

Volume 13, Issue 2, Summer 2024

Investigating the Causes of Workflow Interruptions Among Nurses in Government Hospitals in Kashan

Seyyed Mohammad Abbaszadeh¹, Newsha Poursaadat², Nahid Dehghan Nayeri^{3*}

1- Master of Nursing Management, Nursing and Midwifery Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Master of Nursing Management, Nursing and Midwifery Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Full Professor of Nursing, Nursing and Midwifery Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

*Corresponding author: Nahid Dehghan Nayeri, Full Professor of Nursing, Nursing and Midwifery Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Email: nahid.nayeri@gmail.com

Received: 1 Dec 2024

Accepted: 29 Dec 2024

Abstract

Introduction: Workflow interruptions refer to pauses in human activities caused by internal and external resources. In the healthcare profession, these interruptions not only lead to work errors and jeopardize patient safety but also reduce the efficiency and productivity of staff. Therefore, accurately identifying the sources and causes of interruptions is crucial for planning to reduce this phenomenon and increase nursing productivity. The present study aims to examine the sources of workflow interruptions among nurses in government hospitals in Kashan.

Methods: This descriptive-analytical and applied study was conducted in 2024 on all nurses in government hospitals affiliated with Kashan University of Medical Sciences. Samples were randomly selected in each hospital based on the estimated sample size. Data were collected using demographic questionnaires and self-reported nursing workflow interruption questionnaires and analyzed using SPSS version 21.

Results: A total of 300 nurses out of 330 completed the questionnaires, resulting in a response rate of 90.9%. Most participants were female (79.3%), married (76.7%), non-household heads (78.3%), and held a bachelor's degree in nursing (82.3%). The highest frequency of interruptions was reported in the operating rooms, surgery, psychiatric, and ICU wards. Overall, the most significant interruptions were related to answering phone calls, delays in the presence of colleagues, equipment malfunctions, and sudden patient requests.

Conclusions: In Kashan hospitals, the highest number of nursing workflow interruptions was reported in operating rooms. Therefore, the nursing management of these hospitals should implement appropriate solutions to reduce interruptions, thereby improving patient safety and the efficiency and quality of healthcare services in operating rooms and other departments.

Keywords: Patient safety, Workflow interruption.

Extended Abstract

Introduction

Workflow interruptions refer to unexpected, temporary, or permanent stops in human activities caused by internal or external resources, disrupting the activity process and preventing the completion of the initial task. As a complex phenomenon, interruptions can create significant problems for both nurses and their organizations. In the nursing profession, interruptions are always present and can be caused by the nurse themselves, another person, or the work environment. These interruptions can disrupt the continuity of workflow, causing nurses to lose control over the logical flow of their activities, thereby affecting the quality of care. Therefore, workflow interruptions in healthcare, while creating work errors and endangering patient safety, also reduce the efficiency and productivity of staff. Accurately identifying the sources and causes of these interruptions is crucial for planning to reduce this phenomenon and enhance nurse productivity. The present study aims to investigate the sources of workflow interruptions among nurses in government hospitals in Kashan.

Methods

This descriptive-analytical research was conducted on all nurses in government hospitals affiliated with Kashan University of Medical Sciences in 2024. The university is located in Kashan city, Isfahan province, and has six government hospitals with approximately 1200 nurses. Sampling was done randomly and proportionally. To determine the sample size, a preliminary study was conducted on 20 nurses using the descriptive study sample size formula with 95% confidence and 90% test power. The sample size was estimated to be 330 with a 10% dropout probability, and ultimately, 300 questionnaires were returned. Data collection was performed by completing demographic questionnaires and a researcher-made self-reported workflow interruption questionnaire. The demographic information included 23 questions about the participants' personal and occupational characteristics. For the main tool of this study, the workflow interruptions, the researchers first reviewed relevant texts on interruptions, searched for available tools in this field, translated these tools into Persian, and sought expert opinions to design the initial tool. The identified items were then subjected to face

and content validity. The designed tool was placed under structural validity, and the final tool, which was validated and consisted of 20 items, was used. To determine the reliability of the questionnaire, it was given to 20 nurses, and Cronbach's alpha was measured at 0.918.

The questionnaire used examined the factors of interruptions in three dimensions: human, environmental, and human-environmental. It was designed on a five-point Likert scale (with options ranging from at least five times a day equivalent to six points, three to four times a day equivalent to five points, one to two times a day equivalent to four points, three to four times a week equivalent to three points, one to two times a week equivalent to two points, and almost never equivalent to one point). Higher scores in each item indicate the highest frequency of workflow interruptions in nursing. Data analysis was performed using SPSS version 21.

Results

Most participants were female (79.3%), married (76.7%), native (91.7%), had a bachelor's degree in nursing (82.3%), were non-household heads (78.3%), and had a personal residence (90%). More than one-third of the participants were under 30 years old (37.3%). Analytical findings of the study using Pearson correlation and analysis of variance show that only some demographic information, including the income of nurses' families and the department of service, had a significant positive relationship with the prevalence of interruptions, but the amount of overtime work had a significant negative relationship. In this study, age, gender, marital status, education, number of children, nativity, housing status, employment status, and other factors did not have a significant relationship with the prevalence of interruptions.

The highest frequency of interruptions was reported in operating rooms, surgery, psychiatric wards, and ICUs. Overall, the most important interruptions were related to answering phone calls, delays in colleague attendance, equipment breakdowns, and sudden patient requests.

Conclusions

In Kashan hospitals, answering department phone calls was reported as the most important factor causing work interruptions. Additionally, the highest frequency of work interruptions among nurses was reported in operating rooms. Given the potential

impact of interruptions on patient safety, hospital nursing management can help improve patient safety, efficiency, and the quality of healthcare services in operating rooms and other departments by accurately identifying these interruptions and implementing appropriate strategies to reduce them. One of the limitations of the present study was the lack of cooperation of selected nurses due to the high volume of work and heavy responsibilities of nursing. To reduce this, after distributing the questionnaires, participants were asked to answer the questions patiently during their breaks and off-duty times and then return them to the researcher at a predetermined time. Since this study was only conducted in government hospitals of Kashan University of Medical Sciences, to generalize the results to other parts of the country, it is recommended that other researchers conduct similar studies in both government and private hospitals of other medical universities in Iran to examine and reduce nursing workflow interruptions and improve nurse productivity.

Keywords

Patient safety, Workflow interruptions.

Compliance with ethical guidelines

Approval and consent to participate We obtain approval from the Joint Committee of Organizational Ethics of Tehran University of Medical Sciences. (Code:IR.TUMS.FNM.REC.1402.147).

Funding

No funding was received for this work.

Author contributions

SMA collected the data and wrote the manuscript with NP. NDN supervised and controlled the entire process, including editing the manuscript. NP analyzed the data and provided statistical section. All authors read and approved the final manuscript.

Conflicts of interest

The authors declare that they have no Conflicts of interests.

دوره ۱۳، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۳

بررسی علل وقفه‌های گردش کار پرستاران در بیمارستان‌های دولتی کاشان

سیدمحمد عباس زاده^۱، نیوشاپور سعادت^۲، ناهید دهقان نیری^{۳*}

۱- کارشناس ارشد مدیریت پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- کارشناس ارشد مدیریت پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳- استاد تمام پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: ناهید دهقان نیری، استاد تمام پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
ایمیل: nahid.nayeri@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۹/۱۰

چکیده

مقدمه: وقفه‌های گردش کار به معنای توقف در فعالیت‌های انسانی است که در اثر منابع داخلی و خارجی ایجاد گردیده و در حرفه مراقبت سلامت، ضمن ایجاد خطاهای کاری و به خطر انداختن ایمنی بیماران، کارایی و بهره‌وری کارکنان را نیز کاهش می‌دهند. بنابراین شناسایی دقیق منابع و علل بروز وقفه‌ها به منظور برنامه‌ریزی جهت کاهش این پدیده و افزایش بهره‌وری پرستاران بسیار مهم است. هدف مطالعه حاضر بررسی منابع ایجادکننده وقفه‌های گردش کار پرستاران در بیمارستان‌های دولتی کاشان است.

روش کار: مطالعه حاضر توصیفی-تحلیلی و از نوع کاربردی است که در سال ۱۴۰۲ بر روی کلیه پرستاران بیمارستان‌های دولتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام شد. نمونه‌ها به صورت تصادفی در هر بیمارستان بر اساس حجم نمونه برآورد شده انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و پرسشنامه خودگزارش دهی وقفه‌های گردش کار پرستاری جمع‌آوری شد و تجزیه و تحلیل با استفاده از SPSS نسخه ۲۱ انجام گردید.

یافته‌ها: در مجموع ۳۰۰ پرستار از ۲۳۰ پرستار پرسشنامه‌ها را تکمیل کردند که در نتیجه نرخ پاسخ دهی ۹۰٫۹ درصد به دست آمد. اکثر شرکت‌کنندگان زن (۷۹٫۳٪)، متأهل (۷۶٫۷٪)، غیر سرپرست خانوار (۷۸٫۳٪) و دارای مدرک لیسانس پرستاری (۸۲٫۳٪) بودند. بیشترین فراوانی وقفه‌ها در بخش‌های اتاق عمل، جراحی، بستری روان و آیسیو گزارش شده است. به طور کلی، مهم‌ترین وقفه‌ها مربوط به پاسخگویی به تماس‌های تلفنی، تاخیر در حضور همکاران، خرابی تجهیزات، درخواست‌های ناگهانی بیماران بود.

نتیجه‌گیری: در بیمارستان‌های کاشان، بیشترین میزان وقفه‌های کاری پرستاران در اتاق‌های عمل گزارش شد. بنابراین شایسته است مدیریت پرستاری این بیمارستان‌ها با اجرای راهکارهای مناسب برای کاهش بروز وقفه‌ها، ایمنی بیمار و کارایی و کیفیت خدمات مراقبت‌های سلامت را در اتاق عمل و سایر بخش‌ها بهبود بخشند.

کلیدواژه‌ها: ایمنی بیمار، وقفه‌های گردش کار.

مقدمه

وقفه‌های گردش کار [workflow Interruption's] عبارتند از «توقف غیرمنتظره، موقت یا دائمی یک فعالیت انسانی که توسط منبع داخلی یا خارجی برای گیرنده آغاز شده است و روند فعالیت را مختل کرده و مانع از تکمیل فعالیت اولیه می‌شود» (۱). در حرفه پرستاری وقفه‌ها همواره وجود داشته و تکمیل مداخله را دشوار می‌کنند. در واقع وقفه‌ها منجر به قطع تداوم گردش کار شده و باعث می‌شوند تا پرستاران کنترل جریان منطقی برای انجام فعالیت‌های خود را از دست داده و در نتیجه بر کیفیت مراقبت ارائه شده تأثیر می‌گذارند (۲). بنابراین وقفه به عنوان پدیده‌ای بسیار پیچیده می‌تواند هم برای پرستاران و هم برای سازمان آنها مشکلات قابل توجهی ایجاد کند (۳). این پدیده در ایستگاه‌های پرستاری، اتاق‌های نگهداری و آماده‌سازی دارو، اتاق‌های کادر پزشکی، مناطق نزدیک تخت‌ها و راهروها، بیشتر رخ می‌دهند (۴) طبق نتایج مطالعات، وقفه‌ها هم در محیط‌های نسبتاً آرام و کنترل شده مانند اتاق‌های عمل (۵، ۶)، بخش‌های عمومی (۷، ۸) و بخش‌های مراقبت‌های ویژه (۹، ۱۰) و هم در

وقفه‌های گردش کار [workflow Interruption's] عبارتند از «توقف غیرمنتظره، موقت یا دائمی یک فعالیت انسانی که توسط منبع داخلی یا خارجی برای گیرنده آغاز شده است و روند فعالیت را مختل کرده و مانع از تکمیل فعالیت اولیه می‌شود» (۱). در حرفه پرستاری وقفه‌ها همواره وجود داشته و تکمیل مداخله را دشوار می‌کنند. در واقع وقفه‌ها منجر به قطع تداوم گردش کار شده و باعث می‌شوند تا پرستاران کنترل جریان منطقی برای انجام فعالیت‌های خود را از دست داده و در نتیجه بر کیفیت مراقبت ارائه شده تأثیر می‌گذارند (۲). بنابراین وقفه به عنوان پدیده‌ای بسیار پیچیده می‌تواند هم برای پرستاران و هم برای سازمان آنها مشکلات قابل توجهی ایجاد کند (۳). این پدیده در ایستگاه‌های پرستاری، اتاق‌های نگهداری و آماده‌سازی دارو، اتاق‌های کادر پزشکی، مناطق نزدیک تخت‌ها و راهروها، بیشتر رخ می‌دهند (۴) طبق نتایج مطالعات، وقفه‌ها هم در محیط‌های نسبتاً آرام و کنترل شده مانند اتاق‌های عمل (۵، ۶)، بخش‌های عمومی (۷، ۸) و بخش‌های مراقبت‌های ویژه (۹، ۱۰) و هم در

می‌دهد که وقفه‌ها همیشه منجر به عوارض جانبی نمی‌شوند و برخی از آن‌ها ممکن است تأثیر مثبتی بر عملکرد حرفه‌ای و ارائه مراقبت داشته باشند، به عنوان مثال، مطالعه مایرز و همکاران (۲۰۱۶) نشان داد که آلام‌ها و چراغ‌های هشدار که توجه پرستاران را از خارج از اتاق، به بیمار برمی‌گرداند، مفید هستند، در حالی که وقفه در اتاق بیمار به طور کلی مضر است. همچنین وقفه‌هایی که ارائه درمان روتین و توجه به بیمار را مختل می‌کنند مضر هستند، در حالی که مواردی که تمرکز پرستار را به بیمار برمی‌گردانند مفید هستند (۲۰).

بنابراین وقفه‌ها با ایمنی بیمار که جنبه اساسی فرآیند مراقبت را تشکیل می‌دهد تداخل دارند (۲) و از آنجا که پرستاران مشارکت مستقیمی در ایمنی بیماران دارند، درک شرایط و پیچیدگی‌های محیط کاری که این متخصصان در آن کار می‌کنند و ممکن است کیفیت ارائه مراقبت‌ها را به خطر بیندازد، ضروری است. با توجه به مطالب ذکر شده و اهمیت مدیریت وقفه‌های گردش کار پرستاری در افزایش ایمنی بیماران و بهره‌وری پرستاران و با توجه به عدم انجام مطالعه‌ای تاکنون با این مضمون در کشور ایران، مطالعه حاضر با هدف بررسی علل ایجادکننده وقفه‌های گردش کار پرستاران در بیمارستان‌های دولتی کاشان در اسفندماه سال ۱۴۰۲ انجام شد، تا آغازی بر روند مدیریت موثر وقفه‌ها در کشور باشد.

روش کار

مطالعه حاضر پژوهشی توصیفی - تحلیلی است که جامعه پژوهش آن کلیه پرستاران بیمارستان‌های دولتی دانشگاه علوم پزشکی کاشان بوده و در سال ۱۴۰۲ انجام گردید. این دانشگاه در شهرستان کاشان، استان اصفهان، قرار دارد و با مجموع شش بیمارستان دولتی، مجموعاً دارای حدود ۱۲۰۰ پرستار است. نمونه‌گیری به صورت تصادفی و نسبتی انجام شد. برای تعیین حجم نمونه با مطالعه مقدماتی بر روی ۲۰ نفر از پرستاران و با استفاده از فرمول حجم نمونه مطالعات توصیفی با اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۹۰ درصد، حجم نمونه با احتمال ریزش ۱۰ درصد ۳۳۰ نفر در نظر گرفته شد و در نهایت ۳۰۰ پرسشنامه، بازگردانده شد. جمع‌آوری داده‌ها با تکمیل پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک و پرسشنامه محقق ساخته خودگزارش دهی وقفه‌های گردش کار صورت گرفت. اطلاعات دموگرافیک شامل ۲۳ سوال از جمله مشخصات فردی و شغلی شرکت‌کنندگان بودند. برای ابزار اصلی این پژوهش یعنی وقفه-

محیط‌های شلوغ، مانند بخش اورژانس رخ می‌دهند (۱۱). به عنوان مثال مطالعه کاملیا و همکاران (۲۰۱۹) نشان می‌دهد پرستاران تیم اتاق عمل به طور مداوم با چندین وظیفه متعدد و متعاقباً همراه با وقفه مواجه می‌شوند که نتیجه آن تأثیر بر بارکاری و ایمنی بیمار است. در واقع هرچند پرستاران با وجود وظایف متعدد، وقفه‌ها را مدیریت می‌کنند اما کماکان وقفه‌ها رخ می‌دهد (۵).

منابع مختلف، وقفه‌ها را در دسته بندی‌های متفاوتی تعریف کرده‌اند، به عنوان مثال در پرستاری، وقفه می‌تواند توسط خود پرستار (به خودی خود)، فرد دیگر یا محیط کار (به عنوان مثال زنگ هشدار) ایجاد شود (۱۲). طبق این دسته بندی، وقفه‌های رایج پرستار شامل حواس‌پرتی، بیماران، سایر ارائه‌دهندگان مراقبت‌های سلامت، تماس‌های تلفنی و رویدادهایی هستند که در نزدیک محل انجام وظایف پرستاری اتفاق می‌افتد (۱۳). در نوع دیگر دسته بندی، وقفه‌ها به دو نوع خارجی یا داخلی تقسیم شده‌اند، وقفه خارجی توسط منبع خارجی ایجاد می‌شود (۱۴). وقفه‌های داخلی که «خودوقفه» نیز نامیده می‌شوند، توسط فرآیندهای فکری خود فرد ایجاد شده و باعث می‌شوند فرد فعالیت اولیه را متوقف کند تا به چیز دیگری توجه کند (۱۵). خود وقفه‌های معمول پرستار شامل شروع مکالمه با همکار، بازیابی لوازم فراموش شده (۱۴)، نیاز به ارتباط و تأمین مواد (۱۶)، عوامل مخمل محیطی (تلفن، تلویزیون، تلفن همراه و تجهیزات) (۱۷) و رسیدگی به نیازهای فوری بیمار هستند (۱۶، ۱۷).

نتایج مطالعه‌ای دیگر از آغازگرها و علل وقفه‌ها نشان می‌دهد که ارتباط با بیماران، خانواده‌ها و پرستاران، بالاترین عامل مربوط به وقفه بوده است (۱۸). همچنین نقش همکاران در پرستاری، از شایع‌ترین علل وقفه است و سوال پرسیدن و مشورت کردن با همکاران از علل این وقفه‌هاست. از طرفی مشخص شده سؤال‌ها، بیش از یک سوم از علل وقفه‌ها را تشکیل می‌دهند که به طور معمول پاسخ آن‌ها کوتاه، اختصاصی و در رابطه با موضوعی مربوط به حرفه است (۱۹).

پیامدهای وقفه برای ایمنی بیمار:

برخی از مطالعات نشان داده‌اند که وقفه‌های گردش کار در مراقبت‌های سلامت با ایجاد خطا و به خطر افتادن کارایی پرسنل و نیز ایمنی بیمار مرتبط هستند (۱۵). همچنین وقفه‌ها باعث ایجاد خستگی و اضطراب و احساس گناه در پرستاران و کاهش بهزیستی بیماران و افزایش هزینه‌های بستری آنها می‌شوند (۳). با این وجود مطالعات نشان

بیمار و از جانب پزشک «عوامل انسانی_ محیطی» وقفه کار پرستاری هستند.

برای انجام این پژوهش، کد تاییدیه اخلاق از کمیته اخلاق دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران (IR.TUMS.FNM.REC.1402.147) و مجوز انجام پژوهش از دانشگاه علوم پزشکی کاشان اخذ شد. مشارکت کنندگان در مطالعه، جهت شرکت یا عدم شرکت در پژوهش حاضر حق انتخاب داشتند و در صورت شرکت در پژوهش رضایت آگاهانه ی آن‌ها بصورت شفاهی اخذ گردید. همچنین به مشارکت کنندگان این اطمینان داده شد که در هر مرحله از مطالعه می توانند از ادامه شرکت در مطالعه انصراف دهند و به هریک از آن‌ها در خصوص محرمانه بودن مشخصات و پاسخ‌های آن‌ها به سوالات اطمینان داده شد.

پس از اخذ معرفی نامه به بیمارستان ها، پژوهشگر برای جمع آوی داده ها، با هماهنگی دفاتر پرستاری بیمارستان ها در هر سه شیفت (صبح، عصر و شب) و غالباً در اواسط شیفت پرستاری به صورت حضوری به بخش ها مراجعه کرده و در ابتدا در خصوص اهداف پژوهش، روش کار و محرمانه ماندن اطلاعات افراد، توضیح داده شد. پس از موافقت شرکت کنندگان، ضمن اخذ رضایت نامه کتبی برای شرکت در پژوهش، پرسشنامه ها به آن‌ها تحویل داده شده و در انتهای همان شیفت از افراد تحویل گرفته شد. معیار ورود به مطالعه حاضر شامل اشتغال به حرفه پرستاری در بخش های بالینی هریک از بیمارستان های دولتی دانشگاه علوم پزشکی کاشان بوده و معیار خروج به صورت عدم تکمیل پرسشنامه یا تکمیل ناقص پرسشنامه های توزیع شده تعریف شد.

برای تجزیه و تحلیل داده های مطالعه از آمار توصیفی از جمله فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار استفاده شد، سپس با استفاده از آزمون های آماری استنباطی از جمله آزمون همبستگی پیرسون و همچنین تحلیل واریانس، ارتباط بین تمامی ویژگی های فردی و شغلی پرستاران (جدول ۱) با عوامل وقفه بررسی شد. برای تجزیه و تحلیل داده های حاصل از مطالعه، از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و آمار توصیفی و تحلیلی استفاده شد.

یافته ها

ویژگیهای جمعیت شناختی پرستاران شرکت کننده در جدول روبه رو نمایش داده شده است. اکثریت شرکت کنندگان زن (۷۹٫۳٪)، متأهل (۷۶٫۷٪)، بومی (۹۱٫۷٪)، دارای مدرک لیسانس (۸۲٫۳٪) و وضعیت استخدامی رسمی (۶۶٪)،

های گردش کار، ابتدا محققین با مرور متون مرتبط با وقفه، ابزارهای موجود در این زمینه را جستجو کرده و با ترجمه این ابزارها به فارسی و نظر خواهی از متخصصان، ابزار اولیه طراحی روانسجی شد. سپس گویه های شناسایی شده مورد روایی صوری و محتوایی قرار گرفت. این ابزار طراحی شده تحت روایی سازه قرار گرفت و در نهایت ابزار نهایی که اعتباریابی شده و دارای ۲۰ گویه بود، مورد استفاده قرار گرفت. برای تعیین پایایی پرسشنامه، پرسش نامه به ۲۰ نفر از پرستاران داده شد و سپس آلفای کرونباخ (۰٫۹۱۸) سنجیده شد.

پرسش نامه استفاده شده، عوامل وقوع وقفه ها را در سه بعد انسانی، محیطی و انسانی- محیطی بررسی کرده و به صورت لیکرت پنج گزینه ای (با گزینه های حداقل پنج مرتبه در روز معادل شش نمره، سه تا چهار مرتبه در روز معادل پنج نمره، یک تا دو مرتبه در روز معادل چهار نمره، سه تا چهار مرتبه در هفته معادل سه نمره، یک تا دو مرتبه در هفته معادل دو نمره، تقریباً هیچگاه معادل یک نمره) طراحی شده است. نمرات بالاتر در هر گویه بیانگر بیشترین میزان وقفه در گردش کار پرستاری است.

پرسش نامه استفاده شده، عوامل وقوع وقفه ها را در سه بعد انسانی، محیطی و انسانی- محیطی، با سوالاتی در خصوص درخواست ناگهانی از طرف افراد (۷ سوال)، وقوع تغییرات ناگهانی و اضطراب (۴ سوال)، تجهیزات بخش (۲ سوال) پاسخ به تلفن (۲ سوال)، مقاومت در انجام تدابیر درمانی (۱ سوال)، تاخیر کادر درمان در حضور و ویزیت (۲ سوال)، نقل و انتقال بیمار (۱ سوال)، فراموشی (۱ سوال)، مورد بررسی قرار می دهد. در این مطالعه پاسخ به تلفن همراه خود، تاخیر حضور همکاران، فراموش کردن، سوالات یا درخواست های ناگهانی از جانب همکار پرستار، از جانب کارمندی از بخش دیگر، از جانب نگهبان و از جانب چندین نفر به طور هم زمان به عنوان «عوامل انسانی» وقفه کار پرستاران هستند. شرایط اضطرابی (ایمنی، حادثه، آتش سوزی، سرقت و ...)، سروصدای ناگهانی بیمار یا قیم او، تغییر ناگهانی در شرایط بیمار، افزایش ناگهانی در تعداد بیماران (پذیرش بیماران جدید)، صدای زنگ و آلارم یک دستگاه یا تجهیزات پزشکی، نقص یک دستگاه، عدم انجام ویزیت به موقع پزشک، نقل و انتقال بیمار به بخش دیگر یا برای تدابیر تشخیصی، مقاومت بیمار یا خانواده بیمار به انجام تدابیر درمانی و مراقبتی «عوامل محیطی» وقفه کار و دسته ای دیگر از وقفه ها شامل پاسخ به تلفن بخش، درخواست ها یا سوالاتی از جانب همراهان بیماران، از جانب

بخش های اتاق عمل (۸۷،۲۶)؛ جراحی (۸۰،۶۳)؛ بستری روان (۷۸،۷۶) و ICU (۷۶،۴۷) بود. (جدول ۲). بر اساس یافته های آماری، بالاترین میزان وقفه در طبقه «عوامل انسانی» مربوط به «تاخیر حضور همکاران» با شیوع (۴۱،۷٪) با گزینه گزینه ۱-۲ مرتبه در هفته گزارش شده است. در طبقه «عوامل محیطی»، بالاترین میزان وقفه با عنوان «نقص یک دستگاه» با شیوع (۴۱٪) با گزینه ۱-۲ مرتبه در هفته گزارش شدند. در طبقه «عوامل انسانی - محیطی» پاسخ به تلفن بخش با شیوع (۵۱،۷٪) با گزینه حداقل ۵ مرتبه در روز بیشترین عوامل وقفه تاثیرگذار در کار پرستاری بودند. کمترین میزان بروز وقفه نیز در ارتباط با شرایط اضطراری (ایمنی، حادثه، آتش سوزی، سرقت) و پس از آن، درخواست ناگهانی از جانب نگهبان بود که به ترتیب ۷۴،۷٪ و ۵۱،۴٪ افراد گزینه تقریباً هیچگاه را گزارش دادند.

غیرسرپرست خانوار (۷۸،۳٪) و دارای مسکن شخصی (۹۰٪) بودند. همچنین بیش از یک سوم افراد کمتر از ۳۰ سال سن داشتند (۳۷،۳٪). یافته های تحلیلی پژوهش با آزمون همبستگی پیرسون و هم چنین تحلیل واریانس نشان می دهد که تنها برخی اطلاعات جمعیت شناختی با عوامل شیوع وقفه ارتباط دارند؛ از جمله درآمد خانواده پرستاران ($F=0.129; p=0.004$)، بخش محل خدمت پرستاران ($F=4.869; df=13, 286; P<0.001$) با شیوع عوامل وقفه ارتباط مثبت معناداری دارند، اما میزان اضافه کار پرستاران رابطه ای معنادار و منفی از طریق آزمون همبستگی نشان داد ($r=0.225; P<0.001$) اما سن پرستاران، جنس، وضعیت تاهل، تحصیلات، تعداد فرزندان، بومی بودن، وضعیت مسکن، وضعیت استخدامی و سایر موارد ارتباط معناداری با شیوع عوامل وقفه نداشتند ($p>0.05$). بیشترین وقفه در کار پرستاری به ترتیب مربوط به

جدول ۱: (جدول اطلاعات دموگرافیک)

متغیرها	طبقه بندی	تعداد	درصد
سن	کمتر از ۳۰	۱۱۲	۳۷.۳
	۳۱-۳۵	۶۰	۲۰
	۳۶-۴۰	۵۹	۱۹.۷
	۴۱-۴۵	۳۳	۱۱
	بیشتر از ۴۵	۳۶	۱۲
سابقه کاری	۵ - ۰	۸۱	۲۷
	۱۰ - ۶	۶۳	۲۱
	۱۱-۱۵	۵۴	۱۸
	۱۶-۲۰	۴۶	۱۵.۳
	بیش از ۲۰ فراموش شده	۳۱	۱۰.۳
جنس	زن	۲۳۸	۷۹.۳
	مرد	۶۲	۲۰.۷
وضعیت بومی بودن	بومی	۲۷۵	۹۱.۷
	غیر بومی	۲۱	۷
	بدون پاسخ	۴	۱.۳
وضعیت استخدامی	رسمی	۱۹۸	۶۶
	پیمانی	۳۹	۱۳
	قراردادی	۷	۲.۳
	شرکتی	۱۶	۵.۳
سرپرستی خانوار	سرپرست خانوار	۶۳	۲۱
	غیرسرپرست خانوار	۲۳۷	۷۹
وضعیت تاهل	متاهل	۲۳۰	۷۶.۷
	مجرد	۶۳	۲۱
	بیوه/ مطلقه	۷	۲.۳
تحصیلات	کارشناسی	۲۴۷	۸۲.۳
	کارشناسی ارشد	۱۸	۶
	سایر	۴۵	۱۱.۷

جدول ۲: (فراوانی وقوع وقفه ها براساس بخش محل خدمت)

نام بخش	تعداد پرستار	میانگین	انحراف معیار
داخلی	۳۸	۶۷,۱۸۴۲	۱۴,۱۸۹۵۶
جراحی	۱۹	۸۰,۶۳۱۶	۱۷,۵۹۸۰۱
اورژانس	۸۰	۷۰,۱۱۲۵	۱۶,۷۹۲۱۰
اطفال	۳۶	۷۱,۷۵۰۰	۱۷,۹۵۷۶۹
سی سی یو	۱۷	۷۲,۰۵۸۸	۸,۴۸۱۳۸
آیسیو	۴۰	۷۶,۴۷۵۰	۱۷,۴۸۱۱۱
بستری روان	۲۵	۷۸,۷۶۰۰	۱۴,۲۱۳۴۹
اتاق عمل	۲۳	۸۷,۲۶,۹	۱۶,۸۹۳۲۹
نوزادان	۵	۷۴,۴۰۰۰	۱۴,۱۸۸۰۲
سایر	۱۷	۸۴,۱۱۷۶	۱۷,۱۹۳۳۲
تعداد کل	۳۰۰	۷۴,۴۶۳۳	۱۷,۰۶۸۴۸

بحث

یافته های مطالعه کنونی حاکی از آن بود که بین متغیرهای دموگرافیک نظیر سن، جنس، وضعیت تاهل، تحصیلات، تعداد فرزندان، بومی بودن، وضعیت مسکن، وضعیت استخدامی، میزان سابقه کلی، میزان سابقه در بخش فعلی و وقفه های گردش کار پرستاران ارتباط آماری معنادار وجود نداشت. مطالعه التیمی و همکاران (۲۰۲۲) نشان داد که بین وقفه و جنسیت ارتباط معنادار وجود ندارد که هم راستا با مطالعه کنونی است، اما بین وضعیت تاهل و سطح تحصیلات با بروز وقفه ارتباطی بالقوه وجود دارد، به گونه ای که پرستاران مجرد بیش تر از پرستاران متأهل دچار وقفه می شوند و پرستاران دارای دیپلم پرستاری دارای بالاترین سطح وقفه هستند (۷). مطالعه توتووا و همکاران (۲۰۲۳) نیز نشان داد بین نوع بخش، سن، سابقه کلی، سابقه در بخش فعلی و تحصیلات با وقفه و حواس پرتی در حین دارودرمانی همبستگی وجود دارد (۸). هم چنین مطالعه بونافید و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد خطر خطای ناشی از وقفه های تلفنی براساس شیفت کاری و تجربه پرستار متفاوت است (۹). تفاوت در نتایج این مطالعات با مطالعه حاضر را می توان به تفاوت در جامعه پژوهش نسبت داد، زیرا زمینه و الگوی کاری در بیمارستان های کشور ایران با این کشورها متفاوت است.

در مطالعه حاضر، بیشترین فراوانی وقوع وقفه های گردش کار پرستاری به ترتیب مربوط به بخش های اتاق عمل، جراحی، بستری روان و بخش مراقبت های ویژه می باشد.

در اتاق عمل وقفه ها می تواند بر همه اعضای یک تیم جراحی، از جمله پرسنل بیهوشی، پرستاران، جراحان و تکنسین های اتاق عمل تاثیر بگذارد و در نتیجه اثربخشی کار گروهی را کاهش دهد، استرس جراح را افزایش داده و منجر به بار کاری اضافی شود (۶). در میان متخصصان کادر جراحی، جراحان حرفه ای و سپس پرستاران، بیشتر از همه دچار وقفه در جریان کار می شوند. علاوه بر این، یک همبستگی خطی مثبت و معنادار بین وقفه در جریان کار روش های جراحی و بروز خطا وجود دارد (۴). مطالعات همچنین نشان می دهد که حداقل پنج درصد از خطاهای عامل انسانی در اتاق عمل به دلیل وقفه و حواس پرتی است (۲۱). در اتاق عمل با وجود اینکه افراد در حال انجام وظایف خود هستند این انتظار وجود دارد که پاسخگوی تلفن و پیجرها نیز باشند که خود از عوامل وقفه هستند (۵). این وقفه ها می تواند به دلیل منابع داخلی (مانند آلارم تجهیزات جراحی، مکالمات مربوط به جراحی) و منابع خارجی (مانند زنگ زدن تلفن، تماس های تلفنی، تماس با پرسنل سایر بخش ها) باشد (۲۲).

طبق نتایج مطالعه ای در آمریکا، حواس پرتی و وقفه در اتاق عمل رایج است و انواع مختلفی از آن وجود دارد. صدای پس زمینه بلند می تواند منجر به ارتباط نادرست در تیم اتاق عمل شود. متداول ترین رویدادهای حواس پرتی مشاهده شده در اتاق های عمل، «حرف های کوچک - small talk» و ورود و خروج کارکنان از اتاق عمل و شدیدترین رویدادهای حواس پرتی، تجهیزات معیوب یا غیر در دسترس هستند. استفاده از تلفن و پیجر به ویژه می تواند حواس

(۸۵٪-۹۹٪) نیازی به مداخله بالینی ندارند، این فرکانس بالای هشدارهای کاذب همچنین می‌تواند حواس پرستاران را پرت کند و منجر به چرخه‌ای از خستگی هشدار شود (۲۷، ۲۸). در مطالعه حاضر نیز «صدای زنگ و آلارم یک دستگاه یا تجهیزات پزشکی» از جمله عوامل «محیطی» ایجادکننده وقفه محسوب می‌گردد که با شیوع ۲۳،۷ درصد از عوامل شایع ایجادکننده وقفه محسوب می‌گردد.

در مطالعه حاضر بیش‌ترین فراوانی وقوع وقفه‌ها پس از اتاق عمل، مربوط به بخش جراحی است. مطالعه توتووا و همکاران نیز نشان داد پرستاران اغلب در بخش‌های جراحی دچار وقفه می‌شدند (۸). همچنین طبق نتایج مطالعات، پرستاران بخش‌های مراقبت‌های ویژه به‌طور مکرر دچار وقفه می‌شوند (۱۰، ۲۹).

پاسخ به تلفن بخش از جمله عوامل انسانی_ محیطی شیوع وقفه‌های گردش کار پرستاری، شایعترین عامل وقفه در این مطالعه شناسایی شده است. این نتیجه هم‌راستا با مطالعه ساساکی و پروکا است که شایعترین عامل بروز وقفه (۸۷٪) را زنگ تلفن بخش گزارش کردند (۳۰). در مطالعه متیاس و همکاران (۲۰۱۷) نیز عامل تلفن به همراه عامل ارتباط با همکاران، ۷۵٪ وقفه‌های کار پرستاری را در بخش اورژانس تشکیل می‌دادند (۳۱). همچنین از نظر یونس و همکاران (۲۰۲۰)، تلفن بخش از جمله شایع‌ترین عوامل وقفه‌های کاری است که منجر به حواس پرتی پرستار می‌شود (۳). اما در ایران با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی در زمینه وقفه‌های پرستاری انجام نگرفته است، نتایجی برای مقایسه با یافته‌های مطالعه حاضر در دسترس نیست.

با توجه به اینکه در مطالعه حاضر نیز تلفن بخش در صدر عوامل شیوع وقفه می‌باشد، بنابراین پرداختن به وقفه‌های تلفنی می‌تواند منجر به ارتقا بینش و عملکرد بالینی، سیاست‌گذاری در زمینه سلامت، کیفیت مراقبت‌ها و ایمنی بیماران، کاربردهای اقتصادی شود. آنجلا (۲۰۱۹)، در مطالعه‌ای دلایل وقفه در گردش کار از طریق تلفن را ماهیت تماس‌ها، طول زمان تماس، تماس‌های بی‌پاسخ، موانع زبانی، اتصال ضعیف و یا مشکل شبکه و سوء استفاده از خطوط تلفن ذکر کرده است (۳۲)، اما در بستر محیط پژوهش حاضر، عوامل ساختاری و فرآیندی مرتبط با تلفن نظیر نبودن منشی در ساعاتی از شبانه‌روز، نامناسب بودن صدای زنگ تلفن، اتصال نامناسب خطوط تلفن به بخش مربوطه، عدم پاسخگویی بسیاری از بخش‌ها

پرتی را ایجاد کند (۲۳) یافته‌های مطالعه اخیر به لحاظ فراوانی عوامل وقفه با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد به طوری که در دسته «عوامل محیطی»، نقص یک دستگاه یا تجهیزات، شایعترین عامل بروز وقفه و در دسته «عوامل انسانی_ محیطی» پاسخ به تلفن بخش شایعترین عامل بروز وقفه است. همچنین مطالعه التیمی و همکاران (۲۰۲۲) در بخش‌های داخلی/جراحی و مراقبت‌های ویژه نشان داد که ملاقات‌کنندگان، عامل اصلی وقفه‌های پرستاری در بخش‌های جراحی/داخلی هستند، در حالی که نقص تجهیزات، عامل اصلی وقفه‌های پرستاری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه بودند (۷).

طبق نتایج مطالعه‌ای، استفاده از تلفن همراه ممکن است منجر به حواس پرتی در پرستار سیرکولر شده که می‌تواند باعث تأخیر در زمان پاسخگویی او شود و در نتیجه منجر به آزار، حواس پرتی و وقفه در کار پرستار اسکراب نیز می‌گردد، بنابراین استفاده از دستگاه‌ها توسط پرستاران سیرکولر بر هماهنگی ضمنی که مشخصه همکاری تیمی است تأثیر منفی می‌گذارد (۲۴) که نشان‌دهنده تأثیر همکاران پرستار در ایجاد وقفه در کار سایر پرستاران دیگر است. در مطالعه حاضر «درخواست ناگهانی از جانب همکار پرستار» با شیوع ۲۹ درصد و «درخواست ناگهانی از جانب کارمندی از بخش دیگر» با شیوع ۳۸،۳ درصد از عوامل «انسانی» شایع در ایجاد وقفه‌های پرستاری است. باین حال عامل «استفاده از تلفن همراه خود» با شیوع ۲۴٪، کمترین میزان شیوع در دسته عوامل انسانی را داراست.

کاتز بیان می‌کند که سطح سر و صدا در اتاق عمل به‌طور معمول از سطح مجاز منتشر شده توسط موسسه ملی ایمنی و بهداشت شغلی فراتر می‌رود (۲۵). آلودگی صوتی اتاق عمل ممکن است بیش از ۴۰ درصد مواقع از ۱۰۰ dBA تجاوز کند، به‌ویژه در طی عمل‌های ارتوپدی و جراحی مغز و اعصاب. اوج سطوح نویز ممکن است حتی از ۱۲۰ dBA (بلندتر از کنسرت راک یا برخاستن جت از فاصله ۲۰۰ فوتی) فراتر رود (۲۶). بخش قابل توجهی از آلودگی صوتی اتاق عمل مربوط به تجهیزات بیهوشی است. صدای زنگ هشدار تجهیزات بیهوشی نقش مهمی در افزایش آگاهی نسبت به پارامترهایی دارد که ممکن است خارج از محدوده ایمن باشند (۲۷). با این حال، هشدارها اگر دائماً به صدا دربیایند، می‌توانند آزاردهنده باشند و بر تمرکز ما بر محیط اطرافمان تأثیر بگذارند. اکثر آلارم‌ها

شود.

نتیجه گیری

در بیمارستان‌های کاشان، پاسخ به تلفن بخش، مهم ترین عامل در ایجاد وقفه های کاری گزارش شد. همچنین بیشترین میزان وقفه‌های کاری پرستاران در اتاق های عمل گزارش شد. باتوجه به تاثیر بالقوه وقفه ها بر ایمنی بیمار، مدیریت پرستاری بیمارستان ها می توانند با شناسایی دقیق این وقفه‌ها و اعمال استراتژی‌های مناسب برای کاهش آن‌ها، به بهبود ایمنی بیمار و کارایی و کیفیت خدمات درمانی در اتاق عمل و دیگر بخش ها کمک کنند. از جمله محدودیت های مطالعه حاضر عدم همکاری پرستاران منتخب به دلیل حجم زیاد کار و مسئولیت سنگین پرستاری بود که به منظور کاهش آن بعد از توزیع پرسشنامه ها از نمونه ها خواسته شد که در زمان استراحت و هنگام فراغت از کار با حوصله به پرسش ها پاسخ دهند و سپس در زمان از پیش تعیین شده به محقق تحویل دهند. با توجه به این که مطالعه حاضر فقط در بیمارستان های دولتی دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام شده است به منظور تعمیم پذیری نتایج آن به دیگر نقاط کشور، پیشنهاد می گردد تا محققان دیگر به منظور بررسی و کاهش وقفه های گردش کار پرستاری و بهبود بهره وری پرستاران، مطالعات مشابهی را در بیمارستان های هر دو بخش دولتی و خصوصی دیگر دانشگاه های علوم پزشکی کشور انجام دهند.

های پاراکلینیک یا درمانگاه ها، عدم دسترسی بیماران به مراقبت پیگیر برای پاسخگویی به سوالات پس از ترخیص، باعث افزایش بی رویه تماس های تلفنی به بخش های می شود. علاوه بر موارد یاد شده با توجه به کمبود نیروی انسانی پرستاری در بیمارستان ها، پرستاران چند نقشی و چند وظیفه ای عمل می کنند که خود مستلزم ارتباطات بیشتر تلفنی خواهد شد. مطالعه کوهورت روی پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه اطفال، تماس تلفنی را وقفه ای در مراقبت ذکر می کند که به طور قابل توجهی با افزایش خطر خطا مرتبط بود. این خطر در شیفت های شب بیشتر بود. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که اگرچه وقفه‌های مرتبط با ارتباطات را نمی‌توان حذف کرد، با این حال مداخلات برای کاهش فراوانی و پیامدهای نامطلوب وقفه‌ها باید شامل در نظر گرفتن زمان روز، تجربه پرستار، نسبت پرستار به بیمار و سطح مراقبت مورد نیاز از بیمار باشد (۹). در مطالعه نورین شهباز و همکاران (۲۰۲۰) نیز که به بررسی وقفه های گردش کار پرستاری هنگام دارودهی پرداختند، وقفه ها از جمله صحبت با سایر پرسنل مراقبت های سلامت، بیماران و پرس و جوهای همراهان و تماس های تلفنی، آماده سازی دارو و دارودهی را تحت تاثیر قرار داده، به طوری که ۹۶٪ از پرستاران که دچار این وقفه ها در کار شده بودند به خطا دارویی مرتکب شدند (۳۳). بنابراین باتوجه به تاثیر وقفه های تلفنی در بروز خطا در مطالعات مختلف، این مسئله می‌تواند به تأخیر در انجام وظایف پرستاری و کاهش کیفیت خدمات درمانی منجر

References

1. Teigné D, Cazet L, Mabileau G, Terrien N. Task interruptions from the perspective of work functions: The development of an observational tool applied to inpatient hospital care in France The Team'IT tool. Plos one. 2023;18(3):e0282721. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282721>
2. Bertolazzi LG, Perroca MG. Impact of interruptions on the duration of nursing interventions: A study in a chemotherapy unit. Rev Esc Enferm USP. 2020;54:e03551. <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2018047503551>
3. Youns E, Elsabahy H, Kassem A. Workflow Interruptions and Nursing errors among staff nurses in Intensive Care Units at Oncology Center Mansoura University. Mansoura Nursing Journal. 2022;9(1):201-12. <https://doi.org/10.21608/mnj.2022.259018>
4. Monteiro C, Avelar AFM, Pedreira MdLG. Interruptions of nurses' activities and patients safety: an integrative literature review. Revista latino-americana de enfermagem. 2015;23(1):169-79. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0251.2539>
5. Göras C, Olin K, Unbeck M, Pukk-Härenstam K, Ehrenberg A, Tessma MK, et al. Tasks, multitasking and interruptions among the surgical team in an operating room: a prospective observational study. BMJ open. 2019;9(5):e026410. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026410>
6. Riutort KT. Distractions in the operating room. Current Anesthesiology Reports. 2020;10:456-62. <https://doi.org/10.1007/s40140-020-00409-2>
7. Altamimi MH, Abdelraouf Alfuqaha O, Baniissa AS, AL-Maqbeh WT. Visitors and

- equipment failure as predictors of interruptions among nurses. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*. 2022;13(2):640-7. <https://doi.org/10.15452/cejnm.2021.12.0039>
8. Tóthová V, Prokešová R, Malý J, Doseděl M, Tesař O, Vlček J. ReasONs aND CONTeXT fOR DIsRUPTINg NURses DURINg The aDmINIsTRaTION Of meDICINes. *context*. 37:20-64.
 9. Bonafide CP, Miller JM, Localio AR, Khan A, Dziorny AC, Mai M, et al. Association between mobile telephone interruptions and medication administration errors in a pediatric intensive care unit. *JAMA pediatrics*. 2020;174(2):162-9. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.5001>
 10. You JE, Lee EN. Reasons, incidences, and influencing factors of work interruptions in intensive care unit nurses. *Journal of muscle and joint health*. 2020;27(3):247-54.
 11. Danesh V, Sasangohar F, Kallberg AS, Kean EB, Brixey JJ, Johnson KD. Systematic review of interruptions in the emergency department work environment. *Int Emerg Nurs*. 2022;63:101175. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2022.101175>
 12. Raban MZ, Westbrook JI. Are interventions to reduce interruptions and errors during medication administration effective?: a systematic review. *BMJ Qual Saf*. 2014;23(5):414-21. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2013-002118>
 13. Nowell L, Ferreira C, Dhingra S, Davidson K, Morgan P, Thomas C. Students and simulation facilitators' experiences and perceptions of a distraction and interruption simulation: a mixed-methods study. *Nurse Educ Today*. 2023;120:105634. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105634>
 14. Schroers G. Characteristics of interruptions during medication administration: An integrative review of direct observational studies. *J Clin Nurs*. 2018;27(19-20):3462-71. <https://doi.org/10.1111/jocn.14587>
 15. Tsegaye D, Alem G, Tessema Z, Alebachew W. Medication Administration Errors and Associated Factors Among Nurses. *Int J Gen Med*. 2020;13:1621-32. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S289452>
 16. Biron AD, Loiselle CG, Lavoie-Tremblay M. Work interruptions and their contribution to medication administration errors: an evidence review. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2009;6(2):70-86. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6787.2009.00151.x>
 17. Brixey JJ, Robinson DJ, Johnson CW, Johnson TR, Turley JP, Zhang J. A concept analysis of the phenomenon interruption. *ANS Adv Nurs Sci*. 2007;30(1):E26-42. <https://doi.org/10.1097/00012272-200701000-00012>
 18. Kwon YE, Kim M, Choi S. Degree of interruptions experienced by emergency department nurses and interruption related factors. *International emergency nursing*. 2021;58:101036. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2021.101036>
 19. Sørensen EE, Brahe L. Interruptions in clinical nursing practice. *J Clin Nurs*. 2014;23(9-10):1274-82. <https://doi.org/10.1111/jocn.12329>
 20. Myers RA, McCarthy MC, Whitlatch A, Parikh PJ. Differentiating between detrimental and beneficial interruptions: a mixed-methods study. *BMJ Qual Saf*. 2016;25(11):881-8. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2015-004401>
 21. Riutort KT. Distractions in the Operating Room. *Current Anesthesiology Reports*. 2020; 10 (4):456-62. <https://doi.org/10.1007/s40140-020-00409-2>
 22. Hasanshahi M, Rakhshan M, Fereidouni A, Moayedi SA, Torabizadeh C. Development and psychometric evaluation of a questionnaire for measuring distraction due to mobile phone use in operating rooms. *Journal of Perioperative Nursing*. 2022;35(2):e3-e13. <https://doi.org/10.26550/2209-1092.1162>
 23. Gui JL, Nemergut EC, Forkin KT. Distraction in the operating room: a narrative review of environmental and self-initiated distractions and their effect on anesthesia providers. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2021;68:110110. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2020.110110>
 24. Sergeeva A, Aij K, Van den Hooff B, Huysman M. Mobile devices in the operating room: Intended and unintended consequences for nurses' work. *Health informatics journal*. 2016;22(4):1101-10. <https://doi.org/10.1177/1460458215598637>
 25. Katz JD. Noise in the operating room. *Anesthesiology*. 2014;121(4):894-8. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000319>
 26. Coiera E. The science of interruption. *BMJ Qual Saf*. 2012;21(5):357-60. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2012-000783>
 27. American Society of Anesthesiologists (ASA).

- Statement on distractions. Accessed september 2024:<https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-distractions>.
28. van Pelt M, Weinger MB. Distractions in the anesthesia work environment: Impact on patient safety? Report of a meeting sponsored by the anesthesia patient safety foundation. *Anesthesia & Analgesia*. 2017;125(1):347-50. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002139>
 29. Drews FA, Markewitz BA, Stoddard GJ, Samore MH. Interruptions and delivery of care in the intensive care unit. *Human factors*. 2019;61(4):564-76. <https://doi.org/10.1177/0018720819838090>
 30. Sasaki RL, Perroca MG. Interruptions and their effects on the dynamics of the nursing work. *Revista gaucha de enfermagem*. 2017;38:e67284.
 31. Weigl M, Beck J, Wehler M, Schneider A. Workflow interruptions and stress atwork: a mixed-methods study among physicians and nurses of a multidisciplinary emergency department. *BMJ open*. 2017;7(12):e019074. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019074>
 32. Otto-Ryan AM. Telephone triage: identifying the nature of the high volume of telephone calls disrupting workflow in a pediatric ambulatory care setting: Rutgers University-School of Nursing-RBHS; 2021.
 33. Shahbaz N, Hussain M, Afzal M, Amir Gilani M. The impact of interruptions on medication errors in hospitals: a direct observational study of nurses. *J Intensive Crit Care Nurs*. 2020;3:1-11.