Journal of Occupational Hygiene Engineering Volume 8, Issue 4, Winter 2022, Pages: 22-29

Original Article

doi: 10.52547/johe.8.4.22

Analysis of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Nursing Occupation: A Comparative Assessment between Shift and Day Workers

Narges Kaydani[1], Kourosh Zarea[2], Ahmad Soltanzadeh[3,*]

[1] *Lecturer, Department of Nursing, Social Determinants of Health Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran*

[2] *Associate Professor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Nursing Care Research Center in Chronic Diseases, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran*

[3] *Associate Professor, Department of Occupational Safety & Health Engineering, Research Center for Environmental Pollutants, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran*

**** Corresponding Author:*** *Ahmad Soltanzadeh, Department of Occupational Safety & Health Engineering, Research Center for Environmental Pollutants, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran. Email: soltanzadeh.ahmad@gmail.com*

Received: 10/07/2021
Accepted: 09/08/2021

How to Cite this Article:
Kaydani K, Zarea K, Soltanzadeh A. Analysis of Work-Related Musculoskeletal Disorders in Nursing Occupation: A Comparative Assessment between Shift and Day Workers. *J Occup Hyg Eng*. 2022; 8(4): 22-29. DOI: 10.52547/johe.8.4.22

Abstract

Background and Objective: The prevalence of musculoskeletal disorders has been reported to be high in the nursing profession. The present study aimed to assess the prevalence of musculoskeletal disorders its associated risk factors in the nursing community.

Materials and Methods: This cross-sectional study was performed in seven hospitals in Khuzestan province in 2020. The study population included nurses working in these hospitals (n=652). The data were collected using The Nordic musculoskeletal questionnaire and the questionnaire evaluating the outcomes related to the shift work of Choobineh et al. The obtained data were analyzed in SPSS software (version 22.0) using independent t-test, chi-square, and logistic regression.

Results: Based on the results, the prevalence of musculoskeletal disorders in shift work nurses (58.23%) was significantly higher than that in day work nurses (38.89%) ($P<0.05$). Moreover, it was reported that the variables of nurse to bed ratio, shift work system, means of body mass index, working hours per week, and work experience with odds ratios of 3.45, 2.19, 1.69, 1.38, and 1.25 had the highest impact on the prevalence of musculoskeletal disorders in the nurses ($P<0.05$).

Conclusion: As evidenced by the obtained results, various variables, especially nurse-to-bed ratio, and shift work were the main risk factors associated with the prevalence of musculoskeletal disorders in nurses. Therefore, it is suggested that the effective role of all risk factors be considered in managing and controlling these disorders to design a comprehensive risk management program for the prevalence of musculoskeletal disorders.

Keywords: Analysis; Nurses; Nurse-to-bed Ratio; Work-related Musculoskeletal Disorders; Shift Work

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2025-12-07]

[DOI: 10.52547/johe.8.4.22]

Copyright © 2022 Journal of Occupational Hygiene Engineering. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cite

مقاله پژوهشی
doi: 10.52547/johe.8.4.22

واکاوی اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار در شغل پرستاری: یک ارزیابی مقایسه‌ای در دو گروه روزکار و نوبت‌کار

نرگس کایدانی[۱]، کورش زارع[۲]، احمد سلطان‌زاده[۳،*]

[۱] مربی، گروه پرستاری، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران
[۲] دانشیار، گروه پرستاری، مرکز تحقیقات مراقبت پرستاری در بیماری‌های مزمن، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران
[۳] دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، مرکز تحقیقات آلاینده‌های محیطی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

* **نویسنده مسئول:** احمد سلطان زاده، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، مرکز تحقیقات آلاینده‌های محیطی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران. ایمیل: soltanzadeh.ahmad@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۴/۱۹
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۵/۱۸

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

چکیده

سابقه و هدف: شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در شغل پرستاری زیاد گزارش شده است. این مطالعه با هدف ارزیابی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی و همچنین واکاوی عوامل خطر مرتبط با آن در جامعه پرستاری طراحی و انجام شده است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی در هفت بیمارستان در استان خوزستان در سال ۱۳۹۹ انجام شده است. جامعه و نمونه مطالعه شامل پرستاران شاغل در این بیمارستان‌ها (۶۵۲ نفر) بود. ابزار جمع‌آوری داده ها شامل پرسش‌نامه نوردیک و پرسش‌نامه ارزیابی پیامدهای مرتبط با نوبت‌کاری چوبینه و همکاران بود. واکاوی داده‌های مطالعه با استفاده از IBM SPSS نسخه ۲۲/۰ و همچنین آزمون‌های آماری تی مستقل، کای دو و رگرسیون لجستیک انجام شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران نوبت‌کار (۵۸/۲۳ درصد) به طور معنی‌داری بیشتر از پرستاران روزکار (۳۸/۸۹ درصد) است ($p<0/05$). نتایج واکاوی متغیرهای مؤثر بر شیوع این اختلالات نشان داد متغیرهای نسبت پرستار به تخت، سیستم نوبت‌کاری، میانگین شاخص توده بدنی، ساعات کار در هفته و سابقه کار به ترتیب با نسبت احتمال ۳/۴۵، ۲/۱۹، ۱/۶۹، ۱/۳۸ و ۱/۲۵ دارای بیشترین تأثیر بر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران برآورد شده‌اند ($p<0/05$).

نتیجه‌گیری: یافته‌های مطالعه بیانگر این بود که متغیرهای مختلف و به‌ویژه نسبت پرستار به تخت و نوبت‌کاری به‌عنوان عوامل خطر اصلی مرتبط با شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران ارزیابی شده است؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود در مدیریت و کنترل این اثرات نقش همه عوامل خطر تأثیرگذار برای طراحی یک برنامه جامع مدیریت خطر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی مورد توجه قرار گیرد.

واژگان کلیدی: اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار؛ پرستاران؛ نسبت پرستار به تخت؛ نوبت‌کاری؛ واکاوی

مقدمه

اختلالات اسکلتی- عضلانی ازجمله پیامدهای مرتبط با ارگونومی در محیط‌های شغلی است که تحت تأثیر عوامل خطر مختلفی به وقوع می‌پیوندد [۱]. اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار (Work-related Musculoskeletal Disorders: WMSDs) یکی از مهم‌ترین پیامدها در مشاغل بخش بهداشت و درمان به شمار می‌رود که ممکن است سبب اختلال و توقف فعالیت‌های معمول، ترک شغل یا بروز شرایط ناتوان‌کننده مزمن برای کارکنان بخش‌های مختلف مراقبت‌های بهداشت-درمانی و به‌ویژه پرستاران شود. جامعه پرستاری با توجه به ماهیت سنگین وظایف و متغیرهای فردی، سازمانی و مرتبط با کار در معرض اختلالات اسکلتی-عضلانی قرار دارند [۲].

نتایج برخی از مطالعات نشان می‌دهد پرستاران نسبت به دیگر افراد شاغل در سیستم‌های بهداشتی و درمانی بیشتر در معرض خطر ابتلا به انواع اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار هستند و سلامت دستگاه اسکلتی-عضلانی آن‌ها در معرض تهدید بیشتری قرار دارد. ماهیت وظایف و ترکیب آن با نیازمندی‌های فیزیکی و شناختی، همچنین عوامل خطر مختلف محیطی مانند استرس‌های حرارتی در شغل پرستاری باعث شده است میزان

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2025-12-07]
[DOI: 10.52547/johe.8.4.22]

شیوع و خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران زیاد گزارش شود [۳، ۴]. برخی از مطالعات نیز نشان داده‌اند نیازمندی‌های فیزیکی، روانی و شناختی زیاد همراه با نقش نقص‌های سازماندهی در طراحی و پایش انواع فعالیت‌ها و پیامدهای مرتبط با آن در شغل پرستاری، این شغل را پس از مشاغل صنعتی در رتبه دوم از نظر فعالیت‌های فیزیکی قرار داده است [۴، ۵].

نتایج مطالعات دیگری نشان داده‌اند افراد شاغل در سیستم‌های مراقبت بهداشتی و درمانی در مقایسه با کارگران در صنایع ساخت‌وساز، معدن و صنایع تولیدی بیشتر در معرض خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی هستند [۶]. همچنین یافته‌های مطالعات نشان داده‌اند احتمال ابتلا و خطر شیوع این اختلالات در پرستاران نسبت به دیگر کارکنان بخش بهداشت و درمان بیشتر است [۷، ۸]. شغل پرستاری یکی از مشاغلی است که نیازمند کار در سیستم‌های نوبت‌کاری است. پرستاران بر اساس نقش، مسئولیت و وظایفی که بر عهده دارند، در دو سیستم روزکاری و نوبت‌کاری مشغول به فعالیت هستند. پرستاران در برنامه‌های مختلف نوبت‌کاری به انجام فعالیت‌های خود در محیط کار می‌پردازند. اگرچه برنامه‌های نوبت‌کاری متفاوتی مبتنی بر نیازمندی‌های شغلی و مدیریت سازمانی در هر محیط درمانی و بیمارستانی وجود دارد، بیشتر پرستاران نوبت‌کار در هر سه شیفت روز، عصر (بعدازظهر) و شب مشغول به انجام وظایف درمانی هستند [۹]. طراحی سیستم نوبت‌کاری باعث شده است ارائه خدمات درمانی به جامعه در ۲۴ ساعت شبانه‌روز انجام شود و ازاین‌رو پیامدهای مثبت انسانی، اجتماعی و اقتصادی دارد. با وجود این پیامدهای مثبت، کار در سیستم نوبت‌کاری ممکن است سلامت پرستاران را تهدید کند و باعث بروز و شیوع اختلالات و آسیب‌های تهدیدکننده سلامت افراد شامل انواع اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار شود [۱۰].

نتایج برخی از مطالعات نشان داده‌اند اختلال در ریتم سیرکادین بدن به دلیل کار در سیستم نوبت‌کاری ممکن است باعث افزایش احتمال ابتلا به بیماری‌های مختلفی مانند مشکلات خواب، اختلالات گوارشی، روانی و اختلالات اسکلتی-عضلانی شود [۱۱]. همچنین کار در محیط‌های پیچیده مانند محیط‌های درمانی که وظایف پیچیده و متنوعی وجود دارد، ترکیب نوبت کاری با خطرهای چندگانه در این محیط‌های شغلی شامل نیازهای فیزیکی و شناختی سنگین مانند جابه‌جایی بیمار و همچنین دیگر استرسورهای روانی-اجتماعی، احتمال ایجاد اثرات منفی بر سلامت افراد و شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار با منشأ فیزیکی-روانی را بیشتر می‌کند [۹، ۱۰]. لذا، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی و همچنین واکاوی عوامل خطر مرتبط با آن با تأکید بر نقش کار در سیستم نوبت‌کاری در جامعه پرستاری طراحی و انجام شده است.

روش کار

این مطالعه توصیفی-تحلیلی به صورت مقطعی و در ۷ بیمارستان استان خوزستان در سال ۱۳۹۹ انجام شده است.

جامعه و نمونه مطالعه‌شده

در این مطالعه همه پرستاران (۶۵۲ پرستار) ۷ بیمارستان شرکت کردند. نمونه مطالعه بر اساس بخش‌های بیمارستانی شامل بخش‌های اورژانس (۸۸ نفر)، داخلی (۱۱۵ نفر)، جراحی (۱۲۲ نفر)، کودکان (۱۱۰ نفر)، مراقبت‌های قلبی (Cardiac Care Unit: CCU) (۱۱۱ نفر) و مراقبت‌های ویژه (Intensive Care Unit: ICU) (۱۰۶ نفر) بودند.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها

ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه نوردیک [۱۲،۱۳] و پرسش‌نامه ارزیابی پیامدهای مرتبط با نوبت‌کاری چوبینه و همکاران [۱۴-۱۷] بود. پرسش‌نامه نوردیک با هدف جمع‌آوری بخشی از داده‌های مربوط به اختلالات اسکلتی-عضلانی استفاده شد. ضریب همبستگی پرسش‌نامه استاندارد نوردیک برابر با ۰/۹۱ تأیید شده است [۱۲،۱۸]. همچنین ضریب پایایی پرسش‌نامه ارزیابی پیامدهای مرتبط با نوبت‌کاری چوبینه و همکاران ۰/۸۱ به‌دست آمده است. این پرسش‌نامه استانداردشده شامل سؤالاتی در زمینه ویژگی‌های دموگرافیک و خصوصیات فردی (سن، سابقه کار، وضعیت تأهل، تحصیلات و تعداد فرزندان)، ویژگی‌های نظام نوبت‌کاری (ساعات کار و برنامه چرخش شیفت‌ها)، اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های گوناگون و مرتبط با نوع سیستم نوبت‌کاری بود [۱۴-۱۷].

واکاوی داده‌ها

ارزیابی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی و همچنین واکاوی عوامل خطر مرتبط با آن در جامعه پرستاری با استفاده از نرم‌افزار آماری IBM SPSS نسخه ۲۲/۰ انجام شد. سطح معنی‌داری در این مطالعه ۰/۰۵ و آزمون‌ها دوطرفه در نظر گرفته شد. بر اساس آزمون کولموگروف اسمیرنوف تک نمونه‌ای، توزیع میانگین‌ها در جامعه مطالعه‌شده نرمال بود ($p>0/05$)، لذا مقایسه میانگین متغیرهای مستقل مانند سن، سابقه کار، ساعات کار هفتگی، شاخص توده بدنی و نسبت پرستار به تخت یا بیمار (nurse to bed/patient ratio) در پرستاران مطالعه‌شده با استفاده از آزمون آماری تی مستقل و ارزیابی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی مبتنی بر سیستم نوبت‌کاری در دو گروه روزکار و نوبت‌کار، میزان تحصیلات، جنسیت، تأهل و بخش‌های مختلف بیمارستانی با استفاده از آزمون آماری کای دو انجام شد. واکاوی عوامل خطر مرتبط با اختلالات اسکلتی-عضلانی در جامعه پرستاری مطالعه‌شده بر

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2025-12-07]
[DOI: 10.52547/johe.8.4.22]

اساس تحلیل رگرسیون لجستیک انجام شد. در این واکاوی ابتدا ارتباط هر یک از متغیرهای مستقل در شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی ارزیابی و سپس متغیرهای واجد شرایط (p<۰/۲۵) تحلیل رگرسیونی شدند [۱۹].

نتایج

با وجود تکمیل ۱۰۰ درصد پرسش‌نامه نوردیک در این مطالعه (به دلیل مصاحبه محققان با افراد مطالعه‌شده)، ۶۳۶ نفر از ۶۵۲ پرستار مطالعه‌شده پرسش‌نامه ارزیابی پیامدهای مرتبط با نوبت‌کاری را تکمیل و به سؤالات مربوط به اختلالات اسکلتی-عضلانی پاسخ داده بودند؛ بنابراین، نرخ پاسخگویی در این مطالعه ۹۷/۵۴ درصد ارزیابی شد. افراد مطالعه‌شده شامل ۴۷۴ پرستار نوبت‌کار و ۱۶۲ پرستار روزکار بودند. برآورد نسبت پرستار به تخت یا بیمار در این مطالعه نشان داد میانگین این نسبت ۰/۱۵۸±۰/۰۷ است.

نتایج ارزیابی مقایسه‌ای ویژگی‌های فردی و دموگرافیک در این جامعه پرستاری نشان داد میانگین متغیرهای سن، سابقه کار، ساعت کار در هفته و شاخص توده بدنی در پرستاران روزکار و نوبت‌کار اختلاف معنی‌داری ندارد (p>۰/۰۵۰). یافته‌های این ارزیابی نشان داد متغیرهای جنسیت و وضعیت تأهل در دو گروه مطالعه‌شده اختلاف معنی‌دار ندارد (p>۰/۰۵۰)، اما این دو گروه در میزان تحصیلات اختلاف معنی‌دار داشتند (p=۰/۰۳۳). همچنین نتایج نشان داد توزیع فراوانی پرستاران در دو گروه روزکار و نوبت‌کار بر اساس بخش‌های مختلف بیمارستانی اختلاف معنی‌داری دارد (p<۰/۰۰۱). پرستاران نوبت‌کار به ترتیب در بخش‌های جراحی، داخلی و ICU (۱۸/۷۸، ۱۷/۹۳ و ۱۶/۸۸ درصد) و پرستاران روزکار به ترتیب در بخش‌های کودکان، جراحی و CCU مراقبت‌های قلبی (۲۰/۹۹، ۱۹/۷۵ و ۱۸/۵۲ درصد) بیشترین فراوانی را داشتند (جدول ۱).

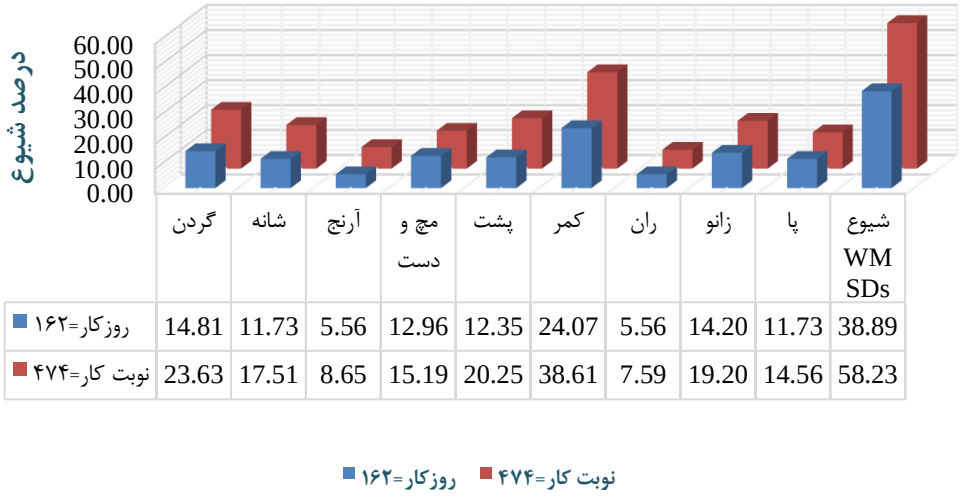
یافته‌های ارزیابی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران نشان داد میزان شیوع همه این اختلالات در اندام‌های مختلف در گروه نوبت‌کاران به‌طور معنی‌داری بیشتر از افراد روزکار است (p<۰/۰۵). میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی طی ۱۲ ماه منتهی به این مطالعه در پرستاران روزکار و نوبت‌کار به ترتیب ۶۳ (۳۸/۸۹ درصد) و ۲۷۶ (۵۸/۲۳ درصد) برآورد شد. ارزیابی این میزان شیوع در بین پرستاران روزکار و نوبت‌کار نشان داد این دو گروه اختلاف معنی‌داری دارند (p<۰/۰۰۱). یافته‌های ارزیابی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی بر حسب اندام‌های بدن در جامعه پرستاری نشان داد بیشترین میزان شیوع در هر دو گروه مربوط به اندام کمر (میزان شیوع کمردرد در پرستاران روزکار: ۳۹ (۲۴/۰۷ درصد)، میزان شیوع کمردرد در پرستاران نوبت کار: ۱۸۳ (۳۸/۶۱ درصد) با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۱ و سپس گردن (میزان شیوع ناراحتی گردن در پرستاران روزکار: ۲۴ (۱۴/۸۱ درصد)، میزان

جدول ۱: یافته‌های ارزیابی ویژگی‌های دموگرافیک پرستاران مطالعه‌شده

ویژگی‌های دموگرافیک		روزکار (تعداد: ۱۶۲)	نوبت‌کار (تعداد: ۴۷۴)	P
سن (سال)		۳۷/۵±۶۲/۳۶	۳۶/۵±۹۰/۱۴	۰/۲۰۵
سابقه کار (سال)		۱۱/۴±۳۳/۵۵	۱۱/۵±۸۷/۰۱	۰/۱۱۲
ساعت کار در هفته		۵۴/۴±۶۱/۳۵	۵۰/۴±۹۰/۱۰	۰/۰۷۲
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)		۲۶/۳±۸۰/۵۴	۲۷/۴±۱۸/۱۲	۰/۱۰۵
جنسیت	زن	۱۱۸ (۷۲/۸۴ درصد)	۳۵۲ (۷۴/۲۶ درصد)	۰/۱۱۸
	مرد	۴۴ (۲۷/۱۶ درصد)	۱۲۲ (۲۵/۷۴ درصد)	
وضعیت تأهل	مجرد	۱۰۷ (۶۶/۰۵ درصد)	۲۱۸ (۴۶/۰ درصد)	۰/۰۸۴
	متأهل	۵۵ (۳۳/۹۵ درصد)	۲۵۶ (۵۴/۰ درصد)	
تحصیلات	لیسانس	۱۳۱ (۸۰/۸۷ درصد)	۱۶۳ (۳۴/۳۹ درصد)	۰/۰۳۳
	فوق لیسانس و بالاتر	۳۱ (۱۹/۱۳ درصد)	۳۱۱ (۶۵/۶۱ درصد)	
بخش بیمارستانی	کودکان	۳۴ (۲۰/۹۹ درصد)	۷۳ (۱۵/۴۰ درصد)	۰/۰۲۸
	اورژانس	۱۴ (۸/۶۴ درصد)	۶۹ (۱۴/۵۶ درصد)	
	جراحی	۳۲ (۱۹/۷۵ درصد)	۸۹ (۱۸/۷۸ درصد)	
	داخلی	۲۸ (۱۷/۲۸ درصد)	۸۵ (۱۷/۹۳ درصد)	
	CCU	۳۰ (۱۸/۵۲ درصد)	۷۸ (۱۶/۴۶ درصد)	
	ICU	۲۴ (۱۴/۸۱ درصد)	۸۰ (۱۶/۸۸ درصد)	

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2025-12-07]

[DOI: 10.52547/johe.8.4.22]



شکل ۱: شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران مطالعه‌شده

جدول ۲: نتایج واکاوی متغیرهای مؤثر بر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران مطالعه‌شده مبتنی بر تحلیل رگرسیونی

متغیر مستقل باقی‌مانده در مدل		نسبت	خطای استاندارد	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	P
سابقه کار (سال)		۱/۲۵	۰/۱۲	۱/۰۱ – ۱/۴۹	۰/۰۱۳
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)		۱/۶۹	۰/۱۹	۱/۳۲ – ۲/۰۶	۰/۰۰۴
نسبت پرستار به تخت/بیمار		۰/۲۹	۰/۰۴	۰/۲۱ – ۰/۳۷	۰/۰۰۱
ساعات کار در هفته	۴۸ ≥			۱/۰	
	۴۸ <	۱/۳۸	۰/۰۸	۱/۲۲ – ۱/۵۴	۰/۰۰۹
سیستم نوبت‌کاری	روزکار			۱/۰	
	نوبت‌کار	۲/۱۹	۰/۶۵	۱/۱۳ – ۳/۲۵	۰/۰۰۱

شیوع ناراحتی گردن در پرستاران نوبت کار: ۱۱۲ (۲۳/۶۳ درصد) با سطح معنی‌داری ۰/۰۰۱ برآورد شد. همچنین کمترین میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران روزکار متعلق به اندام‌های آرنج و ران (با میزان شیوع ۹ (۵/۵۶ درصد) و کمترین میزان شیوع این اختلالات در پرستاران نوبت‌کار مربوط به دو اندام ران (۳۶ (۷/۵۹ درصد)) و آرنج (۴۱ (۸/۶۵ درصد)) بود. سطح معنی‌داری اختلاف دو گروه نوبت‌کار و روزکار در شیوع ناراحتی در آرنج (p=۰/۰۲۳) و گردن (p=۰/۰۰۶) بود (شکل ۱).

نتایج واکاوی متغیرهای مؤثر بر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران مطالعه‌شده متنی بر تحلیل رگرسیونی لجستیک نشان داد متغیرهای نوع سیستم نوبت‌کاری، سابقه کار، ساعت کار در هفته، شاخص توده بدنی و نسبت پرستار به تخت/بیمار با شیوع این اختلالات در جامعه مطالعه‌شده ارتباط معنی‌داری دارند (p<۰/۰۵). در بین این متغیرها، بیشترین تأثیر به ترتیب مربوط به نسبت پرستار به تخت/ بیمار، نوع سیستم نوبت‌کاری، شاخص توده بدنی، ساعت کار در هفته و سابقه کار بود. نتایج این واکاوی چندمتغیره نشان داد میزان تأثیر نسبت پرستار به تخت/ بیمار در شیوع این اختلالات با نسبت احتمال (Odds Ratio: OR) و سطح معنی‌داری (OR=۰/۲۹، p<۰/۰۰۱) تخمین زده شده است. احتمال ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی در نوبت‌کاران بیش از روزکاران (OR=۲/۷۳، p<۰/۰۰۱) و در افرادی که بیش از ۴۸ ساعت کار هفتگی داشتند، بیشتر از دیگر پرستاران (۴۸≥ ساعت کار هفتگی) (OR=۱/۳۸، p<۰/۰۰۹) برآورد شد. نتایج نشان داد احتمال ابتلا به این اختلالات در پرستارانی که سابقه کار بیشتری دارند، به‌طور معنی‌داری بیشتر بوده است (OR=۱/۲۵، p<۰/۰۱۳). همچنین احتمال ابتلا به این اختلالات در افراد با شاخص توده بدنی بالا، بیشتر از افراد لاغر برآورد شده است (OR=۱/۶۹ ، p<۰/۰۰۴) (جدول ۲).

بحث

نتایج این مطالعه یک بار دیگر تأیید کرد که اختلالات اسکلتی-عضلانی ازجمله پیامدهای ارگونومیک محیط‌های کار در جوامع امروزی است که ناشی از عوامل خطر مختلفی است. لذا، کارکنان پرستاری نیز با توجه به ویژگی و همچنین نوع وظایفی که بر عهده دارند، همراه با متغیرهای دیگری مانند سیستم نوبت‌کاری در محیط کار، متغیرهای فردی، سازمانی و

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2025-12-07]
[DOI: 10.52547/johe.8.4.22]

مرتبط با کار بیشتر از دیگر کارکنان در محیط‌های درمانی در معرض اختلالات اسکلتی- عضلانی هستند [۲۲-۲۰]. بر اساس نتایج ارائه‌شده در این مطالعه، می‌توان اذعان کرد کار در سیستم نوبت‌کاری و شیفت شب، به همراه عوامل خطر محیط کار و ویژگی‌های فردی جامعه پرستاری، همراه با نیازهای شغلی مختلف در شغل پرستاری شامل نیازمندی‌های فیزیکی و شناختی سنگین و همچنین عدم تناسب سازماندهی کار مانند نسبت پرستار به تخت یا بیمار ممکن است باعث شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران شود. هر یک از این عوامل خطر وزن و اثر مختص به خود را در افزایش سطح خطر و احتمال ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی دارد [۲۳]. در این مطالعه نشان داده شد سابقه کار، شاخص توده بدنی، نسبت پرستار به تخت/ بیمار، میزان ساعات کاری پرستاران در هفته و سیستم نوبت‌کاری جزء اصلی‌ترین عوامل خطر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران مطالعه‌شده است.

یافته‌های ارزیابی مقایسه‌ای میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در جامعه پرستاری بیانگر این بود که افراد نوبت‌کار به‌طور معنی‌داری بیشتر از افراد روزکار دچار این اختلالات می‌شوند (۵۸/۲۳ درصد نسبت به ۳۸/۸۹ درصد) و شیوع این اختلالات در این گروه بسیار بیشتر از افراد روزکار است. همچنین این نتایج نشان می‌دهد با وجود سن نسبتاً کم افراد مطالعه‌شده و اینکه تقریباً یک‌سوم از طول دوره کاری این افراد گذشته بود، میزان شیوع اختلالات اسکلتی، فارغ از کار در سیستم نوبت‌کاری زیاد است. همچنین نتایج این مطالعه بیانگر این بود که میزان شیوع و ابتلا به انواع اختلالات اسکلتی-عضلانی مانند درد در نواحی و اندام‌های مختلف در پرستاران نوبت‌کار نسبت به پرستاران روزکار به‌طور معنی‌داری بیشتر است [۲۴].

یافته‌های واکاوی تأثیر عوامل خطر مختلف بر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در این مطالعه بیانگر این بود که متغیرهای مختلف به‌صورت تک‌متغیره با این اختلالات در جامعه پرستاری ارتباط معنی‌داری دارند. بر این اساس، نتایج مدل‌سازی تأثیر این متغیرها با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک بیانگر این بود که دو متغیر بسیار مهم و تأثیرگذار بر شیوع این اختلالات در پرستاران شامل نسبت پرستار به تخت/ بیمار و کار در سیستم نوبت‌کاری بود. نتایج این واکاوی نشان داد احتمال ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستاران نوبت‌کار ۲/۱۹ برابر بیشتر از پرستاران روزکار تخمین زده شده است. این نتایج با یافته‌های مطالعات دیگری که در این زمینه انجام شده است نیز همخوانی دارد. نتایج مطالعه Yan و همکاران نشان داد شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار در پرستاران نوبت‌کار شاغل در بیمارستان‌های منطقه خودمختار سین‌کیانگ زیاد است [۲۴]. Passali نیز در سال ۲۰۱۸ نشان داد پرستاران یونانی نرخ شیوع بیشتری در اختلالات-اسکلتی-عضلانی نسبت به دیگر کشورها دارند [۲۵].

متغیر دیگری که به‌عنوان مهم‌ترین و تأثیرگذارترین عامل خطر در شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی در پرستاران انتخاب شد، نسبت پرستار به تخت بود که باید متناسب با استانداردهای به‌روز بین‌المللی باشد [۲۶،۲۷] . این نسبت برای جامعه پرستاری مطالعه‌شده عدد بسیار کمی و برابر با ۱۵۸/۰۷±۰/۰ بود. بر اساس شاخص‌های استاندارد پرستار به بیمار که از سوی شورای بین‌المللی پرستاری اعلام شده است، سیستم‌های مراقبت بهداشتی در سراسر جهان با محدودیت نیروی انسانی و افزایش تقاضای خدمات روبه‌رو هستند و هنگامی که فشار کاری زیاد می‌شود، نسبت تعداد پرستار به بیمار تقلیل می‌یابد و بیمار و پرستار به میزان قابل توجهی در خطر بروز و شیوع انواع تهدیدها و آسیب‌ها مانند اختلالات-اسکلتی-عضلانی قرار می‌گیرند. بر اساس یافته‌های پژوهشی شورای بین‌المللی پرستاری، تعداد پرستار به بیمار در بخش عمومی در وضعیت مطلوب یک پرستار به ۴ بیمار است. نتایج واکاوی تأثیر متغیرهای مختلف در این مطالعه بر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی نشان داد نسبت احتمال و میزان خطر شیوع این اختلالات با نسبت پرستار به تخت ارتباط معکوس و معنی‌داری دارد. این یافته نشان داد با کاهش این نسبت، احتمال ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی تا ۳/۴۵ برابر افزایش می‌یابد.

همچنین یافته‌های واکاوی متغیرهای مؤثر بر شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی مبتنی بر مدل رگرسیون لجستیک بیانگر این بود که متغیرهای سابقه کار، ساعت کار در هفته و شاخص توده بدنی بر شیوع این اختلالات در جامعه پرستاران مطالعه‌شده تأثیر معنی‌داری دارد. این یافته با نتایج دیگر مطالعات همخوانی نسبی زیادی دارد [۲۸،۲۹] . این یافته‌ها بیانگر این بود که افزایش میانگین مدت‌زمان کار و فعالیت‌های طولانی‌مدت ممکن است احتمال ابتلا به این اختلالات را ۱/۳۸ برابر افزایش دهد. همچنین نسبت احتمال شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در پرستارانی که سابقه کاری بیشتری داشتند، ۱/۲۵ برابر بیشتر از نسبت افراد با سابقه کمتر برآورد شد. متغیر تأثیرگذار دیگر بر شیوع این اختلالات شامل شاخص توده بدنی بود. نتایج این واکاوی نشان داد احتمال ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی در افراد با میانگین شاخص توده بدنی بیشتر یا افراد با اضافه وزن به نسبت افراد دارای وزن کم و شاخص توده بدنی کمتر، ۱/۶۹ برابر بیشتر ارزیابی شده است. در راستای این یافته، Cavuoto و Nussbaum در سال ۲۰۱۴ نشان دادند چاقی و شاخص توده بدنی بالا بر نیازمندی‌های شغلی و ظرفیت کاری و توانمندی افراد تأثیر مهم و معنی‌داری دارد و میزان شیوع اختلالات جسمی را افزایش می‌دهد [۳۰].

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2025-12-07]

[DOI: 10.52547/johe.8.4.22]

نتیجه‌گیری

واکاوی عوامل خطر مرتبط و مؤثر بر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در جامعه پرستاری مطالعه‌شده بیانگر این بود که میزان شیوع این اختلالات در گروه نوبت‌کار به نسبت پرستاران روزکار به‌طور معنی‌داری بیشتر است. همچنین یافته‌های این واکاوی با استفاده از رویکرد رگرسیون لجستیک نشان داد مهم‌ترین نقش در این ارتباط مربوط به نسبت پرستار به تخت است و سپس به ترتیب عوامل خطر کار در نظام نوبت‌کاری، شاخص توده بدنی، ساعات کار هفتگی و سابقه کاری افراد قرار دارد. این یافته‌ها نشان داد باید مبتنی بر اندازه تأثیرگذاری این عوامل خطر در بروز و شیوع این اختلالات، برنامه‌ها و اقدامات کاربردی مختلف برای کنترل و کاهش این اختلالات و آسیب‌ها طراحی و به کار گرفته شود تا بهره‌وری پرستاران و همچنین نظام درمانی را تحت تأثیر قرار دهد. هرچند در این مطالعه سعی شد مطالعه نسبتاً جامعی برای ارزیابی شیوع و واکاوی عوامل خطر مؤثر بر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی با توجه به سیستم نوبت‌کاری و دیگر عوامل خطر فردی و سازمانی طراحی و اجرا شود، این مطالعه نیز مانند مطالعات دیگر محدودیت‌هایی دارد؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود طراحی مطالعات طولی، استفاده از حجم نمونه بیشتر، مطالعه متغیرهای بیشتر و استفاده از رویکردهای مدل‌سازی پیشرفته و نوین در دستور کار محققان در آینده قرار گیرد.

حمایت مالی

این مطالعه از طرف دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز حمایت مالی شده است.

تعارض در منافع

نویسندگان در این مطالعه هیچ‌گونه تعارض منافعی نداشته‌اند.

سهم نویسندگان

سهم نویسندگان در طراحی اولیه مطالعه، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها و همچنین نگارش مقاله یکسان بوده است.

تقدیر و تشکر

این مطالعه با مشارکت مدیریت و کادر درمانی ۷ بیمارستان استان خوزستان انجام شده است. لذا نویسندگان این مقاله مراتب تقدیر و تشکر خود را از کادر مدیریتی و درمان و همچنین همه پرستارانی که با رضایت و همکاری کامل در این مطالعه شرکت کردند، اعلام می‌دارند.

REFERENCES

1. Mavrovounis G, Meling TR, Lafuente J, Fountas KN, Demetriades AK. Postural ergonomics and work-related musculoskeletal disorders in neurosurgery: lessons from an international survey. *Acta Neuro*. 2021;**163**(6):1541-52. PMCID: PMC8116287 DOI: 10.1007/s00701-021-04722-5
2. Yang S, Li L, Wang L, Zeng J, Li Y. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders among intensive care unit nurses in China: A structural equation model approach. Asi *Nurs Res*. 2020;**14**(4):241-8. DOI: 10.1016/j.anr.2020.08.004.
3. Carneiro P, Braga AC, Barroso M. Work-related musculoskeletal disorders in home care nurses: Study of the main risk factors. *Int J Indu Ergon*. 2017;**61**:22-8. DOI: 10.1016/j.ergon.2017.05.002
4. Amin NA, Noah R, Quek K, Oxley J, Rusli B. Perceived physical demands in relation to work-related musculoskeletal disorders among nurses. *Mate Today Procee*. 2020;**31**:79-82. DOI: 10.1016/j.matpr.2020.01.196
5. Elsherbeny EE, Elhadidy SS, El-Bahnasawy AS. Prevalence and associated factors of musculoskeletal complaints among nurses of Mansoura University Children Hospital. *Egy J Occupat Med*. 2018;**42**(2):151-66. DOI: 10.21608/ejom.2018.6800
6. Trinkoff AM. Perceived physical demands and reported musculoskeletal problems in registered nurses. *Am J Prev Med*. 2003;**24**(3):270-5. DOI: 10.1016/s0749-3797(02)00639-6
7. Branney J, Newell D. Back pain and associated healthcare seeking behaviour in nurses: A survey. *Clin Chirop*. 2009;**12**(4):130-43. DOI: 10.1016/j.clch.2009.12.002.
8. Daraiseh N, Cronin S, Davis L, Shell R, Karwowski W. Low back symptoms among hospital nurses, associations to individual factors and pain in multiple body regions. *I Int J Indus Ergon*. 2010;**40**(1):19-24. DOI: 10.1016/j.ergon.2009.11.004
9. Chang W-P, Peng Y-X. Differences between fixed day shift nurses and rotating and irregular shift nurses in work-related musculoskeletal disorders: A literature review and meta-analysis. *J Occupat Heal*. 2021;**63**(1):e12208. PMCID: PMC7938703 DOI: 10.1002/1348-9585.12208
10. Books C, Coody LC, Kauffman R, Abraham S. Night shift work and its health effects on nurses. *Heal Care Manager*. 2020;**39**(3):122-7. DOI: 10.1097/HCM.0000000000000177
11. Chobineh A, Soltanzadeh A, Tabatabaei S, Jahangiri M. Work schedule-related health problems in petrochemical industries workers. *Ir Occupat Heal*. 2010;**7**(4):49-59. http://ioh.iums.ac.ir/article-1-395-en.html
12. Khalaji H, Yalfani A, Gandomi F. The evaluation of musculoskeletal disorders and the of ergonomic interventions effect on pain improvement and work satisfaction in food factory workers. *J Occupat Hyg Eng*. 2020;**7**(3):16-22. DOI: 10.52547/johe.7.3.18
13. Moradi B, Barakat S. Investigation of Nurses Sleep Quality and Its Relationship with Musculoskeletal Disorders Prevalence and Job Stress. *J Occupat Hyg Eng*. 2021;**8**(1):26-36. DOI: 10.52547/johe.8.1.26
14. Choobineh A, Soltanzadeh A, Tabatabaee H, Jahangiri M, Khavaji S. Health effects associated with shift work in 12-hour shift schedule among Iranian petrochemical employees. *Ir Occupat Heal*. 2012;**18**(3):419-427.
15. Choobineh A, Soltanzadeh A, Tabatabaee H, Jahangiri M, Neghab M, Khavaji S. Shift work-related psychosocial problems in 12-hour shift schedules of petrochemical industries. *J Occupat Hyg Eng*. 2020;**7**(3):16-22. DOI: 10.52547/johe.7.3.18
16. Choobineh A, Soltanzadeh A, Tabatabaee S, Jahangiri M, Khavaji S. Shift work-related health problems in" 12-hour shift" schedule in petrochemical industries. *Int J Occupat Hyg*. 2011;**3**(1):38-42.
17. Choobineh A, Soltanzadeh A, Tabatabaee SHR, Jahangiri M, Khavaji S. Shift work-related health problems in. *Ir Occupat Heal J*. 2010;**7**(1):6-0. http://ioh.iums.ac.ir/article-1-281-en.html
18. Jafari-Nodoushan AA, Bagheri G, Mosavi Nodoushan F. Musculoskeletal Disorders and Determination of Influencing Factors in Housewives of Yazd Province by the REBA

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2025-12-07]

[DOI: 10.52547/johe.8.4.22]

Method. *J Occupat Hyg Eng*. 2020;**7**(3):40-7. DOI: 10.52547/johe.7.3.47
19. Ranganathan P, Pramesh C, Aggarwal R. Common pitfalls in statistical analysis: logistic regression. *Persp Clin Res*. 2017;**8**(3):148-154. PMCID: PMC5543767 DOI: 10.4103/picr.PICR_87_17
20. Arghami S, Kamali K, Radanfar F. Task Performance induced Work Load in Nursing. *J Occupat Hyg Eng*. 2015;**2**(3):45-54.
21. Azad P, Choobineh A, Ghaffari F. Musculoskeletal Disorders Risk Assessment in Patient Transfers among Nurses in a hospital in Tehran Using MAPO Technique and provide control measures. *J Occupat Hyg Eng*. 2017;**3**(4):38-45. DOI: 10.21859/johe-03045.
22. Nasiry Zarrin Ghabaee D, Haresabadi M, Bagheri Nesami M, Talebpour Amiri F. Work-Related Musculoskeletal Disorders and Their Relationships with the Quality of Life in Nurses. *J Ergono*. 2016;**4**(1):39-46. DOI: 10.21859/joe-04015
23. Abedini R, Choobineh A, Hasanzadeh J. Musculoskeletal load assessment in hospital nurses with patient transfer activity. *Int J Occupat Hyg*. 2013;**5**(2):39-45.
24. Yan P, Li F, Zhang L, Yang Y, Huang A, Wang Y, et al. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in the nurses working in hospitals of Xinjiang Uygur Autonomous Region. *Pain Res Manag*. 2017;**2017**:5757108. PMCID: PMC5530439 DOI: 10.1155/2017/5757108
25. Passali C, Maniopoulou D, Apostolakis I, Varlamis I. Work-related musculoskeletal disorders among Greek hospital nursing professionals: a cross-sectional observational study. *Work*. 2018;**61**(3):489-98. DOI: 10.3233/WOR-182812
26. Fukasawa M, Miyake M, Suzuki Y, Fukuda Y, Yamanouchi Y. Relationship between the use of seclusion and mechanical restraint and the nurse-bed ratio in psychiatric wards in Japan. *Int J Law Psych*. 2018;**60**:57-63. DOI: 10.1016/j.ijlp.2018.08.001
27. Wynendaele H, Willems R, Trybou J. Systematic review: Association between the patient–nurse ratio and nurse outcomes in acute care hospitals. *J Nurs Manag*. 2019;**27**(5):896-917. DOI: 10.1111/jonm.12764
28. Lin SC, Lin LL, Liu CJ, Fang CK, Lin MH. Exploring the factors affecting musculoskeletal disorders risk among hospital nurses. *PloS One*. 2020;**15**(4):e0231319. PMCID: PMC7162448 DOI: 10.1371/journal.pone.0231319
29. Raithatha AS, Mishra DG. Musculoskeletal disorders and perceived work demands among female nurses at a tertiary care hospital in India. *Int J Chro Dis*. 2016;**2016**:e231319. PMCID: PMC7162448 DOI: 10.1371/journal.pone.0231319
30. Cavuoto LA, Nussbaum MA. Influences of obesity on job demands and worker capacity. *Curre Obes Rep*. 2014;**3**(3):341-7. DOI: 10.1007/s13679-014-0105-z

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2025-12-07]

[DOI: 10.52547/johe.8.4.22]