

فصلنامه علمی - پژوهشی طب مکمل، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۷

## تأثیر شش هفته کینزیوتیپینگ فانکشنال بر وضعیت پاسچر و عملکرد ستون فقرات زنان سالمند

پریسا صداقتی<sup>۱\*</sup>، فرزانه ساکی<sup>۲</sup>، بهار محمدی<sup>۳</sup>

۱. استادیار، دکترای آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.
۲. استادیار، دکترای آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، ایران.
۳. دانشجوی کارشناسی ارشد آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج، کرج، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۱/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۸/۰۹

### چکیده

**مقدمه:** سالمندی سبب تغییراتی در پاسچر بدن و افزایش شیوع کیفوز ستون فقرات پشتی می‌شود. در تحقیق حاضر، تأثیر شش هفته کینزیوتیپینگ فانکشنال بر وضعیت پاسچر و عملکرد ستون فقرات زنان سالمند بررسی شد.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه آماری آن، شامل کل زنان سالمند هایپرکایفوتیک مراجعه‌کننده به پنج مرکز ورزشی شهر پاره با میانگین سنی  $60 \pm 2/60$  سال و شاخص توده بدنی  $18/3 \pm 23/16$  بود. سی نفر به‌طور در دسترس انتخاب شدند و به شکل تصادفی در دو گروه «مداخله و کنترل» قرار گرفتند. از همه افراد رضایت‌نامه کتبی گرفته شد. آزمودنی‌های گروه مداخله به مدت شش هفته، هفته‌ای سه روز کامل از کینزیوتیپ استفاده کردند. میزان زاویه کیفوز، فاصله زائده آکرومیال، اتساع قفسه سینه و اکستنشن قفسه سینه قبل و بعد از مداخله اندازه‌گیری شد. داده‌ها با آزمون تحلیل کوواریانس، تی وابسته و مستقل در سطح معناداری ۵٪ تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** میانگین زاویه کیفوز ( $p=0/001$ )، اتساع قفسه سینه ( $p=0/002$ ) و اکستنشن ستون فقرات ( $p=0/001$ ) زنان سالمند بهبود معنادار یافت. مقایسه میانگین نتایج دو گروه، تفاوت معناداری را در زاویه کیفوز ( $p=42\%$ ) و اتساع قفسه سینه ( $p=43\%$ ) زنان سالمند نشان داد.

**نتیجه‌گیری:** به کارگیری کینزیوتیپ با بهبود عملکرد عضلانی می‌تواند سبب قرارگیری عضلات تراپزیوس در وضعیت کوتاه شود، که به دنبال آن راستای ستون فقرات پشتی نیز تصحیح می‌گردد. بنابراین، با به‌کارگیری کینزیوتیپ می‌توان از مزایای آن در اصلاح پاسچر استفاده کرد.

**کلیدواژه‌ها:** ستون فقرات؛ سالمند؛ کینزیوتیپ؛ کیفوز.

\*نویسنده مسئول: E.mail: sedaghati@guilan.ac.ir

## مقدمه

افزایش انحنای عملکردی ستون فقرات در صفحه ساژیتال یا کیفوز پشتی یک ناهنجاری پیش‌رونده ستون فقرات است که حدود ۵۵٪ از بزرگسالان را درگیر می‌کند. اختلالات پاسچرال معمولاً ناشی از ارتباط غیرطبیعی سگمان‌های مختلف بدن بوده و به‌طور شایعی باعث ایجاد مشکلات اسکلتی عضلانی در افراد می‌شود. از جمله پاسچره‌های غیرطبیعی، کیفوز پشتی است که یکی از شایع‌ترین اختلالات پاسچرال در سالمندان محسوب می‌شود (۱). کیفوز ناشی از افزایش قوس ستون فقرات پشتی (هایپرکایفوتیک زاویه بیش از ۴۲ درجه) به همراه کوتاهی عضلات ناحیه سینه‌ای و طول‌شدگی عضلاتی از قبیل تراپزیوس فوقانی، بازکننده‌های ستون فقرات گردنی و سینه‌ای و رومبوتید است (۲).

مطالعات نشان می‌دهد عوامل متعددی در بروز کیفوز افزایش یافته دخیل هستند که شامل تغییر در ساختار استخوانی، عضلانی، لیگامنتی و پاسچر است و برخی از این عوامل قابل اصلاح هستند. هنگام ایستادن، نیروی جاذبه ستون فقرات را به سمت جلو می‌کشاند و سبب می‌شود که ناهنجاری در قسمت بدنه مهره و دیسک بین مهره‌ای بیشتر در قسمت قدامی رخ دهد. کیفوز افزایش یافته نیز نیرو و فشار زیادی را روی ساختار قدامی ستون فقرات وارد می‌آورد (۳). کیفوز به تدریج منجر به ایجاد عوارضی از قبیل کوتاهی عضلات بین دنده‌ای، کاهش اتساع قفسه سینه، فرورفتگی سینه، گردی شانه، محدودیت حرکات اندام فوقانی، اشکالات تنفسی، خستگی زودرس و کاهش ظرفیت‌های ریوی می‌شود (۴).

طبق نظر محققان، کینزیوتیپ<sup>۱</sup> برای بهبود تون عضلات مهارشده به کار گرفته می‌شود. طریقه اتصال آن از دیستال به پروگزیمال ناحیه هر عضو می‌شود برای تسهیل عملکرد عضله ضعیف شده است. همچنین این روش برای افزایش تحریک حسی، تقویت عضلات ضعیف شده، مهار

عضلات سفت شده، افزایش ثبات مفاصل، افزایش مهارت‌های عملکرد حرکتی (تعادل، آمادگی جسمانی) و کمک به کنترل حرکتی به کاربرده می‌شود (۵). در این راستا محققان تأثیر یک دوره تمرین درمانی با و بدون کینزیوتیپ را در درمان اسکولیوز در دختران نوجوان بررسی کردند. نتایج نشان داد تحت تأثیر شش هفته تمرین درمانی با و بدون کینزیوتیپ زاویه کوب تفاوت معنادار یافت؛ ولی تفاوت میزان درد فقط در گروه تمرین درمانی با کینزیوتیپ معنادار بود (۶).

در تأیید تأثیر کینزیوتیپ می‌توان به برخی مطالعات اشاره کرد. از جمله، حیدری و همکاران در مطالعه خود تأثیر تمرینات ثباتی و تیپینگ را بر اصلاح وضعیت سر مقایسه کردند. نتایج نشان داد شش هفته تمرینات ثباتی و تیپینگ تأثیر معناداری بر زاویه کرانیوورتربرال گذاشت (۷). حاجی‌باشی و همکاران تأثیر دو هفته کینزیوتیپ و تمرینات کششی را بر زاویه شانه به جلو در زنان دارای شانه گرد بررسی کردند. در این مطالعه بیست دانشجوی دختر ۱۸ تا ۲۵ ساله با شانه گرد در دو گروه تمرینات کششی و تمرینات کششی به همراه کینزیوتیپ شرکت کردند. نتایج نشان داد تحت تأثیر تمرینات کششی به همراه کینزیوتیپ، بهبود بیشتری در زاویه شانه به جلو مشاهده شد (۸). در مطالعه گریگ و همکاران تحت تأثیر پاسچرال تیپ، زاویه کیفوز کاهش یافت ولی در تعادل و فعالیت الکترومیوگرافی عضلات ناحیه تنه تغییری ایجاد نشد (۹). ابراهیم و همکاران اثر ۱۲ هفته تیپینگ بر پاسچر تنه و کنترل در کودکان فلج مغزی اسپاستیک را بررسی کردند. نتایج نشان داد وضعیت پاسچر تنه یعنی تعادل آن، تیلت خلفی لگن، چرخش جانبی و افقی لگن، عملکرد رشد حرکتی و تعادل عملکردی این کودکان نسبت به گروه کنترل بهبود معنادار یافت (۱۰). نتایج تحقیقات مختلف نشان می‌دهد بهبود در کنترل حرکتی می‌تواند از طریق بهبود راستای پاسچرال، تسهیل سیستم حسی - حرکتی و تحریک تون عضلانی به دست آید (۹ و ۱۰).

<sup>1</sup>Kinesio tap: Elastic therapeutic tape, kinesiology tape

معیارهای خروج نیز شامل بروز هرگونه حساسیت به کینزیوتیپ، وجود کیفوز ساختاری، اسکولیوز، درد، جراحی ستون فقرات، سابقه ضربه به ستون فقرات، بیماری‌های سیستم عصبی مرکزی و علائم عصبی و عضلانی بود.

آزمون اتساع قفسه سینه: ابتدا محیط قفسه سینه در محل لندمارک مزواسترنال با متر نواری در پایان بازدم اندازه‌گیری شد. سپس از آزمودنی خواسته شد دم عمیق انجام دهد. مجدداً محیط قفسه سینه اندازه‌گیری و اختلاف دو اندازه‌گیری ثبت شد (۱۲). برای ارزیابی عملکرد ستون فقرات پستی از آزمون اکستنشن ستون فقرات استفاده شد. آزمون اکستنشن با اندازه‌گیری فاصله مهره‌های پستی یکم تا دوازدهم در وضعیت اکستنشن کامل انجام شد (۱۳). برای ارزیابی وضعیت پاسچر شانه از آزمون فاصله از سطح زائده آکرومیال استفاده شد (تصویر شماره ۱). میانگین فاصله از سطح دو زائده آکرومیال با خط‌کش در حالت خوابیده اندازه‌گیری شد (۱۴).

نحوه انجام تیپینگ فانکشنال: تیپینگ فانکشنال همیشه بر روی یک ساختار استخوانی اعمال می‌شود تا موقعیت آن را اصلاح کند؛ بنابراین اندازه تیپ از عضلات قفسه سینه، سطح قدامی مفصل آکرومیوکلایکولار و از روی عضله دوزنقه فوقانی و سپس به صورت مورب تا زائده خاری مهره ششم پستی گرفته شد. پایه تیپ ابتدا بر روی عضلات قفسه سینه قرار گرفت. آزمودنی در وضعیت کاملاً قائم قرار گرفت. سپس در ناحیه شانه از روی سطح قدامی مفصل آکرومیوکلایکولار و از روی عضله دوزنقه فوقانی عبور کرده به زائده خاری مهره پستی چسبانده شد. برای چسباندن تیپ در ناحیه زائده خاری مهره پستی ابتدا زائده خاری مهره هفت‌گردنی شناسایی و با شمارش زائده‌های خاری مهره‌های پستی زائده ششم شناسایی شد. سپس تیپ با ۵۰٪ تنش و حرکات ریتمیک از روی آکرومیون و شانه به طور متقاطع به سمت زائده خاری مهره ششم پستی کشیده و به شکل V چسبانده شد (تصویر شماره ۲). انتهای تیپ بدون تنش چسبانده شد (۹). در این تحقیق از کینزیوتیپ ژاپنی با عرض ۵ سانتی‌متر و ظرفیت کشسانی ۴۰٪ به رنگ مشکی استفاده شد (۱۵). قبل از انجام تیپینگ به منظور بررسی هرگونه حساسیت یک‌تکه تیپ به مدت ۲۴ ساعت بر روی ناحیه

بنابراین به‌رغم مطالعاتی که تاکنون تأثیر به‌کارگیری تیپینگ در اختلالات پاسچرال را تأیید کرده‌اند (۷ و ۹) همچنان نکات مهمی در مواردی چون نوع و مدت مناسب تیپینگ و انواع اختلالاتی که می‌توان تیپینگ را در آن‌ها به کار برد وجود دارد. از این رو با توجه به مزایای استفاده از این روش و خلأ تحقیقاتی موجود در زمینه کاربرد کینزیوتیپ در اصلاح پاسچر سالمندان، محقق تأثیر شش هفته کینزیوتیپینگ فانکشنال را بر وضعیت پاسچر و عملکرد ستون فقرات زنان سالمند بررسی کرد.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی بود. جامعه آماری آن شامل کل زنان سالمند دارای هایپرکایفوتیک بیش از ۴۲ درجه (۱۱) بود که به تعدادی از سالن‌های ورزشی شهر پاوه در پنج ماه ابتدای سال ۱۳۹۷ مراجعه کردند. برای تعیین تعداد نمونه مورد نیاز این تحقیق بر اساس نتایج تحقیقات مشابه (۶) از نرم‌افزار آماری برآورد حجم نمونه جی‌پاور استفاده شد. حجم نمونه با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۰٪ حداقل ۱۲ نفر در هر گروه تعیین شد. با احتساب ریزش احتمالی نمونه‌ها، برای هر گروه ۱۵ نفر در نظر گرفته شد. سطح معناداری ۵٪ بود. از بین افراد مراجعه‌کننده به پنج باشگاه ورزشی، ۳۰ نفر به صورت در دسترس انتخاب شدند و به‌طور تصادفی (قرعه‌کشی) در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. محدودیت‌های قابل‌کنترل شامل محدوده سنی، نداشتن فعالیت منظم بدنی یا اصلاح پاسچر، جنسیت، عدم ابتلا به بیماری و فقدان اختلال شناختی بود. قبل و بعد از شش هفته تیپینگ، هر دو گروه از نظر زاویه کیفوز، فاصله زائده آکرومیال، اکستنشن شانه‌ها و اتساع قفسه سینه ارزیابی شدند.

تمام افراد پس از آشنایی با اهداف و نحوه انجام فرایند تحقیق و آزمون‌ها، رضایت‌نامه کتبی را امضا کردند. این تحقیق در کمیته اخلاق پژوهشگاه تربیت‌بدنی تأیید شد. معیارهای ورود زنان به مطالعه شامل سن ۶۰ تا ۶۵ سال و داشتن کیفوز پستی با زاویه ۴۲ درجه به بالا بود و

انعطاف‌پذیری یا اکستنشن ستون فقرات در گروه مداخله بهبود یافت.

به دلیل تغییرات سالمندی در پاسچر، تنش عضلانی در ناحیه پشتی، شانه و گردن دستخوش تغییر می‌شود. این وضعیت موجب پروترکشن کمر بند شانه‌ای می‌شود. از آنجاکه در اغلب موارد، اختلالات راستای استخوانی ناشی از ایجاد انقباض‌های شدید یا استرین‌های عضلانی، تنش و یا آتروفی عضلانی است و تقریباً در همه موارد، اختلالات پاسچرال منجر به عدم توازن یا تعادل عضلانی بین عضلات آگونیست و آنتاگونیست می‌شود هدف از اصلاح به‌کارگیری تیپینگ علاوه بر تصحیح فاشیایی، اصلاح فانکشنال در بدراستی‌های استخوانی است؛ به‌طوری‌که با صاف کردن ستون فقرات فشار از روی عضلات برداشته شود. تکنیک تصحیح فانکشنال تیپینگ از دو طریق ایفای نقش می‌کند؛ از یک طرف با ایجاد تصحیح مکانیکالی که ناشی از جابه‌جایی پوستی است و از طرف دیگر با تحریک گیرنده‌هایی که در تعامل با ساختارهای عضلانی و تاندونی درگیر در حفظ پاسچر مناسب، مؤثر هستند (۱۶).

بر اساس گزارش مطالعات مختلف، مزایایی را که می‌توان با استفاده از تیپینگ به دست آورد شامل تسهیل حس عمقی، ثبات مفصلی، تغییر و کنترل وضعیت در مفصل، مهار فعالیت عضلانی، تسهیل سینرژی‌های حرکتی غیرفعال، کاهش درد، افزایش تحریک‌پذیری نورون‌های حرکتی و کاهش خستگی عضلانی است. همچنین از طریق اعمال فشار و کشش پوست مکانورسپتورهای پوستی تحریک و در نتیجه حس عمقی افزایش می‌یابد (۱۷)؛ بنابراین برای توجیه نتایج این تحقیق می‌توان گفت اگر از تیپینگ استفاده شود می‌تواند نقص حس عمقی را به سبب افزایش ورودی‌های آوران‌ها و فیدبک‌های ارسالی تا حدی جبران کند. نهایتاً می‌تواند بر عوامل متأثر از حس عمقی اثر بگذارد. در نتیجه، تیپینگ با ایجاد دائمی فیدبک حس عمقی می‌تواند به اصلاح راستای بدن کمک کند. یا به عبارت دیگر، تیپینگ از طریق ایجاد فشار یا کشش پوستی باعث تحریک مکانورسپتورهای پوستی و تغییرات

پشتی بدن آزمودنی‌ها قرار گرفت. در صورت بروز هرگونه حساسیت، فرد از تحقیق خارج شد. برای اعمال تیپ، ناحیه با آب و صابون شسته شد و سپس محقق یک‌بار در هفته به مدت سه روز کامل و متوالی برای ۶ هفته از تیپ استفاده و به‌طور دوره‌ای آن را تعویض کرد. گروه کنترل در طی شش هفته هیچ‌گونه مداخله‌ای را دریافت نکردند. پس از شش هفته اندازه‌گیری‌ها تکرار شد.

برای بررسی توزیع نرمال متغیرهای کمی از آزمون آماری شاپیرو - ویلک استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای اصلی مطالعه قبل و بعد از تیپینگ بین و درون گروه‌ها از آزمون‌های تی وابسته و آنالیز کوواریانس و برای کنترل همسان بودن متغیرهای زمینه‌ای از آزمون تی مستقل در نرم‌افزار SPSS21 استفاده شد.

### یافته‌ها

آزمون شاپیرو - ویلک حاکی از توزیع نرمال داده‌ها در همه متغیرها در گروه‌ها بود ( $P > 5\%$ ). آزمون تی مستقل تفاوت معناداری را در متغیرهای زمینه‌ای بین گروه‌ها نشان نداد (جدول شماره ۱). آزمون تی وابسته تحت تأثیر شش هفته کینزیوتیپینگ، تفاوت معناداری را در میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون زاویه کیفوز، اتساع قفسه سینه و اکستنشن ستون فقرات زنان گروه مداخله نشان داد (جدول شماره ۲). برای مقایسه میانگین نتایج بین دو گروه با در نظر گرفتن پیش‌آزمون به‌عنوان عامل کوواریت از آزمون کوواریانس استفاده شد که تفاوت معناداری را در زاویه کیفوز و اتساع قفسه سینه زنان سالمند نشان داد ( $P \leq 5\%$ ) (جدول شماره ۳).

### بحث

در این مطالعه، مقایسه میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه مداخله نشان داد شش هفته کینزیوتیپینگ در زاویه کیفوز، اتساع قفسه سینه و اکستنشن ستون فقرات زنان سالمند تفاوت معناداری را ایجاد کرد. همچنین مقایسه میانگین نتایج بین دو گروه تفاوت معناداری را در زاویه کیفوز و اتساع قفسه سینه زنان سالمند نشان داد. تحت تأثیر استفاده از کینزیوتیپ فانکشنال، وضعیت راستای کیفوز پشتی و وضعیت اتساع‌پذیری قفسه سینه و

باشد. این روش در عضلات طولیل شده ضعیف به کاربرده می شود؛ به طوری که این عضله ها در طول کوتاه تری قرار می گیرند. این وضعیت منجر به شیفت منحنی طول - تنش به سمت چپ و تولید نیروی عضلانی بیشتر در محدوده ذاتی آن شده سبب هم پوشانی مطلوبی در اکتین و میوزین در چرخه انقباضی عضلات می شود. همچنین کینزیوتیپ می تواند عضله بیش فعال و کوتاه شده را در وضعیت طولیل قرار دهد و منحنی طول - تنش را به سمت راست منحرف کرده باعث کاهش هم پوشانی اکتین و میوزین در چرخه انقباضی عضلات شود (۲۴). با توجه به تأثیر کیفیت روی اتساع قفسه سینه این محدودیت می تواند موجب بروز اختلالات تنفسی شود. ارائه روش هایی برای بهبود عوارض ناشی از کیفیت شامل اتساع قفسه سینه از اهمیت خاصی برخوردار است (۲۵). در این رابطه سخنگویی و همکاران تحت تأثیر تمرینات اصلاحی ۱۵ روزه، افزایش اتساع قفسه سینه به میزان ۰/۸ سانتی متر را در افراد کیفوتیک گزارش کردند (۲۶). همچنین کاپلانی پس از ۱۵ جلسه تمرینات تنفسی افزایش ۰/۳ سانتی متری را در محیط قفسه سینه افراد ورزشکار گزارش کرد (۲۷). ریشر و همکاران نشان دادند تحت تأثیر دو ماه تمرین درمانی افراد دارای اسکولیوتیک ۳۰ درجه، به میزان ۰/۴ افزایش اتساع قفسه سینه داشتند (۲۸). جانگ و همکاران گزارش کردند تحت تأثیر شش هفته تمرینات تحرک پذیری ناحیه قفسه سینه به وسیله خود فرد، تفاوت معناداری در اتساع قفسه سینه گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل مشاهده شد (۲۹).

از جمله محدودیت های این مطالعه می توان به محدود بودن نمونه های واجد شرایط و عدم امکان کنترل دقیق وضعیت روانی و انگیزشی افراد در فرایند تحقیق اشاره کرد.

### نتیجه گیری

اثر بخشی احتمالی شش هفته کینزیوتیپ در اصلاح کیفیت پستی به این صورت است که می تواند با بهبود عملکرد عضلانی سبب قرارگیری عضلات تراپیوس به ویژه بخش

فیزیولوژیک در ناحیه تیپینگ می شود؛ به طوری که با تنظیم تنش عضلانی و تصحیح عملکرد مفصلی آثار خود را اعمال می کند (۱۸).

به رغم تأیید نتایج تحقیق حاضر مبنی بر بهبود وضعیت کیفیت پستی به دنبال استفاده از تیپینگ در تحقیقاتی که تاکنون به آن ها اشاره شد، الکساندر و همکاران اثر تیپ را بر روی فعالیت تراپز تحتانی بررسی کردند. نتایج آنان نشان داد در طی چهار موقعیت قبل از کاربرد تیپ و پس از آن، استفاده از تیپ سبب مهار فعالیت عضلات تراپز تحتانی شد (۱۹). در حالی که در مطالعه فرانزن، با مقایسه سه گروه مودالته های دستی، کینزیوتیپ عضله رومبوئید و گروه ترکیبی به رغم اثربخشی هر سه روش در زاویه کیفیت و فاصله کتف ها، تفاوت معناداری بین نتایج سه گروه مشاهده شد (۲۰). شاه و همکاران نیز در مطالعه ای گزارش کردند با استفاده از تیپینگ افزایش معناداری در ثبات اسکاپولا در بیماران همی پلژی دارای ضعف عضلات اسکاپولا مشاهده شد. همچنین عملکرد اندام فوقانی به دنبال این تثبیت در مقایسه با گروه کنترل بهبود معنادار یافت (۲۱). کیم و همکاران اثر استفاده از کینزیوتیپ بر قدرت عضلات تنفسی را در بیست و پنج فرد سیگاری بررسی کردند. در مطالعه آنان تحت تأثیر تیپینگ بهبود معناداری در قدرت عضلات تنفسی و تنفس عمیق در این افراد مشاهده شد (۲۲). از سوی دیگر شاهین و همکاران اظهار داشتند تیپینگ اسکاپولا باعث افزایش چرخش خارجی، چرخش بالایی و تیلت خلفی اسکاپولا در افراد بدون علامت شد (۲۳). از دلایلی که می تواند در تشابه نتایج این تحقیق با تحقیقات مذکور نقش داشته باشد می توان به مواردی چون تحریک مکانورسپتورهای پوستی، تنظیم تنش عضلانی، تسهیل سینرژی های حرکتی غیرفعال و تصحیح عملکرد مفصلی تحت تأثیر استفاده از تیپینگ اشاره کرد (۱۸).

در توجیه نتایج این تحقیق در بهبود وضعیت اکستنشن ستون فقرات می توان به آثار کینزیوتیپ در اصلاح پاسچر اشاره کرد که می تواند به علت تغییر در عملکرد عضلانی

فوقانی این عضله در موقعیت کوتاه‌شدگی و تصحیح احتمالی راستای ستون فقرات پستی شود؛ بنابراین تبیینگ می‌تواند با ایجاد ساپورت مکانیکال و فیدبک عمقی و تأثیر بر حس عمقی، بهبود فعالیت عضلات صاف‌کننده ستوان فقرات و تصویر ذهنی از بدن کیفیت را کاهش دهد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته تربیت‌بدنی با کد اخلاق IR.SSRI.REC.1397.233 از پژوهشگاه تربیت‌بدنی و کد کارآزمایی بالینی ۲۰۱۶۰۸۱۵۰۲۹۳۷۳N۴ IRCT است. از همکاری صمیمانه مربیان باشگاه‌های ورزشی شهرستان پاوه و از تمام کسانی که در اجرا و تدوین این مطالعه شرکت کردند تشکر و قدردانی می‌شود.

جدول شماره (۱) مشخصات دموگرافیک دو گروه

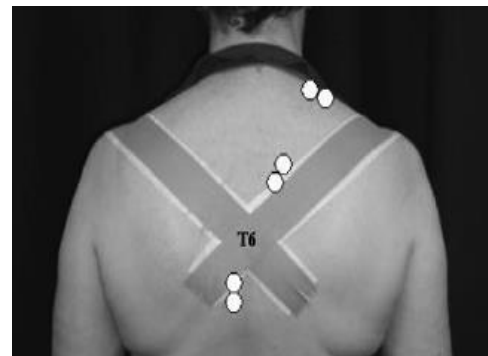
| گروه‌ها | شاخص توده بدنی<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | سن (سال)               | قد (cm)                | وزن (Kg)               |
|---------|--|------------------------|------------------------|------------------------|
|         | میانگین ± انحراف معیار                 | میانگین ± انحراف معیار | میانگین ± انحراف معیار | میانگین ± انحراف معیار |
| کنترل   | ۳/۲۰۵ ± ۲۳/۷۶۸                         | ۱/۷۵۹ ± ۶۲/۶۶۶         | ۶/۲۷۶ ± ۱۵۰/۴۰         | ۶/۳۳۵ ± ۵۴             |
| مداخله  | ۱/۸۲۸ ± ۲۵/۲۸۳                         | ۱/۵۹۰ ± ۶۱/۶۰۰         | ۵/۵۷۷ ± ۱۵۰/۰۶۶        | ۵/۲۶۲ ± ۵۶/۸۶۶         |

جدول شماره (۲) مقایسه نتایج پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرهای وابسته در دو گروه

| متغیرها                      | گروه‌ها | مراحل     | میانگین ± انحراف معیار | مقدار t | df | معناداری |
|------------------------------|---------|-----------|------------------------|---------|----|----------|
| فاصله زائده آکرومیال<br>(cm) | مداخله  | پیش‌آزمون | ۰/۷۷۶ ± ۲/۱۵۳          | ۱/۴۱۵   | ۱۴ | ۰/۱۷۹    |
|                              |         | پس‌آزمون  | ۰/۶۲۵ ± ۲/۰۵۶          |         |    |          |
|                              | کنترل   | پیش‌آزمون | ۰/۵۵۸ ± ۲/۸۷۳          | ۲/۰۹۲   | ۱۴ | ۰/۵۵۰    |
|                              |         | پس‌آزمون  | ۰/۵۳۷ ± ۲/۷۶           |         |    |          |
| اکستنشن ستون فقرات<br>(cm)   | مداخله  | پیش‌آزمون | ۱/۱۸۴ ± ۳۴/۴۰          | ۴/۲۰۲   | ۱۴ | ۰/۰۰۱    |
|                              |         | پس‌آزمون  | ۱/۷۴۶ ± ۳۴/۱۱۳         |         |    |          |
|                              | کنترل   | پیش‌آزمون | ۲/۰۳۴ ± ۳۵/۲۶۶         | ۱/۲۸۷   | ۱۴ | ۰/۲۱۹    |
|                              |         | پس‌آزمون  | ۲/۰۲۴ ± ۳۵/۱۳۳         |         |    |          |
| زاویه کیفوز (درجه)           | مداخله  | پیش‌آزمون | ۲/۷۳۱ ± ۴۸/۰۶۶         | ۵/۳۸۵   | ۱۴ | ۰/۰۰۱    |
|                              |         | پس‌آزمون  | ۲/۶۴۴ ± ۴۷/۶۵۳         |         |    |          |
|                              | کنترل   | پیش‌آزمون | ۲/۳۹۶ ± ۴۸/۲۰۰         | ۰/۴۳۵   | ۱۴ | ۰/۶۷۰    |
|                              |         | پس‌آزمون  | ۱/۲۲۶ ± ۴۸/۱۳۳         |         |    |          |
| اتساع قفسه سینه<br>(cm)      | مداخله  | پیش‌آزمون | ۰/۵۰۵ ± ۱/۷۶۰          | -۳/۸۷۳  | ۱۴ | ۰/۰۰۲    |
|                              |         | پس‌آزمون  | ۰/۵۱۶ ± ۱/۹۷۰          |         |    |          |
|                              | کنترل   | پیش‌آزمون | ۰/۴۷۳ ± ۱/۴۶۰          | ۰/۴۴۸   | ۱۴ | ۰/۶۶۱    |
|                              |         | پس‌آزمون  | ۰/۴۹۱ ± ۱/۳۹۰          |         |    |          |

جدول شماره (۳) مقایسه نتایج متغیرهای وابسته بین دو گروه

| متغیرها                   | مربع میانگین | f     | معناداری |
|---------------------------|--------------|-------|----------|
| فاصله زائده آکرومیال (cm) | ۰/۱۸۰        | ۰/۲۴۶ | ۰/۶۲۴    |
| اکستنشن ستون فقرات (cm)   | ۰/۲۳۹        | ۲/۰۷۸ | ۰/۱۶۱    |
| زاویه کیفوز (درجه)        | ۰/۹۴۱        | ۴/۵۷۶ | ۰/۴۲۰    |
| اتساع قفسه سینه (cm)      | ۰/۸۶۷        | ۴/۹۶۵ | ۰/۴۲۰    |



تصویر شماره (۲) نحوه اجرای کینزیوتیپ (۱۵)

**References:**

1. Mirafzal SF, Sokhangouei Y, Sadeghi H. The effect of a combination of corrective exercise and spinal taping on balance in kyphotic adolescent. *Researcher in Sport Science Quarterly*. 2011; 2 (2): 18- 24. (Persian)
2. Pajdziński M, Młynarczyk P, Miłkowska-Dymanowska J, Białas AJ, Afzal MA, Piotrowski WJ, Górski P. Kyphoscoliosis—what can we do for respiration besides NIV? *Advances in respiratory medicine*. 2017; 85(6):352-8.
3. Greendale GA, Huang MH, Karlamangla AS, Seeger L, Crawford S. Yoga decreases kyphosis in senior women and men with adult-onset hyperkyphosis: results of a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009; 57(9):1569-79.
4. American Physical Therapy Association. *Guide to Physical Therapist Practice*. American Physical Therapy Association. *Physical therapy*. 2001; 81(1):9-15.
5. Kase K, Martin P, Yasukawa A. *Kinesiotaping in pediatrics: fundamentals and whole body taping*. Albuquerque, New Mexico, USA: Kinesio Taping Association. 2006; 9-30.
6. Mohamed EA, Elasab D, Hamed H. Effect of therapeutic exercises augmented by kinesio tape in treatment of scoliosis in adolescent females. *International Journal of Medical Research and Health Sciences*. 2016 ; 5(11):326-32.
7. Heydari R, Hedayati R. A comparative study of the effect of stabilization exercises and taping on forward head posture correction. *Koomesh*. 2015; 16(3):301-11. (Persian)
8. Hajibashi A, Amiri A, Sarrafzadeh J, Maroufi N, Jalae S. Effect of kinesiotaping and stretching exercise on forward shoulder angle in females with rounded shoulder posture. *Journal of Rehabilitation Sciences and Research*. 2015; 1(4):78-83. (Persian)
9. Greig AM, Bennell KL, Briggs AM, Hodges PW. Postural taping decreases thoracic kyphosis but does not influence trunk muscle electromyographic activity or balance in women with osteoporosis. *Manual therapy*. 2008 ; 13(3):249-57.
10. Ibrahim MM. Investigating the effect of therapeutic taping on trunk posture and control in cerebral palsy children with spastic Diplegia. *Journal of Medical Science And clinical Research*. 2015; 3(9):7452-59.
11. Morningstar MW. Cervical hyperlordosis, forward head posture, and lumbar kyphosis correction: A novel treatment for mid-thoracic pain. *Journal of chiropractic medicine*. 2003 ; 2(3):111-5.
12. Kim K, Fell DW, Lee JH. Feedback respiratory training to enhance chest expansion and pulmonary function in chronic stroke: a double-blind, randomized controlled study. *Journal of Physical Therapy Science*. 2011 ; 23(1):75-9.
13. Roghani T, Zavieh MK, Rahimi A, Talebian S, Manshadi FD, Baghban AA, King N, Katzman W. The Reliability of Standing Sagittal Measurements of Spinal Curvature and Range of Motion in Older Women With and Without Hyperkyphosis Using a Skin-Surface Device. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 2017 ; 40(9):685-91.
14. Lewis JS, Valentine RE. The pectoralis minor length test: a study



- of the intra-rater reliability and diagnostic accuracy in subjects with and without shoulder symptoms. *BMC musculoskeletal disorders*. 2007 ; 8(1):64.
15. Bennell K, Khan K, McKay H. The role of physiotherapy in the prevention and treatment of osteoporosis. *Manual Therapy*. 2000 ; 5(4):198-213.
  16. Kumbrink B. *K-Taping in Pediatrics: Basics Techniques Indications*. Springer; 2015 ; 23.
  17. Alexander CM, McMullan M, Harrison PJ. What is the effect of taping along or across a muscle on motoneurone excitability? A study using triceps surae. *Manual therapy*. 2008 ; 13(1):57-62.
  18. Yoshida A, Kahanov L. The effect of kinesio taping on lower trunk range of motions. *Research in sports medicine*. 2007 ; 15(2):103-12.
  19. Alexander CM, Stynes S, Thomas A, Lewis J, Harrison PJ. Does tape facilitate or inhibit the lower fibres of trapezius? *Manual therapy*. 2003 ; 8(1):37-41.
  20. Franzsen MP. A comparison between chiropractic manipulation and Kinesio® Taping and the combination thereof on postural kyphosis; Doctoral dissertation, University of Johannesburg. (Persian)
  21. Shah D, Balusamy D, Verma M, Jui G. Comparative study of the effect of taping on scapular stability and upper limb function in recovering hemiplegics with scapular weakness. *Chronicles of Young Scientists*. 2013 ; 4(2):121.
  22. Kim NJ, Hwang HS. The Effect of Kinematic Taping on Respiratory Muscle Strength in Smokers. *Journal of International Academy of Physical Therapy Research*. 2017 ; 8(2):1142-5.
  23. Shaheen AF, Villa C, Lee YN, Bull AM, Alexander CM. Scapular taping alters kinematics in asymptomatic subjects. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2013 ; 23(2):326-33.
  24. Morrissey D. Proprioceptive shoulder taping. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2000 ; 4(3):189-94.
  25. Anderson K. Respiratory physiology of exercise: Metabolism and ventilatory control. In *Respiratory physiology III Vol23 International Review of physiology*. 1993; 201-50
  26. Sokhangouei Y, Ebrahimi E, Salavati M, Keyhani MR, Kamali M. Effect of corrective exercises on chest expansion in kyphotic females. *Archives of Rehabilitation*. 2008 ; 9(1):33-6.
  27. Kaplani Y. Breathing Exercise. *Clinical Physio* 2003; 50(6): 370-9.
  28. Richter K. Effect of exercise therapy on chest expansion, A Comparative Study of two Subtypes. *Clinical Physio*. 1998; 81(1): 19-29
  29. Jung JH, Moon DC. The effect of thoracic region self-mobilization on chest expansion and pulmonary function. *Journal of physical therapy science*. 2015; 27(9):2779-81.

## Investigating the Effect of Six Weeks of Functional Kinesio Taping on Body Posture and Spinal Function of Elderly Women

Sedaghati P<sup>1\*</sup>, Saki F<sup>2</sup>, Mohamadi B<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, PhD in Sport Injuries and Corrective Exercise, Department of Sport Injuries and Corrective Exercise, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, I. R. Iran.

<sup>2</sup> Assistant Professor, PhD in Sport Injuries and Corrective Exercise, Department of Sport Injuries and Corrective Exercise, Faculty of Sport Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, I. R. Iran.

<sup>3</sup> MSc. Candidate in Sport Injuries and Corrective Exercise, Department of Sport Injuries and Corrective Exercise, Faculty of Sport Sciences, Islamic Azad University, Karaj Branch, Karaj, I. R. Iran.

Received: 15 April, 2018; Accepted: 31 October, 2018

### Abstract

**Introduction:** Aging causes changes in body posture and increases the incidence of thoracic kyphosis. Therefore, this study aimed to investigate the effect of six weeks of functional kinesio taping on body posture and spinal function of elderly women.

**Method:** In this randomized clinical trial, 30 participants (female: age: 61/20±2/60 years, BMI: 23/16±3/18, No=30) were selected from the elderly women with a Hyperkyphosis of more than 42 degrees referring to 5 Sports Centers in the city of Paveh, Iran. After obtaining written consents, the participants were randomly assigned to two groups of control and intervention. The intervention group performed a six-week kinesio taping protocol. Both before and after the intervention, angle of kyphosis, chest expansion, table-to-acromion distance and spine extension of the participants were measured. The data were analyzed using dependent and independent t-test and analysis of covariance at the significance level of 0.05.

**Results:** The mean angle of kyphosis ( $p=0.001$ ), chest expansion ( $p=0.002$ ) and spine extension ( $p=0.001$ ) of the elderly women enhanced significantly. There was a significant difference between the angle of kyphosis ( $p=42\%$ ) and chest expansion ( $p=43\%$ ) of the participants in the intervention group and those of the participants in the control group.

**Conclusion:** Improving muscle function, kinesio taping can cause trapezius muscles to be placed in a short position, which can correct dorsal spine orientation. Therefore, kinesio taping can be used to correct body posture.

**Keywords:** elderly, kyphosis, kinesio taping, spine.

\*Corresponding author: E.mail: sedaghati@guilan.ac.ir