

The effect of a companion nurse presence program on anxiety and physiological indicators in patients awaiting angiography in the waiting room: A randomized clinical trial

Sajjad Salehian¹, Ahmad Nasiri Furg², Seyyed Ali Moezi³, Simin Sharafi^{2*}¹Department of Nursing, Tabas Faculty of Nursing, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran²Department of Internal Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran³Cardiovascular Diseases Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran**ARTICLE INFO****Article History:**

Received: 30 Nov 2024

Revised: 8 Jun 2025

Accepted: 11 Jun 2025

ePublished: 18 Aug 2025

Keywords:

- Physiological indicators
- Companion nurse
- Angiography
- Anxiety

Abstract

Background. Cardiac catheterization is a widely used diagnostic and interventional hemodynamic procedure. Patients undergoing this procedure often experience severe anxiety. This study aimed to investigate the impact of a companion nurse presence program on anxiety and physiological indicators in patients awaiting angiography in the waiting room.

Methods. This two-group randomized clinical trial was conducted on 70 angiography patients admitted to Razi Hospital in Birjand. Data were collected using a sociodemographic checklist, the Hamilton Anxiety Rating Scale (HAMA), and a checklist for physiological indicators (blood pressure, heart rate, and respiratory rate). The companion nurse presence program was implemented individually for the intervention group in the waiting room. Data were analyzed using SPSS version 20.0. Independent and paired *t*-tests, Mann-Whitney U tests, and Wilcoxon tests were used for between-group and within-group comparisons. The effectiveness of the intervention was assessed using Analysis of Covariance (ANCOVA), controlling for baseline variables and age. *P* < 0.05 was considered statistically significant.

Results. Results indicated demographic similarity between the study groups. ANCOVA confirmed the significant effectiveness of the companion nurse presence program in reducing anxiety and improving all physiological indicators post-intervention, even after controlling for baseline scores and age.

Conclusion. Based on these findings, the companion nurse presence program can effectively reduce anxiety and physiological indicators in patients awaiting angiography.

Practical Implications. Our findings suggest that the presence of a nurse in the waiting room not only lessens anxiety but also prevents increases in heart rate, blood pressure, and respiratory rate, thereby offering an effective simple non-pharmacological intervention.

How to cite this article: Salehian S, Nasiri Furg A, Moezi S A, Sharafi S. The effect of a companion nurse presence program on anxiety and physiological indicators in patients awaiting angiography in the waiting room: A randomized clinical trial. *Med J Tabriz Uni Med Sciences*. 2025;47(4): 437-448. doi: 10.34172/mj.025.33878. Persian.

*Corresponding author; Email: siminsharafi68@gmail.com© 2025 The Authors. This is an Open Access article published by Tabriz University of Medical Sciences under the terms of the Creative Commons Attribution CC BY 4.0 License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

Extended Abstract

Background

Cardiovascular diseases (CVDs) are among the leading global causes of mortality and disability, with cardiac catheterization serving as a crucial diagnostic and therapeutic tool. Patients undergoing this invasive procedure frequently experience significant anxiety stemming from its unfamiliarity and uncertain outcomes. This anxiety can escalate myocardial oxygen demand, raising the heart rate and blood pressure, potentially hindering recovery. Psychosocial factors, including anxiety, are established CVD risk factors. "Presence" is a fundamental nursing concept emphasizing empathetic and supportive interaction. While various methods exist to alleviate pre-procedural anxiety, patients often prefer attentive nursing care. Given the considerable stress faced by patients awaiting angiography and recognizing the cost-effectiveness and feasibility of the companion nurse program, this study aimed to determine its effect on anxiety and physiological indicators in these patients in the waiting room.

Methods

This two-group randomized clinical trial was conducted from June to October 2023 at Razi Hospital in Birjand. A total of 70 angiography patients were selected via convenience sampling and randomly assigned to intervention or control groups. Sample size was determined by power analysis, based on a previous study conducted by Lijuan et al (2018) with a similar population, outcome (anxiety), and tool (HAMA). With a 0.05 significance level and 80% power, initial calculations suggested fewer than 30 participants per group. To enhance statistical power and detect clinical differences, 30 participants were initially allocated to each group (total: 60). Considering a 15% attrition rate, the sample size was increased to 35 participants per group (total: 70). Inclusion criteria included patients aged 25-85 years undergoing first-time, non-emergency angiography, with intact verbal communication, no substance addiction, no sedatives/anti-anxiety medication, no

high blood pressure, and willingness to consent. Exclusion criteria were life-threatening arrhythmias, waiting times under 20 minutes, or repeat angiography. Data collection instruments included a sociodemographic checklist, the Hamilton Anxiety Rating Scale (HAMA) (Cronbach's alpha coefficient of 0.81), and a checklist for physiological indicators (blood pressure, heart rate, and respiratory rate). This study was approved by the Ethics Committee of Birjand University of Medical Science, Birjand, Iran (IR.BUMS.REC.1402.074) and was registered in the Iranian Registry of Clinical Trials (IRCT20230802059007N1). Informed written consent was obtained from all participants. Additionally, the confidentiality of their personal information was ensured. The single-session companion nurse presence program (20-30 minutes) was individually implemented by the researcher in the intervention group. Baseline anxiety and physiological indicators were assessed in the waiting room in both groups. The intervention group then received the program (friendly greeting, simple procedure explanations, psychological support, and reassurance). All indicators were reassessed immediately before entering the angiography room in both groups. Data were analyzed using SPSS version 20. Descriptive statistics were used. Baseline group comparisons were conducted using independent *t*-tests, Mann-Whitney U tests, and Chi-square tests. Within-group changes were analyzed using paired *t*-tests or Wilcoxon signed-rank tests. Analysis of Covariance (ANCOVA) was used to assess the effectiveness of the intervention, controlling for baseline characteristics and age. $P < 0.05$ was considered statistically significant.

Results

The study included 70 angiography patients, with 35 in each group. Baseline demographic characteristics, including age, were similar between the intervention and control groups ($P > 0.05$ for all demographic variables). The mean age of the

patients in the control group was 60.86 ± 11.92 years, and it was 59.80 ± 12.21 years in the intervention group ($P=0.71$). Regarding anxiety, a significant within-group reduction was observed in the intervention group after the intervention ($P<0.001$). Conversely, the control group showed a significant within-group increase in anxiety ($P<0.001$).

A significant between-group difference in anxiety scores was also found after the intervention ($P<0.001$), indicating higher anxiety levels in the control group compared to the intervention group. For physiological indicators, post-intervention comparisons revealed significant differences ($P<0.05$) in mean systolic and diastolic blood pressure, which were lower in the intervention group. Heart rate also significantly reduced in the intervention group compared to the control group after the intervention ($P=0.023$). While within-group changes were significant for respiratory rate ($P<0.001$ for intervention, $P=0.010$ for control) and SpO₂ ($P=0.002$ for intervention, $P=0.006$ for control), direct post-intervention between-group comparisons using Mann-Whitney U tests did not show statistical significance for respiratory rate ($P=0.064$) or SpO₂ ($P=0.082$).

Additionally, the Analysis of Covariance (ANCOVA) confirmed the significant effect of the companion nurse presence program on both anxiety and all physiological indicators after the intervention. This effect was evident even after controlling for baseline scores of the outcome

variables and age. The effect sizes (partial eta squared) ranged from medium to large (e.g., anxiety: 0.686; systolic BP: 0.402; diastolic BP: 0.237; respiratory rate: 0.373; heart rate: 0.413; SpO₂: 0.225), highlighting the clinical importance of these findings. Furthermore, the results of ANCOVA revealed that age, either as a covariate or a moderating variable (through group*age interaction effect), did not significantly influence any of the outcome variables ($P>0.05$ for all age and interaction effects). This indicates that the effectiveness of the intervention was independent of participants' age within the studied range.

Conclusion

This study demonstrated the positive impact of the companion nurse presence program on reducing anxiety and improving physiological indicators in patients awaiting angiography. Our findings suggest that this program is a suitable, easy-to-implement, side-effect-free, and cost-effective method in comparison with other anxiety-reducing interventions for these patients. The presence of a nurse in the waiting room reduced anxiety and prevented increases in heart rate, blood pressure, and respiratory rate. Ultimately, the companion nurse presence program is an effective non-invasive intervention for promoting the physical and psychological well-being of patients during the stressful pre-angiography period.

تأثیر برنامه حضور پرستار همراه بر اضطراب و شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران کاندید آنژیوگرافی در اتاق انتظار: کارآزمایی بالینی تصادفی سازی شده

سجاد صالحیان^{۱*}، احمد نصیری فورگ^۲، سیدعلی معزی بادی^۳، سیمین شرفی^{۳*}

^۱گروه پرستاری، دانشکده پرستاری طبس، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
^۲گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران
^۳مرکز تحقیقات بیماری‌های قلب عروق، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

اطلاعات مقاله

سابقه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۳/۹/۱۰
اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۳/۱۸
پذیرش: ۱۴۰۴/۳/۲۱
انتشار برخط: ۱۴۰۴/۵/۲۷

کلید واژه‌ها:

- شاخص‌های فیزیولوژیک
- پرستار همراه
- آنژیوگرافی
- اضطراب

چکیده

زمینه. کاتتریزاسیون قلب روشی پرکاربرد در تشخیص و درمان بیماری‌های همودینامیک است. بیماران تحت این نوع روش تشخیص اغلب اضطراب شدیدی را تجربه می‌کنند. هدف این مطالعه، بررسی تأثیر برنامه حضور پرستار همراه بر اضطراب و شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران کاندید آنژیوگرافی در اتاق انتظار بود.

روش کار. این مطالعه، یک کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی شده دو گروهی بود. ۷۰ بیمار کاندید آنژیوگرافی بستری در مرکز آموزشی درمانی رازی بیرجند برای ورود به مطالعه انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از چک‌لیست مشخصات فردی- اجتماعی، پرسش‌نامه اضطراب هامیلتون و چک‌لیست شاخص‌های فیزیولوژیک جمع‌آوری گردید. برنامه حضور پرستار همراه به‌صورت انفرادی برای گروه مداخله در اتاق انتظار اجرا شد. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS (نسخه ۲۰) تحلیل شدند. برای مقایسه‌های بین‌گروهی و درون‌گروهی، از آزمون‌های تی-مستقل، تی-زوجی، من‌ویتنی‌یو و ویلکاکسون استفاده گردید. اثربخشی نهایی مداخله با کنترل متغیرهای پایه و سن، با استفاده از تحلیل کوواریانس (ANCOVA) ارزیابی شد. سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها. نتایج نشان‌دهنده همگنی گروه‌های مطالعه از نظر ویژگی‌های دموگرافیک بود. تحلیل کوواریانس، اثربخشی معنی‌دار برنامه حضور پرستار همراه را بر کاهش اضطراب و بهبود تمامی شاخص‌های فیزیولوژیک پس از مداخله، حتی با کنترل نمرات پایه و سن، تأیید کرد.

نتیجه‌گیری. باتوجه به نتایج مطالعه حاضر، برنامه حضور پرستار همراه می‌تواند اضطراب و شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران کاندید آنژیوگرافی را کاهش دهد.

پیامدهای عملی. نتایج نشان داد حضور پرستار در اتاق انتظار، اضطراب را کاهش داده و از افزایش ضربان قلب، فشارخون و تعداد تنفس جلوگیری می‌کند؛ لذا یک مداخله ساده و غیردارویی مؤثر است.

مقدمه

کاتتریزاسیون قلبی، شامل قرار دادن یک کاتتر در یک محفظه با رگ خونی برای انجام اهداف تشخیصی و مداخله‌ای است.^۴ کاتتریزاسیون هزاران سال است که انجام می‌شود، اما آنژیوگرافی به شکلی که ما می‌شناسیم کمتر از نیم‌قرن است که وجود داشته است. رویه‌هایی که چند دهه پیش رادیکال و خطرناک تلقی می‌شدند، امروزه رایج شده‌اند.^۵ بیمارانی که تحت کاتتریزاسیون قلبی قرار می‌گیرند، احساس اضطراب دارند. این افزایش اضطراب ناشی از تجربه ناشناخته کاتتریزاسیون و عدم اطمینان از نتیجه یافته‌های کاتتریزاسیون می‌باشد.^۶ اهمیت عوامل روانی- اجتماعی به عنوان عناصر خطر بیماری قلبی عروقی به رسمیت شناخته شده است.^۷ به‌طور قابل‌توجهی، علائم افسردگی و اضطراب به‌عنوان

بیماری‌های قلبی عروقی (Cardiovascular Disease, CVD) شایع‌ترین بیماری غیرواگیر، عامل اصلی مرگ و میر جهانی و همچنین ناتوانی زودرس و بیماری در دو دهه اخیر بوده است.^۱ در مقیاس جهانی، بیماری قلبی عروقی مسئول حدود ۳۳ درصد از کل مرگ و میرها است که از مجموع مرگ و میر سالانه ناشی از سرطان و بیماری مزمن تنفسی تحتانی در ایالات متحده بیشتر است.^۲ همچنین، در حدود ۴۰ درصد از مرگ و میرها در ایران نیز به دلایل قلبی عروقی رخ می‌دهد.^۳ روش‌های مختلفی برای تشخیص بیماری قلبی عروقی به کار می‌رود که کاتتریزاسیون قلبی یکی از تکنیک‌های تشخیصی و درمانی بسیار مهم بشمار می‌رود.^۳

*نویسنده مسؤول: ایمیل: siminsharafi68@gmail.com

تنهایی در بیمار، به افزایش عزت نفس او منجر می‌شود.^{۱۶،۱۵} از سوی دیگر، همدلی بالینی پرستاران با ابعاد شخصیتی مانند سازش‌پذیری مرتبط است و این مهارت می‌تواند با حضور مؤثر آنها در کنار بیمار ارتباط داشته باشد.^{۱۹،۱۸} همدلی یعنی بتوانیم خود را به جای فرد مقابل بگذاریم و دنیا را از نگاه او ببینیم و احساساتش را درک کنیم. این امر می‌تواند به عنوان نقطه ورود به یک رابطه موفق پرستار- بیمار معرفی شود که با تسهیل ارتباط و کاهش تعارضات پزشکی، حضور پرستار را تقویت می‌کند.^{۱۹} محققان از روش‌های مختلفی مانند عوامل فیزیکی، رایحه‌درمانی و ماساژ دست چینی برای کاهش اضطراب بیماران آنژیوگرافی استفاده کردند.^{۲۰} اما نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که اکثر بیماران ترجیح می‌دهند پزشکان و پرستاران به صحبت‌های آنها با دقت گوش دهند و سپس از آنها مراقبت نمایند.^{۲۱} با توجه به شرایط ویژه بیماران کاندید آنژیوگرافی که در طول دوره انتظار با اضطراب و استرس شدید مواجه‌اند و نیز با در نظر گرفتن این که حضور پرستار همراه برخلاف بسیاری از مداخلات مشابه در این حوزه، کم‌هزینه، قابل اجرا، بی‌نیاز از امکانات سازمانی خاص است و از آنجا که کنترل اضطراب و پیامدهای آن بر قلب و پاسخ‌های قلبی اهمیت دارد، این مطالعه با هدف تعیین تأثیر برنامه حضور پرستار همراه بر اضطراب و شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران کاندید آنژیوگرافی در اتاق انتظار انجام شد.

روش کار

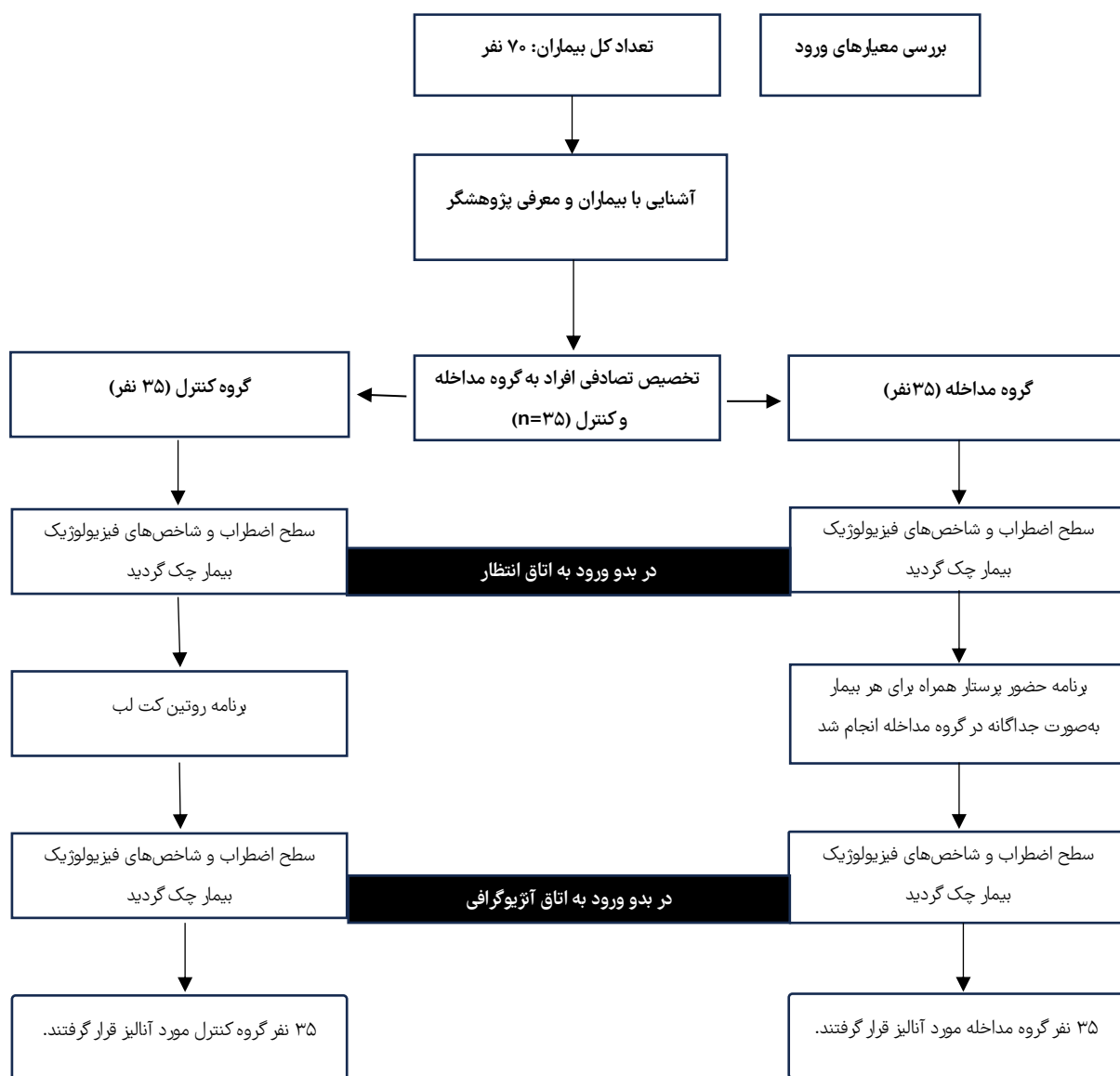
مطالعه حاضر به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی شده دو گروهی انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه بیماران کاندید آنژیوگرافی بستری در بخش قلب و اتاق انتظار آنژیوگرافی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند از خرداد تا مهر ماه سال ۱۴۰۲ بودند. نمونه‌ها به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و سپس به‌صورت تصادفی به دو گروه مداخله و کنترل تخصیص یافتند. حجم نمونه بر اساس تحلیل توان آماری و فرمول مقایسه میانگین‌ها بین دو گروه مستقل تعیین شد.^{۲۲} پارامترهای آماری از مطالعه لی‌جو آن و همکاران استخراج گردید.^{۲۰} این مطالعه به دلیل شباهت‌های بالا در جامعه هدف (بیماران کاندید آنژیوگرافی در زمان انتظار)، پیامد (اضطراب) و ابزار سنجش (HAMA) به عنوان منبع مرجع انتخاب شد. در آن مطالعه، تفاوت میانگین نمره اضطراب HAMA بین گروه‌ها پس از مداخله ۴/۲ واحد و انحراف معیار ترکیبی ۳/۱۶ بود. با در نظر گرفتن سطح معنی‌داری ۰/۰۵ و توان آماری ۸۰ درصد، محاسبات اولیه نشان داد که حجم نمونه‌ای کمتر از ۳۰ نفر برای هر گروه کافی است. با این حال، به منظور

پیش‌بینی‌کننده‌های بیماری‌های قلبی عروقی شناسایی شده‌اند که تأثیر قابل‌مقایسه‌ای با عوامل خطر رایج مانند سیگار کشیدن و چاقی نشان می‌دهند.^۲ اضطراب، یک وضعیت پزشکی است که با ترس یا دلهره مشخص می‌شود، که اغلب توسط احساسات منفی ایجاد می‌گردد و مستلزم یک انتظار ناخوشایند از خطر قریب‌الوقوع است. این حالت معمولاً با عصبی بودن، تحریک‌پذیری و علائم فیزیکی همراه است.^۸ دوره انتظار قبل از یک عمل پزشکی می‌تواند باعث استرس و اضطراب شود. در درجه اول این امر به دلیل ماهیت تهاجمی روش و عدم قطعیت‌های تشخیصی رخ می‌دهد.^۹ همچنین عوامل محیطی کت لب می‌توانند بر سطح اضطراب در بیماران که منتظر آنژیوگرافی عروق کرونر هستند تأثیر بگذارد.^{۱۰} اضطراب و استرس تجربه شده قبل و در حین کاتتریزاسیون ممکن است تقاضا برای اکسیژن میوکارد را افزایش داده و فشار بیشتری را بر قلب تحمیل کند.^{۱۱} همچنین اضطراب در حین کاتتریزاسیون قلبی می‌تواند بر بهبودی تأثیر بگذارد و عوارض فیزیولوژیک و پاسخ‌های قلبی را ایجاد کند. پاسخ‌های قلبی که هنگام تجربه اضطراب در حین کاتتریزاسیون قلبی افزایش می‌یابد شامل ضریان قلب، فشارخون و برون‌ده قلبی است.^{۱۲،۱۱} در طول تاریخچه پرستاری، حضور به عنوان یک جزء حیاتی از نظریه پرستاری و یک مهارت ارتباطی اولیه در حرفه پرستاری شناخته شده است.^{۱۳} و همچنین اصطلاح حضور، یک ویژگی در مراقبت‌های پرستاری در نظر گرفته می‌شود.^{۱۴} مک کیورگین و داوینمیر نویسندگان اولیه‌ای بودند که ایده حضور را در سه سطح، حضور فیزیکی، حضور روانی و درمانی معرفی کردند.^{۱۳} علاوه بر این، ایستر در یک تحلیل، چهار حالت حضور را که شامل حضور فیزیکی، حضور درمانی، حضور کل‌نگر و حضور معنوی می‌باشد، معرفی نمود.^{۱۵} حضور فرایندی دوطرفه است که با گوش کردن فعال ارتباط نزدیکی دارد.^{۱۶} حضور و همراهی پرستار در کنار بیمار به‌ویژه در زمانی که قرار است روشی تهاجمی برای بیمار انجام شود، توصیه می‌گردد. این حضور تحت عناوین مختلفی از جمله پرستار همراه مفهوم‌پردازی شده است.^{۱۷} اگرچه حضور مستقل از سایر درمان‌ها کاربرد دارد، اما می‌توان آن را همراه با اکثر درمان‌ها نیز به کار برد.^{۱۶} نظریه پرستاری انسان‌گرای پترسون و زدراد، حضور فیزیکی را بیان تعهد واقعی پرستار می‌داند.^{۱۵} کلی‌ترین اصطلاحاتی که هنر اصلی حضور فیزیکی را توصیف می‌کنند، شامل حرکت، لمس کردن و حضور در کنار بیمار می‌باشد و این حالت از حضور در زمان و مکان محدود می‌شود. و از راه‌های بهبود حضور فیزیکی می‌توان به دیدن، معاینه، لمس کردن، انجام دادن، شنیدن، تکان دادن دست و زبان بدن اشاره کرد. این حضور فیزیکی، با ایجاد احساس شنیده شدن و کاهش

انتظار) برای هر بیمار در گروه مداخله اجرا شد. بیماران به صورت تخصیص تصادفی و با استفاده از نرم افزار Random Allocation در دو گروه ۳۵ نفره مداخله و کنترل قرار گرفتند. مداخله پس از بستری شدن بیمار در بخش قلب آغاز شد. در روز آنژیوگرافی در بدو ورود به اتاق انتظار، سطح اضطراب و شاخص‌های فیزیولوژیک بیمار تعیین گردید، سپس برنامه حضور پرستار برای بیمار اجرا شد. پس از انجام مداخله در زمان ورود به اتاق آنژیوگرافی دوباره سطح اضطراب و شاخص‌های فیزیولوژیک بیمار چک گردید. برنامه حضور پرستار همراه برای هر بیمار به صورت جداگانه در گروه مداخله انجام گردید. در این مطالعه پرستار همراه، خود پژوهشگر بود. همچنین در گروه کنترل، برنامه روتین کتلب اجرا گردید و قبل از ورود به اتاق انتظار و همچنین اتاق آنژیوگرافی پرسش‌نامه اضطراب هامیلتون و شاخص‌های فیزیولوژیک بیمار اخذ شد. در برنامه حضور پرستار همراه، در ابتدای ورود بیمار به اتاق انتظار پرستار با صراحت و خوش‌رویی از بیمار استقبال و گفتگوی دوستانه را با او آغاز کرد. سپس فضای کتلب و پرسنل در ابتدای ورود بیمار به اتاق انتظار معرفی شدند و نحوه انجام روش آنژیوگرافی به زبان ساده بیان گردید. حمایت روانی با ارتباط چشمی، معاینه، لمس کردن، پاسخگو بودن، شنیدن، تکان دادن دست و زبان بدن انجام گرفت. همچنین اطمینان خاطر دادن به بیمار از این جهت که تا پایان انجام آنژیوگرافی کنار او خواهیم ماند و در آخر چک و ثبت شاخص‌های فیزیولوژیک و اخذ پرسش‌نامه اضطراب هامیلتون در زمان ورود به اتاق آنژیوگرافی صورت پذیرفت. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۲۰) تحلیل شدند. برای توصیف داده‌ها، میانگین و انحراف معیار یا فراوانی (درصد) به کار رفت. مقایسه تفاوت‌ها بین گروه‌ها در وضعیت پایه با آزمون‌های تی مستقل، من ویتنی یو و کای دو انجام شد. برای بررسی تغییرات درون‌گروهی (قبل و بعد از مداخله)، از آزمون‌های تی زوجی یا ویلکاکسون استفاده گردید. همچنین، به منظور ارزیابی اثربخشی مداخله بر متغیرهای پیامد پس از کنترل اثرات پایه و سن، از تحلیل کوواریانس (ANCOVA) بهره گرفته شد. تمامی پیش‌فرض‌های آماری لازم برای تحلیل‌ها بررسی شدند. در این مطالعه مقدار P کمتر از ۰/۰۵ از لحاظ آماری معنی‌دار تلقی گردید.

افزایش اطمینان از توان آماری و شناسایی تفاوت‌های بالینی معنی‌دار، ۳۰ نفر برای هر گروه (مجموعاً ۶۰ نفر) انتخاب گردید. در نهایت، با احتساب ۱۵ درصد احتمال ریزش شرکت‌کنندگان،^{۲۳} تعداد نهایی نمونه‌ها به ۳۵ نفر در هر گروه (در مجموع ۷۰ نفر) افزایش یافت تا اطمینان از حفظ حجم نمونه کافی تا پایان مطالعه حاصل شود (شکل ۱). معیارهای ورود به مطالعه شامل موارد زیر بود: سن ۲۵ تا ۸۵ سال، اورژانسی نبودن آنژیوگرافی، توانایی برقراری ارتباط کلامی، انجام آنژیوگرافی برای نخستین بار، نداشتن مشکلات بینایی و شنوایی، نداشتن اعتیاد به مواد مخدر، عدم مصرف داروهای آرام‌بخش، نداشتن فشارخون بالا، عدم مصرف داروهای ضداضطراب قبل از انجام آنژیوگرافی، تمایل به شرکت در مطالعه، تکمیل فرم رضایت‌نامه کتبی آگاهانه و عضو نبودن بیمار در تیم درمانی معیارهای خروج از مطالعه شامل بروز مشکلات تهدیدکننده حیات (مانند اختلالات ریتم قلب)، زمان انتظار کمتر از ۲۰ دقیقه و انجام آنژیوگرافی برای چندین مرتبه بود. ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش عبارت بودند از فرم چک‌لیست مشخصات فردی-اجتماعی، فرم رضایت آگاهانه، پرسش‌نامه اضطراب هامیلتون، چک فشارخون و ضربان قلب و تعداد تنفس جهت سنجش شاخص‌های فیزیولوژیک هامیلتون یک پرسش‌نامه مبتنی بر ارزیابی بالینی است. شامل ۱۴ آیتم می‌باشد که آیتم‌های آن در مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت تنظیم گردیده است که علائم روانی و جسمی را که شامل خلق و خوی مضطرب است، پاسخ می‌دهد. چندین مطالعه اعتباریابی، ارزش روان‌سنجی آن را تأیید کرده است. گروهی از متخصصان در ایران مقیاس هامیلتون را به فارسی ترجمه کردند.

پایایی این ابزار بر اساس مطالعه مقدماتی با آلفای کرونباخ ۰/۸۱ و روایی آن با بررسی روایی صوری و محتوایی توسط ۱۰ نفر از اعضای هیات علمی و متخصصان مورد تأیید قرار گرفت. این مطالعه پس از اخذ کد اخلاق (IR.BUMS.REC.1402.074) از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند و ثبت در مرکز کارآزمایی بالینی (IRCT20230802059007N1) و بعد از هماهنگی‌های لازم در اتاق انتظار کتلب انجام پذیرفت. پس از معرفی پژوهشگر و بررسی معیارهای ورود، هدف از انجام مطالعه، برای مشارکت‌کنندگان تشریح گردید. شرکت‌کنندگان به صورت داوطلبانه مشارکت کردند و امکان انصراف در هر زمان برای آنها فراهم بود. همچنین، محرمانگی اطلاعات آنها تضمین شد. رضایت‌نامه کتبی آگاهانه از تمامی شرکت‌کنندگان اخذ گردید. مداخله حضور پرستار همراه به صورت تک‌جلسه‌ای و به مدت میانگین ۲۰ تا ۳۰ دقیقه (بسته به زمان انتظار بیمار در اتاق



شکل ۱. فلوچارت کانسورت بیماران کاندید آنژیوگرافی

یافته‌ها

نتایج مطالعه حاضر نشان داد میانگین و انحراف معیار سن بیماران کاندید آنژیوگرافی شرکت‌کننده در این مطالعه در گروه کنترل $11/92 \pm 60/86$ و در گروه مداخله $12/21 \pm 59/80$ بود. نتایج آزمون تی مستقل نشان داد از لحاظ میانگین سن در گروه کنترل و مداخله اختلاف معناداری وجود ندارد ($P=0/71$). بر اساس نتایج آزمون کای دو، بین دو گروه مداخله و کنترل از نظر اطلاعات دموگرافیک بیماران اختلاف معنی‌داری وجود نداشت ($P>0/05$) جدول ۱.

میانگین و انحراف معیار اضطراب بیماران کاندید آنژیوگرافی شرکت‌کننده پس از مداخله در گروه کنترل $5/69 \pm 20/26$ و در

گروه مداخله $5/08 \pm 14/91$ بود. مقایسه نمره اضطراب درون هر گروه (قبل و بعد از انجام مداخله) تفاوت معنی‌داری را نشان داد، به طوری که در گروه مداخله، میانگین اضطراب قبل از مداخله بیشتر از بعد از آن بود. در مقایسه بین گروهی نمره اضطراب پس از مداخله نیز تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ($P=0/001$)، که نشان‌دهنده افزایش میانگین نمره اضطراب در گروه کنترل در مقایسه با گروه مداخله بود جدول ۲.

مقایسه میانگین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بین دو گروه پس از مداخله نشان داد که تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($P<0/05$)، بدین صورت که میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل پس از مداخله

نشان‌دهنده اثربخشی معنی‌دار برنامه حضور پرستار همراه بر اضطراب و تمامی شاخص‌های فیزیولوژیک (شامل فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، تعداد تنفس، ضربان قلب، و سطح اشباع اکسیژن) پس از مداخله بود. این تأثیر، حتی با کنترل نمرات پایه متغیرهای پیامد و سن شرکت‌کنندگان، همچنان مشهود بود. اندازه اثر این مداخله، بسته به متغیر مورد بررسی، در سطوح متوسط تا بزرگ قرار گرفت که حاکی از اهمیت بالینی یافته‌ها است.

علاوه بر این، تحلیل‌ها به وضوح نشان داد که سن، هم به‌عنوان یک کواریت و هم به‌عنوان یک متغیر تعدیل‌کننده (با بررسی اثر تعاملی گروه و سن)، تأثیر معنی‌داری بر هیچ یک از متغیرهای پیامد نداشت. این یافته اثربخشی برنامه مداخله مستقل از سن شرکت‌کنندگان را نشان می‌دهد و برای تمامی گروه‌های سنی اثربخشی مشابهی دارد.

کمتر بود جدول ۲. آزمون من ویتنی یو نشان داد که مقایسه تعداد تنفس بین گروه مداخله و کنترل پس از مداخله تفاوت معنی‌داری ندارد جدول ۲، اما مقایسه تعداد تنفس درون هر گروه (قبل و بعد از انجام مداخله) تفاوت معنی‌داری را نشان داد. در گروه کنترل، تعداد تنفس در بدو ورود به کت‌لب (قبل از شروع روش) افزایش یافته بود جدول ۲.

در خصوص سطح اشباع اکسیژن (SpO_2)، مقایسه آن بین گروه مداخله و کنترل پس از مداخله تفاوت معنی‌داری را نشان نداد ($P=0/082$). نتایج آزمون من ویتنی یو همچنین نشان داد که ضربان قلب بین گروه مداخله و کنترل پس از مداخله تفاوت معنی‌داری داشت ($P=0/023$).

با توجه به بررسی میانگین‌ها، مشخص گردید ضربان قلب پس از انجام مداخله در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل کاهش یافته است جدول ۲. نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس (ANCOVA)، که در جدول ۳ به تفصیل ارائه شده است،

جدول ۱. مقایسه فراوانی اطلاعات دموگرافیک بیماران در گروه مداخله و کنترل

متغیر	گروه مداخله تعداد (درصد)	گروه کنترل تعداد (درصد)	نتایج آزمون
فوق‌لیسانس	۲ (۵/۷)	۰ (۰)	
لیسانس	۳ (۸/۶)	۱ (۲/۹)	کای دو
فوق‌دیپلم	۱ (۲/۹)	۱ (۲/۹)	$X=7/8$
دیپلم	۳ (۸/۶)	۷ (۲۰)	$Df=7$
سیکل	۱۰ (۲۸/۶)	۵ (۱۴/۳)	$P=0/35$
ابتدایی	۹ (۲۵/۷)	۱۰ (۲۸/۶)	
بی‌سواد	۷ (۲۰)	۱۰ (۲۸/۶)	
حوزوی	۰ (۰)	۱ (۲/۹)	
مرد	۲۰ (۵۷/۱)	۲۰ (۵۷/۱)	کای دو
			$X=0/001$
جنس			$Df=1$
زن	۱۵ (۴۲/۹)	۱۵ (۴۲/۹)	$P=1$
مجرد	۰ (۰)	۱ (۲/۹)	کای دو
			$X=1/01$
وضعیت تأهل			$Df=1$
متأهل	۳۵ (۱۰۰)	۳۴ (۹۷/۱)	$P=0/5$
انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	T TEST	
۵۹/۸۰ $\pm$ ۱۲/۲۱	۶۰/۸۶ $\pm$ ۱۱/۹۲	$T=-0/36$	
		$P=0/71$	

جدول ۲. مقایسه اضطراب و شاخص‌های فیزیولوژیک در گروه‌های مداخله و کنترل قبل و بعد از مداخله و مقایسه بین گروهی پس از مداخله

(انحراف معیار ± میانگین)				(انحراف معیار ± میانگین)				متغیر
مقایسه بین	قبل و بعد از	بعد از انجام	قبل از	قبل و بعد از	بعد از انجام	قبل از		
گروه مداخله و	انجام مداخله	مداخله	انجام مداخله	انجام مداخله	مداخله	انجام مداخله		
کنترل بعد از	(آزمون)	(گروه کنترل)	(گروه کنترل)	(آزمون)	(گروه مداخله)	(گروه مداخله)		
انجام مداخله								
(آزمون)								
$P=0/001$	$P=0/001$	$20/26 \pm 5/69$	$17/91 \pm 5/44$	$P=0/001$	$14/91 \pm 5/08$	$19/86 \pm 7/72$		اضطراب
(من ویتنی یو)	(تی زوجی)			(ویلکاکسون)				
$P=0/038$	$P=0/001$	$133/20 \pm 83/49$	$127/20 \pm 66/35$	$P=0/001$	$125/13 \pm 11/10$	$14/8 \pm 37/131$		فشارخون
(تی مستقل)	(ویلکاکسون)			(ویلکاکسون)				سیستولی
$P=0/013$	$P=0/001$	$84/66 \pm 14/50$	$82/09 \pm 13/63$	$P=0/003$	$76/63 \pm 14/35$	$79/13 \pm 40/05$		فشارخون
(من ویتنی یو)	(ویلکاکسون)			(ویلکاکسون)				دیاستولی
$P=0/064$	$P=0/010$	$19 \pm 3/34$	$18/31 \pm 2/79$	$P=0/001$	$17/57 \pm 2/73$	$18/80 \pm 3/33$		تعداد تنفس
(من ویتنی یو)	(ویلکاکسون)			(ویلکاکسون)				
$P=0/023$	$P=0/001$	$79/77 \pm 10/74$	$76/74 \pm 11/87$	$P=0/001$	$73/86 \pm 10/50$	$79/34 \pm 11/74$		ضربان قلب
(تی مستقل)	(تی زوجی)			(تی زوجی)				
$P=0/082$	$P=0/006$	$94/26 \pm 2/29$	$94/66 \pm 2/12$	$P=0/002$	$95/14 \pm 2/36$	$94/46 \pm 2/53$		SpO2
(من ویتنی یو)	(ویلکاکسون)			(ویلکاکسون)				

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس (ANCOVA) برای اضطراب و شاخص‌های فیزیولوژیک پس از مداخله با کنترل متغیرهای پایه و سن

متغیر پیامد	کوواریت	F	P	Partial Eta Squared	P	P	P	همگنی
(وابسته)	(قبل از مداخله)		(اثر گروه)	(اثر گروه)	(سن)	(اثر گروه * سن)	(اثر گروه * سن)	وارپانس‌ها
(پس از مداخله)								(P)
اضطراب	اضطراب	146/083	$P=0/001$	0/686	0/191	0/113	0/350	0/102
فشارخون سیستولیک	فشارخون سیستولیک	40/12	$P=0/001$	0/402	0/683	0/499	0/007	0/066
فشارخون دیاستولیک	فشارخون دیاستولیک	2/808	$P=0/001$	0/237	0/371	0/777	0/001	0/207
تعداد تنفس	تعداد تنفس	39/778	$P=0/001$	0/373	0/708	0/077	0/047	0/63
ضربان قلب	ضربان قلب	47/054	$P=0/001$	0/413	0/892	0/947	0/001	0/8
سطح اشباع اکسیژن	سطح اشباع اکسیژن	19/004	$P=0/001$	0/220	0/789	0/166	0/029	0/208

بحث

خصوص نحوه انجام روش و پاسخ به سؤالات بیماران حمایت روانی مناسبی را فراهم نموده بود؛ به طوری که بر شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران تأثیرات مثبتی را نشان داد. یافته‌های مطالعه حاضر که نشان‌دهنده کاهش معنادار اضطراب و بهبود شاخص‌های فیزیولوژیک در گروه مداخله است، با نظریه انسان‌گرای پترسون و زدراد همخوانی دارد.^{۱۵} این نظریه تأکید می‌کند که حضور همدلانه پرستار، از طریق اقداماتی مانند گوش دادن فعال، لمس درمانی، و ایجاد ارتباط چشمی، می‌تواند احساس امنیت و عزت نفس را در بیمار تقویت کند، که این امر به کاهش اضطراب و بهبود وضعیت همودینامیک منجر می‌شود.^{۱۵} وان و همکاران نیز نشان دادند که همدلی پرستاران، به‌عنوان

مطالعه حاضر نشان داد که حضور پرستار همراه باعث کاهش اضطراب بیماران کاندید آنژیوگرافی می‌شود. نتایج تحلیل کوواریانس (ANCOVA) نشان داد که این مداخله، اثربخشی معنی‌داری بر تمامی شاخص‌های فیزیولوژیکی پس از کنترل متغیرهای پایه و سن داشت؛ به طوری که شاخص‌های ذکر شده در گروه مداخله کاهش معنی‌داری یافتند. برای توضیح بیشتر، بیماران در گروه کنترل به دلیل قرارگرفتن در معرض یک موقعیت استرس‌زا به‌واسطه انجام روش تهاجمی کاتتریزاسیون و ابهام از آینده و از طرفی عدم حضور همراه اضطراب بالایی را تجربه می‌کردند؛ اما در گروه مداخله حضور پرستار همراه و توضیح در

حاضر همخوانی دارد. نتایج نشان داد که تحلیل کوواریانس، اثربخشی معنی‌داری بر تمامی شاخص‌های فیزیولوژیکی بین گروه‌های مداخله و کنترل داشت. این یافته بدان معناست که پس از کنترل متغیرهای پایه، بهبود معنی‌داری در این شاخص‌ها در گروه مداخله مشاهده شد. با وجود اینکه مقایسه‌های اولیه برای تعداد تنفس و SpO_2 به تنهایی معنی‌دار نبودند، تحلیل کوواریانس این اثربخشی را تأیید کرد. یافته‌های ما با نتایج مطالعه الجنایی و همکاران همسو است.^{۲۷}

نتیجه مطالعه انجام شده توسط طهماسبی و همکاران بیان کرد که مقایسه (ضربان قلب، تعداد تنفس، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک) قبل و بعد از مداخله تفاوت معناداری در بیماران گروه مداخله داشت.^{۲۸} این مداخله با هدف تأثیر بر علائم حیاتی بیماران انجام شده است و تنها وضعیت فیزیولوژیک بیماران هدف مطالعه بود. همچنین مطالعه جمشیدی و همکاران همانند مطالعه حاضر بر روی شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران کاندید آرتیوگرافی انجام شد و نتایج این مطالعه را تأیید می‌کند که گروه مداخله کاهش معنی‌داری در ضربان قلب و فشارخون پس از مداخله نسبت به گروه کنترل دارد.^{۲۹} نتایج مطالعه حاضر در مورد کاهش معنی‌دار فشارخون، با یافته‌های زاهدی و همکاران که تأثیری بر فشارخون مشاهده نکردند، ناهمسو است. با این حال، همانند مطالعه زاهدی و همکاران که بر ضربان قلب و تعداد تنفس تأثیر معنی‌داری داشتند، مطالعه ما نیز بهبود معنی‌داری در این شاخص‌ها نشان داد. همچنین، برخلاف مطالعه پوریوسف و همکاران که تأثیر معنی‌داری بر اشباع اکسیژن خون شریانی نیافتند، یافته‌های تحلیل کوواریانس مطالعه حاضر بهبود معنی‌داری در SpO_2 را نشان داد.^{۳۰}

محدودیت‌های این مطالعه شامل تأثیرپذیری نتایج از وضعیت روانی شرکت‌کنندگان-که خارج از کنترل پژوهش بود- و اجرای مداخله توسط پژوهشگر به جای پرستار مستقل است که ممکن است منجر به سوگیری شده باشد. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، مداخله توسط پرستاران مستقل اجرا شود و اثربخشی آن با سایر تکنیک‌های کاهش اضطراب در بیماران کاندید آرتیوگرافی مقایسه گردد. همچنین بررسی کارایی این برنامه در روش‌های سرپایی کوتاه‌مدت می‌تواند مفید واقع شود.

نتیجه‌گیری

با توجه به مطالعه حاضر که نشان از تأثیر مثبت برنامه حضور پرستار همراه بر کاهش اضطراب و شاخص‌های فیزیولوژیکی دارد، می‌توان نتیجه گرفت با مقایسه برنامه حضور پرستار همراه با سایر

توانایی درک دیدگاه بیمار، هسته اصلی ارتباط پرستار- بیمار است و می‌تواند از طریق تقویت ویژگی‌های شخصیتی مانند توافق‌پذیری و برون‌گرایی بهبود یابد.^{۳۱} این ارتباط همدلانه در مطالعه حاضر از طریق حضور پرستار همراه، با ارائه توضیحات ساده درباره پروسیجر و حمایت روانی، به کاهش اضطراب و بهبود شاخص‌های فیزیولوژیک بیماران کاندید آرتیوگرافی کمک کرد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که حضور باعث کاهش اضطراب بیماران کاندید آرتیوگرافی می‌شود، همچنین خوابان و همکاران نشان دادند که حضور عمدی پرستار به‌عنوان روشی جامع بر اضطراب بیماران جراحی قلب تأثیر می‌گذارد؛ به صورتی که باعث کاهش معنی‌داری در نمرات اضطراب در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل می‌شود.^{۳۳}

نتایج مطالعه حاضر با مطالعه خوابان و همکاران قابل‌مقایسه است، زیرا حضور همدلانه پرستار می‌تواند احساس امنیت را در بیماران تقویت کند. در بررسی حضور پرستار همراه بر اضطراب، مطالعه خلیلی و همکاران نشان داد حضور مامای همراه بر اضطراب و ترس از زایمان طبیعی در زنان باردار مؤثر می‌باشد. حضور مامای همراه، میانگین نمره اضطراب و ترس از زایمان در فاز فعال زایمان و ۱ ساعت پس از خروج جفت را در مادران گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل به طور معنی‌داری کاهش داد.^{۳۴} نتایج این پژوهش با مطالعه حاضر همسو می‌باشد. نتایج نشان داد میانگین اضطراب در گروه مداخله پس از مداخله به طور معنی‌داری کاهش یافت. در مقابل، گروه کنترل افزایش اضطراب را تجربه کرد، که می‌تواند به تأثیر محیط اتاق انتظار نسبت داده شود. پویش و همکاران تأثیر عوامل محیطی در اتاق‌های انتظار را بر اضطراب بیماران تحت آرتیوگرافی عروق کرونر مورد مطالعه قرار دادند و آنها نیز به همین نکته اشاره کردند که محیط اتاق انتظار تأثیر بسزایی در اضطراب بیماران دارد.^{۳۵}

با توجه به کاهش نمره اضطراب هامیلتون بیماران کاندید آرتیوگرافی در مطالعه حاضر و همچنین انجام مداخله در زمان انتظار، در مطالعه نسبتاً مشابه که لی‌جو‌ان و همکاران به بررسی اثربخشی ماساژ دست چینی بر اضطراب بیماران در انتظار آرتیوگرافی عروق کرونر پرداختند، ماساژ دست چینی نمره اضطراب هامیلتون بیماران در انتظار آرتیوگرافی عروق کرونر را کاهش می‌دهد.^{۳۶} با توجه به این که حضور فیزیکی پرستار در کنار بیمار سبب آرام شدن بیمار شد، نتایج مطالعه حاضر با مطالعه عاقبتی و همکاران قابل مقایسه است که نشان می‌دهد حضور پرستار بر اضطراب بیماران مبتلا به سرطان تأثیر مثبت دارد.^{۳۷} نتایج این پژوهش در رابطه با تأثیر حضور بر اضطراب بیماران با مطالعه

مسئولیت تحلیل داده‌ها و تفسیر نتایج را بر عهده داشتند. همچنین، سیدعلی معزی بادی و سیمین شرفی در بخش ایده‌پردازی و طراحی مفهومی مطالعه نقش داشتند.

منابع مالی

این مطالعه بدون حمایت مالی انجام شده است.

دسترس‌پذیری داده‌ها

داده‌های ایجاد شده در مطالعه فعلی در صورت درخواست معقول از نویسنده مسؤول ارایه می‌گردد.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله با شماره (IR/BUMS/REC/1402/074) از سوی کمیته اخلاق پژوهش دانشگاه علوم پزشکی بیرجند تأیید شده است. در IRCT با شماره (IRCT20230802059007N1) ثبت شده است.

تعارض منافع

این مطالعه برای نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی نداشته است.

References

1. Taylor RS, Fredericks S, Jones I, Neubeck L, Sanders J, De Stoutz N, et al. Global perspectives on heart disease rehabilitation and secondary prevention: a scientific statement from the Association of Cardiovascular Nursing and Allied Professions, European Association of Preventive Cardiology, and International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Heart Journal*. 2023;44(28):2515-25. doi:10.1093/eurheartj/ehad225.
2. Sumner JA, Cleveland S, Chen T, Gradus JL. Psychological and biological mechanisms linking trauma with cardiovascular disease risk. *Translational Psychiatry*. 2023;13(1):25. doi: 10.1038/s41398-023-02330-8
3. Azarfarin R, Totonchi Z, Babaei M, Alizadehasl A, Ghadrdoost B, Najafikhah M, et al. Effectiveness of an "information card" in reducing family members' anxiety in the waiting room during heart surgery and angiographic procedures. *Iranian Heart Journal*. 2018;19(2):65-70.
4. Sharif BO, Salih SH, Sailh NA, Salim BI. Nurses' knowledge regarding cardiac catheterization at general hospital in Rania City. *Kurdistan Journal of Applied Research*. 2018;9:183-7. doi: 10.24017/science.2018.2.31
5. Watson S, Gorski KA. *Invasive Cardiology: A Manual for Cath Lab Personnel with Navigate*

روش‌هایی که برای کاهش اضطراب برای بیماران کاندید آتریوگرافی انجام می‌شود، می‌تواند یک روش مناسب، آسان، بدون عارضه جانبی، کم‌هزینه و سهل اجرا باشد. این مطالعه نشان داد که در کنار کاهش اضطراب که با حضور پرستار در اتاق انتظار صورت گرفت، می‌توان از افزایش ضربان، فشارخون، تعداد تنفس جلوگیری کرد. در واقع حضور پرستار همراه در کنار بیماران کاندید آتریوگرافی یک مداخله غیرتهاجمی و تأثیرگذار در ایجاد آرامش جسمی و روانی در طول زمان انتظار بیماران می‌باشد.

قدردانی

این مطالعه برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی مصوب دانشگاه علوم پزشکی بیرجند می‌باشد. بدین وسیله از معاونت پژوهشی، پرسنل محترم بخش قلب و کت‌لب بیمارستان رازی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

مشارکت پدیدآوران

سیمین شرفی و سجاد صالحیان در طراحی مطالعه، اجرای پژوهش و تهیه متن مقاله مشارکت داشتند. سجاد صالحیان در جمع‌آوری داده‌ها، احمد نصیری فورگ و سجاد صالحیان

Advantage Access. Jones & Bartlett Learning; 2022 Mar 10.

6. Hanser SB, Mandel SE. The effects of music therapy in cardiac healthcare. *Cardiology in review*. 2005;13(1):18-23. doi: 10.1097/01.crd.0000126085.76415.d7
7. Everson-Rose SA, Lewis TT. Psychosocial factors and cardiovascular diseases. *Annual review of public health*. 2005;26(1):469-500. doi: 10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144542
8. Chen L, Lu Y, Hua X, Zhang H, Sun S, Han C. Three methods of behavioural testing to measure anxiety—A review. *Behavioural processes*. 2024;215:104997. doi: 10.1016/j.beproc.2024.104997
9. Buzatto LL, Zanei SS. Patients' anxiety before cardiac catheterization. *Einstein (Sao Paulo)*. 2010;8(4):483-7. doi: 10.1590/s1679-45082010rw1517
10. Pouyesh V, Amaniyan S, Haji Mohammad Hoseini M, Bashiri Y, Sieloff C, Griffiths P, et al. The effects of environmental factors in waiting rooms on anxiety among patients undergoing coronary angiography: A randomized controlled trial. *International journal of nursing practice*. 2018;24(6):e12682. doi: 10.1111/ijn.12682
11. McCaffrey R, Taylor N. Effective anxiety treatment prior to diagnostic cardiac catheterization. *Holistic*

- nursing practice. 2005;19(2):70-3. doi: 10.1097/00004650-200503000-00007
12. Madadkar Dehkordi S, Noorian K. Comparing the effects of progressive muscle relaxation technique and aromatherapy with rosemary oil on preoperative anxiety in general surgery candidates. *Complementary Medicine Journal*. 2021;11(2):116-27. doi: 10.32598/cmja.11.2.671.3
13. Gelogahi ZK, Aghebati N, Mazloun SR, Mohajer S. Effectiveness of nurse's intentional presence as a holistic modality on depression, anxiety, and stress of cardiac surgery patients. *Holistic nursing practice*. 2018;32(6):296-306. doi: 10.1097/hnp.0000000000000294
14. Anderson JH. The impact of using nursing presence in a community heart failure program. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 2007;22(2):89-94. doi: 10.1097/00005082-200703000-00002
15. Easter A. Construct analysis of four modes of being present. *Journal of Holistic Nursing*. 2000;18(4):362-77. doi: 10.1177/089801010001800407
16. Snyder M, Lindquist R. *Complementary & alternative therapies in nursing*. Springer Publishing Company; 2010.
17. Butler SS. Evaluating the Senior Companion Program: a mixed-method approach. *Journal of Gerontological Social Work*. 2006;47(1-2):45-70. doi: 10.1300/J083v47n01_05
18. Shalchi B. Big five model in explanation of associations between personality and clinical empathy among nurses. 2018.
19. Wan Q, Jiang L, Zeng Y, Wu X. A big-five personality model-based study of empathy behaviors in clinical nurses. *Nurse education in practice*. 2019;38:66-71. doi: 10.1016/j.nepr.2019.06.005
20. Mei L, Miao X, Chen H, Huang X, Zheng G. Effectiveness of Chinese Hand Massage on Anxiety Among Patients Awaiting Coronary Angiography: A Randomized Controlled Trial. *J Cardiovasc Nurs*. 2017;32(2):196-203. doi: 10.1097/jcn.0000000000000309
21. Dawson MA, Hamson-Utley JJ, Hansen R, Olpin M. Examining the effectiveness of psychological strategies on physiologic markers: evidence-based suggestions for holistic care of the athlete. *J Athl Train*. 2014;49(3):331-7. doi: 10.4085/1062-6050-49.1.09
22. Charan J, Biswas T. How to calculate sample size for different study designs in medical research? *Indian J Psychol Med*. 2013;35(2):121-6. doi: 10.4103/0253-7176.116232
23. Hewitt CE, Kumaravel B, Dumville JC, Torgerson DJ; Trial attrition study group. Assessing the impact of attrition in randomized controlled trials. *J Clin Epidemiol*. 2010;63(11):1264-70. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.01.010
24. Shomia SK, Khodabandeh F, Borzoe F, Vazir EB, Navipour E, Koushki B. The effect of presence of midwife (Doula) on anxiety and fear of natural childbirth in pregnant women: Randomized Clinical Trial %J Iranina Journal of Obstetrics Gynecology and Infertility. 2022;25(4):60-9. doi: 10.22038/ijogi.2022.20715
25. Zahedi M, Tatari M, Hosseini M, Shahryari M, Kolangi F. The effect of aromatherapy with *Melissa officinalis* L. essential oil on anxiety level and physiological parameters of patients undergoing coronary angiography %J Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine. 2023;14(2):10. doi: 10.22034/14.2.113
26. Aghebati N, Mohammadi E, Esmaeil ZPJJoN. The effect of relaxation on anxiety and stress of patients with cancer during hospitalization. 2010;23(65):15-22.
27. Aljanabi M, Hassan HJKJfNS. Effectiveness of Nursing Intervention on Physiological Status for Patients Undergoing Coronary Catheterization. 2020;10(1):1-11. doi: 10.36321/kjns.vi20201.2830
28. Tahmasbi H, Hasani SJJJoN, Sciences M. Effect of Benson's relaxation technique on the anxiety of patients undergoing coronary angiography: A randomized control trial. 2016; 3(1): 8-14.
29. Jamshidi N, Abbaszadeh A, Kalyani MN, Sharif F. Effectiveness of video information on coronary angiography patients' outcomes. *Collegian*. 2013;20(3):153-9. doi: 10.1016/j.colegn.2012.06.001
30. Pouryousef F, Navidian A, Yaghoubi S, Yaghoubinia F. Comparing the Effect of Virtual Reality and Rhythmic Breathing on the Physiologic Parameters of Patient's Candidate for Angiography: A Clinical Trial Study. *J Critical Care Nursing*. 2023;16(2):73-82. doi: 10.30491/jcc.16.2.73