

October–November 2021, Volume 16, Issue 4

## Compare the Effect of Virtual Reality and Rhythmic Breathing on Physiologic Parameters of Patients Candidate for Angiography

Pouryousef F<sup>1</sup>, Navidian A<sup>2</sup>, Yaghoubi S<sup>3</sup>, Yaghoubinia F<sup>4\*</sup>

1- MSc in Critical Care Nursing, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

2- Professor, Pregnancy Health Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

3- Assistant professor, Pediatrics group, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

4- Associate Professor, Community Nursing Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

**Corresponding Author:** Yaghoubinia F, Associate Professor, Community Nursing Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

**Email:** yaghoubinia@gmail.com

Received: 25 Jan 2021

Accepted: 11 July 2021

### Abstract

**Introduction:** Anxiety in patients under Coronary angiography leads to changes in cardiopulmonary parameters. The current study aimed to compare the effect of virtual reality and rhythmic breathing on physiological parameters of patients undergoing coronary angiography.

**Methods:** In this clinical trial study, 90 patients admitted to the cardiac care ward were studied in 2019-2020. They were selected by convenience sampling and randomly allocated into three groups: virtual reality, rhythmic breathing and control. Virtual reality and rhythmic breathing groups received intervention and control group received routine care. Systolic and diastolic blood pressure, heart rate, respiration rate and arterial oxygen saturation were measured before, half and one hour after the intervention in three groups. Data were analyzed by SPSS-16 using repeated measures analysis of variance and Chi-square.

**Results:** The results showed that the pattern of changes of the mean of respiration and heart rate was significantly difference in three times of measures in the three groups ( $p = 0.001$ ). In the case of systolic and diastolic blood pressure and arterial oxygen saturation, the pattern of changes did not show a significant difference in the three groups ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** The use of these methods can lead to modification of some physiological parameters, so the nurses can use these methods as non-invasive, without side effects, cheap and applicable to improve patients' physiological parameters.

**Keyword:** Virtual reality, Rhythmic Breathing, Coronary angiography, Physiological parameters.

## مقایسه تأثیر واقعیت مجازی و تنفس ریتمیک بر شاخص های فیزیولوژیک بیماران کاندید آنژیوگرافی عروق کرونر

فائزه پوریوسف<sup>۱</sup>، علی نویدیان<sup>۲</sup>، سعیده یعقوبی<sup>۳</sup>، فریبا یعقوبی نیا<sup>۴\*</sup>

- ۱- کارشناس ارشد پرستاری مراقبت های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران.
- ۲- استاد، گروه پرستاری، مرکز تحقیقات سلامت بارداری، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران.
- ۳- استادیار، گروه کودکان، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران.
- ۴- دانشیار، گروه پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری جامعه، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایران.

نویسنده مسئول: فریبا یعقوبی نیا، دانشیار، مرکز تحقیقات پرستاری جامعه دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان ایران.  
ایمیل: yaghoubinia@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۴/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۵

### چکیده

**مقدمه:** اضطراب در بیماران تحت آنژیوگرافی عروق کرونر یک مشکل شایع بوده و می تواند منجر به تغییر در شاخص های قلبی و ریوی بشود. مطالعه حاضر با هدف مقایسه تأثیر واقعیت مجازی و تنفس ریتمیک بر شاخص های فیزیولوژیک بیماران کاندید آنژیوگرافی عروق کرونر انجام شد.

**روش کار:** در این پژوهش کارآزمایی بالینی ۹۰ بیمار در سال ۹۹-۱۳۹۸ به صورت در دسترس انتخاب و با تخصیص تصادفی در سه گروه واقعیت مجازی، تنفس ریتمیک و کنترل قرار گرفتند. گروه واقعیت مجازی و گروه تنفس ریتمیک مداخله دریافت کردند و گروه کنترل مراقبت های روتین را دریافت کردند. فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، ضربان قلب، تنفس و اشباع اکسیژن شریانی در سه گروه قبل، نیم و یک ساعت بعد از مداخله اندازه گیری شد. داده ها با نرم افزار SPSS-16 و آزمون های آنالیز واریانس اندازه های تکراری و کای اسکوئر مورد تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** نتایج نشان داد که الگوی تغییرات میانگین تعداد تنفس و ضربان قلب بیماران در سه زمان اندازه گیری در سه گروه با یکدیگر متفاوت است ( $p=0/001$ ) اما در مورد فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و اشباع اکسیژن خون شریانی تفاوت معنادار نبود ( $p>0/05$ ).

**نتیجه گیری:** استفاده از این دو روش منجر به تعدیل برخی شاخص های فیزیولوژیک می شود. بنابراین پرستاران می توانند از این روش های غیرتهاجمی، بدون عارضه، ارزان و قابل اجرا برای بهبود شاخص های فیزیولوژیک بیماران استفاده نمایند.

**کلید واژه ها:** واقعیت مجازی، تنفس ریتمیک، آنژیوگرافی عروق کرونر، شاخص های فیزیولوژیک.

### مقدمه

بیماری های قلبی- عروقی علت اصلی ۳۰ درصد از کل مرگ و میرها در سرتاسر جهان را تشکیل می دهند (۱). این میزان در ایران حدود ۵۰ درصد می باشد (۲). بیماری عروق کرونر یکی از شایع ترین اختلالات قلبی عروقی است و علت بسیاری از مرگ و میرهای ناشی از این بیماری، در سراسر جهان به شمار می آید (۳). این بیماری در ایران اولین علت

مرگ و میر و عامل ۳۸ درصد از مرگ ها را می باشد (۴،۵). البته مرگومیر ناشی از بیماری های قلب و عروق، از جمله بیماری های کرونری قلب نسبت به ۴۰ سال گذشته به دلیل بهبود تکنیک های جراحی و تشخیصی، کاهش یافته است (۶).

از مهم ترین و اختصاصی ترین علائم بالینی بیماران مبتلا به سندرم حاد کرونری می توان به تعریق، تنگی نفس، افزایش ضربان قلب، نوسانات فشارخون، اضطراب و احساس

خفگی و مرگ قریب الوقوع اشاره کرد (۷). از دیگر شاخص های بسیار مهم بالینی برای بیماران مبتلا به سندرم حاد کرونری، شاخص های فیزیولوژیک بوده که بیانگر وضعیت کار قلب و سیستم تنفس هستند و باید به طور مرتب و مکرر پایش شوند، به طوری که افزایش فشارخون می تواند سبب افزایش بار کاری قلب و افزایش نیاز به اکسیژن عضله قلب شود. همچنین وجود تنفس سطحی و سریع در این بیماران سبب کاهش اکسیژن دریافتی بافت های بدن از جمله عضله قلب گردیده و در نتیجه پیشرفت ایسکمی، نکروز وسیع تر عضله قلب و افزایش درد را به دنبال دارد. بنابراین بهبود این شاخص ها یک امر اساسی در مراقبت از این بیماران به شمار می آید (۳).

روش های تشخیصی متعددی برای تشخیص اختلالات قلبی عروقی مورد استفاده قرار می گیرد. آنژیوگرافی عروق کرونر روشی انتخابی جهت تأیید یا رد بیماری های شریان های کرونر و به عنوان یک روش استاندارد قطعی و طلایی جهت جمع آوری اطلاعات برای تصمیم گیری در مورد نیاز به درمان دارویی، آنژیوپلاستی یا جراحی بای پس می باشد (۸). طبق آخرین اطلاعات از انجمن قلب آمریکا سالانه در ایالت متحده یک میلیون بیمار تحت آزمون های تهاجمی و تشخیصی قلب قرار می گیرند. در ایران سالیانه حدود ۱۶ تا ۱۸ هزار مورد آنژیوگرافی انجام می شود (۹).

آنژیوگرافی عروق قلبی روشی اضطراب آور برای بیماران می باشد، به طوری که ۸۰ درصد بیماران اضطراب قبل از آنژیوگرافی را بیان کرده اند. همچنین نیمی از بیماران ترس و اضطراب ناشی از آنژیوگرافی را ناراحت کننده تر از درد قفسه سینه بیان کرده اند (۱۰). اضطراب برای این بیماران به دلیل افزایش سطح کاتکولامین های خون، هورمون های آدرنوکورتیکوئید، پرولاکتین و کورتیزول که باعث افزایش تعداد تنفس، ضربان قلب، افزایش برون ده قلب و فشارخون می شود، اهمیت دارد. همچنین اضطراب می تواند قبل و حین انجام آنژیوگرافی باعث افزایش نیاز میوکارد به اکسیژن شده که باعث درد، ایسکمی و بی نظمی در ریتم قلبی می شود. در نتیجه این فرآیند فشار بیشتری به قلب وارد شده و باعث اختلال در آنژیوگرافی و اشکال تشخیص قطعی خواهد شد (۱۱،۱۲).

پرستاران برای کنترل اضطراب و بهبود شاخص های فیزیولوژیک بیماران از روش های دارویی و غیردارویی استفاده می کنند. علیرغم اثرات درمانی داروها، با توجه به داشتن عوارض جانبی امروزه استفاده از روش های دارویی کمتر مورد توجه بیماران قرار گرفته و انواع روش های غیردارویی به دلیل عدم داشتن عوارض و خطرات جانبی به عنوان درمان های کمکی و حتی جایگزین مورد استفاده قرار می گیرد (۳). از انواع این مداخلات غیردارویی می توان به روش هایی مانند موسیقی، مطالعه، بازی، ورزش، ملاقات با اقوام و خانواده، انجام برخی سرگرمی های روزانه مانند نقاشی و خیاطی و تنفس ریتمیک اشاره کرد (۱۳). همچنین یکی دیگر از روش های غیردارویی و غیر تهاجمی که به تازگی در عرصه پزشکی مورد استفاده قرار می گیرد استفاده از واقعیت مجازی (VR)، می باشد. هر دو روش تنفس ریتمیک و واقعیت مجازی جزو روش های انحراف فکر می باشند. واقعیت مجازی، فناوری جدیدی است که در یک محیط گرافیکی، کاربر نه تنها احساس حضور فیزیکی در دنیای مجازی می کند بلکه می تواند با آن محیط، تعامل سازنده ای نیز برقرار کند. این فناوری تصاویر سه بعدی (3D) فوق العاده باکیفیت را بر روی حسگر خود ارائه می دهد (۱۴). تکنیک واقعیت مجازی آسان و غیر تهاجمی است و با ایجاد انحراف فکر می تواند به طور نامحدود و بدون نیاز به هزینه ی مجدد بارها مورد استفاده قرار گیرد و نیاز به آموزش زیاد پرسنل ندارد، به علاوه هزینه آن از روش هایی مانند هیپنوتیزم و دارودرمانی کمتر است (۱۵). مطالعات متعددی در داخل و خارج کشور در زمینه کاربرد روش های غیر دارویی به منظور تأثیرگذاری بر متغیرهای متنوعی در زمینه آنژیوگرافی مانند شاخص های فیزیولوژیک، درد، اضطراب آشکار و پنهان، و نتایج آنژیوگرافی انجام شده است و در برخی مطالعات تأثیرگذاری این مداخلات بر متغیرهای مورد بررسی مشخص شده است. البته در برخی موارد نیز نتایج متناقضی بدست آمده است (۱۶). نتایج مطالعه رژه و همکاران (۲۰۱۶) نشان دهنده تأثیر معنی دار گوش کردن به صداهای طبیعت به عنوان یکی از روش های انحراف فکر بر کاهش فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در بیماران بود (۱۷)، اما نتایج مطالعه محمدپور و همکاران (۱۳۹۴) نشان داد که بین دو گروه دریافت کننده

## فائزه پوریوسف و همکاران

است که با هدف مقایسه تاثیر تنفس ریتمیک و واقعیت مجازی بر شاخص های فیزیولوژیک بیماران کاندید آنژیوگرافی عروق کرونر در بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع) شهر زاهدان در سال ۱۳۹۸ انجام شده است. ابتدا بیماران کاندید آنژیوگرافی بستری در بخش های CCU و PCCU به صورت نمونه گیری در دسترس و بر مبنای معیارهای ورود به مطالعه انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل ثبات وضعیت همودینامیک (نداشتن دیس ریتمی قلبی، میزان اشباع اکسیژن خون شریانی بیشتر از ۸۰٪)، سن ۲۵ سال به بالا، هوشیار بودن، اولین مرتبه انجام آنژیوگرافی عروق کرونر، عدم وجود نقص شنوایی و بینایی، عدم وجود اختلالات روانی، عدم اعتیاد به مواد مخدر، عدم پرکاری تیروئید و مشکلات تنفسی بود. سپس تخصیص تصادفی بیماران به سه گروه واقعیت مجازی، تکنیک تنفسی و کنترل با استفاده از روش بلوک های جایگشتی انجام شد، بیماران در ۲۰ حالت از بلوک های ۶ تایی تخصیص داده شدند A گروه واقعیت مجازی و B گروه تنفس ریتمیک و C گروه کنترل به عنوان مثال: (AABBCC, ABCABC, BBAACC, ...) در هر بلوک از هر گروه دو نفر وجود داشت. ترتیب بلوک ها به صورت تصادفی و با استفاده از جدول اعداد تصادفی تعیین شد و بیماران بر اساس بلوک ها وارد گروه های مداخله یا کنترل شدند. حجم نمونه براساس نتایج مطالعه مجیدی و همکاران (۲۳) با سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آماری ۹۰ درصد و با استفاده از فرمول حجم نمونه مقایسه میانگین ها محاسبه گردید. با توجه به سه گروهی بودن مطالعه، عدد بدست آمده در ۱/۴ ضرب شد که ۲۰ نفر بدست آمد که جهت اطمینان از کفایت حجم نمونه در هر گروه ۳۰ نفر و مجموعاً ۹۰ نفر به عنوان حجم نمونه در نظر گرفته شد.

$$Z_{1-\alpha/2} = 1/96 \quad Z_{1-\beta} = 1/28 \quad S1 = 7/09 \\ S2 = 10/46 \quad X1 = 48/11 \quad X2 = 37/31$$

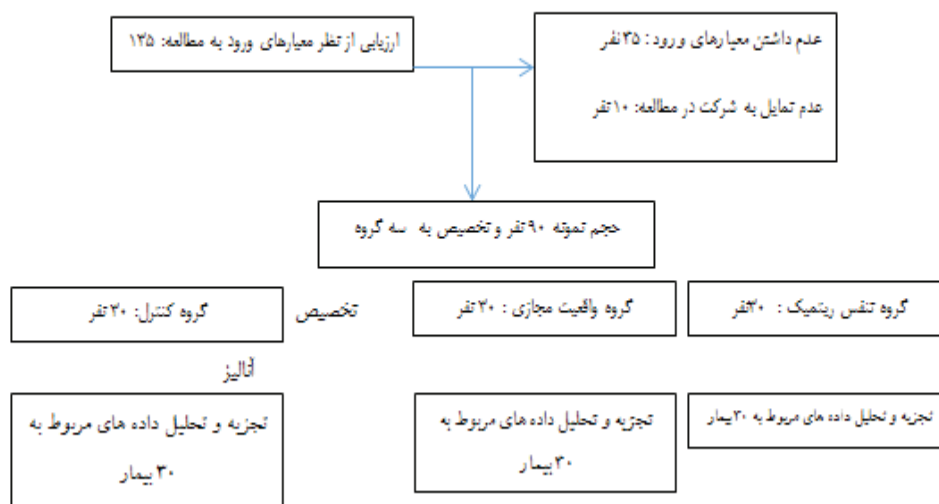
$$\frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2 (S_1^2 + S_2^2)}{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}$$

مداخله تنفس ریتمیک و گروه کنترل از لحاظ فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، تعداد تنفس، ریتم تنفس، تعداد ضربان قلب، میزان اکسیژن اشباع خون شریانی و ضربان قلب تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت (۳). همچنین نتایج مطالعه فوجی و همکاران نشان دهنده کاهش مختصری در میانگین شاخص های همودینامیک بود که از لحاظ آماری معنی دار نبود (۱۸). در خصوص تاثیر واقعیت مجازی بر شاخص های فیزیولوژیک مطالعات زیادی انجام نشده است.

آنژیوگرافی عروق کرونر اضطراب زیادی برای بیمار ایجاد می کند (۱۹،۲۰) که در برخی موارد این اضطراب منجر به انصراف بیمار از انجام این پروسیجر نیز می شود (۲۱) و همچنین تغییر در شاخص های فیزیولوژیک بیماران از دیگر پیامدهای منفی اضطراب در روش های تشخیصی از جمله آنژیوگرافی می باشد که می تواند منجر به افزایش کار قلب و تنفس بشود. باقری و همکاران در پژوهش خود نیز گزارش کردند که اضطراب نقش مستقیم و مثبت در عود حمله قلبی دارد (۲۲). لذا با توجه به آثار قابل توجه روش تشخیصی آنژیوگرافی بر بیمار و تغییر شاخص های فیزیولوژیک که خود می تواند منجر به دردهای ایسکمیک، آریتمی ها و نهایتاً اختلال در روند تشخیصی و درمانی بیمار گردد و اینکه در حال حاضر قبل از پروسیجر برای آرام کردن بیماران اقدام غیردارویی خاصی انجام نمی شود، لذا اجرای این پژوهش ضرورت پیدا می کند. بعلاوه در جستجوهای انجام شده توسط پژوهشگران مطالعات اندکی در زمینه کاربرد واقعیت مجازی به عنوان یک فناوری نوین پزشکی وجود دارد و هیچکدام از آن ها در حوزه مراقبت های پرستاری به مطالعه بر روی اثرات تنفس ریتمیک و واقعیت مجازی بر روی شاخص های فیزیولوژیک به طور همزمان پرداخته اند، لذا مطالعه حاضر با هدف مقایسه تاثیر واقعیت مجازی و تنفس ریتمیک بر شاخص های فیزیولوژیک بیماران کاندید آنژیوگرافی عروق کرونر در بیمارستان علی ابن ابیطالب (ع) شهر زاهدان در سال ۱۳۹۸ انجام شد.

## روش کار

این پژوهش یک کارآزمایی بالینی تصادفی یک سو کور



نمودار ۱: نحوه ورود بیماران به مطالعه

تکنیک تنفسی به روش سوخاپرانایاما sukha pranayama بود. به این صورت که از بیماران خواسته شد تا روی صندلی نشسته و کاملاً بدن خود را ریلکس نماید، سپس چشم ها را بسته و از او خواسته که به هیچ چیزی به جز فرآیند تنفس فکر نکند. از بیمار خواسته شد که دم و بازدم را به طور منظم و به آرامی از طریق سوراخ های بینی انجام دهد. به طور آگاهانه از تمام قسمت های ریه (قله، وسط و قاعده) درحین تمرینات سوخاپرانایاما استفاده کند. درحین دم انرژی را وارد ریه ها کند و تنش و استرس را درحین بازدم از بدن بیرون نماید. پژوهشگر تلاش کرد تا در طی مداخله تنفس شرکت کنندگان را از طریق ارائه دستورالعمل های کلامی کنترل نماید. مرحله دم و بازدم هر کدام ۵ ثانیه، جمعاً یک سیکل تنفسی ۱۰ ثانیه به طول انجامید. تعداد تنفس، ۶ تنفس در دقیقه بود که برای مدت ۵ دقیقه متوالی این تکنیک تنفسی اجرا شد (۲۴). در گروه واقعیت مجازی، مداخله به این صورت بود که برای بیماران تصاویر آرامبخش با استفاده از دوربین واقعیت مجازی به مدت ۵ دقیقه به نمایش درآمد. گروه کنترل مراقبت های روتین قبل از انجام آنژیوگرافی را دریافت کردند. شاخص های فیزیولوژیک از جمله فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، ضربان قلب، تعداد تنفس و اشباع اکسیژن شریانی در دو گروه مداخله مجدداً نیم ساعت بعد و یک ساعت بعد از مداخله اندازه گیری شد و اندازه گیری متغیرها در گروه کنترل مانند بیماران گروه های مداخله و در

اجرای مداخله در گروه های واقعیت مجازی و تنفس ریتمیک به این صورت بود که بیماران که کاندید آنژیوگرافی بودند، قبل از ورود به اتاق آنژیوگرافی مورد مطالعه قرار گرفتند. ابتدا فرم اطلاعات دموگرافیک و بیماری توسط بیمار تکمیل شد. به منظور کنترل فشارخون و نبض از دستگاه نمایشگر علائم حیاتی CardioSet LX110 ساخت ایران استفاده شد که قبل از شروع تحقیق با یک دستگاه فشارسنج استاندارد جیوه ای صحت میزان فشارخون و همچنین بوسیله گرفتن نبض یک دقیقه همزمان بوسیله ساعت، صحت میزان نبض در دقیقه ی نمایش داده شده روی دستگاه، توسط پژوهشگر سنجیده شد و کالیبراسیون دستگاه توسط مهندس تجهیزات پزشکی تایید شد. اندازه گیری فشارخون در هر سه گروه به صورت یکسان و به صورت بستن کاف در بازوی مناسب در پوزیشن نشسته و یک ساعت قبل از ورود بیمار به اتاق آنژیوگرافی و در بخش CCU یا PCCU انجام شد. سپس اندازه گیری شاخص های فیزیولوژیک بیمار از طریق دستگاه نمایشگر علائم حیاتی انجام و ثبت شد. اندازه گیری های مرحله اول در هر سه گروه قبل از اجرای مداخله انجام شد. زمان اجرای مداخله در هر دو گروه مداخله حدود یک ساعت قبل از ورود بیمار به اتاق آنژیوگرافی و پس از اندازه گیری های اولیه متغیرهای مطالعه بود. در گروه تنفس ریتمیک برای هر بیمار نحوه انجام تکنیک تنفسی توضیح داده شد.

## فائزه پوریوسف و همکاران

داشتند و تحلیل داده ها بر روی همین تعداد انجام شد. نتایج آزمون شاپیروویلک نشان داد که داده های پژوهش از توزیع نرمال برخوردار می باشد، بنابراین از آزمون های پارامتریک برای تحلیل داده ها استفاده شده است. میانگین سن بیماران در گروه واقعیت مجازی  $49/96 \pm 8/10$ ، تنفس ریتمیک  $50/56 \pm 8/16$  و در گروه کنترل  $51/36 \pm 8/11$  بود و آزمون آنالیز واریانس تفاوت معنی داری در میانگین سن بیماران بین سه گروه نشان نداد. همچنین بیماران در سه گروه از نظر سایر متغیرهای زمینه ای مانند جنس، سطح تحصیلات، وضعیت تاهل و بیماری زمینه ای با یکدیگر تفاوت آماری معنی داری نداشتند (جدول ۱).

همان زمان ها انجام شد.

داده های گردآوری شده وارد نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ شد. جهت توصیف داده ها از آمار توصیفی استفاده شد. بررسی میانگین متغیرهای کمی در گروه های مورد مطالعه با آزمون آنالیز واریانس اندازه های تکراری انجام شد. جهت بررسی یکسان بودن متغیرهای زمینه ای در گروه ها در مورد متغیرهای کمی از آزمون آنالیز واریانس و در مورد متغیرهای کیفی از آزمون کای دو استفاده شد. سطح معنی داری در پژوهش حاضر کمتر از  $0/05$  در نظر گرفته شد.

## یافته ها

در این مطالعه ۹۰ بیمار (۳۰ نفر در هر گروه) مشارکت

جدول ۱: مشخصات جمعیت شناختی بیماران در سه گروه واقعیت مجازی، تنفس ریتمیک و کنترل

نتیجه آزمون کای دو	کنترل		تنفس ریتمیک		واقعیت مجازی		گروه	خصوصیات
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
P=0/56	۱۵	۵۰	۱۶	۵۲/۳	۱۹	۶۳/۳	فارس	قومیت
	۱۵	۵۰	۱۴	۴۶/۷	۱۱	۳۶/۷	بلوچ	
P=0/83	۲۴	۸۰	۲۳	۷۶/۷	۲۲	۷۳/۳	با همسر	وضعیت تاهل
	۶	۲۰	۷	۲۳/۳	۸	۲۶/۷	بدون همسر	
P=0/41	۱۷	۵۶/۷	۱۶	۵۲/۳	۱۰	۳۳/۳	بی سواد	سطح تحصیلات
	۹	۳۰	۹	۳۰	۱۴	۴۶/۷	ابتدایی	
P=0/72	۴	۱۳/۳	۵	۱۶/۷	۶	۲۰	دیپلم و دانشگاهی	بیماری زمینه ای
	۱۳	۴۳/۳	۱۰	۳۳/۳	۱۲	۴۰	دیابت	
	۱۷	۵۶/۷	۲۰	۶۶/۷	۱۸	۶۰	قلبی	

و انحراف معیار تعداد ضربان قلب بیماران در گروه تنفس ریتمیک در زمان های قبل از مداخله، نیم و یک ساعت بعد از مداخله به ترتیب  $11/32 \pm 8/0$ ،  $10/62 \pm 7/20$  و  $10/91$   $\pm 76/53$  بود. همانطور که مشاهده می شود این میانگین در زمان های نیم و یک ساعت بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله کاهش یافته بود. اما در گروه کنترل میانگین و انحراف معیار تعداد ضربان قلب در زمان های قبل از مداخله، نیم و یک ساعت بعد از مداخله به ترتیب  $11/61 \pm 84/26$ ،  $12/57 \pm 84/86$  و  $11/41 \pm 84/70$  بود که تغییری در زمان های مختلف اندازه گیری در آن ایجاد نشده بود. (جدول ۲) همچنین الگوی تغییرات میانگین تعداد ضربان قلب بیماران در سه نوبت اندازه گیری از قبل از مداخله تا یک ساعت بعد از مداخله در سه گروه واقعیت مجازی، تنفس ریتمیک و کنترل با هم متفاوت است ( $P=0/001$ ) در زمان قبل از

نتایج مطالعه در خصوص مقایسه تاثیر روش های تنفس ریتمیک و واقعیت مجازی بر شاخص های فیزیولوژیک بیماران نشان داد که در مورد شاخص های تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس، میانگین این متغیرها در سه زمان قبل، نیم و یک ساعت بعد از مداخله در سه گروه تفاوت آماری معنی داری داشت ( $P < 0.05$ )، اما در مورد متغیرهای فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و اشباع اکسیژن شریانی این تفاوت معنی دار نبود ( $P > 0.05$ ).

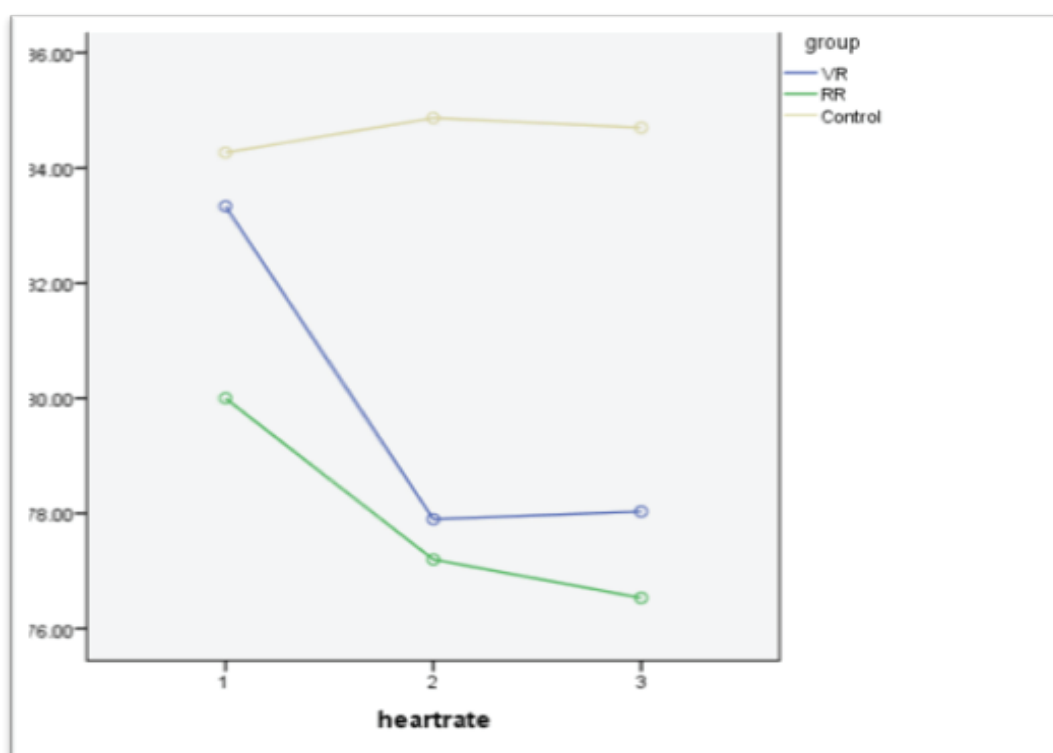
میانگین و انحراف معیار تعداد ضربان قلب بیماران در گروه واقعیت مجازی در زمان های قبل از مداخله، نیم و یک ساعت بعد از مداخله به ترتیب  $11/32 \pm 82/33$ ،  $9/21 \pm 77/90$  و  $9/54 \pm 78/03$  بود. همانطور که مشاهده می شود این میانگین در زمان های نیم و یک ساعت بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله کاهش یافته بود. میانگین

بعد از مداخله نیز گروه واقعیت مجازی ( $p=0/05$ ) و گروه تنفس ریتمیک ( $p=0/012$ ) با گروه کنترل تفاوت معنی داری داشتند (نمودار ۲).

مداخله هیچکدام از گروه ها با یکدیگر تفاوت معنی داری نداشتند. در زمان نیم ساعت بعد، هم گروه واقعیت مجازی ( $p=0/045$ ) و هم گروه تنفس ریتمیک ( $p=0/023$ ) با گروه کنترل تفاوت معنی داری داشتند. در نقطه زمانی یک ساعت

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار تعداد ضربان قلب بیماران در گروه های واقعیت مجازی، تنفس ریتمیک و کنترل قبل، نیم و یک ساعت بعد از مداخله

گروه	واقعیت مجازی	تنفس ریتمیک	کنترل
قبل از مداخله	$83/33 \pm 11/32$	$80/00 \pm 11/32$	$84/26 \pm 11/61$
نیم ساعت بعد از مداخله	$77/90 \pm 9/21$	$77/20 \pm 10/62$	$84/86 \pm 12/57$
یک ساعت بعد از مداخله	$78/03 \pm 9/54$	$76/53 \pm 10/91$	$84/70 \pm 11/41$



نمودار ۲: مقایسه میانگین تعداد ضربان قلب بیماران در گروه های واقعیت مجازی، تنفس ریتمیک و کنترل قبل، نیم و یک ساعت بعد از مداخله

میانگین و انحراف معیار تعداد تنفس بیماران در گروه واقعیت مجازی در زمان های قبل از مداخله، نیم و یک ساعت بعد از مداخله به ترتیب  $19/70 \pm 1/98$ ،  $17/80 \pm 1/69$  و  $17/03 \pm 1/65$  بود. همانطور که مشاهده می شود این میانگین در زمان های نیم و یک ساعت بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله کاهش یافته بود. اما در گروه کنترل میانگین و انحراف معیار تنفس در زمان های قبل از مداخله، نیم و یک ساعت بعد از مداخله به ترتیب  $18/66 \pm 1/39$ ،  $19/10 \pm 1/39$  و  $18/96 \pm 1/49$  بود که تغییری در زمان های مختلف اندازه گیری در آن ایجاد نشده بود (جدول ۳).

میانگین و انحراف معیار تعداد ضربان قلب بیماران در گروه واقعیت مجازی در زمان های قبل از مداخله، نیم و یک ساعت بعد از مداخله به ترتیب  $77/90 \pm 9/21$ ،  $77/20 \pm 10/62$  و  $78/03 \pm 9/54$  بود. همانطور که مشاهده می شود این میانگین در زمان های نیم و یک ساعت بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله کاهش یافته بود. میانگین و انحراف معیار تعداد تنفس بیماران در گروه تنفس ریتمیک در زمان های قبل از مداخله، نیم و یک ساعت بعد از مداخله به ترتیب

## فائزه پوریوسف و همکاران

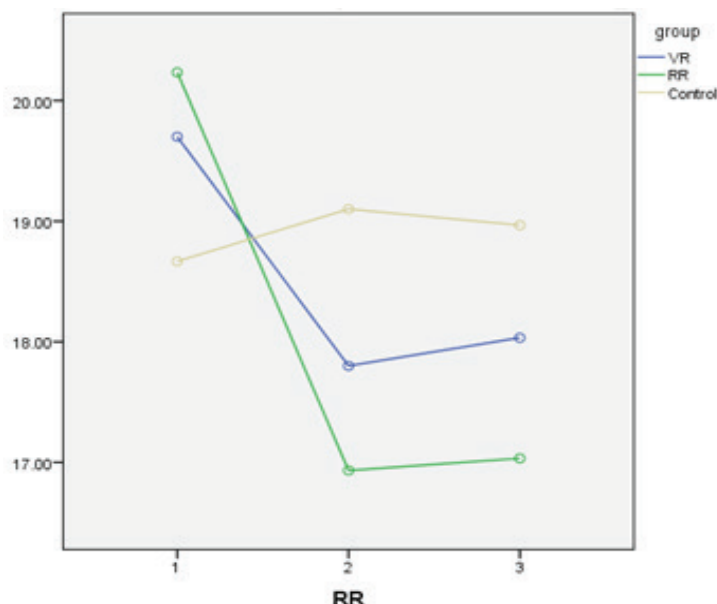
جدول ۳: میانگین و انحراف معیار تعداد تنفس بیماران در گروه های واقعیت مجازی، تنفس ریتمیک و کنترل قبل، نیم و یک ساعت بعد از مداخله

زمان	گروه	واقعیت مجازی	تنفس ریتمیک	کنترل
قبل		۱۹/۷۰ ± ۱/۹۸	۲۰/۲۳ ± ۱/۵۴	۱۸/۶۶ ± ۱/۳۹
نیم ساعت بعد		۱۷/۸۰ ± ۱/۹۳	۱۶/۹۳ ± ۱/۶۱	۱۹/۱۰ ± ۱/۳۹
یکساعت بعد		۱۸/۰۳ ± ۱/۶۹	۱۷/۰۳ ± ۱/۶۵	۱۸/۹۶ ± ۱/۴۹

یک ساعت بعد از مداخله گروه تنفس ریتمیک ( $p=0/001$ ) با گروه کنترل تفاوت معنی داری داشتند، اما گروه واقعیت مجازی با گروه کنترل تفاوت معنی داری نداشتند ( $p=0/08$ ) (نمودار ۳).

در مورد متغیرهای فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و اشباع اکسیژن شریانی تغییرات میانگین در طی زمان در سه گروه تفاوت معنی داری نداشت ( $p>0/05$ ).

الگوی تغییرات میانگین تعداد تنفس بیماران در سه نوبت اندازه گیری از قبل از مداخله تا یک ساعت بعد از مداخله در سه گروه واقعیت مجازی، تنفس ریتمیک و کنترل با هم متفاوت است ( $p=0/001$ ) در زمان قبل از مداخله هیچکدام از گروه ها با یکدیگر تفاوت معنی داری نداشتند ( $p>0/05$ ). در زمان نیم ساعت بعد، هم گروه واقعیت مجازی ( $p=0/001$ ) و هم گروه تنفس ریتمیک ( $p=0/001$ ) با گروه کنترل تفاوت معنی داری داشتند. در نقطه زمانی



نمودار ۳: مقایسه میانگین تعداد تنفس بیماران در گروه های واقعیت مجازی، تنفس ریتمیک و کنترل قبل، نیم و یک ساعت بعد از مداخله

متغیرهای مورد بررسی با یکدیگر تفاوت نداشتند و در واقع هر دو مداخله توانسته بودند در مورد برخی از متغیرهای مورد بررسی تفاوت های معناداری در زمان های مختلف اندازه گیری بین سه گروه ایجاد نمایند.

میانگین تعداد ضربان قلب بیماران در گروه های تنفس ریتمیک و گروه واقعیت مجازی در زمان های قبل، نیم و یک ساعت بعد از مداخله با گروه کنترل تفاوت معنی داری داشت و در واقع هر دو مداخله که از انواع روش های انحراف فکر هستند، باعث بهبود و تعدیل ضربان قلب

## بحث

مطالعه حاضر با هدف مقایسه تاثیر واقعیت مجازی و تنفس ریتمیک بر شاخص های فیزیولوژیک بیماران کاندید آنژیوگرافی عروق کرونر انجام شد. یافته های مطالعه نشان دهنده تاثیر مثبت دو روش تنفس ریتمیک و واقعیت مجازی بر شاخص های تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس می باشد و به عبارتی میانگین تغییرات این دو متغیر در سه گروه مورد مطالعه با یکدیگر تفاوت معنی داری دارد. دو روش تنفس ریتمیک و واقعیت مجازی از نظر تاثیر گذاری بر



مداخله واقعیت مجازی توانسته است منجر به آرام سازی بیشتر بیماران شده و تاثیر معنی داری در کاهش تعداد ضربان قلب بیماران ایجاد نماید.

میانگین تعداد تنفس بیماران در گروه های تنفس ریتمیک و گروه واقعیت مجازی در زمان های قبل، نیم و یک ساعت بعد از مداخله با گروه کنترل تفاوت معنی داری داشت. اما برخی مطالعات نتایج متناقضی با این یافته گزارش کرده اند. به عنوان مثال نتایج مطالعه محمدپور و همکاران (۲۰۱۶) با عنوان «تاثیر تنفس ریتمیک بر شاخص های قلبی-تنفسی بیماران سندروم حاد کرونری بستری در CCU» نشان داد که تنفس ریتمیک تاثیری بر شاخص های قلبی-تنفسی از جمله تعداد تنفس و میزان اکسیژن اشباع خون شریانی ندارد و پیشنهاد کردند که مطالعاتی با حجم نمونه بیش تر و انجام تنفس ریتمیک در مورد سایر بیماری های قلبی-عروقی انجام شود (۳). همچنین نتایج مطالعه شارما (۲۰۱۳) در خصوص مقایسه تنفس ریتمیک سریع و آهسته بر شاخص های فیزیولوژیک نشان داد که تنفس ریتمیک آرام تفاوت معنی داری در تعداد تنفس بیماران ایجاد نکرد که با مطالعه ما غیرهمسو بود (۲۷) اما تاثیر در مورد تعداد تنفس کاظمی سعید و همکاران (۲۰۰۷) در مطالعه ای گزارش کردند که استفاده از روش های غیردارویی بر روش های دارویی به منظور پایدار ماندن فاکتورهای فیزیولوژیک در بیماران کاندید آنژیوگرافی عروق کرونر به عنوان متغیری بسیار مهم قبل، حین و بعد از پروسیجر ترجیح داده می شود (۳۱). در واقع انجام تنفس ریتمیک با مکانیسم انحراف فکر از موضوع اضطراب آور و تنش زا مانند انجام روش های تشخیصی یا ترس از سکتة قلبی می تواند باعث منظم شدن تنفس در بیمار بستری شده و از تنفس های سطحی و ناموثر پیشگیری می کند و تا حدودی منجر به بهبود وضعیت اکسیژناسیون بیمار می شود (۳۲).

در خصوص متغیرهای فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و اشباع اکسیژن شریانی تفاوت میانگین بین گروه ها معنی دار نبود. همسو با نتایج مطالعه حاضر، در مطالعه محسنی و همکاران که تاثیر موسیقی به عنوان یک روش انحراف فکر بر شاخص های همودینامیک بیماران پس از عمل سزارین را بررسی کرده بودند، تفاوت معنی داری در فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیماران گروه مداخله ایجاد نشده بود (۳۳) همچنین در مطالعه شارما کاهش فشارخون دیاستولیک معنادار نبود (۲۷). غیر همسو با نتایج مطالعه حاضر، مطالعه

بیماران به عنوان شاخص از عملکرد قلب شده بودند. نتایج مطالعه رژه و همکاران (۲۰۱۶) نشان دهنده تاثیر مثبت گوش دادن به صداهای طبیعت بر تعداد ضربان قلب بود که با نتایج مطالعه حاضر همسو می باشد (۱۷). شباهت مطالعه رژه با مطالعه حاضر در مداخله مورد استفاده است به گونه ای که در مطالعه حاضر نیز از صداها و تصاویر آرام بخش مربوط به طبیعت به عنوان واقعیت مجازی استفاده شده است. حاجی باقری و همکاران (۲۰۱۴) نشان داد که بسته آماده سازی چندحالتی منجر به کاهش معنی دار تعداد ضربان قلب بیماران کاندید آنژیوگرافی عروق کرونر شده است (۲۵). فارسی و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی با هدف تعیین تاثیر آموزش همتا و تور آشناسازی بر شاخص های همودینامیک بیماران کاندید آنژیوگرافی عروق کرونر گزارش کردند که روش آموزش همتا منجر به کاهش معنی دار ضربان قلب شده است (۲۶). نتایج مطالعه شارما (۲۰۱۳) در خصوص مقایسه تنفس ریتمیک سریع و آهسته بر شاخص های فیزیولوژیک نشان داد که تنفس ریتمیک آرام کاهش معنی داری در تعداد ضربان قلب بیماران شد (۲۷).

خضولو و همکاران (۲۰۱۸) نیز در پژوهشی گزارش کردند که روش غیر دارویی و غیر تهاجمی آموزش ویدئویی منجر به کاهش معنی دار ضربان قلب بیماران کاندید آنژیوگرافی شده است (۲۸). هاشمی و همکاران (۲۰۱۵) نیز گزارش کردند که موسیقی ملایم منجر به کاهش معنی دار ضربان قلب بیماران کاندید آنژیوگرافی قلبی می شود (۴). شباهت مطالعه هاشمی با مطالعه حاضر در نوع مداخله مورد استفاده است به گونه ای که موسیقی، واقعیت مجازی و تنفس ریتمیک همه از انواع روش های انحراف فکر می باشند. رجایی و همکاران (۲۰۱۶) نیز نشان دادند که مداخله غیردارویی طب فشاری بر نقطه P6 منجر به کاهش معنی دار ضربان قلب در بیماران کاندید آنژیوگرافی عروق کرونر می شود (۲۹) که با نتایج مطالعه حاضر همسو می باشد. از طرفی آدم سی لیبر و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهش متاآنالیز که به بررسی تاثیر موسیقی درمانی بر شاخص های فیزیولوژیک در بیماران کاندید آنژیوگرافی پرداختند، گزارش کردند که استفاده از موسیقی قبل، حین و بعد از پروسیجر منجر به کاهش معنی داری در ضربان قلب نمی شود (۳۰) که با یافته های پژوهش حاضر همسو نمی باشد. شاید دلیل این تفاوت این باشد که در مطالعه ما استفاده توأم از تصاویر و صداهای آرام بخش طبیعت در

و ضربان قلب موثر بود، هرچند در برخی از پارامترها مانند فشارخون سیستولیک، دیاستولیک و اشباع اکسیژن شریانی این تغییرات معنی دار نبود اما فشارخون بیماران گروه های مداخله کاهش مختصر و اشباع اکسیژن شریانی بیماران افزایش مختصر داشت. بنابراین پرستاران می توانند از این روش ها در بخش های مراقبت ویژه قلبی جهت بهبود و تعدیل شاخص های فیزیولوژیک بیماران استفاده نمایند.

### سیاسگزاری

این مقاله برگرفته از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته پرستاری مراقبت های ویژه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی زاهدان می باشد که با کد (IRZAUMS.REC.1397.435) تایید و در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران با شماره IRCT20150106020581N3 به ثبت رسیده است. بدینوسیله از دانشگاه علوم پزشکی زاهدان قدردانی می شود همچنین از بیماران شرکت کننده و تمامی افرادی که در انجام پژوهش همکاری داشته اند، صمیمانه قدردانی می شود.

### تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع از سوی نویسندگان بیان نشده است.

### References

1. Wong ND. Epidemiological studies of CHD and the evolution of preventive cardiology. *Nature Review. Cardiology*, 2014;11(5):276. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2014.26>
2. Ghasemzadeh Z, Abdi H, Asgari S, Tohidi M, Khalili D, Valizadeh M, et al. Divergent pathway of lipid profile components for cardiovascular disease and mortality events: Results of over a decade follow-up among Iranian population. *Nutrition & metabolism* 2016;13(1):43. <https://doi.org/10.1186/s12986-016-0102-1>
3. Mohammadpour A, Mohammadian B, Basiri Moghadam M, Nematollahi MR. The effects of topical heat therapy on chest pain in patients with acute coronary syndrome: a randomised double-blind placebo-controlled clinical trial. *Journal of Clinical Nursing*, 2014;23(23-24):3460-7. <https://doi.org/10.1111/jocn.12595>

رژه (۲۰۱۶) با عنوان «تأثیر گوش دادن به صداهای طبیعی بر پارامترهای فیزیولوژیک بیماران کاندید آنژیوگرافی عروق کرونر» بود و نتایج نشان داد که پخش صداهای طبیعی دلدیر به عنوان یک مداخله پرستاری بدون عارضه جانبی می تواند برای بهبود پارامترهای فیزیولوژیک (فشارخون سیستولیک، فشارخون دیاستولیک، و اشباع اکسیژن) مورد استفاده قرار بگیرد (۱۷). همچنین نتایج مطالعه مرادیان و همکاران با عنوان بررسی تأثیر تمرینات تنفسی برنامه ریزی شده بر اکسیژناسیون بیماران متعاقب جراحی پیوند عروق کرونر نشان داد که تمرینات تنفس عمیق باعث باز شدن آلئول های کلاپس شده می شود و متعاقبا با افزایش عملکرد ریه منجر افزایش اشباع اکسیژن شریانی بیمار می شود (۳۴) در توجیه معنادار بودن افزایش اکسیژن اشباع خون شریانی در مطالعه ذکر شده شاید بتوان گفت که در مطالعه مرادیان بیماران در طول فاز مداخله نیز اکسیژن کمکی دریافت کردند، در حالی که در مطالعه حاضر فقط تکنیک تنفس ریتمیک در یک گروه مداخله و در گروه دیگر واقعیت مجازی مورد استفاده قرار گرفته است.

### نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که کاربرد واقعیت مجازی و تکنیک تنفس ریتمیک به عنوان روش هایی غیر تهاجمی، کم هزینه، بدون عارضه و قابلیت اجرایی آسان بر کاهش و بهبود برخی شاخص های فیزیولوژیک مانند تعداد تنفس

4. Hashemy S, Zakerimoghadam M. Comparative study of the effect of muscle relaxation and music therapy on anxiety level in patients waiting for cardiac catheterization. *Journal of Cardiovasc Nursing* 2013;1(4):22-30.
5. Miri R, Aghahosseini M, Farzaneh S. Correlation between blood groups and ischemic heart disease in patients referred to university affiliated hospitals. *Pejouhandeh*. 2009;14(3): 143-146 (Persian).
6. Yılmaz E, Gürgün C, Dramalı A. Minimizing short-term complications in patients who have undergone cardiac invasive procedure: a randomized controlled trial involving position change and sandbag. *Anatolian Journal Cardiology*, 2007;7(4): 390-396.
7. Khosravan S, Tolidei-ie H, Sayah B, Maleki F, Saber N. The perceived pain of myocardial infarction in patients with and without type 2

- diabetes mellitus. *Medical-Surgical Nursing Journal*. 2014;3 (1): 38-44 (Persian).
8. Braunwald E. *Heart Disease: A TextBook of Cardiovascular Medicine Vol2*. 1997.
  9. Jamshidi N, Abaszade A, Najafi-Kaliani M. Stress, anxiety and depression of patients before coronary angiography. *Zahedan Journal of Research Medicine* 2012;13(10):2 (persian).
  10. Vardanjani MM, Alavi NM, Razavi NS, Aghajani M, Azizi-Fini E, Vaghefi SM. A randomized-controlled trial examining the effects of reflexology on anxiety of patients undergoing coronary angiography. *Nursing and midwifery studies*. 2013;2(3):3. <https://doi.org/10.5812/nms.12167>
  11. Madan S, Froelicher E, Woods S, Froelicher E, Motzer S, Bridges E. *Psychosocial risk factors: assessment and management interventions*. Cardiac Nursing 6th ed Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins 2010:765-78.
  12. Torabi M, Salavati M, Ghahri Sarabi A. Effects of reflexology foot massage and Benson relaxation on anxiety and physiological parameters of patients candidate for angiography. *Scientific Journal of Hamadan Nursing and Midwifery Faculty* 2012;20(1):63-71 (Persian).
  13. Wooten SV, Cherup N, Mazzei N, Patel S, Mooney K, Rafiq A, Signorile JF. Yoga Breathing Techniques Have No Impact on Isokinetic and Isoinertial Power. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2020 Feb 1;34(2):430-439. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002771>
  14. Aliakbari. M, Alipor. A, Ebrahimimoghadam. H, Fekraty. M. The Effect of Virtual Reality (VR) on Psychological Disorders in Cancer Caseses. *Military Caring Sciences*. 2017;4(1):49-57 <https://doi.org/10.29252/mcs.4.1.49>
  15. Ganry L, Hersant B, SidAhmed-Mezi M, Dhonneur G, Meningaud J. Using virtual reality to control preoperative anxiety in ambulatory surgery patients: a pilot study in maxillofacial and plastic surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2018 119(4): 257-261. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2017.12.010>
  16. Hasavari F, Paryad E, Khorsandfard M, KazemnejadLeili E. The effect of foot reflexive massage on anxiety in patients undergoing coronary angiography. *Complementary Medicine Journal of faculty of Nursing & Midwifery* 2018;7(4):2100-2114 (Persian).
  17. Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Tadrissi SD, Jahani A, Vaismoradi M, Jordan S. The impact of listening to pleasant natural sounds on anxiety and physiologic parameters in patients undergoing coronary angiography: A pragmatic quasi-randomized-controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2016;25:42-51 (Persian). <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.08.001>
  18. Foji S, Tadayonfar MA, Mohsenpour M, Rakhshani MH. The study of the effect of guided imagery on pain, anxiety and some other hemodynamic factors in patients undergoing coronary angiography. *Complementary therapies in clinical practice* 2015 21(2): 119-123 (Persian). <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.02.001>
  19. Majidi A. Quran recitation impact on anxiety levels of patients before coronary angiography. *Journal Guilan University of Medical Sciences*. 2005;13:61-7 (Persian).
  20. Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, Whalley B, Rees K, Davies P, et al. Psychological interventions for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, 2018;25(3):247-59. <https://doi.org/10.1177/2047487317739978>
  21. Raiesdana N, Kamali E, Soleimani M. Assessment of situational and heart focused anxiety in patients with coronary artery disease before angiography. *Koomesh* 2017:199-206 (Persian).
  22. Bagheri M, Talepasand S, Rahimian Booger I. Comparison of psychological risk factors among patients with and without myocardial infraction relapses. *Koomesh* 2014 15(2): 154-161..
  23. Majidi S. Recitation effect of holy Quran on anxiety of patients before undergoing coronary artery angiography. *Journal of Guilan University of Medical Sciences*. 2004;13(49):61-67 (Persian).
  24. Bidgoli MM, Taghadosi M, Gilasi H, Farokhian A. The effect of sukha pranayamaon anxiety in patients undergoing coronary angiography: a single-blind randomized controlled trial. *Journal of Cardiovascular and Thoracic Research*, 2016;8(4):170.
  25. Hajbaghery MA, Moradi T, Mohseni R. Effects of a multimodal preparation package on vital signs

- of patients waiting for coronary angiography. *Nursing and midwifery studies*. 2014;3(1): 3-7. <https://doi.org/10.17795/nmsjournal17518>
26. Farsi Z, Eslami R, Sajadi A, Afaghi A. Comparing the effect of Peer education and orientation tour on the hemodynamic indices of Patients Candidate for Coronary Angiography. *Iranian Journal Of Medical - Surgical Nursing*. 2016;4(4):65-72 (Persian).
27. Sharma V.K, Trakroo M, Subramaniam V, Rajajeyakumar M, Bhavanani A, Sahai A. Effect of fast and slow pranayama on perceived stress and cardiovascular parameters in young health-care students. *International Journal of Yoga*, 2013; 6(2): 104-110. <https://doi.org/10.4103/0973-6131.113400>
28. Khezerloo S, Habibzadeh H, Rasouli D, rahmani A, Ahangarzadeh Rezai S. effect of video information on anxiety level and hemodynamic parameters of patients undergoing coronary angiography. *Nursing and Midwifery Journal* 2018; 16(4): 295-302 (Persian).
29. Rajai N, Choopani N, Pishgooie SAH, Sharififar ST. The effect of P6 acupressure point on physiological indices in coronary angiography candidate. *Complementary Medicine Journal of faculty of Nursing & Midwifery*. 2016;5(4):1290-302.
30. Lieber AC, Bose J, Zhang X, Seltzberg H, Loewy J, Rossetti A, et al. Effects of music therapy on anxiety and physiologic parameters in angiography: a systematic review and meta-analysis. *Journal of NeuroInterventional Surgery*, 2019;11(4):416- 423. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2018-014313>
31. Kazemisaeid A, Zeinali AH, Davoodi G, Amirzadegan A, Jam MS, Dehkordi MR, et al. Premedication for coronary angiography: effects on anxiety and hemodynamic status. *Indian Heart Journal*, 2007;59(6):454-8.
32. Barzu SR, Akbari S, Falahi Nia GH, Mahjoob H. Effect of rhythmic breathing on pain Intensity during Insertion of Vascular Needles in Hemodialysis Patients. *Hayat*. 2014; 19(4): 6- 14 (Persian).
33. Mohseni M, Shahidi A, Yazdkhasti P. The effects of music on pain, anxiety and hemodynamic patients post cesarean surgery. *Journal of anesthesiology and pain* 2012; 2(7): 88- 94. [Persian]
34. Moradyan T, Farahani M, Mohammadi N, Jamshidi R. The effect of planned breathing exercises on oxygenation in patients after coronary artery bypass surgery. *Journal of Cardiovascular Nursing* 2012; 1(1): 8-14. [Persian].