

تأثیر آموزش مدیریت استرس به روش از راه دور بر میزان اشباع اکسیژن خون محیطی بیماران مبتلا به کووید ۱۹: یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده

حسین حسینی نوه^۱، مجتبی انصاری شهیدی^{۲*}، امیر محسن راه نجات^۳، محمدرضا یزدانی^۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۱

خلاصه

مقدمه: بیماران مبتلا به کووید ۱۹ به علت درگیری ریوی، دچار هیپوکسی و کاهش اشباع اکسیژن خون محیطی می‌شوند. این بیماران استرس زیادی دارند و ملزم به رعایت شرایط قرنطینه هستند. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر آموزش مدیریت استرس به روش از راه دور بر میزان اشباع اکسیژن خون محیطی بیماران کووید ۱۹ انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این کارآزمایی بالینی، جامعه پژوهش تمامی بیماران مبتلا به کووید ۱۹ مراجعه‌کننده به بیمارستان غرضی شهر اصفهان در زمستان سال ۱۴۰۰ بودند. با روش نمونه‌گیری در دسترس، ۷۰ نفر انتخاب و به روش تصادفی‌سازی به دو گروه مداخله و کنترل (۳۵ نفر) تقسیم شدند. برای گروه مداخله برنامه آموزش آنلاین مدیریت استرس از راه دور (پنج جلسه ۶۰ دقیقه‌ای در دو هفته) اجرا گردید. گروه کنترل آموزشی دریافت نکرد. اشباع اکسیژن خون، قبل و بعد از آموزش، اندازه‌گیری شد. داده‌ها با آزمون‌های مجذور کای، تحلیل واریانس، تی مستقل و زوجی و تحلیل کوواریانس تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین و انحراف معیار اشباع اکسیژن خون به ترتیب در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه مداخله $93/83 \pm 2/25$ و $97/82 \pm 1/05$ و در گروه کنترل $94/02 \pm 2/15$ و $95/16 \pm 1/99$ بود. آموزش مدیریت استرس از راه دور، بر میزان اشباع اکسیژن خون بیماران کووید ۱۹ تأثیر معنی‌دار داشته ($p=0/001$) و این شاخص را در گروه مداخله افزایش داد ($p \leq 0/05$).

نتیجه‌گیری: آموزش مدیریت استرس به روش از راه دور می‌تواند اشباع اکسیژن خون بیماران کووید ۱۹ را بهبود بخشد. این شیوه آموزش با توجه به راحتی و امکان استفاده در شرایط قرنطینه این بیماران، توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: مدیریت استرس، آموزش از راه دور، اشباع اکسیژن خون، کووید ۱۹.

۱- دانشجوی دکتری، گروه روانشناسی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

۲- استادیار، گروه روانشناسی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران. (نویسنده مسئول)
پست الکترونیکی: Dransarishahidi@gmail.com تلفن: ۰۹۱۲۴۳۷۷۳۳۰

۳- استادیار، گروه روانشناسی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

۴- استادیار، گروه بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

مقدمه

در اواخر سال ۲۰۱۹ میلادی در شهر یوهان چین ویروسی با نام کروناویروس جدید شناسایی شد که عامل بیماری کووید ۱۹ بود و از آنجا به سراسر دنیا شیوع پیدا کرد [۱]. انتقال این ویروس از انسان به انسان به طور عمده از طریق قطرات تنفسی است و در صورت مواجهه رو در رو با فرد مبتلا، شانس سرایت نسبتاً بالایی وجود دارد [۲]. ریه ارگان اصلی درگیر در بیماری کووید ۱۹ می‌باشد. علت شیوع بالای درگیری ریه در این بیماران، وجود مقادیر فراوان گیرنده نوع دو آنژیوتانسین II در پارانشیم ریه خصوصاً در پنوموسیت‌های موجود در آلوئول‌ها است که منجر به تسهیل ورود این ویروس می‌گردد [۳]. وقتی کروناویروس در سلول‌های بافت ریه تکثیر می‌شود، متعاقب التهاب فضای آلوئولی، باعث اختلال در تبادلات گازی شده و این عامل هیپوکسی و کمبود اکسیژن خون را به دنبال دارد [۴]. سندرم دیسترس تنفسی حاد حدوداً ۹ روز پس از شروع ابتلا به این بیماری بروز می‌کند [۵]. فیبروز ریه به عنوان عارضه شناخته شده به دنبال سندروم دیسترس تنفسی حاد می‌تواند ایجاد گردد [۶]. مبتلایان به کووید ۱۹ به علت وجود تغییرات پاتولوژیک ریه شامل تغییرات دیواره برونشیول‌ها به صورت افزایش ضخامت جداری، تجمع اگزودا در فضای آلوئولی، وجود التهاب در سپتوم‌های بین آلوئولی و فضای بینابینی، نارسایی ثانویه به آسیب منتشر آلوئولی و فیبروز بافت ریه، مستعد ایجاد هیپوکسی و افت سطح اشباع اکسیژن خون محیطی هستند [۷]. وجود ترشحات موکوییدی غلیظ در ریه بیماران کووید ۱۹، می‌تواند منجر به انسداد برونش و نهایتاً کلاپس پارانشیم ریه گردد و باعث کاهش ظرفیت‌پذیری ریه درگیر و کاهش میزان اکسیژن خون این بیماران شود [۸]. عوارض تنفسی ناشی از کووید ۱۹ در گروهی از بیماران، حتی پس از بهبودی بالینی، همچنان دیده می‌شود. عوارض تنفسی از شناخته‌شده‌ترین تظاهرات بوده و می‌توانند بر روند این بیماری و پیش‌آگهی آن تأثیرگذار باشد [۹]. هر چند که بیماری کووید ۱۹ با علائم تنفسی شناخته می‌شود اما ۳۶/۴٪ از بیماران مبتلا، علائم نورولوژیک از جمله سردرد، گیجی، فراموشی، پارتیزیا، دردهای عصبی تا تشنج و سکتة مغزی را

نیز نشان می‌دهند که این نشانه‌های مربوط به هیپوکسی و کمبود اکسیژن خون مغز است [۱۰].

میزان اشباع اکسیژن خون محیطی (SPO₂: Saturation of Peripheral Oxygen)، میزان هموگلوبین موجود در گلبول‌های قرمز که با مولکول‌های اکسیژن پیوند خورده‌اند را بیان می‌کند. به عبارتی، این پارامتر نشان‌دهنده درصد هموگلوبین اکسیژن‌دار خون محیطی است. مولکول‌های اکسیژن از طریق ریه‌ها، حین تنفس به خون می‌رسند و با هموگلوبین آن پیوند می‌خورند [۱۱]. آسیب گسترده و منتشر آلوئول‌ها در ریه در مبتلایان به کووید ۱۹، کار تبادل گاز ریه را مختل نموده و منجر به افت میزان اشباع اکسیژن خون محیطی در این بیماران می‌گردد [۱۲].

برنامه مدیریت استرس به شیوه شناختی رفتاری یکی از مداخلات روانشناختی است که از عناصری مانند افزایش آگاهی درباره استرس، آموزش تن‌آرامی و مراقبه، آموزش خودزاد بازسازی شناختی، آموزش مهارت‌های ابرازگری، افزایش شبکه حمایت اجتماعی و مدیریت خشم شکل می‌گیرد [۱۳]. طبق نتایج تحقیقات Blumenthal و همکاران، استفاده از تکنیک‌های مدیریت استرس باعث می‌شود که فرد بتواند با موقعیت استرس‌زا بهتر برخورد کند و به کنترل بیشتر وضعیت جسمانی و روانی خویش دست یابد و در نتیجه سلامت وی بهبود یابد [۱۴]. پژوهش‌های متعددی در این زمینه انجام شده است. برای مثال نتایج پژوهش Zakeri-Moghadam و همکاران نشان داد استفاده از موسیقی درمانی در بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه با کاهش استرس و اضطراب باعث کاهش تعداد تنفس در دقیقه و کاهش فشار راه هوایی شده در نتیجه می‌تواند به کاهش اختلال تنفسی و جداسازی سریع‌تر بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی کمک کند [۱۵]. همچنین نتایج پژوهش Mottaghi و همکاران نشان داد درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد، منجر به بهبود درصد اکسیژن اشباع خون در سالمندان می‌شود [۱۶].

درمان‌های شناختی رفتاری می‌توانند برای بیماران کووید ۱۹ کارآمد باشند، ولی وجود مشکلات و محدودیت‌هایی همچون رعایت فاصله اجتماعی، قرنطینه، کمبود درمانگر و

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی شده با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی بیماران مبتلا به کووید ۱۹ مراجعه‌کننده به بیمارستان دکتر غرضی شهر اصفهان (مرکز معین ارجاع و پذیرش کووید ۱۹) در بازه زمانی اول دیماه تا آخر اسفندماه سال ۱۴۰۰ تشکیل دادند. شرایط ورود به مطالعه شامل دریافت گزارش مثبت تست آزمایشگاهی پی سی آر (RT-PCR: Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction) به عنوان استاندارد طلایی تشخیص این بیماری، باسواد بودن، رضایت کامل جهت شرکت در پژوهش، عدم شرکت در برنامه‌های روانشناختی دیگر، عدم استعمال دخانیات و مواد مخدر، داشتن تلفن همراه هوشمند، توانایی شرکت در جلسات آموزش آنلاین، نداشتن بیماری زمینه‌ای و اختلال روانی و دامنه سنی ۱۸ تا ۶۰ سال بود. شرایط خروج از مطالعه نیز شامل رو به وخامت گذاشتن وضعیت بیماری، نیاز به بستری در بیمارستان، عدم شرکت منظم در برنامه آموزشی و عدم همکاری تا پایان فرآیند مطالعه بود. قبل از شروع نمونه‌گیری، از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد تأییدیه با کد اخلاق IR.IAU.NAJAFABAD.REC.1400.059 به تاریخ تصویب ۱۴۰۰/۰۲/۰۹ و همچنین مجوز کارآزمایی بالینی از سامانه IRCT با شماره شناسه IRCT20201205049610N1 اخذ گردید.

جهت تعیین حجم نمونه از معادله برآورد حجم نمونه Fleiss استفاده شد.

$$n_1 = n_2 = \frac{2\delta^2 \left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta} \right)^2}{d^2}$$

بر اساس پژوهش Hoseinzadeh و همکاران [۲۶] انحراف معیار متغیر اشباع اکسیژن خون بیماران کووید ۱۹، ۵/۳۵ بوده و با توجه به توان آزمون ۹۰٪ ($\beta=0/1$)، ضریب اطمینان ۹۵٪ ($\alpha=0/05$) و اختلاف میانگین متغیر اشباع اکسیژن خون در دو گروه ($d=3/83$) حجم نمونه برای هر گروه ۳۱/۹ محاسبه و برآورد گردید. برای اطمینان از کفایت حجم نمونه،

تأخیر در ارائه مداخله، ارائه سنتی و چهره به چهره درمان‌های شناختی رفتاری برای کاهش علائم جسمی و روانی کووید ۱۹ را دشوار می‌کند. در این بین، مداخلات مبتنی بر سامانه‌های مراقبت سلامت از راه دور می‌توانند جایگزینی بسیار ارزشمند برای شکل سنتی درمان‌های حضوری و چهره به چهره باشند [۱۷]. منابع متعددی بر مداخلات روانشناختی از راه دور و مبتنی بر اینترنت تأکید کرده‌اند. نرم‌افزارهای رایانه‌ای استراتژی‌های خلاقانه‌ای را برای مشارکت حجم زیادی از افراد جامعه در دریافت مداخلات روانشناختی به کار می‌گیرند [۱۸]. در مداخلات آنلاین، دسترسی فوری، مؤثر و کم هزینه می‌باشد و محدود به ساعات کاری نیست، که این مسئله برای بحران‌ها که زمان و مکان نمی‌شناسند، بسیار مهم است [۱۹]. مطالعات نشان داده‌اند مداخلات تلفنی و آنلاین در کاهش بار روانی کادر پزشکی و عموم مردم در زمان پاندمی ویروس کرونا مؤثر است [۲۰]. در همین راستا [۱] و همکاران نشان دادند که استفاده از برنامه آموزش مدیریت استرس به روش از راه دور علاوه بر بهبود سبک زندگی در مبتلایان به درد مزمن موجب کاهش علائم خلقی و استرس آنها شده است [۲۱]. در مطالعه‌ای نشان داده شد که در پاندمی‌ها باید از مداخلات دیجیتالی برای کاهش اضطراب، افسردگی، خودآزاری و خودکشی استفاده کرد و همچنین گرفتن اطلاعات و مداخلات درمانی برای کسانی که منابع دیجیتالی و اپلیکیشن‌های آنلاین ضعیف‌تری دارند (فقر دیجیتالی) باید از طریق تماس‌های تلفنی و پیامک، صورت گیرد [۲۲].

بنابراین، با توجه به میزان بالای استرس ادراک شده‌ی بیماران کووید ۱۹ [۲۳] و تأثیر مستقیم استرس زیاد بر روی بسیاری از مؤلفه‌های سلامت جسمی و روانی [۲۴] و با توجه به اینکه حجم زیادی از بیماران مبتلا به کووید ۱۹ در بیمارستان بستری نمی‌شوند و جهت ادامه درمان به منزل فرستاده می‌شوند و ملزم به رعایت شرایط قرنطینه خانگی هستند [۲۵]، این پژوهش با هدف تعیین تأثیر آموزش مدیریت استرس از راه دور بر میزان اشباع اکسیژن خون محیطی بیماران مبتلا به کووید ۱۹ انجام شد.

برای بررسی میزان تأثیر آموزش، استفاده خواهد شد و هیچ گونه سوءاستفاده‌ای از آنها نخواهد شد. یادداشت‌های پژوهشگر فقط توسط شرکت‌کنندگان جمع‌آوری شد تا آنها نگران مطالعه آنها توسط سایر افراد نباشند. در صورت عدم تمایل به ادامه جلسات، اجباری برای آنها وجود نداشت و رضایت‌نامه کتبی مبنی بر شرکت داوطلبانه و آگاهانه در جلسات آموزشی از آزمودنی‌ها دریافت شد. سپس پیش‌آزمون متغیر مورد مطالعه (میزان درصد اشباع اکسیژن خون محیطی) با استفاده از دستگاه مانیتورینگ پالس اکسیمتری مارک سعادت ساخت ایران مدل SAADAT NOVIN S1800 دارای کالیبراسیون معتبر اندازه‌گیری شد.

پروتکل آموزشی مدیریت استرس به شیوه شناختی رفتاری طی پنج جلسه ۶۰ دقیقه‌ای در طی دو هفته، با استفاده از سامانه گوگل میت به روش ویدیو کنفرانس آنلاین، اجرا گردید. برای این کار، یک لینک جلسه آموزش آنلاین، در اختیار شرکت‌کنندگان قرار داده شد. همچنین، شرکت‌کنندگان از طریق تماس تلفنی و اپلیکیشن‌های پیام‌رسان با محقق در تماس بودند و در آنجا به آنها فرصت داده شد تا در رابطه با جلسات آموزشی سؤال کنند. در پایان هر جلسه، تکالیف و تمریناتی به افراد گروه مداخله داده شد. پکیج آموزش برای این پژوهش با استفاده از کتاب کار مدیریت استرس به شیوه شناختی رفتاری [۲۷] انتخاب شد که جلسات آن به شرح زیر می‌باشد:

کار نمونه‌گیری و انجام مداخله تا رسیدن به تعداد ۳۵ نفر در هر گروه (کنترل و مداخله) انجام شد. بیماران برحسب مراجعه و به صورت در دسترس انتخاب و به شیوه تصادفی‌سازی محدود با استفاده از قانون تخصیص تصادفی (Random allocation rule) به گروه‌های مداخله و کنترل تقسیم شدند. برای این کار، داخل یک کیسه تعداد ۳۵ کارت A نشان‌دهنده شرکت در گروه کنترل و ۳۵ کارت B برای شرکت در گروه مداخله گذاشته شد و توسط هر شرکت‌کننده یک کارت به طور تصادفی و بدون جایگزینی از کیسه خارج شد. با توجه به اینکه شرکت‌کنندگان در طول زمان و به طور پیوسته در مطالعه حضور پیدا می‌کردند، در صورت خروج هر شرکت‌کننده از مطالعه، یک کارت نشان‌دهنده گروه مربوطه به کیسه برگردانده شد. در بازه زمانی سه ماهه انجام این مطالعه، از ۳۶۹ بیمار کووید ۱۹ مراجعه‌کننده به اورژانس بیمارستان دکتر غرضی اصفهان، تعداد ۱۴۷ نفر واجد شرایط اولیه ورود به مطالعه بوده و از آنها جهت شرکت در مطالعه دعوت گردید. تعداد ۹۴ بیمار پذیرفتند که در این مطالعه همکاری کنند که در نهایت با ریزش ۲۴ مشارکت‌کننده، تجزیه و تحلیل نهایی بر روی ۳۵ نفر برای هر گروه انجام گرفت.

هر دو گروه، درمان پزشکی مشابه‌ای دریافت کردند. ۲۴ ساعت قبل از شروع اولین جلسه آموزش آنلاین، ملاقات حضوری با هر بیمار جهت آشناسازی با نحوه شرکت در جلسات آموزش آنلاین و فرایند انجام پژوهش صورت گرفت. به شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد که پالس اکسیمتری تنها

جدول ۱- محتوای جلسات آموزش مدیریت استرس به روش از راه دور بیماران کووید ۱۹ مراجعه‌کننده به بیمارستان دکتر غرضی اصفهان در زمستان ۱۴۰۰

اهداف جلسه	موضوع	تعداد
* ایجاد فهرستی از استرس‌زها	* آشنایی با استرس‌زها و پاسخ‌های استرس	۱
* درک تعریف استرس	* مدیریت استرس	
* آگاه شدن از تأثیرات جسمی استرس	* آموزش آرامیدگی (تنفس، تصویرسازی، آرامیدگی عضلانی تدریجی)	
* آگاهی از پیامدهای احتمالی استرس بر سلامت قلب		
* یادگیری آرامیدگی عضلانی تدریجی		۲
* نظارت بر سطوح استرس		
* درک تعریف مقابله و آموختن انواع مقابله	* مقابله مؤثر و کارآمد در برابر استرس	
* شناسایی سبک مقابله‌ی مؤثر	* اجرای پاسخ‌های مقابله‌ی مؤثر	
* آموختن و تمرین گام‌های مقابله‌ی مؤثر	* آموزش خودزاد همراه با تصویرسازی و خود القایی	۳
* تمرین نرم کردن برای استرس‌زهای طاقت‌فرسا		
* تمرین خودزاد همراه با تصویرسازی بصری و خود القایی‌های مثبت		

*تمرین مراقبه‌ی نور خورشید همراه با خودزادها

*درک ارتباط بین افکار و احساسات
 *درک چرخه افکار، هیجانات و حس‌های بدنی
 *یادگیری فرایند ارزیابی
 *شناسایی خودگویی منطقی و غیر منطقی
 *آموختن گام‌های جایگزینی افکار منطقی
 *تمرین جایگزینی افکار منطقی به جای افکار تحریف شده
 *آموختن مراقبه‌ی شمارش تنفس و تمرین آرامیدگی
 *آموختن مسائلی در مورد خشم
 *آگاهی از پاسخ‌ها و الگوهای خاص خشم
 *آموختن مدیریت خشم
 *آموختن و معرفی مراقبه مانترا
 *تمرین مراقبه مانترا
 *یادگیری سبک‌های بین فردی
 *تمرین ارتباط ابرازگرانه
 *درک موانع رفتار ابرازگرانه
 *استفاده از مهارت حل مسئله برای تعارض‌ها
 *گام‌های رفتار ابرازگرانه
 *یادگیری اصول خودزاد بر ضربان قلب و تنفس
 *تمرین آرامیدگی

*شناسایی ارتباط افکار و هیجانات
 *جایگزینی افکار و خودگویی‌های منطقی به جای غیر منطقی
 *مراقبه شمارش تنفس

۳

*کنترل و مدیریت خشم
 *مراقبه مانترا

۴

آموزش ابرازگری و استفاده از حل مسئله برای تعارض‌ها
 *آموزش خودزاد برای ضربان قلب و تنفس

۵

واریانس‌های نمرات دو گروه استفاده گردید. سطح معنی‌داری برای تمام تحلیل‌های آماری $p < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن در گروه مداخله $38/57 \pm 5/72$ و در گروه کنترل $4/48 \pm 34/21$ سال بود. با توجه به نتایج آزمون تحلیل واریانس تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها از نظر سن وجود نداشت. آزمون مجذور کای نشان داد که گروه‌های مداخله و کنترل از نظر متغیرهای وضعیت تأهل، جنسیت، شغل، سطح تحصیلات و مدت ابتلا تفاوت معنی‌داری نداشتند و همگن می‌باشند (جدول ۲).

گروه کنترل آموزشی دریافت نکرد. ۴۸ ساعت پس از اتمام آخرین جلسه آموزش، مجدداً درصد اشباع اکسیژن خون محیطی کلیه افراد هر دو گروه با استفاده از همان دستگاه پالس اکسیمتری به عنوان پس‌آزمون کنترل شد.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل آماری با استفاده از نسخه ۲۱ نرم‌افزار SPSS در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی انجام شد. در سطح آمار توصیفی، از میانگین و انحراف معیار و در سطح آمار استنباطی از آزمون‌های مجذور کای، تحلیل واریانس، تی مستقل، تی زوجی و تحلیل کوواریانس برای مقایسه‌ی گروه‌ها با تعدیل اثر مخدوشگر استفاده شد. از آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات متغیر مورد پژوهش و از آزمون لوین برای تأیید پیش‌فرض تساوی

جدول ۲- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی بیماران کووید ۱۹ مراجعه‌کننده به بیمارستان دکتر غرضی اصفهان در زمستان سال ۱۴۰۰ شرکت‌کننده در پژوهش (تعداد در هر گروه = ۳۵ نفر)

متغیر	وضعیت	گروه مداخله	گروه کنترل	P*
تأهل	متأهل	۲۲ (۶۲/۸)	۲۵ (۷۱/۴)	۰/۱۱۴
	مجرد	۱۳ (۳۷/۲)	۱۰ (۲۸/۶)	
جنسیت	مرد	۱۵ (۴۲/۸)	۱۹ (۵۴/۳)	۰/۲۰۴
	زن	۲۰ (۵۷/۲)	۱۶ (۴۵/۷)	
شغل	بدون شغل	۸ (۲۲/۸)	۴ (۱۱/۴)	۰/۳۹۷
	شاغل	۲۷ (۷۷/۲)	۳۱ (۸۸/۶)	
تحصیلات	دیپلم و کمتر	۱۷ (۴۸/۶)	۱۳ (۳۷/۲)	۰/۲۱۷
	فوق دیپلم	۳ (۸/۶)	۵ (۱۴/۲)	
مدت ابتلا (روز)	لیسانس	۹ (۲۵/۷)	۱۳ (۳۷/۲)	۰/۴۱۷
	فوق لیسانس و بالاتر	۶ (۱۷/۱)	۴ (۱۱/۴)	
	۱ تا ۲	۹ (۲۵/۷)	۱۱ (۳۱/۴)	
	۳ تا ۴	۱۶ (۴۵/۷)	۱۲ (۳۴/۳)	
	۵ تا ۶	۷ (۲۰/۲)	۱۰ (۲۸/۶)	
	>۷	۳ (۸/۶)	۲ (۵/۷)	

آزمون مجذور کای، * $p < 0.05$ اختلاف معنی‌دار

مفروضه همگنی شیب خط رگرسیون نمرات در بین گروه‌ها نیز بررسی شد. بر این اساس، خطوط میزان و جهت شیب رگرسیون نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر پژوهش در دو گروه مشابه است و بین متغیر وابسته و همپراش آن رابطه خطی برقرار است. در آزمون اثرات بین آزمودنی که در آن پس‌آزمون به عنوان متغیر وابسته و اثر تعاملی متغیر مستقل و هم‌پراش (گروه*پیش‌آزمون) به عنوان منبع اثر در نظر گرفته می‌شود، همگنی شیب خطوط رگرسیون تأیید شد ($f = 0.76$ و $p = 0.51$)

نتایج آزمون شاپیرو-ویلک نشان داد فرض صفر برای نرمال بودن توزیع نمرات متغیر مورد پژوهش در پیش‌آزمون هر دو گروه مداخله ($p = 0.383$) و کنترل ($p = 0.280$) و در پس‌آزمون هر دو گروه مداخله ($p = 0.220$) و کنترل ($p = 0.182$) تأیید می‌گردد. نتایج آزمون لوین ($F = 1/455$) و $p = 0.232$ پیش‌فرض تساوی و همگنی واریانس‌ها را تأیید نمود. سایر پیش‌فرض‌های انجام آزمون کوواریانس و آزمون تی مستقل شامل پیوسته و کمی بودن متغیر وابسته، رسته‌ای بودن متغیر مستقل، عدم حضور هیچ یک از شرکت‌کننده‌ها در بیش از یک گروه و عدم وجود داده‌های پرت رعایت شد.

جدول ۳- مقایسه میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون میزان اشباع اکسیژن خون بیماران کووید ۱۹ مراجعه‌کننده به بیمارستان دکتر غرضی اصفهان در زمستان سال ۱۴۰۰ (تعداد در هر گروه = ۳۵ نفر)

متغیر	گروه	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	P-Value
SPO2	مداخله	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	مقدار t
	کنترل	۹۳/±۸۳ ۲/۲۵	۹۷/±۸۲ ۱/۰۵	۰/۰۰۷*
		۹۴/±۰۲ ۲/۱۵	۹۵/±۱۶ ۱/۹۹	۰/۱۷۲

آزمون تی زوجی، * $p < 0.05$ اختلاف معنی‌دار

مدیریت استرس بین میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیر وابسته تفاوت معنی‌داری وجود دارد اما در گروه کنترل

همانطور که در جدول ۳ مشخص است، نتایج آزمون تی زوجی نشان می‌دهد در گروه دریافت‌کننده برنامه آموزش

تفاوت معنی دار نیست. نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که گروه‌های مداخله و کنترل در پیش‌آزمون از نظر میزان اشباع اکسیژن خون تفاوت معنی داری نداشتند ($t=0/364$ و $p=0/6$)

اما تفاوت دو گروه در پس‌آزمون از نظر این متغیر معنی دار بود ($t=7/154$ و $p=0/003$).

جدول ۴- نتایج تحلیل کواریانس بر روی میزان اشباع اکسیژن خون بیماران کووید ۱۹ مراجعه‌کننده به بیمارستان دکتر غرضی اصفهان در زمستان سال ۱۴۰۰

متغیر پژوهش	منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	p	میزان تاثیر	توان آماری
SPO2	عضویت گروهی	۱۴۱/۳۳۵	۱	۱۴۱/۳۳۵	۷۳/۶۵۵	* ۰/۰۰۱	۰/۵۲۴	۰/۹۹
	خطا	۱۲۸/۵۶۵	۶۷	۱/۹۱۹	-	-	-	-

* $p < 0/05$ اختلاف معنی دار

پژوهش حاضر بر روی یک شاخص پاراکلینیکی سنجیده شده، با مطالعه حاضر همسو است.

همچنین یافته این پژوهش با نتایج پژوهش

Kelishadi و Khaleghipour [۲۹] همسو بود. در این پژوهش نشان داده شد، انجام تمرینات تنفسی موجود در مداخلات روانشناختی در کودکان مبتلا به اختلال تنفس شبانه شامل تنفس دهانی و خروپف در خواب باعث بهبود گازهای خون شریانی شده است. هرچند این پژوهش از حیث جامعه پژوهشی با پژوهش حاضر متفاوت است، اما در این پژوهش، تأثیر انجام یکسری تمرینات تنفسی بر روی چند پارامتر گازهای خون شریانی و از جمله میزان اشباع اکسیژن خون بررسی شده است. از آنجا که آموزش تمرینات تنفسی جزء تکنیک‌های رفتاری مدیریت استرس بوده و در برنامه آموزش پژوهش حاضر قرار داشته، این دو پژوهش در متغیر مستقل و وابسته قرابت زیادی دارند. در مطالعه Mottaghi و همکاران [۱۶] که با هدف مقایسه اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد و آموزش بهداشت خواب بر کیفیت خواب و شاخص‌های فیزیولوژی در سالمندان انجام شد، گزارش گردیده که این مداخلات روانشناختی باعث افزایش اشباع اکسیژن خون سالمندان شده است. این پژوهش نشان داد که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد پس از ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای، دو بار در هفته و آموزش بهداشت خواب نیز با همین میزان آموزش، اثر معنی داری در افزایش میزان اشباع اکسیژن خون سالمندان داشته است. همچنین، مطالعه‌ای توسط Yazdannik و همکاران [۳۰] برای تعیین تأثیر اسپرومتری

نتایج تحلیل کواریانس در جدول ۴ نشان می‌دهد پس از حذف تأثیر متغیرهای هم‌پراش بر روی متغیر وابسته و با توجه به مقدار F محاسبه شده، بین میانگین‌های تعدیل شده میزان اشباع اکسیژن خون محیطی بیماران کووید ۱۹ بر حسب عضویت گروهی در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنی داری وجود دارد و آموزش مدیریت استرس از راه دور، میزان اشباع اکسیژن خون محیطی بیماران مبتلا به کووید ۱۹ در پس‌آزمون را افزایش داده است. میزان این تأثیر ۵۲/۴٪ بوده که قابل توجه می‌باشد. توان آماری نزدیک به یک نیز بیانگر کفایت حجم نمونه و توان بالای آزمون است.

بحث

پژوهش حاضر نشان داد آموزش مدیریت استرس به روش از راه دور باعث بهبود میزان اشباع اکسیژن خون محیطی بیماران کووید ۱۹ شده است. با توجه به خلاء تحقیقاتی در خصوص تأثیر این نوع آموزش بر بیماران کووید ۱۹، نزدیکترین پژوهش‌ها از این حیث مورد مقایسه و بررسی قرار گرفتند. یافته این پژوهش با پژوهش Davazdah Emamy و همکاران [۲۸] با عنوان اثربخشی آموزش مدیریت استرس به شیوه شناختی رفتاری بر کنترل قند خون و افسردگی در بیماران دیابتی نوع ۲ همسو است. در این پژوهش نشان داده شده که آموزش مدیریت استرس به شیوه شناختی رفتاری یک برنامه مؤثر در کاهش میزان هموگلوبین گلیکوزیله در بیماران دیابتی بوده است. هرچند، این پژوهش از حیث متغیر وابسته و جامعه پژوهش با پژوهش حاضر متفاوت است، ولی از این جهت که در این مطالعه نیز تأثیر آموزشی مشابه با

این بیماران شود. این تغییرات مثبت فیزیولوژیکی می تواند بر روی سیستم ایمنی و پاسخ التهاب بدن تأثیر مطلوب گذاشته و منجر به بهبود وضعیت جسمی در این بیماران شود. با بهبودی جسمی، شاخص های فیزیولوژیکی بدن مانند میزان اشباع اکسیژن خون نیز وضعیت بهتری خواهند داشت.

از محدودیت های این پژوهش می توان به عدم امکان همتاسازی گروه های آموزش و کنترل بر اساس سایر متغیرهای مداخله گر، محدودیت در نمونه گیری، عدم همکاری بیماران برای شرکت در پژوهش و فراهم نبودن شرایط برای اجرای مرحله پیگیری اشاره کرد.

پیشنهاد می شود در بیمارستان های معین ارجاع و پذیرش بیماران کووید ۱۹، از این شیوه آموزش مدیریت استرس از راه دور برای بیماران کووید ۱۹ قرنطینه شده در منزل استفاده شود. همچنین، پیشنهاد می شود برای فهم چگونگی تأثیر مدیریت استرس بر میزان اشباع اکسیژن خون محیطی بیماران کووید ۱۹ و ارائه خدمات بهتر به این بیماران، پژوهش های بیشتری در گروه های مداخله و کنترل کاملاً همتا از نظر سایر متغیرهای مداخله گر با حجم نمونه بیشتر و حمایت و همکاری هر چه بیشتر افراد مورد مطالعه، انجام گردد.

نتیجه گیری: نتایج این پژوهش نشان دهنده اثربخشی آموزش مدیریت استرس به روش از راه دور بر افزایش میزان اشباع اکسیژن خون محیطی بیماران کووید ۱۹ بود. بنابراین، این شیوه آموزشی می تواند به عنوان مداخله ای سودمند برای بهبود میزان اشباع اکسیژن خون محیطی بیماران کووید ۱۹ در بیمارستان های پذیرنده این بیماران، استفاده شود.

تعارض منافع

نویسندگان تصریح می کنند هیچ گونه تضاد منافی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

سهم نویسندگان

نویسندگان معیارهای کمیته بین المللی سردبیران نشریات پزشکی (ICMJE) را رعایت کرده اند. نمونه گیری، مداخله و جمع آوری داده ها: حسین حسینی نوه، تحلیل داده ها: مجتبی انصاری شهیدی و امیرمحسن راه نجات، نگارش مقاله: حسین

تشویقی و تمرینات تنفس عمیق بر پارامترهای گاز خون شریانی پس از جراحی پیوند عروق کرونر انجام شد. در این پژوهش، تأثیر انجام تمرینات تنفسی که مشابه آن در پکیج آموزش پژوهش حاضر نیز هست، بر روی میزان اشباع اکسیژن خون بیماران پس از جراحی پیوند عروق کرونر بررسی شده و نتایج همسو با پژوهش حاضر مشاهده گردید. در پژوهش Kamrani و همکاران [۳۱] که با هدف مقایسه شاخص های فیزیولوژیکی بیماران قبل، حین و بعد از ملاقات با افراد خانواده و دوستان در بخش مراقبت های ویژه قلب انجام شد، نشان داده شده که شاخص میزان اشباع اکسیژن خون این بیماران حین ملاقات و ده دقیقه پس از آن کاهش پیدا کرده ولی سی دقیقه پس از ملاقات به مقدار قبل ملاقات رسیده است که با توجیه کاهش این شاخص در زمان ادارک استرس، با پژوهش حاضر همسو است.

در تبیین یافته پژوهش حاضر می توان استنباط کرد که تمرینات رفتاری در پکیج آموزش مدیریت استرس مذکور مثل تمرینات تنفس دیافراگمی، تنفس شکمی، مراقبه تنفس، شمارش تنفس و توجه به دم و بازدم در تمرینات شناختی مدیریت استرس، به نوعی همانند فیزیوتراپی تنفسی و تشویق ندانسته بیمار به تمرین تنفس عمیق عمل می کند. اجرای این تمرینات با مکانیسم افزایش ظرفیت حیاتی ریه و بهبود عملکرد ریه و در نتیجه تبادل گازی بهتر از جداره آلئولها، باعث افزایش درصد اشباع اکسیژن خون می شود. همچنین انجام تنفس عمیق می تواند با پیشگیری از آتلکتازی احتمالی ریه متعاقب التهاب جدار داخلی آلئولها ناشی از بیماری کووید ۱۹، باعث افزایش درصد اشباع اکسیژن خون این بیماران گردد. طبق نظر بسیاری از بیماران گروه مداخله، انجام تمرینات تنفسی موجود در پکیج مدیریت استرس آموزش داده شده، باعث کاهش تنگی تنفس، کاهش سرفه، کاهش بیداری از خواب در طول شب به علت سرفه و خس خس سینه و در نتیجه بهبود علائم ریوی و تنفسی آنها شده است.

به نظر می رسد آموزش تکنیک های مدیریت استرس با کاهش میزان استرس این بیماران باعث تغییرات مثبت فیزیولوژیکی، مثل کاهش فعالیت محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال و افزایش فعالیت سیستم پاراسمپاتیک در

نجف آباد است. بدینوسیله از زحمات پرسنل محترم بیمارستان دکتر غرضی اصفهان و بیمارانی که با شرکت در این مطالعه، ما را در انجام این پژوهش یاری نموده‌اند، تقدیر و تشکر می‌شود. این مطالعه بدون حمایت مالی از نهادهای دولتی و خصوصی انجام گرفته است.

حسینی نوه، مجتبی انصاری شهیدی و محمدرضا یزدانی، بازنگری و جمع‌بندی: امیرمحسن راه نجات.

تقدیر و تشکر

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری تخصصی رشته روانشناسی سلامت (نویسنده اول) دانشگاه آزاد اسلامی واحد

References

1. Qi Y, Cheng L, Zhang L, Yang Y, Zhan S, Fu C. Public practice, attitude and knowledge of coronavirus disease. *J Trop Med* 2020; 20 (1):145-9.
2. Lu CW, Liu XF, Jia ZF. Transmission nCoV-2019 through the ocular surface must not be ignored. *Lancet* 2020;395(10224):e39.
3. Shang J, Ye G, Shi K, Wan Y, Luo C, Aihara H, et al. Structural basis of receptor recognition by SARS-CoV-2. *Nature* 2020; 581(7807): 221-224.
4. Wu Y, Xu X, Chen Z, Duan J, Hashimoto K, Yang L, Liu C, Yang C. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain Behav Immun* 2020; 87 (1):18-22.
5. Yang Y, Lu Q, Liu M, Wang Y, Zhang A, Jalali N, et al. Epidemiological and clinical features of the 2019 novel coronavirus outbreak in China. *medrxiv* 2020: 20-22.
6. Vasarmidi E, Tsitoura E, Spandidos DA, Tzanakis N, Antoniou KM. Pulmonary fibrosis in the aftermath of the COVID-19 era (Review). *Exp Ther Med* 2020; 20(3): 2557-60.
7. Poggiali E, Vercelli A, Iannicelli T, Tinelli V, Celoni L, Magnacavallo A. COVID-19, Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Pneumothorax: A Frightening Triad. *EJCRIM* 2020; 7(7):1742.
8. Revzin MV, Raza S, Warshawsky R, Agostino C, Srivastava NC, Bader AS, et al. Multisystem Imaging Manifestations of COVID-19, Part 1: Viral Pathogenesis and Pulmonary and Vascular System Complications. *RadioGraphics* 2020; 40(6): 1574-99.
9. Iranpour P, Ghaderian Jahromi M. Radiologic Manifestations of Pulmonary and Cardiovascular Complications of COVID-19: A Narrative Review. *JRUMS* 2021; 20 (3) :339-352. [Persian]
10. Filatov A, Sharma P, Hindi F, Espinosa PS. Neurological complications of coronavirus disease (COVID-19): Encephalopathy. *Cureus* 2020; 12(3):e7352.
11. Smeltzer S, Bare B. Brunner and Suddarth text book of medical-surgical nursing. 15th ed. North America: Lippincott Williams & Wilkins; 2010: 619-922.
12. Chakraborty C, Sharma AR, Sharma G, Bhattacharya M, Lee SS. SARS-CoV-2 causing pneumonia-associated respiratory disorder (COVID-19): diagnostic and proposed therapeutic options. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2020; 24(7):4016-4026.
13. Shahkarami M, Zahrakar K, MoradiZadeh S, Davarniya R, Shakarami M. Effectiveness of Group-Based Stress Management Cognitive-Behavioral Therapy on Improving Quality of Life among the Wives of Addicts Undergoing Treatment with Methadone. *J Health Res Commun* 2015; 1(2): 12-21. [Persian]
14. Blumenthal JA, Sherwood A, Babyak MA, Watkins LL, Waugh R, Georgiades A, et al. Effects of exercise and stress management training on markers of cardiovascular risk in patients with ischemic heart disease. *J Am Med Assoc* 2015; 293(13):1626-34.
15. Zakeri-Moghadam M, Bahadori far H, Abbasi Z, Haghani H. The effect of music therapy on ventilation criteria in patients undergoing mechanical ventilation. *Iranian Journal of Cardiovascular Nursing*. 2016; 5(2): 30-37. [Persian]
16. Mottaghi R, Maredpour A, Karamin S. A Comparison Study on the Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy and Sleep Hygiene Education on Sleep Quality and Physiological Parameters in Older Adults. *Iranian Journal of Ageing*. 2022; 17(2) :170-185. [Persian]
17. Murphy R, Calugi S, Cooper Z, Dalle Grave R. Challenges and opportunities for enhanced cognitive behaviour therapy (CBT-E) in light of COVID-19. *tCBT* 2020; 13: e14.

18. Shear MK, Bloom CG. Complicated grief treatment: An evidence-based approach to grief therapy. *J Ration Emot Cogn Behav Ther* 2017; 35(1):6-25.
19. Xiang YT, Yang Y, Li W, Zhang L, Zhang Q, Cheung T, et al. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *The lancet psychiatry* 2020; 7(3): 228-9.
20. Ahmed MA, Jouhar R, Ahmed N, Adnan S, Aftab M, Zafar MS, et al. Fear and Practice Modifications among Dentists to Combat Novel Coronavirus Disease (COVID-19) Outbreak. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(8):2821.
21. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *NEJM* 2020; 382:1199-1207.
22. Holmes EA, Oconnor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry* 2020; 7(6): 547-560.
23. Yao H, Chen JH, Xu YF. Patients with mental health disorders in the COVID-19 epidemic. *lancet Psychiatry* 2020; 7(4): 21-28.
24. Xiang YT, Li W, Zhang Q, Jin Y, Rao WW, Zeng LN, et al. Timely research papers about COVID-19 in China. *Lancet* 2020; 395(10225): 684-5.
25. Zhu Y, Wang C, Dong L, Xiao M. Home quarantine or centralized quarantine, which is more conducive to fighting COVID-19 pandemic? *Brain Behav Immun* 2020; 87(1): 142-143.
26. Hoseinzadeh L, Tabarsi B, Salehi S. The Relationship between Fatigue Severity and Shortness of Breath with Arterial Blood Oxygen Saturation in COVID-19 Patients: A Cross-sectional Study. *JCCN* 2022; 15 (2) :1-11
27. Antoni MH, Baggett L, Ironson G, LaPerriere A, August S, Klimas N, et al. Cognitive-behavioral stress management intervention buffers distress responses and immunologic changes following notification of HIV-1 seropositivity. *JCCP* 1991; 59(6): 906-15.
28. Davazdah Emamy M, Roshan R, Mehrabi A, Attari A. The Effectiveness of Cognitive-Behavioral Stress Management Training on Glycemic Control and Depression in Patients with Type 2 Diabetes. *IJEM* 2009; 11(4) :385-392. [Persian]
29. Khalehipour, S, Kelishadi R. The Effect of Breathing Exercises on Arterial Blood Gases and Enuresis in Children with Sleep-Disordered Breathing. *JIMS* 2013; 31(235): 611-618. [Persian]
30. Yazdannik A, Bollbanabad HM, Mirmohammadsadeghi M, Khalifezade A. The effect of incentive spirometry on arterial blood gases after coronary artery bypass surgery (CABG). *IJNMR* 2016; 21(1): 89-92. [Persian]
31. Kamrani F, Seyedjavadi M, Abedsaeedi Z, Ezzati zhaleh, Alavimajd H, Hosseinian E. Physiologic indices of patients before, during and after visit in coronary care unit at Imam Khomeini hospital in Ardebil. *Advances in Nursing and Midwifery* 2011; 20(70): 18-22. [Persian]

The Effect of Remote Stress Management Training on Saturation of Peripheral Oxygen in Patients with COVID-19: A Randomized Clinical Trial

Hosseini Naveh H¹, Ansari Shahidi M², Rahnejat AM³, Yazdani MR⁴

1- PhD Student in Health Psychology, Dept. of Psychology, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

2- Assistant Prof., Dept. of Psychology, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran (Corresponding Author)

E-mail: Dransarishahidi@gmail.com, Tel: 09124377330

3- Assistant Prof., Dept. of Clinical Psychology, Faculty of Medicine, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Assistant Prof., Dept. of Infectious Diseases and Tropical Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Received: 12 March 2023

Accepted: 30 December 2023

Introduction: Due to pulmonary involvement, COVID-19 patients experience a decrease in the saturation of peripheral oxygen. These patients perceive a lot of stress and are required to comply with isolation conditions. This study was conducted with the aim of investigating the effect of remote stress management training on the saturation of peripheral oxygen of covid-19 patients.

Materials and Methods: In this randomized clinical trial, the research population was all the patients with COVID-19 referred to Gharazi Hospital in Isfahan City in the winter 2021. 70 people were selected by convenience sampling method and divided into two intervention and control groups (35 people) by limited randomization method. For the intervention group, the remote stress management online training program was implemented in five 60-minute sessions over two weeks. The control group did not receive any training. The saturation of peripheral oxygen index was measured before and after training sessions. The data were analyzed using chi-square test, analysis of variance, independent and paired t-test, and analysis of covariance.

Results: Mean and standard deviation of the saturation of peripheral oxygen in the pre-test and post-test in the intervention group were 93.83 ± 2.25 and 97.82 ± 1.05 , respectively, and in the control group 94.02 ± 2.15 and 95.16 ± 1.99 , respectively. Remote stress management training has had a significant effect on the saturation of peripheral oxygen in COVID-19 patients ($p=0.001$) and increased this index in the intervention group ($p<0.05$).

Conclusion: Remote stress management training can improve the saturation of peripheral oxygen in covid-19 patients. Therefore, this method of training is recommended due to the convenience and possibility of using it in the isolation conditions of these patients.

Keywords: Stress management, Remote training, Saturation of peripheral oxygen, COVID-19

Please cite this article as follows:

Hosseini Naveh H, Ansari Shahidi M, Rahnejat AM, Yazdani MR. The Effect of Remote Stress Management Training on Saturation of Peripheral Oxygen in Patients with COVID-19: A Randomized Clinical Trial. *Community Health journal* 2023; 17 (3): 59-69.

Funding: This study did not have any funds.

Conflict of Interest: None declared.

Ethical Approval: The Ethics Committee of Islamic Azad University of Najafabad Branch approved the study (IR.IAU.NAJAFABAD.REC.1400.059).