



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان  
دانشکده دندانپزشکی

جهت دریافت درجه دکترا عمومی در رشته دندانپزشکی

عنوان

بررسی نقش فعالیت بدنی و ورزش در استرس شغلی و دردهای اسکلتی عضلانی  
دندانپزشکان

استاد راهنمای اول

جناب آقای دکتر علی اسکندری زاده

استاد راهنمای دوم

سرکار خانم دکتر ملوک ترابی

استاد مشاور

سرکار خانم دکتر فروزان رفیعی

پژوهش و نگارش:

محمد سعید اسمعیلی

شماره پایان نامه ۱۱۸۱

سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹



**Kerman University of Medical Sciences  
Dental School**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirement for  
the Specialist Degree in Surgery Dentistry**

**Title**

**Investigating the Role of Exercise program on Musculoskeletal disorder  
and occupational stress in dentists**

**Supervisor 1**

**Dr. Ali Eskandarizadeh**

**Supervisor 2**

**Dr. Molok Torabi**

**Advisors**

**Dr. Foroozan Rafie**

**Submitted By**

**Mohammad Saeid Esmaili**

**Year 2020**

**Thesis No: 1181**

## چکیده

**مقدمه:** دندانپزشکی از جمله مشاغل پر استرسی می باشد که در آن شکایات و دردهای اسکلتی عضلانی نیز شایع است. استرس شغلی و دردهای اسکلتی عضلانی می تواند منجر به نارضایتی شغلی و کاهش بازده کاری، اختلال در بهداشت روانی و جسمی فرد و هزینه های اقتصادی گردد. لذا هدف از اجرای این مطالعه بررسی نقش فعالیت های بدنی و ورزش در استرس های شغلی و دردهای اسکلتی عضلانی ناشی از کار در دندانپزشکان است.

**روش:** مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی- توصیفی و جامعه آماری آن متشکل از تمامی دندانپزشکان شهر کرمان بود. جمع آوری اطلاعات دموگرافیک با پرسشنامه اطلاعات فردی، سنجش استرس با پرسشنامه کوپر و دردهای اسکلتی عضلانی با پرسشنامه نوردیک ارزیابی شد. میانگین امتیازات متغیر ها محاسبه و داده ها با استفاده از آزمونهای آماری رگرسیون خطی و لجستیک، کای اسکوئر و T-test در سطح معنی-داری ( $P < 0.05$ ) مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** نتایج نشان داد که شیوع استرس در بین دندانپزشکان ۲۰/۱۱ و شیوع درد در ناحیه گردن ۳۰/۳۳ درصد بود که بیشترین شیوع اظهار شده است. تفاوت معنی داری از نظر سابقه کار ( $P < 0.0001$ )، ورزش منظم ( $P < 0.0001$ ) و ساعات کار در هفته ( $P < 0.0001$ ) با نمره استرس دیده شد. همچنین نشان داده شد که ورزش منظم منجر به کاهش شیوع گردن درد ( $P < 0.0001$ )، درد شانه ( $P = 0.023$ ) و درد دست ( $P < 0.012$ ) در دندانپزشکان می گردد.

**نتیجه گیری:** بر اساس نتایج مطالعه حاضر و با توجه به تعدد منابع ایجاد کننده استرس و بالا بودن شکایات و دردهای اسکلتی عضلانی در حرفه دندانپزشکی انجام فعالیت های بدنی و ورزشی بسیار لازم و

حائز اهمیت است. لذا شرکت منظم در برنامه‌های ورزشی جهت پیشگیری، کنترل و درمان استرس و

دردهای اسکلتی عضلانی ناشی از شغل توصیه می‌گردد.

**لغات کلیدی:** استرس شغلی، دندانپزشکان، دردهای اسکلتی عضلانی، ورزش

## **Abstract**

### **Background and Aim**

Dentistry is one of the most stressful jobs in which complaints and musculoskeletal pain are also common. Job stress and musculoskeletal pain can lead to job dissatisfaction and reduced productivity, impaired mental and physical health, and economic costs. Therefore, the aim of this study was to investigate the role of physical activity and exercise in job stress and musculoskeletal pain caused by work in dentists.

### **Materials and Methods**

The present study was a cross-sectional descriptive study and its statistical population consisted of all dentists in Kerman. Demographic data collection was assessed with a personal information questionnaire, Cooper questionnaire stress assessment and musculoskeletal pain with Nordic questionnaire. The mean scores of the variables were calculated and the data were analyzed using linear and logistic regression, Chi-square and T-test at a significant level ( $P < 0.05$ ).

### **Results**

The results showed that the prevalence of stress among dentists was 20.11% and the prevalence of neck pain was 89.37%, which was the highest prevalence. There was a significant difference in terms of work experience ( $P < 0.0001$ ), regular exercise ( $P < 0.0001$ ) and weekly working hours ( $P < 0.0001$ ) with stress score. It was also shown that regular exercise reduces the prevalence of neck pain ( $P < 0.0001$ ), shoulder pain ( $P = 0.023$ ) and hand pain ( $P < 0.012$ ) in dentists.

### **Conclusion**

According to the results of the present study and due to the multiplicity of sources of stress and high complaints and musculoskeletal pain in the dental profession, physical activity and sports is very necessary and important.

Therefore, regular participation in exercise programs is recommended to prevent, control and treat stress and musculoskeletal pain caused by work.

**Key words:** Job stress, dentists, musculoskeletal pain, exercise

چکیده ..... ۳

## Abstract

### فصل اول: مقدمه و اهداف

۱-۱- مقدمه ..... **Error! Bookmark not defined.**

۱-۲- بیان مسئله و اهمیت موضوع ..... **Error! Bookmark not defined.**

۱-۳- هدف اصلی طرح ..... **Error! Bookmark not defined.**

۱-۴- اهداف فرعی ..... **Error! Bookmark not defined.**

۱-۵- هدف کاربردی ..... **Error! Bookmark not defined.**

۱-۶- فرضیات و سؤالات تحقیق ..... **Error! Bookmark not defined.**

### فصل دوم: بررسی متون. **Error! Bookmark not defined.**

۲-۱- کلیات و مبانی نظری ..... **Error! Bookmark not defined.**

۲-۲- مروری بر مقالات ..... **Error! Bookmark not defined.**

### فصل سوم: روش اجرای تحقیق

۳-۱- روش اجرای تحقیق ..... **Error! Bookmark not defined.**

۳-۲- ابزار و نحوه اندازه گیری ..... **Error! Bookmark not defined.**

۳-۳- تجزیه و تحلیل آماری ..... **Error! Bookmark not defined.**

۳-۴- ملاحظات اخلاقی ..... **Error! Bookmark not defined.**

**Error! Bookmark not defined.**..... ۱-۴-مقدمه

**Error! Bookmark not defined.**..... ۲-۴-اطلاعات دمو گرافیک شرکت کنندگان در مطالعه

**Error! Bookmark not defined.**..... ۳-۴-میزان استرس در بین شرکت کنندگان

**Error! Bookmark not defined.**..... ۴-۴-برنامه ورزش در بین شرکت کنندگان

**Error! Bookmark not defined.**..... ۵-۴-اولویت بندی رفتارهای کاهش استرس بین شرکت کنندگان

**defined.**

**Error! Bookmark not defined.**..... ۶-۴-نیاز به ارائه درس مدیریت استرس در دوره عمومی

**Error!**..... ۷-۴-شیوع، شدت و تداوم درد در نواحی مختلف بدن به تفکیک علت ایجاد درد ..

**Bookmark not defined.**

**Error! Bookmark not defined.**..... ۸-۴-آزمون فرضیه های تحقیق

## فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

**Error! Bookmark not defined.**..... ۱-۵-بحث

**Error! Bookmark not defined.**..... ۲-۵-نتیجه گیری

**منابع** ..... ۴۴

**Error! Bookmark not defined.**..... پیوست ها



## فهرست جداول

صفحه	عنوان
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	جدول ۱-۳ متغیرها
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	جدول ۱-۴ آمار توصیفی اطلاعات دموگرافیک شرکت کنندگان در مطالعه
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	جدول ۲-۴ آمار توصیفی اطلاعات وضعیت شغلی شرکت کنندگان در مطالعه
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	جدول ۳-۴ میزان استرس در بین زنان و مردان
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	جدول ۴-۴ برنامه ورزش در بین شرکت کنندگان در مطالعه
<b>Error!</b>	جدول ۵-۴ اولویت بندی رفتارهای کاهش استرس در بین شرکت کنندگان در مطالعه
<b>Bookmark not defined.</b>	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	جدول ۶-۴ آیا فکر می کنید زمانی که شما یک دانشجوی دندانپزشکی بودید اگر یک درس یا دوره برای مدیریت استرس داشتید به شما کمک می کرد؟
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	جدول ۷-۴ وجود درد در نواحی مختلف به تفکیک علت ایجاد درد
<b>defined.</b>	
<b>Error!</b>	جدول ۸-۴ شدت درد در نواحی مختلف در بین افرادی که به علت کار در محیط شغلی
<b>Bookmark not defined.</b>	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	جدول ۹-۴ تداوم درد در نواحی مختلف بدن به علت کار در محیط شغلی
<b>defined.</b>	

**Error!**

جدول ۴-۱۰ ضرایب رگرسیون حاصل از رگرسیون برنامه ورزشی بر روی استرس

**Bookmark not defined.**

**Error!**

جدول ۴-۱۱ ضرایب رگرسیونی حاصل از رگرسیون ورزش بر روی شیوع گردن درد

**Bookmark not defined.**

**Error!**

جدول ۴-۱۲ ضرایب رگرسیونی حاصل از رگرسیون ورزش بر روی شیوع شانه درد

**Bookmark not defined.**

**Error!**

جدول ۴-۱۳ ضرایب رگرسیونی حاصل از رگرسیون ورزش بر روی شیوع کمر درد

**Bookmark not defined.**

**Error!**

جدول ۴-۱۴ ضرایب رگرسیونی حاصل از رگرسیون ورزش بر روی شیوع شانه درد

**Bookmark not defined.**

## فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
<b>Error! Bookmark not defined.</b> .....	نمودار ۱-۴
<b>Error! Bookmark not defined.</b> .....	نمودار ۲-۴
<b>Error! Bookmark not defined.</b> .....	نمودار ۳-۴

## References

- Aarabi AM, Zamiri B, Mohammadinezhad C, Rahmanian F, Mahmoudi H. Musculoskeletal Disorders in Dentists in Shiraz, Southern Iran. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 2009.11(4): p. 464-465.
- Akesson I, Lundborg G, Horstmann V, Skerfving S. Neuropathy in female dental personnel exposed to high frequency vibrations. *Occup environ med* 1995; 52(2): 116-123.
- Akesson I, Schutz A, Horstmann V, Skerfving S, Moritzu. Musculo skeletal Symptoms among dental Personnel, *Swed dent J*, 2000; 24(1-2): 23-38.
- Akesson I, Johnsson B, Rylander L, Moritz U, Skerfving S. Musculoskeletal disorders among female dental personnel – clinical examination and a 5-year follow-up study of symptoms. *Int Arch Occup Environ Health* 1999; 72: 395–403.
- Alshouibi EN, Almansour LA, Alqurashi AM, Alaqil FE. The effect of number of patients treated, dental loupes usage, stress, and exercise on musculoskeletal pain among dentists in Jeddah. *J Int Soc Prevent Communit Dent* [Epub ahead of print] [cited 2020 Aug 11]. Available from: <http://www.jispcd.org/preprintarticle.asp?id=283652>.
- Augustson TE, Morken T. Musculoskeletal problems among dental health personnel. A survey of the public dental health services in Hordaland. *TdsskrNorLaegeforen* 1996; 116(23): 2776-80.
- Ayers KMS, Thomson WM, Newton JT, Rich AM. Job stressors of New Zealand dentists and their coping strategies. *Occupational medicine*. 2008;58(4):275-81.
- Baker DB, Karasek RA. Stress. In: Levy BS, Wegman DH, editors. *Occupational health, recognizing and preventing work –related disease and injury*. 4th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000;p:419-36.
- Biswas R, Sachdev V, Jindal V, Ralhab S. Musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in dental practice. *Indian J Dent Pract*.2012; 4: 70-4.
- Carina O Bildt T, Lars A, Kerstin F, et al. Psychosocial and physical risk factors associated with low back pain: a 24 year follow up among women and men in a broad range of occupations, *Occup Environ Med* 1998; 55: 84–90.
- Clair W, Bengt BA. Stress management and musculoskeletal disorders in knowledge workers: The possible mediating effects of stress hormones. *Advances in Physiotherapy* 2006; 8(1) : 5-14.
- Chamani, G., Zarei, M. R., Momenzadeh, A., Safizadeh, H., Rad, M., &Alahyari, A. Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists in Kerman, Iran. *Journal of Musculoskeletal Pain*. 2012;20(3): 202-207.

Cho K, Cho HY, Han GS. Risk factors associated with musculoskeletal symptoms in Korean dental practitioners. *Journal of physical therapy science*. 2016;28(1):56-62.

Choobineh A, Soleimani E, Daneshmandi H, Mohamadbeigi A, Izadi K. Prevalence of musculoskeletal disorders and posture analysis using RULA method in shiraz general dentists in 2010. *The Journal of Islamic Dental Association of IRAN (JIDA)* . 2012; 24 (4) :310-317

Chowanadisai S, Kukiattrakoon B, Yapong B, Kedjarune U, Leggat PA. Occupational health problems of dentists in southern Thailand. *Int Dent J* 2000; 50: 36–40.

Comes C, Valceanu A, Rusu D, Didilescu A, Bucur A, Anghel M, et al. A study on the ergonomical working modalities using the dental operating microscope (DOM). Part I: Ergonomic principles in dental medicine. *TMJ* 2008; 58: 218-23.

Cooper, C. I., & Cutherland, V. J. (2001). Job stress, mental health and accidents among offshore workers in the oil and gas extraction industries.

Gambhir RS, Singh G, Sharma S, Brar R, Kakar H. Occupational health hazards in current dental profession – a review. *Open Occup Health Saf J*. 2011; 3: 57-64.

Hagg G, Anderson PA, Hobart DJ, et al. Static work loads and occupational myalgia\_/ A new explanation model In *Electromyographical kinesiology*. Amsterdam;1991: 141-/4.

Hayes MJ, Cockrell D, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *Int J Dent Hygiene* 7, 2009; 159–165.

Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC. High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med* 2002;59(5):323-8.

Khalid A, Wazzan. Back and neck problem among dentists and dental auxiliaries. *J Contem Dent Prac*. 2001 Summer; 2(3):17-30.

Khan A, Alvi H, Qadeer S, Khan A, Khan KI, Khan NS. the prevalence of stress and associated factors in dentists working at islamic international dental college hospital, ISLAMABAD. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2010;30(2).

Kerosuo E, Kerosuo H, Kanerva L. Self reported health complains among general dental practitioners, orthodontists, and office employees. *Acta odontol scand* , 2000; 58(5) : 207-12.

Koneru S, Tanikonda R. Role of yoga and physical activity in work-related musculoskeletal disorders among dentists. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*. 2015 May;5(3):199.

Kumar DK, Rathan N, Mohan S, Begum M, Prasad B, Prasad ER. Exercise prescriptions to prevent musculoskeletal disorders in dentists. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2014 Jul;8(7):ZE13.

Leggat PA, Kedjarune U, Smith DR. Occupational health problems in modern dentistry. *Ind Health* 2007; 45: 611–621.

Larsman P, Sandsjo L, Kirstein A, et al. Perceived work demands, felt stress, and musculoskeletal neck/shoulder symptoms among elderly female computer users. The new study. *Euro J Appl Physiol* 2006;96:127–35.

Lietz J, Kozak A, Nienhaus A. Prevalence and occupational risk factors of musculoskeletal diseases and pain among dental professionals in Western countries: A systematic literature review and meta-analysis. *PloS one*. 2018 Dec 18;13(12):e0208628.

Li Y, Chen KR, Wu CH, et al. Job stress and dissatisfaction in association with non fatal injuries and the job in a across-sectional sample of petrochemical workers, *accuo.med* 2001;51(1):50-5.

Loghmani A, Golshiri P, Zamani A, Kheirmand M, Jafari N. Musculoskeletal symptoms and job satisfaction among office-workers: a cross-sectional study from Iran. *Acta Med Academ* 2013; 42(1):46-54.

Ratzon NZ, Yaros T, Mizlik A, Kanner T. Musculoskeletal symptoms among dentists in relation to work posture. *Work*. 2000;15:153-158

Marklin RW, Cherney K. Working postures of dentists and dental hygienists. *J Can Dent Assoc* 2005; 33: 133– 136.

Melis L, Abou-Atme YS, Cottogno L, Pittau R. Upper body musculoskeletal symptoms in Sardinian Dental Students. *J Can Dent Assoc*. 2004; 70: 306-10.

Moe K, Thom E. Musculoskeletal problems and physical activity. Results from a long-term study. *Tidsskrift for den Norske laegeforening: tidsskrift for praktisk medicin, ny raecke*. 1997 Nov;117(29):4258-61.

Möller J, Theorell T, de Faire U, et al. Work related stressful life events and the risk of myocardial infarction. Case-control and case cross over analyses within the Stockholm heart epidemiology programme (SHEEP). *J Epidemiol Community Health* 2005;59:23-30.

Moodley R, Naidoo S, van Wyk J. The prevalence of occupational health-related problems in dentistry: A review of the literature. *Journal of occupational health*. 2018 Mar 20;60(2):111-25.

Muralidharan D, Fareed N, Shanthi M. Musculoskeletal disorders among dental practitioners: does it affect practice?. *Epidemiology Research International*. 2013;2013.

Myers HL, Myers LB. ‘It’s difficult being a dentist’: stress and health in the general dental practitioner. *Br Dent J*2004;197.

Nasiry Zarrin Ghabaee D, Haresabadi M, Bagheri Nesami M, Esmaeili R, Talebpour Amiri F. Musculoskeletal disorders in nurses and their relationship with occupation-related stress. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2016; 25(132):91-102 (Persian).

NasleSeraji J. Ergonomic evaluation of working conditions dental practitioner's careers city of Birjand method (REBA). J Dent, Tehran Univ Med Sci. 2005; 18 (1):61-67.

Nic P. UK study links stress and musculoskeletal disorders.Occupational Health ProQuest Nursing & Allied Health Source 2004;56(12):4.

Paton N. Musculoskeletal and stress top of work-related illness.Occupational Health.ProQuest Nursing & Allied Health Source 2004;56(10):5.

Pourabbas, R., SK Shakouri, and R. Hajidizaji. "prevalence and risk factors of musculoskeletal disorders among dentists in tabriz."medical journal of tabriz university of medical sciences.2004 ; 38(64):34-39.

Santosfilho SB, Barreto SM. Occupational activity and prevalence of osteomuscular pain among dentists, Cad saude publica, 2001; 17(1): 181-93.

Sakzewski L, Naser-ud-Din S. Work-related musculoskeletal disorders in Australian dentists and orthodontists: risk assessment and prevention. Work. 2015 Jan 1;52(3):559-79.

Saremi M. Assessment of musculoskeletal disorders among dentistry of Shahed University, using REBA method and provide appropriate corrective methods. Occupational health field Master's. [Thesis]. Tehran: Faculty of Medical Sciences of University TarbiatModarres; 2003, No 49130.

Schleifer LM, Ley R. End-tidal PCO<sub>2</sub> as an index of psychophysiological activity during VDT dataentry workand relaxation. Ergonomics 1994;37(/2):45-54.

Sharma P, Golchha V. Awareness among Indian dentist regarding the role of physical activity in prevention of work related musculoskeletal disorders. Indian journal of dental research. 2011 May 1;22(3):381.

Survey of Current Issues in Dentistry: Repetitive Motion Injuries. American Dental Association, Chicago.1997; pp. 2–8.

Seward JP. Occupational stress. In: LaDou J, editor. Current occupational & environmental medicine.3 Rd edition. New York: MC Grow Hill, 2004;p:603-18.

Shugars, D., Williams, D., Cline, S., Fishburne, C. *Musculoskeletal back pain among dentists, General Dentistry*. 1984; 32, 481-485

Talpos-Niculescu C, Lungeanu D, Anghel M, Stratul SI, Bucur A. The role of physical exercise in preventing musculoskeletal disorders caused by the dental profession. Timisoara Medical Journal. 2010;60:293-8.

Tangri RP. What stress costs. A special report presented by Chrysalis Performance Strategies Inc. 2003. Available at:  
[www.StressCosts.com](http://www.StressCosts.com)

Valachi B, Valachi K. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. J Am Dent Assoc 2003; 134: 1344-50.

Varmazyar S, Amini M, Kiafar M. Ergonomic evaluation of work conditions in Qazvin Dentists by REBA method and its association with musculoskeletal disorders in 2008. The Journal of Islamic Dental Association of IRAN (JIDA) . 2012; 24 (3) :229-237.

Vijender K, Saurabh B, Raju S. Yoga in dental practice: A new perspective. Int J Curr Adv Res. 2016 Apr;5:734-5.

Werner RA, Franzblau A, Gell N et al. Prevalence of upper extremity symptoms and disorders among dental and dental hygiene students. J Can Dent Assoc 2005; 33: 123–131.





بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی کرمان

دانشکده دندانپزشکی

### « صور تجلسه دفاع از پایان نامه تحصیلی »

با تاییدات خداوند متعال جلسه دفاع از پایان نامه محمد سعید اسمعیلی دریافت درجه دکترای حرفه ای در رشته دندانپزشکی تحت عنوان "بررسی نقش فعالیت بدنی و ورزش در استرس شغلی و دردهای اسکلتی عضلانی دندانپزشکان " در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی به تاریخ ۹۹/۶/۵ برگزار گردید. هیات داوران که قبلا پایان نامه ایشان را مطالعه نموده اند، پس از شنیدن دفاعیات و پرسشهای لازم از ایشان نتیجه را به شرح زیر اعلام می کنند . پایان نامه در وضع فعلی مورد قبول است و نامبرده با نمره ۱۸/۹۹ امتیاز بسیارخوب را دریافت نموده است.

امضاء	نام و نام خانوادگی:	هیات داوران
	دکتر علی اسکندری زاده	استاد راهنما اول
	دکتر ملوک ترابی	استاد راهنما دوم
	دکتر فروزان رفیعی	استاد مشاور
	دکتر فاطمه السادات سجادی	معاون پژوهشی
		اساتید مدعو
		دکتر فاطمه السادات سجادی
		دکتر مریم السادات هاشمی پور
		دکتر نفیسه علم امور
		دکتر شهرزاد طاهری

مراتب فوق مورد تایید است

رئیس دانشکده دندانپزشکی

دکتر علی اسکندری زاده

دانشکده دندانپزشکی