

بررسی اثربخشی نرم‌افزار واقعیت مجازی بر بهبود فویبای خون - تزریق در کودکان و نوجوانان

مصطفی نجفی^۱، سید احمدرضا رضیان^۲، حسین گراوند^۳، شهلا آکوچکیان^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: فویبای خون-تزریق یک اختلال مزمن و ناتوان کننده در کودکان و نوجوانان می‌باشد که می‌تواند با اجتناب اضطرابی از تعداد زیادی از درمان‌های ضروری ارتباط داشته باشد. اگر چه تعدادی درمان پیشنهاد شده‌ی جاری برای فویبای خون-تزریق وجود دارد، اما شواهد اندکی در مورد درمان واقعیت مجازی وجود دارد. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی اثر درمان به روش واقعیت مجازی بر روی فویبای خون-تزریق کودکان و نوجوانان انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی نیمه‌تجربی، ۳۱ کودک و نوجوان ۶-۱۸ ساله با تشخیص فویبای خون-تزریق مورد بررسی قرار گرفتند. تمام کودکان ۱۲ جلسه کار کردن با نرم‌افزار واقعیت مجازی را دریافت کردند. میزان اضطراب کودکان با استفاده از پرسش‌نامه‌های Spielberg و علائم اختصاصی فویبای خون-تزریق مورد بررسی قرار گرفت. آنالیز آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد.

یافته‌ها: بعد از کار کردن با نرم‌افزار، میانگین امتیاز اضطراب موقعیتی، ذاتی و موقعیتی-ذاتی و نیز فویبای خون-تزریق در کودکان به طور معنی‌داری پایین‌تر از میزان آن‌ها قبل از کار کردن با نرم‌افزار بود ($P < 0/050$). ارتباط مستقیم و معنی‌داری بین سن و میزان کاهش اضطراب موقعیتی-ذاتی وجود داشت ($r = +0/60$ و $P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: درمان واقعیت مجازی، می‌تواند به طور مؤثری اضطراب موقعیتی، ذاتی و موقعیتی-ذاتی و نیز فویبای خون-تزریق را در کودکان و نوجوانان کاهش دهد. با این وجود، مطالعات بیشتری برای تعیین بهترین نسخه‌ی نرم‌افزار واقعیت مجازی برای فویبای خون-تزریق لازم است.

واژگان کلیدی: نوجوان، خون، کودک، تزریق، فویبا، واقعیت مجازی

ارجاع: نجفی مصطفی، رضیان سید احمدرضا، گراوند حسین، آکوچکیان شهلا. بررسی اثربخشی نرم‌افزار واقعیت مجازی بر بهبود فویبای خون-

تزریق در کودکان و نوجوانان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۴۶۸): ۱۱۷-۱۱۱

گرفته شده است، اما یافته‌های مطالعات اخیر نشان می‌دهند که ترس و سایر احساسات در ایجاد فویبای خاص یا سایر اختلالات اضطرابی نقش دارد. فویبای خاص، به چهار دسته‌ی حیوان، محیط زیست طبیعی، وضعیتی و خون-تزریق تقسیم‌بندی می‌شوند (۲).

فویبای خون-تزریق، یک فویبای خاص شایع می‌باشد که شیوع آن حدود ۳/۵ درصد در بین زنان و مردان می‌باشد و بر خلاف سایر فویباها، ۷۵ درصد افراد مبتلا به آن سابقه‌ی سنکوپ در پاسخ محرک ترس را گزارش می‌کنند (۳). اگر چه فویبای خون-تزریق به عنوان یک فویبای خاص شناخته می‌شود، اما در واقع یک نوع ترس غیر

مقدمه

فویبای خاص با میزان بروز ۱۹/۵-۱۲/۵ درصد، یکی از شایع‌ترین اختلالات اضطرابی می‌باشند و با تجربه‌ی شدید، غیر معقول و ترس دایمی در پاسخ به حضور اشیا یا شرایط خاص و یا انتظار فرد از مقابله با چنین اشیا یا شرایطی تعریف می‌شود (۱). اگر چه فویبای خاص در بین شایع‌ترین اختلالات اضطرابی شناخته می‌شوند، اما همچنان در مورد احساسات پایه‌ای که منجر به این فویباها می‌شوند، اختلافات بسیاری وجود دارد. اگر چه در ادبیات معاصر، ترس و اضطراب به عنوان احساسات پایه در اختلالات اضطرابی در نظر

۱- دانشیار، گروه روان‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- گروه کامپیوتر، دانشکده‌ی مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دانشیار، گروه روان‌پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

یکی از درمان‌هایی که در طی سال‌های اخیر به طور رو به افزایشی در بیماران مبتلا به فوبیای خاص مورد بررسی قرار گرفته است، واقعیت مجازی می‌باشد. در واقعیت مجازی، برنامه‌ی کامپیوتری محیط مجازی تحریک‌کننده‌ی وضعیت فوبیا را با ادغام گرافیک‌ها، نمایش‌های بصری، بازی‌های گرافیکی، دستگاه‌های ردیابی بدن و سایر دستگاه‌های ورودی حسی تولید می‌کند (۸). پژوهش‌های اولیه شامل گزارش‌های موردی و مطالعات کوچک بر روی درمان‌های واقعیت مجازی نتایج امیدبخشی را نشان داد که منجر به انجام مطالعات مداخله‌ای بزرگ‌تری در این زمینه شد که نتایج آن‌ها نیز کارایی بیشتر این درمان‌ها را در مقایسه با گروه‌های شاهد نشان داد (۹). با این وجود، تا زمان اجرای این مطالعه، پژوهشی به منظور بررسی کارایی درمان واقعیت مجازی بر روی فوبیای خون- تزریق صورت نگرفته بود. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف طراحی و بررسی اثربخشی نرم‌افزار واقعیت مجازی بر بهبودی فوبیای خون- تزریق در کودکان و نوجوانان انجام شد.

روش‌ها

در این مطالعه‌ی نیمه‌تجربی، ۳۱ کودک و نوجوان ۱۸-۶ ساله‌ی مبتلا به فوبیای خون- تزریق وارد مطالعه شدند. برای این منظور، کودکانی که سابقه‌ی ترس از خون و یا تزریق داشتند بر اساس معیارهای تشخیصی توسط روان‌پزشک فوق تخصص کودک و نوجوان بررسی گردیدند و در صورت تأیید تشخیص فوبیای خون- تزریق مورد بررسی بیشتر جهت ورود به مطالعه قرار گرفتند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن ۱۸-۶ سال و تشخیص فوبیای خون- تزریق بر اساس معیارهای تشخیصی آن Diagnostic and statistical manual of mental disorders-5 (DSM-5) می‌باشد. معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل بارداری، درمان دارویی یا روان‌پزشکی جاری یا طی ۳ ماه قبل از شروع مطالعه، بیماری‌های قلبی- عروقی یا عصبی، اختلال بینایی استرئوسکوپیک، اختلال شنوایی شدید، اختلالات روان‌پزشکی شدید و یا تمایل شدید به خودکشی بودند. معیارهای خروج از مطالعه شامل عدم رضایت به ادامه‌ی مطالعه، عدم توانایی بیمار در استفاده از نرم‌افزار و یا تکمیل پرسش‌نامه‌های مورد استفاده و نیاز به درمان دارویی و یا مداخله‌ی روان‌پزشکی اورژانسی در حین مطالعه بود. تمام مراحل مطالعه و نیز عوارض احتمالی آن برای بیماران و نیز همراهان آن‌ها توضیح داده شد و سپس، رضایت‌نامه‌ی کتبی آگاهانه از تمامی آن‌ها کسب گردید. شیوه‌نامه‌ی مطالعه در کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب گردید.

پس از بررسی بیماران از جهت معیارهای ورود به مطالعه،

معمول می‌باشد که با واکنش‌های متفاوت شناختی، فیزیولوژیک و حرکتی همراه می‌باشد. بر خلاف سایر فوبیایها، فعالیت سیستم عصبی اتونومیک دی‌فازیک شامل فعال شدن سیستم‌های عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک در شروع مواجهه با فوبیای خون- تزریق رخ می‌دهد. پاسخ سنکوپ در این افراد با مسیر عصب واگ که خود از دو بخش تشکیل شده است، به وجود می‌آید (۴). سنکوپ در پاسخ به فوبیای خون- تزریق، یک عامل اصلی نگرانی برای تعداد زیادی از بیمارانی است که از فوبیای خون رنج می‌برند و می‌تواند باعث تشدید پرهیز و ترس این افراد از برخورد با خون شود. پرهیز از وضعیت‌هایی که با خون، آسیب و تزریق ارتباط دارند، باعث افزایش تهدید سلامت فرد به دلیل ترس فرد از مراقبت بهداشتی و درمان‌های حیاتی برای وی می‌شود (۵).

یکی از گروه‌های سنی که فوبیای خون- تزریق در آن‌ها در مطالعات گوناگون گزارش شده است، کودکان و نوجوانان می‌باشند. این گروه سنی مبتلا به فوبیای خون- تزریق، ممکن است از بیمارستان و مراکز درمانی، افراد بیمار و حتی مشاهده‌ی برنامه‌های پزشکی نیز خودداری کنند. کودکان مبتلا به بیماری‌های نیازمند دریافت فرم‌های تزریقی داروها، کودکان مبتلا به دیابت نیازمند دریافت تزریق انسولین و مواردی که نیازمند دریافت درمان‌های حفظ‌کننده‌ی حیات هستند، ممکن است از دریافت این موارد درمانی خودداری کنند که می‌تواند عواقب جبران‌ناپذیری برای آن‌ها داشته باشد (۶). مطالعات نشان داده‌اند که ترس از خون و تزریق در کودکان در صورت عدم کنترل، می‌تواند به موارد دیگری که با خون و تزریق ارتباط دارند نظیر ترس از پزشک و پرستار نیز گسترش یابد. از دیگر مشکلات این بیماران، احساس ناراحتی، گر گرفتگی پوست، تغییرات تعداد ضربان قلب و تهوع در زمان مواجهه با خون می‌باشد. ترس خفیف انسان از خون و تزریق، به طور معمول مشکلی در زندگی روزمره ایجاد نمی‌کند و زمانی فوبیا نامیده می‌شود که شدید باشد و باعث مشکلات جدی و حتی تهدیدکننده‌ی حیات شود (۷).

تا کنون درمان‌های مختلفی برای فوبیای خاص پیشنهاد شده است که از این جمله می‌توان به واقعیت مجازی، درمان شناختی، تماس مصنوعی، درمان تماسی، درمان رفتاری، اصلاح رفتاری، حساسیت‌زدایی سیستمیک، هیپنوتیزم درمانی، درمان حساسیت‌زدایی حرکت چشم، درمان حمایتی، درمان روان‌پزشکی، دارودرمانی، داروهای ضد افسردگی و نیز داروهای مهارکننده‌ی آدرنرژیک اشاره کرد (۳). با وجود گستردگی طیف وسیع درمان‌هایی که برای فوبیای خون و تزریق و نیز فوبیای خاص دیگر مورد بررسی قرار گرفته است، اما کارایی آن‌ها به طور کامل اثبات نشده است و نیز در موارد بسیاری، تناقضات زیادی بین نتایج آن‌ها وجود دارد.

بله و خیر پاسخ داده می‌شوند و نشانگر آن است که بیماران، به هنگام مواجهه با خون و تزریق دچار علائم مورد سؤال می‌شوند یا خیر. هر مورد، ۱ نمره دارد که در صورت پاسخ بله، نمره ۱ و در صورت پاسخ خیر، نمره ۰ صفر برای آن لحاظ می‌شود. بنابراین، مجموع نمرات این پرسش‌نامه بین صفر تا ۱۷ است و چون تمام گزینه‌ها، علائم موجود در این نوع فوبیا را بررسی می‌کند، هر چه عدد بالاتری به دست آید، نشانگر شدت بیشتر علائم است.

بیماران طی ۱۲ جلسه در بیمارستان حضرت علی اصغر (ع)، با استفاده از نرم‌افزار فوبیای خون- تزریق که مبتنی بر واقعیت مجازی طراحی گردیده است، جهت بهبودی فوبیای خون- تزریق، تحت درمان قرار گرفتند. اساس طراحی نرم‌افزار با نرم‌افزار Adobe flash بود که محیط اصلی و بازی‌ها در آن طراحی و پیاده‌سازی شد. همچنین، از نرم‌افزار Adobe photoshop برای ایجاد جلوه‌های تصویری و پس‌زمینه‌ها استفاده شد. ورود به بازی، همانند ورود به یک مرکز مخصوص تزریق و بهداشت مخصوص کودکان طراحی گردید و به صورت متحرک شده، در کودک القا می‌نماید که وی در حال وارد شدن به آن می‌باشد. منوی اصلی، نمای یک اتاق مخصوص تزریق و خون‌گیری کودکان می‌باشد که کاربر با انتخاب هر کدام از اجزای داخل آن به یک بازی و سرگرمی منتقل می‌گردد. فضا شاد و کودکانه است تا مخاطب این گروه سنی بتواند در آن احساس راحتی نماید. گزینه‌های هر بازی، دارای یک گفتار می‌باشد تا در صورتی که قادر به تشخیص بازی نیست، گوینده او را راهنمایی نماید. مراحل بازی طراحی شده هر کدام متناسب با نوع بازی، دارای فضاهای متنوع و آموزه‌های مرتبط با خود می‌باشند تا بتوان از طریق چند رسانه ای (Multimedia) مباحث درمانی برای رفع ترس (فوبیای خون- تزریق) را به وی منتقل نمود. نرم‌افزار فوبیای خون- تزریق، یک محیط مجازی می‌باشد که بیمار پس از قرار گرفتن در آن محیط به صورت تدریجی و طبق مراحل مختلف و منظم در معرض خون و سرنگ قرار خواهد گرفت.

مراحل کار با نرم‌افزار واقعیت مجازی (نرم‌افزار فوبیای خون- تزریق) بدین صورت بود:

- ۱) در طی دو جلسه اول، بیمار در محیط مجازی بازی‌های جورچین مربوط به خون‌گیری را انجام می‌داد. جورچین، شامل تصویری از یک کودک در محیط آزمایشگاه و در حین خون‌گیری بود.
- ۲) در طی جلسات سوم و چهارم، بیمار در محیط مجازی بازی دوتایی را انجام می‌داد. در این مرحله، تصاویری از وسایل مرتبط با خون و تزریق نمایش داده می‌شد که کودک تصاویر مشابه را در کنار هم قرار می‌داد.
- ۳) در طی جلسات پنجم و ششم، بیمار در محیط مجازی بازی، میز

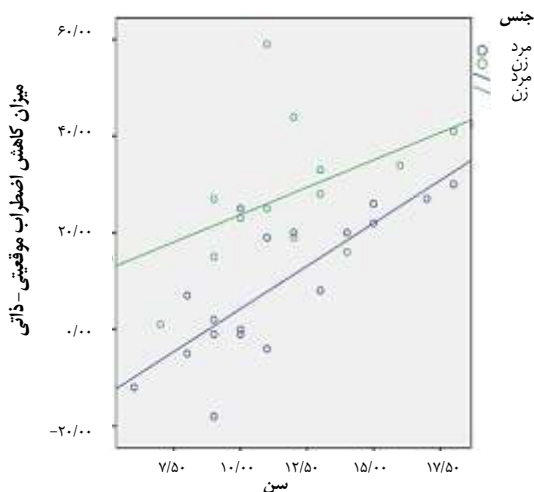
۳۱ بیمار جهت بررسی وارد مطالعه شدند. تمامی افراد شرکت کننده در ابتدای مطالعه پرسش‌نامه‌ی Spielberg که برای تعیین میزان ترس و اضطراب بیماران است و نیز پرسش‌نامه‌ی علائم اختصاصی فوبیای خون- تزریق را به صورت حضوری و با کمک پرسشگر آموزش دیده و مجرب پر کردند.

پرسش‌نامه‌ی Spielberg، یک پرسش‌نامه جهت تعیین اضطراب موقعیتی و ذاتی می‌باشد که شامل ۴۰ سؤال مجزا است. ۲۰ سؤال اول آن در مورد ارزیابی اضطراب موقعیتی است که هدف اصلی آن اندازه‌گیری اضطراب با شدتی از کم به زیاد است؛ یعنی نمره‌های پایین بیانگر احساس آرامش، نمره‌های متوسط بیانگر سطوح متوسط تنش و نگرانی و نمره‌های بالا انعکاسی از ترس شدید، نزدیک به وحشت و هراس است. در پاسخ به این موارد، بیماران شدت احساس خود را در یک مقیاس ۴ درجه‌ای (اصلا با نمره ۱، تا حدی با نمره ۲، متوسط با نمره ۳ و خیلی زیاد با نمره ۴) در زمانی خاص نشان می‌دهند. ۲۰ سؤال بعدی در مورد ارزیابی اضطراب ذاتی است که احساسات عمومی و معمولی بیماران را می‌سنجد و از آن‌ها خواسته می‌شود با توجه به فراوانی وقوع احساسات و علائم مربوط به اضطراب، نشان دهند که به طور کلی چه احساسی دارند. در پاسخ به این موارد، بیماران شدت احساس خود را در یک مقیاس ۴ درجه‌ای (تقریباً هیچ وقت با نمره ۱، گاهی با نمره ۲، غالباً با نمره ۳ و تقریباً همیشه با نمره ۴) بیان می‌کنند. از این رو، نمرات هر کدام از دو مقیاس اضطراب موقعیتی و ذاتی، می‌تواند در دامنه‌ای بین ۸۰-۲۰ قرار گیرد. روایی و پایایی این پرسش‌نامه، در مطالعات قبلی مورد بررسی قرار گرفته است که ضریب همبستگی داخلی برای مقیاس‌های پرسش‌نامه بین ۰/۹۵-۰/۸۶ بود و ضریب پایایی که در طول یک بازه‌ی زمانی دو ماهه اندازه‌گیری شد، بین ۰/۷۵-۰/۶۵ بود (۱۰).

جهت افزایش دقت بررسی نتایج کار، از یک پرسش‌نامه‌ی دیگر نیز استفاده شد که پرسش‌نامه‌ی علائم اختصاصی فوبیای خون- تزریق نام دارد. مطالعات پیشین نشان می‌دهد که این پرسش‌نامه، می‌تواند با حساسیت بالایی تغییرات علائم فوبیا را در طول درمان نشان دهد و همبستگی بالایی بین علائم ذکر شده در آن وجود دارد. بررسی پایایی نشانگر آن بود که همبستگی داخلی که با استفاده از Cronbach's alpha اندازه‌گیری شد، برای نمره‌ی مقیاس کلی پرسش‌نامه ۰/۸۶، ۹ شاخص مربوط به غش کردن ۰/۸۵، ۴ شاخص اضطراب ۰/۶۸، ۴ شاخص کشش و انقباض عضلانی ۰/۵۶ و مجموع ۸ شاخص اضطراب و کشش (شاخص‌های ترس) ۰/۷۲ بود (۱۱). این پرسش‌نامه، بر اساس شایع‌ترین علائم موجود در افراد مبتلا به این فوبیا طراحی شده است. این پرسش‌نامه، دارای ۱۷ سؤال است که به صورت

یافت ($P < 0/001$). میانگین اضطراب ذاتی قبل از شروع مطالعه $7/53 \pm 40/67$ و بعد از کار کردن با نرم افزار $33/90 \pm 8/24$ بود که به طور معنی داری کاهش یافت ($P = 0/010$). همچنین، میانگین اضطراب موقعیتی - ذاتی قبل از کار کردن با نرم افزار $88/32 \pm 12/48$ و بعد از دریافت مداخله $15/27 \pm 71/22$ بود که کاهش معنی داری را در بین کودکان نشان می داد ($P < 0/001$). میانگین فوبیای خون و تزریق نیز بعد از کار کردن با نرم افزار به طور معنی داری نسبت به قبل از مداخله پایین تر بود ($P < 0/001$) (جدول ۱).

اگر چه میزان اضطراب موقعیتی، ذاتی و موقعیتی - ذاتی در دختران بیشتر از پسران بود، اما این تفاوت تنها در مورد اضطراب موقعیتی و موقعیتی - ذاتی از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0/050$). میزان کاهش فوبیای ناشی از خون و تزریق نیز تفاوت معنی داری را بین دختران و پسران نشان داد ($P = 0/010$). همچنین، نتایج مطالعه نشان داد که ارتباط مستقیم معنی داری بین سن با میزان کاهش اضطراب موقعیتی، ذاتی و موقعیتی - ذاتی وجود داشت ($P < 0/050$). این در حالی است که ارتباطی بین سن و میزان کاهش فوبیای خون و تزریق در بیماران شرکت کننده در این مطالعه وجود نداشت ($P = 0/310$ و $r = 0/180$) (شکل ۱).



شکل ۱. ارتباط بین میزان کاهش اضطراب موقعیتی - ذاتی با سن به تفکیک جنس در کودکان مبتلا به فوبیای خون-تزریق

تزریق و نمونه گیری را انجام می داد. در این مرحله، کودک از بین تعدادی وسیله، آنهایی را که مرتبط با خون و تزریق بودند، انتخاب می کرد.

۴) در طی جلسات هفتم و هشتم، بیمار در محیط مجازی قسمت ابتدایی بازی سؤال و جواب را انجام می داد. سؤالات، به صورتی از آسان به سخت و همراه با تصاویر مفهومی مرتبط با درک کودک از خون و تزریق بود و به گونه ای طراحی شده بود که حاوی مفاهیم عادی سازی برخورد با خون و تزریق بود.

۵) در طی جلسات نهم و دهم، بیمار در محیط مجازی به سؤالات پیچیده تر بازی سؤال و جواب، پاسخ می داد.

۶) در طی جلسات یازدهم و دوازدهم، بیمار پس از طی مراحل قبلی در محیط مجازی خودش را حین نمونه گیری مشاهده می کرد. پس از پایان تمامی مراحل درمان بیماران به صورت کامل، بار دیگر پرسش نامه ی Spielberger و نیز پرسش نامه ی علایم اختصاصی فوبیای خون-تزریق را تکمیل نمودند.

تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ی ۲۰ (version 20, IBM Corporation, Armonk, NY) صورت گرفت. با استفاده از آزمون Kolmogorov-Smirnov توزیع طبیعی داده ها بررسی شد. بر حسب آن از آزمون های پارامتریک و یا غیر پارامتریک برای آنالیز داده های کمی استفاده می شود. برای بررسی ارتباط بین متغیرهای کمی از آزمون Spearman و Pearson استفاده می شود. توزیع و ارتباط بین متغیرهای کیفی با استفاده از آزمون χ^2 مورد ارزیابی قرار می گیرد. داده ها بر اساس میانگین \pm انحراف معیار و تعداد (درصد) بیان شد و $P < 0/050$ به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه، تعداد ۳۱ نوجوان و کودک جهت بررسی میزان تأثیر واقعیت مجازی بر فوبیای خون-تزریق مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن بیماران $3/13 \pm 11/61$ سال بود. در بین کودکان شرکت کننده در مطالعه، ۵۸/۱ درصد پسر و ۴۱/۹ درصد دختر بودند. میانگین اضطراب موقعیتی قبل از شروع مطالعه، $9/69 \pm 47/64$ و بعد از مداخله، $10/03 \pm 37/32$ بود که به طور معنی داری کاهش

جدول ۱. میانگین نمرات انواع اضطراب قبل از استفاده از نرم افزار و بعد از استفاده از آن

اضطراب	قبل از مداخله	بعد از مداخله	مقدار P
اضطراب موقعیتی	$47/64 \pm 9/69$	$37/32 \pm 10/03$	$< 0/001$
اضطراب ذاتی	$40/67 \pm 7/53$	$33/90 \pm 8/24$	$< 0/001$
اضطراب موقعیتی - ذاتی	$88/32 \pm 12/48$	$71/22 \pm 15/27$	$< 0/001$
فوبیای خون-تزریق	$4/45 \pm 1/15$	$2/93 \pm 1/34$	$< 0/001$

بحث

مطالعه‌ی حاضر با هدف طراحی و بررسی اثربخشی نرم‌افزار واقعیت مجازی بر بهبودی فوبیای خون- تزریق در کودکان و نوجوانان شهر اصفهان صورت گرفت. نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که کار کردن با نرم‌افزار باعث کاهش میزان اضطراب موقعیتی، ذاتی و موقعیتی-ذاتی نسبت به قبل از دریافت مداخله می‌شود. میزان فوبیای خون- تزریق نیز بعد از دریافت مداخله به طور معنی‌داری کمتر میزان آن قبل از کار کردن با نرم‌افزار بود. همچنین، نتایج مطالعه نشان می‌دهد که میزان کاهش اضطراب موقعیتی، ذاتی و موقعیتی-ذاتی در زنان بیشتر از مردان بود. در مطالعه‌ی مشابهی که توسط Oar و همکاران بر روی ۲۴ کودک ۸-۱۸ ساله صورت گرفت، کودکان مبتلا به فوبیای خون- تزریق طی یک جلسه با استفاده از روش‌های مختلف از جمله واقعیت مجازی آموزش داده شدند. نتایج مطالعه‌ی Oar و همکاران نشان می‌دهد که استفاده از واقعیت مجازی می‌تواند به طور معنی‌داری باعث کاهش میزان فوبیای کودکان نسبت به خون- تزریق شود. همچنین، Oar و همکاران نشان دادند که بافاصله پس از درمان ۳۳/۳ درصد، یک ماه بعد ۵۸/۳۳ درصد و سه ماه بعد ۶۲/۵۰ درصد از بیماران به طور کامل از نظر فوبیای خون و تزریق بهبود یافته بودند (۱۲).

در مطالعه‌ی دیگری که توسط Gebara و همکاران بر روی ۲۱ بیمار مبتلا به فوبیای اجتماعی صورت گرفت، بیماران به طور مشابه با مطالعه‌ی حاضر طی ۱۲ جلسه با استفاده از نرم‌افزار طراحی شده به مشاهده‌ی تصاویر مربوط به فوبیای اجتماعی پرداختند. نتایج آن مطالعه نیز نشان داد که تمامی معیارهای اندازه‌گیری شده برای اضطراب در این بیماران به طور معنی‌داری کاهش یافته است (۱۳). یکی از فوبیاهای خاص که با فوبیای خون- تزریق مشابهت زیادی دارد، فوبیای دندان‌پزشکی می‌باشد. مطالعات انجام شده بر روی بیماران مبتلا به فوبیای دندان‌پزشکی نیز نشان می‌دهد که استفاده از درمان واقعیت مجازی در این بیماران نیز منجر به کاهش معنی‌داری در میزان اضطراب و فوبیای آن‌ها می‌شود و طی پی‌گیری این بیماران پس از چند ماه از زمان درمان واقعیت مجازی، درصد زیادی از آن‌ها بر فوبیای دندان‌پزشکی خود غلبه کرده‌اند (۱۴).

با این وجود، به دلیل تفاوت در نوع فوبیای مورد بررسی، نوع نرم‌افزار مورد استفاده، تعداد جلسات و زمان استفاده و نیز متغیرها و پرسش‌نامه‌هایی که به منظور ارزیابی اضطراب در هر مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است، مقایسه‌ی نتایج مطالعات در این زمینه نیازمند مطالعات فراتحلیلی و تطبیق آن‌ها با یکدیگر می‌باشد.

از دیگر نتایج مطالعه‌ی حاضر، ارتباط مستقیم معنی‌دار بین سن بیماران و میزان کاهش اضطراب موقعیتی، ذاتی و موقعیتی-ذاتی

می‌باشد که می‌تواند به دلیل افزایش میزان توانایی یادگیری، ادراک و غلبه بر ترس کودکان با افزایش سن آن‌ها باشد.

امروزه، ایجاد و استفاده از محیط‌های واقعیت مجازی در علوم مختلف دارای کاربردی مؤثر و سودمند می‌باشد. در علوم روان‌شناختی، به دلیل خلق محیط‌های مختلف درمانی و آموزشی در این روش، بسیار مورد علاقه‌ی مراجع نیز خواهد بود و مراجعین بسیار راغب‌تر خواهند بود تا شرایطی امن را جهت مواجهه با ترس‌هایشان انتخاب نمایند؛ به گونه‌ای که انگیزه‌ی افراد جهت درمان هراس‌هایشان بیشتر خواهد شد (۱۵).

شیوه‌ی واقعیت مجازی، روش درمانی جدیدی است و تا کنون در ایران پژوهشی با این عنوان بر روی بیماران مبتلا به فوبیای خون- تزریق انجام نشده بود و از آن جایی که تعامل بین انسان و رایانه گسترش روز افزونی دارد، به طور قطعی به عنوان یک شیوه‌ی درمانی بسیار مفید مورد استقبال قرار می‌گیرد و حتی باعث می‌شود علم روان‌شناسی بتواند راه‌حل‌های مفیدی برای موقعیت‌های بی‌شماری فراهم آورد. افراد مبتلا به فوبیای خون- تزریق، تمایل دارند با موقعیت‌هایی که برای آن‌ها تهدید کننده است، رو به رو شوند و آن را بشناسند، اما برای آن‌ها، مواجهه با دنیای مجازی آسان‌تر از دنیای واقعی است. از جمله دلایل کارآمدی نرم‌افزار واقعیت مجازی در کاهش میزان اضطراب و فوبیای این افراد، این است که باعث می‌شود بیمار خودش را با کفایت، مسلط و کارآمد و بدون اضطراب از موقعیتی که در آینده با آن روبه‌رو می‌شود، حس کند و از این رو، حس بالایی از اعتماد به نفس و شجاعت را به خود القا می‌نماید و منجر به احساس بیشتری از توانایی تعامل با محیط می‌شود (۱۶).

از سوی دیگر، نرم‌افزار طراحی شده‌ی واقعیت مجازی به زنده کردن دوباره‌ی گذشته‌ی فردی یاری می‌رساند و فرد می‌تواند آن چه را که او از آن هراس دارد، مرور کند و خود و هیجان‌اتش را بهتر بشناسد. در واقع، فرد بیمار در حال تجربه و آزمون واقعیت خون و تزریق است تا در این شیوه‌ی درمانی بار دیگر مهارت‌ها، برانگیختگی‌های هیجانی، خودشناسی و مرور جهان واقعی را از طریق تمرین و تکرار زنده کند و با جوانب مهم تجارب خود در خصوص هیجان‌اتش آشنا شود. در واقع، با استفاده از این نرم‌افزار طراحی شده، به افراد آموزش داده می‌شود تا موقعیت‌هایی را که در آن‌ها بیشتر احساس اضطراب می‌کند، شناسایی نماید و با تکرار کردن این موقعیت نسبت به آن حساسیت‌زدایی شود. به عبارتی، فرد با هراس خود از روبه‌رو مواجه می‌شود و نیازی به تصویرسازی ذهنی از صحنه‌ی ترس ندارد و چون هم‌زمان چند حس فرد درگیر می‌شود، فرد مشکلات تصویرسازی ذهنی را ندارد و آن چه را که بیشتر علت نگرانی او می‌باشد، به راحتی می‌شناسد و با آن روبه‌رو می‌شود (۱۷).

مجازی می‌تواند به طور مؤثری برای کاهش اضطراب موقعیتی، ذاتی و موقعیتی- ذاتی و درمان فوبیای خون-تزریق در کودکان و نوجوانان مورد استفاده قرار بگیرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند کمال تشکر و قدردانی خود را از همکاری شرکت کنندگان در مطالعه و نیز والدین آن‌ها ابراز دارند. این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی با کد ۳۹۵۶۰۵ می‌باشد. منابع مالی طرح حاضر توسط دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأمین گردید.

از جمله محدودیت‌های این مطالعه، می‌توان به حجم کم نمونه‌ی مورد مطالعه و نیز عدم پی‌گیری بیماران طی ماه‌های بعد از استفاده از نرم‌افزار واقعیت مجازی از جهت میزان کاهش اضطراب و فراوانی افراد درمان شده اشاره نمود. همچنین، از دیگر محدودیت‌های این مطالعه، عدم مقایسه‌ی تأثیر نرم‌افزار فوبیای خون-تزریق با گروه شاهد به دلیل مشکلات موجود در یافتن تعداد نمونه‌ی مورد نیاز و همکاری بیماران برای شرکت در مطالعه می‌باشد. با این وجود، پیشینه‌ی استفاده از نرم‌افزار واقعیت مجازی در درمان فوبیای خون و تزریق محدود است و این روش درمانی، مطالعات بیشتری را در آینده می‌طلبد. به طور کلی، نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که واقعیت

References

- Clark GI, Rock AJ. Processes contributing to the maintenance of flying phobia: A narrative review. *Front Psychol* 2016; 7: 754.
- Al-Agroudi MA, Ahmed SA, Morsy TA. Intervention program for nursing staff regarding approach to a patient with spider phobia and/or bite. *J Egypt Soc Parasitol* 2016; 46(1): 167-78.
- Ayala ES, Meuret AE, Ritz T. Treatments for blood-injury-injection phobia: A critical review of current evidence. *J Psychiatr Res* 2009; 43(15): 1235-42.
- Sadahiro T, Tamura Y, Mitamura H, Fukuda K. Blood-injection-injury phobia: Profound sinus arrest. *Int J Cardiol* 2013; 168(2): e74-e75.
- Meuret AE, Simon E, Bhaskara L, Ritz T. Ultra-brief behavioral skills trainings for blood injection injury phobia. *Depress Anxiety* 2017; 34(12): 1096-105.
- Djokovic J, Milovanovic B, Milovanovic JR, Milovanovic O, Stojic I, Mrvic S, et al. Translation of the medical fear survey to serbian: psychometric properties. *Hippokratia* 2016; 20(1): 44-9.
- Simon E, Meuret AE, Ritz T. Sympathetic and parasympathetic cardiac responses to phobia-relevant and disgust-specific emotion provocation in blood-injection-injury phobia with and without fainting history. *Psychophysiology* 2017; 54(10): 1512-27.
- Maples-Keller JL, Yasinski C, Manjin N, Rothbaum BO. Virtual reality-enhanced extinction of phobias and post-traumatic stress. *Neurotherapeutics* 2017; 14(3): 554-63.
- Kampmann IL, Emmelkamp PM, Morina N. Meta-analysis of technology-assisted interventions for social anxiety disorder. *J Anxiety Disord* 2016; 42: 71-84.
- Spielberger CD, Gorsuch RL. *Manual for the State-trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1983.
- Page AC, Bennett K, Carter O, Smith J, Woodmore K. The Blood-Injection Symptom Scale (BISS): Assessing a structure of phobic symptoms elicited by blood and injections. *Behav Res Therapy* 1997; 35(5):457-64.
- Oar EL, Farrell LJ, Waters AM, Conlon EG, Ollendick TH. One session treatment for pediatric blood-injection-injury phobia: A controlled multiple baseline trial. *Behav Res Ther* 2015; 73: 131-42.
- Gebara CM, Barros-Neto TP, Gertsenchtein L, Lotufo-Neto F. Virtual reality exposure using three-dimensional images for the treatment of social phobia. *Rev Bras Psiquiatr* 2016; 38(1): 24-9.
- Raghav K, Van Wijk AJ, Abdullah F, Islam MN, Bernatchez M, De Jongh A. Efficacy of virtual reality exposure therapy for treatment of dental phobia: A randomized control trial. *BMC Oral Health* 2016; 16: 25.
- Botella C, Fernandez-Alvarez J, Guillen V, Garcia-Palacios A, Banos R. Recent progress in virtual reality exposure therapy for phobias: A systematic review. *Curr Psychiatry Rep* 2017; 19(7): 42.
- Choy Y, Fyer AJ, Lipsitz JD. Treatment of specific phobia in adults. *Clin Psychol Rev* 2007; 27(3): 266-86.
- Pallavicini F, Argenton L, Toniuzzi N, Aceti L, Mantovani F. Virtual reality applications for stress management training in the military. *Aerosp Med Hum Perform* 2016; 87(12): 1021-30.

The Effectiveness of Virtual Reality Software on Improvement of Blood-Injection Phobia in Children and Adolescents

Mostafa Najafi¹, Seyed Ahmadreza Razian², Hossein Garavand³, Shahla Akuchekian¹

Original Article

Abstract

Background: Blood-injection phobia is a chronic and debilitating disorder in children and adolescents which can be associated with anxiety avoidance of many essential treatments. Although there are some current recommended treatments for blood-injection phobia, little evidence is available on the virtual reality therapy. Therefore, in this study we aimed to investigate the effect of virtual reality therapy on blood-injection phobia among children and adolescents.

Methods: In this quasi-experimental study, 31 children and adolescents aged 6 to 18 years with the diagnosis of blood-injection phobia were investigated. All children received 12 sessions of working with virtual reality software. The children's anxiety level was assessed using Spielberger and specific symptoms of blood-injection phobia questionnaires. Statistical analysis was performed using SPSS software.

Findings: After working with the software, the mean scores of state, trait, and state-trait anxiety and also blood-injection phobia in children were significantly lower than their levels before working with the software ($P < 0.050$ for all). There was a direct and significant correlation between age and the degree of reduction of situational anxiety ($r = +0.60$, $P < 0.001$).

Conclusion: Virtual reality therapy can effectively reduce state, trait, and state-trait anxiety and also blood-injection phobia in children and adolescents. However, further studies are required to determine the best version of virtual reality software for blood-injection phobia.

Keywords: Adolescent, Blood, Child, Injections, Phobic disorders, Virtual reality

Citation: Najafi M, Razian SA, Garavand H, Akuchekian S. **The Effectiveness of Virtual Reality Software on Improvement of Blood-Injection Phobia in Children and Adolescents.** J Isfahan Med Sch 2018; 36(468): 111-7.

1- Associate Professor, Department of Psychiatry, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Department of Computer, School of Engineering, University of Isfahan, Isfahan, Iran

3- Student of Medicine, Student Research, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Hossein Garavand, Email: hossein.garavand@gmail.com