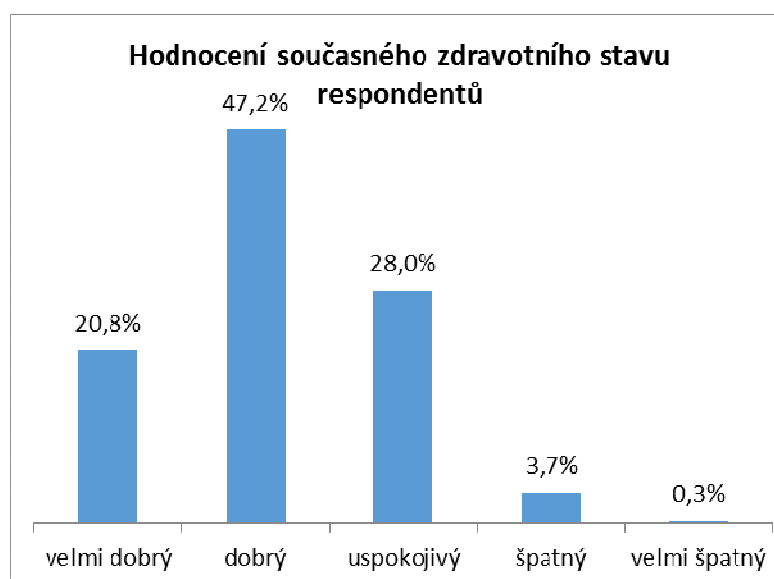
$p < 0.05^*$, $p < 0.01^{**}$, ostatní $p = 0.05-0,1$, OR = odds ratio
CI = 95% interval spolehlivosti, NS = nesignifikantní

Z výsledků analýzy pomocí logistické regrese vyplývá, že ženské pohlaví zvyšuje pravděpodobnost výskytu krční páteře 1,7krát.

Každý další rok života/rok praxe zvyšuje pravděpodobnost bolestí krční páteře o 1 % a bolesti bederní páteře o 3 %. Vážné muskuloskeletální problémy v minulosti zvyšují riziko bolestí bederní páteře 2,2krát a krční páteře 2krát. V minulosti prodělaná operace pro onemocnění pohybového aparátu zvyšuje riziko bolestí bederní páteře 2,55krát. Zubní lékaři, kteří již museli snížit pracovní zatížení kvůli WRMSDs obtížím, měli zvýšené riziko u obou analyzovaných problémů, a to 3,23krát pro bederní páteř a 4,41krát pro krční páteř. Pracovní neschopnost pro WRMSDs v minulosti zvýšila riziko bolestí krční páteře 2,55krát. Ošetření více než 20 pacientů denně mělo vliv na zvýšení pravděpodobnosti bolestí bederní páteře o 56 % krční páteře o 36 %. Vnímání práce jako psychicky náročné zvýšilo riziko bolestí krční i bederní páteře. Krční páteře 2,9krát, bederní páteře 1,89krát. Na základě našich údajů se jako nejvýznamnější faktor ukázalo subjektivní vnímání vlastního současného zdravotního stavu. Subjektivně hodnocený zdravotní stav jako uspokojivý/špatný statisticky významně zvýšil riziko jak bolestí bederní (3,6krát/10,9krát), tak i krční páteře (4krát/7krát). Naopak některé sledované faktory riziko bolestí krční a bederní páteře snižovaly, např. pravidelná účast na sportovních aktivitách snížila riziko jak bolestí krční, tak bederní páteře o 30 %. Pozitivní vliv na bederní páteř měly také pozice vsedě, metoda čtyřruční práce, tyto aspekty snížily riziko též o 30 %. Práce za hlavou pacienta snížila riziko bolestí bederní páteře až o 55 %.

Následující graf demonstruje, jak lékaři našeho souboru subjektivně vnímali a zhodnotili vlastní současný zdravotní stav (**Graf 1**).

Graf 1



Celkem 68 % lékařů z celého souboru považovalo svůj zdravotní stav za velmi dobrý nebo dobrý (n = 389), pouhá 4 % lékařů jej zhodnotila jako špatný nebo velmi špatný (n = 23) a 28 % lékařů vnímá svůj zdravotní stav jako uspokojivý (n = 169). Subjektivní vnímání vlastního zdravotního stavu statisticky významně souviselo s výskytem obtíží střední a velké intenzity.

Ve skupinách lékařů se subjektivně lepším zdravotním stavem (velmi dobrý/dobrá) byl výskyt středních a velkých obtíží menší než ve skupinách se subjektivně vnímaným horším zdravotním stavem ($p = 0$).

7 DISKUZE

Věkový průměr zubních lékařů našeho souboru byl nižší, s menším zastoupením mužů v porovnání s populací zubních lékařů v ČR. Příčinou je skutečnost, že značná část dotazníků byla získána na cyklických vzdělávacích akcích, pořádaných pro lékaře v rámci celoživotního vzdělávání, kterého se účastní převaha mladých lékařů v prvních letech profesní kariéry a že ochota pro vyplňování dotazníků zjevně převažovala u žen. Nižší věk lékařů souboru a skutečnost, že 96,9 % z nich uvedlo v posledním roce alespoň jednu z vyjmenovaných obtíží bez ohledu na intenzitu, dokládá, že tento problém nastává již v prvních letech výkonu povolání, mnohdy již při studiu zubního lékařství (7, 8, 9).

Mladý, celkově zdravý zubní lékař mnohdy podcení počáteční obtíže, které se mohou díky adaptabilitě organismu na přechodnou dobu dokonce zmírnit. S délkou praxe a přibývajícím věkem však klesá adaptabilita organismu a přidružením dalších zdravotních komplikací dochází ke zhoršení celkového zdravotního stavu s negativním vlivem na pracovní výkon a vlastní vnímání pocitu zdraví (2).

Antropometrické údaje člověka jsou pro ergonomii práce, zejména při uspořádání pracovního místa velmi důležité. Ve srovnání s populací ČR byli zubní lékaři i zubní lékařky našeho souboru vyššího vzrůstu. Tělesná hmotnost byla u mužů vyšší než u populace ČR, ženy odpovídaly tělesnou hmotností průměru populace. Průměrné hodnoty BMI byly u mužů v oblasti nadváhy. Tato skutečnost rovněž může přispět nejen k vzniku chronických onemocnění neinfekčního typu neboli civilizačních chorob, ale může ovlivnit i vznik a intenzitu muskuloskeletálních onemocnění (10).

V celém souboru respondentů bylo 4,1 % lékařů, kteří pracují převážně levou rukou. Díky adaptabilitě mnohých zubních souprav mohou i tito lékaři pracovat dle ergonomických zásad, je však třeba pozornost výběru vhodného konvertibilního vybavení a uspořádání pracovního místa. Více než 20 pacientů během pracovní doby ošetří 42,4 % lékařů z našeho souboru. Pokud v rozvrhu osmihodinové pracovní doby připočítáme k průměrné době ošetření jednoho pacienta v délce 30-45 min. čas pro nezbytnou, stále narůstající administrativu, a přidáme prostor na doporučené přestávky s relaxací po každé hodině práce, lze každodenní ošetření více než 10 pacientů považovat za nadměrné, pro lékaře fyzicky zatěžující a stresující. Avšak 10 pacientů a méně za den ošetří pouze 11 % lékařů souboru. Příčinu nadměrného počtu denně ošetřených pacientů je možné hledat ve snaze kompenzovat množstvím ošetřených pacientů nedostatečné ohodnocení práce zubního lékaře v rámci vazby na výkony hrazené ze zdravotního pojištění, ale jistou roli však zřejmě sehrává i nízká kvalita provedené práce a opakovaná ošetření.

Některé výkony v zubním lékařství jsou méně náročné, nevyžadují ani průměrný čas ani příliš nezatěžují muskuloskeletální aparát, a proto je velmi důležité tento fakt zohlednit při plánování a rozvržení denní pracovní doby a denního spektra výkonů. Je velmi nevhodné kumulovat výkony zatěžující a stresující. Z našeho šetření ve shodě s obdobnou zahraniční studií (3) vyplynulo, že za nejvíce zatěžující a namáhavé je považováno broušení zubů. Na dalším místě uvedli respondenti endodontické ošetření a extrakce zubů. Tyto namáhavé výkony je vhodné plánovat na období mezi 9 až 12 hodinou, kdy je člověk v denním 24hodinovém cyklu nejnávyknejší (9).

Za chybné lze rovněž považovat uspořádání pracovního dne pouze s jednou přestávkou na oběd, jak uvedlo 75 % dotázaných lékařů. Četné krátkodobé přestávky s relaxací jednostranně zatížených svalových skupin během pracovního dne jsou považovány za účinnou součást prevence onemocnění v souvislosti s výkonem povolání (11). Pro práci zubního lékaře je z ergonomického hlediska doporučena práce vsedě, případně střídání práce vsedě a vstoje (12). Z našeho souboru, který byl věkového průměru nižšího než populace lékařů v ČR, uvedlo práci převážně vstoje 38 % lékařů. Nadpoloviční většina lékařů pracuje na typu zubní soupravy s „horním bičovým vedením“, ale v doporučené poloze za hlavou (poloha 11 a 12), kterou tento typ zubní soupravy umožňuje, pracuje pouhých 10,3 % lékařů našeho souboru. Lze tedy konstatovat, že většina lékařů nevyužívá technických možností svého vybavení a převážně pracuje vsedě, avšak v nevhodné pozici vedle hlavy sedícího pacienta.

Lékařům chybí skloubení teoretických znalostí, využití technických možností s praktickým provedením a organizací každodenní práce. Ergonomicky i organizačně výhodnou metodou čtyřruční práce ošetřuje pouhá čtvrtina lékařů. Značně šetrnější zejména pro krční páteř, je práce v nepřímém obraze za použití zubního zrcátka v pozici 12 za hlavou pacienta (13). Práce v nepřímém obraze však vyžaduje nácvik a dokonalou asistenci během celého procesu. Porovnáním odpovědí lékařů, kteří pracovali již před rokem 1989, tedy pracují minimálně 22 let, jsme obdrželi zajímavé výsledky. Snížení počtu denně ošetřených pacientů může být dáno nutností omezit počet pacientů v souvislosti s věkem či zdravotními obtížemi, ale jistou úlohu zde hrají i nové, náročnější postupy, které vyžadují delší čas věnovaný ošetření jednoho pacienta. Porovnáme-li nárůst sedících lékařů z této skupiny respondentů, lze předpokládat, že přibližně 20 % změnilo způsob vykonávání práce a využilo možnosti při práci převážně sedět. Návyk ošetřovat sedící pacienty však přetrvává u více než 80 % těchto lékařů, kteří pracují v naprosté převaze v pozici vedle hlavy pacienta. Z odpovědí dále vyplývá pozitivní informace, že i starší lékaři využili možnosti vybavit své ordinace moderním vybavením a pomůckami, které ergonomickou práci umožní. Z poslední části našeho dotazníku, která se týkala výskytu obtíží s pohybovým aparátem, vyplynulo, že v našem souboru s věkovým průměrem 46,5 let bylo pouhých 18 lékařů v posledním roce zcela bez obtíží (3,1 %). U mužů i žen převládaly obtíže s krční páteří, následované obtížemi s bederní páteří. Onemocnění pohybového aparátu je multifaktoriální etiologie a představuje závažný problém celé současné populace v Evropě (14). V podrobnější analýze jsme se soustředili pouze na lékaře, kteří uvedli jakoukoli z vyjmenovaných obtíží střední či velké intenzity. Zde jsme předpokládali vliv výkonu povolání. Zubní lékaři, u kterých jsme předpokládali vliv výkonu povolání na výskyt muskulosketetálních obtíží, tvořili 66,3 % ze všech respondentů. Ve srovnání s výsledky zahraničních studií můžeme konstatovat, že ČR patří mezi země s vyšším procentem výskytu WRMSDs mezi zubními lékaři (1, 2, 4, 5, 15, 7, 16, 17). Statisticky významně častěji, téměř v 70 %, uvedly obtíže v souvislosti s výkonem povolání ženy. Mezi důvody, které by rozdílnost vlivu pohlaví mohly vysvětlit, patří skutečnost, že ženy mají slabší tělesnou kondici, menší svalovou sílu, nižší odolnost vůči námaze a napětí, nižší práh vnímání bolesti, větší náchylnost k vyčerpání, roli hrají i psychosociální faktory a stres (18, 19). Statisticky signifikantní korelace byla zjištěna i pro věk. K nárůstu obtíží dochází podle našich výsledků ve věkové skupině od 55 do 60 let. Výsledky jsou srovnatelné s výsledky obdobných šetření (2, 9). Z našeho šetření nadále vyplynulo, že provozovatelé privátních praxí (OSVČ) uváděli častěji střední a velké obtíže nežli zaměstnanci privátních zařízení.

Důvodem může být fakt, že jako zaměstnanci pracují převážně mladí lékaři, zatímco provozovatelé privátních praxí v ČR spadají spíše do kategorie nad 50 let (20). Stav po úraze nebo prodělaném onemocnění pohybového aparátu v minulosti má statisticky významný nepříznivý vliv na obtíže vzniklé v souvislosti s povoláním zubního lékaře. Tento fakt je třeba zohlednit již při volbě povolání a v průběhu výkonu povolání je třeba věnovat v tomto případě zvýšenou pozornost všem ergonomickým aspektům práce a relaxačním cvičením. Pro obtíže s pohybovým aparátem museli lékaři souboru, kde jsme předpokládali významný vliv výkonu povolání významně častěji snížit svoji pracovní zátěž. S tímto faktem koresponduje i zjištění, že významně ovlivňuje vznik středních a velkých obtíží práce delší než 40 hodin týdně. Ve skupině lékařů, u nichž jsme předpokládali výskyt obtíží v souvislosti s povoláním, považovalo 82,6 % svoji práci za psychicky náročnou. Z výsledků zahraničních studií vyplývá, že stres zvyšuje napětí svalů obdobně jako fyzická zátěž a v kombinaci s nepříznivými psychosociálními faktory může negativně ovlivnit intenzitu obtíží zejména bolesti v oblasti krku, ramen a horních končetin (2, 18, 21, 22). Subjektivní vnímání a vlastní pocit dobrého zdraví je významným faktorem, který ovlivňuje kvalitu života jedince (23). K pocitu dobrého zdraví i při větších zdravotních obtížích přispívá zřejmě i fakt, že povolání zubního lékaře je povolání svobodné s ekonomickou prosperitou, vysokým společenským postavením a dobrou perspektivou zabezpečení i po ukončení aktivní činnosti. Tyto pozitivní faktory mohou částečně kompenzovat existující obtíže a napomoci k subjektivnímu pocitu dobrého zdraví.

Pomocí logistické regrese byly analyzovány bolesti krční a bederní páteře ve vztahu k některým vybraným rizikovým faktorům. Výsledky ukazují, že ženské pohlaví zvyšovalo pravděpodobnost výskytu bolestí krční páteře 1,7krát. Věk a délka praxe měly nepříznivý vliv na zatížení obou oblastí, zejména však bederní páteře. Každý další rok práce u zubního křesla zvyšoval pravděpodobnost bolestí krční páteře o 1 % a bederní dokonce o 3 %.

Více než dvakrát zvýšily riziko bolesti krční i bederní páteře v minulosti prodělaná vážná onemocnění pohybového aparátu či operace. Povzbudivé také není, že ti lékaři, kteří již museli snížit pracovní zátěž nebo čerpali pracovní neschopnost z důvodů WRMSDs, měli výrazně zvýšené riziko pro oba analyzované problémy, a sice pro krční páteř 4,4krát a 3,2krát pro páteř bederní. Při počtu 20 pacientů denně ošetřených, se pravděpodobnost bolestí zvýšila u bederní páteře o 56 % a u krční páteře o 36 %.

Jako velmi významný faktor se ukázalo subjektivní hodnocení zdravotního stavu. Vnímá-li lékař svůj zdravotní stav jako špatný nebo velmi špatný, zvyšuje se riziko bolestí bederní páteře až 10krát a krční páteře až 7krát.

Tato analýza podpořila význam pozitivního vnímání vlastního pocitu zdraví. Je třeba však připomenout, že tento pocit nesmí vést k podcenění prvotních obtíží a eliminovat odborné vyšetření.

Faktory, které mohou snížit pravděpodobnost výskytu bolestí krční a bederní páteře, lze považovat za protektivní. Naše výsledky jsou v souladu s ergonomickým doporučením pracovat převážně vsedě, v pozici za hlavou pacienta a preferovat ošetření metodou čtyřruční práce. Pravidelná účast na sportovních aktivitách alespoň 1x týdně měla také protektivní vliv na oba sledované faktory. Cílené cvičení, zejména posílení svalových skupin v oblasti zad a posilování břišních svalů (24) v kombinaci s relaxačními cvičeními typu „chairside“, tvoří významnou složku prevence WRMSDs.

8 ZÁVĚR

Z výsledků šetření vyplynulo, že zubní lékaři našeho souboru jsou poměrně dobře informováni o principech ergonomie v zubním lékařství a pracují převážně v ergonomicky příznivých pracovních podmínkách a s technickým vybavením, které ergonomický způsob práce umožňuje.

Většina lékařů sice při práci sedí, ale převládá při tom ergonomicky nevhodná kombinace ošetření sedícího pacienta a lékaře pracujícího z pozice vedle hlavy pacienta. Z šetření také vyplynulo, že zubní lékaři pracují většinou s jednou přestávkou na oběd, bez relaxačních přestávek a cvičení a ošetří s ohledem na délku pracovní doby nadměrný počet pacientů.

Ze získaných výsledků vyplývá, že chybí syntéza využití technických možností a teoretických znalostí s praktickým provedením a dodržování zásad ergonomické práce. Procento výskytu WRMSDs u zubních lékařů v ČR je poměrně vysoké. Stejně jako lékaři v zahraničí udávali čeští zubní lékaři nejčastěji bolesti v oblasti krční a bederní páteře. Statisticky signifikantní korelace faktorů, u kterých jsme předpokládali souvislost WRMSDs výkonem povolání, byla zjištěna u pohlaví, věku, provozování privátní praxe, u vážného onemocnění nebo úrazu pohybového aparátu v minulosti, u pracovní doby delší než 40 hodin a u vnímání práce jako psychicky náročné a také u subjektivního hodnocení celkového zdravotního stavu.

Po roce 1989 došlo v ČR u zubních lékařů, kteří pracovali již dříve, k výraznému zlepšení technického vybavení a pracovních podmínek, ve všech zkoumaných aspektech a tyto rozdíly

byly statisticky významné. Poněkud horší je situace s přetrváváním dřívějších pracovních návyků. Pouze 20 % lékařů změnilo po roce 1989 svoje pracovní návyky a při ošetření pacientů převážně sedí. Před rokem 1989 ošetřovalo sedícího pacienta téměř 100 % lékařů a tento návyk neopustilo více než 80 % z nich. Návyk z minulosti ošetřovat pacienta z polohy 9-10, tedy vedle hlavy pacienta, přetrvává u dvou třetin lékařů.

Zmíněnou problematikou je třeba se nadále zabývat, identifikovat příčiny onemocnění a zaměřit se na vhodná preventivní opatření, přispívající ke snížení prevalence obtíží s pohybovým aparátem, protože problematika ergonomie pracovního prostředí a návyků v souvislosti s výskytem WRMSDs u zubních lékařů není pouze problémem zdravotním, ale i společenským a ekonomickým.

Je důležité, aby výuka, aplikace a kontrola ergonomických zásad v praxi probíhala již u studentů v úvodních ročnících studia zubního lékařství, a pokračovala i v postgraduálním vzdělávání zubních lékařů. Pouze syntézou znalostí, technických možností a aplikací ergonomických zásad během každodenní práce v zubní ordinaci v kombinaci s dodržováním zásad správného životního stylu i v mimopracovní činnosti lze očekávat snížení prevalence výskytu muskuloskeletálních onemocnění.

9 POUŽITÁ LITERATURA

1. LEGGAT PA, KEDJARUNE U, SMITH D. Occupational Health Problems in Modern Dentistry: A Review. *Industrial Health*, 2007, vol. 4, s. 611-621.
2. PURIENE A, ALEKSEJUNIENE J, PETRAUSKIENE J, BALCIUNIENE I, JANULYTE V. Self-reported occupational health issues among Lithuanian dentists. *Ind Health*, 2008, vol.46, no.4, s. 369-374.
3. SADIG W. Ergonomics in dental practice. *Pakistan Oral & Dent J*, 2000, vol. 20, no. 2, s. 205-213.
4. RATZON NZ, YAROS T, MIZLIK A, KANNER T. Musculoskeletal symptoms among dentists in relation to work posture. *Work*, 2000, vol. 15, s. 153-158.
5. SZYMAŃSKA J. Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspekt of ergonomics and prophylaxis. *Ann Agric Environ Med*, 2002, vol. 9, s. 169-173.
6. VALACHI B, VALACHI K. Preventing musculoskeletal disorders in clinical dentistry: Strategies to address the mechanisms leading to musculoskeletal disorders. *J Am Dent Assoc*, 2003, vol. 134, s. 1604-1612.
7. LEGGAT PA, SMITH DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland Australia. *Aust Dent J*, 2006, vol.51, no.4, s. 324 – 27.
8. PURIENE A, JANULYTE V, MUSTEIKYTE M, BENDINSKAITE R. General Health of dentists. Literature review. *Stomatologija*, 2007, vol. 9, no. 1, s. 0-20.
9. CHUNDELA L. *Ergonomie*. 1. Vydání Praha: ČVUT, 2005.171s. ISBN 80-01-02301-X
10. HAYES MJ, COCKRELL D, SMITH DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *Int J Dent Hyg*, 2009, vol. 7, no. 3, s. 159-165.
11. PROTEAU RA. *Prevention of work- related musculoskeletal disorders (MSDs) in dental clinics*, ASSTSAS[online]. 2009 [cit. 28. 2. 2014]. Dostupné z: < <http://www.asstsas.qc.ca> >
12. ANGHEL M, ARGESANU V, TALPOS-NICOLESCU C, LUNGEANU D. Musculoskeletal disorders (MSDs)-consequences of prolonged static postures. *Journal of Experimental Medical a Surgical Research*, 2007, vol. 14, no. 4, s. 167 – 172.
13. FINKBEINER BL. Selecting Equipment fot the Ergonomic Four- Handed Dental Practice. *J Contemp Dent Pract*, 2001, vol. 4, no. 2, s. 44-52.
14. EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEATH AT WORK. Work- related musculoskeletal disorders in the EU – Facts and figures. Luxemburg: Publications Office of the European Union, 2010.179 p.
15. ALEXOPOULOS EC, STATHI IC, CHARIZANI F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2004, vol. 5, no. 9, s. 16.

16. TARIG AA. Musculoskeletal disorders among dentists in Soudi Arabia. *Pakistan Oral Den J*, 2008, vol. 28, no. 1, s. 135-144.
17. SHRESTHA BP, SINGH GK, NIRLAULA SR. Work Related Complaints among Dentists. *JNMA J Nepal Med Assoc*, 2008, vol. 47, no. 17, s. 77 – 81.
18. LINDFORS P, VON THIELE U, LUNDBERG U. Work Characteristics and Upper Extremity Disorders in Female dental health Workers. *J Occup Health*, 2006, vol. 48, no. 3, s. 192-197.
19. VALACHI B. Musculoskeletal health of the woman dentists: Distinctive interventions for a growing population. *J Calif Dent Assoc*, 2008, vol. 36, no. 2, s. 127 – 132.
20. ČESKÁ STOMATOLOGICKÁ KOMORA. Ročenka ČSK 2010[online]. 2011[cit. 22. 2. 2014]. Dostupné z: <[http:// www.dent.cz/en/img_data/.../Rocenska_2010_na%20web_komplet-DEF.pdf](http://www.dent.cz/en/img_data/.../Rocenska_2010_na%20web_komplet-DEF.pdf)>
21. MYERS HL, MYERS LB. „It’s difficult being a dentist“: stress and health in the general dental practitioners. *Br Dent J*, 2004, vol. 9, no. 2, s. 89 – 93.
22. BONGERS PM, KREMER AM, LAAK J. Are psychosocial factors risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow or hand/wrist? A review of the epidemiological literature. *Am J Ind Med*, 2002, vol. 41, no. 5, s. 315 – 342.
23. HODAČOVÁ L, ŠMEJKALOVÁ J, ČERMÁKOVÁ E, SLEZÁK R, JACOB V, HLAVÁČOVÁ E. Oral Health- related Quality of Life in Czech population. *Cent Eur J Public Health*, 2010, vol. 18, no. 2, s. 76 – 80.
24. SHARMA P, GOLCHHA V. Awareness among Indian dentists regarding the role of physical activity in prevention of work related musculoskeletal disorders. *Indian J Dent Res*, 2011 vol. 22, no. 3, s. 381 – 384.

10 PŘEHLED PUBLIKAČNÍ ČINNOST AUTORA

10.1 Původní články

Šustová Z, Hodačová L, Kapitán M, Čermáková E. Ergonomické aspekty práce a výskyt muskuloskeletálních onemocnění u zubních lékařů v České republice. LKS 2013, vol. 23, no. 7-8, s. 150 -155.

Šustová Z, Hodačová L, Kapitán M. The Prevalence of Musculoskeletal Disorders among dentists in the Czech republic. Acta Medica (Hradec Králové) 2013, vol. 56, no. 4, s. 150-156.

Kapitan M, Hodacova L, Jagelska J, Kaplan J, Ivancakova R, **Sustova Z**. The attitude of Czech dental patients to the use of rubber dam. Health expectations 2013 Jun 24 [Epub ahead of print]. DOI: 10.1111/hex.12102. **IF = 2, 11**

Kapitán M, **Šustová Z**. The Use of Rubber Dam among Czech Dental Practitioners. Acta Medica (Hradec Králové) 2011, vol. 54, no. 4, s. 144-148.

Hodačová L, **Šustová Z**. Bolesti bederní a krční páteře u zubních lékařů ČR. (Výsledky dotazníkového šetření). LKS 2014, vol. 24, no. 1, s. 14-18.

Slezák R, Buchta V, Forstl M, Prášil P, **Šustová Z**, Bukač J. Infekce ústní sliznice vyvolané herpes simplex virem. Klin Mikrobiol Inf Léč 2009; vol. 15, no 4, s 131- 137.

Slezák R, Janovská Z, **Šustová Z**, Paulusová V, Pařízková E. Mandibulární bukání bifurkační cysta. Vlastní pozorování. LKS 2011; vol. 21, no 7-8, s 146-151.

10.2 Statě ve sbornících

Kapitán M, **Šustová Z**. Používání kofferdamu zubními lékaři v České republice. Sborník příspěvků 4. morfologické postgraduální konference. 11. 11. 2010, LF UK v Hradci Králové, 2010, s 29- 32.

Šustová Z., Ivančaková R. Výuka ergonomie v magisterském studijním programu zubní lékařství a její hodnocení z pohledu studentů. Sborník příspěvků 4. morfologické postgraduální konference 11. 11. 2010, LF UK v Hradci Králové, 2010, s 58-61.

Hodačová L, **Sustova Z**, Kapitan M, Smejkalova J. Self – reported risk factors of musculoskeletal disorders among Czech dentists. 1st V4 Conference on Public health, 5th Interantional SAVEZ Konference – Adding Years to Life anf Life to Years in V4 Countries, Slovak Republic, Košice 2013, s 23-24.

Sustova Z, Kapitan M, Hodacova L. Prevalence musculoskeletal disorders among the Czech dental practitioners. 1st V4 Conference on Public health, 5th Interantional SAVEZ Konference – Adding Years to Life and Life to Years in V4 Countries, Slovak Republic, Košice 2013, s 38.

Sustova Z., Kapitan M, Hodacova L. Prevalence of Musculoskeletal Disorders among the Czech dental Practitioners. Int Dent J 2013; 63 (Suppl.1), s 293-294.

10.3 Přehledové články

Slezák R, **Šustova Z**, Nováková V. Pokroky ve farmakologii chorob ústní sliznice. Čes. Stomat. roč. 109, 2009, č. 1, s. 7-13.

Slezák R, **Šustová Z**, Nováková V. Dutina ústní nemoci trávicího traktu a poruchy výživy. Folia Bohem Parodontol, roč. 5, 2009, č. 1, s. 9-16.

Šustová Z. Vývoj a současnost péče o chrup u dětí. Pediatr pro Praxi 2009; 10 (4): 173-176.

Slezák R, Ryšková L, Paulusová V, **Šustová Z**, Berglová I, Buchta V. Nové možnosti ve farmakologii chorob parodontu a ústní sliznice. Čes.Stomat., roč. 112, 2012, č. 1, s. 14-21.

Dřížhal I., Mahelová A, **Šustová Z**, Kovalová E. Diabetes mellitus a dutina ústní. Vnitř.lék 2011; 57 (4): 335-338.

Recenze

Šustová Z. Recenze knihy Krabec T. Oceňování a prodej privátní zubní praxe. LKS 2010; 20 (7/8): 162.

10.4 Přednášky na odborných akcích.

Šustová Z.: Současné možnosti léčby zubního kazu u dětských pacientů. 3. Kongres primární péče. Praha, 27. 2. 2009

Ivancakova R, **Sustova Z**, Rehackova Z: dental treatment in children under general anaestesi. The retrospective study. The 22.nd Congress of the IAPD. Německo, Munich, 17-20. 6. 2009

Šustová Z. Musí být bodily posun vždy mediální? XIII. Sazamův den. Hradec Králové, 3. 10. 2009

Šustová Z. Úrazy zubů v dětském věku. Pediatrické dny. Hradec Králové, 14. 11. 2009

Šustová Z. Komunikace s pacientem v zubní ordinaci. Slovenské dentální dny. Slovenská republika, Bratislava, 23. 9. – 25. 9. 2009

Šustová Z. Vliv prvotního posouzení úrazů zubů v dětském věku na jejich prognosu. XII. Hradecké pediatrické dny, Hradec Králové, 19. - 20. 11. 2010

Šustová Z. Zásady komunikace s hendikepovanými pacienty. Konference stomatologů Úsměv 2011, Olomouc, 1. - 2. 4. 2011

Šustová Z. Ergonomie v zubním lékařství. 19. Mezinárodní kongres stomatologů Interdentál, Slovenská republika, Bratislava, 12. - 14. 5. 2011

Slezák R, **Šustová Z.**, Janovská Z, Dušková B, Pařízková E. Méně obvyklé odontogenní cysty v dětském věku. VIII. Jindřichohradecké dny, Jindřichův Hradec 15. - 16. 4. 2011

Bartáková V, **Šustová Z.** Zkušenosti s použitím přenosného přístroje ke stanovení hodnot INR v ambulanci zubního lékaře. Československá konference o trombóze a hemostáze. Hradec Králové, 19. - 21. 5. 2011

Slezák R, Berglová I, **Šustová Z.** Nemoci slinných žláz. Parodontologické dny, Brno, 30.9 - 1. 10. 2011

Kapitán M, **Šustová Z.** Méně obvyklý nález cizího tělesa zjištěný při preventivní prohlídce. Pražské Dentální Dny, Praha, 12. - 14. 10. 2011

Šustová Z., Hodačová L. Ergonomické aspekty a výskyt WRMSDs u zubních lékařů. 5. ergonomická konference Ergonomie 2012, Brno, 10. 9. 2012

Šustová Z., Hodačová L. Výskyt muskuloskeletálních obtíží u zubních lékařů v ČR, Pražské Dentální Dny, Praha, 3. - 5. 10. 2012

Hodačová L, **Šustová Z.**, Kapitán M, Šmejkalová J. Problematika výskytu muskuloskeletálních onemocnění zubních lékařů v České republice. VIII. Martinské dny veřejného zdravotnictva, Slovenská republika, Martin, 6. -7. 3. 2013

Šustová Z. Komunikace se seniory. 21. Mezinárodní stomatologický kongres a výstava Interdentál Slovenská republika, Bratislava 16. - 18. 5. 2013

Šustová Z. Muskuloskeletální obtíže zubních lékařů. 22. Deň zubných lekárov, Slovenská republika, Košice, 31. 5. - 1. 6. 2013

Šustová Z. Proč bolí parodontologa záda? Parodontologické dny v Olomouci, Olomouc, 22. - 23. 11. 2013

Šustová Z. Strategie ošetření dětí předškolního věku. 22. Mezinárodní stomatologický kongres a výstava Interdentál, Slovenská republika, Bratislava, 15 -17. 5. 2014.

10.5 Postery

Ivancakova R, **Sustova Z**, Slezak R. Ergonomic training in dental curriculum. 35th Annual Meeting ADEE Finsko, Helsinky, 26.8 - 29. 8. 2009

Sustova Z, Ivancakova R, Hofman Z. Submerged primary molar: Long lasting problem. 10th Congress EAPD, Velká Británie, Harrogate, 3.6. - 6. 6. 2010

Sustova Z, Ivancakova R. Evaluation of ergonomic training from dental point of view. 36th Annual Meeting ADEE Holandsko, Amsterdam, 25. - 28. 8. 2010

Sustova Z, Kapitán M, Ivancakova R. Evaluation of an ergonomic training in the dental curriculum from the dental students point of view. 24th Annual Meeting of European Society of Dental Ergonomic, Německo, Biberach, 27. - 28. 5. 2011

Kapitán M, Jagelská J, Ivanačková R, **Šustová Z**. Postoj pacientů k ošetření s kofferdamem. Pražské dentální dny, Praha, 3. - 5. 10. 2012

Sustova Z., Kapitan M, Hodacova L. Prevalence of musculoskeletal disorders among the Czech dental practitioners. FDI Annual World Dental Congress, Turecko, Istanbul, 28. - 31. 8. 2013