

تأثیر تمرینات ثبات دهنده و ایزومتریک حداکثری بر درد، ترس از درد و حرکت و ناتوانی در بیماران گردن درد مزمن غیر اختصاصی

احمد رضا عسگری آشتیانی^۱، اسماعیل ابراهیمی^۲، گیتی ترکمان^{۳*}، محسن امیری^۴

چکیده

هدف: این مطالعه به منظور مقایسه اثربخشی تمرینات اختصاصی ثبات دهنده عضلات گردن و تمرینات ایزومتریک حداکثری بر درد، ترس از درد و حرکت و ناتوانی در بیماران مبتلا به گردن درد مزمن انجام شد. **روش بررسی:** این کارآزمایی بالینی کنترل شده روی ۵۰ بیمار گردن درد مزمن طی سالهای ۹۲-۱۳۹۱ انجام شد. بیماران در دو گروه ۲۵ تایی تمرین‌های ثبات دهنده و ایزومتریک حداکثری قرار گرفتند. درد، شدت ناتوانی، دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد و ترس از درد و حرکت قبل، ۴، ۸ و ۱۲ هفته پس از مراجعه ارزیابی شد. برنامه درمانی هر دو گروه شامل ۴۸ جلسه تمرین طی ۸ هفته و هر هفته ۶ جلسه بود. از آزمون‌های آنالیز واریانس، تی مستقل و تی زوج برای مقایسه نتایج قبل، حین و بعد از درمان بین گروهی و درون گروهی استفاده شد. **یافته‌ها:** میانگین درد در هر دو گروه تمرینی ثبات دهنده ($p=0/020$) و ایزومتریک حداکثری کاهش یافت ($p=0/048$). میانگین ناتوانی گردن نیز در هر دو گروه تمرینی ثبات دهنده ($p=0/001$) و ایزومتریک حداکثری کاهش معنی داری را نشان دادند ($p=0/020$). میانگین FABQ-W نیز در هر دو گروه تمرینی ثبات دهنده ($p=0/080$) و ایزومتریک حداکثری ($p=0/030$) کاهش معنی داری را نشان دادند ولی میانگین FABQ-PA نیز اگرچه در هر دو گروه ثبات دهنده ($p=0/120$) و ایزومتریک حداکثری ($p=0/938$) کاهش یافتند ولی از نظر آماری معنی دار نبود. میانگین TSK نیز در هر دو گروه ثبات دهنده ($p=0/000$) و ایزومتریک حداکثری ($p=0/040$) کاهش معنی داری را نشان داد. **نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان داد که هر دو روش تمرین ثبات دهنده و تمرین ایزومتریک حداکثری در بیماران با درد مزمن گردن سبب کاهش درد و ناتوانی، کاهش ترس از درد و حرکت و کاهش دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد می‌شوند هرچند تمرینات ثبات دهنده بطور معنی داری از تأثیر بیشتری برخوردار بودند. **کلید واژه‌ها:** درد مزمن گردن / تمرین ثبات دهنده / تمرین ایزومتریک حداکثری / دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد / ترس از درد و حرکت

پذیرش مقاله: ۹۲/۰۷/۱۱

دریافت مقاله: ۹۲/۰۵/۰۲

- ۱- دانشجوی دکتری تخصصی فیزیوتراپی، گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس
- ۲- استاد گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران
- ۳- استاد گروه فیزیوتراپی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس
- ۴- استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده علوم بهزیستی و توانبخشی

* آدرس نویسنده مسئول:

تهران، تقاطع بزرگراه شهیدچمران و جلال آل احمد، دانشکده پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، گروه فیزیوتراپی

* تلفن: ۰۹۱۲۳۲۷۳۲۳۹

* رایانامه: torkamg@modares.ac.ir



مقدمه

مورد بررسی قرار گرفته اند. مطالعات کمی وجود دارد که بطور اختصاصی دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد را در گردن درد را مورد بررسی قرار داده باشند (۸).

رایج‌ترین و معتبرترین ابزاری که هم اکنون برای بررسی بعضی جنبه‌های زیستی - روانی - اجتماعی کم‌رود و گردن درد و بویژه جنبه‌های مربوط به دیدگاه‌های اجتنابی متعاقب آن در بیماران مورد استفاده قرار می‌گیرد پرسشنامه‌های ترس از درد و حرکت^۲ و دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد^۳ می‌باشند (۷ و ۸). سله لند^۴ و همکاران (۹) در سال ۲۰۰۸ خواص سایکومتریک پرسشنامه FABQ و TSK را در ۷۸ بیمار مبتلا به گردن درد مکانیکی با یا بدون ارجاع به اندام فوقانی را بررسی کردند... تکرارپذیری این پرسشنامه به ترتیب خوب و متوسط بود و از همخوانی درونی بالایی برخوردار بود.

در مطالعه لندرز^۵ و همکاران (۱۰) در سال ۲۰۰۸ میلادی، برای تعیین نقش پیش بینی کنندگی دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد در توسعه ناتوانی بیماران گردن درد از آنها خواستند که پرسشنامه‌های NDI و FABQ را در معاینه اولیه و ۱۲ هفته پس از آن تکمیل کنند. نتایج نشان داد که این پرسشنامه ابزاری خوب برای پیش بینی بیماری می‌باشد که ممکن است ناتوانی طولانی مدت در آنها توسعه پیدا کند (۱۰). آرچر و همکاران در سال ۲۰۱۱ نشان دادند که دیدگاه‌های ترس از حرکت پس از جراحی در توضیح ناتوانی و سلامت بدنی پس از جراحی نقش دارند (۱۱).

مطالعات متعددی گزارش کرده‌اند که بیماران گردن درد مزمن از عضلات ضعیف‌تری نسبت به افراد سالم برخوردارند. عضلات ثبات دهنده گردن، نقش حیاتی در حرکات، حفظ پوسچر و همچنین ثبات در ستون فقرات گردنی دارند. در حقیقت ثبات ستون فقرات گردنی توسط مجموعه‌ای از عضلات که فلکسور عمقی گردن نامیده می‌شوند و شامل عضلات لونگوس کولی و لونگوس کپیتیس می‌باشند تامین می‌شود. مطالعات قبلی و تحقیقات اخیر از نقش ویژه عضله لونگوس کولی در حفظ لوردوز گردنی یاد می‌کنند. همین مطالعات به کاهش قدرت و تحمل عضلات فلکسور عمقی در بیماران گردن درد مزمن اشاره می‌کنند (۱۲).

بنابراین هدف از این مطالعه بررسی و مقایسه تأثیر تمرینات ثبات دهنده و تمرینات ایزومتریک حداکثری ستون فقرات گردنی بر ترس از درد و حرکت و دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد در بیماران گردن درد مزمن بوده است.

شواهد روزافزونی وجود دارد که نشان می‌دهند ترس از درد و ترس از آسیب، مکانیسمی پایه در پیشرفت درد و ناتوانی ناشی از آن است (۱). به عقیده وایلین^۱ هرگونه آسیب و ضایعه‌ای که به ستون فقرات وارد می‌آید منجر به ایجاد درد یا تجربه درد برای فرد می‌شود که در اکثر موارد بدون اینکه بیماران ترس از بروز این درد داشته باشند با روش‌های مختلف به مقابله با آن می‌پردازند ولی در تعداد کمی از بیماران این مسیر طی نمی‌شود و بیمار در چرخه‌ای معیوب گرفتار می‌شود که نتیجه آن نه تنها بهبودی فرد نیست بلکه باعث تداوم درد، مزمن شدن آن و تبدیل درد به یک بیماری مزمن ناتوان کننده می‌شود (۱). پس از اینکه در بیمار ترس از درد، ترس از بروز مجدد آن و ترس از ایجاد دوباره عارضه و آسیب شکل گرفت بیمار از انجام حرکات، فعالیت‌های روزانه، فعالیت‌های شغلی و هر عامل دیگری که فکر می‌کند در ابتلا به بروز مجدد درد نقش دارد اجتناب می‌کند (۲) و این دوری کردن از انجام فعالیت‌های بدنی به مرور باعث تأثیر بر روی سیستم‌های عضلانی اسکلتی، قلب و عروق، سیستم تنفسی و وضعیت روحی روانی فرد می‌شود که علاوه بر ایجاد افسردگی باعث ضعف و آسیب در سیستم‌های فوق الذکر شده که در نهایت باعث ناتوانی فرد در انجام فعالیت‌های روزمره و شغلی فرد می‌شود (۳) که خود این عوامل باعث تداوم حس درد و مزمن شدن آن می‌شود و گردن درد را به یک بیماری مزمن و ناتوان کننده تبدیل می‌کند که هزینه‌های بسیاری را به فرد و جامعه تحمیل می‌کند. (۲، ۳)

یکی از بیماری‌هایی که بررسی جنبه‌های روانی درد، بویژه ترس از حرکت و دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد در آنها مهم می‌باشد گردن درد می‌باشد. گردن درد یکی از شایعترین بیماری‌های عضلانی - اسکلتی و یکی از عوامل عمده ناتوانی در عملکرد فردی، شغلی و اجتماعی بیماران در سراسر جهان می‌باشد (۴) گردن درد، مانند کم‌رود، مستعد مزمن شدن می‌باشد و غالباً منجر به ناتوانی طولانی مدت می‌شود. در حال حاضر بخوبی روشن شده است که بسیاری از عوامل روانی تعیین کننده‌های مهم خطر ناتوانی طولانی مدت می‌باشند (۵). دو مورد از این عوامل، یعنی دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد و ترس از درد و حرکت، به عنوان پیش بینی کننده‌های ناتوانی طولانی مدت در بیماران مبتلا به کم‌رود توجه زیادی را بخود جلب نموده‌اند (۶ و ۷) اما این عوامل در بیماران مبتلا به گردن درد تا کنون کمتر



روش بررسی

حداکثری درمان شدند. بیماران از تئوری مطالعه اطلاعی نداشتند و به آنها گفته شد که هدف بررسی اختلاف اثر دو نوع تمرین عضلات گردن است. حجم نمونه برای هر گروه بر اساس یک مطالعه آزمایشی و با اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۹۰ درصد برآورد شد. سابقه پزشکی بیمار از طریق یک پرسشنامه کوتاه ثبت گردید. اطلاعات دموگرافیک و همچنین اطلاعاتی همچون تاریخ شروع درد گردن، مدت زمان درد فعلی و شدت درد ثبت گردید (جدول ۱).

در این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی^۱ یک سوکور ۵۰ بیمار مبتلا به درد مزمن گردن مراجعه کننده به مرکز تحقیقات گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم بهزیستی تهران، طی سالهای ۹۲-۱۳۹۱ مورد مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات این مطالعه در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران وارد گردید. بیماران به صورت تصادفی در دو گروه ۲۵ نفره قرار گرفتند. گروه اول با تمرینات اختصاصی ثبات دهنده گردن و گروه دوم با تمرینات ایزومتریک

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای کمی اندازه‌گیری شده در گروه تمرینات ثبات دهنده و تمرینات ایزومتریک حداکثری در بیماران گردن درد مزمن

متغیر	گروه تمرینات ثبات دهنده	گروه تمرینات ایزومتریک حداکثری
سن (سال)	۳۴/۰۸ ± ۹/۴۸	۳۶/۲۴ ± ۱۰/۰۵
وزن (کیلوگرم)	۶۲/۹۶ ± ۸/۱۱	۶۰/۶۰ ± ۶/۵۱
قد (سانتیمتر)	۱۷۲/۰۸ ± ۸/۳۳	۱۷۲/۹۲ ± ۸/۲۹
شاخص توده بدن	۲۴/۱۶ ± ۴/۱۴	۲۷/۲۳ ± ۶/۲۶
مدت زمان درد (سال)	۳/۳۸ ± ۱/۸۴	۳/۲۲ ± ۱/۹۲
شدت درد زمان مراجعه	۶/۴ ± ۱/۷۸	۶/۶ ± ۱/۷۱

مزمن اختلالات اسکلتی و عضلانی ناحیه گردن، شانه و توراسیک فوقانی است به بررسی وضعیت عضلانی این نواحی پرداخته شد عضلاتی که مورد بررسی قرار گرفتند عبارت بودند از تراپزیوس، پکتورالیس ماژور و مینور، استرنوکلایدوماستوئید، اسکالنها، رومبویدها، لواتور اسکاپولا و عضلات اکستانسور گردنی که بین مهره‌های اول تا پنجم گردن قرار گرفته‌اند که این عضلات از نظر کوتاهی، ضعف و وجود نقاط ماشه‌ای بررسی شدند.

پرسشنامه ناتوانی گردن برای اندازه‌گیری ناتوانی در بیماران گردن درد طراحی شده است. این مقیاس چگونگی متاثر شدن فعالیت‌های روزمره به دنبال درد را بیان می‌کند. مقیاس شامل ۱۰ آیتم است. رتبه صفر نشانه عدم وجود مشکل و رتبه شش نشانه حداکثر ناتوانی است. معیار معتبری است و پایایی و پیوستگی داخلی آن خوب گزارش شده است (۱۴).

پرسشنامه FABQ شامل دو بخش می‌باشد که بخش اول شامل ۵ آیتم است که دیدگاه اجتنابی ناشی از درد در مورد فعالیت بدنی را بررسی می‌کند و بخش دوم شامل ۱۱ آیتم دیدگاه اجتنابی ناشی از درد در مورد شغل را ارزیابی می‌کند. این پرسشنامه که در سال ۱۹۹۳ میلادی توسط وادل و همکاران طراحی و توسعه پیدا کرد، تا کنون در مطالعات بسیاری در سراسر جهان مورد استفاده قرار گرفته است. امتیاز بخش اول از ۰ تا ۲۴ و بخش دوم از ۰ تا ۴۲ می‌باشد (۱۵).

معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از سن بین ۱۸ تا ۵۰ سال از هر دو جنس زن و مرد، گردن دردی که پزشک معالج علت خاصی برای آن ذکر نکرده باشد و ۱۲ هفته و بیشتر ادامه داشته باشد. تمامی موارد زیر به صورت سوال از بیمار پرسیده شد و در صورت وجود از مطالعه خارج شدند: الف) پروتروژن یا پرولاپس دیسک همراه با علائم عصبی ب) جراحی ستون فقرات ج) وجود آسیب ساختاری مشخص در گردن د) بیماریهای روماتیسمی، التهابی، خود ایمنی ه) شکستگی فشاری ناشی از پوکی استخوان، تنگی کانال نخاعی و آرتروز روماتوئید ز) بیماریهای شدید روانی و حاملگی ح) فیزیوتراپی، کایروپراکتیک، استئوپاتی، ماساژ، تمرین درمانی و غیره برای گردن یا شانه در سه ماه اخیر ط) مشکلات شنوایی و بینایی که با تجهیزات شنوایی و بینایی اصلاح نشده باشند. همچنین بیمارانی که جلسات درمانی خود را کامل نکردند، حین انجام مطالعه از سایر روشهای درمانی استفاده نمودند و انجام تمرین‌های مطالعه باعث تشدید علائم (درد و ناتوانی) آنها گردید، از مطالعه خارج شدند. بیماران واجد شرایط پس از امضای فرم رضایت نامه وارد مطالعه شدند. این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه تربیت مدرس تایید گردید. حقوق افراد تحت مطالعه در همه زمان‌های مطالعه حفظ گردید.

برای اندازه‌گیری درد از بخش مقیاس دیداری درد استفاده شد که یک مقیاس حساس درد بوده و اطلاعات آن دارای روایی و پایایی است (۱۳). از آنجایی که یکی از مشکلات عدیده بیماران گردن درد



می‌داد. در هفته‌های هفتم و هشتم تمام تمرینات را با CCF متوسط (فشار بیوفیدبک ۲۴ میلی‌متر جیوه) انجام می‌داد. در پایان هفته هشتم بیماران مجدداً ارزیابی گردیدند. هفته نهم و دهم بیمار تمام تمرینات را با حداکثر CCF (فشار بیوفیدبک ۲۸ میلی‌متر جیوه) انجام داد و در هفته‌های ۱۱ و ۱۲ تمرینات ششم و هفتم به بیمار داده شد. در پایان هفته دوازدهم مجدداً بیماران ارزیابی گردیدند.

برنامه تمرینی گروه ثبات دهنده شامل ۸ هفته تمرین، ۶ بار در هفته، دو بار در روز، ۱۰ تکرار در هر بار انجام که هر تمرین به مدت ۱۰ ثانیه انجام می‌شد و بین هر تکرار ۱۰ ثانیه استراحت داده می‌شد.

برنامه تمرینی گروه ایزومتریک حداکثری: در این گروه از ۶ تمرین ایزومتریک استفاده شد (۱۹). جهت انجام تمرینات توپ اوربال مورد استفاده قرار گرفت. انجام این تمرینات سبب تقویت عضلات سطحی (سیستم گلوبال) می‌شوند. در بیماران گردن درد مزمن قدرت و تحمل عضلات سطحی از جمله عضلات فلکسور، اکستانسور، فلکسور طرفی و روتاتورها کم می‌شود و علت استفاده از این تمرینات ایزومتریک حداکثری و کاربرد گسترده آنها نیز بهمین دلیل است (۲۳). هدف از انجام این تمرینات بهبود قدرت و کاهش خستگی پذیری عضلات گردن است. در انجام تمرینات از بیماران خواسته می‌شد که سر را در جهات مختلف حرکات گردن با حداکثر نیروی عضلانی (بدون اینکه حرکتی صورت گیرد) به توپ فشار دهند تا باعث انقباض ایزومتریک در عضلات اطراف گردن شوند.

برنامه تمرینی این گروه نیز شامل ۸ هفته تمرین، ۶ بار در هفته و دو بار در روز است. اما از آنجایی که تمرینات پیشرونده بودند در هفته‌های ۵ و ۶ انقباض ۱۰ ثانیه نگذاشته می‌شد و ۱۰ ثانیه استراحت داده می‌شد. در هفته‌های ۷ و ۸ انقباض ۱۴ ثانیه، در هفته‌های ۹ و ۱۰ انقباض ۱۶ ثانیه و در هفته‌های ۱۱ و ۱۲ انقباض ۲۰ ثانیه نگهداشته می‌شد. مدت زمان استراحت همان ۱۰ ثانیه در نظر گرفته شد و تعداد تمرینات در هر جلسه ۱۰ تمرین بود.

داده‌ها با نسخه ۱۶ نرم افزار اسپس اس اس تجزیه و تحلیل شدند. از آنالیز واریانس برای داده‌های تکراری جهت مقایسه دو روش درمانی، مقایسه زمانها و بررسی اثر متقابل بین زمان و روش درمانی استفاده شد. برای مقایسه‌های دو بدوی زمانها از آزمون تی همبسته^۵ و برای مقایسه دو روش درمانی در هر یک از زمانهای اندازه‌گیری از آزمون تی تست مستقل با احتساب تصحیح بن - فرونی استفاده شد. سطح معنی دار آزمونها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

پرسشنامه TSK شامل ۱۷ آیت می‌باشد که هر آیت شامل ۴ گزینه از نوع لیکرت می‌باشد که دامنه‌ای از قویا مخالف تا قویا موافق دارد. نمره کلی پرسشنامه بین ۱۷ و ۶۸ می‌باشد. مقادیر بالای TSK نشاندهنده درجه بالای ترس از درد و حرکت می‌باشد. بر اساس نتایج قبلی در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن، نمره بالاتر از ۳۷ به عنوان ترس از درد و حرکت تعریف می‌شود (۱۶).

اعتبارسنجی پرسشنامه‌های فوق توسط محقق و در مراحل اولیه تحقیق صورت گرفت. بر اساس تحقیق صورت گرفته نتایج ICC و آلفای کرونباخ در هر دو پرسشنامه معنی دار بود. آزمون پیرسون نشان دهنده ارتباط معنی داری بین FABQ، TSK، HADS و شدت درد (در روز مطالعه و هفته بعد) بود ($p=0,000$). همچنین ارتباط بین FABQ، TSK و SF۱۲ نیز معنی دار بود ($p=0,000$).

برنامه درمانی هر دو گروه بدین ترتیب بود که در چهار هفته اول فقط بر روی مشکلات عضلانی بیماران کار شد. بدین ترتیب که نقاط ماشه‌ای^۱ عضلات درگیر برطرف می‌شد و چنانچه کوتاهی در هر یک از عضلات وجود داشت از تکنیکهای کشش^۲ اکتیو و پاسیو استفاده می‌گردید و در نهایت به تقویت عضلات ضعیف پرداخته شد. در پایان هفته چهارم مجدداً بیماران ارزیابی شدند و پرسشنامه‌هایی که در زمان مراجعه به آنها داده شده بود مجدداً پر گردیدند بعد از این مرحله بیماران در یکی از گروههای درمانی قرار گرفتند.

تمرینات گروه ثبات دهنده: هفت تمرین ثبات دهنده گردن در این مطالعه بر اساس نگرش‌های درمانی موجود استفاده شدند (۱۷) تمرین اول برای فعال کردن ثبات دهنده‌های تحتانی اسکاپولا انجام شد. تمرینات دوم، سوم و چهارم که جهت انقباض همزمان عضلات فلکسور و اکستانسور با حداقل لود بود در وضعیت پرون به بیمار داده شد. تمرین پنجم که جهت بکارگیری و تقویت عضلات فلکسور عمقی گردن بود به بیمار داده شد. هدف از انجام تمرین کرانیوسرویکال فلکشن^۳ (CCF) بهبود عملکرد و ظرفیت تونیک و حفظ پوسچر عضلات فلکسور عمقی گردن می‌باشد (۱۸). در تمرینات ثبات دهنده از دستگاه بیوفیدبک فشاری جهت ارزیابی عملکرد عضلات فلکسور عمقی استفاده شد. پس از اطمینان از اینکه بیمار تمرینات فوق را به شکل صحیح انجام می‌دهد تمرینات ششم و هفتم با هدف افزایش هماهنگی بین عضلات فلکسور و اکستانسیون گردن به بیمار داده شد. نحوه انجام تمرینات بدین صورت بود که بیمار تمرینات اول تا چهارم را با حداقل تمرین CCF (فشار بیوفیدبک ۲۰ میلی‌متر جیوه) در هفته‌های پنجم و ششم انجام



یافته‌ها

مقایسه‌های درون گروهی: در هر یک از گروه‌های مورد مطالعه، میانگین درد با مقیاس دیداری درد^۱ کاهش معنی داری را در هر دو زمان متوالی نشان داد ($p=0/000$ برای هر دو گروه). همچنین در هر یک از روش‌های درمانی میانگین ناتوانی بدست آمده با مقیاس NDI (نمره مجموع) در هر دو زمان متوالی کاهش یافت

($p=0/000$) (جدول ۲ و ۳).

در هر یک از گروه‌های درمانی، میانگین دیدگاه‌های اجتنابی از درد در قسمت فعالیت‌های فیزیکی (FABQ-PA) و میانگین دیدگاه‌های اجتنابی از درد در قسمت کار (FABQ-W) در هر دو زمان متوالی کاهش یافت ($p=0/000$) (جدول ۲ و ۳).

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمره پرسشنامه‌های مورد استفاده در بیماران گردن درد مزمن در گروه تمرینات ثبات دهنده

نام متغیر	زمان مراجعه	چهار هفته بعد از مراجعه	هشت هفته بعد از مراجعه	دوازده هفته بعد از مراجعه
NDI	۲۲/۶۰ ± ۳/۲۰	۲۱/۴۰ ± ۲/۷۱	۱۶/۱۲ ± ۱/۹۰	۱۱/۱۶ ± ۰/۹۰
FABQ-W	۳۵/۰۸ ± ۴/۸۴	۳۳/۱۶ ± ۴/۲۹	۱۷/۰۴ ± ۲/۴۱	۹/۸ ± ۱/۴۴
FABQ-PA	۲۰/۱۲ ± ۲/۲۶	۱۹/۱۲ ± ۲/۰۸	۱۳/۵۲ ± ۱/۴۸	۹/۲۶ ± ۱/۰۱
PAIN	۶/۴ ± ۱/۷۸	۴/۵۶ ± ۱/۲۰	۲/۷۶ ± ۰/۷۸	۰/۹۲ ± ۰/۷۰
TSK	۵۳/۸۰ ± ۶/۷۵	۴۷/۶۸ ± ۵/۹۳	۳۰/۱۶ ± ۵/۱۶	۲۱/۷۶ ± ۲/۴۹

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار نمره پرسشنامه‌های استفاده شده در بیماران گردن درد مزمن در گروه تمرینات ایزومتریک حداکثری

نام متغیر	زمان مراجعه	چهار هفته بعد از مراجعه	هشت هفته بعد از مراجعه	دوازده هفته بعد از مراجعه
NDI	۲۱/۸۸ ± ۲/۷۶	۲۱/۲۰ ± ۲/۴۸	۱۷/۹۲ ± ۱/۷۳	۱۴/۹۶ ± ۱/۴۸
FABQ-W	۳۴/۷۶ ± ۴/۶۳	۳۳/۲۴ ± ۴/۸۶	۲۳/۷۶ ± ۲/۷۸	۱۷/۴۴ ± ۲/۱۸
FABQ-PA	۲۰/۰۸ ± ۲/۲۳	۱۹/۴۰ ± ۲/۱۴	۱۴/۴۸ ± ۱/۵۳	۱۱/۱۶ ± ۱/۱۴
PAIN	۶/۶ ± ۱/۷۱	۴/۸۸ ± ۱/۶۷	۳/۰۰ ± ۱/۰۰	۱/۲۸ ± ۰/۹۴
TSK	۵۱/۰۸ ± ۶/۴۱	۴۶/۶۸ ± ۶/۰۱	۳۵/۵۲ ± ۴/۴۴	۲۷/۵۶ ± ۳/۳۵

مقایسه‌های بین گروهی: اثر اصلی گروه بر متغیر FABQ-PA در هیچیک از زمانهای اندازه‌گیری معنی دار نبود ($p=0/965$). همچنین اثر متقابل معنا داری بین دو روش درمانی و زمانهای اندازه‌گیری وجود نداشت، بطوریکه روند کاهش FABQ-PA در دو گروه در طی زمان مشابه بود ($p=0/937$) بین دو گروه درمانی از نظر FABQ-W اختلاف معنی داری مشاهده شد ($p=0/000$) بطوریکه این اختلاف پس از گذشت ۸ هفته ($p=0/000$) و هفته ۱۲ ($p=0/000$) ایجاد شد. همچنین اثر متقابل دو روش درمانی با زمانهای اندازه‌گیری معنی دار بود ($P=0/000$) بطوری که در روش ثبات دهنده FABQ-W با شدت بیشتری بین زمانهای ۴ تا ۸ هفته کاهش یافت (جدول ۲ و ۳).

بخصوص پس از گذشت ۴ هفته بود. بین دو گروه درمانی از نظر TSK اختلاف معنی داری مشاهده شد ($p=0/000$) بطوریکه این اختلاف پس از گذشت ۸ هفته ($p=0/000$) و هفته ۱۲ ($p=0/000$) ایجاد شد. همچنین اثر متقابل دو روش درمانی با زمانهای اندازه‌گیری معنی دار بود ($p=0/000$) بطوری که در روش ثبات دهنده TSK با شدت بیشتری بین زمانهای ۴ تا ۸ هفته کاهش یافت (جدول ۲ و ۳).

بحث

در این مطالعه درد گردن و ناتوانی متعاقب آن، دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد و ترس از درد و حرکت بعد از درمان با هر دو نوع تمرین‌های ثبات دهنده و ایزومتریک حداکثری کاهش

بین دو گروه درمانی اختلاف معنی داری از نظر NDI وجود داشت ($p=0/048$) بطوریکه این اختلاف پس از گذشت ۸ هفته ($p=0/001$) و پس از گذشت ۱۲ هفته ($p=0/000$) معنی دار بود. همچنین اثر متقابل بین روشها و زمانهای اندازه‌گیری وجود داشت. ($p=0/000$) بطوریکه روند کاهش در روش تمرینات ثبات دهنده بیشتر از روش تمرینات ایزومتریک حداکثری

1- Visual Analogue Scale (VAS)



عضلات نسبت به تمرینات سنتی در بیماران با گردن درد مزمن ظاهر شد (۲۵). اکبری و همکارانش نیز در تحقیق خود ثابت کردند که دو روش تمرین ثبات دهنده و تمرین دینامیک گردن در بیماران با درد مزمن گردن سبب افزایش قدرت عضلات سطحی و عمقی گردن، افزایش دامنه‌های حرکتی آن و کاهش درد و ناتوانی می‌شوند. اما تمرین‌های ثبات دهنده در کاهش درد و ناتوانی و افزایش قدرت، موثرتر از تمرینات دینامیک بود (۲۶). در مطالعه چی یو^۳ عضلات گردن در بیماران گردن درد مزمن تقویت گردید و بعد از ۶ هفته درد مزمن گردن و ناتوانی کاهش و قدرت عضلات در تمام جهات افزایش یافت (۲۷). تحقیقات حاضر نشان داد که تمرینات ثبات دهنده در بیماران با درد مزمن گردن می‌تواند منجر به کاهش درد، ترس از درد و دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد شود و در اکثر متغیرهای مورد بررسی بیشتر از تمرینات ایزومتریک حداکثری تأثیر دارد. آکر^۴ در یک مرور سیستماتیک کارآیی درمان‌های محافظه کارانه را در درمان اختلالات مکانیکی گردن بررسی نمود. بسیاری از روش‌های درمان دردهای مکانیکی گردن فاقد حمایت‌های لازم توسط کارآزمایی‌های بالینی می‌باشند (۲۸). کی^۵ نیز با یک مرور سیستماتیک کارآیی تمرین را در کاهش درد و ترس از درد و بهبود ناتوانی و عملکرد در بیماران با اختلالات مکانیکی گردن ارزیابی کرد و نشان داد که تمرینات اختصاصی ممکن است در درمان اختلالات مکانیکی گردن در مراحل حاد و مزمن موثر باشد (۲۹). در مطالعه برون فورت^۶ تمرین قدرتی همراه با درمان دستی یا به صورت مجزا موثرتر از درمان دستی به تنهایی در بهبود درد و ترس از درد در بیماران گردن درد مزمن بوده است (۳۰).

بر اساس مطالعات انجام شده عملکرد ثباتی عضلات ضد جاذبه گردن در افراد با درد گردن متاثر می‌شود. فیبرهای تونیک این عضلات نقش حمایتی پاسجرال ضد درد دارند. این فیبرها تحت تأثیر عدم استفاده و مهار رفلکسی و درد قرار می‌گیرند. ماهیت این اختلال عملکرد، در تعیین نوع تمرین برای بازگرداندن ثبات یا نقش حمایتی مهم است. وجود رابطه بین اختلال عملکرد عضلات موضعی و درد گردن تایید شده است. اختلال عملکرد عضلات فلکسور عمقی گردن بالاخص لانگوس کولی در بیماران گردن درد مزمن و مهار رفلکسی و درد، کاهش سطح مقطع عضلات فلکسور عمقی مشخص شده است (۲۲). تحقیق حاضر نیز نشان داد که انجام تمرین‌های ثبات دهنده در افزایش عملکرد افراد، کاهش درد، کاهش ترس از درد و دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد موثر بوده است.

یافت. همچنین کاهش شدت درد و میزان ناتوانی متعاقب آن و دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد و ترس از درد و حرکت در گروه تمرین‌های ثبات دهنده نسبت به گروه تمرین‌های ایزومتریک بطور معنی داری بیشتر بود.

در بیماران با درد گردن قدرت عضلات اطراف گردن نسبت به افراد سالم کمتر است (۲۰). همچنین عضلات کوچک یک یا دو مفصلی ستون فقرات در قطعه‌های بی‌ثبات ستون فقرات گردن ضعیف یا آتروفی می‌شوند (۲۱). هدف اصلی از کاربرد تمرین‌های ثبات دهنده گردن به حداکثر رساندن عملکرد، محدود نمودن پیشرفت تغییرات تخریبی و ممانعت از آسیب بیشتر است (۱۹). تمرینات ثبات دهنده با تقویت عضلات اختصاصی گردن سبب محدود شدن یا به حداقل رسیدن حرکات مفصلی در جهتی که تحرک مفصل بیشتر شده است، می‌شوند (۲۱). پنجابی^۱ با استناد به این اصل که کاهش فعالیت عضلات موضعی ستون فقرات منجر به ایجاد علائم بی‌ثباتی می‌شوند، بدون هیچ گونه دلیل مشخصی که بر مبنای یک مطالعه کنترل شده تصادفی باشد، معتقد است که این تمرین‌ها سبب کاهش درد ستون فقرات می‌شوند (۲۲). از طرفی علی رغم عدم وجود شواهدی مبنی بر موثر بودن تمرینات ایزومتریک حداکثری در درمان دردهای گردن، به صورت گسترده‌ای از آنها برای درمان دردهای مزمن گردن استفاده می‌شود (۲۳). بطور مثال اثر تمرین تقویتی ایزومتریک حداکثری بر درد و قدرت ایزومتریک عضلات گردن توسط راندلوف^۲ و همکارانش مطالعه شد. آنها دو روش تمرین درمانی ایزومتریک حداکثری سبک و کمی قوی‌تر را در درمان دو گروه از بیماران با گردن درد مزمن مقایسه کردند (۲۴). درمان آنها در گروه اول شامل حرکات شانه و کتف و تمرینات مقاومتی در جهات فلکسیون و اکستانسیون سر و گردن بر خلاف دیوار و تمرینات شانه و کتف مشابه گروه اول همراه با حرکات مقاومتی سر در مقابل فشار آن به سطح زمین و تمرینات مقاومتی طرفی سر در گروه دوم بود. نتایج مطالعه آنها کاهش معنی دار درد و ترس از درد را در هر دو گروه نشان داد بعلاوه اینکه قدرت ایزومتریک عضلات گردن در جهات خم شدن و صاف شدن گردن در گروه اول ۲۶٪ و ۲۷٪ و در گروه دوم به مقدار ۲۲٪ و ۴۲٪ افزایش یافت (۲۸). در مطالعه رضا سلطانی و همکارانشان در مقایسه تأثیر تمرینات تسهیل عصبی عضلانی حس عمقی و تمرینات سنتی (ایزومتریک) بر میزان درد و قدرت عضلات باز کننده و خم کننده گردن در بیماران با گردن درد مزمن، محققین نشان دادند که تمرینات تسهیل عصبی عضلانی به صورت یک روش موثرتر در کاهش درد و بازگشت قدرت



نتیجه گیری

این مطالعه نشان داد که هر دو نوع تمرینات ثبات دهنده و ایزومتریک حداکثری در بیماران با درد مزمن ستون مهره‌ای گردن سبب کاهش درد و ناتوانی ناشی از آن، دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد می‌شوند لیکن تمرینات ثبات دهنده بسیار موثرتر از تمرینات ایزومتریک حداکثری هستند. بنابر این با توجه به شواهد موجود و نتایج این مطالعه و مطالعات دیگر پیشنهاد می‌شود که تمرینات ثبات دهنده برای بیماران گردن درد مزمن استفاده شود چون این تمرینات نقش مهمی بر جنبه‌های روانی درد در بیماران گردن درد مزمن دارند.

تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از رساله دکتری نویسنده اول مقاله برای اخذ درجه دکتری فیزیوتراپی از دانشگاه تربیت مدرس تهران است. نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از اعضای گروه فیزیوتراپی دانشگاه تربیت مدرس، مرکز تحقیقات فیزیوتراپی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی به خاطر همکاری در انجام این پژوهش و نیز از تمامی بیمارانی که در مطالعه مشارکت داشتند قدردانی نمایند.

عضلات ثبات دهنده گردن در ایجاد وضعیت مناسب در سر و گردن اهمیت دارند. بدیهی است که این عضلات در ایجاد ثبات در طی فعالیت دینامیک نیز تأثیر داشته باشند (۲۲). در صورت وجود درد و ترس از درد این عضلات آتروفی شده و کارایی مناسب را ندارند. با انجام تمرینات ثبات دهنده ترس از درد در این بیماران کاهش یافته، و ثبات استاتیک و دینامیک گردن برگردانده می‌شود. احتمالاً با ایجاد ثبات در ناحیه گردن عضلات حرکت دهنده توانایی بهتری در ایجاد نیرو پیدا خواهند کرد و بدنبال آن درد کاهش یافته و بیمارترسی از درد و ایجاد درد موقع حرکات گردن نخواهد داشت.

این مطالعه نشان داد که تمرین‌های ثبات دهنده تأثیر بیشتری در بهبود درد گردن، کاهش ناتوانی و دیدگاه‌های اجتنابی ناشی از درد دارند. نخست اینکه اگر چه همه عضلات در کنترل حرکات و ثبات ستون فقرات مشارکت می‌کنند؛ عضلات عمقی نقش حیاتی در کنترل حرکات بین مهره‌ای دارند. دیگر اینکه در بیماران گردن درد استراتژی کنترل عضلات تنه تغییر یافته و فعالیت عضلات عمقی مختل شده و این عضلات آتروفی می‌شوند. و بالاخره اینکه عدم درمان تغییرات ایجاد شده در عضلات سیستم عمقی منجر به بازگشت درد، ترس از درد و ترس از انجام حرکات در بیماران گردن درد مزمن می‌شود (۳۱).

منابع:

- Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain*. 1995;62: 363-72.
- Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, et al. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. *Behave Med* 2007;30: 77-94.
- Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen JW, et al. Disuse and deconditioning in chronic low back pain: concepts and hypotheses on contributing mechanisms. *Eur J Pain*. 2003;7(1): 9-21.
- Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll LJ, et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine* 2008;33(4 Suppl): S39-51.
- Côté P, van der Velde G, Cassidy JD, et al. The burden and determinants of neck pain in workers: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine*. 2008;33(4 Suppl): S60-74.
- Crombez, G., Vlaeyen, J.W., Heuts, P.H. and Lysens, R., Pain-related fear is more disabling than pain itself: evidence on the role of pain-related fear in chronic back pain disability. *Pain* 1999; 80(1-2): 329-339.
- Hudes K. The Tampa Scale of Kinesiophobia and neck pain, disability, and range of motion: a narrative review of the literature. *J Can Chiropr Assoc* 2011;55: 222-232.
- Waddell G, Newton M, Henderson I, D. Somerville, Main CJ, A fear avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability, *Pain* 1993; 52: 157-168.
- Cleland JA, Fritz JM, Childs JD. Psychometric properties of the fear-avoidance beliefs questionnaire and Tampa Scale of Kinesiophobia in patients with neck pain. *Am J Phys Med Rehabil* 2008;87: 109-117.
- Landers MR, Creger RV, Baker CV, et al. The use of fear-avoidance beliefs and nonorganic signs in predicting prolonged disability in patients with neck pain. *Man Ther* 2008;13: 239-48.
- Archer KR, Wegener ST, Seebach C, et al. The Effect of Fear of Movement Beliefs on Pain and Disability After Surgery for Lumbar and Cervical Degenerative Conditions. *Spine* 2011;36: 1554-62.
- Fountain FP, Minear WL, Allison RD. Function of longus colli and longissimus cervicis muscles in man. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999 Oct; 67(10): 665-669
- Melzack R. The short-form McGill Pain Questionnaire. *Pain*. 1987 Aug;30(2): 191-197.
- Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: A study of reliability and validity. *J Manipulative Physio Ther*. 1991 Sep;14(7): 409-415
- Waddell G, Newton M, Henderson I, D. Somerville, Main CJ, A fear avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability, *Pain* 1993; 52: 157-168.
- Woby SR, Roach NK, Urmston M, et al. Psychometric properties of the TSK: a shortened version of the Tampa Scale for Kinesiophobia. *Pain* 2005;117: 137-144.
- Sweeney T. Neck school. Cervicothoracic stabilization training. *Occup Med*. 1999 Jan - Mar; 7(1): 43-45
- Jull G, Trott P, Potter H, Zito G, Niere K, Shirley D, et al. A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *Spine* 2002 Sep 1;27(17): 1835-1843
- Philadelphia Panel. Evidence-based clinical practice guidelines on selected rehabilitation intervention for neck pain. *Physical Therapy* 2001;81:1701-1717
- Ylinen J, Salo P, Nykanen M, Kautiainen H, Hakkinen A. Decreased isometric neck strength in women with chronic pain and the repeatability of neck strength measurements. *Arch Phys Med Rehabil*.



- 2004 aug; 85 (8): 1303-1308.
21. Sweeney T. Neck school: cervicothoracic stabilization training. *Occup Med.* 1999 Jan – Mar ; 7(1): 43-45.
22. Panjabi MM. The Stabilization system of the spine. Part 1. Function, dysfunction , adaptation , and enhancement. *J Spinal Disord.* 1992 Dec;5(4): 383-389.
23. Gross AR , Aker PD , Goldsmith CH , Peloso P. Conservative management of mechanical neck disorders. A systematic overview and meta-analysis. *BMJ .* 1996 Nov 23 ; 313 (7068): 1291-1296.
24. Randlov A, Qstergaard M, Manniche C, Kryger P, et al . Intensive dynamic training for females with chronic neck/shoulder pain . A randomize control trial . *Clin Rehabil .* 1998; 12(3); 200-210.
25. Rezasoltani A, Khaleghifar M, Tavakoli A, Ahmadipour A. [The Comparison of Neuromuscular Facilitation Exercises and Traditional Exercise Therapy Programs in the Treating of Patients with Chronic Non-Specific Pain (Persian)] *J Rafsanjan uni med.* 2010 ;8(1) ; 59-66.
26. Akbari A, Ghiasi F, Barahoei M, Arab-kangan M. [The Comparison of effectiveness of muscles specific stabilization training and dynamic Exercises on Chronic neck pain and disability (Persian)] . *J gorgan uni med sci ,* 2010; 11(4);29-38.
27. Chiu TT, Lam TH, Hrdley AJ. A randomized controlled trial on the efficacy of exercise for patients with chronic neck pain. *Spine (Phola Pa 1976).* 2005 jan 1;30(1): E1-7.
28. Aker PD, Gross AR, Goldsmith CH, Peloso P. Conservative management of mechanical neck disorders. A systematic overview and meta-analysis. *BMJ.* 1996 Nov 23 ; 313 (7068): 1291-1296.
29. Kay TM, Gross A, Goldsmith C, Hoving J, Bronfort G. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database disorders. Cochrane Database Syst Rew.* 2005 jul 20;(3): CD004250.
30. Bronfort G, Evans R, Nelson B, Aker PD, Goldsmith CH, Vemon H. A randomized clinical trial of exercise and spinal manipulation for patients with chronic neck pain. *Spine (Phila Pa).* 2001 Apr 1;26(7): 788-797.
31. Richardson CA, Jull GA. Muscle control-pain control. What exercises would you prescribe? *Man Ther.* 1995 Nov;1(1): 2-10.