

June-July 2020, Volume 8, Issue 2

Comparing the Effectiveness of Drug Therapy and Virtual Reality on Pain Anxiety and Pain Severity of Burn Patients

Mahnaz Kiani¹, *Gholamreza Manshaee², Amir Ghamarani³, Havad Rasti⁴

1- PhD Student of General Psychology, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran.

2- PhD in Psychology, Assistant Professor, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran
(Corresponding Author)

Email: smanshaee@yahoo.com

3- PhD in Computer Engineering, Assistant Professor, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

4- PhD in Computer Engineering, Assistant Professor, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

Received: 27 Dec 2020

Accepted: 12 June 2020

Abstract

Introduction: Burns are one of the most destructive injuries and one of the most common psychological problems in patients affected by burns is pain anxiety. The most common treatment for burn problems is medication and drug therapy, but recently emerging therapies such as 3D virtual reality have been used to reduce the severity and anxiety of pain. The purpose of this study was to compare the effectiveness of drug therapy and virtual reality on pain anxiety and pain severity in burn patients of Imam Musa Center in Isfahan.

Methods: This study was a quasi-experimental design with pre-test and post-test with control group. For this purpose, the study population consisted of all eligible patients in burn section of Imam Musa Kazem Medical Center in Isfahan in 1977. Available types selected. Then, according to inclusion criteria, 45 patients were included in the study and were randomly assigned into two groups of experimental 1 (virtual reality therapy), experimental 2 (drug therapy) and one control group (15 patients each). Before and after the intervention, subjects responded to the GRS and BSPAS.

Results: The results showed that both virtual reality therapy and drug therapy had a significant effect on burn pain anxiety of burn patients and compared the two treatments, the effectiveness of virtual reality therapy was more than drug therapy and the difference between drug therapy and treatment groups. Virtual reality was significant ($p < 0.05$). Also, both virtual reality therapy and drug therapy had a significant effect on perceived pain severity in burn patients and there was no significant difference between the effectiveness of virtual reality therapy and drug therapy in reducing pain severity ($p < 0.05$).

Conclusions: although Both drug therapy and virtual reality software are effective in treating pain anxiety and pain severity in burn patients, virtual reality seems to be more effective than drug therapy because of distracting attention from external and painful stimuli and immersing the person into the virtual and pleasant world.

Keywords: Virtual Reality, Drug Therapy, Pain Anxiety, Pain severity, Burn.

مقایسه اثربخشی دارو درمانی و واقعیت مجازی بر اضطراب درد و شدت درد بیماران سوختگی

مهناز کیانی^۱، *غلامرضا منشئی^۲، امیر قمرانی^۳، جواد راستی^۴

۱- دانشجوی دکتری روان شناسی عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان، ایران.

۲- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)

ایمیل: smanshaee@yahoo.com

۳- استادیار، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۴- استادیار، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۳/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۷

چکیده

مقدمه: سوختگی یکی از مخرب‌ترین و دردناک‌ترین آسیب‌های پزشکی است و یکی از شایع‌ترین مشکلات روانشناختی در بیماران آسیب دیده از سوختگی، اضطراب درد است. درمان رایج در مشکلات سوختگی، دارو درمانی است، اما اخیراً درمان‌های نوظهوری همچون واقعیت مجازی سه بعدی برای کاهش شدت و اضطراب درد مورد استفاده قرار گرفته‌اند. هدف پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی دارو درمانی و واقعیت مجازی بر اضطراب درد و شدت درد بیماران سوختگی مرکز امام موسی کاظم (ع) شهر اصفهان بود.

روش کار: پژوهش حاضر نوع طرح نیمه‌آزمایشی همراه با پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. بدین منظور از جامعه آماری این پژوهش که کلیه بیماران واجد شرایط بستری در بخش سوختگی مرکز آموزشی درمانی امام موسی کاظم (ع) شهر اصفهان در سال ۱۳۹۷ را تشکیل می‌داد، ۷۵ نفر از بیماران بخش سوختگی مرکز آموزشی درمانی امام موسی کاظم به شیوه نمونه‌گیری از نوع در دسترس انتخاب شدند. سپس با در نظر گرفتن معیارهای ورود، تعداد ۴۵ بیمار وارد مطالعه شده و به‌طور تصادفی در دو گروه آزمایش (واقعیت درمانی مجازی)، آزمایشی (دارو درمانی) و یک گروه کنترل (هر گروه ۱۵ نفر) گماشته شدند. آزمودنی‌ها قبل و بعد از مداخلات به مقیاس‌های درجه بندی تصویری درد (GRS) و مقیاس اضطراب درد (BSPAS)، پاسخ دادند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که هر دو درمان واقعیت مجازی و دارو درمانی بر اضطراب درد سوختگی بیماران مبتلا به سوختگی تأثیر معنی دار داشت و در مقایسه دو درمان، اثربخشی درمان واقعیت مجازی بیشتر از دارو درمانی بود و تفاوت گروه‌های دارو درمانی و درمان واقعیت مجازی معنی دار بود ($p < 0/05$). همچنین هر دو درمان واقعیت مجازی و دارو درمانی بر شدت درد ادراک شده بیماران مبتلا به سوختگی تأثیر معنی دار داشت و در مقایسه دو درمان، میان اثربخشی درمان واقعیت مجازی و دارو درمانی تفاوت معناداری در کاهش شدت درد یافت نشد ($p < 0/05$).

نتیجه گیری: اگرچه هر دو درمان دارویی و نرم افزار واقعیت مجازی در درمان اضطراب درد و شدت درد بیماران سوختگی مؤثر هستند، اما به نظر می‌رسد که واقعیت مجازی با انحراف توجه از محرک‌های بیرونی و دردناک و غوطه ور سازی شخص در دنیای مجازی و خوشایند، بیش از دارو درمانی منجر به کاهش اضطراب در بیماران سوختگی می‌شود.

کلیدواژه ها: واقعیت مجازی، دارو درمانی، اضطراب درد، شدت درد، سوختگی.

مقدمه

اندام‌های خارجی بدن در معرض عواملی همچون گرمای شدید، مواد شیمیایی، جریان الکتریکی و اشعه، به دلیل بی‌توجهی و کمبود دانش، در خانه، کارخانه و یا تصادفات قرار می‌گیرند؛ رخ می‌دهد (۲). تخمین زده می‌شود که ۲۶۵۰۰۰ مرگ و میر هر سال در اثر سوختگی در سراسر جهان ایجاد

سوختگی یکی از مخرب‌ترین آسیب‌ها و نگرانی عمده بهداشت عمومی جهانی است (۱). صدمات سوختگی که به عنوان یکی از مهم‌ترین مشکلات سلامتی مطرح هستند، صدمات خاصی هستند که وقتی لایه‌های پوستی یا

مهناز کیانی و همکاران

افسردگی و ناتوانی، آشکار شده و مقابله غیر مؤثر روانی و عدم همکاری بیمار با درمان را به دنبال خواهد داشت (۱). همچنین چنانچه پیشتر ذکر شد، سوختگی با درد شدید همراه است و امروزه کنترل درد جزء مهمی از مراقبت تلقی می‌شود (۱۱). ادراک درد توسط مناطقی از مغز تنظیم می‌شود که غالباً آن را ماتریس درد می‌نامند و تصور می‌شود شبکه‌ای از مناطق قشر بالایی و تالاموس را درگیر می‌کند. اما به نظر می‌رسد که درک شدت درد نه تنها تحت تأثیر خود زخم سوختگی است بلکه با زمینه و بستر، شناخت، عوامل دارویی، خلق و خو و سایر عوامل مستعد کننده ارتباط دارد (۱۲). در سال ۱۹۶۵، Melzack و همکارانش تئوری کنترل درد را پیشنهاد کردند که بیان می‌کند درد چیزی بیش از حساسیت عصبی است و از اجزای چند بعدی مشتق شده است. عوامل روانشناختی، شناختی، عاطفی و محیطی بر ادراک فرد تأثیر می‌گذارد. مثلاً یک محرک وارد شده از تحریک درد توسط دو شخص متفاوت، بر اساس وضعیت هیجانی‌شان، کمتر یا بیشتر ادراک شود (۱۳). برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهند که اضطراب درد بر شدت درد در بیماران سوختگی تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال پژوهش Jain, Khadilkar & Desousa (۱۴) نشان داد که میان اضطراب درد و درد شدید رابطه معناداری وجود دارد. صمیمیان (۲۰۱۴) نشان داد که همبستگی مثبتی میان اضطراب و شدت درد در بیماران سوختگی وجود دارد. هم چنین مطالعه loncar (۱۵) در خصوص ارتباط متقابل بین اضطراب، افسردگی و درد بیماران سوخته در ۷۰ بیمار مبتلا به سوختگی شدید (دو هفته بعد از سانحه) نشان داد که اغلب بیماران بطور بیمارگونه‌ای از اضطراب و افسردگی رنج می‌برند و سطوح بالای اضطراب و افسردگی با نمره‌های بالای درد مرتبط بود.

یکی از راهبردهای متداول درمان دردهای ناشی از سوختگی، دارو درمانی است که بیشتر با استفاده از مورفین شناخته می‌شود. استفاده مداوم از داروهای مورفینی برای کاهش دادن درد موجب کاهش کارایی آن‌ها می‌شود پدیده‌ای که به مقاومت معروف است. به همین دلیل به مرور زمان برای دستیابی به اثرات مطلوب این داروها به دوز بالاتری از آن‌ها نیاز است. از سوی دیگر استفاده از این داروها می‌تواند امکان وابسته شدن بیماران به آن را برای کاهش دادن نشانگان هیجانی و فیزیکی ناشی شده از مصرف آن را به دنبال داشته باشد (۱۶). در یک مطالعه حدود ۸۲ درصد از بیماران سوختگی بستری در بیمارستان‌های نیویورک، حتی

می‌شود. سوختگی ناشی از آتش به تنهایی باعث مرگ بیش از ۳۰۰۰۰۰ نفر در سال و مرگ و میر بیشتر در اثر برق گرفتگی، سوختگی شیمیایی و سایر انواع سوختگی می‌شود و ۹۵ درصد مصدومان در کشورهای کم درآمد یا متوسط وجود دارند (۳). در ایران نیز میزان سوختگی سالانه ۱۲۹،۸۵ در ۱۰۰۰ نفر است (۴).

درمان بیمارانی که دچار جراحتهای ناشی شده از سوختگی شده‌اند، یکی از دردناک‌ترین فرایندهای پزشکی است. حتی جراحتهای سوختگی اندک هم می‌توانند درد و رنج زیادی را برای بیماران به دنبال داشته باشند (۵). برای پیشگیری از بروز عفونت و افزایش روند بهبودی، بیماران نیازمند شستشو و تعویض باندهایشان به مدت چند هفته یا حتی چندین ماه هستند (۶). این فرایندهای درمانی که البته به منظور افزایش کیفیت مراقبت‌های درمانی ارائه می‌شوند، خود منجر به درد جدی می‌شوند. تکرار این فرایندها با فواصل زمانی و آگاهی بیماران درباره این روند، باعث بروز اضطراب می‌شود (۷). علائم اضطراب در افراد گوناگون ممکن است متفاوت باشد. علائم جسمی همچون سختی در تنفس، تنفس سریع، لرزیدن دست و پا، تعریق بیش از حد و علائم روانشناختی همچون پریشانی، احساس اینکه ناگهان اتفاق بدی خواهد افتاد و ترس را می‌توان برشمرد (۸).

به نظر می‌رسد که اضطراب درد ناشی از سوختگی به دلیل ناتوانی در کنترل درد، احساس خارش، از دست دادن عملکردها و بستری شدن در بیمارستان و ترس از محیط باشد. علاوه بر اینها شخصیت، کمبود حمایت‌های اجتماعی، درمان‌های به کار رفته و استقلال آسیب دیده شخص، همگی می‌توانند منجر به افزایش اضطراب درد شوند (۹). بیماران سوختگی همیشه از اضطراب درمان سوختگی رنج می‌برند. آن‌ها ممکن است سطوح بالایی از اضطراب قابل پیش بینی هنگام تعویض لباس را تجربه کنند و این اضطراب به مرور زمان افزایش یافته و ضد دردها نمی‌توانند آن را کاهش دهند. آن‌ها علائمی همچون بی‌قراری، غم و اندوه، از دست دادن اشتها، افزایش فشار خون، تپش قلب و تنفس نامنظم را تجربه می‌کنند. این علائم در بیماران سوختگی که سیستم ایمنی‌شان ضعیف شده است می‌تواند آسیب‌های بزرگی ایجاد کند. بدین ترتیب اضطراب با منشأ کنترل نشده می‌تواند در سلامت بیماران سوختگی اختلال ایجاد کند (۱۰) و چنانچه این اضطراب درمان نشود، به شکل ترس، محرومیت از خواب،

رایانه قرار دارند، به گونه‌ای که گویی در حال بازدید از آن هستند. از لحاظ نظری، در حالی که متخصصین مراقبت از سلامتی در حال اجرای فرایندهای تهاجمی هستند، بیماران به جای به سر بردن شناختی در دنیای دردناک واقعی‌شان، به یک دنیای مجازی سه‌بعدی پناه برند (۵). یک پیش فرض این است که ادراک درد به میزان توجه شخص بستگی دارد. اما توجه شخص در یک زمان محدود است. استفاده از روش‌های غیردارویی همچون واقعیت مجازی توجه کاربر را به دنیای مجازی معطوف کرده و از سمت درد توجه را منحرف می‌سازند. به علاوه پخش صحنه مجازی، صحنه واقعی و استرس آن را مسدود کرده و از محرک‌های منفی وارد شده جلوگیری می‌کند. در نتیجه بیماران شدت درد کمتری را گزارش می‌دهند (۱۳) تعداد رو به رشدی از پژوهش‌ها از واقعیت مجازی به عنوان یک راهبرد جایگزین مدیریت درد حاد در بزرگسالان حمایت می‌کنند (۲۱). به عنوان مثال Mani و همکاران (۲۲) در پژوهش خود نشان دادند که واقعیت مجازی باعث کاهش درد ادراک شده توسط بیماران در صدمات شدید ناشی از سوختگی می‌شود. با این حال علی‌رغم شواهد موجود، اجماع در مورد اثر واقعیت مجازی بر درد مزمن وجود ندارد. به عنوان مثال پژوهش اسلام بانی و موید (۲۳) نشان داد که میان واقعیت مجازی و درمان مورفینی در اضطراب درد در بیماران مبتلا به سرطان سینه تفاوت معنی داری وجود نداشت. با این حال استفاده همزمان از مورفین و واقعیت مجازی اثربخشی درمان را بیشتر می‌کرد. جدیدترین بررسی سیستماتیک در مورد واقعیت مجازی در درد حاد و مزمن بیش از ۸ سال پیش انجام گرفت (۱۸). تعدادی از این مطالعات در این بررسی نسبت به شرایط بالینی و واقعی کاربرد کمتری دارند زیرا تأثیر واقعیت مجازی را بر درد آزمایشی مثل تحریک حرارتی و فشار دردناک، مورد بررسی قرار داده‌اند. بخش اعظمی از این تحقیقات هم بر کودکان متمرکز بوده است (۱۸، ۶)، که این موضوع تعمیم‌پذیری به جامعه بزرگسال را محدود می‌کند. همچنین فناوری واقعیت مجازی می‌تواند گران و غیرقابل حمل باشد. با این حال ظهور دستگاه‌های مقرون به صرفه‌تر مانند نمایشگرهای نصب شده بر روی سر، واقعیت مجازی را برای استفاده‌های بالینی امکان‌پذیر کرده است (۱۸). بنابراین چنانچه گفته شد عوامل روانشناختی در تبدیل درد حاد به مزمن و استمرار آن و نیز شدت درد و مشکلات مرتبط با آن اثر می‌گذارند و چنانچه اشاره شد، شدت درد در واقع

با وجود دریافت ۸،۹ گرم مورفین وریدی، درد طی زمان تعویض پانسما‌ها را غیرقابل تحمل ذکر کرده‌اند (۱۷). بنابراین درمان‌های دارویی دارای عوارضی از جمله تأخیر بالقوه در بهبود و افزایش خطر استفاده دائمی هستند. علاوه بر این مصرف مورفین‌ها با افزایش بستری در بیمارستان، افزایش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی و مرگ و میر همراه بوده است. بنابراین راهبردهای جایگزین مدیریت درد برای کاهش این خطرات حائز اهمیت است (۱۸). اخیراً مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها (CDC) در مورد وابستگی به مواد افیونی و افزایش هزینه‌ها در رابطه با استفاده از این مواد و داروهای مشابه در بیماران مرثبت‌های اولیه هشدار داد. این مرکز بر لزوم توسعه روش‌های درمانی و استفاده از روش‌های درمانی غیردارویی جدید برای کاهش مصرف بیش از حد مواد افیونی و جلوگیری از عوارض آنها تأکید کرده است (۱۹).

تیم‌های پژوهشی بین رشته‌ای در حال کشف شیوه‌هایی برای استفاده از فناوری‌های نوظهور رایانه‌ای برای کمک به پرداختن به این مشکل پزشکی مهم هستند که همانا نحوه کنترل کردن بهتر دردهای حاد فرایندی است. واقعیت مجازی سه بعدی (Virtual Reality) یکی از این روش‌ها است که شکل جدیدی از درمان است که بازیکنان با حرکات بدنی تغییراتی در کامپیوتر ایجاد می‌کنند و در توانبخشی به کار می‌رود. این سیستم یک دنیای مجازی را در یک فضای سه بعدی از طریق شبیه‌سازی رایانه‌ای ایجاد می‌کند و باعث تحریک حواس کاربر، مانند بینایی و شنوایی شده و باعث می‌شود که کاربران احساس کنند که در آن محیط غوطه‌ور هستند. واقعیت مجازی سه عنصر تعامل، غوطه‌وری و تخیل دارد (۲۰). اخیراً این سیستم در بسیاری از زمینه‌های پزشکی، توانبخشی و روانشناختی به عنوان یک ابزار درمانی تبدیل شده است (۳). واقعیت مجازی سه بعدی (VR) موجب پدید آمدن فاصله بین بیماران و دنیای واقعی می‌شود. معمولاً از یک عینک و لنزهای چشمی مخصوص برای ارائه VR استفاده می‌شود که مانع از دیدن اتاق بیمارستان از سوی بیمار شده و تصاویر ایجاد شده از سوی رایانه را از طریق صفحه‌های رایانه‌ای کوچک جایگزین آن می‌کند. گوشی‌های خنثی‌کننده صدا موجب حذف یا جایگزینی صداهای بیمارستان با صداهای آرامش‌بخش یا موسیقی‌های ملایم می‌شود. هدف از VR سه بعدی این است که این توهم برای بیماران ایجاد شود که در درون یک دنیای سه‌بعدی ایجاد شده توسط

مهنراز کیانی و همکاران

نرم افزار واقعیت مجازی، که توسط مهندسين واقعیت مجازی، ساخته شد، نرم افزاری است که مهم‌ترین نکته در ساخت آن پیاده‌سازی یک فضای برفی و سرد که منتقل کننده حس سرما باشد. این بازی به وسیله عینک‌های واقعیت مجازی قابل انجام است. بنابراین ابزارهای آن، یک نمایشگر سه بعدی شبیه به ترکیب عینکی بزرگ به همراه کلاه بود. دو مانیتور بسیار کوچک در آن قرار داشت که میدانی از دید وسیع را در برداشت و ورود بینایی مناسبی فراهم می‌کرد به گونه‌ای که فرد به جز فضای چشم خود جای دیگری را نمی‌دید و می‌توانست به راحتی تصاویر را در آن مشاهده کند. بر روی نمایشگر در قسمت هر دو گوش دو بلندگو با پخش صدا بود و فرد را از نظر صوتی نیز وارد محیط مجازی می‌کرد. بر روی عینک، سنسور ردیاب حرکت سر قرار داشت که حرکات سر کاربر را از بالای کلاه به کامپیوتر سیگنال دهی می‌کرد و کاربر می‌توانست با تکان دادن سر خود زاویه دید خود را تغییر دهد. همچنین دستکشها مانند دست در دنیای مجازی عمل می‌کردند، کاربر از آن برای برداشتن اشیای مجازی، جهت‌یابی و اشاره به جهت‌های مختلف استفاده می‌کرد. بازی مورد استفاده در این نرم افزار دارای فضایی سرد و پوشیده از برف بود که حسی از کرختی و سرما را به شخص القا می‌کرد. کارکتر اصلی در این فضا رو به جلو حرکت می‌کرد. این کارکتر می‌توانست در فضا به هر سمت و سویی حرکت کند. مدتی پس از شروع بازی، آدم برفی‌هایی خندان از راه می‌رسیدند و شخص به آدم برفی‌های مقابل خود که از اطراف به سمت او می‌آیند نشانه‌گیری و گلوله‌های برفی پرتاب می‌کرد. با نشانه‌گیری صحیح هر آدم برفی به امتیاز کاربر افزوده می‌شد و در صورتی که به آدم برفی گلوله‌ای پرتاب نمی‌شد و بازیکن از آن رد می‌شد شانس کسب امتیاز از آن را از دست می‌داد و آدم برفی آب می‌شد. پس این بازی باخت ندارد و به همین دلیل هیجان منفی ندارد. در آخر رکورد بازیکن که ملاک ارزشیابی او و عامل انگیزه دهنده است ثبت می‌شود. در این پژوهش برای مداخله درمانی بر اساس واقعیت مجازی، نرم افزار ساخته شد. پس از متخصصین علوم کامپیوتر و نرم افزار ساخته شد. پس از ساخت نرم افزار توسط متخصصین IT این نرم افزار ابتدا توسط چند تن از متخصصین این حوزه و اساتید روانشناسی مورد تأیید صوری قرار گرفت. در کل بسته درمانی، همه ۱۵ متخصص با همه سؤالات فرم ارزیابی موافقت نمودند و با توجه به این که نظرات همه متخصصان مشابه هم

مؤلفه عاطفی درد است (۵). همچنین پژوهش‌های متناقضی درباره اثرات واقعیت مجازی و دارو درمانی یافت می‌شود. لذا کمبود پژوهش‌ها در این راستا و توجه به درمان‌های مکمل دارویی و یا مقایسه اثربخشی آنها به ندرت وجود دارد. لذا در راستای احساس نیاز به برنامه‌ای درمانی با حیطه‌ی مداخلاتی گسترده‌تر نسبت به دارودرمانی و تناقض یافته‌های تحقیقاتی، در این پژوهش به مقایسه اثربخشی نرم‌افزار واقعیت مجازی با دارودرمانی بر اضطراب درد و شدت درد ادراک شده در بیماران مبتلا به سوختگی پرداخته شده است. از همین‌رو، مسئله اساسی پژوهش حاضر این است که آیا بین اثربخشی اجرای برنامه واقعیت مجازی و دارو درمانی در جهت کاهش اضطراب درد، و شدت درد در مورد درد بیماران سوختگی تفاوت وجود دارد؟

روش کار

پژوهش حاضر بر پایه هدف از نوع بنیادی- کاربردی می‌باشد و روش تحقیق از نوع طرح نیمه‌آزمایشی همراه با پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. بدین منظور از جامعه آماری این پژوهش که کلیه بیماران واجد شرایط بستری در بخش سوختگی مرکز آموزشی درمانی امام موسی کاظم (ع) شهر اصفهان در سال ۱۳۹۷ را تشکیل می‌داد، ۷۵ نفر از بیماران بخش سوختگی مرکز آموزشی درمانی امام موسی کاظم به شیوه نمونه‌گیری از نوع در دسترس انتخاب شدند. سپس با در نظر گرفتن معیارهای ورود، تعداد ۴۵ بیمار وارد مطالعه شده و به طور تصادفی ساده در دو گروه آزمایش (واقعیت درمانی مجازی)، آزمایشی ۲ (دارو درمانی) و یک گروه گواه (انتظار) و هر گروه ۱۵ نفر، گماشته شدند. به دلیل رعایت ملاحظات اخلاقی، گروه گواه پس از اتمام پژوهش مجدداً تحت مداخله واقعیت- مجازی قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بود از: ابتلا به سوختگی درجه دو یا سه، داشتن حداقل سواد خواندن و نوشتن، برخوردار بودن از توانایی تکلم و برقراری ارتباط، عدم مشکلات شدید بینایی و شنوایی، عدم وجود سوختگی، ضایعه، تومور و ایمپلنت در سر، عدم سابقه سردردهای شدید و مکرر، عدم سابقه بیماری روانی و صرع و بیماری‌های بدخیم از جمله سرطان در شرکت‌کنندگان. معیارهای خروج در حین پژوهش نیز عبارت بودند از: قرار گرفتن بیمار در موقعیت اورژانسی (از جمله دیستر تنفسی، اختلال آب و الکترولیت)، عدم تمایل بیمار به ادامه پژوهش و مرگ. ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش نیز عبارت بودند از:

آن با مقیاس دیداری شدت درد در آن است که توصیفگرهایی در فواصل مساوی در پایه مقیاس قرار می‌گیرند. این مقیاس از چپ به راست حاوی دسته بندی‌های توصیفی مانند بدون درد، درد خفیف، درد ملایم، کمی بیش از ملایم، دردناک، بسیار دردناک و غیرقابل تحمل است. به نظر می‌رسد که این توصیفگرها احتمالاً حساسیت کافی برای اندازه‌گیری تجربه درد را دارند. از فرد خواسته می‌شود تا شدت درد ادراک شده را بر روی محور به صورت دیداری علامت بزند. از آنجا که این مقیاس برگرفته شده از مقیاس دیداری شدت درد است، Peter و همکاران (۲۶) در پژوهش خود پایایی این مقیاس را قابل قبول و بین ۰/۷۸ تا ۰/۸۳ گزار کردند. در پژوهش حاضر نیز پایایی این مقیاس ۰/۸۵ به دست آمد.

بود، نتایج توافق بین ارزیاب‌ها یا ضریب کاپا برای همه ارزیاب‌ها برابر با ۰/۹۹۹ و سطح معنی داری حاصل برابر با ۰/۰۰۱ به دست آمد.

مقیاس اضطراب درد Burn specific pain anxiety (BSPAS scale) برای اولین بار توسط Taal & Faber در سال ۱۹۹۷ (۲۴) طراحی شد. از مددجویان خواسته می‌شود تا پاسخ خود را نسبت به هر گویه بر روی مقیاس مقایسه‌ای دیداری ۰ تا ۱۰۰ میلی متری در محدوده «به هیچ عنوان» تا «بدترین حالت قابل تصور=۱۰۰» را مشخص کنند. ضریب آلفای گزارش شده برای این ابزار ۰/۹۰ می‌باشد که نشانه پایایی مناسب ابزار است.

مقیاس درجه بندی تصویری شدت درد (Graphic rating scale) که توسط Freyd (۲۵) در سال ۱۹۲۳ ساخته شد، مشابه مقیاس دیداری شدت درد (VAS) است و تنها تفاوت



درد غیرقابل تحمل درد شدید دردناک کمی بیش از ملایم درد ملایم درد خفیف بدون درد

دارو درمانی به ترتیب ۳۱/۹۳ و ۹/۷۴، میانگین و انحراف استاندارد سنی گروه واقعیت مجازی به ترتیب ۲۸/۶۷ و ۵/۵۶ و میانگین و انحراف استاندارد سنی گروه کنترل به ترتیب ۳۳/۵۳ و ۱۰/۱۱ بود. توزیع فراوانی عامل سوختگی و ناحیه سوختگی به تفکیک گروه در (جدول ۱) ارائه شده است.

یافته‌ها

یافته‌های به دست آمده توسط نرم افزار Spss-24 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و در دو سطح توصیفی و استنباطی بررسی شدند. در سطح توصیفی، از فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد و در سطح استنباطی، از تحلیل کوواریانس استفاده شد. میانگین و انحراف استاندارد سنی اعضای گروه

جدول ۱: توزیع فراوانی عامل سوختگی و ناحیه سوختگی برحسب عضویت گروهی

سطح	دارو درمانی		واقعیت مجازی		کنترل	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
نفت	۱	۶/۷	۲	۱۳/۳	۲	۱۳/۳
گازوئیل	۲	۱۳/۳	-	-	۱	۶/۷
گاز	-	-	۲	۱۳/۳	۱	۶/۷
آتش	۶	۴۰	۵	۳۳/۳	۳	۲۰
آبجوش	۳	۲۰	-	-	۴	۲۶/۷
برق	۲	۱۳/۳	۲	۱۳/۳	۲	۱۳/۳
اجسام داغ	۱	۶/۷	-	-	۲	۱۳/۳
نامشخص	-	-	۴	۲۶/۷	-	-
دست	۴	۲۶/۷	۱	۶/۷	۴	۲۶/۷
پا	۵	۳۳/۳	۴	۲۶/۷	۵	۳۳/۳
سرو گردن	۱	۶/۷	۴	۲۶/۷	۳	۲۰
تنه	۵	۳۳/۳	۶	۴۰	۳	۲۰

مهناز کیانی و همکاران

بررسی قرار گرفت و نتایج آن در (جدول ۲) ارائه شد.

پیش از به کارگیری آزمون آماری تحلیل کوواریانس، در ابتدا پیش فرض‌های استفاده از این آزمون آماری مورد

جدول ۲: بررسی پیش فرض‌های آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره

پس آزمون		پیش آزمون		متغیر		
معنی داری	K-M	معنی داری	K-M	گروه‌ها		
۰/۲	۰/۱۳۸	۰/۱۶۳	۰/۱۸۸	اضطراب درد سوختگی		نرمال بودن
۰/۲	۰/۱۷۶	۰/۲	۰/۱۴۶	دارو درمانی		
۰/۲	۰/۱۶۲	۰/۲	۰/۱۴۷	واقعیت مجازی		
۰/۲	۰/۱۵۲	۰/۰۲۲	۰/۲۳۸	کنترل		
۰/۲	۰/۱۷۹	۰/۰۰۲	۰/۲۸۷	ادراک شدت درد		
۰/۲	۰/۱۷۸	۰/۰۱۲	۰/۲۵۱	واقعیت مجازی		
				کنترل		
پس آزمون		پیش آزمون		متغیر F		
معنی داری	F	معنی داری	F	معنی داری		
۰/۱۵۵	۱/۹۵	۰/۸۹۵	۰/۱۱۱	اضطراب درد سوختگی		برابری واریانس‌ها
۰/۲۱۳	۱/۵۸	۰/۷۱	۰/۳۴۵	ادراک شدت درد		
معنی داری		درجه آزادی		ضریب M باکس		برابری ماتریس واریانس - کوواریانس
۰/۰۵۲	۸۵۴۸/۶۱۵	۱۲	۲/۷	۳۷/۱۱۵		

گروه‌ها در همه متغیرهای پژوهش شامل اضطراب درد و ادراک شدت درد در جامعه رد نشده و باقی مانده است. لذا این پیش فرض تأیید می‌شود (همه سطوح معنی داری بزرگ‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد). در نهایت همان گونه که در (جدول ۲) دیده می‌شود، پیش فرض تساوی کوواریانس‌ها یا روابط بین متغیرهای وابسته تأیید شده است ($p > 0.05$).

همان طور که در (جدول ۲) مشاهده می‌شود، فرض صفر مبنی بر نرمال بودن توزیع نمرات اضطراب درد در مرحله پیش آزمون و پس آزمون و متغیر ادراک شدت درد در مرحله پس آزمون باقی است یعنی توزیع نمرات نمونه نرمال و همسان با جامعه است و کجی و کشیدگی حاصل اتفاقی است (سطوح معنی داری بزرگ‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد). همچنین پیش فرض لوین مبنی بر برابری واریانس‌ها در

جدول ۳: نتایج تحلیل کوواریانس مقایسه میانگین‌های نمرات اضطراب درد سوختگی و ادراک شدت درد برحسب عضویت گروهی

توان آماری	اندازه اثر	معنی داری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	منبع تغییرات		
۰/۰۸۴	۰/۰۰۹	۰/۵۸۲	۰/۳۰۸	۲۹/۷۱۴	۱	۲۹/۷۱۴	پیش آزمون	اضطراب درد سوختگی	
۰/۰۵۵	۰/۰۰۱	۰/۸۳۷	۰/۰۴۳	۴/۱۵	۱	۴/۱۵	جنسیت		
۰/۲۶۸	۰/۰۵۱	۰/۱۷۸	۱/۸۹	۱۸۲/۳۳	۱	۱۸۲/۳۳	علت سوختگی		
۱/۰۰۰	۰/۷۱۷	۰/۰۰۱	۴۴/۳۶	۴۲۷۲/۶۶۲	۲	۸۵۴۵/۳۲۴	عضویت گروهی		
				۹۶/۳۳	۳۵	۳۳۷۱/۴۲۸	خطا		
					۴۱	۱۵۶۲۲۸	جمع		
۱/۰۰۰	۰/۴۶۶	۰/۰۰۱	۳۳/۹۹	۲۶/۹۳	۱	۲۶/۹۳	پیش آزمون		ادراک شدت درد
۰/۱۰۵	۰/۰۱۳	۰/۴۸۶	۰/۴۹۵	۰/۳۹۲	۱	۰/۳۹۲	علت سوختگی		
۱/۰۰۰	۰/۵۵۸	۰/۰۰۱	۲۴/۵۸	۱۹/۴۷	۲	۳۸/۹۵۶	عضویت گروهی		
				۰/۷۹۲	۳۹	۳۰/۸۹۳	خطا		
					۴۴	۷۰۲	جمع		

بین میانگین‌های تعدیل شده نمرات ادراک شدت درد در مرحله پس آزمون (بعد از کنترل نمرات پیش آزمون) در گروه‌های مداخله معنی دار است $p=0/001$ ، نتایج نشان داده است که $0/558$ یا $55/8$ درصد از تفاوت‌های فردی در ادراک شدت درد به تفاوت بین سه گروه یا تأثیر مداخلات دارو درمانی و درمان واقعیت مجازی مربوط است. توان آماری 100 درصدی نشان می‌دهد دقت آماری این آزمون مناسب است علاوه بر این، حجم نمونه برای آزمایش این فرضیه کافی بوده است. با توجه به معنی داری تفاوت گروه‌ها در مرحله پس آزمون در متغیر اضطراب درد سوختگی و ادراک شدت درد، در (جدول ۴) مقایسه میانگین نمرات این متغیر در سه گروه با استفاده از آزمون تعقیبی بونفرونی ارائه شده است.

نتایج در (جدول ۳) نشان داده است که نمرات پیش آزمون اضطراب درد سوختگی با پس آزمون آن رابطه معنی داری ندارد ($p>0/05$). اما تفاوت بین میانگین‌های تعدیل شده نمرات اضطراب درد سوختگی در مرحله پس آزمون (بعد از کنترل نمرات پیش آزمون) در گروه‌های مداخله معنی دار است $p=0/001$ ، نتایج نشان داده است که $0/717$ یا $71/7$ درصد از تفاوت‌های فردی در اضطراب درد سوختگی به تفاوت بین سه گروه یا تأثیر مداخلات دارو درمانی و درمان واقعیت مجازی مربوط است. توان آماری 100 درصدی نشان می‌دهد دقت آماری این آزمون مناسب است علاوه بر این، حجم نمونه برای آزمایش این فرضیه کافی بوده است. همچنین نتایج در (جدول ۳) نشان داده است که نمرات پیش آزمون ادراک شدت درد با پس آزمون آن رابطه معنی داری دارد ($p<0/05$). پس از کنترل این رابطه، تفاوت

جدول ۴: نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی جهت مقایسه میانگین نمرات اضطراب درد سوختگی و ادراک شدت درد در پس آزمون

متغیر	گروه‌ها	تفاوت میانگین	خطای انحراف استاندارد	معنی داری	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
					حد پایین	حد بالا
اضطراب درد سوختگی	دارو درمانی	۱۴/۱۱	۳/۸۵	۰/۰۰۲	۴/۴۱	۲۳/۷۹
	واقعیت مجازی	-۲۶/۷۷	۴/۰۵	۰/۰۰۱	-۳۶/۹۸	-۱۶/۵۸
ادراک شدت درد	دارو درمانی	۰/۲۱۴	۰/۳۳۸	۰/۹۹۸	-۰/۶۳۲	۱/۰۶
	واقعیت مجازی	-۱/۹۲	۰/۳۲۶	۰/۰۰۱	-۲/۷۳	-۱/۱۰۲
واقعیت مجازی	دارو درمانی	-۲/۱۳	۰/۳۴۳	۰/۰۰۱	-۲/۹۹	-۱/۲۷۳
	کنترل					

نظر می‌رسد هر دو درمان واقعیت مجازی و دارو درمانی بر ادراک شدت درد بیماران مبتلا به سوختگی تأثیر معنی دار دارد و در مقایسه دو درمان، اثربخشی درمان واقعیت مجازی و دارو درمانی با هم تفاوت معنی داری ندارند.

بحث

نتایج نشان داد که هر دو درمان واقعیت مجازی و دارو درمانی بر اضطراب درد سوختگی بیماران مبتلا به سوختگی تأثیر معنی دار دارد و در مقایسه دو درمان، اثربخشی درمان واقعیت مجازی بیشتر از دارو درمانی است و تفاوت گروه‌های دارو درمانی و درمان واقعیت مجازی معنی دار بود ($p<0/05$). در مورد متغیر ادراک شدت درد، اگرچه در مرحله پس آزمون، بین گروه دارو درمانی با گروه کنترل ($p<0/05$) و گروه کنترل با گروه درمان واقعیت مجازی ($p<0/05$) تفاوت معنی دار یافت شد، اما تفاوت گروه‌های دارو درمانی و

نتایج در (جدول ۴) نشان می‌دهد، در متغیر اضطراب درد سوختگی در مرحله پس آزمون، بین گروه دارو درمانی با گروه کنترل ($p<0/05$) و گروه کنترل با گروه درمان واقعیت مجازی ($p<0/05$) تفاوت معنی دار است. همچنین تفاوت گروه‌های دارو درمانی و درمان واقعیت مجازی معنی دار است ($p<0/05$). در یک نتیجه گیری کلی به نظر می‌رسد هر دو درمان واقعیت مجازی و دارو درمانی بر اضطراب درد سوختگی بیماران مبتلا به سوختگی تأثیر معنی دار دارد و در مقایسه دو درمان، اثربخشی درمان واقعیت مجازی بیشتر از دارو درمانی است. همچنین در متغیر ادراک شدت درد در مرحله پس آزمون، بین گروه دارو درمانی با گروه کنترل ($p<0/05$) و گروه کنترل با گروه درمان واقعیت مجازی ($p<0/05$) تفاوت معنی دار است. اما تفاوت گروه‌های دارو درمانی و درمان واقعیت مجازی معنی دار به دست نیامده است ($p>0/05$). در یک نتیجه گیری کلی به

مهناز کیانی و همکاران

پانسمان نمایان می‌شود (۲۸). بنابراین اضطراب درد بیش از آنکه وضعیتی جسمانی باشد، تحت تأثیر انتظار شخص برای وقوع یک حادثه منفی (که در اینجا همان درد است) قرار دارد. این موضوع در درمان واقعیت مجازی در نظر گرفته شده است. منطق اینکه چرا واقعیت مجازی باعث کاهش درد شده و در نتیجه اضطراب ناشی از انتظار درد را کاهش می‌دهد، مبتنی بر مکانیسم توجه است. در واقع ماهیت بدون درد بودن غوطه وری واقعیت مجازی، همان تجربه ذهنی «احساس حضور» در دنیای رایانه، به مثابه مکانی واقعی است که شخص از آن بازدید می‌کند. از آنجایی که مغز انسان در پردازش اطلاعات به صورت همزمان دارای محدودیت است، و درد نیازمند توجه است؛ واقعیت مجازی و توهم بودن در آنجا، به طور غیر معمولی توجه را جلب می‌کند و باعث کاهش منابع توجه برای درد می‌شود (۲۹) در نتیجه، هنگامی که بیماران تحت واقعیت مجازی قرار دارند، از منابع توجهی کمتری برای پردازش کردن سیگنال‌های دریافت شده از سوی گیرنده‌های درد برخوردار می‌شوند (۶)، تحقیقات بسیاری نشان داده‌اند که ایجاد حواس پرتی توسط واقعیت مجازی، تأثیر مثبتی بر درد، اضطراب و رفتار در حین پروسه‌های درمان پزشکی، مثل درمان جراحات، مراقبت‌های سوختگی، دندانپزشکی، شیمی درمانی، فیزیوتراپی و ... دارد (۳۰، ۳۱، ۳۲) این مزایا احتمالاً مربوط به تصاویر غوطه وری است که به دلیل هدست‌هایی که درست جلوی چشم کاربر قرار گرفته و محرک‌های دنیای واقعی (چه دیداری و چه شنیداری) را مسدود می‌کنند. بنابراین بیمار بیشتر از آنکه بر محیط پیرامون و اتفاقات اطراف توجه کند، بر آنچه که در دنیای مجازی اتفاق می‌افتد متمرکز می‌شود (۳۳) استفاده از حواس پرتی در واقعیت مجازی بر این فرض استوار است که ادراک درد از یک مولفه روانشناختی بزرگ برخوردار است و این درد یک واکنش توجه قوی را به خود جلب می‌کند. تغییر مسیر این توجه (حواس‌پرتی)، ادراک درد را دستکاری می‌کند و از این طریق شدت درد را کاهش می‌دهد. علاوه بر این واقعیت مجازی توجه آگاهانه بیمار را درگیر می‌کند و در نتیجه درک درد کمتر می‌شود (۳۴).

بنابراین از آنجا که واقعیت مجازی یک روش منحرف‌کننده است، در کاهش درد و اضطراب در سوختگی و بیمارانی که تحت تحولات پانسمان زخم قرار دارند، مؤثر واقع می‌شود. به همین دلیل شخصی که در هنگام تعویض پانسمان وارد

درمان واقعیت مجازی معنی دار به دست نیامد ($p > 0.05$). نتیجه این پژوهش در اثربخشی بیشتر واقعیت مجازی در اضطراب درد همسو با پژوهش Mani و همکاران (۲۲) و با پژوهش اسلام بانی و موید (۲۳) ناهمسو بود. به عنوان مثال Mani و همکاران نشان دادند که واقعیت مجازی در مقایسه با دارو درمانی بر اضطراب سوختگی، بیمارانی که واقعیت مجازی را دریافت کرده بودند در کمتری گزارش نمودند. پژوهش اسلام بانی و موید (۲۳) اما نشان داد که میان واقعیت مجازی و درمان مورفینی در اضطراب درد در بیماران مبتلا به سرطان سینه تفاوت معنی داری وجود نداشت. با این حال استفاده همزمان از مورفین و واقعیت مجازی اثربخشی درمان را بیشتر می‌کرد.

از طرفی نتایج پژوهش حاضر در اثربخشی هر دو درمان واقعیت مجازی و دارو درمانی بر شدت درد با پژوهش‌های Mallari و همکاران (۱۸)، Lin و همکاران (۲۰) و Freitas & Spadoni (۱۹) همسو بود. در تبیین نتایج به دست آمده شاید بتوان چنین گفت که اگرچه دارو درمانی، در کاهش شدت درد مؤثر است، اما استفاده مداوم از داروهای مورفینی برای کاهش دادن درد موجب کاهش کارایی آن‌ها می‌شود پدیده‌ای که به مقاومت معروف است. به همین دلیل به مرور زمان برای دستیابی به اثرات مطلوب این داروها به دوز بالاتری از آن‌ها نیاز است (۱۶). حتی دوزهای حداکثری مورفین هم نمی‌تواند به‌طور کامل دردهای بیمار را کنترل کند. همچنین مورفین‌ها می‌تواند دربردارنده عوارض جانبی همچون تهوع، توهم، بدکارکردی شناختی، یبوست و سایر مشکلات باشد که در دوزهای بالاتر این مشکلات تشدید می‌شود به همین دلیل افرادی که هنگام تعویض پانسمان تحت دارو درمانی قرار می‌گیرند احتمالاً به مرور دچار مشکلاتی میگردند که شاید حتی به نوعی اضطراب درد را نیز تشدید کند. ضمن آنکه داروها صرفاً علائم جسمی درد را از بین می‌برند و نه علائم روانی. این در حالی است که اضطراب هیجانی است که با حالات ناخوشایند ذهنی به وجود می‌آید و نگرانی از حوادث پیش‌بینی شده یا تهدیدهای آینده مانند احساس مرگ قریب‌الوقوع را ایجاد می‌کند (۲۷).

عمده‌ترین شکل اضطراب در بیماران سوختگی، اضطراب ناشی از درد است که با احساسی از ترس و پیش‌بینی درد حاصل از اقدامات دردناک، آغاز و سریعاً منتشر می‌شود و غالباً قبل، حین و بعد از اقدامات دردناک مانند تعویض

واقعیت مجازی در کاهش شدت درد و اضطراب درد در بیماران مبتلا به سوختگی موثر هستند، اما واقعیت مجازی در کاهش اضطراب درد موثر تر از دارو درمانی است. اگرچه درمان های دارویی برای درمان درد و به خصوص درد حاد موثر واقع می شوند، اما به دلیل عوارض جانبی که ایجاد می کنند، مورد تردید قرار دارند، لذا بهتر است درمان های غیر دارویی بیشتر مورد توجه قرار گیرند. در بیماران سوختگی، اضطراب زیادی هنگام تعویض پانسمان ها وجود دارد و این اضطراب با انتظار درد شدید و نگرانی و پریشانی همراه است. به نظر می رسد که نرم افزار واقعیت مجازی با استفاده از حواس پرتی، موجب می شود توجه کمتری مصروف درد شده و به مرور و تکرار، انتظار وقوع درد و در نتیجه نگرانی و اضطراب درد کاهش یابد، لذا استفاده از درمان های مبتنی بر نرم افزارهای واقعیت مجازی در کنار درمان های دارویی توصیه می شود.

سپاسگزاری

این پژوهش حاصل پژوهش نویسنده اول در قالب پایان نامه در دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان صورت گرفت و دارای کد اخلاق (IR.IAU.KHUISF.REC.1397.257) از کمیته اخلاقی گروه روانشناسی این دانشگاه می باشد. بدین وسیله از کلیه همکاران و مسئولین دانشگاه خوراسگان که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، همچنین بیماران شرکت کننده و کادر بیمارستان سوانح سوختگی امام موسی کاظم (ع) در این پژوهش تشکر می نمایم.

تضاد منافع

بدینوسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچگونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

References

1. Dehghani M, Hakimi H, Mousazadeh S, Zeynali J, Samimian S. The Relationship between Pain and Anxiety throughout dressing among burn patients. *Journal of Holistic Nursing And Midwifery*. 2014 Dec 15;24(4):30-7. (Persian)
2. Yavuz M. *Internal and Surgical Care*. Academician Medicine Publishing.2014; Adana:109.
3. Wang P, Wu P, Wang J, Chi HL, Wang X. A critical review of the use of virtual reality in construction engineering education

دنیای برفی و سرد می شود و همزمان به بازی پرداخته و سرگرم می شود، دنیای سرگرم کننده ای را تجربه می کند که دنیای واقعیت را تحت تأثیر قرار می دهد. به همین دلیل احساس شادی و سرگرمی ناشی از بازی مجازی جایگزین احساس ترس و اضطراب دنیای واقعی می گردد. به همین دلیل شدت ادراک شده درد و اضطراب کاهش می یابند.

پژوهش حاضر با محدودیت هایی نیز روبرو است. واقعیت مجازی یک روش درمانی پرهزینه و نیازمند امکانات تخصصی بوده و در نتیجه به راحتی در دسترس درمانگران و جامعه بیماران سوختگی قرار نمی گیرد. جامعه بیماران سوختگی از جمله بیمارانی هستند که متحمل درد و رنج شدید بوده و در نتیجه به سختی همکاری می کنند، بنابراین داده های به دست آمده ممکن است تحت تأثیر درد، قرار گیرند. از طرف دیگر جامعه پژوهش حاضر تنها بیماران سوختگی بوده و بایستی در تعمیم این نتایج به سایر جوامع احتیاط شود. همچنین داده های به دست آمده فقط بر اساس نمونه ای محدود (بیماران سوختگی بیمارستان امام موسی کاظم (ع) شهر اصفهان) بوده و در نتیجه تعمیم به سایر جوامع را دشوار می سازد. با این حال استفاده از نرم افزار واقعیت مجازی در میان بیماران سوختگی روشی نوین و کمتر استفاده شده است که نیاز به پژوهش های روز افزون در جوامع و نمونه های گوناگون دارد. لذا به پژوهشگران پیشنهاد می شود از درمان های غیر دارویی و نوینی همچون درمان مبتنی بر نرم افزار واقعیت مجازی جهت بهبود اختلالات روانشناختی و پزشکی در جوامع گوناگون پژوهشی استفاده نمایند.

نتیجه گیری

یافته ها نشان دادند که هر دوی درمان های دارویی و

- and training. *International journal of environmental research and public health*. 2018 Jun;15(6):1204. DOI: 10.3390/ijerph15061204 <https://doi.org/10.3390/ijerph15061204> PMID:29890627 PMCID:PMC6025066
4. Mohhammad Hoseini S, Gheibi zade M, Zare K. Human Care Needs for Burn Patients: A Content Analysis Study. *Armaghan-e-Danesh*,2019; 24 (3): 358-372. (Persian)
5. Hoffman HG, Chambers GT, Meyer III WJ, Arceneaux LL, Russell WJ, Seibel EJ, Richards TL, Sharar SR, Patterson DR. Virtual reality as

- an adjunctive non-pharmacologic analgesic for acute burn pain during medical procedures. *Annals of Behavioral Medicine*. 2011 Jan 25;41(2):183-91. DOI: 10.1007/s12160-010-9248-7 <https://doi.org/10.1007/s12160-010-9248-7> PMID:21264690 PMCID:PMC4465767
6. Hoffman HG, Patterson DR, Magula J, et al. Water-friendly virtual reality pain control during wound care. *Journal of Clinical Psychology*. 2004;60:189-195. DOI: 10.1002/jclp.10244 <https://doi.org/10.1002/jclp.10244> PMID:14724926
 7. Mohammadi Fakhar F, Rafii F, Jamshidi Orak R. The effect of jaw relaxation on pain anxiety during burn dressings: Randomised clinical trial. *Burns*. 2013; 39: 61- 67. DOI: 10.1016/j.burns.2012.03.005 <https://doi.org/10.1016/j.burns.2012.03.005> PMID:22698840
 8. Deniz S, Arslan S. Pain and Anxiety in Burn Patients. *International Journal of Caring Sciences*. 2017 Sep 1;10(3):1723.
 9. Pazar B, Iyigun E, & Sahin İ. Determination of Sleep Quality in Subacute and Chronic Period of Burn Patient. *Trauma and Emergency Surgery Journal*, 2016; 22 (5), 489-494. <https://doi.org/10.5505/tjtes.2016.70137> PMID:27849327
 10. Mamashli L, Ardebili FM, Bozorgnejad M, Ghezjeljeh TN, Manafi F. The Effect of Self-Care Compact Disk-Based Instruction Program on Physical Performance and Quality of Life of Patients with Burn At-Dismissal. *World journal of plastic surgery*. 2019 Jan;8(1):25. <https://doi.org/10.29252/wjps.8.1.25> PMID:30873359 PMCID:PMC6409141
 11. Smeltzer SC, Bare BG, Hinkle JL, Cheever KH, editors. Brunner & Suddarth's textbook of medical surgical nursing: pain, electrolyte, shock, cancer and end of life. Translated by: Shariat E, Namadi Vosough M, Movahedpour A. Tehran: Salemi; 2011; 14-28. Persian
 12. Griggs C, Coverman J, Bittner E, Levi B. Sedation and pain management in burn patients. *Clin Plast Surg*. 2018; 44 (3): 535-540. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2017.02.026> PMID:28576242 PMCID:PMC5642992
 13. Luo H, Cao C, Zhong J, Chen J, Cen Y. Adjunctive virtual reality for procedural pain management of burn patients during dressing change or physical therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Wound Repair and Regeneration*. 2019;27(1):90-101. DOI: 10.1111/wrr.1 <https://doi.org/10.1111/wrr.1> PMID:30480854
 14. Jain M, Khadilkar N, De Sousa A. Burn-related factors affecting anxiety, depression and self-esteem in burn patients: an exploratory study. *Annals of burns and fire disasters*. 2017; 31;30(1):30.
 15. Lončar Z, Braš M, Mičković V. The relationships between burn pain, anxiety and depression. *Collegium antropologicum*. 2006 ;10;30(2):319-25.
 16. Berger AC, Whistler JL. Morphine-induced mu opioid receptor trafficking enhances reward yet prevents compulsive drug use. *EMBO molecular medicine*. 2011; 1;3(7):385-97. DOI: 10.1002/emmm.201100144 <https://doi.org/10.1002/emmm.201100144> PMID:21656686 PMCID:PMC3394511
 17. Weinberg K, Birdsall C, Vail D, Marano MA, Petrone SJ, Mansour HE. Pain and anxiety with burn dressing changes: patient self-report. *The Journal of burn care & rehabilitation*. 2000; 1;21(2):157-61. <https://doi.org/10.1097/00004630-2000021020-000013> PMID:10752749
 18. Mallari B, Spaeth EK, Goh H, Boyd BS. Virtual reality as an analgesic for acute and chronic pain in adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal of pain research*. 2019; 12:2053. <https://doi.org/10.2147/JPR.S200498> PMID:31308733 PMCID:PMC6613199
 19. Freitas DM, Spadoni VS. Is virtual reality useful for pain management in patients who undergo medical procedures?. *Einstein (São Paulo)*. 2019;17(2). https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2019MD4837 PMID:31116237 PMCID:PMC6533080
 20. Lin HT, Li YI, Hu WP, Huang CC, Du YC. A scoping review of the efficacy of virtual reality and exergaming on patients of musculoskeletal system disorder. *Journal of clinical medicine*. 2019; 8(6):791. <https://doi.org/10.3390/jcm8060791> PMID:31167435 PMCID:PMC6616618
 21. Garrett B, Taverner T, McDade P. Virtual reality as an adjunct home therapy in chronic

- pain management: An exploratory study. *JMIR medical informatics*. 2017; 5 (2):e11. <https://doi.org/10.2196/medinform.7271> PMID:28495661 PMCID:PMC5445235
22. Maani CV, Hoffman HG, Morrow M, Maiers A, Gaylord K, McGhee LL, DeSocio PA. Virtual reality pain control during burn wound debridement of combat-related burn injuries using robot-like arm mounted VR goggles. *The Journal of trauma*. 2011;71(1 0):S125. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31822192e2> PMID:21795888 PMCID:PMC4460976
 23. Mohammad EB, Ahmad M. Virtual reality as a distraction technique for pain and anxiety among patients with breast cancer: A randomized control trial. *Palliative & supportive care*. 2019; 17(1):29-34. <https://doi.org/10.1017/S1478951518000639> PMID:30198451
 24. Taal LA, Faber AW. Burn injuries pain and distress: exploring the role of stress symptomology. *Burns*. 1997; 23 (4): 228-90. [https://doi.org/10.1016/S0305-4179\(97\)89874-9](https://doi.org/10.1016/S0305-4179(97)89874-9)
 25. Freyd, M. The graphic rating scale. *Journal of educational psychology*. 1923; 14 (2), p.83. <https://doi.org/10.1037/h0074329>
 26. Peter M, Vlaar AP, Taal E, Gheith RE, Rasker JJ, Ayman K, van de Laar MA. The validity and reliability of the graphic rating scale and verbal rating scale for measuring pain across cultures: a study in Egyptian and Dutch women with rheumatoid arthritis. *The Clinical journal of pain*. 2006; 1; 22(9):827-30. <https://doi.org/10.1097/01.ajp.0000210939.96557.c6> PMID:17057566
 27. Cherny N, Ripamonti C, Pereira J, Davis C, Fallon M, McQuay H, Mercadante S, Pasternak G, Ventafridda V, Expert Working Group of the European Association of Palliative Care Network. Strategies to manage the adverse effects of oral morphine: an evidence-based report. *Journal of Clinical Oncology*. 2001; 1;19(9):2542-54. <https://doi.org/10.1200/JCO.2001.19.9.2542> PMID:11331334
 28. Ghadimi Gili E, Fathi M, Kraskian A, Ahadi H. Evaluation of the effect of hypnosis on the anxiety reduction in burn dressing change. *medical journal of mashhad university of medical sciences*. 2016; 59 (3):163-70.
 29. Hoffman, H.G., Rodriquez, R.A., Gonzalez, M., Bernardy, M., Peña, R., Beck, W., Patterson, D.R. and Meyer III, W.J., 2019. Immersive virtual reality as an adjunctive non-opioid analgesic for predominantly Latin American children with large severe burn wounds during burn wound cleaning in the Intensive Care Unit: A pilot study. *Frontiers in human neuroscience*, 13, p.262. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00262> PMID:31440148 PMCID:PMC6694842
 30. Prabhaker AR, Marwah N, Raju OS. A comparison between audio and audiovisual distraction techniques in managing anxious pediatric dental patients. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2007;25:177-182. <https://doi.org/10.4103/0970-4388.37014> PMID:18007104
 31. Hoffman HG, Garcia-Palacios A, Patterson DR, Jensen M, Furness T 3rd, Ammons WF Jr. The effectiveness of virtual reality for dental pain control. *Cyberpsychol Behav* 2001;4:527-35. <https://doi.org/10.1089/109493101750527088> PMID:11708732
 32. Patterson DR, Jensen MP, Wiechman SA, Sharar SR. Virtual reality hypnosis for pain associated with recovery from physical trauma. *Int J Clin Exp Hypn* 2010;58:288-300. <https://doi.org/10.1080/00207141003760595> PMID:20509069 PMCID:PMC2913598
 33. Wismeijer A, Vingerhoets AD. The use of virtual reality and audiovisual eyeglasses system as adjunct analgesic techniques: a review of the literature. *Ann Behav Med* 2005;30:268-78. https://doi.org/10.1207/s15324796abm3003_11 PMID:16336078
 34. Sharar SR, Carrougter GJ, Nakamura D, Hoffman HG, Blough DK, Patterson DR. Factors influencing the efficacy of virtual reality distraction analgesia during post burn physical therapy: preliminary results from 3 ongoing studies. *Arc Phys Med Rehabil* 2007;88:43-9. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.09.004> PMID:18036981